

Numele și prenumele verificatorului atestat
MIHAESCU Constantin Victor
Firma _____
Adresă , telefon _____

Nr. 8964 Data 14.03.2019
Conform registrului de evidență

REFERAT
privind verificarea de calitate la cerințe: B; C, D
a proiectului:
Dispensar

faza D.T.A.C +P.Th ce face obiectul contractului _____

1. Date de identificare

- proiectant general: S.C SPIRI COM S.R.L
- proiectant de specialitate: S.C SPIRI COM S.R.L
- investitor: Primăria comunei Peștișani
- amplasament: comuna Peștișani, sat Peștișani, tarla 19, parcela 561, județ Gorj
- data prezentării proiectului spre verificare _____

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

- Ac = 302mp
- Ad = 964mp
- Grad de rezistență la foc: II
- Risc de incendiu: risc de incendiu mic

3. Documente ce se prezintă la verificare

- Tema de proiectare
- Certificat de urbanism nr.; emis
- Avize obținute
- Autorizație de construire nr. ____ emisă de _____
- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare tehnică, extinderi, modernizări etc)
- X. - Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate
- X. - Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă
- Nota de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listing-ul
- Alte documente

4. Concluzii asupra verificării

- a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului
- b) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant.

Am primit _____ 4 exemplare
Investitor



Am predat _____ 4 exemplare
Verificator tehnic atestat



Prezentă legitimă va fi vizată de emitent din 5 la 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE, ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI
FONDURILOR EUROPENE

D U P L I C A T
L E G I T I M A Ț I E

Seria SS Nr.

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI FONDURILOR EUROPENE
Diracția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură

D-na / Dl.

Cod numeric personal:

Profesie:

Pentru competența:

În domeniile:

în specialitatea:



ATESTAT

Privind cerințele esențiale:

Director General,

Șef serviciu,

Semnătura titularului:

Data eliberării:

Prezentă legitimă este valabilă însoțită de certificatul de știință tehnică-profesională emis în baza Legii nr. 103/1925 privind calificarea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare și a Hotărârii Guvernului nr. 1520/17 privind organizarea și funcționarea MDRCA P.P.F.

Seria SS Nr.

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

SCENARIU DE SECURITATE LA INCENDIU

GENERALITATI

Structurat conform Anexei 1 din Normele metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă, aprobate prin Ordinul Ministrului Afacerilor Interne nr. 129/25.08.2016 și elaborat pentru a estima condițiile tehnice asigurate conform reglementărilor în vigoare și acțiunile ce trebuie întreprinse în caz de incendiu pentru îndeplinirea cerinței fundamentale "securitatea la incendiu", în conformitate cu:

- H.G.R. nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu;
- Ordinul M.A.I. nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate prin Ordinul M.A.I. nr. 163/29.03.2007;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – P118/99;
- Normativul pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor - I 7/2011;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a III-a – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu – indicativ P 118/3 – 2015;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere – indicativ P 118/2 – 2013;
- SR 10.903/2 – 16 Determinarea sarcinii termice în construcții;
- STAS 1478/90 – Instalații sanitare, alimentare cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare;

Investiția care se elaborează prezentul scenariu are denumirea de **Dispensar** amplasată în **Sat Pestisani, Comuna Pestisani - Județul Gorj, Tarla 19, Parcela 561, Numar cadastral 36937**, titularul investiției fiind **Primăria Comunei Pestisani**.

Scopul acestei documentații este prezentarea situației propuse, în vederea estimării condițiilor tehnice asigurate conform reglementărilor în vigoare și acțiunile ce trebuie întreprinse în caz de incendiu pentru îndeplinirea cerinței esențiale "securitatea la incendiu" și obținerea autorizației de funcționare Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă, aprobate prin Ordinul Ministerului Afacerilor Interne nr. 129/25.08.2016.



SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

CUPRINS:

CAPITOLUL I: CARACTERISTICILE CONSTRUCTIEI SAU AMENAJARII	pag. 3
I.1. Datele de identificare	pag. 3
I.2. Destinația	pag. 3
I.3. Categoria și clasa de importanta	pag. 3
I.4. Particularități specifice construcției/amenajării	pag. 3
CAPITOLUL II: Riscul de incendiu	pag. 6
II.A. Identificarea și stabilirea nivelurilor de risc de incendiu	pag. 6
II.B. Nivelurile riscului de incendiu pentru fiecare spațiu, zona, compartiment, clădire, potrivit reglementărilor tehnice	pag. 7
CAPITOLUL III: Nivelurile criteriilor de performanta privind securitatea la incendiu	pag. 7
III.1. Stabilitatea la foc	pag. 7
III.2. Limitarea propagării incendiului și efluenților incendiului în interiorul construcției/compartimentului de incendiu	pag. 8
III.3. Limitarea propagării incendiului la vecinătăți	pag. 8
III.4. Evacuarea utilizatorilor	pag. 9
III.5. Securitatea forțelor de intervenție	pag. 10
CAPITOLUL IV: Echiparea și dotarea cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor	pag. 11
IV.A. Nivelul de echipare și dotare cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor	pag. 11
IV.B. Sistemele, instalațiile și dispozitivele de detectare, semnalizare și alarmare în caz de incendiu:	pag. 11
IV.C. Sisteme, instalatii si dispozitive de limitare si stingere a incendiilor:	pag. 12
IV.D. Stingatoare, alte mijloace initiale de interventie:	pag. 12
CAPITOLUL V: Condiții specifice pentru asigurarea intervenției în caz de incendiu	pag. 12
CAPITOLUL VI: Măsurile tehnico-organizatorice	pag. 12
VI.A. Condițiile și măsurile necesare a fi luate, potrivit reglementărilor tehnice:	pag. 12
VI.B. Modul de încadrare a construcției sau amenajării în nivelurile de performanță prevăzute de reglementările tehnice	pag. 12
VI.C. Condițiile sau recomandările care trebuie avute în vedere la întocmirea documentelor de organizare a apărării împotriva incendiilor:	pag. 13

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSY: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

CAPITOLUL I: CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI SAU AMENAJĂRII**I.1 DATELE DE IDENTIFICARE****I.1A. Datele necesare identificării construcției/amenajării:**I.1A.a) denumire:
DISPENSARI.1A.b) proprietar/beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI PESTISANII.1A.c) adresa:
in Sat Pestisani, Comuna Pestisani - Judetul Gorj, Tarla 19, Parcela 561, Numar cadastral 36937I.1A.d) proiectant general:
S.C. SPIRI COM S.R.L.
înmatriculată la Registrul Comerțului sub nr. J40/25308/1992, Cod Unic de Înregistrare RO2632267
cu sediul în București, Str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65, sector 3,**I.1B. Profilul de activitate**

și, după caz, programul de lucru al obiectivului, în funcție de situația în care se elaborează scenariul de securitate la incendiu

I.1B.a) profilul de activitate:
SERVICII MEDICALEI.1B.b) programul de lucru al obiectivului:
Sectia Urgente – permanent, celalalte sectii program lucru – 08.00 - 20.00**I.2 DESTINAȚIA**I.2.a) Funcțiunea principală:
DISPENSAR POLICLINICI.2.b) Funcțiuni secundare:
CENTRU MEDICAL DE PERMANENTAI.2.c) Funcțiuni conexe:
LOCUINTA DE SRVICIU, PARCARE, GARAJ AUTOSPECIALA, SPATII TEHNICE SI ANEXE**I.3 CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚA**I.3A. Categoria de importanta a construcției:
CATEGORIA CI.3B. Clasa de importanta a construcției:
CLASA II**I.4 PARTICULARITĂȚI SPECIFICE CONSTRUCȚIEI/AMENAJĂRII****I.4A. Principalele caracteristici ale construcției/amenajării**

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED

C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED

M.003

OHSAS 18001 REGISTERED

S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

I.1A.a) tipul clădirii:

DISPENSAR POLICLINIC cu regimul de inaltime Demisol+Parter+2Etaje.

I.4A.b) regimul de înălțime și volumul construcției:

Demisol+Parter+2Etaje, H_{cornisa} = 10,65m**V spațiu analizat = 37.730mc**

I.4A.c) aria construită și desfășurată, cu principalele destinații ale încăperilor și ale spațiilor aferente construcției:

Suprafata terenului:	1.219mp	
Suprafata construita la sol:	302mp / P.O.T.	= 25%
Suprafata alei pietonale si ocazional carosabile:	539mp	= 44%
Suprafata rampe si suprafete carosabile:	152mp	= 12%
Suprafata verde plantata:	226mp	= 19%
Suprafata construita desfășurata:	964mp / C.U.T. = 0,8	
- suprafata construita demisol:	230mp	
- suprafata construita parter:	302mp	
- suprafata construita etaj 1:	302mp	
- suprafata construita etaj 2:	132mp	

Principalele destinații:

Demisol – Spații anexe dispensar (sala personal, sterilizare, arhiva...), parcare, garaj si atelier ambulanta, spații tehnice;

Parter – Receptie, sectia urgente, cabinete medici;

Etaj 1 – Cabinete medici;

Etaj 2 – Locuinte serviciu.

I.4A.d) numărul compartimentelor de incendiu și ariile acestora:

Imobilul se constituie într-un compartiment de incendiu cu o suprafata construita la sol de cu suprafata construită la sol de 295mp.

I.4A.e) numărul maxim de utilizatori (persoane, animale, etc):

Numărul maxim de utilizatori pe fiecare nivel al dispensarului (parter si etaj 1) este 50 persoane iar la demisol si etaj 2 este de 10 persoane pe nivel, deci un total de 120 persoane. La demisol si etaj 2 prezenta persoanelor nu este permanenta.

I.4A.f) prezenta permanenta a persoanelor, capacitatea de autoevacuare a acestora:

Prezenta persoanelor in imobil este considerata temporara, cu program de lucru 08.00 – 20.00, doar sectia de urgente avand program permanent; persoanele au capacitate de autoevaluare, fiind considerat ca in acest imobil vor fi prezente preponderent persoane valide; conformarea imobilului si dimensionarea spatiilor si a cailor de evacuare corespunde necesitatilor persoanelor cu dizabilitati insotite.

I.4A.g) capacități de depozitare sau adăpostire:

Depozitarea se face in interiorul cabinetelor in dulapuri. La demisol se afla amplasata arhiva institutiei avand o suprafata de 14,50mp. Spatiile se incadreaza in categoria C (BE2) conform tabel 2.1.5. din P 118/99 si se inscriu in clasele PI-P2 de pericolozitate. Se va interzice introducerea sau depozitarea de substante sau materiale din alte clasa de pericolozitate decat cele prevazute.

I.4A.h) caracteristicile proceselor tehnologice și cantitățile de substanțe periculoase, potrivit clasificării din Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe:

Nu sunt depozitate substanțe periculoase clasificate potrivit Legii nr. 59/2016, care ar duce la necesitatea notificării si prezentării politicii de prevenire a accidentelor majore.

I.4A.i) numărul căilor de evacuare și, după caz, al refugiuilor:

Pentru nivelurile parter si etajul 1 se asigura o cale de evacuare prin casa de scara. Pentru nivelul etajului 2 se asigura o cale de evacuare independenta printr-o scara exterioara. Pentru nivelul demisolului se asigura o cale de evacuare principala prin scara de acces la parter, precum si direct in exterior din centrala termica si respectiv garaj.**I.4B. Instalații utilitare aferente clădirii sau amenajării**

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

I.4B.a) INSTALATII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrica a cladirii,se va face dintr-un tablou electric general TGD, amplasat la demisol, intr-o zona protejata, cu acces usor din exterior. La randul lui, tabloul electric general TGD, va fi alimentat din sistemul energetic national (SEN), conform solutiei prevazute in cadrul unui proiect intocmit de ENEL, la comanda beneficiarului. Tabloul electric general TGD alimenteaza tablourile electrice secundare prevazute in cadrul obiectivului, respectiv pentru parter, etaj 1 si etaj 2. Langa tabloul electric general TGD,va fi amplasat tabloul electric general de siguranta aferent obiectivului TG SIG. Acesta este alimentat pe de-o parte din tabloul electric general TGD (inaintea intrerupatorului general) si pe de alta parte, dintr-o sursa de alimentare de rezerva, centralizata, grup electrogen de interventie, de exterior, cu pornire automata in cazul aparitiei unei avarii pe sursa de baza, trecerea pe sursa de rezerva se va face automat, cu ajutorul unui inversor automat de sursa.

Bilantul energetic estimat pt. aceasta faza este urmatorul :

Pi = 300 kw

Pa =208,4 kw; cs = 0,94

Pmax.sim.abs. = 195 kw

Selectivitatea protectiilor trebuie sa fie respectata cu strictete. Pentru a asigura o continuitate in distribuirea energiei electrice, orice defect trebuie sa provoace deschiderea doar a disjuncteurului plasat in amonte de acel defect.

Aparatele utilizate pentru protejarea si intreruperea diferitelor circuite trebuie sa fie compatibile cu curentul de scurt-circuit posibil in regim de varf.

I.4B.b) INSTALATIA DE PROTECTIE

Instalatii de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere este realizata astfel: prin legarea partilor metalice ale instalatiilor si aparatelor la nulul de protectie, diferentiat de nulul de lucru si care prin intermediul pieselor de legatura se leaga la priza de pamant naturala a ansamblului.

Conf. Normativ NPI7/2011 este prevazuta o bara de egalizare a potentialilor (BEP) ce se va pozitiona la subsol, in vecinatatea tabloului general TGD. Ea se va confectiona din OLZn 50 x 6 mm, lungimea l = 50 cm.

La BEP sunt sudati:

-conductorul de protectie OLZn 25 x 4 mm pentru tabloul electric general TGD

-conductorul de protectie OLZn 25 x 4 mm pentru grupul de amplificatori aferenti instalatiei TVc.

-conducele de apa, gaz (daca sunt metalice).

Protectia contra descarcarilor atmosferice este realizata conform NP 17/2011.

I.4B.c) ALIMENTAREA CU APA

Alimentarea cu apa a dispensarului se va realiza de la conducta publica si o instalatie de hidrofor care se va amplasa in exteriorul constructiei intr-o camera tehnica aflata in subteran. Camera statiei de hidrofor este comuna cu statia de pompare apa incendiu. Statia de hidrofor va avea doua rezervoare tampon de 750 l fiecare, si (1+1) pompe cu turatie variabila Q=3.79 m³/h si H= 45 mCA.

I.4B.d) ALIMENTAREA CU APA RECE SI APA CALDA A PUNCTELOR DE CONSUM

Traseele conductelor pentru distributia apei reci sunt amplasate la plafonul demisolului, astfel incat sunt alimentate coloanele de alimentare cu apa.

I.4B.e) CANALIZAREA APEI MENAJERE

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin conducte din polipropilena de scurgere montate cu panta care vor asigura curgerea gravitationala a apei de la obiectele sanitare pana la coloanele de evacuare. Racordurile din PP se vor monta fie in tencuiala peretilor fie in sapa pardoselii.

Evacuarea condensului de la unitatile interioare tip split se va realiza prin conducte din polipropilena de scurgere cu D=32mm, montate cu panta de minim 2,5% până la sifonul de scurgere al celui mai apropiat lavoar. Racordarea conductei de condens la scurgerea lavoarului se va realiza printr-un sifon special cu racord lateral.

Canalizarea exterioara: Apele uzate menajere vor fi dirijate catre o microstatie de epurare.

I.4B.f) CANALIZAREA APELOR PLUVIALE

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperisurile cladirilor se va face prin coloane din PP 110 coborate la trotuar si apoi cu evacuare la caminele din exteriorul cladirii. Apa de la gradinita se va evacua catre strada.

I.4B.g) SURSA DE INCALZIRE SI PREPARARE APA CALDA DE CONSUM

Apa calda de consum – va fi preparata cu boilere electrice amplasate local, la nivelul plafonului. Pe conductele de alimentare cu apa a boilerelor va fi prevazuta instalarea unor filtre magnetice anticalcar.

I.4B.h) INSTALATIA DE INCALZIRE

Instalatia de incalzire pentru incaperile cu destinatia de grupuri sanitare, vestiare, spatii tehnice, spatii de depozitare cu convectoare electrice se va realiza cu convectoare electrice murale, amplasate pe peretii in contact cu exteriorul pentru compensarea efectului de radiatie rece.

Racirea si incalzirea spatiilor cu destinatia cabinete medicale, birouri, holuri de asteptare si receptie, etc. situate la demisol, parter, etaj 1 si etaj 2 se va realiza cu sisteme VRV (debit de refrigerant variabil) formate din unitati exterioare (incalzirea spatiilor se poate realiza pana la temperaturi exterioare de -20 °C – cold region) si din unitati interioare de perete si unitati interioare de plafon tip caseta cu refulare pe 4 directii. Unitatile exterioare ale sistemelor de climatizare se amplaseaza in exteriorul cladirii, pastrand spatiile de mentenanta si lungimile de trasee frigorifice fata de unitatile interioare impuse de furnizorul de echipamente.

I.4B.i) INSTALATII DE VENTILARE

Aerul proaspat necesar ocupantilor va fi asigurat de sisteme de introducere 100% aer proaspat, repartizate astfel :

- sistem de introducere aer tratat demisol pentru incaperile cu destinatia sterilizare, atelier, spatiu tehnic si hol.
- un agregat de tratare cu recuperare de caldura din aerul evacuat aferent parter pentru incaperile cu destinatia cabinete medicale, farmacie, etc.
- un agregat de tratare cu recuperare de caldura din aerul evacuat aferent etaj 1 pentru incaperile cu destinatia cabinete medicale, cabinet stomatologie, cabinet kinetoterapie, etc.
- sistem de introducere aer tratat etaj 2 pentru incaperile cu destinatia de birou.

Introducerea aerului in incaperi se realizeaza printr-un sistem de tubulaturi metalice si grile de introducere dubla deflexie. Evacuarea aerului viciat se va realiza prin grile de absorbtie montate in plafonul fals racordate la instalatii de evacuare mecanica interconectate in functionare cu ventilatoarele de pe agregatele de introducere aer tratat. Grupurile sanitare si vestiarele vor fi ventilate mecanic. Compensarea aerului evacuat se realizeaza prin grile de transfer montate la partea inferioara a usilor de acces in grupurile sanitare si a vestiarelor care comunica cu holurile.

I.4B.j) INSTALATII DE GAZE NATURALE

Spatiul amenajat nu este echipat cu instalatii de gaze naturale.

CAPITOLUL II: RISCUL DE INCENDIU

II.A. IDENTIFICAREA ȘI STABILIREA NIVELURILOR DE RISC DE INCENDIU:

II.A.a) Densitatea sarcinii:

Sarcina termică a unui material - S_i , este dată de produsul dintre cantitatea de material combustibil - M_i (kg) și puterea lui calorică - Q_i (MJ/kg), iar densitatea sarcinii termice - Q_s (MJ/mp) este raportul dintre suma sarcinilor termice ale materialelor combustibile aflate într-un spațiu - S_q (MJ) și aria utilă a spațiului - S_u (mp).

Conform, STAS 10903/2-79, densitatea sarcinii termice se determină cu relația: $Q_s = S_q / S_u$ (MJ/mp)

unde S_q = sarcina termică și S_u = aria utilă

In conformitate cu STAS 10903/2-16, determinarea densității de sarcina termica se face in functie de cantitatea de materiale combustibile existente in fiecare încăpere pe nivel și clădire.

Densitatea de sarcina termica va fi limitată pentru fiecare încăpere/spațiu/ zonă astfel încât să nu depășească sarcina termică de 420 MJ/mp.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT.3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,București, Romania

În ansamblu, spațiul analizat se consideră risc mic de incendiu, deoarece spațiile cu risc mijlociu sau mare de incendiu reprezintă mai puțin de 30% din volumul spațiului.

Clădirea se încadrează în risc mic de incendiu.

II.A.b) Clasele de reacție la foc/clasele de combustibilitate ale produselor, stabilite potrivit reglementărilor tehnice:

Clasele de reacție la foc și corelația dintre acestea și clasele de combustibilitate ale principalelor elemente de construcție ale investiției proiectate sunt stabilite prin ORDINUL comun nr. 1822/394 al MTCT și MAI din 7 octombrie 2004, pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc, sunt:

- stâlpi: beton armat, REI 120', clasa de combustibilitate CO(CAI), clasa de reacție la foc A1;
- grinzi: beton armat, REI 120', clasa de combustibilitate CO(CAI), clasa de reacție la foc A1;
- pereți exteriori: zidarie BCA / perete cortina, EI 15', clasa de combustibilitate CO(CAI), clasa de reacție la foc A1;
- pereți interiori: zidarie BCA / pereți compartimentare, EI 30', clasa de combustibilitate C1(CA2a), clasa de reacție la foc A2;
- terasa acoperis și învelitoare: beton armat, REI 45', clasa de combustibilitate CO(CAI), clasa de reacție la foc A1;
- pereți/planșeu camera tehnică: beton armat / zidarie BCA EI 180', clasa de combustibilitate CO(CAI), clasa de reacție la foc A1.

II.A.c) sursele potențiale de aprindere și împrejurările care pot favoriza aprinderea:

Se pot manifesta următoarele surse de aprindere din cele clasificate la art. 14 din ordinul M.I.R.A. nr. 210 din 21 mai 2007:

- surse de aprindere de natura electrică, pentru instalațiile și echipamentele electrice: scurtcircuit, etc.;
- surse de aprindere cu flacără: sudura folosită la tăieri, intervenții, flacără de chibrit;
- surse de aprindere datorită exploziilor de amestecuri explozive;
- surse de aprindere de natura termică: căldură degajată de aparate termice, efectul termic al circuitului electric;
- surse de aprindere naturale: trăsnetul.

Împrejurările preliminare care pot determina și/sau favoriza inițierea, dezvoltarea și/sau propagarea unui incendiu, conform art. 15 din Ordinul M.I.R.A. nr. 210 din 21 mai 2007, sunt:

- instalații și echipamente electrice, defecte ori improvizate;
- receptori electrice lăsați sub tensiune, nesupravegheați;
- mijloacele de încălzire defecte, improvizate sau nesupravegheate;
- fumatul fără respectarea normelor;
- sudarea și alte lucrări cu foc deschis fără respectarea regulilor și măsurilor specifice de apărare împotriva incendiilor;
- trăsnet și alte fenomene naturale;
- nereguli organizatorice:
- nedotarea cu mijloace de stingere a incendiilor (stingătoare), neinstruirea personalului asupra modului de mănuire a acestora și a respectării măsurilor de securitate împotriva incendiilor specifice activităților desfășurate;
- neasigurarea observării și alertării la timp a incendiilor;
- neasigurarea întocmirii actelor de autoritate, documentelor și evidențelor specifice apărării împotriva incendiilor stabilite prin articolele 17,18,19 și 20 din Normele Generale de Apărare Împotriva Incendiilor aprobate cu Ordinul M.A.I. nr. 163 din 28.02.2007.

II.B. NIVELURILE RISCULUI DE INCENDIU PENTRU FIECARE ÎNCĂPERE, SPAȚIU, ZONA, COMPARTIMENT, CLĂDIRE, POTRIVIT REGLEMENTĂRILOR TEHNICE

În ansamblu, spațiul analizat se consideră risc mic de incendiu, deoarece spațiile cu risc mijlociu sau mare de incendiu, reprezintă mai puțin de 30% din volumul spațiului.

CAPITOLUL III: NIVELURILE CRITERIILOR DE PERFORMANȚA PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU

III.1. STABILITATEA LA FOC

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED

C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED

M.003

OHSAS 18001 REGISTERED

S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

III.1.a) rezistența la foc a elementelor de construcție:

- stâlpi din beton armat, incombustibili C0, A1, R120'
- planșee din beton armat, incombustibili C0, A1, REI120'
- grinzi din beton armat, incombustibile C0, A1, R120'
- pereți interiori din gips carton, incombustibili C0, A2 s1,d0, EI 30', GRF I;
- învelitoare terasa din placa beton armat, incombustibilă C0, A1, R45'

III.1.b) nivelul de stabilitate la incendiu / gradul de rezistență la foc a construcției sau a compartimentului de incendiu:

Având în vedere gradul de rezistență la foc al principalelor elemente de construcție rezultă:

GRADUL II DE REZISTENȚĂ LA FOC**III.2. LIMITAREA PROPAGĂRII INCENDIULUI ÎN INT. CONSTRUCȚIEI/COMPARTIMENTULUI DE INCENDIU****III.2.a) elementele de construcție de separare a compartimentelor de incendiu și de protecție a golurilor funcționale din acestea:**

Imobilul se constituie într-un compartiment de incendiu cu o suprafață construită la sol de cu suprafața construită la sol de 295mp.

III.2.b) măsurile constructive adaptate la utilizarea construcției, respectiv acțiunea termică estimată în construcție, pentru limitarea propagării incendiului în interiorul compartimentului de incendiu și în afară lui: pereții, planșeele rezistente la foc și elementele de protecție a golurilor din acestea, precum și posibilitatea de întrerupere a continuității golurilor din elementele de construcție:

Separarea camerei tehnice (centrala termică) față de spațiile învecinate cu pereți EI 180'; ușa EI 15C cu autoînchidere și planșee protejate REI 120'. Spațiile de la etajele superioare sunt separate față de spațiile de la celelalte niveluri prin planșee REI 45'. Casa scării este separată față de spațiile de la nivel prin pereți EI 150' și usi cu mecanism de autoînchidere.

III.2.c) sistemele de evacuare a fumului și, după caz, a gazelor fierbinți:

Prin proiect se asigură ventilația natural-organizată a casei scării prin grilele de introducere a aerului montate în usile de la parter și ferestre de desfumare amplasate în treimea superioară a suprafețelor vitrate ale caselor de scara de la fiecare nivel

III.2.d) instalarea de bariere contra fumului:

Nu este cazul

III.2.e) sistemele și instalațiile de detectare, semnalizare, alarmare și stingere a incendiului:

Întreaga clădire a fost echipată cu instalație de detecție, semnalizare și alarmare.

III.2.f) măsurile de protecție la foc pentru instalațiile de ventilație-climatizare, de exemplu: canale de ventilație rezistente la foc, clapete rezistente la foc etc.:

În cazul ghenelor la care nu se poate realiza închiderea în dreptul planșeele a spațiilor dintre conducte, pereții și trapele de vizitare sunt realizate din materiale incombustibile, rezistente la foc 120' și respectiv 60', cf art. 4.1.12- P 118/99;

III.2.g) măsurile constructive pentru fațade și pentru împiedicarea propagării focului la părțile adiacente ale aceleiași clădiri:

- parapete de 90 cm, etanși la foc 30 minute.

III.3. LIMITAREA PROPAGĂRII INCENDIULUI LA VECINĂȚĂȚI**III.3.a) distanțele de siguranță asigurate conform reglementărilor tehnice sau măsurile alternative conforme cu reglementările tehnice, atunci când aceste distanțe nu pot fi realizate:**

Clădirea a fost amplasată la distanțe de siguranță față de vecinătăți conform planului de situație anexat.

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).	
		Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

III.3.b) măsurile constructive pentru limitarea propagării incendiului pe fațade și pe acoperiș, de exemplu performanța la foc exterior a acoperișului/invelitorii de acoperiș

Nu este cazul.

III.3.c) după caz, măsuri de protecție activă.

Nu este cazul.

III.4. EVACUAREA UTILIZATORILOR

III.4.A. Pentru căile de evacuare a persoanelor:

III.4.A.a) ALCĂȚUIREA CONSTRUCTIVĂ A CĂILOR DE EVACUARE, SEPARAREA DE ALTE FUNCȚIUNI PRIN ELEMENTE DE SEPARARE LA FOC ȘI FUM, PROTECȚIA GOLURILOR DIN PEREȚII CE LE DELIMITEAZA:

Evacuarea persoanelor se face printr-o scara inchisa in casa proprie, cu rampe și trepte din beton armat cu rezistența la foc de 1 oră, cu rampe și podeste drepte. Pereții casei de scară sunt din beton armat și zidarie, incombustibili CO, A1, minim REI 150'.

Scara de acces la etajul 2 va fi o scara exterioara amplasata pe fatada realizata cu structura de beton armat. Scara se constituie in cale de evacuare conform art. 2.6.45. di P118/99, protejate împotriva blocării circulației prin căderea unor elemente aprinse ale fatadei și protejate împotriva efectelor incendiilor de la nivele inferioare sau din vecinătate.

Pentru nivelul demisolului se asigura o cale de evacuare principala prin scara de acces la parter, separata fata de scara de acces la nivelurile superioara prin pereti EI150' și usa EI60'C, precum și direct in exterior din centrala termica și respectiv garajul/atelierul autospecialei.

III.4.A.b) MĂSURI PENTRU ASIGURAREA CONTROLULUI FUMULUI, DE EXEMPLU PREVEDEREA DE INSTALAȚII DE PRESURIZARE ȘI ALTE SISTEME DE CONTROL AL FUMULUI:

Prin proiect se asigura ventilarea natural-organizata a casei scarii prin grilele de introducere a aerului montate in usile de la parter și ferestre de desfumare amplasate in treimea superioara a suprafetelor vitrate ale caselor de scara de la fiecare nivel (etajele respectand specificatiile art. 2.5.12 și 2.5.31 din normativul P118-99).

III.4.A.c) TIPUL SCARILOR, FORMA ȘI MODUL DE DISPUNERE A TREPTELOR: INTERIOARE, EXTERIOARE DESCHISE, CU RAMPE DREPTE SAU CURBE, CU TREPTE BALANSATE ETC.:

Scara interioara este inchisa in casa proprie. Usile spre casa scarii vor fi prevazute cu mecanisme de autoinchidere (UPA).

III.4.A.d) GEOMETRIA CĂILOR DE EVACUARE: GABARITE - LĂȚIMI, ÎNĂLȚIMI, PANTE ETC.:

Ușile spre casa scării au 0,90/2,10 iar treptele și podestele au lățimea utilă de minim 1,40, asigurând astfel 2 fluxuri de evacuare.

III.4.A.e) TIMPII/LUNGIMILE DE EVACUARE:

Sunt respectati timpii de evacuare precizati in P118 / 99.

III.4.A.f) NUMĂRUL FLUXURILOR DE EVACUARE:

Nr. maxim de persoane: 50 / nivel. Necesari 1 flux / nivel, preluat cu succes de căile de evacuare descrise mai sus.

III.4.A.g) ILUMINATUL DE SIGURANTA, SURSE DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA:

Sistemul de iluminat interior de siguranta se va proiecta, respectandu-se indicatiile tehnice și functionale aferente EN 1838:2013, NP 17/2011 și NP061-2002. Cablurile de alimentare sunt cu intarziere la propagarea flacarii in manunchi, tip CYYF (conform cu SR EN 50266 și NP 17/2011). Corpurile de iluminat de siguranta vor fi grupate pe circuite electrice alimentare din tabloul electric de iluminat de siguranta T.SIG.

Iluminatul de securitate pentru evacuarea persoanelor din partea supraterrana a cladii se realizeaza cu corpuri de iluminat tip casete luminoase, echipate cu LED, care vor functiona permanent.

Iluminatul de securitate pentru circulatie are rolul de a completa iluminatul de securitate pentru evacuare, in scopul realizarii unei iluminari generale de min. 50 lx. sau 20% din nivelul de iluminare normal. Acest tip de iluminat va fi prevazut in zonele de spatii comune din demisol și parter, in vederea evacuarii persoanelor. Iluminatul de securitate pentru circulatie va fi asigurat cu corpuri de iluminat de acelasi tip cu cele prevazute pentru iluminatul normal, dar cu autonomie de 1 ora

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului a fost prevazut in camera tabloului electric general.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Corpurile de iluminat prevazute pentru acest tip de iluminat sunt de acelasi tip cu cele ale iluminatului normal dar cu autonomie proprie, cu actionare locala si sunt alimentate atat din sursa de baza cat si din sursa de rezerva.

III.4.A.h) PREVEDEREA DE DISPOZITIVE DE SIGURANTA LA USI, CUM AR FI DISPOZITIVE DE AUTOÎNCHIDERE SAU ÎNCHIDERE AUTOMATĂ ÎN CAZ DE INCENDIU, BARE ANTIPANICĂ, ETC:

Ușile de la camere catre casa de scara au fost prevăzute cu sisteme de autoînchidere.

III.4.A.i) TIMPUL DE SIGURANTA A CĂILOR DE EVACUARE ȘI, DUPĂ CAZ, A REFUGIILOR:

30 minute

III.4.A.j) MARCAREA CĂILOR DE EVACUARE:

Iluminatul de securitate pentru evacuarea persoanelor se realizeaza cu corpuri de iluminat tip casete luminoase, echipate cu LED, care vor functiona permanent. Aceste corpuri de iluminat vor fi concentrate in circuite electrice alimentate din tabloul electric de siguranta TSIG al cladirii, respectiv din doua surse de alimentare: SEN si grup electrogen.

III.4.B. Măsurile pentru accesul și evacuarea copiilor, persoanelor cu dizabilitati, bolnavilor și ale altor categorii de persoane care nu se pot evacua singure în caz de incendiu:

Se asigura va asigura trecerea numărului de fluxuri determinate prin calcul, căile de evacuare (coridoare si scari) vor avea lățimea min. 1,40 m pentru transportul persoanelor asistate (persoane cu dizabilitati, transportul in brațe al copiilor, etc.). Nu sunt necesare masuri pentru transportul persoanelor cu targa intrucat persoanele aflate in stare grava vor fi directionate catre spitalul judetean.

III.4.C. Asigurarea condițiilor de salvare a persoanelor, a animalelor și evacuarea bunurilor pe timpul intervenției:

Gabaritul si modul de dispunere a cailor de evacuare asigura condiții corespunzătoare de salvare a persoanelor si evacuarea bunurilor pe timpul intervenției.

III.5. SECURITATEA FORTELOR DE INTERVENȚIE

III.5.A. Amenajările pentru accesul forțelor de intervenție în clădire și incinta, pentru autospeciale și pentru ascensoarele de incendiu:

Accesul autospecialelor cu dispozitivul de intervenție este asigurat pe latura dinspre strada si latura laterala dreapta. În interiorul clădirii studiate, accesul se realizează prin ușile existente pe fatada principala.

III.5.B. Caracteristicile tehnice și functionale ale acceselor carosabile și ale căilor de intervenție ale autospecialelor, referitoare la:

III.5.B.a) NUMĂRUL DE ACCESE:

2

III.5.B.b) DIMENSIUNI/GABARITE:

Front la strada: lățime 3,50m, înălțime nelimitat.

III.5.B.c) TRASEE:

Deplasarea autospecialelor se face pe trasee funcție de locația in care se va afla serviciul de pompieri cu care societatea va perfecta convenția de interventie.

III.5.B.d) REALIZARE ȘI MARCARE:

Străzi asfaltate, carosabile.

III.5.C. Pentru ascensoarele de pompieri se precizează:

III.5.C.a) TIPUL, NUMĂRUL ȘI CARACTERISTICILE ACESTORA:

Nu este cazul

III.5.C.b) AMPLASAREA ȘI POSIBILITĂȚILE DE ACCES, SURSA DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA DE REZERVA:

Nu este cazul

III.5.C.c) TIMPUL DE SIGURANTA A ASCENSOARELOR DE POMPIERI:

Nu este cazul



SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).	
		Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

III.5.D. Se fac precizări privind asigurarea condițiilor de salvare a persoanelor, a animalelor și evacuarea bunurilor pe timpul intervenției.

Pe timpul intervenției se recomandă salvarea persoanelor, apoi a materialelor combustibile pentru reducerea sarcinii termice, în vederea împiedicării propagării incendiului pe de o parte și supunerea la încălzire excesivă a elementelor de construcție pe de altă

CAPITOLUL IV: ECHIPAREA ȘI DOTAREA CU MIJL. TEHN. DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

IV.A. NIVELUL DE ECHIPARE ȘI DOTARE CU MIJLOACE TEHNICE DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Conform normelor, imobilul este echipat cu mijloace de primă intervenție.

IV.B. SISTEMELE ȘI DISPOZITIVELE DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI ALARMARE ÎN CAZ DE INCENDIU

IV.B.a) gradul de acoperire, zonele de detectare și alarmare la incendiu:

Întreaga clădire a fost echipată cu instalație de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu amplasată la parter.

IV.B.b) tipul detectoarelor, declanșatoarelor manuale, dispozitivelor de alarmare și parametrii funcționali specifici instalațiilor respective:

Sistemul de detecție, avertizare și alarmare incendiu care va fi prevăzut, va fi un sistem automat, cu acoperire.

Din centrala de avertizare incendiu va fi comandată electrovana situată pe conducta principală de alimentare cu gaze naturale.

Centrala de semnalizare a incendiilor se va monta la parter, într-o cameră proprie, într-o zonă ferită de lovituri mecanice și la o distanță conformă cu normativul P118/3/2015. Cablul folosit va fi de tip JE-H(ST)H-E30, 2x2x0,8mm.

Centrala va acționa pornind alarma sonoră și vizuală.

IV.C. SISTEME, INSTALAȚII ȘI DISPOZITIVE DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

IV.C.a) tipul și parametrii funcționali: stingere cu apă, gaze/aerosoli, spumă, pulberi; acționare manuală sau automată; debite, intensități de stingere și stropire, cantități calculate de substanță de stingere, concentrații de stingere proiectate pe durată de timp normală, presiuni, rezerve de substanță de stingere, surse de alimentare etc:

Pentru stingerea din exterior a incendiului se utilizează hidranții exterior proprii. Se asigură funcționarea simultană a două jeturi. Se prevede un rezervor de incendiu de minim 18mc.

În conformitate cu prevederile Normativului P118/2-2013, art. 4.1 litera f) clădirea necesită instalație de stingere cu hidranți interiori. Conform anexa 3 alineat 2 din Normativul P118/2-2013, pentru clădiri de sanătate cu un volum mai mic de 5000 mc, debitul de calcul al instalației este de 2,1 l/s iar instalația va trebui să asigure protecția fiecărui punct cu un singur jet de apă. Se va prevedea instalarea câte unui hidrant la fiecare nivel al clădirii. Debitul (Q=2.1 l/s) și presiunea (H= 40 mCA) necesare permanent instalației de hidranți se vor asigura cu o stație proprie de pompare și din rezerva de apă de 1500 l. Hidranții de incendiu interiori vor fi echipați cu furtune plate având lungimea L=20m, diametrul duzei de refulare Ø13 mm și țevi de refulare universale conform anexa nr.5 din Normativ P118/2-2013. Pornirea pompei de incendiu se va face manual de la butoane electrice amplasate lângă fiecare hidrant.

IV.C.b) timpul normal de funcționare:

În baza art. 6.20 din Normativul P118/2-2013, timpul de funcționare a instalației de hidranți exteriori va fi de 30 minute.

Conform art. 4.35, litera d) din Normativul P118/2-2013, timpul de funcționare a instalației de hidranți interiori va fi de 10 minute.

IV.C.c) zonele, încăperile, spațiile, instalațiile echipate cu astfel de mijloace de apărare împotriva incendiilor:

Casa scării.

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3)	
		Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

IV.D. STINGATOARE, ALTE MIJLOACE INITIALE DE INTERVENTIE

Dotarea cu mijloace de primă intervenție pentru stingerea incendiilor a fost asigurată în conformitate cu prevederile Normelor generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin Ordinul MAI cu nr. 163/2007 și cu prevederile art. 156 din Normativul NP. 127.

IV.D.a) Tipul și caracteristicile de stingere asigurate

Imobilul va fi echipat cu stingătoare portabile P6.

IV.D.b) Numarul și modul de amplasare în funcție de parametrii specifici:

Mijloacele tehnice de prevenire și stingere a incendiilor cu care va fi echipat imobilul vor fi câte 1 stingător/250 mp pentru nivelurile supraterane (2 pe nivel) și 1 stingător/150 mp la demisol (3 pe nivel).

CAPITOLUL V: CONDIȚII SPECIFICE PENTRU ASIGURAREA INTERVENȚIEI ÎN CAZ DE INCENDIU

V.a) sursele de alimentare cu apă, substanțele de stingere și rezervele asigurate:

Imobilul este alimentat de la rețeaua de alimentare cu apă a comunei.

V.b) poziționarea racordurilor de alimentare cu energie electrică, gaze și, după caz, alte utilități:

Distributia energiei electrice va fi realizată dintr-un tablou electric general TEG amplasat la parterul clădirii. Contorizarea se face la nivelul firidei de bransament în conformitate cu normele legislative în vigoare.

V.c) date privind serviciul privat pentru situații de urgență:

Nu este cazul.

V.d) zonele, încăperile, spațiile în care se găsesc substanțele și materialele periculoase și pentru care sunt necesare produse de stingere și echipamente speciale, precum și tipul echipamentului individual de protecție a personalului:

Investiția proiectată nu cuprinde spații în care se găsesc materiale periculoase și pentru care să fie necesare produse de stingere și echipamente speciale.

CAPITOLUL VI: MĂSURI TEHNICO-ORGANIZATORICE

VI.A. CONDIȚIILE ȘI MĂSURILE NECESAR A FI LUATE, POTRIVIT REGLEMENTĂRIILOR TEHNICE

- reducerea sau eliminarea posibilităților de aprindere se va stabili prin reguli și măsuri de apărare împotriva incendiilor, respectarea măsurilor PSI, limitarea sarcinii termice și asigurarea pazei și supravegherii în clădire;
- limitarea densității sarcinii termice și menținerea în exploatare a densității sarcinii termice;
- respectarea regulilor și măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor specifice locurilor de muncă;
- utilizarea corespunzătoare a instalațiilor utilitare (electrice, sanitare și de ventilație sau climatizare);
- supraveghere permanentă a funcționării instalațiilor din partea personalului angajat;
- menținerea în stare de funcționare a mijloacelor din dotare pentru stingerea incendiilor din clădire.

VI.B. MODUL DE ÎNCADRARE A CONSTRUCȚIEI ÎN NIVELURILE DE PERFORMANȚĂ

SIMTEX-OC ISO 9001 REGISTERED C.1315.1 ISO 14001 REGISTERED M.003 OHSAS 18001 REGISTERED S.215	SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania
--	--

Avându-se în vedere măsurile de protecție adoptate prin documentația tehnică elaborată și puse în aplicare prin lucrările de execuție se consideră îndeplinită cerința privind securitatea la incendiu a construcției, acestea încadrându-se în nivelurile de performanță admisibile prevăzute de reglementările tehnice aplicabile.

Scenariul de securitate la incendiu se păstrează de către utilizator pe toată durata de existență a construcției, actualizându-se periodic în funcție de modificările intervenite.

Scenariul de securitate la incendiu își pierde valabilitatea atunci când nu mai corespunde situației pentru care a fost întocmit.

VI.C. CONDIȚIILE SAU RECOMANDĂRILE CARE TREBUIE AVUTE ÎN VEDERE LA ÎNTOCMIREA DOCUMENTELOR DE ORGANIZARE A APĂRĂRII ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Sunt obligatorii următoarele activități:

- respectarea dispozitiilor generale și specifice de prevenire și stingere a incendiilor;
- mentinerea în stare de funcționare la parametri proiectați a tuturor mijloacelor de stingere a incendiilor prevăzute.

Mijloacele din dotare vor fi păstrate în condiții corespunzătoare, la loc vizibil și în siguranță, asigurându-se acces liber la ele.

Beneficiarul este direct răspunzător de starea de funcționare a mijloacelor din dotare, de verificarea periodică asupra stării lor și de asigurarea reîncărcării periodice a stingătoarelor, conform termenelor de expirare precizate de furnizori.

La exploatarea clădirii, vor fi asigurate condițiile pentru îndeplinirea obligațiilor ce revin beneficiarului, potrivit prevederilor Legii nr. 307/2006, precum și pentru punerea în aplicare a prevederilor Normelor generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin Ordinul MAI nr. 163/2007, referitoare la ordinea interioară, instruirea personalului, echiparea și dotarea cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor.

Pentru asigurarea timpilor de evacuare, de intervenție estimați, căile de acces și evacuare trebuie menținute în permanență practicabile; se vor monta indicatoare corespunzătoare în casele scărilor, pe coridoare și holuri. Pe căile de evacuare din clădire nu se vor amenaja spații de lucru sau de depozitare; nu se vor aduce modificări asupra lățimii, înălțimii libere de circulație a acestora, prin acestea împiedicând-se astfel evacuarea persoanelor și a bunurilor sau accesul personalului de intervenție.

Notă:

Prezentul scenariu de securitate la incendiu se va include în documentația tehnică a construcției și se păstrează de către investitor pe toată durata de existența a acesteia;

Orice modificări aduse documentației, prin care nu se mai respecta prezentul scenariu se vor aduce la cunoștința proiectantului și verificatorului de proiect la exigența „C” pentru a se adopta soluțiile corespunzătoare, în caz contrar aceștia fiind exonerati de orice răspundere.

Întocmit,

arh. Radu Negulescu



SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

Denumirea obiectivului de investitii

DISPENSAR

Amplasamentul

Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani - Judetul Gorj, Numar cadastral 36937

Titularul investitiei

PRIMARIA COMUNEI PESTISANI

Beneficiarul investitiei

PRIMARIA COMUNEI PESTISANI

Proiectant general

S.C. SPIRI COM S.R.L. - înmatriculată la Registrul Comerțului sub nr. J40/25308/1992, Cod Unic de Înregistrare RO2632267 cu sediul în Bucuresti, Str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65, sector 3,

BORDEROU**AMPLASAMENT**

A1.01	Plan de incadrare in zona - ortofotoplan	Scara 1/2000
A1.02	Plan de incadrare in zona - cadastral	Scara 1/2000
A1.03	Plan de situatie	Scara 1/200

PLANURI

A3.01	Plan demisol	Scara 1/50
A3.02	Plan parter	Scara 1/50
A3.03	Plan etaj 1	Scara 1/50
A3.04	Plan etaj 2	Scara 1/50
A3.05	Plan invelitoare	Scara 1/50

SECTIUNI

A4.01	Sectiune caracteristica	Scara 1/50
-------	-------------------------	------------

FATADE

A5.01	Fatada principala NV - STRADA	Scara 1/50
	Fatada laterala stanga NE - 1 (Est)	Scara 1/50
A5.02	Fatada laterala dreapta SV	Scara 1/50
	Fatada laterala stanga NE - 2 (Nord)	Scara 1/50
A5.03	Fatada posterioara SE	Scara 1/50



SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

MEMORIU TEHNIC

CAPITOLUL 1. DATE GENERALE



- 1.1. **Denumirea obiectivului de investitii**
DISPENSAR
- 1.2. **Amplasamentul**
Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani - Judetul Gorj, Numar cadastral 36937
- 1.3. **Titularul investitiei**
PRIMARIA COMUNEI PESTISANI
- 1.4. **Beneficiarul investitiei**
PRIMARIA COMUNEI PESTISANI
- 1.5. **Proiectant general**
S.C. SPIRI COM S.R.L.
Înmatriculată la Registrul Comerțului sub nr. J40/25308/1992, Cod Unic de Înregistrare RO2632267
cu sediul în Bucuresti, Str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, sector 3,



CAPITOLUL 2. INFORMATII GENERALE ASUPRA PROIECTULUI

2.1. SITUATIA ACTUALA.

Terenul situat in Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani – Judetul Gorj, este proprietatea Primariei Comunei Pestisani conform actelor de proprietate anexate. Primaria si Consiliul Local al Comunei doresc realizarea unei investitii pentru construirea unui centru medical - dispensar. In prezent pe teren se afla amplasata o constructie improprie investitiei.

Entitatile responsabile cu implementarea proiectului sunt Ministerul Dezvoltarii Regionale, Administratiei Publice si Fondurilor Europene prin Programul National de Dezvoltare Locala si Primaria Comunei Pestisani.

2.2. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

2.2.1. ZONA SI AMPLASAMENTUL

2.2.1.1. Amplasamentul

Lotul situat in Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani – Judetul Gorj, are o suprafata de 1.219mp.

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSA 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).	
		Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

Pe acest teren este prezenta o constructie cu o suprafata construita la sol de 226mp si regim de inaltime P+1. In aceasta cladire functioneaza in prezent Biblioteca comunală ce va fi relocată. Starea fizica a imobilului este una de degradare datorita intretinerii precare. Constructia este improprie din punct de vedere constructiv si functional functiunii de centru medical a investitiei ce urmeaza a fi facuta pe acest amplasament. Cladirea este amplasata pe lot la strada ocupand frontul si limitand accesul in incinta. In consecinta, aceasta constructie urmeaza a fi demolata pentru a permite construirea unui nou imobil, permitand amenajarea unui acces pietonal si a unui acces carosabil independent, precum si a unei parcuri pentru public la strada. De asemenea, conform prevederilor normativelor tehnice specifice este recomandata retragerea centrelor medicale fata de aliniamentul strazii.

Terenul care face obiectul prezentului studiu are urmatoarele vecinatati:

- la **NORD-VEST: Drumul National DN 67D;**
- la **NORD-EST:** loturile cu nr. cadastrale 36883, 35371, 35600, 35601 si proprietate D-na Vaduva Angela;
- la **SUD-EST si SUD-VEST:** lotul cu nr. cadastral 35282.

Pentru obtinerea autorizatiei de construire Primaria Comunei Pestisani a emis Certificatul de urbanism Nr. 78 din 15.09.2017.

2.2.1.2. Topografia

Terenul prezinta o declivitate moderata, accesibila pietonal fara necesitatea sistematizarii verticale, panta terenului coborand dinspre strada spre latara posterioara a lotului.

2.2.1.3. Clima

Amplasamentul are o clima temperat continentală, vara fiind un anotimp cu temperaturi ridicate ce poate duce chiar la seceta, iarna cu geruri si crivat. Vitezele cele mai mari le au vanturile dinspre nord-est, care pot atinge iarna 125km/h. Diferentele de temperatura iarna - vara pot sa atinga 50°C. Precipitatiile medii sunt de 500mm.

2.2.1.4. Geologia terenului

Conform studiului geotehnic anexat, stratul de fundare este alcătuit din pietriș și bolovăniș de râu în matrice de nisip argilos, cu îndesare medie spre mare, cu compresibilitate medie, umed. Nivelul hidrostatic este situat la adâncimi mai mari de 7-8 m și nu a fost interceptat în sondajele executate.

Presiunea convențională de calcul a terenului de fundare este de 270 KPa.

Încadrarea săpăturilor de teren în normativ TS este: terenuri bune (terenuri categoria a II-a: mijlociu la tare)

2.2.1.5. Incadrarea amplasamentului in normele legislative

Amplasamentul are o clima temperat temperat continentală, vara fiind un anotimp cu temperaturi ridicate ce poate duce chiar la seceta, iarna cu geruri si crivat. Vitezele cele mai mari le au vanturile dinspre nord-est, care pot atinge iarna 125km/h. Precipitatiile medii sunt de 500mm. In conformitate cu hartile climaterice prevazute de STAS 6472/2-83 preluate in Normativul privind calculul termotehnic al dementelor de constructie ale cladirilor - indicativ C 107/3-97, anexa D, terenul se afla ampasat in Zona II, temperatura de calcul pentru iarna fiind $T_e = -15^\circ\text{C}$; din STAS 10101/20-90, viteza de calcul a vanturilor este de 22,4m/s (presiunea de referinta 0,4kPa) iar din STAS 10101/21-92, incarcările date de zapada se calculeaza astfel: $S_{(k)} = \mu_{(i)} \times c_{e} \times c_1 \times s_{(0,k)} = 1,6 \times 0,8 \times 1,0 \times 2,0 = 2,56 \text{ kN/m}^2$

Temperaturile interioare de calcul sunt de 20°C pentru situatia de iarna si 25°C pentru situatia de vara.

Conform hartii de zonare seismica din Normativul P100/2006, terenul este amplasat in zona seismica de calcul B avand urmatoarii parametri: valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g = 0.15g$, perioada de control $T_c = 0.7\text{sec}$. Factorul de amplificare dinamica maxima a acceleratiei orizontale $\beta_0 = 2,75$ si factorul de importanta $\gamma_1 = 1,00$.

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

2.2.1.6. Racordarea la utilitatile urbane

Imobilul este racordat la retelele edilitare ale comunei, respectiv apa, energie electrica si telefonizare. Constructia noua va fi independenta din punct de vedere al instalatiilor de incalzire si racire, agentul termic fiind produs de o centrala termica proprie.

2.2.2. STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI

Terenul si constructiile amplasate pe acesta sunt proprietate a Primariei Comunei Pestisani conform actelor administrative nr. 662/17.02.2005, 31/18.05.2005 si 9575/11.08.2017, precum si a actului notarial nr. 3285/21.08/2017 emis de BNP Nistorescu.

2.2.3. REGLEMENTARI URBANISTICE (cf. Certificatul de urbanism Nr. 78 din 15.09.2017)

2.2.3.1. Utilizări propuse pentru noua construcție:

Dispensar policlinic.

2.2.3.2. Retragerile față de limitele de proprietate și condiții de construire:

- la NORD-VEST, fata de drum: 30,00m;
- la NORD-EST, limita laterala stanga lot: 4,00m;
- la SUD-VEST, limita laterala dreapta lot: 4,00m;
- la SUD-EST – limita posterioara lot: 5,00m.

2.2.3.3. Circulații, accese și parcare:

Lotul prezinta acces carosabil și pietonal, parcare pentru pacienti - 5 locuri, parcare pentru personal - 6 locuri si garaj 1 ambulanta.

2.2.3.4. Înălțimea maximă admisă a clădirilor:

Construcția rezultată va avea un regim de înălțime DS+P+2E.

2.2.3.5. Echipare edilitară:

Clădirea se va racorda la bransamentele existente pe teren: apa, energie electrica si telefonizare.

2.2.3.6. Procent maxim de ocupare a terenului (POT):

POT propus = 25%

2.2.3.7. Coeficient maxim de utilizare a terenului (CUT):

CUT propus = 0,8.

2.2.4. BILANTUL DE SUPRAFETE

Suprafata terenului:	1.219mp	
Suprafata construita la sol:	302mp / P.O.T.	= 25%
Suprafata alei pietonale si ocazional carosabile:	539mp	= 44%
Suprafata rampe si suprafete carosabile:	152mp	= 12%
Suprafata verde plantata:	226mp	= 19%

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

Suprafata construita desfasurata:	964mp / C.U.T. = 0,8
- suprafata construita demisol:	230mp
- suprafata construita parter:	302mp
- suprafata construita etaj 1:	302mp
- suprafata construita etaj 2:	132mp
Regim de inaltime:	DS+P+2E
Inaltime la cornisa:	10,65m
Categoria de importanta globala:	C (normala) conform HG Nr. 766/1994
Clasa de Importanta (categoria de importanta specifica):	II conform P100-1/2006
Categoria de risc de incendiu al cladirii:	MIC conform P118/1999
Gradul de rezistenta la foc:	II conform P118-1/2013

2.3. DESCRIEREA INVESTITIEI

2.3.1. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

Investitia "Construire dispensar in comuna Pestisani, judetul Gorj" este inclusa in lista aprobata a programului National de Dezvoltare Locala pentru judetul Gorj, in perioada 2017-2020, cu valoarea alocata din bugetul de stat conform OMDRAPFE nr. 3470128.06.2017.

2.3.2. DESCRIEREA GENERALA

Solutia arhitecturala a investitiei a rezultat in urma analizei multicriteriale a amplasamentului, a partiului functional dictat de tema de proiectare si a criteriilor de eficienta constructiv-economica a investitiei.

A rezultat astfel o constructie cu regim de inaltime DS+P+2E (inaltime la cornisa: 10,65m), suprafata construita la sol: 302mp / P.O.T. = 25% si suprafata construita desfasurata: 964mp / C.U.T. = 0,8, cu o forma neregulata rezultand doua corpuri de cladire cu structuri independente si rost seismic intre ele.

2.3.3. DATELE GENERALE ALE CONSTRUCTIEI

Constructia propusa va avea o forma neregulata in plan generata de forma lotului, rezultand o suprafata construita la sol de 302mp, un regim de inaltime DS+P+2E si o suprafata construita desfasurata de 964mp.

2.3.4. DESCRIEREA FUNCTIONALA

2.3.4.1. Descrierea functionala

Investitia are ca obiectiv realizarea unei constructii destinate unui dispensar policlinic.

Una din cererile principale ale beneficiarului este proiectarea si realizarea unei constructii moderne cu spatii, compartimente si circuite corect amplasate, dimensionate si finisate, care sa permita un nivel de echipare cu instalatii si dotare cu aparatura medicala conform cu cerintele la zi in domeniu. Beneficiarul propune ca functionarea dispensarului sa fie asigurata in parte de catre personal medical ce locuieste in comuna Pestisani, dar si de catre personal medical locuitor in orasul Targu Jiu, aflat in apropiere, a carui deplasare in satul Pestisani se poate asigura facil.

Terenul este plat, de forma neregulata. Prin forma si dimensiunile sale (ingust in zona dinspre strada de acces – cca 12 m - si dezvoltat mai amplu in zona posterioara) terenul de amplasament ridica oarecare dificultati in conformarea cladirii si solutionarea unor accese pietonale si auto differentiate precum si a unor fluxuri interioare corespunzatoare in raport cu cerintele temei si cu normele tehnico-medicale in vigoare pentru acest gen de obiective.

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Structura functionala propusa in prezentul studiu de fezabilitate a rezultat ca urmare a discutiilor purtate cu reprezentantii beneficiarului. Principalele functiuni solicitate sunt gandite pentru a satisface cerintele locuitorilor comunei la un prim nivel de servicii medicale. Structura medicala cuprinde urmatoarele functiuni:

Sectorul A - dispensar policlinic compus din:

- 9 cabinete medicale pentru medicina de familie
- 4 camere de tratamente
- spatii asteptare pacienti si grupuri sanitare

Sectorul B - primiri urgente compus din :

- cabinet triaj pacienti si interventii pentru stabilizare pacienti
- 2 camere pentru tratamente pacienti mai putin grav afectati:
- filtru igienizare

Sectorul C - primire pacienti ambulatori si anexe pentru acestia:

- hol primire si spatiu asteptare
- receptie, programari, fisier

Sectorul D - servicii tehnico-medicale si anexe pentru personal:

- compartiment sterilizare (spalare, autoclavare, dep. sterile)
- compartiment farmacie cu circuit deschis (numai pentru medicamente ambalate si produse pentru uz intern)
- vestiare personal si grupuri sanitare
- arhiva
- depozit instrumentar si aparatura mica
- boxa curatenie

Sectorul E - spatii tehnico-gospodaresti:

- garaj autosalvare cu anexa tehnica aferenta
- spatiu echipamente instalatii (compartimentat)
- garaj pentru 6 autoturisme personal

Tema de proiectare pentru functiunile prevazute prin structura medicala este practic o rezultanta a posibilitatilor oferite de conformarea spatial-constructiva a cladirii pe terenul de amplasament dat si a cerintelor privind circuitele inteme si dotarea cu instalatii tehnico-sanitare.

La dimensionarea incaperilor s-au utilizat indici de suprafata utila in conformitate cu prevederi specifice ale reglementarilor din domeniu. Astfel:

- pentru cabinetele de consultatii si spatiile destinate tratamentelor si investigatiilor, indicele mediu propus este de 17,0 m² in camera;
- pentru cabinetele medicilor si birouri administrative, indicele propus este de 10-12 m² utili ;
- pentru spatiile tehnico-medicale si tehnico-gospodaresti suprafetele utile propuse ca si conformarea incaperilor sunt rezultanta conditionarilor impuse de mobilare si echipare.

Amplasarea cladirii pe teren se face in partea posterioara a terenului, dat fiind ca zona de la strada este prea ingusta pentru a permite o conformare adecvata a dispensarului, concomitent cu asigurarea diferentiata a acceselor pentru pacienti si autovehicule. In zona anterioara a terenului, pe langa accesele mentionate se amplaseaza parcajele pentru pacienti.

Conformarea spatiala a cladirii este si ea o rezultanta a formei si dimensiunilor terenului de amplasament. Tinand seama de datele amplasamentului, se propune o cladire cu doua corpuri articulate intim, dezvoltata pe demisol, parter

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).	
CHSAS 10001 REGISTERED	S.215	Tel:- 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

si etaj pentru dispensarul propriu-zis si cu o etajare partiala deasupra aripii din fata, pentru functiunea administrativa. Circulatia intre nivelurile dispensarului se realizeaza printr-o scara deschisa amplasata in spatiul de asteptare, la jonctiunea intre cele doua aripi ale cladirii. In aceeasi zona se amplaseaza si un ascensor pentru persoane si transport materiale sanitare. Cladirea beneficiaza, de o curte - gradina in zona frontala si de doua curti de serviciu, pe o parte si pe cealalta a cladirii, una la demisol si cealalta la parter.

La demisolul cladirii se propune amplasarea in interiorul constructiei a urmatoarelor functiuni: compartiment sterilizare, vestiare si anexe personal, birou administratie, depozite arhiva si inventar, garaj autosalvare cu atelier mecanic aferent, spatii tehnice. Partial acoperit de parter, dar deschis spre curtea de la subsol se amplaseaza un parcaj pentru 6 automobile ale personalului. Prin curtea de la subsol se mai asigura accesul auto spre garajul salvarii si spre spatiile tehnice. Accesul la aceasta curte de serviciu se face printr-o rampa auto exterioara.

Aria desfasurata a demisolului este de 230mp / Aria utila este de 173mp.

La parterul cladirii, in aripa frontala, se propune amplasarea functiunilor: hol si receptie / fisier pacienti, farmacie cu circuit deschis, birou medic sef si spatiu de asteptare pacienti iar in aripa posterioara functiunile : doua cabinete medici de familie, un cabinet pentru tratamente si recoltari analize, compartimentul de primire si tratare urgente, spatiu asteptare, grupuri sanitare pacienti si personal, boxa de curatenie. Accesul pacientilor se face frontal, iar accesele auto pentru compartimentul de urgente si pentru aprovizionarea farmaciei se fac din curtea de serviciu de la parter. Cele doua curti de serviciu, de la subsol si parter se leaga printr-o scara exterioara amplasata alipit de cladire si de granita posterioara a terenului. Din curtea de serviciu de la parter porneste o scara exterioara care conduce prin doua rampe la etajul 2.

Aria desfasurata a parterului este de 302mp / Aria utila este de 237mp.

La etajul dispensarului (etaj 1) se propune amplasarea a 5 cabinete medicale si trei cabinete pentru tratamente, cabinet studiu medici, spatii de asteptare pacienti, grupuri sanitare aferente, boxa de curatenie.

Aria desfasurata a etajului este de 302mp / Aria utila este de 253mp.

La etajul 2 (etaj partial peste aripa frontala) urmeaza a se amplasa spatii administrative si private ale personalului, cu acces direct cu liftul de la nivelurile inferioare si prin scara exterioara cu acces de la parter. Astfel, la acest nivel sunt amplasate biroul administratie, camera personal, camera de odihna, oficiu, vestiare si bai personal.

Aria desfasurata a etajului partial este de 132mp / Aria utila este de 86 m².

2.3.4.2. Incadrarea constructiei in reglementarile tehnice in vigoare

Constructia proiectata se incadreaza la CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI: C - NORMALA (cf. HGR Nr. 766/1997) si la CLASA DE IMPORTANTA: "II" (cf. Codului de proiectare seismica P100-1/2013).

Din punct de vedere al reglementarilor Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor P118-1/2013, se incadreaza in GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC, cu RISC MIC de incendiu.

2.3.4.3. Descrierea lucrarilor de construire

Lucrarile de executie se impart in urmatoarele categorii:

- lucrari de pregatire a terenului si sapatura,
- infrastructura + suprastructura,
- invelitoarea acoperisului,
- inchideri perimetrare / fatade,
- amenajari exterioare,
- compartimentari interioare,
- instalatiile aferente imobilului,
- finisaje interioare,

SIMTEX-OC ISO 9001 REGISTERED C.1315.1 ISO 14001 REGISTERED M.003 OHSAS 18001 REGISTERED S.215	SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania
--	---

- echipamente tehnice,
- dotari.

Lucrarile de pregatire a terenului vor consta in realizarea drumurilor si platformelor necesare asigurarii accesibilitatii si desfasurarii lucrarilor de executie in conformitate cu prevederile proiectului de organizare de santier. Astfel se va realiza imprejmuirea terenului pentru a delimita incinta de lucru, vor construi alei de acces carosabil pentru utilaje, si vor fi asigurate platforme de lucru si depozitare precum si spatii de birouri si servicii aferente santierului. Sapatura va fi executata in conformitate cu specificatiile proiectului tehnic de executie. Se vor asigura masurile de siguranta pe durata executiei in conformitate cu prevederile legislatiei tehnice in vigoare.

Infrastructura va fi realizata din beton armat cu permeabilitate redusa si se va asigura izolatia hidrotermica necesara. Se vor asigura canale de drenaj si straturi de pietris pentru reperea capilaritatii. Suprastructura va cuprinde stalpi, grinzi si plansee din beton armat monolit.

Anvelopanta cladirii este compusa din acoperis terasa inierbata si inchideri perimetrice de zidarie.

Terasa inierbata va fi circulabila ocazional. Se va recastiga astfel un colt din natura pierduta prin constructie. Se va folosi un substrat ce va permite dezvoltarea vegetatiei locale care sa nu necesite interventii si lucrari de mentenanta. Acoperisul verde va avea, pe laga aportul ecologic evident, un rol in racirea aerului si producerea oxigenului, reglarea umiditatii si a climatului local. Rolul vegetatiei plantate pe terasa ansamblului este in primul rand de reducere a impactului pe care il are suprafata mare de acoperis: inmagazineaza si radiaza caldura, genereaza praf si colecteaza o cantitate mare de apa pluviala. Acoperisurile verzi retin in mod natural apa, aduna praful si se incalzesc cu greu chiar la temperaturi extreme. Ele protejeaza hidroizolatia mai bine de influentele mediului si le prelungesc durata de viata.

Inchiderile perimetrice vor fi realizate din zidarie cu termosistem si finisaj de caramida aparenta tip klinker. Tamplaria va fi realizata din profile de aluminiu cu ruperea puntii termice si geam termopan tristrat

Lucrarile de compartimentari interioare vor fi realizate dupa finalizarea anvelopantei cladirii, respectiv a terasei si a inchiderilor perimetrice ale constructiilor. Compartimentarile interioare vor fi executat predominant in sistem uscat, din panouri de gips carton sau sticla in functie de specificul functiunii spatiilor respective. Peretii rezistenti la foc vor fi realizati din zidarie BCA cu grosimea de 150mm - rezistenta la foc EI 180.

Lucrarile de realizare a finisajelor interioare vor cuprinde realizarea diferitelor tipuri de tavane suspendate, placari ale peretilor si realizarea pardoselilor specifice. Nivelul calitativ al finisajelor folosite va fi unul bun care sa corespunda exigentelor superioare, folosindu-se predominant materiale antiseptice cu rezistenta mare la uzura dar care sa permita si o intretinere usoara.

Concomitent lucrarilor de compartimentari interioare vor fi realizate instalatiile aferente imobilului in conformitate cu specificul functional al obiectivului, si va cuprinde instalatiile de incalzire, climatizare si ventilatii, instalatiile sanitare, instalatiile anti-incendiu, instalatiile de iluminat si curenti tari si instalatiile de curenti slabi.

Lucrarile de amenajari exterioare constau in realizarea pardoselii trotuarului aferent constructiei si a aleilor pietonale cu piatra cubica (granit sau similar) care sa corespunda exigentelor de utilizare la exterior respectiv suprafata rugoasa anti-alunecare, rezistenta inghet - dezghet, etc. De asemenea, va fi realizat un drum de acces carosabil si o zona pe parcare. Intreaga arie neconstruita a lotului va fi amenajata ambiental si peisagistic. Pentru intretinerea spatiilor verzi se va monta o instalatie de irigare dotata cu aspersoare iar pentru fiecare maxim 100mp de spatiu verde va fi plantat cate un arbore. Se recomanda specia gorun datorita rezistentei foarte bune la conditiile climatice ale localitatii. De asemenea, natura solului permite dezvoltarea acestora in conditii optime, gorunul fiind istoric arborele predominant al acestui areal.

2.3.5. DESCRIEREA CONSTRUCTIVA

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).	
		Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

2.3.5.1. Structura

Substructura si structura de fundare au fost concepute ca o structura rigida formata din planseul peste subsol, peretii de subsol si fundatii continue din beton armat. Lucrarile de executie se vor executa in incinta uscata, panza freatica fiind situata sub nivelul talpilor inferioare ale fundatiilor. Sustinerea incintei pentru efectuarea lucrarilor de excavare si de realizare a infrastructurii constructiei se va executa in taluz natural in concordanta cu cerintele studiului geotehnic, fara a pune în pericol stabilitatea și integritatea proprietatilor învecinate.

Structura este de tip cadre de beton armat dispusi pe ambele directii, stalpi, grinzi de beton armat si zidarie de umplutura din diverse materiale adecvate spatiilor interioare. Planseele vor avea o alcatuire monolita din beton armat. Scarile interioare vor fi din beton armat monolit.

Materialele prevazute sunt betonul armat de clasa C20/25 T3T4/0-16mm pentru infrastructura si suprastructura, betonul din egalizare va fi C8/10 si va avea grosimea de 15cm, armaturi din otel beton tip BST500S pentru elementele infrastructurii si suprastructurii.

Proiectarea antiseimica a constructiei a urmarit sa realizeze o conformare generala favorabila insemnand adaptarea alcatuirii structurale la forma in plan impusa de functionalitate, dispunerea si conformarea corecta a elementelor structurale: pereti, stalpi, grinzi si plansee precum si a elementelor nestructurale si evitarea interactiunilor necontrolate intre tronsoane (prin realizarea unui rost de deformare si antiseismic adecvat) si asigurarea unei rigiditati suficiente la deplasari laterale in masura sa limiteze la valori admisibile atat deplasările absolute cat si cele relative de nivel.

Pentru calculul structurii s-au evaluat incarcari de provenienta gravitacionala si alte incarcari cu caracter static, cvasipermanent: greutatea proprie a elementelor structurale, zidaria de compartimentare, pereti despartitori, pardoseala din beton simplu, utila la scari si plansee zapada precum si incarcari exceptionale care intervin in grupari speciale din actiuni seismice, conform prevederilor normativelor in vigoare.

2.3.5.2. Anvelopanta fatadelor

Inchiderile perimetrare vor fi realizate din zidarie cu termosistem si finisaj de caramida aparenta tip kilinker. Se recomanda folosirea unui placaj ceramic pe perete izolat cu vata minerala in urmatoarea stratificare a sistemului:

- klinker + adeziv flexibil
- mortar adeziv și de armare + plasă de armare, masă de șpaclu pt. rosturi + bandă de armare pt. rosturi, suruburi
- placă de ciment pt. exterior, folie hidroizolantă (impermeabila la apa, permeabila la vapori), profile metalice (subsistem structura finisaj fatada, rezistent la coroziune)
- termoizolatie vată minerala : min. 15cm, barieră de vapori (valoare sd>100mm)
- placă de gips-carton interior.

Se recomanda folosirea unui sistem integrat si agrementat tehnic al unui furnizor cu experienta in acest tip de lucrari specific. In functie de sistemul ales, poate fi eliminata zidaria compensand cu strat termoizoland, castigand astfel spatiu in interior prin eliminarea grosimii peretelui sidita.

Sistemul trebuie sa aiba urmatoarele calitati:

- rezistenta a foc: utilizare de materiale greu inflamabile, in conformitate cu prevederile Normativului privind securitatea la incendiu a cladirilor - indicativ P 118/2013;
- materiale rezistente la 300°C, - structura din aluminiu deformabila la 200° C, dar care sa-si pastreze rolul de suport;
- materiale neabsorbante - etanseitate prin garnituri speciale si banda butila; sistem prevazut cu posibilitatea de preluare a dilatatiilor pe verticala si pe orizontala, cu asigurarea continuitatii îmbinarilor si mecanisme mascate;
- sistem propriu de eliminare a condensului spre exterior si sistem propriu de ventilare;
- comportare la zgomot si vibratii -50 dB;
- feronerie din aliaj cu comportament neutru la actiunea agentilor chimici;
- rezistenta la inghet: pastrarea proprietatilor fizico-mecanice pâna la - 42° C;-
- rezistenta la agenti chimici; stabilitatea culorilor la lumina si radiatii;

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).	
		Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

- rezistenta la lovituri, vandalism, inchideri de siguranta.

2.3.5.3. Suprafete vitrate

Tamplaria va fi realizata din profile de aluminiu cu ruperea puntii termice.

Se va folosi geam clar tristrat cu urmatoarele caracteristici tehnice:

- factori luminori: transmitanta cca. 70%, reflexia externa cca. 15%, reflexia interna cca. 15%;
- factori energetici: transmitant cca. 40%, reflexia externa cca. 30%, reflexia interna cca. 20%, factorul solar „g” cca. 0,52, coeficient de umbrire cca. 0,60;
- transmisia termica: $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

In conformitate cu cerintele de siguranta in exploatare si functionale, suprafetele vitrate ale fatadelor si peretilor de compartimentare vor fi realizate din foi de sticla pretensionata termic cu o rigiditate mare la incovoiere (sticla de securitate). Sticla de securitate cuprinde doua sau mai multe foi de sticla lipite impreuna cu unul sau mai multe straturi intermediare de film din butiral polivinil. Daca sticla se sparge, fragmentele de sticla sunt tinute in loc de stratul intermediar.

2.3.5.4. Invelitoarea acoperisului

Invelitoarea acoperisului va fi ocazional circulabila si va fi realizata in sistem de terasa inierbata. Acoperisul verde retine in mod natural apa, aduna praful din aer si se incalzeste cu greu chiar la temperaturi extreme. Hidroizolatia este protejata mai bine de influentele mediului prelungindu-le durata de viata. Vegetatia va fi de tip extensiv constand in plante modeste si cu inaltime redusa, sunt accesibile doar pentru control si intretinere. Se creaza astfel un habitat valoros si interesant pentru plante si microorganisme, restituindu-se naturii ceea ce se pierde prin folosirea terenului pentru constructie. Vegetatia de tip extensiv necesita lucrari de ingrijire minime.

Ca si regula de constructie pentru vegetatiile extensive este punerea in aplicare a metodei de constructie multistrat cu separare functionala a stratului de vegetatie, de filtrate si dren. Sarcinile stratului de vegetatie de baza este preluarea unui substrat mineral compozit cu continut organic scazut. Substratul trebuie sa immagazineze apa si substantele nutritive si sa ofere suficient spatiu la dispozitie pentru radacini.

Apa care nu poate fi preluata de plante, asa-numit surplusul de apa, trebuie evacuat in conditii sigure. Pentru aceasta, va fi construit un strat de dren, care poate fi o combinatie dintre un strat retinere si de dren. Intre substrat si stratul de dren, un voal de filtrare asigura retinerea particulelor fine din substrat si asigura asa functionarea durabila a drenajului. Irigarea nu este necesara la vegetatiile extensive stabilite dar in acest sens se vor respecta recomandarile producatorului. In realizarea terasei inierbate este necesara asigurarea unui strat de protectie a hidroizolatiei la strapungerea radacinilor

Capacitatea de incarcare a constructiei acoperisului va fi un criteriu cheie pentru vegetatie. A fost considerata o greutate pe suprafata de cca. 120 kg/m^2 in stare saturata cu apa, exclusiv sarcinile de trafic si incarcările conventionale care trebuie luate in considerare.

Stratificarea terasei acoperisului va fi urmatoarea (de la exterior spre interior):

- vegetatie: plantare hidro, plante perene, amestec de samanta;
- substrat de baza (amestec pamant): grosimea stratului 300mm;
- strat de filtrare si strat de dren si retinere a apei: grosimea stratului 20mm;
- strat de protectie;
- strat de separatie si egalizare;
- hidroizolatie cu strat de poza;
- termoizolatie polistiren extrudat: grosimea cumulata a stratului termoizolant - 300mm;
- strat de difuzie decompresiune si compensare;

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

- pane de acoperis simplu rezemate si panouri metalice termoizolante de acoperis.

Se recomanda folosirea unui sistem integrat de realizare a acoperisurilor verzi al unui producator care sa asigure realizarea tuturor straturilor necesare.

2.3.5.5. Compartimentari

Compartimentarile interioare vor fi realizate din gipscarton cu schelet metalic, simplu, neportant, cu grosime 15cm, placare în doua straturi cu placi de gipscarton, cu termoizolatie din vata minerala bazaltica 10cm grosime. In functie de tipul spatiului compartimentat, vor fi folosite panouri simple, rezistente la umezeala sau cu tratament acustic. De asemenea traseele verticale de instalatii vor fi mascate cu placari de gipscarton.

Vor fi realizate de asemenea compartimentari cu pereti de sticla.

2.3.5.6. Finisaje: pardoseli, pereti, tavane

Vor fi folosite pardoseli specifice functiunilor spatiilor proiectate.

Astfel cabinetele medicale de consultatii, investigatii si recuperare, spatiile pentru personal si o parte din anexe vor avea pardoseli de linoleum; in camerele compartimentelor de sterilizare si farmacie, in salile de interventie / tratamente si in alte spatii din aceeasi categorie, in grupurile sanitare se vor prevedea pardoseli din gresie si placaje de gresie/faianta pe o inaltime de cel putin 2,10 m. In spatiile tehnice pardoseala va fi realizata din ciment sclivisit cu agregate cuartoase si aditivi speciali.

Finisajele peretilor folosite vor fi specifice functiunilor spatiilor proiectate: vopsitorie decorativa pe tencuiala sau gipscarton, placari de faianta, etc.

Tavanele vor fi realizate in sistem suspendat cu montaj uscat, folosindu-se placari de gipscarton in cabinete si placi de fibra minerala pe holuri si celelalte spatii. Finisajele vor fi adaptate specificul spatiilor in care urmeaza a fi montate.

In functie de functiunea spatiului deservit, vor fi folosite usi de lemn, sticla, metal si HPL.

Materialele folosite vor fi proprii functiunii de dispensar corespunzand normelor de igiena sanitare in vigoare.

2.3.5.7. Amenajari exterioare

Incinta are o suprafata neconstruita de 917mp. Din aceasta suprafata 44% reprezinta alei pietonale si ocazional carosabile, 12% rampe si suprafete carosabile si 19% suprafata spatiu verde amenajat.

Trotuarul aferent constructiei si aleile pietonale vor fi realizate din dale de tip „piatra cubica” cu dimensiunile 10x10x5cm montate pe pat de nisip cu substrat de pietris compactat. Se vor folosi elemente de granit natur sau similar.

Sistemul rutier proiectat pentru circulatia autovehiculelor va fi compus din urmatoarele straturi:

- 23cm imbracaminte din beton de ciment BcR 4,5;
- 15cm balast stabilizat cu ciment;
- 25cm fundatie din balast;
- 20cm strat de forma din pamant amestecat cu balast 50%.

Pentru încadrari se vor folosi borduri din granit (similat celui folosit pentru realizarea trotuarelor) de pe fundatie de beton. Stratificarea corespunde unei circulatii de trafic greu (autospeciale).

Colectarea apelor de pe platforma ce se va amenaja se va face prin rigole cu gratare amplasate in lungul platformei. Se va asigura o preepurare a apei prin retinerea nisipului grosier. Apa colectata va fi descarcata in colectorul de evacuare propus a se realiza din tevi PVC tip SN 8 sau PAFSIN. Acest colector se va amplasa sub spatiul carosabil, curgerea apei se va realiza gravitacional, cu ajutorul pantei de montaj a conductei sau rigolei.

La capatul aval al colectorului de scurgere se va prevedea un separator de hidrocarburi si nisip, cu filtru coalescent, clasa I, care va satisface cerintele normativului NTPA-001. Capacitatea separatorului va fi de 30 l/sec. Apa pluviala se

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	<i>Certificat ISO 9001</i>	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	<i>J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267</i>	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	<i>CSSV: 200.000 RON</i>	
		<i>Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)</i>	
		<i>RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3)</i>	
		<i>Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com</i>	
		<i>Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</i>	

aduna într-un bazin din beton subteran. Din bazinul de retenție, apa acumulată se va evacua prin pompare în mod gradual la un emisar din apropiere.

Spatiile verzi vor fi amenajate ambiental și peisagistic. Va fi plantat gazon prin însămânțare, cu pregătirea în prealabil a solului, precum și un număr de 5 arbori, recomandat a fi a fi din specia gorun datorită caracteristicilor de mediu a amplasamentului.

2.3.5.8. Instalatii termice, ventilatie si climatizare

În cadrul proiectului vor fi rezolvate următoarele:

- instalațiile de încălzire convectoare electrice pentru încăperile cu destinația de grupuri sanitare, vestiare, spații tehnice, spații de depozitare, etc.
- instalații de climatizare cu sisteme cu debit de refrigerant variabil compuse din :
 - unități interioare de perete pentru cabinetele medicale, birouri
 - unități de plafon cu refulare pe 4 direcții pentru holuri recepție și holuri așteptare
 - unități exterioare montate la exterior pe postamente de beton la nivelul solului.
- instalații de ventilare cu agregate de tratare cu recuperare de căldură dotate cu baterie
- de încălzire electrică la parter și etaj 1
- instalații de ventilare pentru introducerea aer proaspăt cu ajutorul unui sistem format din
- ventilator de introducere, baterie de încălzire electrică, caseta filtrantă, la demisol și etaj 2

INSTALATII DE INCALZIRE CU CONVECTOARE ELECTRICE

Instalația de încălzire pentru încăperile cu destinația de grupuri sanitare, vestiare, spații tehnice, spații de depozitare cu convectoare electrice se va realiza cu convectoare electrice murale, amplasate pe pereții în contact cu exteriorul pentru compensarea efectului de radiație rece.

INSTALATII DE RACIRE SI INCALZIRE

Racirea și încălzirea spațiilor cu destinația cabinete medicale, birouri, holuri de așteptare și recepție, etc. situate la demisol, parter, etaj 1 și etaj 2 se va realiza cu sisteme VRV (debit de refrigerant variabil) formate din unități exterioare (încălzirea spațiilor se poate realiza până la temperaturi exterioare de -20 °C – cold region) și din unități interioare de perete și unități interioare de plafon tip caseta cu refulare pe 4 direcții. Unitățile exterioare ale sistemelor de climatizare se amplasează în exteriorul clădirii, păstrând spațiile de mentenanță și lungimile de trasee frigorigene față de unitățile interioare impuse de furnizorul de echipamente.

INSTALATII DE VENTILARE

Aerul proaspăt necesar ocupanților va fi asigurat de sisteme de introducere 100% aer proaspăt, repartizate astfel :

- sistem de introducere aer tratat demisol pentru încăperile cu destinația sterilizare, atelier, spațiu tehnic și hol.
- un agregat de tratare cu recuperare de căldură din aerul evacuat aferent parter pentru încăperile cu destinația cabinete medicale, farmacie, etc.
- un agregat de tratare cu recuperare de căldură din aerul evacuat aferent etaj 1 pentru încăperile cu destinația cabinete medicale.
- sistem de introducere aer tratat etaj 2 pentru încăperile cu destinația de birou.

Introducerea aerului în încăperi se realizează printr-un sistem de tubulaturi metalice și grile de introducere dubla deflexie. Evacuarea aerului viciat se va realiza prin grile de absorbție montate în plafonul fals racordate la instalații de evacuare mecanică interconectate în funcționare cu ventilatoarele de pe agregatele de introducere aer tratat. Grupurile sanitare și vestiarele vor fi ventilate mecanic. Compensarea aerului evacuat se realizează prin grile de transfer montate la partea inferioară a ușilor de acces în grupurile sanitare și a vestiarelor care comunică cu holurile.

2.3.5.9. Instalatii sanitare

Alimentarea cu apă a dispensarului se va realiza de la conducta publică și o instalație de hidrofor care se va amplasa în exteriorul construcției într-o cameră tehnică aflată în subteran. Camera stației de hidrofor este comună cu stația de

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).	
		Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

pompare apa incendiu. Statia de hidrofor va avea doua rezervoare tampon de 750 l fiecare, si (1+1) pompe cu turatie variabila $Q=3.79 \text{ m}^3/\text{h}$ si $H=45 \text{ mCA}$.

Distributia apei: de la conducta principala de alimentare din otel zincat $\varnothing 1 \frac{1}{2}$, ce se va montata pe coridorul central, se va realiza distributia apei catre punctele de consum. Legaturile la obiectele sanitare se vor face prin tevi din PPR. Fiecare grup sanitar va fi prevazut cu robineti de izolare in caz de interventie. Conductele de distributie a apei reci si a apei calde se vor termoizola cu Tubolit tip DG avand 9 mm grosime .

Apa calda de consum – va fi preparata cu boilere electrice amplasate local, la nivelul plafonului. Pe conductele de alimentare cu apa a boilerelor va fi prevazuta instalarea unor filtre magnetice anticalcar.

Instalatia interioara de alimentare cu apa calda a punctelor de consum va fi realizata din conducte de PPR termoizolate cu tubolit tip DG cu grosimea de 9mm. Traseul conductelor pentru apa calda va fi comun cu cel pentru apa rece.

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin conducte din polipropilena de scurgere montate cu pante care vor asigura curgerea gravitationala a apei de la obiectele sanitare pana la coloanele de evacuare. Racordurile din PP se vor monta fie in tencuiala peretilor fie in sapa pardoselii.

Evacuarea condensului de la unitatile interioare tip split se va realiza prin conducte din polipropilena de scurgere cu $D=32\text{mm}$, montate cu panta de minim 2,5% până la sifonul de scurgere al celui mai apropiat lavoar. Racordarea conductei de condens la scurgerea lavoarului se va realiza printr-un sifon special cu racord lateral.

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperisurile cladirilor se va face prin coloane din PP 110 coborate la trotuar si apoi cu evacuare la caminele din exteriorul cladirii. Apa de la gradinita se va evacua catre strada.

Canalizarea exterioara: Apele uzate menajere vor fi dirijate catre o microstatie de epurare.

Instalatia de stingere a incendiului cu hidranti interiori Se va prevedea instalarea cate unui hydrant la fiecare nivel al cladirii; debitul de calcul al instalatiei este de 2,1 l/s iar instalatia va trebui sa asigure protejarea fiecarui punct cu un singur jet de apa; timpul de functionare a instalatiei de hidranti interiori va fi de 10 minute.

2.3.5.10. Instalatii electrice

Alimentarea cu energie electrica a cladirii, se va face dintr-un tablou electric general TGD, amplasat la demisol, intr-o zona protejata, cu acces usor din exterior. La randul lui, tabloul electric general TGD, va fi alimentat din sistemul energetic national (SEN), conform solutiei prevazute in cadrul unui proiect intocmit de ENEL, la comanda beneficiarului. Tabloul electric general TGD alimenteaza tablourile electrice secundare prevazute in cadrul obiectivului, respectiv pentru parter, etaj 1 si etaj 2. Langa tabloul electric general TGD, va fi amplasat tabloul electric general de siguranta aferent obiectivului TG SIG. Acesta este alimentat pe de-o parte din tabloul electric general TGD (inaintea intreruptorului general) si pe de alta parte, dintr-o sursa de alimentare de rezerva, centralizata, grup electrogen de interventie, de exterior, cu pornire automata in cazul aparitiei unei avarii pe sursa de baza, trecerea pe sursa de rezerva se va face automat, cu ajutorul unui inversor automat de sursa.

Bilantul energetic estimat pt. aceasta faza este urmatorul :

$$P_i = 300 \text{ kw} / P_a = 208,4 \text{ kw}; c_s = 0,94 / P_{\text{max.sim.abs.}} = 195 \text{ kw}$$

Alimentarea cu energie electrica din sursa de rezerva proprie, se va realiza prin intermediul unui grup electrogen de interventie, de exterior, insonorizat, care va asigura alimentarea consumatorilor cu rol de siguranta la foc, conform normativ NP 17/2011, precum si o serie de consumatori importanti, ca hidrofor menajer, sisteme de securitate, etc. Capacitatea grupului electrogen rezulta din suma puterilor electrice ale consumatorilor pe care ii alimenteaza. A fost estimat a fi necesar un grup electrogen de 25 KVA (20 kW).

INSTALATII DE ILUMINAT SI PRIZE

Avand in vedere importanta obiectivului, la alegerea corpurilor de iluminat, numarul si dispunerea lor, s-a tinut cont de necesitatea realizarii unei performante vizuale optime in conexiune cu sarcina vizuala corespunzatoare.

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).	
		Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

Instalatia de iluminat va asigura conform standardelor internationale, urmatoarele nivele de iluminare, masurate la inaltimea de 1 m de la nivelul pardoselii:

- Sali de asteptare : 200 lx
- Cabinete de consultatii : 500 – 700 lx
- Grupuri sanitare, vestiare : 200 lx
- Holuri, circulatie : 200 lx
- Spatii tehnice : 200 lx
- Scari : 150 lx
- Depozit materiale curatenie : 100 lx

INSTALATII DE ILUMINAT DE SIGURANTA

Iluminatul de siguranta cuprinde urmatoarele categorii:

- iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate pentru evacuare persoane;
- iluminat de securitate pentru marcare hidranti;
- iluminat de securitate pentru circulatie;

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului a fost prevazut in toate camerele tehnice, camera tabloului electric general, camera centralei de semnalizare incendiu, camera pompelor de incendiu, etc.

Pentru o siguranta in continuitatea functionarii corpurilor de iluminat de siguranta, acestea au fost prevazute cu o sursa neinteruptibila de tensiune – UPS -, de 8 KVA (6,4kW), care mentine sub tensiune iluminatul de siguranta pana la pornirea grupului electrogen.

INSTALATII FORTA

Instalatiile de forta au fost alimentate cu energie electrica, respectand temele celorlalte tipuri de instalatii:

- agregate tratare aer
- ventilatoare evacuare aer din grupurile sanitare si oficii
- sistem de climatizare VRV
- statie hidrofor incendiu;
- hidrofor menajer;
- pompe ape uzate;
- sisteme de securitate.

TABLOURI ELECTRICE

Toate tablourile electrice vor fi proiectate corespunzator instalatiilor electrice interioare si exterioare. Ele vor fi echipate conform normativelor in vigoare, cu sigurante automate si protectii diferentiale pe circuitele de iluminat si prize, cu protectii la supratensiune si scurt circuit si cu aparate de control permanent a tensiunii si intensitatii curentului pe fiecare faza.

Tabloul electric general va fi prevazut cu descarcator pentru protectia la supratensiuni atmosferice.

INSTALATII DE ILUMINAT EXTERIOR

Acestea cuprind Instalatii iluminat fatade si instalatii iluminat incinta.

Pentru iluminatul incintei vor fi prevazuti stalpi metalici de 5 m (de la nivelul terenului sistematizat), echipati cu corpuri de iluminat cu sursa LED.

INSTALATII DE PROTECTIE CONTRA TENSIUNILOR ACCIDENTALE DE ATINGERE

Deoarece masuri de protectie trebuiesc luate in toate cazurile in care exista pericolul ca persoanele sa intre simultan in contact cu o masa si un element conductor intre care poate sa apara o diferenta de potential periculoasa ca urmare a unui defect, au fost prevazute toate prizele din cadrul acestui obiectiv cu contact de protectie.

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED

C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED

M.003

OHSAS 18001 REGISTERED

S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

De asemenea au fost prevazute dispozitive automate de protectie impotriva supracurentilor sau dispozitive diferentiale de protectie (ca masura suplimentara de protectie) selective, de tip S (cu valoarea curentului diferential $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ - pentru circuitele de prize) si dispozitive de protectie diferentiala de mare sensibilitate, de tip G (la care $I_{\Delta n}=100\text{mA}$ - pentru circuitele de iluminat).

INSTALATIA DE PROTECTIE CONTRA DESCARCARILOR ATMOSFERICE

Va fi prevazut un dispozitiv de protectie tip PREVECTRON amplasat la cota cea mai inalta a cladirii. Acesta va realiza conul de protectie corespunzator pentru intreaga cladire.

2.4.DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE

Durata de executie a constructiei este de 18 luni, principalele etape fiind urmatoarele:

DURATA DE EXECUTIE		LUNA																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	ORGANIZARE DE SANTIER	■	■																
2	PREGATIREA TERENULUI		■	■	■														
3	SAPATURA			■	■	■	■												
4	INFRASTRUCTURA				■	■	■	■	■										■
5	SUPRASTRUCTURA					■	■	■	■	■									
6	INVELITOARE ACOPERIS							■	■	■	■	■							
7	INCHIDERI / FATADE								■	■	■	■	■						
8	AMENAJARI EXTERIOARE											■	■					■	■
9	COMPARTIMENTARI INT.												■	■	■	■			
10	PARDOSELI													■	■	■	■		
11	PLACARI PERETI														■	■	■	■	
12	TAVANE															■	■	■	■
13	INST. ELECTRICE - CR. TARI			■							■	■						■	■
14	INST. ELECTRICE - CR. SLABI										■	■						■	■
15	INST. SANITARE			■							■	■						■	■
16	INST. INCALZIRE - RACIRE										■	■			■	■		■	■
17	INST.VENTILARE - DESFUMARE										■	■			■	■		■	■
18	ECHIPAMENTE SI DOTARI																■	■	
19	CURATENIE																		■
20	RECEPTIE																		■

2.5. MODUL DE INDEPLINIRE A NORMELOR LEGISLATIVE IN VIGOARE

2.5.1. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizata potrivit Legii nr. 163/2016 si a modificarilor anterioare)

2.5.1.1. Rezistenta si stabilitate

Verificarea satisfacerii cerinței esențiale de rezistenta si stabilitate se face in conformitate cu STAS 10100/0 si se imparte in doua categorii:

- stări limita ultime (stabilitate, rezistenta, ductilitate)
- stări limita ale exploatării normale (rigiditate)

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Verificarea cerinței de rezistență și stabilitate pe baza conceptului de stări limita impune stabilirea unor metode de calcul care să includă toți factorii ce pot interveni. În raport cu stările limita, structurile se proiectează și se execută cu un grad de asigurare corespunzător diferențiat după natura cerințelor și cu acceptarea unor avarii locale.

Aceste cerințe sunt:

- structura ca și părțile ei componente nu trebuie să se prăbușească sau să sufere avarii importante în timpul execuției și pe durata normată de exploatare.
- accidentele tehnice în exploatare pot produce avarii locale dar nu trebuie să provoace degradări în lanț cu consecințe disproporționate față de cauza inițială.
- în timpul exploatării trebuie efectuate lucrări de întreținere și reparații pentru evitarea degradării elementelor structurale, a instalațiilor și echipamentelor (protecție împotriva coroziunii, etanșeitate, etc.)

Respectarea cerinței de rezistență și stabilitate se asigură și prin măsuri specifice referitoare la concepția generală și de detaliu a clădirii, calitatea execuției și a lucrărilor de întreținere, proprietățile și performanțele materialelor și produselor de construcție.

Metodele de calcul pentru elemente de structură din beton armat, oțel sau zidărie precum și pentru terenul de fundare sunt cele bazate pe conceptul de stare limita.

Nivelul de protecție antiseismică în conformitate cu normativul P 100 este cel corespunzător clasei II de importanță cu coeficientul $\alpha = 1,2$.

DOCUMENTE TEHNICE CONEXE

SR EN 1991-1-1-2004 Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale - greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pt. clădiri

CR0-2012 Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții

P100-1-2013 Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri

NP112-2013 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.

STAS 10100/0 Principii generale de verificarea siguranței construcțiilor.

STAS 10107/0 Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea elementelor structurale de beton, beton armat și beton precomprimat.

Legea 10/1995 modificată cu privire la calitatea în construcții.

2.5.1.2. Securitatea la incendiu

În proiect sunt respectate normele tehnice în vigoare. În execuție va fi respectat proiectul și legislația de specialitate actualizată la data construcției. Măsurile de protecție vor fi detaliate în Scenariul de securitate la incendiu elaborat în concordanță cu reglementările tehnice în vigoare.

Gradul de rezistență la foc al imobilului: II iar Riscul de incendiu: MIC (cf. art. 2.1.12 din Normativul P118/99).

Imobilul se constituie într-un compartiment de incendiu cu o suprafață construită la sol de cu suprafața construită la sol de 295mp.

Se asigură protecția la foc față de vecinătăți.

În funcție de destinația spațiilor au fost identificate următoarele riscuri de incendiu (categorii de pericol de incendiu): RISC MIJLOCIU - camera centralei termice, arhivă; RISC MIC - restul spațiilor. Riscul de incendiu global este MIC.

Reducerea riscului de izbucnire și propagare a incendiului se face prin limitarea surselor potențiale de aprindere și existența materialelor combustibile.

Se recomandă reducerea densității sarcinii termice rezultată din dotări la max. 420 MJ/mp iar a densității sarcinii termice totale la 620 MJ/mp. Materialele utilizate se vor încadra în clasele de combustibilitate și limitele de rezistență la foc normate astfel încât construcția să aibă gradul de rezistență la foc de min. II.

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).	
		Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

Spatiile si functiunile cu pericol potențial de incendiu (centrala termica, arhiva) se vor separa fata de spatiile invecinate prin pereți si plansee rezistente la foc 3 ore respectiv 1 ora si 30 minute.

Se va urmări limitarea propagării incendiilor pe fațade.

Pentru spatiile de la etaje se asigura o cale de evacuare (scara din beton armat) cu latime suficienta, respectiv 1,40m, fiind asigurata capacitatea de evacuare a persoanelor aflate in cladire (50 persoane de la nivelul cel mai aglomerat).

Prin proiect se asigura ventilarea natural-organizata a casei scarii prin grilele de introducere a aerului montate in usile de la parter si ferestre de desfumare amplasate in treimea superioara a suprafetelor vitrate ale caselor de scara de la fiecare nivel.

Pentru stingerea din exterior a incendiului se utilizează hidranții exterior ai rețelei de apa a localitatii.

Spatiile cu aparatura de valoare se vor echipa cu instalații de semnalizare a incendiilor. Camera centralei de detectie si semnalizare se amplaseaza la subsol cu acces direct din exterior prin curtea de lumina si scara metalica verticala.

Intervalul de timp dintre izbucnirea incendiului si semnalizarea acestuia este condiționat de sistemele utilizate (automate sau manuale):

- in cazul sistemelor automate max. 30 sec.
- in cazul sistemelor manuale max. 60 sec.

Intervalul de timp dintre momentul semnalizării incendiului si cel al alertării echipelor specializate de pompieri depinde de sistemul utilizat:

- in cazul sistemelor automate max. 30 sec.
- in cazul sistemelor manuale max. 120 sec.

Intervalul de timp dintre izbucnirea incendiului si limita menținerii in viata, care depinde de tipul construcției, combustibilitatea si gradul de rezistenta la foc: min. 15 min.

Intervalul de timp dintre alarmarea utilizatorilor si evacuarea in exterior sau in spatii special amenajate ferite de acțiunea focului se asigura in funcție de gradul de rezistenta la foc a clădirii si lungimea caii de evacuare (L) considerând ca deplasarea pe orizontala a persoanelor bolnave se face cu viteza de circa 0,40 m/sec (V): $T = L/V$

Gabaritele si lungimea cailor de evacuare vor fi:

- latimii minime coridoare 1.40m
- lungimea maxima a caii de evacuare intro singura directie (coridor infundat) 20m
- latimi usi min. 0,90m

Intervalul de timp dintre alarmare si punerea sub control si stingere a incendiului este in funcție de dotarea cu mijloace de stingere precum si de timpul de alertare a serviciilor de interventie max. 60 minute.

Timpul de propagare a incendiilor la obiectele invecinate se determina prin calcul si este funcție de distanta dintre cele 2 clădiri si gradul de rezistenta la foc a clădirii vecine precum si a condițiilor atmosferice. Sunt respectate distantele minime de siguranta conform Tabel 2.2.2. din Normativul de siguranta la foc a constructiilor P 118-99.

Intervalul de timp dintre momentul alarmării si generalizarea combustiei la toate elementele construcției trebuie sa fie de cel puțin doua ori timpul de supraviețuire respectiv min. 30 minute.

Volumul de aer ce intra in clădire cu tamplarie exterioara închisa (usi si ferestre) precum si cel care iese datorita diferentelor de presiune trebuie sa fie cat mai redus: maxim 2 schimburi de aer ora.

Disponerea, traseele si gabaritele cailor de acces funcționale permite intervenția pe cel puțin 2 laturi a clădirii, pentru echipele si vehiculele de interventie. Drumurile si aleile normale de acces si circulație in incinta vor servi si drept cai de acces pentru mașinile de interventie la incendiu. Conformarea construcțiilor trebuie sa asigure trasee scurte marcate ușor de recunoscut si dimensionate corespunzător pentru echipele de interventie, conform scenariilor de siguranta.

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).	
		Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

In conformitate cu prevederile Normativului P118/2-2013, art. 4.1 litera f) cladirea necesita instalatie de stingere cu hidranti interiori. Conform anexa 3 aliniat 2 din Normativul P118/2-2013, pentru cladiri de sanatate cu un volum mai mic de 5000 mc, debitul de calcul al instalatiei este de 2,1 l/s iar instalatia va trebui sa asigure protejarea fiecarui punct cu un singur jet de apa. Se va prevedea instalarea cate unui hidrant la fiecare nivel al cladirii. Conform art. 4.35, litera d) din Normativul P118/2-2013, timpul de functionare a instalatiei de hidranti interiori va fi de 10 minute. Debitul (Q=2.1 l/s) si presiunea (H= 40 mCA) necesare permanent instalatiei de hidranti se vor asigura cu o statie proprie de pompare si din rezerva de apa de 1500 l. Hidrantii de incendiu interiori vor fi echipati cu furtune plate avand lungimea L=20m, diametrul duzei de refulare Ø13 mm si tevi de refulare universale conform anexa nr.5 din Normativ P118/2-2013. Pornirea pompei de incendiu se va face manual de la butoane electrice amplasate langa fiecare hidrant.

Mijloacele tehnice de prevenire si stingere a incendiilor cu care va fi echipat imobilul sunt stingatoare portabile P6, cate 1 stingator/250 mp pentru nivelurile supraterane (2 pe nivel) si 1 stingator/150 mp la demisol (3 pe nivel).

DOCUMENTE TEHNICE CONEXE

P118-1/2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor

NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA DE DISPENSARE SI POLICLINICI PE BAZA EXIGENTELOR DE PERFORMANTA INDICATIV NP 021/97

I 5-2010 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare

I 13-2015 Normativ privind exploatarea instalatiilor de incalzire centrala

GP 019-1999 Ghid privind alegerea echipamentelor aferente instalatiilor de incalzire si ventilare din cladiri

Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii in munca

Legea 307/2006 Legea privind apararea impotriva incendiilor

C56/2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatiile aferente

C 300/1994 Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatiile aferente

NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al curentilor de scurtcircuit in retelele electrice cu tens. sub 1kV

HG 1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu

SR EN 12601:2002 Grupuri electrogene actionate de motoare cu ardere interna cu miscare alternativa. Securitate

SR EN 62040 (standard pe parti) Surse de alimentare neinteruptibile (UPS)

Legea nr. 333 din 08/07/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor

Ordin nr.163 din 28 februarie 2007 Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor

2.5.1.3. Igiena, sanatate si mediu

Cladirea nu pune probleme de protectie a factorilor de mediu fiind asigurate conditiile de igiena si sanatate in cladire.

Nu exista surse majore de zgomote, vibratii, noxe, radiatii, poluanti pentru sol sau subsol.

Toate utilajele exterioare (agregate de aer conditionat, ventilatoare, etc) vor fi de tip silentios si vor fi instalate pe suporturi amortizoare de vibratii). Centrala termica va avea un cos pentru dispersia gazelor in atmosfera.

Constructia este dotata cu instalatii de climatizare si ventilatie care asigura o improspatare corespunzatoare a aerului din interior. Se va asigura calitatea aerului functie de destinatia spatiilor, activitati si numar ocupanti, respectandu-se numar schimburi de aer pe ora prin ventilatia naturala artificiala proiectata.

Proiectul respecta prevederile Ordinul Ministrului Sanatatii Nr. 331/99 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor, obiectivelor si de autorizarea sanitara a obiectivelor cu impact asupra sanatatii publice, a Ordinului Ministrului Sanatatii nr. 1338/31.07.2007 actualizat, a STAS 6472 privind microclimatul, NP 008 privind puritatea aerului, a STAS 6221 si STAS 6646 privind iluminarea naturala si artificiala.

Toate finisajele asigura o curatare usoara, au buna rezistenta in timp si nu degaja in timp radiatii si substante ce pot pune in pericol sanatatea oamenilor sau sa polueze mediul;

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	<i>Certificat ISO 9001</i>	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	<i>J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267</i>	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	<i>CSSV: 200.000 RON</i>	
		<i>Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)</i>	
		<i>RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).</i>	
		<i>Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com</i>	
		<i>Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</i>	

Sunt respectate distantele minime fata de constructiile invecinate, orientarea constructiei fata de punctele cardinale si modul de asigurare a insoirii spatiilor interioare, precum si dotarea cu grupuri sanitare, bai, bucatarii prevazuta in tema de proiectare elaborata de catre beneficiar.

De asemenea, sunt respectate prevederile Legii 137/95 republicata privind protectia mediului, Legea 107/96 a apelor, OG 243/00 privind protectia atmosferei, HGR 188/02, Ord. MAPPM 462/93, Ord. MAPPM 125/96, Ord. MAPPM756/1997. Astfel, terenul liber ramas in afara parcajelor si circulatiilor va fi plantat cu un arbore la fiecare 100 mp, se vor prevedea masuri speciale de intretinere a spatiilor plantate.

Incadrarea constructiei in spatiul natural si mediul construit urmareste in acelasi timp dezvoltarea zonei si cresterea calitatii locuirii dar si prezervarea mediului natural ambiental. Imobilul nu va produce noxe si nici alti factori de poluare ai mediului, emisiile de gaze arse inscriindu-se in limitele admise conform Or. MAPPM 462/93.

Evacuarea gunoiului menajer, sortat in prealabil, se va face in containere etanse (europubele) in spatiul pentru depozitarea gunoiului amplasat in cladire.

In proiectare a fost urmarita influenta constructiei asupra mediului (natural si amenajat) urmarindu-se protectia solului determinata de natura activitatilor, substantelor, produselor, reziduurilor care pot determina contaminari ale solului precum si instalatiile de productie, stocare, transport si evacuare a substantelor, produselor, reziduurilor care pot determina contaminari ale solului, si performantele elementelor constructive cu rol de izolare impotriva poluarii solului. De asemenea a fost urmarita protectia panzei de apa freatica determinata de natura activitatilor, substantelor, produselor, reziduurilor care pot determina contaminari ale apei freactice si protectia calitatii aerului exterior.

S-au avut in vedere:

- stabilirea conditiilor pe care trebuie sa le indeplineasca apele uzate pentru a fi deversate in retelele de canalizare;
- apele uzate evacuate in colectorul public sunt ape menajere, pluviale si ape uzate colectate de pe pardoselile parcajelor, care vor respecta cerintele din NTPA 002-02;
- apele uzate menajere ce provin de la obiectele sanitare vor avea caracteristici ce vor respecta prevederile Normativului NTPA 002/02 pentru descarcari in canalizari publice;
- apele uzate colectate de pe pardoseala parcajului subteran, precum si cele colectate din parcajul suprateran, care pot fi poluate cu hidrocarburi, pentru a respecta cerintele din NTPA 002-02, vor fi pre-epurate intr-un sistem decantor-separator de hidrocarburi inainte de a fi deversate in reseaua de canalizare;
- in locurile de parcare de la demisol nu se spala sau repara masini si nici nu se schimba uleiul.
- stabilirea conditiilor de calitate a conductelor exterioare de canalizare pentru evitarea poluarii mediului prin scurgeri datorate neetanseitatilor si alegerea unor materiale care sa corespunda acestor cerinte;
- calitatea apelor uzate evacuate se poate controla prin analize si masuratori ce pot fi efectuate de unitati specializate, pe baza de contract.

SURSE DE POLUANTI SI PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU

PROTECTIA CALITATII APELOR: Alimentarea cu apa rece se face conform STAS 1478/91 și Normativ I.9/1994. Alimentarea cu apa rece menajera a imobilului se va realiza prin intermediul unui nou bransament.

CANALIZAREA: Se va realiza o canalizare a apelor uzate menajere, unitara, cu deversare în microstatia de epurare si bazinul de retentie. Apele uzate menajere îndeplinesc conditiile impuse de Normativ NTPA 002/02. Apele provenite din precipitatii vor fi captate printr-un sistem de conducte pluviale, deversate la sol si directionate catre spatiile verzi prin rigole si pante.

PROTECTIA AERULUI: Centrala termica respecta conditiile de protectie a aerului.

PROTECTIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI A VIBRATIILOR: Nu se produc zgomote și nici vibratii peste limitele admise de normativele în vigoare.

PROTECTIA ÎMPOTRIVA RADIATIILOR: Nu se folosesc substante toxice sau radioactive.

PROTECTIA SOLULUI ȘI A SUBSOLULUI: Nu este cazul.

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE: Nu se pune problema protejării ecosistemelor nereproducându-se noxe care sa necesite o protectie speciala.

PROTECTIA AȘEZĂMINTELOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC: Construirea locuintei ce face obiectul prezentului proiect nu afecteaza așezămintele umane sau obiective de interes public.

GOSPODARIREA DEȘEURILOR: Deșeurile rezultate din activitatea zilnica în imobil se vor depozita în pubele de gunoi aflate in spatiul de gunoi cu acces facil din exterior, care vor fi ridicate, conform contractului, de catre o unitate de salubritate specializata.

GOSPODARIREA SUBSTANTELOR TOXICE SI PERICULOASE: Nu se folosesc în activitatea desfășurata substante toxice sau periculoase.

LUCRARI DE RECONSTRUCTIE ECOLOGICA: Nu se prevad, în cadrul prezentului proiect, lucrari de reconstructie ecologica.

PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI: Nu se prevad, în cadrul prezentului proiect, astfel de lucrari.

DOCUMENTE TEHNICE CONEXE

Legea 137/95 Legea protecției mediului.

Legea 5/1989 Legea privind protecția și asigurarea calității apelor.

Legea 3/1978 Legea privind asigurarea sănătății populației.

Decret 466/1979 Decret privind regimul produselor și substanțelor toxice.

Decret 414/1979 Decret privind stabilirea valorilor limita admisibile ale principalelor substanțe poluante din apele uzate.

Ordinul 462/1993 Condiții tehnice privind protecția atmosferei.

M S. 425 Normativ departamental de protecția muncii in sectorul sanitar.

N 133 Norme republicane de securitate nucleara.

Ordinul Ministrului Sanatatii Nr. 331/99 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor, obiectivelor și de autorizarea sanitara a obiectivelor cu impact asupra sanatatii publice

Ordinul Ministrului Sanatatii Nr. 1338/31.07.2007 pentru aprobarea Normelor privind structura functionala a cabinetelor medicale și de medicina dentara

Legea 137/95 republicata privind protectia mediului

NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA DE DISPENSARE SI POLICLINICI PE BAZA EXIGENTELOR DE PERFORMANTA INDICATIV NP 021/97

Legea 319/2006 Legea securitatii și sanatatii în munca

GP 120-2013 Ghid privind proiectarea și executia acoperisurilor verzi la cladiri noi și existente

Ord. MMPS nr. 117/1996 privind normele specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare și de încălziri

2.5.1.4. Siguranta in exploatare

La proiectarea cladirii, s-a tinut cont de normele in vigoare (NP068-02, NP051-12).

Prin proiectare s-a evitat posibilitatea de alunecare folosindu-se pardoseli rugoase de trafic sporit, posibilitatea de impiedicare prin eliminarea denivelarilor mici și neanuntate, contactul cu proeminente joase, cu elemente verticale laterale pe caile de circulatie.

La contactul cu suprafete transparente (usi, ferestre și pereti din sticla cu fara parapet) se vor prevedea semne din material autocolant ce vor preintampina o posibila ciocnire.

De asemenea gabaritele arhitecturale au fost alese astfel incat sa se evite coliziunea dintre persoane pe caile de circulatie, cu piese de mobilier sau echipamente. S-a prevazut de asemenea spatiu suficient pentru deschiderea usilor.

SIMTEX-OC ISO 9001 REGISTERED C.1315.1 ISO 14001 REGISTERED M.003 OHSAS 18001 REGISTERED S.215	SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania
--	---

In proiectarea scarii interioare a fost urmarita dimensionarea corecta a treptelor, a numarului lor, a pantei rampei si a fost calculata astfel incat sa respecte Normativul NP 063-02. Balustrazile si parapetii scarilor precum si parapetii ferestrelor au fost proiectate pentru a evita caderea in gol.

Proiectul urmareste indeplinirea prevederilor din STAS 6131 privind dimensionarea parapetilor si balustradelor, a STAS 2965 privind dimensionarea scarilor si treptelor, corelarea naturii pardoselilor cu specificul functional (pardoseli antiderapante) si accesibilitatea persoanelor cu handicap locomotor in majoritatea spatiilor comune de interes general, precum si in apartamente, proiectate in conformitate cu Normativului NP 051/0.

2.2.5.4a. - Siguranta circulatiei pedestre

2.2.5.4a.1 - Siguranta privind circulatia pe caile pietonale

Amenajarea exterioara a constructiei a fost astfel proiectata incat sa asigure protectia impotriva riscului de accidentare prin:

- **alunecare:** aleile si circulatiile pietonale din incinta sunt executate cu materiale care nu permit alunecarea si accidentarea persoanelor chiar in conditiile in care sunt udade de ploaie etc.: dale din beton, ciment, covor asfaltic, placaj lemn, gresie antiderapanta, piatra naturala, pavele auto-blocante;
- **impiedicare:** pe traseul circulatiei pietonale nu exista denivelari mai mari de 2.5cm, rigolele pentru scurgerea apelor pluviale au grila de scurgere in plan cu suprafata de calcare a pardoselii.
- **lovire de obstacole laterale sau frontale:**
 - circulatiile pe trotuare au fost astfel dirijate incat pe traseul de acces nu avem usi sau ferestre care se deschid spre exterior;
 - pe tot parcursul pietonal se asigura inaltimea libera de trecere de min. 2.10m conform NP 068/02;
 - cadere pe timp de furtuna: pe caile pietonale nu au fost prevazute puncte de sprijin, considerandu-se ca personalul si vizitatorii ocazionali se pot adaposti rapid in cladire;
 - coliziune cu vehicule in miscare: separarea cailor pietonale de cele carosabile s-a realizat prin borduri.

2.2.5.4a.2 - Siguranta cu privire la accesul in cladire

Usile de acces in cladire corespund prevederilor NP 068/02, respectiv doua usi duble cu goluri de 1.80m fiecare (0.90m + 0.90m).

Scarile sunt dotate cu balustrade de protectie cu h=0.90.

Protectia la alunecare este realizata prin folosirea unor materiale antiderapante: piatra artificiala antiderapanta, pavele antiderapante, piatra naturala fiamata. Tot in acest scop, intrarile sunt protejate cu copertine pentru a preveni alunecarea datorita ploii sau zapezii.

2.2.5.4a.3 - Siguranta cu privire la circulatia interioara

- **alunecare:** stratul de uzura al pardoselilor interioare este realizat din:
 - beton aparent / carosabil tratat prin elicopterare - parcuri, spatii tehnice;
 - gresie portelanata: grupuri sanitare, bucatarii, holuri, scara, anexe curatenie;
 - parchet lamelar: camerele de locuit.
- **impiedicare:** caile de evacuare si pardoselile nu au denivelari, conform NP 068/02
- **contactul cu proeminentele joase:** pe toate circulatiile, golurile au fost dimensionate respectand inaltimea libera admisa de NP 068/02, respectiv 2.10m
- **contactul cu suprafetele transparente:** s-a prevazut marcarea usilor transparente, cu folie decorativa cu aspect de sablaj

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

- **contactul cu usi care se deschid:** usile au fost prevazute sa se deschida in sensul de evacuare a persoanelor, dar nu in gabaritele spatiilor de circulatie, prin proiectarea unor retrageri

- **producere de panica:** in functie de numarul de persoane estimat, s-a calculat numarul de fluxuri de evacuare si s-au asigurat timpii de evacuare (lungimile cailor) (vezi Scenariul de securitate la incendiu); usile prevazute pe caile de evacuare sunt cu deschidere normala, cu deschidere in sensul de evacuare spre exterior; dimensiunile usilor de pe caile de evacuare asigura un numar de fluxuri corespunzator zonei respective; caile de evacuare sunt marcate cu indicatoare conform art. 2.6.72 din P118-99, fiind prevazute cu iluminat de siguranta alimentat de la generatorul electric de avarie, avand asigurata alimentarea permanenta.

2.2.5.4a.4 - Siguranta cu privire la schimbarile de nivel: denivelarile mai mari de 0.3m au fost prevazute cu balustrade cu h=0.90, conform STAS 6131

2.2.5.4a.5 - Siguranta cu privire la deplasarea pe scari si rampe

- **oboseala excesiva:** relatia dintre trepte si contratrepte este conform formulei $2h+l=62-64$ cm;

- **cadere:** scarile si culoarele deschise catre parter au fost prevazute cu balustrade cu h=0.90m;

- **alunecare:** treptele si contratreptele sunt placate cu gresie portelanata, treapta este cu muchia proeminenta antiderapanta; podestele sunt placate cu acelasi material;

- **lovire:** inaltimea libera de la nasul treptei pe linia fluxului este mai mare decat limita minima stabilita in NP 068/02 (min=2.10);

- **coliziune:** au fost prevazute :

- de la subsol la cota terenului amenajat: cate o scara exterioara cu latimea de 1.10m adiacenta rampelor de acces auto amplasarea respectand STAS 2965

- cate o scara intr-o rampa intre parter si nivelurile supraterane: latime rampa 1.10m, latimea podestului de plecare/sosire fiind de 1.40m, amplasarea respectand STAS 2965

2.2.5.4a.6 - Siguranta cu privire la iluminarea artificiala

- **iluminatul de siguranta:** iluminat de securitate pentru evacuare, realizat cu corpuri de iluminat de siguranta (de tip EXIT) cu surse cu LED, care sunt montate astfel:

- langa scari, astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct;

- langa orice schimbare de directie;

- la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;

- la fiecare iesire din cladire.

Corpurile de iluminat montate la partea inferioara trebuie prevazute cu gratare – grilaje de protectie pentru a se obtine IK10).

Corpurile de iluminat de evacuare sunt echipate cu kit-uri de emergenta si trebuie sa fie in functiune o perioada de 2h.

- **iluminat normal (de interior):** s-a prevazut a se realiza in principal cu corpuri de iluminat domestice, avand grad de protectie corespunzator mediului in care se vor monta realizandu-se nivelurile de iluminat in conformitate cu cerintele normativelor in vigoare (NP061).

- **iluminatul exterior:** se realizeaza cu corpuri ornamentale montate in spatiul verde sau in zona pavelelor iar alimentarea se face dintr-un tablou electric dedicat iluminatului exterior cu contorizare electrica separata.

2.2.5.4a.7 siguranta cu privire la instalatii: la proiectarea instalatiilor de incalzire, ventilare si climatizare sunt luate masuri pentru realizarea sigurantei in exploatare a acestor instalatii (vezi memoriu specialitatea Instalatii termice si ventilare).

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED

C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED

M.003

OHSAS 18001 REGISTERED

S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

Proiectarea instalatiilor electrice s-a facut astfel incat sa asigure protectia impotriva socurilor electrice datorate atingerii directe sau indirecte (vezi memoriu specialitatea Instalatii electrice).

2.2.5.4a.8 siguranta cu privire la lucrarile de intretinere:

- scările permit o intretinere corespunzatoare avand podestele conforme si dimensiuni corespunzatoare, balustradele rezistente si dimensiuni conforme cu normele in vigoare;
- pentru intretinerea terasei acoperisului, pe conturul constructiei s-au prevazut un atic si balustrada cu dimensiuni conforme normelor in vigoare.

2.2.5.4a.9 siguranta la intruziuni si efractii: pe limita de proprietate - gard din platbande metalice vopsite in camp electrostatic, RAL la alegerea proiectantului, inaltime 2.00m; incinta este prevazuta cu supraveghere video; ferestrele si usile sunt astfel alcatuite (ancorare solida in pereti, articulatii neaccesibile din exterior, sisteme de blocare a mecanismelor de inchidere, sticla antiefractie) incat sa impiedice efractia si intruziunea; accesul pe terasa acoperisului se face din interiorul cladirii.

DOCUMENTE TEHNICE CONEXE

Ordinul Ministrului Sanatatii Nr. 331/99 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor, obiectivelor si de autorizarea sanitara a obiectivelor cu impact asupra sanatatii publice

STAS 12400/1,2 Performante in constructii. Documente interpretative

CE1 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranța in exploatare

STAS 2965 Scări. Prescripții generale de proiectare.

STAS 6131 Înălțimi de siguranța si alcătuirea parapetelor.

NP 051-2012 Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap

NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA DE DISPENSARE SI POLICLINICI PE BAZA EXIGENTELOR DE PERFORMANTA INDICATIV NP 021/97

Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii în munca

Legea 10/1995 modificata cu privire la calitatea în constructii;

Legea nr.177/2015 pentru modificarea si completarea legii nr.10/1995 cu privire la calitatea în constructii.

2.5.1.5. Protectia impotriva zgomotului

Cladirea nu pune probleme deosebite de protectie la zgomot a persoanelor din interior sau a vecinatatilor.

Suprafetele pline ale fatadelor sunt prevazute din materiale care asigura izolarea corespunzatoare la zgomot aerian.

Suprafetele vitrate sunt prevazute cu geam izolant si sunt montate cu silicon structural si, respectiv, garnituri la ochiurile mobile.

Peretele dormitoarelor alaturate casei scarii va fi izolat fonic suplimentar cu urmatoarea stratificare (pe partea casei scarii): 5cm de vata minerala + rigifon - un gips carton fonoabsorbant.

Utilajele (de aer conditionat, ventilatoare, pompe, etc) sunt prevazute in varianta silentioasa si vor fi montate pe amortizoare de vibratii.

Proiectul asigura, prin conformarea spatial volumetrica a imobilului si material configurativa a elementelor constructive si de finisaj folosite, o izolare optima la zgomotul aerian, intre etaje si apartamente si fata de exterior, precum si izolarea la zgomotul de impact. Va fi astfel respectat Normativul C125/13 privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri.

Prin proiectare s-au prevazut solutii tehnice si alcatuiri constructive care sa indeplineasca urmatoarele norme de izolare acustica (conform normativ C 125-2013, art 4.1.1. 4.1.2., tabel A.1.6.) :

a) izolarea fata de zgomote aeriene :

- limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior provenit din exteriorul spatiilor vor fi de 40 dB (A) ;

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001
 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
 CSSV: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).
 Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com
 Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

b) izolarea la fatada

- intre spatiile de birouri si exterior: izolarea acustica pentru elementele de fatada (compuse din parte plina+parte vitrata) este calculata astfel incat sa asigure valoarea minima a indicelui de izolare la zgomotul aerian $R'w$ 36dB si nivel de zgomot admisibil 40dB, conform C 125-2013 – tabel A.1.6.S-a urmarit realizarea unor izolatii acustice adecvate la incaperile tehnice in care sunt amplasate utilaje aferente activitatii cladirii de birouri.

c) la executarea peretilor despartitori sau a placajelor din gipscarton, pentru a corespunde cerintelor de mai sus, structura metalica este desolidarizata de structura prin benzi reziliante din vata minerala. Peretii de gipscarton sunt prevazuti cu vata minerala 10cm grosime

d) izolarea la acoperis - terasa necirculabila, stratul de vata minerala semirigida are dublu rol: de izolare termica si fonica

Masuri prevazute pentru izolarea fonica a instalatiilor de incalzire si ventilare:

- sunt utilizate pompe de circulatie a apei cu nivel redus de zgomot;
- sunt montate racorduri elastice la conducte;
- in cazul canalelor de aer s-au utilizat viteze de circulatie moderate, in concordanta cu destinatia spatiilor deservite;
- dimensiunea gurilor de aer (de introducere si evacuare) s-a facut tinand seama de nivelul de zgomot produs;
- la propunerea ventilatoarelor s-a tinut seama de nivelul de zgomot produs, iar in cazul unui nivel mult mai mare decat cel admis in incaperile deservite, se vor realiza atenuatoare de zgomot;
- echipamentele de ventilare producatoare de vibratii au fost prevazute cu suportii vibro-amortizori din cauciuc in cazul in care amortizarea vibratiilor nu se face prin constructia echipamentului si racorduri elastice la canalele de aer.

DOCUMENTE TEHNICE CONEXE

STAS 10009 Acustica in constructii. Acustica urbana.Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

STAS 6156 Acustica in constructii. Protectia impotriva zgomotului in constructii civile si socialculturale. Limite admisibile si parametri de izolare acustica.

P 122 Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea masurilor de protectie acustica la cladiri socialculturale.

C 125 Instructiuni tehnice de proiectare si executie privind protectia fonica a cladirilor

NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA DE DISPENSARE SI POLICLINICI PE BAZA EXIGENTELOR DE PERFORMANTA INDICATIV NP 021/97

2.5.1.6. Economia de energie si izolare termica

Nu exista activitati si surse de disconfort termic. Astfel, prin proiectare au fost luate masuri de minimizare a consumului de energie in ansamblu: prin conformare de ansamblu, prin orientare corespunzatoare a spatiilor, si prin asigurarea inertiei termice.

Rezistentele minime corectate calculate (cf. notei de calcul termotehnic anexat) respecta prevederile Normativului C107-1/05 rev. 2010. Pentru acest proiect, coeficientul global de izolare termica G este mai mic decat coeficientul normat G_N . Anvelopanta cladirii va fi realizata din pereti cortina, placi de polistiren extrudat XPS30 ignifugat de 10cm pentru peretii de beton sau caramida de la subsol, placi de 20cm de vata minerala pentru planseul peste parcajul exterior de la demisol, un strat de 30cm de polistiren extrudat pentru terasa de peste ultimul nivel.Tamplaria din aluminiu cu rupere de punte termica va fi prevazuta cu geam termoizolant tripan cu rezistenta termica $R'_{min}=0,77m^2K/W$.

De asemenea vor fi luate masuri de protectie hidrofuga a spatiilor de la subsol, respectand Normativele NP 040/02 privind proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bitumoase la lucrarile de constructiesi NP 069/02 privind alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii.

Prin proiectare se vor lua masuri eficiente pentru izolarea termica a cladirii si, implicit, pentru economia de energie:

- diminuarea efectului puntilor termice;
- folosirea de materiale izolante performante (vata minerala, polistiren, geam termopan);

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED

C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED

M.003

OHSAS 18001 REGISTERED

S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

- suprafetele ingropate in pamant sunt hidroizolate;
- folosirea unor utilaje si echipamente cu agrementari conform Legii nr.10 privind calitatea in constructii.
- conform calculului termotehnic coeficientul global de izolare termica respecta cerinta normativului C107/1 rev. 2010 : G<GN.

DOCUMENTE TEHNICE CONEXE

I 5-2010 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare

I 13-2015 Normativ privind exploatarea instalatiilor de incalzire centrala

STAS 6648/ 1,2-2014 „Calculul aporturilor de caldura din exterior” si "Parametrii climatici exteriori"

C107/ 0-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri

C107/ 2-2005 Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cea de locuit

C107/ 3-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor

GP 019-1999 Ghid privind alegerea echipamentelor aferente instalatiilor de incalzire si ventilare din cladiri

GP 056-2000 Ghid pentru proiectarea instalatiilor de incalzire si racire folosind ventilatoconvectoare

GT 058-2003 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatii de ventilare-climatizare

GT060-2003 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile de incalzire centrala

GP 120-2013 Ghid privind proiectarea si executia acoperisurilor verzi la cladiri noi si existente

2.5.1.7. Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Precizari conform cu REGULAMENTUL (UE) NR. 305/2011:

Proiectul va fi astfel intocmit încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- durabilitatea construcțiilor;
- utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

2.2.5.7a - Instalatii termice si ventilare: la proiectarea instalatiilor de incalzire, ventilare si climatizare sunt luate masuri pentru realizarea sigurantei in expoatare a acestor instalatii si utilizarea sustenabila a resurselor naturale.**2.2.5.yb - Alimentarea cu gaze naturale:** Instalatiile interioare se vor racorda la reseaua existenta.**2.2.5.7c - Alimentarea cu apa:** Instalatiile interioare se vor racorda la retelele publice existente.**2.2.5.7d - Alimentarea cu energie electrica:** Instalatiile interioare se vor racorda la retelele publice existente prin intermediul unui post de transformare.**2.2.5.7e - Evacuarea apelor menajere:** microstatie de epurare si bazin de retentie.

In conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si HGR 925/1995, precum si a Ordinului M.L.P.A.T. 77/N/1996 (constructia proiectata fiind o cladire cu functiunea de locuinta unifamiliala, cu doua niveluri si Categoria de importanta globala: C - normala conform HG Nr. 766/1994), proiectul va fi supus verificarii tehnice pentru urmatoarele cerinte esentiale definite potrivit Legii nr. 123/07.

2.5.2. MASURILE DE PROTECTIE CIVILA

In conformitate cu prevederile Legii nr.106/1996 cu modificarile ulterioare privind protectia civila, a Ordinului MAI 602/2003 privind intocmirea documentatiilor pentru obtinerea avizului de protectie civila, Hotararea nr. 560 din 15 iunie 2005 pentru aprobarea categoriilor de constructii la care este obligatorie realizarea adaposturilor de protectie civila si Hotararea nr. 37 din 12 ianuarie 2006 sunt exceptate de la obligatia realizarii adaposturilor de protectie civila cladirile fara subsol; astfel, prezentul imobil nu are prevazut adapost de protectie civila.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

2.5.3. ORGANIZAREA DE SANTIER

Lucrarile de executie se vor desfasura in limitele incintei. Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta urmatoarele legi si acte normative:

- Legea 90/1996 privind protectia muncii;
- Regulament MTCT (MLPAT) 9/N/15.03.1993 privind protectia si igiena muncii in constructii (ed. 1995)
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitate a muncii la inaltime;
- Ord. MMPS 255/1995 normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;
- Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI Nr. 775/22.07.1998;
- Ord. MTCT (MLPTL) 20N/11.07.1994 – Normativ C300/1994;
- Alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor de constructie.

CAPITOLUL 3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

Suprafata terenului:	1.219mp
Suprafata construita la sol:	302mp / P.O.T. = 25%
Suprafata construita desfasurata:	964mp / C.U.T. = 0,8
Regim de inaltime:	DS+P+2E
Inaltime la cornisa:	10,65m
Categoria de importanta globala:	C (normala) conform HG Nr. 766/1994
Clasa de importanta (categoria de importanta specifica):	II conform P100-1/2006
Categoria de risc de incendiu al cladirii:	MIC conform P118/1999
Gradul de rezistenta la foc:	II conform P118-1/2013

Prezenta documentatie, in faza de Documentatie Tehnica pentru obtinerea Autorizatiei de Construire, este un extras din proiectul tehnic si a fost elaborata cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 privind autorizarea executiei lucrarilor in constructii (republicata), ale Legii nr.10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si a normativelor tehnice in vigoare.

Intocmit

Arhitect Radu NEGULESCU, OAR 3430



Numele și prenumele verificatorului atestat:

Simionescu N. Adrian Silviu

Adresa: București, sector 1,

Calea Floreasca, nr. 80, ap. 1,

Telefon: 0729121505

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința esențială: $I_e (A, B, C, D, E, F)$

a proiectului: **DISPENSAR** faza: **DTAC + PTH-DE**, ce face obiectul contractului (nr./an): 06 / 2019

1. DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant general:

- Proiectant de specialitate:

- Beneficiar:

- Amplasament:

S.C. SPIRICOM S.R.L.
S.C. SPIRICOM S.R.L.
PRIMĂRIA COMUNEI PESTISANI
Tarla 19, Parcelea 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani,
Judetul Gorj

- Data prezentării proiectului pentru verificare: 29.03.2019

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI CONSTRUCȚIEI: *

Documentația prezentată conține, la faza **DTAC + PTH-DE**, instalațiile electrice de alimentare normală, alimentare de rezerva, iluminat normal, iluminat de securitate, prize, forta, instalații de protecție împotriva șocurilor electrice datorate atingătorilor accidentale, directe sau indirecte, priza de pamant, instalatia de protecție împotriva suprațensiunilor atmosferice, instalații de curenti slabi (date-voce, detectie, semnalizare si avertizare incendiu - IDSAI), cu rețeaua electrică :

$P_l = 205,3 \text{ KW}$; $P_a = 110,8 \text{ KW}$; $GEI = 44 \text{ KVA}$.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE: **

- Tema de proiectare:

- Certificat de urbanism: nr. emis de

- Avize obținute:

- Autorizația de construire: nr. emisă de

- Memoriu tehnic instalații electrice

- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă

- Alte documente : - Caiet de sarcini - Program de control al executiei pe faze determinante

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII: ***

- a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se, conform Regulamentului de verificare, art. 7, fără observații tehnice.
- b) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se, conform Regulamentului de verificare, art. 7, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect, prin grija investitorului, de către proiectant:

Am predat 6 exemplare
Verificator tehnic atestat
(semnătura și ștampila)



Am primit 6 exemplare
Investitor / Proiectant



- * Se vor preciza:
 - Construcție nouă / existentă / care se pune în siguranță / modernizare / reabilitare / extindere, etc
 - Tipul și caracteristicile constructive, dimensiuni, funcția principală, condiții de amplasament și de vecinătăți care au legătură cu cerința verificată (zonă seismică, natură teren, zonă climatică, zonă bolnavă)
 - Se înscriu numai documentele prezentate de proiectant și verificate efectiv. În cazul în care documentele prezentate sunt insuficiente, se cere investitorului completarea acestora, fixându-se termenul.
 - *** Se înscrie numai situația specifică (a sau b)

- 2019 -

Faza de proiectare	PT-DE
Proiectant general	S.C. SPIRICOM S.R.L.
Beneficiar	PRIMARIA COMUNEI PESTISANI
Proiect Nr.	06/2019



INSTALATII ELECTRICE

Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani - Judetul Gorj, Numar cadastral 36937

DISPENSAR

<p>SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespir@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>	
--	---



Nr. Crt.	Denumire	Data elaborării
1	FOAIE DE GARDĂ	2019
2	LISTA DE SEMNĂTURI	2019
3	BORDEROU	2019
4	MEMORIU TEHNIC	2019
5	BREVIAR DE CALCUL	2019
6	CAIET DE SARCINI	2019
7	PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE	2019

PIESE SCRISE:

BORDEROU:

 euro cert systems organism de certificare SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001 www.eurocertsystems.ro	SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I.: RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com Sediu: str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania
---	--



No.	Nr. Plan	Denumire plan	Data elaborării
1	IE 01	INSTALATII ELECTRICE - PLAN DEMISOL	2019
2	IE 02	INSTALATII ELECTRICE - PLAN PARTER	2019
3	IE 03	INSTALATII ELECTRICE - PLAN ETAJ 1	2019
4	IE 04	INSTALATII ELECTRICE - PLAN ETAJ 2	2019
5	IE 05	INSTALATII ELECTRICE - PRIZA DE PAMANT	2019
6	IE-06	INSTALATII ELECTRICE - PARATRASNET	2019
7	IE-07	INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOFILARA TD	2019
8	IE-08	INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOFILARA TP	2019
9	IE-09	INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOFILARA TE1	2019
10	IE-10	INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOFILARA TE2	2019
11	IE-11	INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOFILARA TV	2019
12	IE-12	INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOFILARA TGD	2019
13	ICS-01	CURRENTI SLABI - PLAN DEMISOL	2019
14	ICS-02	CURRENTI SLABI - PLAN PARTER	2019
15	ICS-03	CURRENTI SLABI - PLAN ETAJ 1	2019
16	ICS-04	CURRENTI SLABI - PLAN ETAJ 2	2019
17	ICS-05	CURRENTI SLABI - SCHEMA BLOC DETECTIE INCENDIU	2019

PIESE DESENATE:

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001
J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
CSSV: 200.000 RON
Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3)
Tel: 021/3265117; 0726711101 Email: officespiri@gmail.com
Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania





normative:
Instalațiile electrice vor trebui să corespundă următoarelor norme românești și altele standarde și normative la care, cele de mai jos fac referire :

-Legea nr. 10/1995, modificată prin Legea nr. 177/2015, privind calitatea în construcții;
-Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor
-Legea nr. 13/2007 privind energia electrică;
-Legea nr. 137/1995 privind protecția mediului;
-Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
-Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
-Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
-H.G.R. nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementări privind calitatea în construcții;
-Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G.R. nr. 272/1994;
-Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G.R. nr. 273/1994;
-Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56 – 02;

La baza realizării proiectelor acestor instalații au stat următoarele standarde și acte

1. Tema de proiectare pusă la dispoziție de către proiectantul de arhitectură.
2. Planurile și secțiunile de arhitectură.
3. Normele și normativele în vigoare.

> La baza întocmirii acestei documentații au stat :

Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani, Județul Gorj, Număr cadastral 36937



DISPENSAR

1. GENERALITĂȚI

A. MEMORIU TEHNIC

	<p>SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: officeSPIRI@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, București, Romania</p>
--	--

-Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, indicativ NP 068 – 02;

-Norme Generale de Protecția Muncii – 2002;

-Norme de protecția muncii pentru activități în instalațiile electrice, indicativ PE 119/90;

-Norme generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin ordin MAI nr. 163/28.02.2007;

-Norme de prevenire și stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00

-Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300-94;

-Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118 – 99;

-Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingerea incendiilor, indicativ P118/2-2013

-Normativ pentru proiectarea construcțiilor în zone seismice, indicativ P100/1-2006;

-Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ 17-2011;

-Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, indicativ NP-061-02;

-Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție, indicativ I.18/1 – 01;

-Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra eracției din clădiri, indicativ I.18/2 - 02;

-Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu indicativ P118/3 – 2015;

-Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;

-Normativ privind limitarea regimului nesimetric și deformatant în rețele electrice, indicativ PE 143/94;

-Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ, indicativ 1. RE – Ip30 – 04;

-Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate pentru instalații electrice din clădiri, indicativ GT – 059 – 03;

-Ghid privind elaborarea caetelor de sarcini pentru executarea lucrărilor de construcții și instalații, aprobat prin O.M.TCT nr. 39/2004;

-SR EN 61140/2002 - Protecția împotriva șocurilor electrice în instalații și echipamente electrice;

-SR HD 60364-4-41/2007 - Instalații electrice de joasă tensiune. Protecția împotriva șocurilor electrice;

-SR HD 60364-5-54/2007 - Instalații electrice de joasă tensiune. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție;

-SR EN 62305 - Protecția împotriva trăsnetului;

-SR EN 60439-1 - Ansambluri prefabricate de aparataj de joasă tensiune;

-SR EN 1838/2003 - Iluminatul de siguranță;

-SR EN 54-1...25(standard pe părți) - Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu.

-Ordinul MAI nr. 129/2016 - aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă

Intrucât prin proiect s-au respectat normele și normativele în vigoare nu sunt necesare derogări sau avize speciale

Instalațiile electrice proiectate sunt dimensionate pentru utilizare 400/230V, 50Hz.

 <p>www.eurocertsystems.ro SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFICAT MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 OHSAS 18001</p>	<p>SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.L. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: officeSPIRI@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---

Schema de distribuție a energiei electrice este de tip **TN-C** până la nivelul tabloului electric general TGD și **TN-S** în aval de acesta, separarea nulului de protecție de nulul de lucru realizându-se în tabloul general TGD.

Pentru compensarea factorului de putere, pe tabloul electric general se va monta o baterie de condensatoare în trepte.

Aparatele utilizate pentru protejarea și întreruperea diferitelor circuite trebuie să fie compatibile cu curenții de scurt-circuit posibil în regim de vârf.

Selectivitatea protecțiilor diferențiale trebuie să fie de asemenea, respectate. Pentru o cascadă de protecții diferențiale, dispozitivele diferențiale din amonte trebuie să fie în mod obligatoriu de tipul selectiv întârziat.

Denumirea	UM	Putere cerută
Putere instalată P _i	KW	205,3
Putere cerută	KW	110,8

Bilanțul energetic pentru consumatori prevăzuți în proiect este următorul :

- joasă tensiune - 400 V
- frecvența - 50 Hz
- regim de neutru - TNS

Instalațiile de joasă tensiune au următoarele caracteristici :

Obținerea avizelor aferente utilităților este în responsabilitatea beneficiarului.

paragraf 7.22. b)

- Tablou electric consumatori vitali TV – dublu alimentat conform normativului NP 17-2011
- Tablourile electrice de etaj TE1, TE2
- Tablou electric parter TP ;
- Tablou electric demisol TD ;

Din tabloul general TGD se vor alimenta tablourile secundare :

general.

Diminuarea riscului de incendiu. Dispozitivul diferențial a fost montat după disjunctorul magneto-termic rezidual (DDR) cu curenții diferențiali, $I_{dn}=30\text{mA}$ conform articolului **4.2.2.8 din 17/2011**, pentru în tabloul electric general TGD a fost prevăzut la intrare un dispozitiv de protecție diferențial exterior.

Tabloul general TGD va fi amplasat la parter, într-o încăpere special destinată cu acces din

Alimentarea cu energie electrică

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

La întocmirea proiectului se vor avea în vedere și normele corespunzătoare europene și se vor prefera celor românești dacă sunt prescripții mai severe .

	<p>SPIRI COM S.R.L.</p> <p>Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.L. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ, SECT. 3) Tel: 021/3265117; 0726711101 Email : officeSPIRI@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	--

Comandă manuală de acționare a pompei și electrovanelor de incendiu (conform paragraf 7.22.8 din cadrul I7-2011) se admite să se facă și prin butoane speciale de pornire amplasate atât în încăperea pompei și electrovanelor de incendiu cât și, după caz, la distanță în diferite puncte ale imobilului.

Comandă manuală de acționare a pompei și electrovanelor de incendiu se face numai din stația pompei de incendiu.

Oprirea manuală a pompei și electrovanelor de incendiu se face numai din stația pompei de incendiu, în alt loc cu supraveghere permanentă.

acustic(prin intermediu sistemului de detecție incendiu) în camera serviciului de pompieri sau asigurarea opririi automate a acestora. Aceasta situație trebuie semnalizată optic și pompele de incendiu trebuie protejate împotriva funcționării în gol, la lipsa de apă, prin

Oprirea pompei de incendiu se prevede numai manual, cu excepția situației :

acționare manuală.

odată cu oprirea tuturor pompei de incendiu. Instalațiile de alimentare se prevăd și cu posibilități de prevede posibilitatea opririi manuale a semnalizării acustice. Semnalizarea optică se oprește automat și acustic în locurile precizate la art. 7.22.8. din cadrul normativului I7-2011. În aceste locuri se intrarea automată în funcțiune a pompei (mai puțin a pompei pilot), trebuie semnalizată optic de protecție metalice pentru protecție.

protecție metalice în zonele de montaj aparent. Cablurile se vor poza în paturi de cabluri sau în tuburi alimentare se vor realiza pe trasee independente și vor fi pozate în pat de cabluri, sau în tuburi intrarea tabloului stației de pompe incendiu a unui AAR cu comutare automată. Traseele celor două minute, tip NHXH E90/FE180, transferul de pe o sursă pe alta realizându-se prin montarea pe alimentarea de rezerva din cadrul tabloului de generator, prin cablu din cupru rezistent la foc 90 General - TGD) prin cablu din cupru rezistent la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180;

- alimentare de bază din cadrul SEN (distanța întreputătorului general afeent Tabloului Electric
- dublu alimentat;

b) Tabloul electric de consumatori vitali - TV va fi conform normativului NP I7-2011 paragraf 7.22. incendiiilor sau ale altor dezastre.

pentru funcționarea echipamentelor ce contribuie la detecția, stingerea și înlăturarea efectelor sistemului (prin asigurarea funcționării unor consumatori), iar în situații critice, de necesitate, energia Grupul electrogen va asigura energia electrică necesară funcționării în regim de avarie a Anclanșare a Rezervei).

primară – alimentare secundară), automat, în maxim 15 secunde, cu ajutorul unui AAR local (Automat receptorii vitali. Trezera de pe o sursă pe alta se va realiza local pe tablourile respective (alimentare Grupul electrogen nu va fi echipat cu AAR, acesta fiind montat pe intrarea tablourilor de echipat, având autonomie de funcționare de 8 ore.

intervenție, cu pornire automată în maxim 15 secunde, carcasat, insonorizat, complet automatizat și Pentru consumatorii vitali se va prevedea un grup electrogen diesel de tip stand by / de - echipamentul de control și semnalizare (ECS) – centrala detecție incendiu;

- tabloul de stație pompe incendiu TSP1 (în camera pompei de incendiu) ;

Consumatorii vitali sunt :

	<p>SPIRI COM S.R.L.</p> <p>Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CNAV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel: 0213265117; 0726711101 Email : office@spiricom.ro Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	--

3.2.1 Instalații de iluminat normal

Instalația de iluminat interior pentru este realizată cu corpuri de iluminat echipate cu surse led, după mediu ambiant al încăperii în care se instalează și respectându-se nivelurile de iluminare impuse de către normele în vigoare, realizându-se o economie și eficiență de energie.

Sistemul de iluminat propus este unul clasic cu întrerupătoare montate la ușile de acces în încăperi, realizându-se astfel un sistem performant și economic.

Toate circuitele de iluminat sunt prevăzute cu contact de protecție și sunt protejate cu disjunctoare magneto-termice diferențiale cu $I_{\Delta n}=30$ mA, astfel încât orice defect să realizeze scoaterea de sub tensiune a acestora.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (cârige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel încât să suporte fără deformare o greutate de 5 ori mai mare decât a corpurilor de iluminat, dar cel puțin 10 kg.

În camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivație, acestea fiind prevăzute a se monta în exteriorul încăperilor respective.

Grupurile sanitare, mediu umed periculos, vor fi iluminate cu corpuri de iluminat etanșe IP44. Instalația de iluminat interior din cadrul camerelor de cazare se va realiza cu corpuri de iluminat led, alese de către beneficiar.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor sau întrerupătoarelor. Întrerupătoarele și comutatoarele se montează pe conductorul de fază și corespund modului de pozare a circuitei și gradului de protecție cerut de mediul respectiv. Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor va fi de 1,2 m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul aparatului.


Circuitele instalației electrice de iluminat se vor executa cu cabluri NZXHCu întârziere la propagarea flăcării pozate în tub de protecție pozat fie aparent pe pat de cabluri, tavan sau pereți în zonele cu plătane false, fie îngropat sub tencuiala pereților. În sălile cu aglomerații de persoane se vor folosi cabluri fără emisii de halogeni de tip NZXH conform normelor aflate în vigoare.

În casa scării și pe culoarele de circulație comanda iluminatului se va face automat prin intermediul senzorilor de prezență.

Pentru iluminatul exterior se vor folosi corpuri de iluminat cu grad de protecție IP65, comanda se va face de la un senzor crepuscular.


Nu se vor instala circuite pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. De asemenea, distanța între circuitele de iluminat și cele de curenti slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține inadiri la conductoarele electrice).

3.2 INSTALATII DE ILUMINAT NORMAL SI DE SECURITATE

	<p align="center">SPIRI COM S.R.L.</p> <p align="center">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel.: 021/3265117; 07267711101 Email : officeSPIRI@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	--

- realizat cu corpuri de iluminat autonome și vor avea autonomie min 3h; timpul de punere în funcțiune max 5s.
- **Iluminatul de securitate pentru intervenții** - cf. art. 7.23.6.1 din I7/2011. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome și vor avea autonomie min 3h; timpul de punere în funcțiune max 5s.
- **Iluminatul de securitate pentru intervenții** - cf. art. 7.23.6.1 din I7/2011. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome și vor avea autonomie min 3h; timpul de punere în funcțiune max 5s.
- **Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului** - cf. art. 7.23.5.1 din I7/2011 se va prevedea în locurile de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționării acestor receptoare (sursă de rezervă, ventilație de evacuare a fumului și gazelor fierbinți, camerele pentru detecție și semnalizare incendiu, camerele tablourilor generale.). Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome și vor avea autonomie min 3h; timpul de punere în funcțiune max 5s.
- **Iluminatul de securitate împotriva panicii** - cf. art. 7.23.9 din I7/2011 se va prevedea în încăperile mai mari de 60mp (hala și birou) și va avea comandă automată de punere în funcțiune după căderea iluminatului normal. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome min 1h; timpul de punere în funcțiune max 5s.
- **Iluminatul de securitate pentru evacuare** - cf. art. 7.37.2 din I7/2011 trebuie să fie amplasate astfel încât să asigure un nivel de iluminare adecvat lângă fiecare ușa de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță după cum urmează:
- lângă scări (sub 2m pe orizontală), astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
 - lângă (sub 2m pe orizontală) orice altă schimbare de nivel;
 - la fiecare ușa de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
 - la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
 - la fiecare schimbare de direcție;
 - în exteriorul și lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare ieșire din clădire;
 - lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare post de prim ajutor;
 - lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu);
 - la scări rulante
- Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie să funcționeze permanent. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome min 1h; timpul de punere în funcțiune max 5s. Conform tabelului 7.23.1 din I7-2011 autonomia corpurilor de iluminat pentru evacuare montate în sălile cu aglomerați de persoane va fi de 3h.
- **Iluminatul de securitate pentru marcare hidranților interiori** - cf. art. 7.23.11 este destinat iluminatului pentru marcare hidranților interiori de incendiu. Acesta se amplasează în afara hidranțului (alături sau deasupra) la maximum 2m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, panică) cu condiția că nivelul de iluminare să asigure identificarea indicatoarele de securitate aferente lui. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome min 1; timpul de punere în funcțiune max 5s.

3.2 Iluminatul de siguranță va fi compus din:

	<p style="text-align: center;">SPIRI COM S.R.L.</p> <p style="text-align: center;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiricom.ro Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	--

Circuitele de prize și forța vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Toate prizele vor fi prevăzute cu contact de protecție și sunt protejate cu disjunctoare diferențiale, astfel încât orice defect să realizeze scoaterea de sub tensiune a lor. Pe circuitele de prize va fi prevăzută o putere instalată de 2000W, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011. În zonele tehnice cât și în zonele exterioare se vor prevedea prize cu grad de protecție sport tip IP44, cu capac de protecție, în restul zonelor fiind de tip IP20.

Racordurile electrice de forță vor fi dispuse pe circuite diferite în funcție de gradul de importanță (pe circuite vitale și pe circuite alimentare normal).

Toate echipamentele de forță vor fi achiziționate cu panou propriu de automatizare și control, astfel încât în sarcina proiectantului de instalații electrice este doar alimentarea pe partea de forță a echipamentelor. Legăturile între unitățile interioare și cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de către furnizorul de echipamente.

Alimentarea echipamentelor de siguranță la foc se va face în cablu rezistent la foc NHXH E90/FE180. Se va realiza acționarea automată a diverselor echipamente cu rol de siguranță la foc prin intermediul centralei de detecție și semnalizare incendiu în cazul unui semnal de la senzorii de fum / temperatura sau manual de la butoanele de incendiu.

În caz de incendiu, toate echipamentele de ventilație normală vor fi deconectate automat. Numărul cablurilor precum și secțiunea lor este adaptată puterii consumatorului. În mod analog sunt alese și aparatele din tablourile electrice.

Agregatele de producere a agentului intermediar de răcire sunt echipate complet de furnizorul de echipamente de ventilație, inclusiv toată automatizarea necesară. Pentru sistemele de climatizare de ventilație echipamentele de automatizare și realizarea lor sunt sarcina furnizorului de utilaje responsabilitatea proiectantului de instalații electrice fiind doar alimentarea pe partea de forță a echipamentelor.

3.3 INSTALAȚII DE PRIZE ȘI FORȚA

- **Iluminat de securitate portabil;** realizat cu lămpi prevăzute cu autonomie proprie (acesta se va prevedea în cadrul camerei centralizate de detecție semnalizare incendiu, camera pompe incendiu și camera tabloului electric general).

Iluminatul de siguranță va fi realizat cu corpurile de iluminat autonome (executate conform SR EN 60598-2-22) și acestea vor fi alimentate pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale. Iluminatul de securitate împotriva panicii, iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului, iluminatul de securitate pentru intervenții se vor alimenta de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal.

Iluminatul de securitate pentru evacuare și iluminatul de securitate pentru marcare hidranților interiori se vor alimenta de pe circuite distincte de corpurile de iluminat pentru iluminat normal. Alimentarea corpurilor de iluminat de siguranță se va realiza cu cabluri cu întârziere la propagarea focului, tip N2XH(conform cu SR EN 50266).

Certificat ISO 9001
J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
CSSV: 200.000 RON
Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3)
Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiricom.com
Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, București, Romania

SPIRI COM S.R.L.



Priza de pământ este naturală, formată din armaturile fundațiilor stâlpilor, unite printr-un conductor OLZn (40x4)mm, având rezistența de dispersie de maxim 1Ω (priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și centura de legare la pământ).

În zona de parter aceasta priza de pământ se va scoate în interior prin piese de separație și va conecta atât centurile interioare realizate cu Pb OLZn (40x4)mm din camerele tehnice cât și cele două coborâri de paratrăsnet.

3.5 INSTALAȚII DE PRIZĂ DE PĂMÂNT

Instalația contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă. La proiectarea și executarea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT) s-au avut în vedere cerințele normativului I7/2011, asigurându-se o concepție optimă tehnic și economic și echipamente agrementate conform legii 10/1995.

Obiectivul va fi dotat cu o instalație de paratrăsnet compusă dintr-un dispozitiv electronic de captare tip **PREVECTRON** montat la o înălțime de 5 m față de cota acoperișului. Dispozitivul este montat pe tijă de susținere de 5m, având raza de protecție de 31 m ($R_p=31$ m). Vârful dispozitivului de captare PDA trebuie să fie cu minim 2 m peste orice obstacol. Coborârile către priza de pământ se vor face în patru puncte distincte, deci prin patru piese de separație (P.S.), montate la o înălțime $H_m=2$ m față de cota terenului amenajat (C.T.A.). Cele două coborâri ale instalației de paratrăsnet se vor face pe fațada imobilului). Măsurarea rezistenței de dispersie se face separând priza de pământ de restul instalației electrice.

3.4 INSTALAȚIA DE PARATRĂSNET

Circuitele sunt realizate din cabluri montate aparent pe elementele de construcție sau fixate cu cleme prinse pe diburi. În tavanul fals circuitele sunt montate pe paturi de cabluri ancorate pe structură metalică existentă sau cu tiranți de tavan.

Numărul conductoarelor din cupru precum și secțiunea lor este adaptată puterii consumatorului. În mod analog sunt alese și aparatele din tablourile electrice. Circuitele electrice (iluminat, prize forță și automatizare) sunt protejate la scurtcircuit la suprasarcină (magneto-termice) cu disjunctoare automate bipolare, tripolare sau tetrapolare după caz.

Pe circuitele de prize sunt prevăzute prize simple sau duble, toate cu contact de nul de protecție (PE), cu o putere instalată de 2000 W, în conformitate cu prevederile normativului NP-17/2011. Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanță a acestora. Nici un întrerupător și nici o priză nu trebuie să se găsească la mai puțin de 0,60 m de ușa deschisă a unei cabine de duș.

Cablurile de alimentare aferente circuitelor de priza și forța pentru consumatorii normali vor fi tip **N2XH**, cu întârziere la propagarea flăcării.

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001
J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
CSSV: 200.000 RON
Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).
Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officeSPIRI@gmail.com
Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresți, Romania



Protecția prin legare la conductorul special de protecție.
 Toate părțile metalice ale instalației electrice care normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi străpunse și puse sub tensiune, se leagă la un conductor special de împământare (diferit de conductorul neutru), legat la priza de împământare a construcției, prin intermediul a două piese de separație (P.S.).
 Pentru echipamentizarea carcaselor metalice ale echipamentelor va fi realizată o centură interioară de legare la împământ din platbanda OLZn (25x4)mm, care va fi racordată la priza de împământ prin intermediul pieselor de separație (P.S.). Cota de montaj a pieselor de separație (P.S.) pentru centura de legare la împământ va fi $H_m=0,3$ m față de pardoseala finită.
 Carcaselor echipamentelor electrice, motoarelor electrice, cutiile tablourilor de distribuție, stajele de susținere a instalațiilor, conductele de ventilație, se vor lega la centura de legare la împământ. Se va asigura continuitatea electrică în cazul conductelor tehnologice, inclusiv tubulaturii de ventilație.
 Astfel:
 - conductorul PE al coloanelor tablourilor electrice secundare va fi racordat la instalația PE cu al cincilea conductor;
 - carcасele metalice ale tablourilor electrice se vor racorda suplimentar la centura de legare la împământ cu conductor multifilar LFY 10 mm².
 Bară de nul de protecție (PE) a tabloului general TEG se va racorda la bară de egalizare de potențial.
 Se vor respecta cu strictețe condițiile de recepție și de verificare a instalației de legare la împământ de protecție conform standardelor în vigoare.

3.6 INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA ȘOCURILOR DATORATE ATINGERILOR

Dacă rezistența prizei depășește valoarea de 1Ω se va adăuga platbanda OLZn (40x4) mm și electrozi OLZn $2 \frac{1}{2}$ ", $l=2,5$ m, îngropate în împământ la $H_m=0,8$ m până se va obține valoarea de 1Ω . La sudarea platbenzilor capetele se vor supraapune cel puțin 10 cm și vor fi sudate pe toate laturile. Sudura va avea o grosime de cel puțin 3 mm.
 Toate prizele prevăzute vor fi cu contact de protecție. Conductorul de protecție se leagă la bară de nul de protecție (PE). Conductorul de protecție al tabloului se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei, până în tabloul general TEG și se leagă la borna de neutru de protecție. Bară de nul de protecție din tabloul general TEG se leagă la priza de împământ.
 La priza de împământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (levi de alimentare cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se află sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.
 Deasemenea se vor prevedea prize de împământ artificiale pentru stația grupului de pompare și instalația de iluminat exterior. Cele trei prize de împământ vor fi realizate din electrozi OLZn $2 \frac{1}{2}$ ", $l=2,5$ m legați între ei cu platbanda OLZn (40x4)mm.
 Rezistența de dispersie corespunzătoare acestor prize de împământ va fi de maxim 4Ω , întrucât sunt prize proprii instalației de protecție împotriva atingerilor.

Certificat ISO 9001
 C.U.I. : RO 2632267
 C.S.S.V. : 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3)
 Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: officeSPIRI@gmail.com
 Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, București, Romania

SPIRI COM S.R.L.



Se interzice legarea în serie a maseilor materialelor și echipamentelor legate la conductoare de protecție într-un circuit de protecție.

Verificarea și întreținerea instalațiilor electrice

Instalațiile electrice trebuie să fie supuse în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune verificărilor inițiale și apoi verificărilor periodice. La verificări se va ține seama de prevederile din SR HD 60364-6 și a reglementărilor specifice referitoare la încercări, măsurători, verificarea calității lucrărilor de instalații electrice pentru a se stabili dacă componentele instalațiilor sunt în stare de utilizare.

Verificarea inițială a instalațiilor electrice se face în timpul montării și la finalizarea unei instalații noi sau finalizarea unei extinderi sau a unei modificări a unei instalații existente înainte de a fi puse în funcțiune de către utilizator . Verificarea inițială a instalațiilor electrice trebuie efectuată de o persoană calificată , competență în verificări.

Verificarea inițială se face prin inspecție și încercare .

Inspecția trebuie să confirme că echipamentul electric montat este:

- în conformitate cu descrierile de securitate ale standardelor de echipament corespunzătoare;
- ales și montat în mod corect conform normativelor și instrucțiunilor fabricantului;
- fără deteriorări vizibile astfel încât să afecteze siguranța .

Inspecția trebuie să stabilească dacă instalațiile electrice corespund proiectului și notelor de șantier emise pe durata execuției și să includă următoarele verificări :

- a) măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice prin atingere directă ;
- b) măsuri împotriva focului precum și măsuri împotriva efectelor termice ;
- c) alegerea conductoarelor pentru intensitatea admisibilă a curentului și căderea de tensiune;
- d) alegerea și reglarea dispozitivelor de protecție și de supraveghere ;
- e) prezența și amplasarea corectă a dispozitivelor corespunzătoare de separare și de comutare
- f) alegerea echipamentului și a măsurilor de protecție corespunzătoare pentru influențele externe ;
- g) identificarea corectă a conductoarelor de protecție și a conductoarelor neutre ;
- h) existența schemei, inscripțiilor de avertizare sau a altor informații similare ;
- i) identificarea circuitelor, a dispozitivelor de protecție la supracurenți, întreruptoare, borne, etc.

j) conectarea corespunzătoare a conductoarelor ;

k) prezența și utilizarea corectă a conductoarelor de protecție, inclusiv a conductoarelor pentru legătura de echipotentializare de protecție și legătura de echipotentializare suplimentară ;

l) posibilitatea de acces la echipamente pentru ușurința acționării, a identificării și a mentenanței.

Încercările trebuie efectuate de regulă în următoarea ordine :

 <p>www.eurocertsystems.ro</p> <p>ISO 9001:2015 ISO 14001:2015</p> <p>CERTIFICAT DE MANAGEMENT SISTEM SYSTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT</p> <p>organism de certificare</p> <p>CCS euro cert systems</p>	<p>SPIRI COM S.R.L.</p> <p>Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.L. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiricom.ro Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
--	--

Se vor respecta și aplica toate prevederile de securitate și sănătate în muncă în vigoare, în scopul asigurării condițiilor normale de muncă și evitării accidentelor. Coordonarea în materie de securitate și sănătate trebuie să fie organizată atât în faza de studiu, concepție și elaborare a proiectului, cât și pe perioada executării lucrărilor. Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să asigure realizarea planului de securitate și sănătate în muncă.

Planul de securitate și sănătate este un document scris care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier. Planul propriu de securitate și sănătate cuprinde ansamblul

Sănătatea și securitatea muncii în timpul execuției

acestea sunt supuse .

Frecvența verificărilor periodice ale unei instalații trebuie să fie determinată de tipul instalației și de echipamentele folosite, de frecvență și calitatea mentenanței și de influențele externe la care siguranța în funcționare ;

d) identificarea defectelor instalației și abaterea de la prescripții care pot conduce la un pericol c) confirmarea că această instalație nu este avariata sau deteriorată așa încât să afecteze instalației ;

b) protecția împotriva deteriorării bunurilor prin focul și căldura dezvoltată de un defect al a) securitatea persoanelor și animalelor împotriva efectelor șocurilor electrice și a arsurilor ;

protecție sunt respectați și confirmați prin măsurări și asigură cumulativ :

demonțare sau cu demontare parțială, pentru a arăta ca timpul de deconectare a echipamentelor de Verificările periodice, care includ o examinare detaliată a instalației, trebuie efectuate fără instalației electrice sunt în stare de utilizare .

Verificarea periodică are rolul de a determina dacă toate echipamentele din componența documentele de recepție ale instalației .

Defectele constatate în raport trebuie remediate înaintea punerii în funcțiune și consemnate în care face obiectul raportului împreună cu consemnarea inspecției și rezultatul încercărilor .

Raportul pentru verificarea inițială se face după finalizarea verificării unei instalații noi sau a unei extinderi/modificări la o instalație existentă. Raportul trebuie să conțină detaliile părții instalației

- a. continuitatea conductoarelor ;
- b. rezistența izolației instalației electrice ;
- c. protecția prin tensiune foarte joasă de securitate (TFJS), tensiune foarte joasă de protecție (TFJP), sau prin separarea electrică ;
- d. protecția prin întreruperea automată a alimentării ;
- e. protecția suplimentară ;
- f. încercarea de polaritate ;
- g. încercări funcționale ;
- h. căderea de tensiune .

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001
J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
CSSV: 200.000 RON
Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).
Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiricom.ro
Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania




- Se vor respecta și aplica următoarele cerințe :
1. Materialele, echipamentele și în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur ;
 2. Instalațiile trebuie protejate, realizate și utilizate astfel încât să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii să fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directă ori indirectă ;
 3. La proiectarea, realizarea și alegerea materialului și a dispozitivelor de protecție trebuie să se țină seama de tipul și puterea energiei distribuite, de condițiile de influența externe și de competența persoanelor care au acces la părți ale instalației ;
 4. Căile și ieșirile de urgență trebuie să fie în permanență libere și să conducă în modul cel mai direct posibil într-o zonă de securitate ;
 5. Panourile de semnalizare trebuie să fie amplasate în locuri corespunzătoare ;
 6. Pentru a putea fi utilizate în orice moment fără dificultate căile și ieșirile de urgență precum și căile de circulație și ușile care au acces la acestea nu trebuie să fie blocate cu obiecte și iluminate corespunzător ;
 7. Ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de cerințele fizice impuse lucrătorilor trebuie luate măsuri pentru a asigura lucrătorilor aer proaspăt în cantitate suficientă;
 8. Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment ; deasemenea angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop ;
 9. Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea și îngrijiri medicale a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate ;

Cerințe minime generale pentru locurile de muncă din șantier

de măsuri de securitate și sănătate specifice fiecărui antreprenor sau subantreprenor. Pedurata lucrătorilor se va înregistra în un registru de coordonare care cuprinde ansamblul de documente redactate de către coordonatorul în materie de securitate și sănătate , informatii privind evenimentele care au loc pe șantier, constatările efectuate și deciziile luate .

Încă din faza de concepție, studiu și elaborare a proiectului managerul de proiect, proiectantul și, atunci când este cazul, beneficiarul trebuie să ia în considerare principiile generale de prevenire în materie de securitate și sănătate prevăzute în legislația națională care transpune Directiva 89/391/CEE. Pe toată durata realizării lucrării angajatorul și lucrătorii independenți trebuie să respecte obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile din legislația națională care transpune Directiva 89/391/CEE .

Lucrătorii și/sau reprezentanții lor trebuie să fie informați asupra măsurilor ce trebuie luate privind securitatea și sănătatea lor .

	<p align="center">SPIRI COM S.R.L.</p> <p align="center">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiricom.ro Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---

Intocmit,
Ing. Mihai Ghitoi

Ordin nr. 665/10.09.1997 al MMPs privind "Norme specifice de protecție a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice", ed. 1997.

STAS 12604 – Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții

STAS 11054 - Aparate electrice și electronice. Clase de protecție împotriva electrocutării.

STAS 2612 - Protecția de separație împotriva electrocutării. Limite admisibile

Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă ;

Hotărârea de guvern nr.1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securității și sănătății în muncă ;

Legea nr. 186/2006 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale ;

Legea nr. 403/2005 privind unele măsuri de protecție a persoanelor încadrate în muncă ;

Legea nr. 245/2004 privind securitatea generală a produselor ;

Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformității produselor ;

Hotărârea de guvern nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă ;

Hotărârea de guvern nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă ;

Hotărârea de guvern nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalezarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă ;

Hotărârea de guvern nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorso-lombare ;

Hotărârea de guvern nr. 1876/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații ;

Hotărârea de guvern nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot ;


Hotărârea de guvern nr. 1136/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice ;

Hotărârea de guvern nr. 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în munca pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici ;

Hotărârea de guvern nr.1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest ;

Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții - 1993, aprobat de MLPAT cu Ordinul nr.9/N/15.03.1993 .

Lista de prescripții menționate nu este limitativă , executantul având obligația să cunoască toate actele normative în vigoare .

<p style="text-align: center;">SPIRI COM S.R.L.</p> <p style="text-align: center;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 26322267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiricom.ro Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>	 <p style="text-align: center;">euro cert systems organism de certificare</p> <p style="text-align: center;">SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFICAT MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001: ISO 14001: OHSAS 18001 www.spiricom.ro</p>
--	---

Având în vedere cerințele Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor Partea a III a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ PE 118/3-2015 cu privire la categoriile de clădiri la care este obligatorie echiparea cu instalații de semnalizare a incendiilor.

Echipamentul de control și semnalizare (ECS) respectă toate standardele în vigoare, are operațiuni flexibile, este ușor de instalat și întreținut și are posibilitatea de upgrade. Echipamentul de control și semnalizare (ECS) se va monta la parterul imobilului în încăperea "Serviciu de permanență" într-o cameră mărginită de pereți și planșeu rezistent la foc 60 de minute și ușă rezistentă la foc 30 de minute.

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu se va proiecta într-o arhitectură deschisă, în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare, inclusiv a standardelor europene SR EN-54, pentru detecția și alarmarea rapidă a începuturilor de incendiu.

Sistemul va asigura integral funcțiile programabile curente (SR EN-54), funcțiile de stocare/inregistrare evenimente (stări/alarme), retranșlății automate interne și externe (prin rețeaua exterioară la organe de supraveghere și intervenție) precum și interfața de

Date generale

INCENDIU

INSTALAȚIA DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE

Imobilul va fi dotat cu o instalație de internet.

S-a prevăzut un sistem de cablare, Cat.6 care oferă o mare flexibilitate în configurare și exploatare, ce are la baza topologia fizică de rețea stea.

Racordarea la rețeaua externă pentru serviciul de internet se va realiza de către un furnizor de acest gen de servicii. Se va realiza o rețea de internet de tip Wi-Fi asigurată de routere amplasate pe palier conform planșei din partea desenată.

După ce de comunicatii și routerele de pe palier vor fi puse la dispoziția beneficiarului de către furnizorul de servicii de internet sau vor fi procurate de către acesta.

Prizele sunt de tip RJ-45 și se conectează cu câte 1 cablu tip UTP 4X2X0,5 protejate în tuburi IPEY până la o cutie de conexiuni curenți slabi.

REȚEA INTERNET

INSTALAȚIA DE DATE-VOCE

INSTALAȚII DE CURENȚI SLABI

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001
J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
CSSV: 200.000 RON
Cont: ROT1 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).
Tel.: 021/3265117; 0726711101 Email : office@spiri.com
Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania



Sistemul va fi configurat pe bucle de detecție, care preiau elementele de detecție din spațiile protejate și elementele de semnalizare și comanda amplasate în câmp. Se vor monta detectori optici de fum, multicriteriali (fum și temperatură) în spațiile din obiectiv (căi de evacuare și camere tehnice). Detectoarele adresabile așezate pentru acest proiect au integrate două izolatoare, câte unul pentru fiecare sens. Izolatoarele supraveghează circuitele aflate de o parte și de alta și deconectează atunci când detectează un scurtcircuit sau o întrerupere. Astfel sunt deconectate de la bucla numai dispozitivele de pe tronsonul defect. Centrala de incendiu va transmite semnalele de alarmă către dispacherat / paza locală (alarmă foc/alarmă defect). Se vor prevedea butoane de incendiu pentru declanșarea manuală a alarmei montate la fiecare ieșire spre exterior sau pe căile de evacuare. Se vor monta în dreptul fiecărui hidrant un buton pentru activarea sistemului de hidranți uscați (buton notat cu "H").

Avertizarea acustică se va realiza prin intermediul sirenelor de avertizare incendiu cu flash (minimum 65 dB și obliigatoriu cu +5 dB peste zgomotul de fond), amplasate în câmp, care asigură o acoperire uniformă și constantă a întregului spațiu. Toate părțile componente ale instalației de detecție, semnalizare și avertizare incendiu trebuie să aibă agremente tehnice.

- sirene exterioare cu acumulatori încorporați.
 - sirene interioare de avertizare incendiu cu flash, adresabile;
 - module (transponderi) de intrări - ieșiri ;
 - butoane manuale de avertizare incendiu adresabile;
 - detectori multicriteriali adresabili (fum + temperatură) ;
 - centrale de detecție și alarmare la incendiu, adresabile, fiabile și cu multiple facilități;
- Pentru acest obiectiv, echipamentul de control și semnalizare (ECS) este de tip adresabil, echipat cu 4 bucle de detecție..
- Sistemul de detecție și alarmare la incendiu va fi de tipul adresabil și va avea în componența următoarele echipamente:

DESCRIEREA INSTALAȚIEI:

Integrare cu sistemul global de securitate, dar și cu sisteme tehnologice de instalații interioare.

Sistemele de detecție și semnalizare la incendiu sunt proiectate în conformitate cu P118/3-2015 și a reglementărilor tehnice specifice.

Părțile componente a sistemului de detecție și semnalizare la incendiu sunt în conformitate cu P118/3-2015 și SR EN 54.

Certificat ISO 9001
 J 40/25308/1992; C.U.L. : RO 2632267
 CSSV: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).
 Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiricom.com
 Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

SPIRI COM S.R.L.



Echipamentul de control și semnalizare (ECS) trebuie să semnalizeze, următoarele stări de funcționare ale instalației de semnalizare a incendiilor:

- starea de veghe, când echipamentul de control și semnalizare este alimentat de o sursă de alimentare electrică și în absența semnalizării oricărei alte stări;
- starea de alarmă la incendiu, când este semnalizată alarmă la incendiu;
- starea de defect, când este semnalizat un defect;
- starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare;
- starea de testare, când este semnalizată o testare a funcționării.

Detectorul de incendiu este o componentă a instalației de detecție, semnalizare și avertizare incendiu, care conține cel puțin un senzor care constant sau la intervale regulate monitorizează cel puțin un parametru fizic și/sau chimic asociat cu incendiul, și care furnizează un semnal corespunzător la echipamentul de control și semnalizare (centrala de incendiu).

Tipul de detector se alege în funcție de:


- materialele din spațiul protejat și clasa de reacție la foc a acestora;
- configurația spațiului;
- efectele sistemelor și instalațiilor de ventilație și încălzire;
- condițiile ambientale în încăperile supravegheate;
- posibilitatea declanșării alarmelor false.

Detecțiile trebuie să reacționeze rapid și sigur în condițiile ambientale existente din spațiile unde sunt amplasate.

Detecțiile trebuie amplasate astfel încât produsele degajate de incendiul din suprafața supravegheată să ajungă la detector fără diluție, atenunare sau cu întârziere. Fiecare încăpere trebuie să fie echipată cu cel puțin un detector. Trebuie montate detectoare și în spațiile ascunse, unde incendiul se poate iniția sau de unde se poate răspândi. Aceste spații pot include locuri sub pardoseli false sau deasupra tavanelor false. Zona de supraveghere a fiecărui detector este limitată de o serie de factori:

- suprafața protejată (performanța detectorului); Sprotejată=60-80 m²
- distanța orizontală dintre orice punct din spațiul supravegheat și cel mai apropiat detector;

- distanța față de pereți este de minim 500 mm.
- înălțimea și configurația tavanului;
- ventilația și mișcarea aerului în spațiul respectiv;
- obturațiile mișcării de convecție a produselor de ardere.
- pe holurile înguste ale clădirii se vor monta detectoare optice de fum la o distanță de **maxim 7,5 m** față de locurile prin care se face acces pe hol, și la o distanță de **maxim 15 m** între ele conform Art. 3.7.6 din P118/3-2015. În zona holului și unde există plafon fals, au fost montate detectoare optice de fum echipate cu indicator optic.

	<p>SPIRI COM S.R.L.</p> <p>Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3); Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiricom.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---

Verificarea și întreținerea instalațiilor electrice

interior și exterior.

În caz de incendiu, alarma este semnalizată prin intermediul unor sirene de
Se va calcula consumul total pentru centrala cu 4 bucle.

exterioră este echipată cu un acumulator 12Vcc/2,3Ah.

rezervă este asigurată de acumulatori 12V legați în paralel. De asemenea, sirena
Unitatea centrală se alimentează de la rețeaua de 230/50Hz, iar alimentarea de
funcțiune).

minute în condiții de alarmă generală de incendiu (toate dispozitivele de alarmă în
instalației pe o durată de 48 ore în condiții normale (stare de veghe) după care încă 30
sistemului este dimensionată astfel încât să asigure autonomia în funcționare a
Conform normativului P118/III-2015, sursa de alimentare de rezervă (bateria)

Calculul energetic


- comanda deschidere usi camere cazare prevazute cu yala electromagnetica
- comanda închidere electrovană gaz metan.
- comanda deschidere uși evacuare prevăzute cu control acces;
- comanda trimitere ascensor la parter cu uşile deschise;
- comanda deschidere trape de fumare;
- comanda deschidere ferestre compensare aer proaspăt;
- monitorizare nivelului de combustibil al generatorului;
- monitorizare \ trape\ obloane de fumare;
- monitorizare \ comanda deschidere trapa de fumare pe casa scării;
- monitorizarea butoanelor convenționale a sistemului de fumare;
- monitorizare prezenta tensiune în tabloarele de consumatori vitali;
- monitorizare senzori de nivel minim de apă în rezervoarele hidranților;
- comanda tablou electric pentru deconectarea consumatorilor non-vitali.
- transmite semnale la dispecerat/paza locală;
- alertă acustic și optic prin intermediul sirenelor de interior și exterior;

Sistemul de detecție realizează următoarele funcții:

Pentru echipamentul ECS se va prevedea o linie telefonică directă.

Unitate de Pompieri.

54-16 și SR EN 54-24), prin intermediul apelatorului telefonic, la cea mai apropiată
incendiu, va transmite un mesaj înregistrat (Art. 3.8.3 din P118/3-2015, conform **SR EN**
Echipamentul de control și semnalizare (ECS), după verificarea avertizării de

 <p>www.eurocertsystems.ro ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 OHSAS 18001 CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT Organism de certificare euro cert systems</p>	<p>SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
--	--

Instalațiile electrice trebuie să fie supuse în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune verificărilor inițiale și apoi verificărilor periodice. La verificări se va ține seama de prevederile din SR HD 60364-6 și a reglementărilor specifice referitoare la încercări, măsurători, verificarea calității lucrărilor de instalații electrice pentru a se stabili dacă componentele instalațiilor sunt în stare de utilizare.

Verificarea inițială a instalațiilor electrice se face în timpul montării și la finalizarea unei instalații noi sau finalizarea unei extinderi sau a unei modificări a unei instalații existente înainte de a fi puse în funcțiune de către utilizator. Verificarea inițială a instalațiilor electrice trebuie efectuată de o persoană calificată, competentă în verificări. Verificarea inițială se face prin inspecție și încercare.

Inspecția trebuie să confirme că echipamentul electric montat este:

- în conformitate cu prescripțiile de securitate ale standardelor de echipament corespunzătoare;
- ales și montat în mod corect conform normativelor și instrucțiunilor fabricantului;
- fără deteriorări vizibile astfel încât să afecteze siguranța.

Inspecția trebuie să stabilească dacă instalațiile electrice corespund proiectului și notelor de șantier emise pe durata execuției și să includă următoarele verificări:

- a) măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice prin atingere directă;
- b) măsurile împotriva focului precum și măsurile împotriva efectelor termice;
- c) alegerea conductoarelor pentru intensitatea admisibilă a curentului și căderea de tensiune;
- d) alegerea și reglarea dispozitivelor de protecție și de supraveghere;
- e) prezența și amplasarea corectă a dispozitivelor corespunzătoare de separare și de comutare
- f) alegerea echipamentului și a măsurilor de protecție corespunzătoare pentru influențele externe;
- g) identificarea corectă a conductoarelor de protecție și a conductoarelor neutre;
- h) existența schemelor, inscripțiilor de avertizare sau a altor informații similare;
- i) identificarea circuitelor, a dispozitivelor de protecție la supracurenți, întreruptoare, borne, etc.;
- j) conectarea corespunzătoare a conductoarelor;
- k) prezența și utilizarea corectă a conductoarelor de protecție, inclusiv a conductoarelor pentru legătură de echipotentializare de protecție și legătura de echipotentializare suplimentară;
- l) posibilitatea de acces la echipamente pentru usurința acționării, a identificării și a mentenanței.

Încercările trebuie efectuate de regulă în următoarea ordine:

- a. continuitatea conductoarelor;

Certificat ISO 9001
 J 40/25308/1992; C.U.L.: RO 2632267
 CSSV: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3)
 Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiricom.com
 Sediul: str. Anastasie Panu nr. 3/b1, A3, sc. 3, ap. 65, București, România

SPIRI COM S.R.L.



Se vor respecta și aplica toate prevederile de securitate și sănătate în muncă în vigoare, în scopul asigurării condițiilor normale de muncă și evitării accidentelor. Coordonarea în materie de securitate și sănătate trebuie să fie organizată atât în faza de studiu, concepție și elaborare a proiectului, cât și pe perioada executării!

Sănătatea și securitatea muncii în timpul execuției

influențele externe la care acestea sunt supuse.

Frecvența verificărilor periodice ale unei instalații trebuie să fie determinată de tipul instalației și de echipamentele folosite, de frecvența și calitatea mentenanței și de la un pericol.

(d) identificarea defectelor instalației și abateră de la prescripții care pot conduce afecteze siguranța în funcționare ;

(c) confirmarea că această instalație nu este avariata sau deteriorata așa încât să defect al instalației ;

b) protecția împotriva deteriorării bunurilor prin focul și căldura dezvoltată de un arsurilor ;

a) securitatea persoanelor și animalelor împotriva efectelor socurilor electrice și asigură cumulativ ;

deconectare a echipamentelor de protecție sunt respectați și confirmați prin măsurări și efectuate fără demontare sau cu demontare parțială, pentru a arăta ca timpul de Verificările periodice, care includ o examinare detaliată a instalației, trebuie componenta instalației electrice sunt în stare de utilizare .

Verificarea periodică are rolul de a determina dacă toate echipamentele din consemnate în documentele de recepție ale instalației .

Defectele constatate în raport trebuie remediate înaintea punerii în funcțiune și inspecției și rezultatul încercărilor .

conțină detalii ale părții instalației care face obiectul raportului împreună cu consemnarea instalații noi sau a unei extinder/modificări la o instalație existentă. Raportul trebuie să Raportul pentru verificarea inițială se face după finalizarea verificării unei

h. căderea de tensiune .

g. încercări funcționale ;

f. încercarea de polaritate ;

e. protecția suplimentară ;

d. protecția prin întreruperea automată a alimentării ;

c. protecția prin tensiune foarte joasă de securitate (TFJS), tensiune foarte joasă de protecție (TFJP), sau prin separarea electrică ;

b. rezistența izolației instalației electrice ;

SPIRI COM S.R.L.
 Certificat ISO 9001
 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
 CSSV: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3)
 Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiri@gmail.com
 Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania



Se vor respecta și aplica următoarele cerințe :

1. Materialele, echipamentele și în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur ;
2. Instalațiile trebuie proiectate, realizate și utilizate astfel încât să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii să fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directă ori indirectă ;
3. La proiectarea, realizarea și alegerea materialului și a dispozitivelor de protecție trebuie să se țină seama de tipul și puterea energiei distribuite, de condițiile de influența externe și de competența persoanelor care au acces la părți ale instalației ;
4. Căile și ieșirile de urgență trebuie să fie în permanență libere și să conducă în modul cel mai direct posibil într-o zonă de securitate ;
5. Panourile de semnalizare trebuie să fie realizate dintr-un material suficient de rezistent și să fie amplasate în locuri corespunzătoare ;
6. Pentru a putea fi utilizate în orice moment fără dificultate căile și ieșirile de urgență precum și căile de circulație și ușile care au acces la acestea nu trebuie să fie blocate cu obiecte și iluminate corespunzător ;

Cerințe minime generale pentru locurile de muncă din șantier

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să asigure realizarea planului de securitate și sănătate în muncă .

Planul de securitate și sănătate este un document scris care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier. Planul propriu de securitate și sănătate cuprinde ansamblul de măsuri de securitate și sănătate specifice fiecărui antreprenor sau subantreprenor. Pe durata lucrărilor se va întocmi un registru de coordonare care cuprinde ansamblul de documente redactate de către coordonatorii în materie de securitate și sănătate , informații privind evenimentele care au loc pe șantier , constatările efectuate și deciziile luate .

Încă din faza de concepție, studiu și elaborare a proiectului managerul de proiect, proiectantului și, atunci când este cazul, beneficiarului trebuie să ia în considerare principiile generale de prevenire în materie de securitate și sănătate prevăzute în legislația națională care transpune Directiva 89/391/CEE. Pe toată durata realizării lucrării angajatorul și lucrătorii independenți trebuie să respecte obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile din legislația națională care transpune Directiva 89/391/CEE .

Lucrătorii și/sau reprezentanții lor trebuie să fie informați asupra măsurilor ce trebuie luate privind securitatea și sănătatea lor .

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001
J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
CSSV: 200.000 RON
Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).
Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com
Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3/b1, A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania



7. Ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de cerințele fizice impuse lucrătorilor trebuie luate măsuri pentru a asigura lucrătorilor aer proaspăt în cantitate suficientă;
8. Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment ; deasemenea angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop ;
9. Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea și îngrijiri medicale a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate ;
10. Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer ;
11. Lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție vestiare corespunzătoare dacă aceștia trebuie să poarte îmbrăcăminte de lucru și dacă, din motive de sănătate sau de decență, nu li se poate cere să se schimbe într-un alt spațiu; vestiarele trebuie să fie ușor accesibile, să aibă capacitate suficientă și să fie dotate cu scaune ;
12. Dacă nu sunt necesare vestiare fiecărui lucrător trebuie să dispună de un loc unde să-și pună îmbrăcăminte și efectele personale sub cheie ;
13. Atunci când tipul de activitate sau cerințele de curățenie impun acest lucru lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție dușuri corespunzătoare în număr suficient; dușurile trebuie prevăzute cu apă caldă, rece și caldă ;
14. Atunci când dușurile nu sunt necesare trebuie să fie prevăzute un număr suficient de chiuvete cu apă caldă curentă; acestea trebuie să fie amplasate în apropierea posturilor de lucru și a vestiarelor ;
15. În apropierea posturilor de lucru, a încăperilor de odihnă, a vestiarelor și a sălilor de dușuri lucrătorii trebuie să dispună de locuri speciale, dotate cu un număr suficient de WC-uri și de chiuvete, utilități care să asigure nepoluarea mediului înconjurător, de regulă ecologice ;
16. Intrările și perimetrul gantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar .
- Cerințe minime specifice pentru instalații electrice**
- Se vor respecta și aplica următoarele cerințe:
1. Este obligatorie legarea la pământ a aparatelor și utilajelor ce se pot afla în mod accidental sub tensiune ;
 2. La montajul, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalației ce face obiectul prezentului proiect se vor respecta normele de tehnica securității muncii
 3. Alimentarea cu energie electrică a sculelor și utilajelor se va face numai de la prize cu protecție sau tablouri electrice legate la instalația de împământare ;

Se va respecta și aplica următoarea legislație în vigoare :

Ordin nr. 665/10.09.1997 al MPS privind "Norme specifice de protecție a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice", ed. 1997.

STAS 12604 – Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții

STAS 11054 - Aparate electrice și electronice. Clase de protecție împotriva electrocutării.

STAS 2612 - Protecția de separație împotriva electrocutării. Limite admisibile

Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă ;

Hotărârea de guvern nr.1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securității și sănătății în muncă ;

Legea nr. 186/2006 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale ;

Legea nr. 403/2005 privind unele măsuri de protecție a persoanelor încadrate în muncă ;

Legea nr. 245/2004 privind securitatea generală a produselor ;

Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformității produselor ;

Hotărârea de guvern nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locuri de muncă ;

Hotărârea de guvern nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă ;

Hotărârea de guvern nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalezarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă ;

Hotărârea de guvern nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorso-lombare ;

Legislație în domeniu

4. Pentru lucrul la înălțimi mai mari de 2,5m se vor utiliza platforme montate rigid, schele metalice și centuri de siguranță ;

5. La fiecare loc de muncă vor fi arăstate mijloace de avertizare vizuală ;

6. Se vor monta dispozitive de protecție cu chei speciale la ușile tablourilor electrice și se prevăd plăcuțe avertizoare și alte mijloace pentru interzicerea accesului neautorizat la circuitele electrice;

7. Obiectivele proiectate nu se vor pune în funcțiune, parțial sau total, nici măcar pe timp limitat, înainte de asigurarea tuturor măsurilor de tehnica securității muncii

	<p align="center">SPIRI COM S.R.L.</p> <p align="center">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiri.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---



Ing. Mihail Ghitoi

Intocmit,

Hotărârea de guvern nr. 1876/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de câmpuri electromagnetice ;

Hotărârea de guvern nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot ;

Hotărârea de guvern nr. 1136/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de câmpuri electromagnetice ;

Hotărârea de guvern nr. 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în munca pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici ;

Hotărârea de guvern nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest ;

Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții - 1993, aprobat de MLPAT cu Ordinul nr.9/N/15.03.1993 .

Lista de prescripții menționate nu este limitativă , executantul având obligația să cunoască toate actele normative în vigoare .



SPIRI COM S.R.L.
 Certificat ISO 9001
 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
 CSSV: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).
 Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com
 Sediul : str. Anastasie Panu nr.3,bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania



Pentru fiecare material , echipament sau utilaj achiziționat și care urmează a fi introdus în lucrare , antreprenorul va transmite beneficiarului și proiectantului , spre aprobare

1.3 Documente tehnice

Înainte de începerea lucrărilor de execuție antreprenorul are obligația de a verifica întreaga documentație și de a sesiza investitorul asupra eventualelor neconformități și neconcordanțe în proiect , în vederea soluționării.
Se consideră că antreprenorul calificat în urma licitației pentru executarea lucrării cunoaște detaliile care fac parte din regulile specifice executării instalațiilor în construcții ; acestea nu sunt indicate pe planuri și nici în cadrul prezentei specificații.
În toate cazurile este indicat că lucrarea să fie executată în conformitate cu toate regulile specifice , astfel încât să se asigure funcționarea corectă a tuturor instalațiilor și totodată un aspect corespunzător al acestora.



0.1 Responsabilitățile antreprenorului

La elaborarea proiectului au fost respectate toate prevederile legale în vigoare referitoare la proiectarea instalațiilor electrice în construcții. Documentația proiectului conține piese desenate (planuri, scheme, detalii) și piese scrise (caiet de sarcini, memoriu tehnic). Antreprenorul va rezolva orice neconcordanțe între piesele desenate și cele scrise în sens cumulativ în favoarea beneficiarului.


0.2 Baza de proiectare

Aceasta documentație face parte integrantă din proiectul de execuție al instalațiilor. Prezența documentației tratează la faza fază P.T.+D.E. (PROIECT TEHNIC + DETALII EXECUTIE) instalațiile electrice de curenti tari și a fost întocmită în conformitate cu prevederile legii nr. 10/1995 privind asigurarea calității în construcții. Documentația prezenta se referă la instalațiile electrice.

1.1 Obiectul lucrării

CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE



 <p>PCS euro cert systems organism de certificare SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFICAT MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001:2008 / OHSAS 18001 www.eurocertsystems.ro</p>	<p>SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiri.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
--	--

Face obiectul separat al protocolului ce se va încheia între constructor și beneficiar. Modalitățile și condițiile de transport pentru materialele, piesele și subsambele necesare lucrărilor precum și a personalului de execuție la locul lucrării nu sunt obiect de negociere, acestea intrând în obligația constructorului. Accesul personalului de execuție la lucrări se reglementează prin protocol încheiat între beneficiar și constructor. Beneficiarul este obligat să abiliteze în acest sens persoanele care pot încheia protocol cu constructorul. Înainte de începerea lucrărilor se face recunoașterea terenului și predarea amplasamentului. Lucrările de montaj se vor realiza pe baza graficului de eşalonare a lucrărilor încheiat între beneficiar, constructor și furnizor. Zona de lucru va fi marcată și/sau semnalizată corespunzător de constructor. Cheltuielile pentru lucrările de protecția muncii și a personalului sunt prevăzute în costul general al investiției.

1.5. Organizarea șantierului

Ordinea de execuție a lucrărilor este:

- organizarea șantierului;
- montarea tablourilor electrice și executarea instalațiilor electrice aferente acestora;
- executarea instalațiilor electrice de iluminat, prize și forță;
- executarea instalațiilor de protecție prin legare la pământ;
- executarea instalațiilor de protecție împotriva trăsnetului;
- recepția lucrărilor de montaj, efectuarea probelor și verificărilor necesare și punerea în funcțiune.

1.4. Descrierea execuției lucrărilor

câte o fișă tehnică care să prezinte cu claritate numele furnizorului , marca , tipul , caracteristicile tehnico-funcționale , dimensiunile de gabarit , etc .

În situația în care antreprenorul dorește ca anumite lucruri specifice să fie executate de către un subantreprenor acesta din urmă trebuie prezentat tuturor părților implicate printr-o fișă tehnică , supusă spre aprobare. Atunci când toate părțile implicate și-au dat acordul , subantreprenorul poate începe lucrul pe șantier.

Toate documentele aprobate , fișele tehnice , desene , rapoarte de probe trebuie păstrate în fișiere la sediul antreprenorului general , astfel încât să poată fi consultate de toate părțile implicate.

	<p align="center">SPIRI COM S.R.L.</p> <p align="center">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiri.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3/b1, A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---

Tablourile electrice sunt considerate ca ansambluri prefabricate de aparataj de joasă tensiune: aparate de comutație, echipamente de comandă, măsură, protecție și reglare.

1.7. Montarea tablourilor electrice

funcțiune.

La terminarea lucrărilor Contractantul va îndepărta toate acoperirile provizorii, husele etc., și va curăța și îndepărta petele, defectele, marcajele, etc., pentru pregătirea punerii în funcțiune.

imediat ce nu mai sunt necesare.
ingrijire și va evacua din șantier pe cheltuiala să tot surplusul de materiale și lucrări provizorii Contractantul va ține tot timpul instalațiile sale într-o stare rezonabilă de curățenie și loviturilor, a pătrunderii apei din intemperii sau împotriva altor surse de pericol.

Materialele și lucrările finisate sau nefinisate pe șantier trebuie protejate împotriva autorizat, nu se va plăti pentru depozitarea în afară șantierului.

cheltuiala Contractantului. În cazul în care un astfel de depozit în afară șantierului a fost întregime pe

Depozitarea echipamentelor și a materialelor în afară șantierului se va face în

șantier.

Contractantul va fi pus la curent cu spațiul și posibilitățile de depozitare existente pe

1.6. Depozitarea protecția și ordinea pe șantier

conducătorul tehnic al lucrărilor de construcții sau instalații.

între constructor și beneficiar. Executarea lucrărilor va fi supravegheată direct de

începerea execuției lucrărilor va fi precedată de întocmirea unui proces verbal încheiat însoțit, după caz, de documentații de execuție (de exemplu schițe, indicații de execuție, etc).

admite efectuarea lor numai pe baza unui aviz scris de la proiectantul structurii de rezistență cazul în care din diferite motive este necesar ca instalatorul să execute astfel de lucrări, se

spargerea sau tăierea elementelor care fac parte din structura de rezistență a construcției. În Este strict interzis a se executa de către instalatori străpungeri sau goluri prin

prezintă deteriorări, însă numai după ce s-a făcut o verificare severă a calității lor.

admise pentru montare, în cazul în care este posibil, numai părțile de material care nu

electrocutare) sau la producerea unor daune materiale de orice natură, vor fi respinse. Pot fi elemente de protecție, etc) care la exploatare ar putea conduce la accidente umane (prin

cele prevăzute în proiect, precum și acelea care prezintă defecțiuni (izolație ruptă, lipsa unor Toate materialele, aparatele și echipamentele electrice care au caracteristici diferite de

efectuate instalației corespund prevederilor din proiect și descrierilor tehnice.

iar după caz, și cu instrumente de măsură adecvate (metru, ruletă) dacă lucrările constructive înainte de a începe montarea elementelor unei instalații electrice se va verifica vizual

Certificat ISO 9001
J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
CSSV: 200.000 RON
Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3)
Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiricom.com
Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, București, Romania

SPIRI COM S.R.L.



Acțea vor respecta condițiile de serviciu, prescripțiile constructive, caracteristicile tehnice și încercările pentru aparatul de joasă tensiune prevăzute în SR EN 60439-1/2001.

Tablourile electrice se comandă pentru execuție la furnizori specializați și autorizați în construcția acestora. Comanda pentru tablouri electrice va fi însoțită de desenele conținând schema electrică monoilara și specificația de aparat.

Tablourile se livrează complet asamblate sub responsabilitatea producătorului, având toate legăturile electrice și mecanice interioare și elementele lor constructive conf. cap 2.4 din SR EN 60439-1/2001.

Producătorul va însoți tablourile electrice de documentația tehnică aferentă, documentație cuprinzând informații privind caracteristicile electrice necesare unei funcționări corecte (tensiunea nominală de utilizare, tensiunea nominală de izolare, curentul nominal, curentul nominal de scurtă durată, curentul nominal condițional de scurtcircuit, frecvența nominală).

Fiecare tablou electric va fi prevăzut cu plăcuțe de identificare marcate durabil și amplasate astfel încât să fie vizibile și lizibile atunci când acesta este instalat. Plăcuțele vor preciza numele producătorului și oricare alt mijloc de identificare ce permite obținerea unor informații relevante de la producător.

Producătorul va asigura posibilitatea ca în interiorul fiecărui tablou circuitele individuale și dispozitivele lor de protecție să poată fi identificate.


Producătorul trebuie să specifice în documentația ce însoțește tablourile electrice condițiile de transport, instalare, funcționare și întreținere. Dacă este necesar trebuie precizate măsurile având o importanță deosebită pentru instalarea corectă, intervalul de timp și frecvența recomandată pentru operațiile de întreținere.

Tablourile electrice sunt prevăzute pentru a fi utilizate în următoarele condiții de serviciu:

- temperatura aerului ambiant nu trebuie să depășească +40°C, iar media să măsurată pe o perioadă de 24 ore nu trebuie să depășească +35°C
- limita inferioară a temperaturii aerului ambiant este de -5°C
- aerul este curat și umiditatea sa relativă nu depășește 50% la o temperatură de maxim +40°C

Tablourile electrice trebuie realizate numai din materiale apte să suporte solicitările mecanice, electrice și termice precum și efectele umidității susceptibile să apară în condiții de utilizare normală. Protecția împotriva coroziunii trebuie asigurată prin folosirea unor materiale adecvate sau prin aplicarea unor straturi de protecție echivalente pe suprafața expusă.

Aparatul și circuitele dintr-un tablou electric trebuie astfel amplasate încât să faciliteze funcționarea și întreținerea lor și, în același timp, să asigure gradul necesar de securitate.

	<p style="text-align: center;">SPIRI COM S.R.L.</p> <p style="text-align: center;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiricom.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3/b1, A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	--

Aparatul care face parte dintr-un tablou trebuie să aibă distanțele conform cu cele din descrițiile corespunzătoare și aceste distanțe trebuie menținute în condiții de utilizare normală.

Coordonarea dispozitivelor de protecție la curenți de scurtcircuit trebuie să facă obiectul unui acord între producătorul tablourilor electrice și utilizator. Informațiile existente în documentația tehnică ce însoțește tablourile pot ține loc de acord.

Regajele sau alegerea dispozitivelor de protecție la curenți de scurtcircuit din interiorul unui tablou trebuie fixate, dacă este posibil, astfel încât un scurtcircuit care se produce în oricare din circuitele de plecare să poată fi eliminat de echipamentul de comutație instalat pe circuitul defectat, fără a afecta celelalte circuite de plecare, asigurând astfel selectivitatea sistemului de protecție.

Aparatul de comutație și componentele acestuia încorporate într-un tablou trebuie să fie conforme standardelor.

Aparatul de comutație și componentele acestuia trebuie astfel dispuse încât să fie accesibile în timpul montării, cablării, întreținerii și înlocuirii.

Aparatul de comutație și măsurile de identificare ale conductoarelor dintr-un tablou (dispunere, culoare, simbol) la bornele la care sunt conectate sau numai la capetele conductoarelor, sunt responsabilitatea producătorului și trebuie să fie conforme cu desenele și schemele de conexiuni.

Conductorul de protecție trebuie să fie ușor identificabil datorită formei, amplasării, marării sau culorii. Dacă se utilizează identificarea după culoare, acesta trebuie să fie verde-galben. Când conductorul de protecție este un cablu izolat monofilar culoarea de identificare trebuie folosită pe toată lungimea cablului.

Înainte de livrare, producătorul trebuie să verifice caracteristicile tablourilor prin încercări de tip (verificarea limitelor de încălzire, a proprietăților dielectrice, verificarea deținere la curenți de scurtcircuit, verificarea eficacității circuitului de protecție, verificarea distanțelor de izolare, verificarea funcționării mecanice, verificarea gradului de protecție) și prin încercări individuale destinate să detecteze defecte ale materialelor și de fabricație. Recepția tablourilor unicate la furnizor se face în prezența delegatului autorizat al antreprenorului și beneficiarului, urmărindu-se corectitudinea respectării proiectului. Tablourile vor fi însoțite de certificat de calitate.

Pentru transportul corespunzător al tablourilor se vor avea în vedere:

- tablourile vor fi protejate contra prafului și umezelii;
- în timpul transportului se va asigura poziția verticală a tablourilor și se vor feri de zdrunchături;

Certificat ISO 9001
 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
 CSSV: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ, SECT. 3)
 Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiricom.com
 Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

SPIRI COM S.R.L.



Contractantul trebuie să obțină ultimele informații tehnice, detalii și planuri privind alte specialități, ca și ultimele planuri de arhitectură și structură și trebuie să coordoneze lucrările sale cu cele din alte specialități, pentru realizarea unei instalații îngrijite și profesionale. Coordonarea trebuie să se reflecte în planuri și în execuție.

Contractantul va supune aprobării Proiectantului programul de lucru, informațiile tehnice, detaliile și planul instalațiilor, și va colabora și coordona pentru execuția corectă a lucrărilor pe șantier.

1.9. Coordonarea între specialități

Se vor lua măsuri pentru evitarea pătrunderii animalelor mici în încăperile tablourilor și ale tablourilor electrice.

Nu se admit denivelări ale pardoselilor și praguri de-a lungul coridoarelor de deservire respective.

Se interzice traversarea încăperilor de categoria EC cu conducte pentru fluide de orice natură cu excepția conductelor de încălzire sau de ventilație, care deservesc încăperile respective.

Se interzice traversarea încăperilor de categoria EC cu conducte pentru fluide de electric trebuie să aibă o lățime de cel puțin 1 m.

Partile metalice proeminente care nu sunt sub tensiune ale unui alt echipament sau receptor Coridorul de deservire dintre două tablouri de distribuție și coridorul dintre un tablou și neelectric de pe traseul coridorului (pereți, balustrade de protecție, etc.).

Coridorul de deservire din fața sau din spatele unui tablou se prevede cu o lățime de cel puțin 0,8 m măsurată între punctele cele mai proeminente ale tabloului și elemente înălțimea maximă față de pardoseală a laturii de sus a tabloului să fie de cel mult 2,2 m.

Stabilitatea încât să permită realizarea razei de curbura a cablului cu diametrul cel mai mare, iar înălțimea minimă față de pardoseală a laturii de jos ale tablourilor trebuie să fie astfel cumtrecur.


Tablourile de distribuție trebuie montate perfect vertical și fixate bine, pentru a nu fi supuse vibrațiilor sau deplasărilor, ce pot surveni în caz de scurtcircuitare pe bare sau

1.8. Condiții de instalare tablouri electrice

Depozitarea tablourilor se va face în încăperi cu atmosfera neutră, lipsite de gaze corozive, cu temperatura aerului ambiant cuprinsă între 0 și 40°C și umiditatea relativă de max. 80% la 20°C. Tablourile electrice nu se vor stivui.

- aparatele de măsură și automatizare vor fi transportate în lădițe;

- ambalajele trebuie să conțină semnele de "FRAGIL", "NU RĂSTURNĂȚI" și "A SE FERI DE UMEZEA"

	<p>SPIRI COM S.R.L.</p> <p>Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel.: 021/3265117; 0726/71101 Email : office@spiri.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---

1.10.3. Recepția finală la expirarea perioadei de garanție

Perioada de garanție trebuie să fie de un an și trebuie să înceapă de la data recepției la terminarea lucrărilor. Această garanție trebuie să includă orice defecte ale materialelor, manoperei sau funcționării.

În timpul perioadei de garanție, antreprenorul va inspecta instalația la fiecare trei luni și va controla toate echipamentele, preluând responsabilitatea tuturor costurilor ce apar, inclusiv înlocuirea elementelor defecte.

Antreprenorul nu va prelua cheltuielile de deparatie să înlocuire de piese dacă poate dovedi că defecțiunile se datorează unei utilizări necorespunzătoare sau a unor deficiențe de întreținere.

1.10.2 Perioada de garanție

Instalațiile trebuie să se afle în stare de funcționare înainte de data stabilită pentru recepție. Înainte de această dată antreprenorul trebuie să prezinte beneficiarului și proiectantului rezultatele la toate probele efectuate, specificate la 1.3.3. În timpul inspecțiilor de control ale instalațiilor, înainte de recepția la terminarea lucrărilor, antreprenorul trebuie să efectueze, dacă beneficiarul sau proiectantul o cer, orice probă considerată necesară. Inspecțiile vor verifica de asemenea respectarea aspectului și modului de execuție al instalațiilor.

Antreprenorul trebuie să asigure forța de muncă precum și toate echipamentele de măsură și control, avizate de organele de metrologie, perfect calibrate, în vederea efectuării tuturor măsurătorilor.

1.10.1 Recepția la terminarea lucrărilor

Recepția la terminarea lucrărilor (preliminare) :

- recepția finală la expirarea termenului de garanție .

Recepția lucrărilor de instalații electrice se va efectua de către S.C. ELECTRICĂ S.A, filiala București, pe baza dosarului definitiv depus de către electricianul autorizat al antreprenorului de specialitate.

Toate costurile legate de această recepție vor fi suportate de către antreprenor, inclusiv costurile pentru verificări suplimentare datorate lipsei de conformitate constatate la prima verificare .

Recepția lucrării se va efectua în conformitate cu prevederile HGR nr.273/1994, în două etape :

1.10. Recepția lucrării

	<p>SPIRI COM S.R.L.</p> <p>Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiricom.ro Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---

descrie mai jos :

- examinarea vizuală a tuturor instalațiilor pentru a se verifica conformitatea cu proiectul , aspectul estetic , precum și toate cerințele din caietul de sarcini ;
- reglarea funcționării la parametrii prescriși în proiect , a tuturor echipamentelor (debite , presiuni , temperaturi , etc) ;
- măsurarea valorii de dispersie a prize de pământ ;
- verificarea continuității circuitului de legare suplimentară la pământ ;
- verificarea continuității circuitului de nul de protecție ;
- verificarea nivelului de izolație între faze și între faze și nul ;
- verificarea parametrilor întrerupătoarelor cu în mai mare sau egal cu 100 A ;

Rezultatele tuturor acestor probe trebuie să fie consemnate de către antreprenor în rapoarte de probă care vor fi transmise proiectantului. Proiectantul va avea la dispoziție cinci zile lucrătoare pentru examinarea rezultatelor probelor și verificărilor și pentru a-și prezenta observațiile sale antreprenorului care trebuie să le pună în practică înainte de recepție. Antreprenorul trebuie să remedieze orice defect constat în timpul efectuării probelor înainte de data stabilită pentru recepție , suportând costurile acestor operații.

Înainte de recepția lucrărilor , antreprenorul trebuie să realizeze probe și verificările probelor parțiale va fi suportată de către antreprenor.

Orice întârziere , lucrare suplimentară , sau pagubă provocată de neefectuarea echipamente poate fi verificată în atelier , înainte de montarea în instalație.

precum și echipamentele și materialele necesare. Funcționarea anumitor utilaje sau execută ulterior. Antreprenorul va asigura atât manopere necesare efectuării probelor , aceasta , antreprenorul va putea să efectueze lucrările de vopsitorii și izolații care nu se pot După efectuarea probelor parțiale și dacă înaintarea lucrărilor de construcție necesită continuitatea și rezistența de izolație , înainte de acoperirea ganțurilor.

asigurarea desfășurării lucrărilor de construcții (acoperirea ganțurilor , rabii , tavane false , etc) . Deasemeni , pentru cabluri montate în pământ se vor efectua măsurători privind părți ale instalațiilor , așa cum o cer beneficiarul sau proiectantul , pentru a se permite Pentru că acest lucru să se poată realiza , antreprenorul va face probe asupra unor instalației respective în ansamblul clădirii , în concordanță cu proiectul.


În timpul execuției lucrării , antreprenorul va efectua diferite verificări parțiale și probe pentru a se permite desfășurarea normală a lucrărilor și pentru a se putea asigura integrarea

0.11. Efectuări Probe și verificări

obiectului responsabilității antreprenorului.

În timpul execuției lucrării , antreprenorul va efectua diferite verificări parțiale și probe pentru a se putea asigura integrarea instalației respective în ansamblul clădirii , în concordanță cu proiectul.

Recepția finală va avea loc odată cu terminarea perioadei de garanție , cu condiția ca antreprenorul să fi rezolvat diferitele puncte din raportul de recepție la terminarea lucrărilor. Raportul de recepție finală nu va conține în consecință nici un comentariu care face

	<p align="center">SPIRI COM S.R.L.</p> <p align="center">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	--

- Încercări și probe ale instalației de legare la pământ

După montaj se execută de către beneficiar o verificare cu tensiune mărită, conform indicațiilor furnizorului.

- Verificările cablurilor înainte de montaj, în etapele intermediare sau la recepție se fac
- Verificarea rezistenței de izolație.
- Verificarea continuității și identificarea fazelor;
- La cablurile electrice se vor face următoarele încercări și verificări:

-Încercari și probe la cablurile electrice

- Probe funcționale: comanda, protecție, semnalizare, blocaje.
- Verificarea conexiunilor;
- Încercarea cu tensiune mărită a izolației circuitelor secundare;
- Măsurarea rezistenței de izolație a tuturor aparatelor și circuitelor secundare;
- Încercarea cu tensiune mărită a circuitelor primare și barelor colectoare;
- Măsurarea rezistenței de izolație a circuitelor primare și barelor colectoare;
- Verificarea corespundenței fazelor circuitelor primare cu cele secundare;
- Verificarea realizării corecte, conform proiectului; a circuitelor secundare;
- Verificarea aparatelor din componența tabloului;
- Controlul gradului de protecție;

încercărilor individuale se vor face:

În scopul de a descoperi eventualele defecte de materiale sau fabricație, încercările se execută de producător pe fiecare produs în parte, după asamblare și echipare. În cadrul

Verificări și probe pentru tablourile electrice

garanție , înainte de recepția finală.

planuri pentru că acestea să poată fi verificate fie la finalul lucrării fie în timpul perioadei de

- măsurarea nivelului de zgomot din încăperi ;

Probe acustice :

- verificarea protecției la suprasarcină și scurtcircuit;
- verificarea căderilor de tensiune pentru consumatorii importanți (diverse circuite de forță);
- verificarea curenților de pornire a motoarelor electrice ;
- verificări ale legăturilor la pământ ;
- verificări ale izolației ;

Probe electrice :

realiza următoarele probe :

La încheierea lucrării , în scopul de a certifica respectarea cerințelor , antreprenorul va

	<p style="text-align: center;">SPIRI COM S.R.L.</p> <p style="text-align: center;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiri.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---

1.13. Manualul de operare și Manualul de întreținere

După ce beneficiarul obține aprobarea de racord din partea întreprinderii furnizoare de energie electrică, înainte de punerea sub tensiune a instalațiilor, se va face în prezența comisiei de recepție, dacă este necesar, o verificare a tuturor documentelor.

Pe baza dosarului înaintat de către beneficiar la întreprinderea de furnizare a energiei electrice, personalul furnizorului va efectua controlul tehnic al instalațiilor electrice ale consumatorului.

Punerea sub tensiune a unei instalații electrice la consumator se poate face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor din regulamentul PE 932/93.

Înainte de punerea în funcțiune se va verifica minuțios dacă s-au respectat toate condițiile tehnice și organizatorice prevăzute în prezentul caiet de sarcini. De asemenea se vor lua toate măsurile prin care să fie exclusă posibilitatea accidentării personalului la punerea în funcțiune a instalațiilor.

Executanții vor lua toate măsurile de precauție necesare pentru asigurarea calitatii lucrărilor de instalații (de exemplu procesele verbale pentru lucrări ascunse, certificate de calitate, buletine de încercări, etc).

După terminarea lucrărilor se fixează modalitățile de introducere în exploatare a noilor instalații. Intregul personal (și din execuție și din exploatare) trebuie instruit pentru momentul

0.12. Punerea în funcțiune

când valoarea măsurată scade sub cea prescrisă.

La recepția și darea în exploatare a instalațiilor de legare la pământ se măsoară rezistența de dispersie a prizei de pământ și se verifică existența unei legături eficiente între priză de pământ și elementele legate la pământ. Dacă valorile măsurate ale rezistenței de dispersie a prizei de pământ nu corespund valorilor cerute, se vor adăuga electrozi și platbanda până când valoarea măsurată scade sub cea prescrisă.

La recepția și darea în exploatare a instalațiilor de legare la pământ se măsoară rezistența de dispersie a prizei de pământ și se verifică existența unei legături eficiente între priză de pământ și elementele legate la pământ. Dacă valorile măsurate ale rezistenței de dispersie a prizei de pământ nu corespund valorilor cerute, se vor adăuga electrozi și platbanda până când valoarea măsurată scade sub cea prescrisă.

- Verificarea transmisiei tensiunilor periculoase prin obiectele metalice lungi;
 - Verificarea tensiunilor de atingere și de pas;
 - Măsurarea rezistivității solului;
 - Verificarea continuității legăturilor de ramificație la instalația de legare la pământ;
 - Măsurarea rezistenței de dispersie;
- La aceste instalații se vor face următoarele probe:

 <p>www.spiricom.ro ISO 9001:2008 CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM organism de certificare</p>	<p>SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiricom.ro Sediul: str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
--	---

Pentru asigurarea securității oamenilor, în instalațiile electrice cu tensiunea până la și peste 1000 V se construiesc instalații de legare la pământ. Toate părțile metalice ale instalațiilor sau ale echipamentului electric care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care ar putea fi puse sub tensiune în urma unei deteriorări a izolației, se leagă la pământ.

Pentru asigurarea securității oamenilor, în instalațiile electrice cu tensiunea până la și peste 1000 V se construiesc instalații de legare la pământ. Toate părțile metalice ale instalațiilor sau ale echipamentului electric care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care ar putea fi puse sub tensiune în urma unei deteriorări a izolației, se leagă la pământ.

Conducătorul de nul de protecție va fi separat de conducătorul de nul de lucru și va fi protejat pe tot parcursul lui până la carcasa receptoarelor electrice în aceeași condiții ca și în acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

- prizele sunt cu contact de protecție;
- izolarea părților active;
- amplasarea părților active în afara zonei de accesibilitate;
- protecția circuitelor de priză se face cu disjunctoare cu declanșatoare la curent diferențial rezidual $I_{\Delta} = 30\text{mA}$;

Conducătorul de nul de protecție al instalației se va lega obligatoriu la pământ la tabloul de alimentare.

1.14. Măsuri de protecție împotriva electrocutărilor

Pentru protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere indirectă se va asigura legarea la nulul de protecție. În acest scop toate părțile metalice ale instalației și echipamentele electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care, în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la nulul de protecție, cu excepția corpurilor de iluminat montate la o înălțime mai mare de 2,5m (sau care au clasa de

Conducătorul de nul de protecție al instalației se va lega obligatoriu la pământ la tabloul de alimentare.

Conducătorul de nul de protecție va fi separat de conducătorul de nul de lucru și va fi protejat pe tot parcursul lui până la carcasa receptoarelor electrice în aceeași condiții ca și în acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

- prizele sunt cu contact de protecție;
- izolarea părților active;
- amplasarea părților active în afara zonei de accesibilitate;
- protecția circuitelor de priză se face cu disjunctoare cu declanșatoare la curent diferențial rezidual $I_{\Delta} = 30\text{mA}$;

Conducătorul de nul de protecție al instalației se va lega obligatoriu la pământ la tabloul de alimentare.

Conducătorul de nul de protecție va fi separat de conducătorul de nul de lucru și va fi protejat pe tot parcursul lui până la carcasa receptoarelor electrice în aceeași condiții ca și în acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

- prizele sunt cu contact de protecție;
- izolarea părților active;
- amplasarea părților active în afara zonei de accesibilitate;
- protecția circuitelor de priză se face cu disjunctoare cu declanșatoare la curent diferențial rezidual $I_{\Delta} = 30\text{mA}$;

Conducătorul de nul de protecție al instalației se va lega obligatoriu la pământ la tabloul de alimentare.

Conducătorul de nul de protecție va fi separat de conducătorul de nul de lucru și va fi protejat pe tot parcursul lui până la carcasa receptoarelor electrice în aceeași condiții ca și în acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

- prizele sunt cu contact de protecție;
- izolarea părților active;
- amplasarea părților active în afara zonei de accesibilitate;
- protecția circuitelor de priză se face cu disjunctoare cu declanșatoare la curent diferențial rezidual $I_{\Delta} = 30\text{mA}$;

Conducătorul de nul de protecție al instalației se va lega obligatoriu la pământ la tabloul de alimentare.

Conducătorul de nul de protecție va fi separat de conducătorul de nul de lucru și va fi protejat pe tot parcursul lui până la carcasa receptoarelor electrice în aceeași condiții ca și în acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

- prizele sunt cu contact de protecție;
- izolarea părților active;
- amplasarea părților active în afara zonei de accesibilitate;
- protecția circuitelor de priză se face cu disjunctoare cu declanșatoare la curent diferențial rezidual $I_{\Delta} = 30\text{mA}$;

Conducătorul de nul de protecție al instalației se va lega obligatoriu la pământ la tabloul de alimentare.

Conducătorul de nul de protecție va fi separat de conducătorul de nul de lucru și va fi protejat pe tot parcursul lui până la carcasa receptoarelor electrice în aceeași condiții ca și în acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

- prizele sunt cu contact de protecție;
- izolarea părților active;
- amplasarea părților active în afara zonei de accesibilitate;
- protecția circuitelor de priză se face cu disjunctoare cu declanșatoare la curent diferențial rezidual $I_{\Delta} = 30\text{mA}$;

Conducătorul de nul de protecție al instalației se va lega obligatoriu la pământ la tabloul de alimentare.

Conducătorul de nul de protecție va fi separat de conducătorul de nul de lucru și va fi protejat pe tot parcursul lui până la carcasa receptoarelor electrice în aceeași condiții ca și în acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

- prizele sunt cu contact de protecție;
- izolarea părților active;
- amplasarea părților active în afara zonei de accesibilitate;
- protecția circuitelor de priză se face cu disjunctoare cu declanșatoare la curent diferențial rezidual $I_{\Delta} = 30\text{mA}$;

	<p>SPIRI COM S.R.L.</p> <p>Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3/b1, A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---

Dacă medicul nu poate fi adus, accidentatul va fi transportat la un punct sanitar. chemat medicul.

Dacă accidentatul nu și-a pierdut cunoștința, însă a fost în nesimțire sau a stat un timp îndelungat sub acțiunea curentului, trebuie să i se asigure o liniște perfectă și să fie

1.15.2. Măsuri ce se iau după scoaterea accidentatului de sub tensiune

Atunci când accidentatul atinge un singur conductor, este bine să fie ridicat și izolat față de pământ, folosindu-se scânduri din lemn uscat sau covoare electroizolante, pentru a întrerupe în acest mod curentul care trece prin accidentat. La nevoie se va tăia conductorul cu un topor cu mâner din lemn uscat sau cu o altă scula cu mâner electroizolant.

Încălțăminte electroizolantă sau covoare de cauciuc. De cauciuc sau în lipsa acestora, își va înfășura mâna într-o haină uscată. Se vor folosi Nu este permis a se folosi obiecte metalice sau umede. Salvatorul va purta mănuși un obiect uscat, rău conductor de electricitate (o haină uscată, o frânghie, un păr uscat). de lucru sub 1000V pentru eliberarea accidentatului de sub acțiunea curentului se va folosi pentru îndepărtarea accidentatului de părțile aflate sub tensiune. În instalațiile cu tensiune Dacă deconectarea instalației nu se poate face suficient de repede se iau măsuri (lanterne cu baterii, torțe, lumânări).

normal, trebuie sc luate în prealabil măsuri pentru asigurarea altor surse de iluminare pentru evitarea căderii. De asemenea dacă prin întreruperea curentului se întrerupe iluminatul înălțime, astfel încât prin întreruperea curentului ar putea să cadă, se iau în prealabil măsuri care accidentatul se află în atingere. În această situație dacă accidentatul se găsește la pentru salvarea accidentatului consta în rapidă deconectare a acelei părți a instalației cu ia măsuri de izolare prezintă pericol pentru viața celui ce intervine. Primă măsură care se ia accidentatul nu se poate elibera de partea atinsă aflată sub tensiune. Atingerea lui fără să se Atingerea părților aflate sub tensiune provoacă o contractare a mușchilor și

1.15.1. Scoaterea accidentatului de sub tensiune

1.15. Acordarea primului ajutor în caz de electrocutare

- amplasarea la înălțimi inaccesibile în mod normal a echipamentelor electrice.
- utilizarea de tablouri electrice având grad de protecție corespunzător;
curenților de lucru;
- izolarea electrică a tuturor elementelor conductoare de curent ce fac parte din circuitele Pentru protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere directă se va asigura:
conducătoare (al cincilea conductor îl reprezintă nulul de protecție).
O instalație de legare la pământ este realizată prin utilizarea cablurilor electrice cu cinci

Certificat ISO 9001
J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
CSSV: 200.000 RON
Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).
Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiricom.com
Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, București, Romania

SPIRI COM S.R.L.



1.16.1.2. Măsuri pentru perioada de exploatare

PE 006/81.

Se va respecta în totalitate și obligatoriu programul de lucru și toate prevederile Normativului

specifice care sunt omologate și încercate la începutul folosirii lor.

Unitățile de execuție vor fi dotate numai cu mijloace de protecție, scule, dispozitive și utilaje

- lucrările se execută în condiții meteorologice normale;

- nu se execută lucrări pe timp de noapte;

lucru și anume:

Lucrările prezentate în prezentul caiet de sarcini se vor executa în condiții normale de

prin plăci avertizoare "cap de mort", "STAI! TENSIUNEI PERICOL DE MOARTE!" etc.

pentru acordarea primului ajutor în aceste cazuri. Locurile periculoase trebuie semnalizate

înșuşească instrucțiunile asupra procedurilor de scoatere de sub acțiunea curentului electric și

electrocutare trebuie să utilizeze echipamentul adecvat de protecție individuală și să-și

Personalul care execută lucrări sau exploatează instalații și echipamente cu pericol de

lucrului cu personalul de execuție, de către șeful de lucrare.

MPS-1997. Toate aceste condiții de protecția muncii se vor prelucra înainte de începerea

Executarea lucrărilor în instalațiile electrice se va face respectând întocmai condițiile cerute în

asupra securității personale.

instrucțiunile de protecția muncii în vigoare referitoare la locul de muncă respectiv, veghind

Personalul muncitor calificat și necalificat este obligat să cunoască și să respecte

aceste lucrări se fac numai cu personal verificat și autorizat.

Având în vedere gradul sport de periculozitate al lucrărilor prevăzute în acest proiect,

În cazul în care nu mai corespund integral se va lua legătura cu proiectantul.

de existență în teren la data execuției.

La începerea lucrărilor se va verifica dacă măsurile din proiect corespund cu situația

1.16.1.1. Măsuri pentru perioada de execuție

1.16.1. Măsuri de protecția muncii

1.16. Măsuri de protecția muncii și PSI

semnelor incontestabile de moarte reală.

continuată până la obținerea unui rezultat pozitiv (readucerea la viață) sau până la apariția

fiecare secundă fiind importantă pentru salvarea accidentatului. Respirația artificială trebuie

Dacă lipsesc semnele de viață și se face respirație artificială chiar la locul accidentului,

este neregulată și se va face respirație artificială.

miroasă amoniac și va fi frecționat și încălzit. Va fi chemat imediat medicul. Dacă respirația

întins comod și se vor deschide hainele, se va crea un curent de aer proaspăt, se va da să

Dacă accidentatul și-a pierdut cunoștința, însă nu și-a întrerupt respirația, acesta va fi

SPIRI COM S.R.L.
 Certificat ISO 9001
 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
 CSSV: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3)
 Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com
 Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3/b1, A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania



1.18. Documentații tehnice puse la dispoziția beneficiarului

Echipamentele și materialele utilizate precum și lucrările de construcții montaj se vor alege și se vor executa în așa fel încât să nu polueze mediul înconjurător și să nu degradeze terenul pe care se amplasează instalația.

După executarea lucrărilor subterane, executantul va reface pavajul și/sau spațiul verde (după caz), conform situației inițiale.

1.17. Măsuri de protecție a mediului

In caz de incendiu la instalațiile electrice înainte de a se acționa pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalațiile afectate și cele periclitate.

electrice să nu depășească sub sarcină limitele admise.

Se va asigura că temperatura învelișului de protecție al conductorilor și cablurilor interuperea curentului de scurtcircuit prezumat în punctele în care sunt instalate.

automate la începutul fiecărui circuit, valoarea curenților nominali ai acestora asigurând - va fi asigurată protecția împotriva curenților de scurtcircuit prin instalarea de întrerupătoare conductoarelor).

curenților maximi admisibili în conductele electrice (în funcție de secțiunea și materialele întrerupătoare automate, valoarea curenților nominali ai acestora fiind corelată cu valorile - va fi asigurată protecția împotriva curenților de suprasarcină prin utilizarea de extinderea incendiului:

În proiect s-au prevăzut soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau

prevederilor din PE 009/93 și P 118/99.

și stingerea incendiilor pe perioada lucrărilor de construcții montaj, cu respectarea Se vor lua măsuri specifice pentru dotarea cu echipamente specifice pentru prevenirea

1.16.2. Măsuri PSI

- legarea la pământ.

- legarea la conductorul de protecție;

următoarele măsuri :

Pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă în prezentul proiect s-au luat

- amplasarea echipamentelor electrice la înălțimi inaccesibile în mod normal.


- utilizarea de tablouri sau cutii de derivație având grad de protecție corespunzător;

curenților de lucru;

- izolarea electrică a tuturor elementelor conductoare de curent ce fac parte din circuitele

luat următoarele măsuri:

Pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere directă în prezentul proiect s-au

	<p style="text-align: center;">SPIRI COM S.R.L.</p> <p style="text-align: center;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiricom.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3/b1, A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	--

2.2.4 DISTANȚELE DE PRINDERE (SUSȚINERE)

Se interzice traversarea coșurilor și a canalelor de fum precum și a tubulaturii de ventilare-climatizare cu circuite electrice de orice fel.
La trecerea prin planșee conductoarele protejate în tuburi din materiale plastice se vor proteja la șocuri mecanice până la înălțimea de 2 m.

2.2.3 TRECERI PRIN ELEMENTELE DE CONSTRUCȚIE

și la circuite în tuburi.
sau sunt protejate termic (conform NTE007 și I7/11). Distanțele se aplică atât la cabluri cât rezistente la temperatura respectivă și sunt calculate la această (curentul maxim admisibil) Distanțele se pot reduce la fluidele incombustibile calde dacă materialele sunt conducte reci, și de 100 cm la conducte calde (fluide incombustibile).
Celsius) vor fi de 50 cm. La apropieri (circuite paralele) distanțelor vor fi de 5 cm la Celsius) vor fi de 3 cm, iar cu conducte cu fluide incombustibile calde (peste 45 grade Celsius) vor fi de 3 cm, iar cu conducte cu fluide incombustibile reci (sub 40 grade Celsius) vor fi de 3 cm, iar cu conducte cu fluide incombustibile reci (sub 40 grade

2.2.2 DISTANȚE MINIME FAȚĂ DE ALTE CONDUCTE


instalația electrică interioară se va realiza îngropat în toate zonele.
Toate aparatele electrice de conectare (prize, întrerupătoare, comutatoare) se vor monta în doze de aparat. Ramificațiile se vor realiza numai în doze de conectare. Numărul acestora va fi minim. În doze se lasă o rezervă minimă de 10 cm. Toate conductoarele electrice montate îngropat se vor proteja. Tuburile de protecție se vor fixa de structura clădirii și se vor acoperi cu minim 1 cm de tencuială. În tuburile de protecție se precede un conductor de oțel flexibil de minim 2 mm pentru tragere. Pe timpul execuției lucrărilor, tuburile trebuie protejate. Dacă se degradează, pagubele sunt suportate de către antreprenor. Pe timpul execuției lucrărilor de instalații electrice antreprenorul va lua măsuri pentru protejarea lucrărilor celorlalte specialități.

2.2.1 INSTALAȚIA ÎNGROPATĂ

2.1 INSTALAȚIA ELECTRICĂ INTERIOARĂ

1. CERINȚE TEHNICE

Executanții lucrării trebuie să pună la dispoziția beneficiarului documentația tehnică (descriere, scheme electrice, mod de funcționare).

	<p>SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3) Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiricom.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3/b1, A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---

2.2.2 INSTALAȚIA ÎNGROPATĂ

2.3 INSTALAȚII ELECTRICE EXTERIOARE

Pentru trecerile prin pereți rezistenți la foc se vor utiliza soluții experimentate de ICECON, INCERC sau alte laboratoare acceptate de MLP LT și menționate în catalogul de detalii P.S.I elaborat de IPT București. Toate soluțiile adoptate vor fi puse de acord cu prevederile Normativului P 118.

2.2.7 PROTEȚIA LA FOC

Tuburile de protecție și cablurile montate aparent se fixează conform distanțelor menționate la punctul 2.2.1.5. Se vor utiliza soluții care nu afectează termozolația sau structura de rezistență a construcției și care se pot demonta ușor. Se pot utiliza dibluri din material plastic sau alte soluții echivalente.

Se interzice utilizarea bolțurilor împușcate și forarea în elemente spațiale de beton precomprimat.

2.2.6 ELEMENTE DE FIXARE

Derivațiile, ramificațiile, racordurile la aparate în conductori în tuburi se realizează numai în doze (fie pentru legături, fie pentru legături, fie pentru legături) cu cleme de conexiune tip WAGO.

Se interzice executarea legăturilor electrice prin simplă răsucire.

Legătura dintre conductoarele de cupru și cele din aluminiu se realizează prin cleme de cupal « speciale sau prin presare în tuburi speciale.

Se interzice efectuarea legăturilor în interiorul tuburilor de protecție.

2.2.5 LEGĂTURI ELECTRICE

Circuitele realizate din cabluri nearmate se vor prinde la distanțe de 50 cm pe orizontală și la 100 cm pe verticală. Cablurile armate se vor fixa la intervale de 80 cm pe traseele orizontale și la 150 pe cele verticale.

Circuitele realizate prin conductoare trase în tuburi de protecție din material plastic se fixează la intervale de 0,6 ... 0,8 m pe orizontală și 0,7 ... 0,9 m pe verticală. În cazul tuburilor metalice distanțele sunt de 1,0 ... 1,3 m pe orizontală și 1,2 ... 1,6 m pe verticală. În cazul țevilor distanțele sunt de 1,5 ... 3 m pe orizontală și pe verticală. Limitele inferioare corespund diametrelor mici iar limitele superioare corespund diametrelor mari.

Se prevăd în mod obligatoriu puncte de fixare la 10 cm de doze, cutii de tragere, derivații, coturi, aparate, echipamente, etc. Orice element se fixează în minimum două puncte de fixare.

Certificat ISO 9001
J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
CSSV: 200.000 RON
Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3)
Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiri.com
Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, București, Romania

SPIRI COM S.R.L.



Intecmit,
Ing. Mihael Ghitoi



În exterior , instalația îngropată se realizează în șanțuri. Toate șanțurile vor avea cel puțin adâncimea de 0,8 m. Înainte de montajul cablului pe fundul șanțului se va așeza un alt strat de nisip , iar pe deasupra cablului se va așeza o bandă avertizatoare galbenă. Șanțul se umple cu restul de pământ rezultat de la săpătura. La traversarea drumurilor se vor monta tuburi de protecție din PVC.

SPIRI COM S.R.L.
Certificat ISO 9001
J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
CSSV: 200.000 RON
Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ, SECT. 3)
Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiri.com
Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, București, Romania



Antreprenorul de instalații electrice de curenți slabi va prevedea toate materialele, echipamentele și forța de muncă necesare pentru montarea și punerea în funcțiune a lucrărilor de instalații electrice de curenți slabi, așa cum rezultă din desenele și documentația tehnică a proiectului, memoriul tehnic, prezentul caiet de sarcini și toate necesitățile lucrării. Antreprenorul va respecta deasemenea toate normativele, prescripțiile tehnice, standardele de specialitate, normele locale specifice lucrării, chiar dacă nu sunt prevăzute explicit în prezentul caiet de sarcini sau documentația tehnică a proiectului. Lucrările prevăzute a fi executate precum și materialele utilizate la realizarea instalațiilor din prezentul proiect vor fi de cea mai bună calitate, astfel încât în final acestea și asigure performanțele din proiect, necesare bunei funcționări a instalațiilor electrice de curenți slabi ale clădirii. Împreună cu ceilalți antreprenori se vor verifica spațiile necesare instalațiilor electrice de curenți slabi, astfel încât și se asigure posibilitatea montării materialelor și echipamentelor prevăzute pentru a fi montate în spațiile respective. Pentru orice nepotrivire se va apela la proiectanții de specialitate pentru a da soluțiile de modificare care sunt mai bune. O atenție marită se va acorda pozării tuburilor de protecție și a dozelor precum și a coloanelor cu prize prevăzute în camere. Se vor transmite celorlalți antreprenori informațiile necesare despre lucrare, în timp util, astfel încât să se poată executa coreșpunzător toate instalațiile. La modul general, execuția lucrărilor se face în conformitate cu normativele, regulamentele și standardele românești, în mod particular supunându-se următoarelor: - Normele tehnice de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor, indicativ P118/99; - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011; - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 001/08/00; - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție, indicativ I18/1-01

1. GENERALITĂȚI

CAIET DE SARCINI CURENȚI SLABI*



SPIRI COM S.R.L.
 Certificat ISO 9001
 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
 CSSV: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3),
 Tel.: 021/3265117; 0726/771101 Email: office@spiri.com
 Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3/b1, A3, sc. 3, ap. 65, București, Romania



Trebuie evitată amplasarea instalațiilor electrice de curenți slabi pe trasee comune cu acelea ale altor instalații sau utilaje care ar putea să le pericliteze în funcționare normală sau

(NTE001/08/00).

precum și a distanțelor minime față de acestea (conform cu normativele I7/11, I18 1/2001 și referitoare la corelarea traseelor electrice de curenți slabi cu traseele celorlalte instalații

baza documentației de proiectare, respectându-se descrițiile tehnice, în mod special cele Marcară traseelor și a pozițiilor de instalare a materialelor și aparatelor se face pe

INSTALAREA SUPORTILOR DE CABLU ÎN CLĂDIRI

2.2. Ordinea operațiilor, încercări și verificări în timpul execuției lucrărilor

instruit în mod corespunzător.

de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului numai pentru personalului autorizat și înainte de începerea lucrărilor de montaj a instalațiilor electrice de curenți slabi zona

incidente.

cheltuiala sa, corecturile necesare astfel încât montajul instalațiilor să se desfășoare fără

execuție. În cazul depistării unor deficiențe, antreprenorul constructor va efectua, pe

expres fidelitatea execuției lucrărilor de construcții în raport cu prevederile documentației de Zona de lucru se va prelua pe bază de proces-verbal în care se va specifica în mod

tensiune).

C) toate lucrările de montare a instalației electrice se vor face numai în absența tensiunii (fără

A) poziționarea golurilor de trecere prin pereți;

B) poziționarea corectă a traseelor de cabluri;

proiectului în ceea ce privește:

Se va urmări ca în timpul executării lucrărilor de construcție și se respecte prevederile

adiacente cum sunt normele de protecție a muncii și normele de protecție a mediului.

trebuie să respecte legislația tehnică în vigoare în România, precum și celelalte norme

fișele tehnologice de execuție pentru categoriile de lucrări ce fac obiectul proiectului. Acestea La începerea lucrărilor de execuție propriu-zise se vor pune la dispoziția consultantului

materialelor și aparatelor.

tehnice, în mod special din punct de vedere al respectării caracteristicilor tehnice ale

manipulării. De asemenea, se verifică corespondența cu proiectul și/sau prospectele sau fișele pentru a depista eventuale deteriorări apărute în timpul transportului, depozitării sau

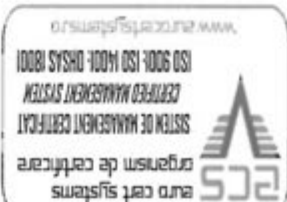
La aducerea materialelor pe șantier, acestea vor fi supuse unui control vizual atent,

2.1. Verificări înainte de începerea lucrărilor

2. METODE ȘI ÎNCERCĂRI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

în construcții

- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu Indicativ P118/3 – 2015; - Legea 10/1995 – Privind calitatea

	<p align="center">SPIRI COM S.R.L.</p> <p align="center">Certificat ISO 9001 C.U.I. : RO 2632267 C.S.S.V. : 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3) Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiri.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---

- în caz de avarie. Când acest deziderat nu se poate respecta, instalațiile electrice se pot dispune pe trasee comune, astfel:
- a) deasupra conductelor de apă, de canalizare și de gaze lichefiate;
 - b) sub conducte de gaze naturale și sub conductele calde (cu temperaturi peste +400 C). Distanțele minime ce trebuie respectate în situațiile descrise mai sus, sunt indicate în normativul I7-11, și în normativul NTE 001/08/00.
- Condițiile pentru montarea tuburilor și țevilor de protecție sunt indicate în normativul I7-11. Dintre acestea se specifică câteva, considerate ca fiind cele mai importante:
- a) Nu se vor monta tuburi și țevi în care sunt introduse conducte electrice cu izolație obișnuită pe suprafața coșurilor, în spatele sobelor sau al corpurilor de încălzire;
 - b) Tuburile din PVC se pot instala aparent numai în înălțimi de peste 2 m de la pardoseala;
 - c) Tuburile și țevile se instalează numai pe trasee verticale sau orizontale. Se admit trasee oblice în cazul tuburilor peste planșee sau îngropate în beton precum și la traseele golurilor din planșee și ale golurilor formate în panouri din beton, la turnare. Deasemenea, se admit trasee oblice în cazurile de excepție când nu se poate altfel (de exemplu: în casa scării);
 - d) în încăperi de locuit și similare, traseele orizontale se distanțează la cca 0,3 m de la plafon;
 - e) în încăperi în care în tuburi și țevi poate pătrunde sau se poate colecta apă de condensate, acestea se vor monta pe trasee orizontale cu pantă de 0,5... 1 % între doze;
 - f) Tuburile din PVC montate peste planșee sub pardoseală se protejează prin acoperire cu un strat de mortar de ciment cu grosimea minimă de 1 cm;
 - g) Se va evita montarea tuburilor și a țevilor de protecție pe sau în structura de rezistență a construcțiilor, în caz contrar aceasta montare este permisă în condițiile prevăzute în normativul P100;
 - h) Tuburile și țevile montate îngropat într-un șliț în elementul de construcție sau sub tencuiala se acoperă cu un strat de tencuială de minim 1 cm grosime;
 - i) Tuburile și țevile se fixează pe elementele de construcție cu accesorii de montare prin care să se realizeze o prindere sigură în timp. Distanțele între punctele de fixare pe porțiuni drepte sunt indicate în normativul I7-11. Se prevăd elemente de fixare și la 10 cm de la capetele tuburilor și curbelor, față de doze, aparate, echipamente și derivații;
 - j) Tuburile și țevile din PVC se manevrează în limitele de temperatură a mediului ambiant prevăzute în standardele de produs. În cazul unor temperaturi sub regimul termic critic admis, se va face preîncălzirea la o temperatură de +50 C timp de 24 ore.
- Condițiile pentru montarea accesorilor pentru tuburi urmează condițiile impuse pentru tuburile respective. În plus, trebuie respectate următoarele:
- a) Se vor evita îmbinările la tuburile montate îngropat;
 - b) Se interzice îmbinarea tuburilor montate înglobat în elementele de beton la turnarea acestora;

Certificat ISO 9001
 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
 CSSV: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3)
 Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiri@gmail.com
 Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3/b1, A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

SPIRI COM S.R.L.



- Formarea capetelor de cablu și conectarea lor la aparatele menționate;
- Instalare socluri detectoare, sirene;
- Echipamente de semnalizare și detecție incendiu:
- INSTALAREA ECHIPAMENTELOR**
- Verificarea instalării cablurilor conform fișelor de plan.
- rezervei de cablu necesară pentru conectarea echipamentelor.
- Fixarea cablurilor pe poziție în punctul de montare al echipamentelor cu respectarea
- Instalarea și fixarea cablurilor cu respectarea detaliilor din planurile de execuție;
- Stabilirea și asigurarea măsurilor de protecția muncii corespunzătoare instalării cablurilor;
- Identificarea traseelor de cabluri în clădire conform fișelor de plan;
- INSTALAREA CABLURILOR DE CURENȚI SLABI**
- Verificarea execuției lucrărilor;
- Pozarea jgheabului de cablu;
- conductorilor;
- Pozarea tuburilor, instalarea dozelor, introducerea pe tub a unei sufe pentru tragerea
- Instruirea personalului de execuție a lucrărilor;
- Pozarea tuburilor, instalarea dozelor, introducerea pe tub a unei sufe pentru tragerea
- distanțelor minime față de acestea;
- Instruirea personalului de execuție a lucrărilor;
- corelarea traseului de tubulatură cu traseele celorlalte instalații edilitare, precum și a
- proiectare, respectându-se descrițiile din normative în mod special cele referitoare la
- Parcurgerea și marcarea traseelor de instalare a tuburilor, pe baza documentației de
- Studierea planurilor de execuție a lucrării;
- Ordinea operațiilor este următoarea:
- b) Legăturile pentru îmbinări sau derivații între conductoare de cupru se fac prin răsucire și
- matasare, prin clemene speciale sau prin presare cu scule și accesorii corespunzătoare;
- elemente de construcție;
- a) Se interzice executarea legăturilor între conductoare în interiorul tuburilor sau țevilor de
- protecție, coloanelor cu aparate, golurilor din elementele de construcție și trecerilor prin
- normativele I7-11 respectiv NTE001/08/00, se menționează următoarele:
- Dintre condițiile de montare a conductelor și cablurilor electrice, care sunt specificate în
- m.
- f) Dozele de tragere a conductelor electrice de curenți slabi prin tuburi se prevăd pe trasee
- drepte, la distanța de maxim 25 m și pe trasee cu cel mult 3 curbe, la distanța de maxim 15
- elementelor de construcție;
- e) Dozele și cutiile de derivație se montează cu prioritate pe suprafețele verticale ale
- îngropat;
- d) Curbarea tuburilor se execută cu raza interioară egală cu min. de 5...6 ori diametrul
- exterior al tubului la montaj aparent și egală cu min. de 10 ori diametrul tubului la montaj
- c) Se interzice îmbinarea tuburilor la trecerile prin elementele de construcție;

Certificat ISO 9001
 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
 CSSV: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3)
 Tel: 021/3265117; 0726711101 Email: office@spiri@gmail.com
 Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

SPIRI COM S.R.L.





Intocmit,
Ing. Mihai Ghitor

- Instalarea detectoarelor în socluri;
- Instalarea centralelor de semnalizare, alimentarea, și verificarea lor fără liniile de detectoare conectate
- Instalarea butoanelor de incendiu.
- Instalarea extensilor și controlerilor, alimentarea și verificarea lor.
- Verificarea instalării echipamentelor conform fișelor de plan.
- Conectarea liniilor de detectoare la centrală;
- Verificarea funcționării sistemelor, încercări, măsurători și reglaje pentru punerea în funcțiune.



SPIRI COM S.R.L.
 Certificat ISO 9001
 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
 CSSV: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).
 Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiricom.ro
 Sediul: str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania



**PROGRAM PRIVIND CONTROLUL PE FAZE DETERMINANTE
INSTALATII ELECTRICE**

Participantii la receptia lucrarilor vor fi anuntati cu 10 zile inainte de ajungere in faza de executie determinanta sau care se receptioneaza, prin grija antreprenorului.



Nr. crt.	Faza de lucrare supusa controlului	Cine intocmeste si semneaza	Nr. si data actului incheiat	Documentul de atestare a controlului
1	2	4	5	6

1	Priza de impamantare: - verificarea materialelor de executie priza de impamantare; - verificarea rezistentei de dispersie.	B.E.P.I.		P.V.T.A.
---	--	----------	--	----------

2	Trasee pentru coloane si circuite electrice: - verificarea distantei fata de alte instalatii; - verificarea distantei intre punctele de fixare; - verificarea securitatii (protectie mecanica).	B.E.		P.V.
---	--	------	--	------

3	Tablou electric, aparate electrice: - verificare caracteristici tehnice si calitate materiale, aparate, tablouri; - verificare loc si pozitie montaj.	B.E.I.		P.V.
---	---	--------	--	------

4	Legaturi electrice: - verificare legaturi electrice in tablouri electrice, la bornele echipamentelor si motoarelor;	B.E.		P.V.
---	--	------	--	------

5	Punerea in functiune in vederea receptiei: - verificarea rezistentei de izolatie la conductoarele electrice; - verificarea continuitatii circuitelor; - verificarea reglajului aparatelor de protectie si comanda;	B.E.		P.V.
---	---	------	--	------

6	Receptia finala - verificare racorduri de echipotentialitate;	B.E.P.I.		P.V.P.I.F.
---	--	----------	--	------------

Notatii : B – beneficiar, P – proiectant, E – executant, I – inspector

Proiectant	Beneficiar,	Inspector,	Executant,
P.V.	proces verbal		
P.V.T.A.	proces verbal de lucrari ascunse		
P.V.P.I.F.	proces verbal punere in functiune		



In conformitate cu Legea 10/95, H.G. 272/1994, Normativul M-7-2011, cu standardele specifice in vigoare, se stabilește următorul program pentru controlul calității:

PROGRAM PRIVIND CONTROLUL CALITĂȚII



Nr. crt.	Faza de lucrare supusa controlului	Cine întocmeste și semneaza	Notatii : B – beneficiar, P – proiectant, E – executant
1	Predare-primire front de lucru	B+E	P.V. proces verbal de lucreari ascunse P.V.P.I.F. proces verbal punere in functie C certificat DS dispozitie de santier BI buletin de incercari
2	Trasarea lucrării	B+E	
3	Priza de impamantare: - verificarea materialelor de executie priza - verificarea rezistentei de dispersie. de impamantare;	B.E.P.I.	
4	Certificat de garanție pentru calitatea materialelor livrate	E	
5	Certificat de calitate pentru elementele de instalații livrate din bazele proprii	E	
6	Verificare echipamente electrice de joasă tensiune	E	
7	Verificare cabluri și conductori de joasă tensiune (continuitate, rezistența de izolație)	E	
8	Verificare întrerupător de joasă tensiune	E	
9	Verificarea funcționării instalației	E	
10	Verificarea poziționării pentru tuburi, doze, tablou, goluri	B+E+P	
11	Controale curente în execuție	B+E+P	
12	Recepție finală	B+E+P+I	

Notatii : B – beneficiar, P – proiectant, E – executant I – inspector

Proiectant, Beneficiar, Inspector, Executant,





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

DISPENSAR

Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani - Judetul Gorj, Numar cadastral 36937

INSTALATII SANITARE



Faza de proiectare	PT-DE
Proiectant general	S.C. SPIRICOM S.R.L.
Beneficiar	PRIMARIA COMUNEI PESTISANI
Proiect Nr.	06/2019

- 2019 -



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

BORDEROU:

PIESE SCRISE:

Nr. Crt.	Denumire	Data elaborării
1	FOAIE DE GARDĂ	2019
2	LISTA DE SEMNĂTURI	2019
3	BORDEROU	2019
4	MEMORIU TEHNIC	2019
5	BREVIAR DE CALCUL	2019
6	CAIET DE SARCINI	2019
7	PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE	2019

PIESE DESENATE:

No.	Nr. Plan	Denumire plan	Data elaborării
1	IS 01	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU – PLAN RELETE EXTERIOARE	
2	IS 02	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU – PLAN DEMISOL	2019
3	IS 03	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU – PLAN PARTER	2019
4	IS 04	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU – PLAN ETAJ 1	2019
5	IS 05	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU – PLAN ETAJ 2	2019
6	IS-06	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU – PLAN TERASA	2019
7	IS-07	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU – SCHEMA COLOANELOR	2019
8	IS-08	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU – SCHEMA COLOANELOR HIDRANTI INTERIORI	2019
9	IS-09	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU – PLAN STATIE DE POMPARE HIDRANTI	2019
10	IS-10	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU – SCHEMA STATIE DE POMPARE APA INCENDIU	2019
12	IS-12	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU – SCHEMA STATIE DE POMPARE APA MENAJERA	2019





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

A. MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITĂȚI

DISPENSAR



Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani - Judetul Gorj, Numar cadastral 36937

➤ La baza întocmirii acestei documentații au stat :

1. Tema de proiectare pusă la dispoziție de către proiectantul de arhitectură.
2. Planurile și secțiunile de arhitectura.
3. Normele și normativele in vigoare.

Instalatiile sanitare vor fi conforme cu urmatoarele norme si reglementari romanesti, si anume:

STAS 1478-90 – Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale ;

STAS 1795-87 – Canalizari interioare ;

STAS 1846/1-2006 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;

STAS 1846/2-2007 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice;

I 9-2015 – Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare ;

P118/2-2013 - „Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere”, modificat in 2018.

Toate standardele si normativele la care care fac referire la reglementarile de mai sus.





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

2. OBIECTUL PROIECTULUI

În prezentul proiect sunt tratate :

- instalațiile interioare de alimentare cu apă menajeră rece și caldă;
- instalațiile interioare de canalizare menajera;
- instalatii de stingere a incendiului

În conformitate cu Legea nr 10/1995, fazele determinante în executia lucrarii sunt :

- incercarea de etanseitate la presiune la rece, pentru conductele de apa rece si apa calda menajera;

- incercarea de etanseitate pentru conductele de canalizare.

La întocmirea proiectului s-au avut in vedere :

- planurile de arhitectură;
- tema beneficiarului ;
- Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare indicativ I9-2015.

3. SURSA DE APA

Alimentarea cu apă rece a clădirii se va face de la rețeaua publica de apa potabila.

4. DESCRIEREA LUCRARILOR

4.1 Instalații de alimentare cu apă menajeră rece și caldă;

Alimentarea cu apa se va face de la rețeaua existenta.

Debitul si presiunea necesare alimentarii cu apa se va face prin intermediul unei statii de hidrofor formata din rezervor tampon V=2000 l si grup de pompare cu turatie variabila q=1.20 l/s si H=35mH₂O.

Distribuția pe verticală a rețelei de apă rece se va realiza prin intermediul tronsoanelor de conducta tip PE-X sau similar, fiind fixată în brățări metalice și izolată pe tot traseul cu tuburi din elastomeri cu grosimea de 6mm.



Distribuția pe orizontală a rețelei de apă rece se va realiza prin intermediul tronsoanelor de conducta tip PE-X sau similar, fiind pozată la plafon și izolată.

Clădirea este prevăzută cu bai echipate cu obiecte sanitare conform cerințelor impuse de destinație și prezența în temă de arhitectură.

Fiecare grup sanitar va putea fi izolat de restul instalației de alimentare cu apă din cadrul obiectivului prin intermediul robinetilor de trecere (montaj mascat sau aparent).

Dimensionarea instalației s-a făcut conform STAS 1478/90 și a Normativului I9-2015.

Toate traseele se vor izola cu izolație tip armaflex cu grosime de 9mm.

La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție. Toate ieșirile din clădire ale conductelor se vor realiza prin intermediul pieselor de trecere etanșă. Realizarea acestora se va face cu strictă respectare a specificațiilor furnizorului de materiale/echipamente.

Țevile se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale, specifice tipului de material, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face în strictă colaborare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului/producătorului.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

Prepararea apei calde pentru consumatorii clădirii se va realiza prin intermediul unor boilere electrice montate local sub lavoare prevăzute cu filtru magnetic.

4.2 Instalații de stingere incendiu;

- Hidranți interiori

Incadrarea clădirii la hidranți interiori s-a făcut conform P118/2 din 2013, modificat în 2018, punctul 4.1.g

Instalația de hidranți interiori va asigura conf. P118/2 – Anexa 3, punctul 2.a, 1 jet în funcțiune simultană având debitul de 2,1 l/s fiecare și durata de funcționare 10 de minute.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Amplasarea hidrantilor in plan s-a facut in asa fel incat sa se poata interveni in fiecare punct al cladirii cu cel putin un jet.

Conductele de distributie se vor monta aparent sau in plafoanele false (acolo unde exista).

Hidranti interiori

Conform P118/2-2013, art. 4.1 (g) se va prevedea o instalatie interioara de stingere incendii cu hidranti interiori care va raspunde urmatoarelor cerinte :

- tip apa – apa.
- caracteristici:
 - robinet pentru racord STAS 2501, 2"
 - record fix STAS 701
 - furtun L=20m, tip "C", Dn50
- hidrantii prevazuti : conform SR EN 671-2
- debitul de calcul al instalatiei : 2.1 l/s
- nr. jeturi pe punct: 1
- nr.jeturi in cladire in functiune simultana (anexa 3.2.b): 1
- timp teoretic (normat) de functionare: - 10 min
- rezerva minima : - 2.1 l/s x 10 min x 60 = 1.26 m³;

Se calculeaza presiunea necesara pentru hidrantii interiorii:

H₁ - înaltimea geodezica de la sorbul pompei
pana la hidrantul cel mai dezavantajat

= 10 mCA

H₂ = presiune necesara la hidrant

= 22 mCA

H₃ = pierderi de presiune prin furtun
Dn 2"; L = 20m

H₃ = A x l x q² = 0.0154 x 20 x 2.1²

= 2.0 mCA

H₄ = pierderi de presiune în instalatie

= 10 mCA

Total

= 44mCA

Volum apa necesar: V_{hi} = 2.1 l/sec x 10 min x 60 sec = 1.26 mc



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Hidranti exteriori

Conform P118/2-2013, art. 6.1 (e) (modificat in 2018) se va prevedea o instalatie exterioara de stingere incendii.

Conform P118/2-2013, anexa 7, $V < 5000MC$ si nivel de stabilitate la incendiu II, debitul pentru stingerea din exterior este 5 l/s.

Presiunea necesara la hidrantul suprateran de incendiu exterior se calculeaza cu formula :

$$H_{nec} = H_g + H_i + H_p \quad [\text{m H}_2\text{O}]$$

in care :

H_g = inaltimea geodezica a acoperisului cladirii ; $H_g = 10\text{m}$

H_i = presiunea disponibila la hidranti exteriori ; $H_i = 13.1 \text{ m}$

H_p = suma pierderilor de presiune locale si liniare din reseaua exterioara de alimentare cu apa ;

$$H_{pierderi} = H_{p \text{ gosp de apa}} + H_{pretea \text{ conducte}} + H_{pfurtun} = 4 + 5.5 + 4.5 = 14 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$H_{p \text{ gosp de apa}} = 4 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$H_{pretea \text{ conducte}} = 5.5 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$H_{pfurtun} = 4.5 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$H_{nec} = H_i + H_p + H_g = 13.1 + 14 + 10 = 37.1 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$H_{nec} = 40 \text{ m H}_2\text{O}$$

Volumul hidranti exteriori : $5 \text{ l/s} \times 3 \text{ ore} \times 3600 = 54 \text{ mc}$

Volumul hidranti interiori : $2.1 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} \times 60 = 1.26 \text{ mc}$

Volumul total hidr.int. si hidr. ext. = 55.26 mc ~60 mc

Debitul de apă necesar refacerii rezervei de incendiu :

$$Q_{ref.ref.inc.} = V_{inc} / 24 = 60 : 24 \text{ ore} = 2.5 \text{ mc/h}$$

Q_{ref} = debitul necesar pentru refacerea rezervei de apa pentru incendiu in 24 ore conf.

Tab. 12.1 din P118/2-2013 .

4.3 Instalatia de canalizare menajera

Evacuarea apelor uzate menajere se va face catre reseaua de canalizarea a localitatii

Instalatia de canalizare menajera asigura colectarea si evacuarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare.

Apele pluviale de pe suprafata cladirii si de pe spatiile betonate se vor canaliza într-un bazin de retenție prevăzut cu preaplin pentru canalizare în caz de precipitații continue cu

 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM</p> <p>ISO 9001: ISO 14001: OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<p align="center">SPIRI COM S.R.L.</p> <p align="center">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p align="center">Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---

volum de 15 MC. Apele de pe zona de parcare inainte vor trece printr-un separator de hidrocarburi.

In zona unde apele pluviale nu pot fi dirijate gravitational catre bazinul de retentie (demisol) , vor fi pompate cu ajutorul unor pompe submersibile ape uzate . Debitul Pompelor una active si una de rezerva este: $Q=30\text{m}^3/\text{h}$; $H_p=19\text{m}$.

Instalatiile se executa din :

- pentru instalatiile interioare de canalizare menajera (peste cota 0.00) : tuburi si piese de legatura din PP (panta de montare conform STAS 1795);
- pentru conductele de legatura apa rece si calda ale obiectelor sanitare: tuburi si piese de legatura din polipropilena PP- R sau similara;
- pentru instalatiile exterioare de canalizare menajera (sub cota 0.00) : tuburi si piese de legatura din PVC-KG.

5. VERIFICARI, CERINTE DE CALITATE

Instalatiile se vor proiecta in conformitatea cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sase exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995, astfel :

- proiectarea instalatiilor sanitare se va face astfel incat sa fie satisfacuta cerinta de « rezistenta si stabilitate », exigenta A. Prin aceasta se intelege ca actiunile susceptibile de a se exercita asupra constructiei in timpul executiei si exploatarii instalatiilor nu vor avea ca efect producerea de avarii disproportionale fata de cauza producerii lor ;

 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001: ISO 14001: OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<h2 style="text-align: center;">SPIRI COM S.R.L.</h2> <p style="text-align: center;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p style="text-align: center;">Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</p>
--	---

- asigurarea in permanenta a apei reci si apei calde sanitare la parametrii de temperatura si igiena impuse de Normativul I 9-2015 si STAS 1478-90 si, in acelasi timp respectarea cerintelor de calitate obligatorii, exigentele B, D, E si F;
- asigurarea in permanenta a evacuarii apelor uzate menajere la parametrii ceruti de NTPA 0002-94, pentru respectarea normelor de igiena si de protectia mediului,exigentele B, D, E si F.
- folosirea apei reci intr-un mod judicios – exigenta G.

Beneficiarul are obligatia sa verifice acest proiect in conformitate cu prevederile legale.

Verificarea se va face numai de catre Verificatori de proiecte atestati MLPAT.

La executie se vor respecta, obligatoriu si urmatoarele norme :

Norme de protectia muncii

Norme generale de protectia muncii - Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii-1996

Legea protectiei muncii Nr. 90/1996

Norme de protectia muncii aprobate de M.C.Ind.-1970

Normativ I.S.C.I.R. C9-1971, C4, C5, si C25

Normativ I 9-2015

Regulamentul pentru protectia si igiena muncii in constructii MLPAT – ordinul 9/N/15.3.1993

Întocmit,
Ing. Mihai Ghiloi





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, București, Romania

B. BREVIAR DE CALCUL

CONSUMUL DE APĂ RECE ȘI EVACUAREA APELOR MENAJERE

Necesarul de apă potabilă pentru consum igienico - sanitar (instalații interioare de apă și canalizare, cu prepararea locală a apei calde)

1. NECESARUL DE APĂ POTABILĂ PENTRU CONSUM IGIENICO - SANITAR

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la rețeaua publică de apă

Necesarul de apă, calculat conform STAS 1478 – 90 este calculat conform algoritmului următor :

Conform STAS 1478-90 tabel 4 și STAS 1343/1-91:

Număr consumatori (N)	Debite specifice
Pacienți internati: 10	$q_s = 235$ l/om zi
Medici: 20	$q_s = 60$ l/om zi
Vizitatori/pacienți: 110	$q_s = 15$ l/om zi



Consum mediu zilnic

$$Q_{zi\ med} = \sum (q_s \times N) / 1.000 \text{ (m}^3\text{/zi)}$$

$$Q_{zi\ med} = 2350 + 1200 + 1650 = 5.2 \text{ mc/zi}$$

Consum maxim zilnic

$$Q_{zi\ max} = K_{zi} \times Q_{zi\ med} \text{ (m}^3\text{/zi)}$$

$$K_{zi} = 1,2 \times 4.92 = 6.25 \text{ mc/zi (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)}$$

Consum orar maxim

$$Q_{orar\ max} = (1/24) \times K_o \times Q_{zi\ max} \text{ (m}^3\text{/h)}$$

$$K_o = 2,8 \text{ (coeficient de neuniformitate a debitului orar)}$$

$$Q_{orar\ max} = 0.73 \text{ mc/h}$$





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

DIMENSIONARE CONDUCTE

Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda s-a făcut conform STAS 1478-90, cu relația :

$$q_{ar} = 0.30 \cdot \sqrt{E} \text{ l/s} \quad \text{pentru } E \geq 2.2$$

APA RECE

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit		Suma echivalentilor	
			E1	E2	E1	E2
1	Lavoar	30	0.35		10.5	0
2	WC	9		0.5	0	4.5
3	Cada de dus	0	1		0	0
4	Spalator	1	1		1	0
5	Pisoar	0		0.17	0	0
6	Masina de spalat	0	0.85		0	0
7	Cada de baie	0	1		0	0
8	Bideu	0	0.35		0	0
TOTAL					11.5	4.5

$$q_{ar} = 1.20 \text{ l/s}$$

$$E = E1 + E2$$

E₁ = suma echivalenților bateriilor amestecătoare de apa rece cu apa calda;

E₂ = suma echivalenților bateriilor de apa rece;

$$H_{nec} = H_g + H_u + H_{lin} + H_{loc} \quad [\text{mH}_2\text{O}];$$

$$\text{Unde: } H_g = 13 \text{ mH}_2\text{O} ;$$

$$H_u = 15.00 \text{ mH}_2\text{O} ;$$

$$H_{lin} = 7.00 \text{ mH}_2\text{O} ;$$

$$H_{nec} = 35 \text{ mH}_2\text{O};$$

Se alege un grup de pompare format din o pompa activa si una de rezerva cu caracteristicile:



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Qp= 1.20 l/s
Hp= 35 mCA

DIMENSIONARE REZERVOR TAMPON

Capacitatea rezervorului tampon deschis, V_{td} se calculeaza cu relatia:

$$V_{td} = 150(10 + q_p)$$

In care

q_p debitul pompelor in functiune , in litri pe secunda

$$V_{td} = 150(10 + 1.20) = 1680$$

Se propun 1 rezervoar de 2000 l.

APA CALDA

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit	
			E1	Suma echivalentilor
1	Lavoar	30	0.35	10.5
2	Cada de dus	0	1	0
3	Spalator	1	1	1
4	Masina de spalat	0	0.85	0
5	Cada de baie	0	1	0
6	Bideu	0	0.35	0
TOTAL				11.5

$$q_{ar} = 1.02 \text{ l/s}$$

Instalația de canalizare menajera

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează in canalizararea menajera,

Q_c se determina cu relația :

$$Q_c = Q_s + q_{smax}$$



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

unde :

$Q_s = a * c * \sqrt{E_s}$; reprezintă debitul corespunzător sumei echivalenților de debit;

- E= reprezintă suma echivalenților de scurgere ;

- $q_{s \max}$ = reprezintă debitul specific cu valoarea cea mai mare ;

- a= 0,33 coeficient adimensional in funcție de regimul de furnizare a apei in rețeaua de distribuție (furnizare continua).

- c= 0,70 coeficient adimensional in funcție de destinația clădirii ;

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de scurgere	Suma echivalentilor
1	Lavoar	30	0.5	15
2	WC	9	6	54
3	Spalator	1	1	1
4	Pisoar	0	3.5	0
5	Cada dus	0	1	0
6	Cada de baie	0	2	0
7	masina de spalat	0	1.5	0
TOTAL				70

Q total = 4.59 l/s

Debitul de calcul pentru dimensionarea rețelelor exterioare de canalizare pluviala

(conform SR 1846-2 : 2007)

$$Q = m \times i \times \sum \emptyset S_c$$

-Frecventa normata a ploii de calcul (pentru amplasament in oras fara control asupra inundatiilor) $f = 1/2$

-Durata ploii de calcul (la ses cu pante mici 1...5%)

$t = 15 \text{ min}$

-Intensitatea ploii de calcul (conf.Diagrama-Zona 11, STAS 9470)

$i = 180 \text{ l/s*ha}$

-Coeficient de scurgere in functie de natura suprafetei de colectare a apei pluviale:

$\emptyset = 0,85$ pentru drumuri, rampe de acces asfaltate, pavaje betonate;

$\emptyset = 0,90$ pentru terase;

• suprafata betonate incinta(demisol) $S_{c1} = 0,85 \times 350 \text{ m}^2 = 297.5 \text{ m}^2$

$Q = 0.0001 \times 180 \times 297.5 = 5.35 \text{ l/s}$



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

- suprafata betonate incinta(parter) $Sc2 = 0,85 \times 190 \text{ m}^2 = 161.5 \text{ m}^2$
 $Q=0.0001 \times 180 \times 161.5=2.9 \text{ l/s}$
- suprafata terasa ET1 $Sc3 = 0,90 \times 180 \text{ m}^2 = 162 \text{ m}^2$
 $Q=0.0001 \times 180 \times 162=2.92 \text{ l/s}$
- suprafata terasa ET2 $Sc4= 0,90 \times 120 \text{ m}^2 = 108 \text{ m}^2$

$$Qt = 0.0001 \times 180 \times (297.5+161.5+162+108) = 13.12 \text{ l/s.}$$

Dimensionare bazinului de retentie ape pluviale

$$VB.R. = 0,5 \times TR2 / TC \times Q_{pluv.} \times K$$

VB.R. – volumul util al bazinului de retentie

TR = 20 min – timpul de retentie

TC = 15 min – durata ploii de calcul

$Q_{pluv.} = 24 \text{ l/s}$ – debitul ploii de calcul

K = 0,06 – coeficient de transformare a unitatilor de masura

$$VB.R. = 0,5 \times 20/15 \times 13.12 \times 0,06 = 10.5 \text{ m}^3$$

Se alege un bazin de retentie avand VB.R. = 15 m³

Pompa de evacuare ape pluviale se va alege in functie de debitul de descarcare acceptat de retea de canalizare a localitatii , conform avizului.

Întocmit,
Ing. Mihai Ghitoi





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

CAIET DE SARCINI INSTALAȚII SANITARE





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001
J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
CSSV: 200.000 RON
Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).
Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com
Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, București, Romania

CUPRINS:

1. GENERALITĂȚI;
2. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE APĂ RECE ȘI CALDĂ MENAJERĂ REALIZATE CU ȚEVI DIN POLIPROPILENA;
3. CAIET DE SARCINI PENTRU INSTALAȚII DE CANALIZARE INTERIOARĂ REALIZATE CU TUBURI DIN POLIPROPILENĂ ȘI P.V.C.;
4. CAIET DE SARCINI PENTRU INSTALAȚII DE CANALIZARE INTERIOARĂ REALIZATE CU TUBURI DIN POLIETILENĂ (PEHD);
5. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTIA INSTALATIILOR EXTERIOARE.



1. GENERALITAȚI

Acest caiet de sarcini însoțește proiectul și cerințele de performanță a sistemelor proiectate.

Contractorul trebuie să efectueze detaliile de lucru și să dezvolte soluții pe baza acestui caiet de sarcini și a proiectului.

Caietul de sarcini trebuie să fie citit în coroborare cu proiectele de instalații sanitare, electrice și de termoventilații, desenele arhitecturale și structurale.

Caietul de sarcini este eliberat pentru a indica principiile convenite de inginerie a sistemelor de proiectare, criteriile și conceptele de proiectare. Este responsabilitatea contractorului pentru a se asigura că el a inclus în oferta să toate elementele necesare pentru a îndeplini cerințele de performanță, cerințele proiectului tehnic, coordonarea cu cele mai recente planuri de arhitectură și structură precum și cerințele contractului.

Ofertanții trebuie să includă în ofertele lor costurile necesare pentru detaliile de execuție, coordonare, instalare, testare și punere în funcțiune pe deplin operațională a instalațiilor, în conformitate cu prezentul caiet de sarcini și cu cerințele autorităților statutare.

Contractorul va fi responsabil pentru efectuarea propriilor calcule detaliate și detalierea desenelor. În primul rând, ofertantul trebuie să își confirme acceptarea asupra sistemelor proiectate, asupra dimensionării sistemelor și echipamentelor incluse în ofertă, odată cu prezentarea ofertei lor.

Ofertanții trebuie să permită livrarea și instalarea numai de echipamente aprobate de către Beneficiar prin specialistii sai.

CONTROLUL MATERIALELOR SI RECEPTIA ACESTORA

Materialele propuse de antreprenor trebuie să fie în concordanță cu prevederile specificațiilor tehnice din cuprinsul proiectelor tehnice. Antreprenorul poate prezenta în

 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM</p> <p>ISO 9001: ISO 14001: OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<p>SPIRI COM S.R.L.</p> <p>Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p>Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).</p> <p>Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	--

vederea obținerii aprobării de instalare și materiale echivalente, cu caracteristici tehnice egale sau superioare celor prevăzute în proiect, provenite de la alți fabricanți. Aprobarea de instalare se va obține de la consultant (diriginte de santier / CQ) dar și cu acordul scris al proiectantului de specialitate.

Toate materialele și aparatele care se vor monta trebuie să corespundă caracteristicilor tehnice impuse prin proiectul tehnic.

La cererea consultantului (dirigintelui), antreprenorul va prezenta mostre sau file de catalog pentru materialele sau aparatele solicitate de acesta.

Mostrele vor fi însoțite de certificate de calitate emise de producător, care vor conține informații despre normele de fabricație, specificând standardele (normele interne) de fabricație, testările efectuate și rezultatele acestora.

Toate materialele și aparatele vor fi admise la șantier pe baza certificatului de calitate emis de producător. Acesta trebuie să conțină rezultatele testărilor efectuate pe lotul respectiv și garanțiile acordate de producător

Testările și rezultatele acestora trebuie să corespundă cerințelor cuprinse în standardele românești de fabricație ale materialelor și/sau aparatelor respective.

Verificari se vor face in prezenta reprezentantilor autorizati ai producatorului.

Verificarea materialelor și echipamentelor se face scriptic, vizual și prin măsuratori de sondaj cu ocazia preluării din magazie sau depozit conform C 56 cap XXII. Incercările și verificările facute înainte de trimiterea materialelor și echipamentelor la locul de montaj trebuie să se facă cât mai aproape de condițiile de funcționare.

La aducerea materialelor pe șantier, acestea vor fi supuse unui nou control vizual atent de către CQ, pentru a depista eventuale deteriorări apărute în timpul transportului. De asemenea, se verifică corespondența cu proiectul și/sau prospectele sau fișele tehnice, în mod special din punct de vedere al respectării caracteristicilor tehnice ale materialelor și aparatelor.

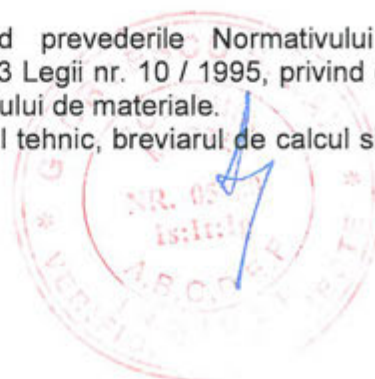
La începerea lucrărilor de execuție propriu-zise se vor pune la dispoziția consultantului fișele tehnologice de execuție pentru categoriile de lucrări ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie să respecte legislația tehnică în vigoare în România, precum și celelalte norme adiacente cum sunt normele de protecție a muncii și normele de protecție a mediului.

2. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE APĂ RECE ȘI CALDĂ MENAJERĂ REALIZATE CU ȚEVI DIN POLIPROPILENA

2.1. Prevederi Generale

Instalațiile se vor executa cu respectând prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I9-2013 Legii nr. 10 / 1995, privind calitatea în construcții și a instrucțiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

Documentația se va citi împreună cu Memoriul tehnic, breviarul de calcul și piesele desenate.



 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM</p> <p>ISO 9001:2000 ISO 14001:2004 OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<h2 style="text-align: center;">SPIRI COM S.R.L.</h2>
	<p style="text-align: center;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p style="text-align: center;">Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</p>

2.2. Materiale

Pentru instalațiile de alimentare cu apă potabilă se vor utiliza:

- țevă din polipropilenă multistrat Pn 10 ;
- racorduri flexibile pentru legături la bateriile obiectelor sanitare Pn 6;
- fittinguri și manșoane glisante;
- robinete de închidere cu obturator sferă Pn 10 bar;
- baterii amestecătoare, cu monocomandă ;

Toate materiale folosite in instalatia de alimentare cu apa

Materialele vor fi însoțite de certificate de conformitate cu standardele europene pentru materialele provenite din U.E. si agremente tehnice conform legislației în vigoare pentru materialele provenite din tari din afara U.E.

2.3. Verificarea materialelor

Înainte de punerea în operă, conductele și fittingurile vor fi verificate în vederea depistării unor deficiențe care ar putea să afecteze montajul sau condițiile de exploatare ale instalațiilor.

Verificarea se va face prin:

- control vizual,
- controlul dimensiunilor,

și după caz se vor lua măsuri de remediere a eventualelor deficiențe.

Controlul vizual va urmări ca:

- țevile să fie drepte;
- suprafața exterioară să fie netedă, fără fisuri;
- suprafața filetului să nu aibe deformări, zgârieturi care să pericliteze etanșarea îmbinărilor.

Controlul dimensiunilor va urmări ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al țevilor și la diametrul interior al mufelor fittingurilor să se încadreze în cele admise în standardele de produs. Materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în operă.

2.4. Manipularea, transportul, depozitarea și conservarea materialelor

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securității muncii în așa fel încât acestea să nu se deterioreze și să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire NSSM 28".

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele iar personalul să nu fie pus în pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile „ Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire NSSM 28”.

	<p style="text-align: center;">SPIRI COM S.R.L.</p> <p style="text-align: center;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p style="text-align: center;">Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</p>
---	---

Păstrarea și depozitarea materialelor se va face în spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare respectând prevederile din Norme generale de protecție a muncii „NSSM 28”.

Se vor respecta instrucțiunile furnizorului privind manipularea, transportul, depozitarea și conservarea materialelor.

2.5. Tehnologia de îmbinare, fasonare și montare

Îmbinarea cu manșonul alunecător este nedemontabilă, ceea ce înseamnă că se poate pune sub tencuială sau sub sapă urmărindu-se ca stratul de acoperire să fie de minim 1,5 cm.

Se debitează conductele la lungimea dorită.

Se trage pe conductă manșonul alunecător. Partea interioară teșită a manșonului alunecător va fi spre capătul conductei.

Conducta se lărgește la rece de două ori, a doua oară după rotirea ei cu 30 °. Manșonul nu se va afla în zona de lărgire.

Fitingul se introduce în conductă. După scurt timp fittingul va sta fix în aceasta.

Cu ajutorul unui dispozitiv de presare (presa), manșonul alunecător este împins până la gulerul fittingului .

Tehnica de îmbinare este conform procedurii producătorului și necesită numai țevi și fittinguri corespunzătoare precum și dispozitiv special de îmbinare.

Debitarea conductelor să va face la lungimea din proiectul de execuție care să cuprindă și lungimea suplimentară suficientă pentru a asigura cuplarea corectă a țevilor drepte sau a subansamblelor (elementelor prefabricate).

Panta minimă a conductelor de alimentare cu apă va fi de 1‰ pentru asigurarea aerisirii sau golirii.

Conductele îngropate în pereți, respectiv izolațiile acestora, vor fi retrase de la suprafața zidăriei cu cel puțin 1 cm.

La trecerea prin pereți și planșee conductele de apă se vor monta în tuburi de protecție metalice. Partea superioară a manșoanelor de protecție din încăperile dotate cu instalații sanitare, va depăși nivelul pardoselii finite cu 2-3 cm.

Conductele orizontale de apă caldă vor fi montate deasupra celor de apă rece cu 10-15 cm.

Conductele pozate în sapă vor fi protejate în manșoane gofrate din polietilenă.

Confecționarea și montarea dispozitivelor de preluare a dilatărilor și eforturilor din conducte.

Dilatățile conductelor de apă caldă de consum vor fi preluate prin montajul cu semicămăși din oțel sau prin montajul arcuit cu braț de dilatare. Realizarea acestor montaje se va face conform procedurii producătorului.

Sușținerea conductelor montate pe pereți se face prin brățări.

Distanțele maxime între punctele de fixare:

- conducte de apă rece montate aparent fără semicămășă de oțel: 1.0 -1.50 m funcție de diametru;
- conducte de apă rece montate aparent cu semicămășă din oțel: 2 m;



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

- conducte de apă caldă montate aparent cu semicâmașă din oțel: 2 m;
 - conducte de apă caldă montate în nișă fără semicâmașă din oțel: 1.5 m;
- Punctele fixe se vor realiza cu ajutorul brațarilor și se vor plasa de-o parte și de cealaltă a îmbinărilor și în vecinătatea armăturilor de separare sau închidere.
- Pe șantier suportii se vor monta ținând seama de sensul de dilatare al conductei.

2.6. Proba instalațiilor

În conformitate cu prevederile normativului I9-2013, cap. 13 conductele de alimentare cu apă rece și caldă de consum vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate la presiune la rece;
- încercarea de funcționare la apă rece și caldă;
- încercarea de etanșeitate și rezistență la cald a conductelor de alimentare cu apă caldă.

Instalațiile montate dar încă neacoperite se umplu cu apă dar fără aer. Proba de presiune se face atât ca probă prealabilă cât și ca probă principală.

Pentru proba prealabilă se introduce în instalație o presiune de probă de 10 bari, care trebuie restabilită pe parcursul a 30 minute de două ori la câte 10 minute. În continuare, după alte 30 minute de încercare presiunea de probă nu trebuie să fi scăzut cu mai mult de 0.6 bari și să nu fi apărut neetanșeități.

Imediat după proba prealabilă se face proba principală la presiunea de 9 bar. Durata încercării este de două ore. În acest caz, presiunea de lucru citită imediat după proba prealabilă nu are voie să fi scăzut după alte ore, cu mai mult de 0.2 bari. Nu trebuie să fi apărut neetanșeități în nici un punct al instalației încercate.

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece - se efectuează înainte de închiderea golurilor, încăperilor și demontarea armăturilor și a aparatelor de la punctele de consum, locurile lor fiind obturate cu flanșe sau dopuri.

După remedierea eventualelor defecte încercarea se reia.

Încercarea de funcționare la apa rece și caldă se efectuează după ce s-au montat armăturile și aparatele de la punctele de consum, precum și toate echipamentele (stații de pompe, stații de preparare apă caldă, etc.) și instalația este adusă la presiunea de regim.

Prin deschiderea succesivă a armăturilor de alimentare se verifică dacă apa ajunge la presiunea de utilizare la fiecare punct de consum. Prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător se verifică simultaneitatea și debitul de calcul.

Încercarea de etanșeitate și rezistența la cald a conductelor de alimentare cu apă se efectuează prin punerea în funcțiune a instalațiilor de apă caldă la presiunea de regim și la temperatura de 55-60°C care trebuiesc menținute cel puțin 6 ore. După răcirea completă se repeta încercarea la presiune la rece.

2.7. Principalele etape și ordinea de execuție a lucrărilor

1. Primirea proiectului de bază, verificarea și analizarea lui, formularea și prezentarea eventualelor obiecțiuni în formă scrisă beneficiarului și proiectantului de

	<h2 style="margin: 0;">SPIRI COM S.R.L.</h2>
	<p style="margin: 0;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</p>

specialitate. În conformitate cu Legea nr. 10-1995 art. 13, constructorul va verifica dacă proiectul de bază este verificat de către verificatorul atestat MLPAT.

2. Stabilirea graficului de execuție a principalelor lucrări de instalații - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcții și alte instalații și cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul.

3. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecțiuni) și încheierea contractului de execuție a lucrărilor, se va întocmi:

- extrasul principalelor materiale și echipamente, conform listelor de cantități de lucrări, a listelor de materiale, echipamente și dotări precum și a fișelor tehnice.
- extrasul principalelor anexe de inventar: scări mobile, rulete, nivele etc.

4. Stabilirea structurii, calificării, numărului și eșalonării forței de muncă, pe baza termenului contractual și a graficului de execuție a principalelor lucrări.

5. Aprovizionarea, sortarea și depozitarea în siguranță a materialelor necesare în primă urgență, apoi a celorlalte materiale, funcție de eșalonarea lucrărilor.

6. Selecționarea și angajarea forței de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuția, instruirea asupra lucrărilor de instalații – montaj, instruirea asupra protecției și igienei muncii, inclusiv semnarea fișelor individuale de instructaj- dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecție etc., precum și organizarea muncii conform graficului de eșalonare a lucrărilor.

7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalației să fie executate în următoarea ordine;

- montarea conductelor, armăturilor, aparatelor, suporturilor și accesoriilor instalației, conform prevederilor Normativului I 9-94 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea probelor hidraulice de etanșeitate și rezistență a instalațiilor, conform prevederilor Normativului I9-2013, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea probelor de funcționare conform prevederilor Normativului I9-2013 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor conform Normativului C 56.

2.8. Măsuri de protecție a muncii

Pe perioada de execuție a lucrărilor se vor lua măsuri de protecție a muncii specificate în NGPM-1996, Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții – MLPAT 1993 și a "Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrările de instalații tehnico - sanitare și de încălzire" NSSM 28.

2.9. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de executantul lucrării conform "Normativului de prevenire a incendiilor pe perioada executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora" C 300 / 94.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001
J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
CSSV: 200.000 RON
Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).
Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com
Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

2.10. Normative și standarde de referință

1. Legea nr. 10 / 1995, privind calitatea în construcții;
2. HGR nr 273 / 1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții;
3. HGR nr 766 / 1997 - Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
4. Ordin M.I. nr 775 / 1998 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor;
5. Ordonanța G.R. privind apărarea împotriva incendiilor nr. 60 / 1997;
6. H.G.R. nr.51 / 1992 privind unele măsuri pentru activități de prevenire și stingere a incendiilor;
7. P 18 / 2 - 2013 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
8. 19 / 2013. Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
9. . C – 56. Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
10. Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
11. STAS 1478 / 90. Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții generale.

3. CAIET DE SARCINI PENTRU INSTALAȚII DE CANALIZARE INTERIOARĂ REALIZATE CU TUBURI DIN POLIPROPILENĂ ȘI P.V.C.

3.1. Prevederi Generale

Instalațiile se vor executa cu respectând prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I9-2013, Legii nr. 10 / 1995, privind calitatea în construcții, Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnico - sanitare cu țevi din PP ind. N.P. 003 - 96" și a instrucțiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

Documentatia se va citi impreuna cu Memoriul tehnic, breviarul de calcul si piesele desenate.

3.2. Materiale

Pentru instalațiile de canalizare menajera vor utiliza:

- țevi din polipropilenă pentru presiuni nominale 2,5 - 4;
- piese speciale pentru instalații de canalizare din polipropilenă, pentru etanșare cu garnituri de cauciuc, ambele cu caracteristici și dimensiuni conform anexa 3A1 din "Normativ pentru proiectarea executarea și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă" ind. N.P. 003-96;
- obiecte sanitare din porțelan sanitar (lavoare, vase WC);



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001
J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
CSSV: 200.000 RON
Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).
Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com
Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

- obiecte sanitare din material plastic și fibră de sticlă (căzi de duș, sifoane de pardoseală, guri de scurgere apă pluvială);
 - rezervor îngropat pentru vas WC, din polietilenă, complet echipat;
 - obiecte sanitare din inox (spalatoare comune, chiuvete, spalatoare cu picurator);
 - accesorii și stelaje de montaj.
- Obiectele sanitare vor fi însoțite de certificate de conformitate cu standardele europene pentru materialele provenite din U.E. și agremente tehnice conform legislației în vigoare pentru materialele provenite din țări din afara U.E.

3.3. Verificarea materialelor

Înainte de punerea în operă materialele vor fi verificate vizual și dimensional. Prin examinare vizuală se va urmări ca:

- țevile să fie drepte, culoarea lor să fie uniformă și de aceeași nuanță;
- suprafață interioară și exterioară să fie netedă, fără fisuri, arsuri sau cojeli;
- să nu fie bule de aer, incluziuni și arsuri în secțiunea transversală a țevii;
- suprafață interioară a mufelor fittingurilor trebuie să fie netedă, fără denivelări, incluziuni, cojeli etc;

Prin verificarea cu șublerul se urmărește ca:

- abaterile la diametrul exterior, la diametrul interior al țevilor și al mufelor fittingurilor se vor înscrie în limitele valorilor înscrise în prospect. Materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în lucru.

3.4. Manipularea, transportul și depozitarea materialelor

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securității muncii și în așa fel încât acestea să nu se deterioreze și să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8. din " Legea nr. 319/2005 privind securitatea și sănătatea în muncă".

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele iar personalul să nu fie pus în pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8. din " Legea nr. 319/2005 privind securitatea și sănătatea în muncă".

Păstrarea și depozitarea materialelor se va face în spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare respectând prevederile pct. 2.4.4. din " Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă".

Manipularea materialelor din polipropilenă se va face cu grijă, pentru a le feri de lovituri sau de zgârieturi, nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

Țevile se vor aranja pentru transport numai orizontal, pe suprafețe drepte și netede, sprijinite continuu pe toată lungimea lor, în stive care să nu depășească 1,50 m înălțime.

La transportul cu autocamioanele al țevilor din polipropilenă cu lungimi mai mari de 4 m, autocamionul respectiv trebuie să fie prevăzut, în mod obligatoriu cu remorcă monoaxă.

 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM</p> <p>ISO 9001: ISO 14001: OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<h2 style="text-align: center;">SPIRI COM S.R.L.</h2>
	<p style="text-align: center;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p>Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>

Pe durata transportului materialele vor fi bine sprijinite lateral pentru a nu se răsturna unele peste altele.

Nu se vor efectua transporturi cu alte materiale așezate deasupra materialelor din polipropilenă. De asemeni, transportul materialelor din polipropilenă trebuie efectuat la adăpost de acțiunea directă a radiațiilor solare, iar pe timp friguros trebuie luate măsuri suplimentare de asigurare contra loviturilor sau de zgârieturilor.

Materialele din polipropilenă vor fi depozitate în magazine închise, bine aerisite sau în locuri ferite de soare. Temperatura de depozitare recomandată va fi cuprinsă între 0 și +45° C.

Țevile se vor aranja în rastele orizontale pe sortimente și dimensiuni, stivindu-se pe înălțimi de maximum 1,50 m. Ele se vor sprijini continuu pe toată lungimea, pe suprafețe drepte și netede.

Fitingurile se vor aranja în rafturi, de asemenea, pe sortimente și dimensiuni.

3.5. Tehnologiile de îmbinare și fasonare

Temperaturile optime de prelucrare a materialelor din polipropilenă în atelier cât și la montarea pe șantier sunt de +5 până la +300 C.

Nu se recomandă prelucrarea mecanică a țevilor la temperaturi sub +5° C, însa deformarea la cald se poate efectua.

Prelucrarea materialelor din polipropilenă se va efectua numai de către personal tehnic de specialitate instruit în domeniul prelucrării materialelor plastice.

La efectuarea operațiilor de prelucrare a materialelor din polipropilenă se va ține seama de plasticitatea materialului la temperaturi relativ scăzute și de coeficientul redus de transmisie a căldurii, ceea ce poate provoca încălzirea sculelor prelucrătoare și împiedica lucrul prin îmuierea materialului.

Nu este permisă răcirea sculelor cu apă în timpul prelucrării.

Suprafața prelucrată nu trebuie să prezinte fisuri care se pot amplifica ulterior până la apariția de crăpături.

Pentru operațiile de taiere, lipire, polizare, găurire și deformări la cald se vor respecta prevederile din normativul cu ind. N.P - 003 - 96, anexa 5.

Îmbinarea conductelor de canalizare din PP între ele sau cu piese fasonate se realizează cu inele de cauciuc pentru etanșare. Tehnologia de execuție a acestor îmbinări va respecta prevederile din anexa 5 a normativului cu ind. N.P.- 003- 96.

3.6. Condiții de montare

Conductele se vor monta paralel cu elementele de construcții adiacente respectând pantele indicate în planuri. Nu se realizează îmbinări în zonele de trecere ale acestora prin planșee, pereți, plafoane sau rosturi de tasare.

Țevile din PP se pot monta aparent, mascat (în șlițuri, în elemente de construcții), îngropate în pământ și în canale vizitabile și nevizitabile.

La trecerea prin pereți și planșee se va proteja conducta cu tub metalic de diametru mai mare.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Diametrul interior al tubului de protecție va fi cu 10-20 mm mai mare decât diametrul exterior al țevii.

Spațiul liber între țevă PP și tubul de protecție se va completa cu pâslă minerală, carton, etc.

La trecerile prin pereți, tubul de protecție va avea lungimea egală cu grosimea finită a pereților, iar la trecerile prin planșee tubul de protecție va depăși partea superioară finită a planșeului cu 20 mm și va fi la nivelul părții finite inferioare a planșeului.

Nu se admit îmbinări ale conductelor în manșoanele de protecție.

Distanță minimă între marginea tubului de protecție și cea mai apropiată îmbinare sau derivație va fi de 3 cm.

În cazul rețelelor aparente țevile se vor monta numai după ce s-au executat tencuielile. Distanță liberă de la conducta la perete va fi maxim 3 cm.

Montarea obiectelor sanitare se va face pe stelaje specifice fiecărui obiect. Acestea, precum și rezervoarele de spălare ale WC-urilor, se vor prinde în structura de rezistență a pereților, pe pozițiile și la distanțele din proiectul de instalații sanitare, și înălțimile normate în STAS 1504-85.

Pe stelaje se vor lega și racordurile specifice obiectului la conductele corespunzătoare montate în pereți. Montarea propriu-zisă a obiectelor și a armăturilor caracteristice acestora, se face numai după executarea și finisarea pereților.

Obiectele se fixează prin șuruburi de stelajele metalice, apoi se fac legăturile la armăturile obiectului.

3.7. Confecționarea și montarea dispozitivelor de preluare a dilatărilor și eforturilor din conducte

În cazul tuburilor din PP îmbinate cu piese de legătură cu garnituri de cauciuc, preluarea dilatărilor se va realiza prin menținerea unei distanțe de 10 mm între tubul de PP și capătul fiecărei mufe.

Conductele orizontale de canalizare (colectoarele aparente) din PP, se vor susține de elementele de rezistență cu coliere și brățări amplasate la o distanță de 10 \varnothing D. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub după mufa acestuia.

Coloanele se vor susține astfel:

- pentru coloanele care sunt încastrate la nivelul planșeului, se vor monta câte două brățări de ghidaj la distanța de 1-2 m pe fiecare nivel;

- pentru coloanele care traversează planșeele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea câte un punct și o brățară de ghidaj la fiecare nivel

La baza și vârful coloanei se vor monta puncte fixe.

Prinderea și susținerea conductelor orizontale se face cu:

- console de susținere din resturi de țevă din PP (ușor turtită, fasonată la cald) fixate în perete;

- brățări de perete.

Punctele fixe se vor realiza prin lipirea a două inele de ambele părți ale unei brățări încastrate în perete.



Distanțele între dispozitivele de susținere pe orizontală ale conductelor din PP sunt conform tabel 1 pct.3.26 din normativ ind.N.P.- 003 - 96.

În cazul montajului aparent al conductelor distanța între conducta și peretele finisat (tencuit înainte de montaj) va fi de maximum 3cm.

3.8. Probarea instalațiilor

În conformitate cu prevederile normativului I9-2013, conductele interioare de canalizare a apelor vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate;
- încercarea de funcționare.

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece - se efectuează prin verificarea etanșeității pe tot traseul conductelor și la punctele de îmbinare prin umplerea cu apă a conductelor până la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseală și obiectele sanitare.

Încercarea de funcționare - se efectuează prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la debitul nominal de funcționare.

3.9. Recepția și punerea în funcțiune

Recepționarea lucrărilor de canalizare este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde următoarele operații:

- verificarea conductelor montate pe suport;
- verificarea cotelor conductelor;
- verificarea armăturilor și a accesoriilor;
- verificarea la etanșeitate;

Verificarea și recepția se fac cu respectarea Normativului C 56 și a celorlalte acte normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții.

La recepție va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru și un delegat al unității care urmează să asigure exploatarea și întreținerea rețelei.

Beneficiarul va recepționa:

- modul de execuție a instalației de canalizare;
- cartea construcției, cu toate lucrările executate precis specificate.

La recepția finală a lucrărilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnică a lucrării în care să fie evidențiate cu cea mai mare precizie modul de execuție, eventualele modificări acceptate de proiectant și beneficiar, inclusiv marcarea lucrărilor.

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o bună fiabilitate.

Cartea construcției, întocmită de antreprenor și prezentată la recepție va fi documentul principal pe baza căruia se va realiza recepția finală.

Beneficiarul are obligația ca înainte de începerea execuției să înainteze spre verificare proiectul unui verificator autorizat "Is".

3.10. Principalele etape și ordinea de execuție a lucrărilor



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, București, Romania

1. Primirea proiectului de bază, verificarea și analizarea lui, formularea și prezentarea eventualelor obiecțiuni în formă scrisă beneficiarului și proiectantului de specialitate. În conformitate cu Legea nr. 10-1995 art. 13, constructorul va verifica dacă proiectul de bază este verificat de către verificatorul atestat MLPAT.

2. Stabilirea graficului de execuție a principalelor lucrări de instalații - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcții și alte instalații și cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul.

3. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecțiuni) și încheierea contractului de execuție a lucrărilor, se va întocmi:

- extrasul principalelor materiale și echipamente, conform listelor de cantități de lucrări, a listelor de materiale, echipamente și dotări precum și a fișelor tehnice.

- extrasul principalelor anexe de inventar: schele demontabile, platforme de lucru, balustrade de protecție, scări mobile, rulete, nivele etc.

4. Stabilirea structurii, calificării, numărului și eșalonării forței de muncă, pe baza termenului contractual și a graficului de execuție a principalelor lucrări

5. Aprovizionarea, sortarea și depozitarea în siguranță a materialelor necesare în prima urgență, apoi a celorlalte materiale, funcție de eșalonarea lucrărilor.

6. Selecționarea și angajarea forței de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuția, instruirea asupra lucrărilor de instalații – montaj, instruirea asupra protecției și igienei muncii, - inclusiv semnarea fișelor individuale de instructaj - dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecție etc., precum și organizarea muncii conform graficului de eșalonare a lucrărilor.

7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalației să fie executate în următoarea ordine;

- montarea conductelor, suporturilor și accesoriilor instalației, conform prevederilor Normativului I 9-2013 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea probelor hidraulice de etanșeitate a instalațiilor , conform prevederilor Normativului I 9-2013 , a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- montarea obiectelor sanitare;

- efectuarea probelor de funcționare conform prevederilor Normativului I 9-2013 a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor conform Normativului C 56.

3.11. Măsuri de protecție a muncii

Pe perioada de execuție a lucrărilor se vor lua măsuri de protecție a muncii specificate în Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în munca.

3.12. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de executantul lucrării conform Normativului de prevenire a incendiilor pe perioada executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C 300-94.

	<p align="center">SPIRI COM S.R.L.</p> <p align="center">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</p>
---	---

3.13. Normative și standard de referință

1. Legea nr. 10 / 1995, privind calitatea în construcții;
2. HGR nr. 273 / 1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții;
3. HGR nr 766 / 1997 - Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
4. Ordin M.I. nr 775 / 1998 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor;
5. Ordonanța G.R. privind apărarea împotriva incendiilor nr. 60 / 1997;
6. H.G.R. nr.51 / 1992 privind unele măsuri pentru activități de prevenire și stingere a incendiilor;
7. P118 2/ 2013 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
8. I9 / 2013. Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
9. C – 56. Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
10. Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
11. STAS 1478 / 90. Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții generale;
12. STAS 1795 -90. Instalații sanitare. Canalizări interioare. Prescripții fundamentale;
13. STAS 1504-85. Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor.

4. CAIET DE SARCINI PENTRU INSTALAȚII DE CANALIZARE INTERIOARĂ REALIZATE CU TUBURI DIN POLIPROPILENA (PP)

4.1. Prevederi generale

Instalațiile se vor executa cu respectând prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I9-94, Legii nr. 10 / 1995, privind calitatea în construcții, Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnico - sanitare cu țevi din PP ind. N.P. 003 - 96" și a instrucțiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

Documentația se va citi împreună cu Memoriul tehnic, breviarul de calcul și piesele desenate.

4.2. Materiale

Îmbinarea țevilor de polietilenă se va face prin sudură cap la cap cu termoplacă. Aceasta este o metodă de îmbinare tipică a rășinilor termoplastice, care s-a dezvoltat odată cu evoluția polimerilor, fiind o metodă consacrată care conferă siguranță la montaj și fiabilitate în exploatare.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Procedura de sudură cuprinde următoarele faze:

- introducerea capetelor care se vor suda într-un suport cu menghină reglabilă;
- așezarea în același plan a celor două capete și curățirea lor cu ajutorul unor freze cu cuțite;
- preîncălzirea suprafețelor care vor fi lipite prin compresia lor pe o termoplacă teflonată care are o temperatură de 200 °C;
- extragerea termoplăcii și contactul imediat prin compresie a celor două capete;
- se mențin capetele în contact până când temperatura scade sub 60 °C;
- demontarea mașinii și pregătirea pentru o nouă sudură.

Mașina de sudat este formată dintr-un suport cu menghine mobile care se pot deschide. Mișcarea de apropiere și îndepărtare este realizată prin intermediul unui piston hidraulic alimentat și comandat de la o unitate electrohidraulică portabilă.

Freza este formată din două plăci rotitoare cu lame cuțit, care sunt presate între cele două capete prin intermediul prinderii hidraulice a tuburilor.

Placa termostatică are rezistențe interioare și este acoperită cu un strat de teflon pentru a evita lipirea capetelor țevilor de polietilenă încălzite. Temperatura este controlată de un termostat.

Fiecare mașină de sudat cap la cap este prevăzută cu o gamă proprie de diametre de sudat.

Procedura de sudură este extrem de simplă, dar pentru a se obține rezultate optime este necesară respectarea următoarelor cerințe:

- o bună aliniere axială a conductelor;
- proprietățile fizico-chimice ale materialelor de sudat trebuie să fie compatibile reciproc și compatibilitatea materialelor trebuie să fie certificată de fabricantul țevilor și racordurilor;
- pereții elementelor ce urmează a fi sudați trebuie să fie egali sau să aparțină aceleiași serii S sau PN;
- control și corecții ale eventualelor ovalizări prezente la capetele țevilor;
- curățirea suprafețelor de sudat și a pieselor componente a mașinii de corpuri străine, urme de unsoare, apă;
- verificarea bunei funcționări a sculelor;
- alegerea și montarea sculelor pentru diametrul țevilor de sudat;
- respectarea presiunilor specifice de preîncălzire și sudare;
- respectarea temperaturii termoplăcii de 200 °C (toleranță + 10 °C);
- suprafața de lipire a termoplăcii trebuie să fie curățată înaintea fiecărui ciclu de sudură folosind hârtie și alcool;
- respectarea timpilor de preîncălzire, sudare și răcire;
- răcirea trebuie să fie naturală, se vor evita metodele de răcire bruscă cu apă sau aer;
- în caz de umiditate, vânt sau temperatură scăzută, incintă de sudat trebuie să fie acoperită cu un material protector;
- temperatura înconjurătoare, măsurată pe țevile care trebuie să fie sudate, trebuie să fie între 0 °C și 40 °C;

 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM</p> <p>ISO 9001:2008 / ISO 14001:2004 / OHSAS 18001</p> <p>www.eurocerts.ro</p>	<h2 style="margin: 0;">SPIRI COM S.R.L.</h2> <p style="margin: 0;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p style="margin: 0;">Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---

- extremitățile țevilor care urmează a fi sudate trebuie să fie închise cu dopuri de protecție pentru a preveni ca suprafețele de sudat să fie răcite cu curenți de aer;
- țevile de sudat trebuie să fie așezate pe role, acest lucru făcând mai ușoară deplasarea lor în timpul operațiilor de sudură.

Timpii diferitelor faze ale sudurii sunt în funcție de grosimile țevilor de polietilenă și sunt prezentați în tabelul care urmează:

s (mm)	Timp de încălzire la presiunea de 0,5 kgf/cm ² (sec)	Timp de întrerupere a încălzirii și apropierii de extremitățile tubului (sec)	Timp pentru atingerea presiunii de sudare de 1,5 kgf/cm ² (sec)	Timp de răcire a sudurii (min)
7,1 ÷ 11,4	70 ÷ 120	6 ÷ 10	8 ÷ 12	10 ÷ 16

N.R.: Valorile 0,5 și 1,5 kgf/cm² se referă la suprafața de sudat.

După fiecare sudură se va completa un "Protocol de sudură" în care trebuie specificate următoarele date:

- numele sudorului și firma care execută sudurile;
- modelul și numărul de serie al mașinii cu care au fost făcute cuplaje;
- temperatura mediului și condițiile atmosferice;
- diametrul nominal al țevii și caracteristicile acesteia (PN și grosimea de perete);
- presiunea de tragere, de încălzire și cea de sudură;
- înălțimea marginilor și timpii de încălzire și de sudură.

4.3. Verificarea materialelor

Înainte de punerea în operă materialele vor fi verificate vizual și dimensional. Prin examinare vizuală se va urmări ca:

- țevile să fie drepte, culoarea lor să fie uniformă și de aceeași nuanță;
- suprafața interioară și exterioară să fie netedă, fără fisuri, arsuri sau cojeli;
- să nu fie bule de aer, incluziuni și arsuri în secțiunea transversală a țevii;
- suprafața interioară a mufelor, fittingurilor trebuie să fie netedă, fără denivelări, incluziuni, cojeli etc;

Prin verificarea cu șublerul se urmărește ca:

- abaterile la diametrul exterior, la diametrul interior al țevilor și al mufelor fittingurilor se vor înscrie în limitele valorilor înscrise în prospect.

Materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în lucru.

4.4. Manipularea, transportul și depozitarea materialelor



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, București, Romania

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securității muncii și în așa fel încât acestea să nu se deterioreze și să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8. din "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire" ed. 1996.

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele iar personalul să nu fie pus în pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8. din "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire" ed. 1996.

Păstrarea și depozitarea materialelor se va face în spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare respectând prevederile pct. 2.4.4. din "Norme generale de protecție a muncii" ed. 1996.

Manipularea materialelor din polietilenă se va face cu grijă, pentru a le feri de lovituri sau de zgârieturi, nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

Țevile se vor aranja pentru transport numai orizontal, pe suprafețe drepte și netede, sprijinite continuu pe toată lungimea lor, în stive care să nu depășească 1,50 m înălțime.

La transportul cu autocamioanele al țevilor din polietilenă cu lungimi mai mari de 4 m, autocamionul respectiv trebuie și fie prevazut, în mod obligatoriu cu remorcă monoaxă.

Pe durata transportului materialele vor fi bine sprijinite lateral pentru a nu se răsturna unele peste altele.

Nu se vor efectua transporturi cu alte materiale așezate deasupra materialelor din polietilenă. De asemenea, transportul materialelor din polietilenă trebuie efectuat la adăpost de acțiunea directă a radiațiilor solare, iar pe timp friguros trebuie luate măsuri suplimentare de asigurare contra loviturilor sau de zgârieturilor.

Materialele din polietilenă vor fi depozitate în magazine închise, bine aerisite sau în locuri ferite de soare. Temperatura de depozitare recomandată va fi cuprinsă între 0 și +45° C.

Țevile se vor aranja în rastele orizontale pe sortimente și dimensiuni, stivindu-se pe înălțimi de maximum 1,50 m. Ele se vor sprijini continuu pe toată lungimea, pe suprafețe drepte și netede.

Fitingurile se vor aranja în rafturi, de asemenea, pe sortimente și dimensiuni.

4.5. Tehnologii de îmbinare și fasonare

Temperaturile optime de prelucrare a materialelor din polietilenă în atelier cât și la montarea pe șantier sunt de +5 până la +300 C.

Nu se recomandă prelucrarea mecanică a țevilor la temperaturi sub +5° C, însa deformarea la cald se poate efectua.

Prelucrarea materialelor din polietilenă se va efectua numai de către personal tehnic de specialitate instruit în domeniul prelucrării materialelor plastice.

La efectuarea operațiilor de prelucrare a materialelor din polipropilenă se va ține seama de plasticitatea materialului la temperaturi relativ scăzute și de coeficientul redus



de transmisie a căldurii, ceea ce poate provoca încălzirea sculelor prelucrătoare și împiedica lucrul prin îmuierea materialului.

Nu este permisă răcirea sculelor cu apă în timpul prelucrării.

Suprafață prelucrată nu trebuie să prezinte fisuri care se pot amplifica ulterior până la apariția de crăpături.

Pentru operațiile de taiere, lipire, polizare, găurire și deformări la cald se vor respecta prevederile din normativul cu ind. N.P - 003 - 96, anexa 5.

Îmbinarea conductelor de canalizare din PEHD între ele sau cu piese fasonate se realizează cu inele de cauciuc pentru etanșare. Tehnologia de execuție a acestor îmbinări va respecta prevederile din anexa 5 a normativului cu ind. N.P.- 003- 96.

4.6. Condiții de montare

Conductele se vor monta paralel cu elementele de construcții adiacente respectând pantele indicate în planuri. Nu se realizează îmbinări în zonele de trecere ale acestora prin planșee, pereți, plafoane sau rosturi de tasare.

Țevile din PEHD se pot monta aparent, mascat (în șlițuri, în elemente de construcții), îngropate în pământ și în canale vizitabile și nevizitabile.

La trecerea prin pereți și planșee se va proteja conducta cu tub metalic de diametru mai mare.

Diametrul interior al tubului de protecție va fi cu 10-20 mm mai mare decât diametrul exterior al țevii.

Spațiul liber între țevă PEHD și tubul de protecție se va completa cu pâslă minerală, carton, etc.

La trecerile prin pereți, tubul de protecție va avea lungimea egală cu grosimea finită a pereților, iar la trecerile prin planșee tubul de protecție va depăși partea superioară finită a planșeului cu 20 mm și va fi la nivelul părții finite inferioare a planșeului.

Nu se admit îmbinări ale conductelor în manșoanele de protecție.

Distanța minimă între marginea tubului de protecție și cea mai apropiată îmbinare sau derivație va fi de 3 cm.

În cazul rețelelor aparente țevile se vor monta numai după ce s-au executat tencuielile. Distanța liberă de la conductă la perete va fi maxim 3 cm.

Montarea obiectelor sanitare se va face pe stelaje specifice fiecărui obiect. Acestea, precum și rezervoarele de spălare ale WC-urilor, se vor prinde în structura de rezistență a pereților, pe pozițiile și la distanțele din proiectul de instalații sanitare, și înălțimile normate în STAS 1504-85.

Pe stelaje se vor lega și racordurile specifice obiectului la conductele corespunzătoare montate în pereți. Montarea propriu-zisă a obiectelor și a armăturilor caracteristice acestora, se face numai după executarea și finisarea pereților.

Obiectele se fixeaza prin șuruburi de stelajele metalice, apoi se fac legăturile la armăturile obiectului.

4.7. Confectionare și montare dispozitivelor de preluare a dilatărilor și eforturilor din conducte



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

În cazul tuburilor din polietilenă îmbinate cu piese de legătura cu garnituri de cauciuc, preluarea dilatărilor se va realiza prin menținerea unei distanțe de 10 mm între tubul din polietilenă și capătul fiecărei mufe.

Conductele orizontale de canalizare(colectoarele aparente) din PP, se vor susține de elementele de rezistență cu coliere și brățări amplasate la o distanță de 10 Ø D. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub după mufa acestuia.

Coloanele se vor susține astfel:

- pentru coloanele care sunt încastrate la nivelul planșeului, se vor monta câte două brățări de ghidaj la distanța de 1-2 m pe fiecare nivel;

- pentru coloanele care traverseaza planșeele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea câte un punct și o brățară de ghidaj la fiecare nivel

La baza și vârful coloanei se vor monta puncte fixe.

Prinderea și susținerea conductelor orizontale se face cu:

- console de susținere din resturi de țevă din polietilenă (ușor turtită, fasonată la cald) fixate în perete;

- brățări de perete.

Punctele fixe se vor realiza prin lipirea a două inele de ambele părți ale unei brățări încastrate în perete.

Distanțele între dispozitivele de susținere pe orizontală ale conductelor din PP sunt conform tabel 1 pct. 3.26 din normativ ind. N.P.- 003 - 96.

În cazul montajului aparent al conductelor distanța între conductă și peretele finisat (tencuit înainte de montaj) va fi de maxim 3 cm.

4.8. Probarea instalațiilor

În conformitate cu prevederile normativului I9-94, cap. 13 conductele interioare de canalizare a apelor vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate;

- încercarea de funcționare.

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece - se efectuează prin verificarea etanșeității pe tot traseul conductelor și la punctele de îmbinare prin umplerea cu apă a conductelor până la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseală și obiectele sanitare.

Încercarea de funcționare - se efectuează prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la debitul nominal de funcționare.

4.9. Recepția și punerea în funcțiune

Recepționarea lucrărilor de canalizare este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde următoarele operații:

-verificarea conductelor montate pe suport;

-verificarea cotelor conductelor;

-verificarea armăturilor și a accesoriilor;

-verificarea la etanșeitate;



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Verificarea și recepția se fac cu respectarea Normativului C 56 și a celorlalte acte normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții.

La recepție va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru și un delegat al unității care urmează să asigure exploatarea și întreținerea rețelei.

Beneficiarul va recepționa:

- modul de execuție a instalației de canalizare;
- cartea construcției, cu toate lucrările executate precis specificate.

La recepția finală a lucrărilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnică a lucrării în care să fie evidențiate cu cea mai mare precizie modul de execuție, eventualele modificări acceptate de proiectant și beneficiar, inclusiv marcarea lucrărilor.

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o bună fiabilitate.

Cartea construcției, întocmită de antreprenor și prezentată la recepție va fi documentul principal pe baza căruia se va realiza recepția finală.

Beneficiarul are obligația ca înainte de începerea execuției să înainteze spre verificare proiectul unui verificator autorizat "Is".

4.10. Principalele etape și ordinea de execuție a lucrărilor

1. Primirea proiectului de bază, verificarea și analizarea lui, formularea și prezentarea eventualelor obiecțiuni în formă scrisă, beneficiarului și proiectantului de specialitate. În conformitate cu Legea nr. 10-1995 art. 13, constructorul va verifica dacă proiectul de bază este verificat de către verificatorul atestat MLPAT.

2. Stabilirea graficului de execuție a principalelor lucrări de instalații- montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcții și alte instalații și cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul.

3. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecțiuni) și încheierea contractului de execuție a lucrărilor, se va întocmi:

- extrasul principalelor materiale și echipamente, conform listelor de cantități de lucrări, a listelor de materiale, echipamente și dotări precum și a fișelor tehnice.
- extrasul principalelor anexe de inventar : schele demontabile, platforme de lucru, balustrade de protecție, scări mobile, rulete, nivele etc.

4. Stabilirea structurii, calificării, numărului și eșalonării forței de muncă, pe baza termenului contractual și a graficului de execuție a principalelor lucrări

5. Aprovizionarea, sortarea și depozitarea în siguranță a materialelor necesare în prima urgență, apoi a celorlalte materiale, funcție de eșalonarea lucrărilor.

6. Selecționarea și angajarea forței de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuția, instruirea asupra lucrărilor de instalații – montaj, instruirea asupra protecției și igienei muncii, - inclusiv semnarea fișelor individuale de instructaj- dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecție etc., precum și organizarea muncii conform graficului de eșalonare a lucrărilor.

7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalației să fie executate în următoarea ordine;

 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM</p> <p>ISO 9001: ISO 14001: OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<p align="center">SPIRI COM S.R.L.</p> <p align="center">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p align="center">Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	--

- montarea conductelor, suportilor și accesoriilor instalației, conform prevederilor Normativului I 9-2013 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea probelor hidraulice de etanșeitate a instalațiilor , conform prevederilor Normativului I 9-2013 , a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- montarea obiectelor sanitare;
- efectuarea probelor de funcționare conform prevederilor Normativului I 9-94 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor conform Normativului C 56.

4.11. Măsuri de protecție a muncii

Pe perioada de execuție a lucrărilor se vor lua măsuri de protecție a muncii specificate în Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă.

4.12. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de executantul lucrării conform Normativului de prevenire a incendiilor pe perioada executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C 300-94.

4.13. Normative și standard de referință

1. Legea nr. 10 / 1995, privind calitatea în construcții;
2. HGR nr 273 / 1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții;
3. HGR nr 766 / 1997 - Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
4. Ordin M.I. nr 775 / 1998 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor;
5. Ordonanța G.R. privind apărarea împotriva incendiilor nr. 60 / 1997;
6. H.G.R. nr.51 / 1992 privind unele măsuri pentru activități de prevenire și stingere a incendiilor;
7. P 118/2 - 2013 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
8. I9 2/ 2013. Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
9. C – 56. Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
10. Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
11. STAS 1478 / 90. Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții generale;
12. STAS 1795 -90. Instalații sanitare. Canalizări interioare. Prescripții fundamentale;
13. STAS 1504-85. Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor.

 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM</p> <p>ISO 9001: ISO 14001: OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<p align="center">SPIRI COM S.R.L.</p> <p align="center">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p align="center">Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	---

5. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECURIA INSTALATIILOR EXTERIOARE.

5.1 Executarea retelelor exterioare de apa si canalizare .

Aceste lucrari se executa in urmatoarele etape :

- trasarea retelor pe calitati de ape ;
- efectuarea caminelor de vane si de vizitare pe tronsonul de retea (doar radierul si peretii);
- efectuarea terasamentelor, asternerea patului de nisip si montarea tevilor PEHD, PVC-KG; pe segmente si ramificatii de retea ;
- confectionarea pieselor speciale care asigura racordarea capetelor de conducta ale retelei ;
- montarea pieselor speciale, a robinetelor de inchidere a apei prevazute pe fiecare capat de conducta, a mufelor electrosudabile, imbinate cu flasa libera, inclusiv montarea completarii de tevi si efectuarea etansarilor la imbinarile cu flanse si montarea hidrantilor de suprafata ;
- efectuarea probelor de presiune si etanseitate pe tronsoanele retelei de apa;
- efectuarea probei de etanseitate a retelei de canalizare;
- terminarea constructiei caminelor de vane si vizitare pe tronsoanele de retea de apa, respectiv de canalizare (planseul, rama, capacul de acces), inclusiv montarea scarilor de acces.

5.2 Trasarea amplasamentului.

Trasarea amplasamentului retelelor de apa si canalizare inclusiv a accesoriilor de pe acestea: camine vane, camine de vizitare, etc se vor efectua pe baza planului de situatie si a planseilor de coordonare a retelelor exterioare.

5.3 Terasamente si montarea tevilor PEID.

Lucrarile de terasamente cuprind sapaturi, respectiv umpluturi necesare montarii tevilor PEID si construirii caminelor de vane in ordinea si cu conditiile urmatoare :

- indepartarea si colectarea separata a stratului de pamant vegetal ;
- sapatura mecanica pana la o cota de nivel cu cca.10 cm deasupra cotei finale a radierului; adancimea totala a sapaturii va fi de maxim 1,50 m sub cota finala a suprafetei terenului amenajat ;
- sapatura normala a stratului de cca 10 cm pentru ajungerea la cota finala si pentru uniformizarea pantei santului ;
- asternerea patului de nisip, in strat uniform cu grosimea medie de cca 10 cm ;
- montarea conductelor (pe tronsonul de retea inelara) si a conductelor (pe ramificatiile de retea apa) avand capetele astupate cu dopuri de lemn ;

Nota :

 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM</p> <p>ISO 9001: ISO 14001: OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<h2 style="text-align: center;">SPIRI COM S.R.L.</h2>
	<p style="text-align: center;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p style="text-align: center;">Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>

1. Vor fi aprovizionate doar tipurile de tevi PEID pentru care furnizorul a obtinut si prezinta in copie "agrementul MLPAT" pentru Romania, pentru utilizare la retele de apa

2. Tevile PEID aprovizionate trebuie sa reziste la presiunea nominala Pn 6 bar pentru retea consum menajer

- asternerea stratului protector de nisip peste conducte cu o grosime medie de cca 10 cm

- umplutura de pamant cu granulatie mica realizand un strat aprox. uniform cu grosimea de cca 10-15 cm ;

- umplutura compactata, pe toata inaltimea ramasa pana la suprafata terenului Amenajat.

Montarea pieselor speciale si a armaturilor de sectionare

- piesele speciale si armaturile se monteaza pe suporturi la nivelul axului conductelor care intra si ies din caminul de vane

- pentru demontarea si remontarea ulterioara, pe timpul exploatarei retelei de apa, piesele speciale din camine si armaturile aferente, se vor imbina prin flanse

- inainte de montare toate robinetele vor fi controlate privind starea, integritatea si functionabilitatea (manevrabilitatea)

- pentru protectia pieselor metalice, dupa montare si echipare este necesara protectia prin grunduire si vopsire

5.4 Terasamente si montarea tuburilor din PVC – KG.

Lucrarile de terasamente cuprind "sapatari", respectiv "umpluturi" necesare montarii tuburilor, construirii caminelor de vizitare, a gurilor de scurgere prevazute pe retelele de canalizare.

Aceste lucrari se executa in ordinea si in urmatoarele conditii :

- Indepartarea stratului de pamant vegetal (stratul superficial cu o grosime de cca 30,0 cm) si depozitarea separata, in vederea utilizarii la amenajarea ulterioara a unor zone

- Sapatura mecanica, pana la o cota (adancime) aflata cu cca 15,0 - 25,0 cm deasupra "cotei radier tub" proiectate

- Sprijinirea malurilor cu dulapi metalici (lemn) asezati orizontal, a tuturor tronsoanelor de sapatura "a caror adancime finala va fi mai mare de 1,30 m". Sprijinirea malurilor se va executa de catre o echipa specializata si bine instruita, imediat dupa efectuarea sapatarii mecanice. Avand in vedere pericolul "potential" de producere a unor accidente de munca, SE INTERZICE CONSTRUCTORULUI SA EXECUTE CONTINUAREA LUCRARILOR (sapatura manuala pentru finisarea pantei, asezarea patului de nisip , montarea tuburilor si asezarea protectiei de nisip), INAINTE DE A FINALIZA SPRIJINIREA MALURILOR.

Peretii transeelor se executa vertical.

Sprijinirea se va realiza obligatoriu pentru toate sapaturile mai adanci de 1,30 m, cu dulapi metalici orizontali (4,5x0,25x0,05 m) asezati la intervale de 0,5-1,0 m si dulapi verticali (4,5x0,25x0,05 m) asezati la distante de 1,0 –1,5 m.

Intre dulapii verticali se bat bile (ϕ 0,10-0,15 m) numite spraituri la intervale de 0,6-0,8 m, sub al caror capete se bat bucati de scandura pentru a impiedica spraitul sa cada.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Pamantul rezultat din sapaturi va fi depozitat pe o singura parte a transeii si la o distanta de cel putin 0,5 m fata de marginea sapaturii.

Coborarea muncitorilor in santuri se va face pe scari si rampe de acces prevazute cu mana curenta.

Conducatorul locului de munca va controla zilnic starea de echilibru a terenului.

La aparitia infiltratiilor de apa in timpul sapaturii se va opri lucrarea si se va scoate apa cu ajutorul electropompelor de epuizmente.

Numarul de ore de functionare va fi trecut intr-un registru de catre dirigintele de santier.

Latimea santului va fi determinata de relatia $B=D+2a+b$ (vezi ghid proiectare GP043-99).

Pe cca 50% din lungimea intregii sapaturi s-au prevazut parapeti, iar in zonele de circulatie s-au prevazut podete metalice la sapaturi.

Sapatura manuala (a unui strat de pamant cu grosimea medie de 15,0 - 25,0 cm), pentru realizarea "finisarii" pantei radierului sapaturii" (care trebuie sa fie egala cu panta de montaj a tuburilor de canalizare pe tronsonul respectiv), precum si pentru realizarea "spatiului necesar construirii caminelor de vizitare" (prin largirea santului obtinut prin sapatura mecanica).

ATENTIE !

Cota finala a "radierului sapaturii finisate manual", trebuie sa fie cu 15,0 cm mai mica decat cota topo a "radierului caminelor de vizitare", (care reprezinta si "cota radierului tuburilor de canalizare", la intrarea si iesirea din camine - pe firul principal al canalizarii-camine fara depozit).

Aceasta diferenta de nivel" rezulta din insumarea "grosimii peretelui tubului din PVC" (5,0 cm) si a "grosimii patului de nisip pentru asezarea tuburilor" (10,0 cm)

-Asternerea patului de nisip, cu grosimea medie de 10,0 cm, inclusiv verificarea si corectarea pantei (care trebuie sa fie egala cu panta de montaj a tuburilor pe tronsonul respectiv) si turnarea radierelor caminelor de vizitare (in aceasta faza cota topo pe partea superioara a radierului din beton al caminelor de vizitare va fi cu 15,0 cm mai mica decat cota topo finala - pentru a putea aseza mufa tubului de canalizare si pentru a amenaja "ulterior" rigola de legatura intre tuburi)

-Montarea tuburilor de canalizare, la pozitie, care cuprinde urmatoarele activitati si faze de lucru :

verificarea aspectului si calitatii tuburilor preluate din depozitul santierului" ;

manipularea si transportul atent al tuburilor la locul de montaj (in prima faza, asezandu-se "cap la cap" de-a lungul tronsonului respectiv) ;

coborarea atenta a tuburilor la pozitie (cu ajutorul unor franghii sau chingi speciale) si asezarea lenta a lor pe patul de nisip (simpla cadere de la cca 20-40 cm, poate produce fisurarea tubului sau reducerea rezistentei la compresiunea exercitata de umplutura).

In mod normal montarea tuburilor incepe din capatul "aval" si se termina la capatul "amonte" al tronsonului respectiv de canalizare.

Tuburile se monteaza la pozitie orientata astfel incat "apa preluata in retea de canalizare" sa intre prin capatul cu mufa sau cu buza" ;

 <p>euro cert systems organism de certificare SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001: ISO 14001: OHSAS 18001 www.eurocertsystems.ro</p>	<p align="center">SPIRI COM S.R.L.</p> <p align="center">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p align="center">Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</p>
--	--

imbinarea tuburilor, la fiecare imbinare urmand cate o garnitura inelara din cauciuc ; verificarea aliniamentului si pantei de montaj a tuburilor.Conform Normativului C56-85 se admit urmatoarele abateri limita (conform caiet XXVI, art.3.9.) :

- la pante $\pm 10\%$ fata de proiect
- la cote, ± 5 cm fata de cotele proiectate

5.5 Norme de protectie si igiena muncii.

La executarea lucrarilor de terasamente, instalatii montaj si constructii, constructorul va respecta obligatiile din legea protectiei muncii (nr.90/1996), art.nr.7-alin.2, nr.8-alin.2, nr.9, nr.12-alin.2,3,4; nr.13-alin.2,3 nr. 18-alin.1 lit.a,l,m; nr.25-alin.1,2; nr.34 si 36.

Constructorul va respecta de asemenea cerintele specifice lucrarilor edilitare, prevazute in regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii, aprobat de MLPAT cu ordinul nr.9/N/15.03.1993.

5.6 Dispozitii finale.

Orice modificare de solutii, pe timpul executarii lucrarilor, trebuie efectuata pe baza acceptului prealabil scris al proiectantului.

Fazele determinante, pe timpul executarii lucrarilor, care garanteaza calitatea lucrarilor sunt urmatoarele :

- 1.Receptia calitativa a tuturor materialelor (tevi, armaturi, piese imbinare, etc.).
- 2.Trasarea pe zone si tronsoane a lucrarilor, corelat cu planurile de coordonare retele exterioare (apa,canalizare, gaze, electrice, telefon, etc.).
- 3.Efectuarea sapaturilor la cotele proiectate si realizarea stratului de nisip necesar asezarii si protectiei conductelor.

5.7 Executia lucrarii de canalizare.

Executia retelelor de canalizare se va face dinspre aval spre amonte.

Montarea tuburilor incepe prin turnarea fundatiei caminelor la dimensiunile din proiect, apoi se executa rigola de pe radierul caminului si se monteaza tuburile care patrund in camine.

Inainte de a se monta tuburile, se verifica si eventual se corecteaza radierul transeii.

Caminele de vizitare se vor executa conform proiectului, astfel :

- in aliniament, la distanta maxima de 60 m;
- in punctele de schimbare a dimensiunilor tuburilor de canalizare ;
- in punctele de schimbare a pantei de montaj a tuburilor ;
- in punctele de schimbare a directiei scurgerii apelor uzate sau a apelor meteorice ;

-Capacele pentru caminele de canalizare sunt de tip carosabile din fonta pentru zonele cu circulatie auto si de tip necarosabile pentru cele amplate in spatiile verzi si se vor monta cu piesele de adaptare din beton armat.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

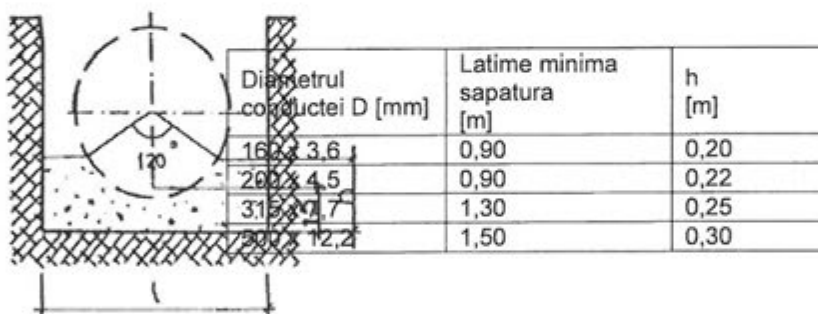
-Guri de scurgere cu sifon si depozit tip A1, pentru colectarea apelor meteorice, STAS 6701-82.

Dupa executarea sapaturilor la cotele din proiect fundul santului trebuie sa fie neted, fara pietre si radacini; se realizeaza patul de pozare pentru canal din nisip, granulatie 1...7 mm, compactat cu mijloace manuale sau mecanice (grad compactitate 90%).

Grosimea stratului de nisip este de minim 15 cm sub generatoarea inferioara a tubului de PVC. Langa si deasupra conductei se pune un strat gros de 30 cm de material granular cu granulatie maxima de 20 mm (nisip), fara corpuri dure, compactat manual pana la atingerea compactitatii de 85%.

Astuparea transeei si compactarea mecanica a pamantului se pot face de la o acoperire de peste 1 m deasupra generatoarei superioare a tubului de PVC.

Deoarece rezistenta conductei de canalizare montate subteran si deformatia sunt influentate de felul in care sunt ingropate, se recomanda ca unghiul de ingropare sa fie intre 900 si 1800. Cantitatea de nisip necesara realizarii patului de pozare este prevazuta pentru un unghi de ingropare de 1200.



Montarea tuburilor se face din aval spre amonte, mufele tuburilor asezandu-se spre amonte, in contra sensului de curgere al apei.

Conductele se pot asambla si pe marginea santului.

Coborarea conductelor in sant se va realiza cu funii de canepa, tuburile nu se vor tara sau rostogoli pe pamant sau obiecte dure.

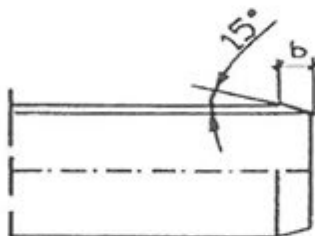
Imbinarile intre tuburi se realizeaza cu ajutorul mufei si a inelelor de etansare.

Capatul tubului care se introduce in mufa este tesit din fabrica la 150.

Daca din montaj este necesara scurtarea unui tub pentru potrivirea la pozitie, taierea se va realiza cu un fierastrau cu pasul dintelui de 2-3 mm. Capatul debitat se teseste cu ajutorul pilei, respectandu-se urmatoarele dimensiuni:

D [mm]	160	200	315	500
b	15	17	18	22

	<h2 style="text-align: center;">SPIRI COM S.R.L.</h2>
	<p style="text-align: center;"> <i>Certificat ISO 9001</i> <i>J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267</i> <i>CSSV: 200.000 RON</i> <i>Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)</i> <i>RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).</i> <i>Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com</i> <i>Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</i> </p>



La capatul tubului, lungimea de introducere in mufa respecta valorile precizate de furnizorul tuburilor.

Garnitura de etansare, cat si peretii interiori ai mufei vor fi curatati cu atentie, dupa care garnitura de cauciuc se introduce in canelura mufei. Prin umezirea garniturii se usureaza asezarea in canelura. Se unge cu un strat subtire de sapun capatul tubului (nu se vor folosi produse derivate titeiului).

Capatul tubului pregatit, se introduce pana la semn in mufa cu garnitura (tuburile trebuie sa fie coaxiale).

Pe retea sunt prevazute camine de vizitare din beton STAS 2448 /82 la o distanta de maxim 60 m.

Racordarea tubului PVC la caminul de vizitare din beton se face numai prin intermediul unei piese speciale din PVC care asigura o etanseitate corespunzatoare.

Suprafata exterioara a "piesei de acces la camin" (sablata exterior) face priza cu betonul, iar intre suprafetele interioare ale piesei si tubului, etanseitatea se asigura cu inel de cauciuc .

Aceasta piesa asigura si o deviatie de 30 de la ax. La montare, capatul interior al piesei trebuie sa fie in acelasi plan cu peretele interior al caminului, iar depasirea sa fie permisa doar la capatul exterior.

In cazul gurilor de scurgere STAS 6701 trecerea de la cotul din beton la tubul de PVC (reprezentand racordul gurii de scurgere la caminul de vizitare) se realizeaza prin intermediul unei piese speciale de legatura beton – PVC

5.8 Probarea instalatiilor si darea lor in functiune.

5.8.1 Generalitati.

-Probarea instalatiilor executate cu tevi si fittinguri din PP, PEID si PVC-KG, se efectueaza conform standardelor si reglementarilor tehnice specifice in vigoare (STAS 4163/3, Normativ C56, Normativ I9, Normativ GP043, Normele sanitare, HG, etc.).

-Probarea conductelor se face inainte de darea in functiune a instalatiilor sau dupa reparatii si poate fi :

-probare pe tronsoane a conductelor (proba preliminara).

-probarea pe ansamblu a conductelor (proba finala - faza determinanta).

-Se vor supune la proba numai tronsoanele care indeplinesc urmatoarele conditii :

-au montate toate armaturile.

	<p align="center">SPIRI COM S.R.L.</p> <p align="center">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p align="center">Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</p>
---	--

-la retelele exterioare s-a realizat o acoperire partiala a conductei, lasandu-se imbinarile libere.

-la retele s-au realizat masivele de ancoraj.

-s-a efectuat o spalare a conductelor in vederea curatirii prealabile.

-Probarea conductelor se va efectua la presiunea hidraulica prevazuta in proiect, dupa :

-minimum 24 ore de la realizarea ultimei lipiri sau imediat dupa terminarea realizarii imbinarilor cu inel de cauciuc pentru PP si PVC- KG.

-la cca. 2 h dupa realizarea sudurii pentru PP si PEID.

Inainte de efectuarea probei de presiune se verifica :

-concordanta lucrarilor executate cu proiectul.

-caracteristicile armaturilor, robinetelor, hidrantilor, golirilor, ventilelor de aerisire-dezaerisire etc.

-pozitia caminelor, echiparea acestora si calitatea executiei.

-calitatea sudurilor si a imbinarilor.

-executia masivelor de ancoraj.

In prezentul caiet de sarcini, sunt trecute indicatiile specifice materialelor care fac obiectul acestuia, urmand ca operatiile comune pentru alte tipuri de materiale sa se faca conform normelor in vigoare.

Umplerea tronsonului cu apa se face prin punctul cel mai de jos al acestuia, dupa ce in prealabil s-au deschis robinetele de aerisire prevazute in punctele inalte si care se vor inchide treptat, numai dupa ce prin robinetele respective se evacueaza apa fara aer.

-Proba se incepe dupa 15 minute din momentul in care conducta a atins presiunea maxima de proba (de 1,5 ori presiunea nominala dar nu mai mica de bari).

-Scaderile de presiune admise in timpul probei trebuie precizate in caietele de sarcini ale proiectantului.

-In cazul unor imbinari defecte, acestea se vor remedia, dupa care se va relua proba de presiune.

-Nu se admit probe cu aer comprimat .

-Pe toata perioada de probe conductele trebuie sa fie ferite de lovituri.

5.8.2 Probarea retelei exterioare de apa.

-Presiunea de proba pentru retelele ingropate de apa va fi de regula 1,5 ori presiunea de regim dar nu mai mica de 6,0 bar (masurata in punctul cel mai de jos al retelei).

-Se va realiza intai proba de presiune pe tronson dupa care se va face proba generala.

-Tronsonul de proba pentru retelele exterioare de apa, de regula, nu va depasi 500 m.

-Tronsonul de proba se va acoperi partial cu pamant lasandu-se imbinarile libere pentru a se controla etanseitatea acestora.

-Inainte de umplerea tronsonului cu apa se vor inchide capetele tronsonului cu capace asigurate, prevazute cu orificiu la partea inferioara pentru umplere cu apa si cu orificiu la partea superioara pentru evacuarea aerului.

-Dupa umplerea cu apa a tronsonului de proba, se ridica presiunea cu o pompa cu piston pana la valoarea presiunii de proba.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Pompa de presiune trebuie sa permita aplicarea uniforma si lina a presiunii de proba (trepte de 1 bar la 10 minute) si mentinerea presiunii constante pe toata durata probei.

Debitele de umplere recomandate :

0,1 l/sec pentru Dn < 90 mm

0,5 l/sec pentru Dn 90 ÷ 160 mm

2 l/sec pentru Dn 200 mm

-Proba se incepe dupa 20 minute din momentul in care conducta a atins presiunea maxima de proba.

-Durata probei de presiune este de 30 min., timp in care scaderea presiunii sa nu fie mai mare de 0,2 bar masurata cu manometrul de precizie.

-Dupa ce proba a fost considerata satisfacatoare, scaderea presiunii se va face in trepte de 1 bar la 10 minute.

-Inainte de efectuarea probei de presiune se iau masuri pentru rigidizarea conductei din loc in loc pe toata lungimea sa (coturile, vanele, Bransamentele etc.).

Pentru imbinarile executate in mufa cu inel de etansare elastometric, se impune blocarea capetelor tronsoanelor in masive de ancoraj (pentru a nu se permite expulzarea lor sub influenta presiunii interioare de proba).

Pentru imbinarile prin lipire in mufa nu este necesara fixarea capetelor tronsonului.

-Bransamentele se supun probelor prin punerea sub presiunea de serviciu inaintea oricarei operatii de acoperire a transeii. Racordurile care alimenteaza hidrantii de incendiu si de spalare sunt supuse probelor in acelasi timp si in aceleasi conditii ca si reseaua.

-Dupa executarea probei pe tronsoane se efectueaza proba de presiune pe ansamblu a retelei la presiunea de functionare, robinetele, vanele de un put forat si de racordare fiind inchise.

-Umplerea retelei se face lent, cu un debit de ordinul 1/20 –1/30 din debitele nominale prevazute, aerul din retea evacuandu-se prin robineti sau hidranti. Dupa evacuarea aerului, robinetele se inchid si reseaua se pune sub presiune timp de 48 ore. Dupa aceasta perioada se masoara pierderea de apa (raportata la capacitatea retelei) care nu trebuie sa depaseasca 2%.

-Probele de presiune se vor realiza de regula pe timp noros sau perioade ale zilei cand nu au loc variatii semnificative ale temperaturii aerului (dimineata intre 5-8 sau dupa amiaza dupa ora 19).

Se va evita efectuarea probei de presiune noaptea.

5.8.3 Probarea retelei exterioare de canalizare.

-Retelele exterioare de canalizare se vor proba preliminar pe fiecare tronson, pe marginea santului.

-Proba finala (faza determinanta) se poate realiza pe mai multe tronsoane, dar numai in sant.

-Inaintea probei de etanseitate, transeea se umple partial pana la 20-30 cm peste partea superioara a tubului lasandu-se imbinarile libere.

 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM</p> <p>ISO 9001: ISO 14001: OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<p>SPIRI COM S.R.L.</p> <p>Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p>Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).</p> <p>Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>
---	--

- Proba de etanseitate se va efectua intre camine consecutive, umplerea canalului facandu-se de la capatul aval.
- Pentru realizarea probei de etanseitate se inchid etans toate orificiile si se blocheaza extremitatile canalelor si a tuturor punctelor susceptibile de a se deplasa in timpul probei.
- Durata de incercare este de minim 15 minute.
- Pierderile de apa admise in canal sunt conform STAS 3051-91.
- Dupa efectuarea probei de etanseitate se va realiza umplerea totala a transei si compactarea umpluturilor.
- Probele de etanseitate nu se vor executa la temperaturi exterioare mai mici de +5°C.

5.9 Dimensiunile traseelor si prescriptiile de pozare.

Sectiunea transeelor se alege in functie de consistenta terenului in care se realizeaza ingroparea retelei. Atunci cand pamantul are o buna consistenta si nu exista pericolul surparii peretilor santului, transeea se poate sapa cu peretii paraleli.

Latimea B a transei este masurata la nivelul generatoarei superioare a conductei pozate atat pentru santuri cu pereti paraleli cat pentru santuri cu pereti inclinati.

Adancimea de ingropare (inaltimea stratului de umplutura si o acoperire cu pamant) este masurata intre generatoarea superioara a tevii si nivelul solului.

Latimea B se alege in functie de diametrul conductei (tevii) :

$$B = D + 0,4 \quad \begin{array}{l} D = \text{diametrul exterior al tevii (m)} \\ H = \text{adancimea de ingropare a tevii (m)} \end{array}$$

Santurile se pot clasifica in functie de dimensiunile principale in :

- transee stramta, cand $B \geq 3 \cdot D$ si $B < H/2$
- transee larga, cand $10 < B < 3 \cdot D$ si $B < H/2$
- val de pamant, cand $B \geq H/2$ si $B \geq 10 \cdot D$

Inaltimea minima de ingropare este limitata de adancimea minima de inghet (pentru zona Bucuresti, aceasta este de 0,90 m), datorita posibilitatii inghetarii apei din conducte.

Inaltimea minima de ingropare este determinata si de traficul stradal : de exemplu teava din PVC sau beton simplu nu poate fi ingropata la o adancime mai mica de 1,00 m.

Inaltimea maxima de ingropare este determinata de tipul tevii (pentru tevi din PVC-KG adancime maxima este de 6,0 m conform GP043/99).

5.10 Patul de pozare.

-Fundul santului in care se pozitioneaza conducta trebuie sa aiba o buna consistenta.

-Dupa saparea transeii pana la adancimea stabilita in proiect, se curata fundul santului de prundis, pietre, care impiedica nivelarea sa si se trece la depunerea in straturi succesive a patului de materiale de umplutura pe care se sprijina teava in grosime de minim $(10 + D/10)$ cm.

5.11 Acoperirea cu pamant a conductelor.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

-Acoperirea este o operatie foarte delicata pentru stabilitatea tubului. Ea asigura sprijinirea sa si transmiterea uniforma a efectului lateral al pamantului, important in special pentru tuburile semirigide si flexibile care, prin deformarea lor proprie, fac sa intervina contrasprrijinirea laterala pentru asigurarea stabilitatii lor. Aceasta operatie consta in umplerea prin straturi succesive de 15 cm bine compactate.

-Acoperirea conductelor pana la aprox.30 cm deasupra generatoarei superioare se deosebeste de umplutura care are loc dincolo de aceasta zona.

-Alegerea materialelor de acoperire si punerea lor in opera au o mare influenta asupra durabilitatii retelei. Astfel, atunci cand debleurile nu prezinta o capacitate corespunzatoare de compactare si conducta o necesita, trebuie sa se utilizeze materiale friabile de adaos (cum sunt : nisipurile, pietrisurile, pamant) sau o protectie din beton. Materialul de umplutura trebuie sa fie curatat de pietre si blocuri (granule de 20 mm cel mult) si de materiale solidificate. Mai mult, nu trebuie sa fie utilizate ca umplutura soluri susceptibile sa deterioreze conductele (cenusi agresive), precum si soluri care pot avea tasari ulterioare.

-In zona tubului, pana la 0,30 m deasupra generatoarei superioare, materialele de umplutura trebuie sa fie puse in straturi succesive de grosime maxima de 0,15 m ; aceste materiale vor fi compactate manual sau cu echipament usor. Compactarea nu trebuie totusi sa fie excesiva pentru a nu periclita stabilitatea tubului, in special la tuburile deformabile.

In cazul acoperirilor mici (<1,0 m) a tuburilor, pe traseul conductelor sunt interzise circulatia vehiculelor precum si stocarea materialului rezultat din sapatura, deoarece pot apare suprasarcini exceptionale, care pot duce la deteriorarea tuburilor.

Verificarea finala a retelei se poate face lasand intre caminele de vizitare sa circule o bila avand diametrul exterior $d=0,95 \times D_i$. Reteaua este realizata corespunzator daca bila lasata in interiorul tevii in caminul aflat la cota superioara circula liber pana la cel de-al doilea camin de vizitare.

5.12 Receptia lucrarilor.

Receptia lucrarilor pentru reseaua de canalizare gravitationala se va face in conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini, precum si cu cele inscrite in "Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii" aprobat prin H.G. nr. 273/14.06.1994 si publicat in Monitorul Oficial nr. 193 partea I/28.07.1994.

5.13 Masuri de protectie a muncii si PSI.

5.13.1. Masuri de protectia muncii.

-Personalul care participa la executia lucrarilor va fi in perfecta stare de sanatate, dotat cu echipamentul individual de protectie si instruit din punct de vedere al protectiei muncii cu privire la natura lucrarilor;



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

- Locurile de munca vor fi curatate de materiale nefolositoare, bine luminate si ventilate;
- Uneltele folosite vor fi in perfecta stare de functionare;
- Iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursa de 24V;
- Lucrarile de sudura se vor executa de muncitori autorizati care vor folosi echipamentele speciale de protectie;
- Spargerea gaurilor in plansee, pereti, precum si realizarea de santuri in pereti se vor executa cu echipamente adecvate si masuri de protectie corespunzatoare (ochelari de protectie, etc.);
- Uneltele pneumatice folosite la inaltime mai mari de 1,50 m vor fi folosite numai pe schele construite in conformitate cu normele in vigoare;
- Se interzice rezemarea de pereti a materialelor lungi (tevi, profile, etc.)

5.13.2. Masuri PSI.

- Personalul care participa la executia lucrarilor va fi instruit cu privire la masurile PSI specifice fiecarui loc de munca;
- Se va forma o echipa de pompieri civili pentru cazuri de interventii pe linie PSI, instruita conform normelor pentru lucrari de constructii-montaj;
- Se va echipa santierul cu mijloace de stingere a incendiului;
- Se va asigura un post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

5.14 Standarde, normative si prescriptii de executie.

- Legea nr.10-1995, privind calitatea in constructii.
- Legea nr. 319/2006, privind protectia muncii.
- Legea nr.137-1996, privind protectia mediului.
- Legea 458 – 2002, privind calitatea apei potabile.
- HG 930 – 2005, privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si Hidrogeologica.
- HG nr.300/02.03.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.
 - Ordinul MS 536-1997 privind normele de igiena si a mediului de viata al populatiei
 - Normativ I9-1994, privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
- Normativ NP 086 – 05, normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea a instalatiilor de stingere a incendiilor.
 - Ghid GP043-99, privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din PVC, polietilena si polipropilena.
 - Normativ C56-1985, privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
 - Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii, aprobat prin Ordinul MLPAT nr.9/N/15.03.1993.
 - Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HG 273/1994.
 - Normativ C300-94, privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

executarii lucrarilor de constructii.

-NTPA-001/2002-Normativ privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate evacuate in resursele de apa.

-NTPA-002/2002-Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor.

-STAS 185/1-89 – Desene tehnice. Instalatii sanitare, de incalzire centrala, conducte pentru fluide, semne si culori conventionale.

-STAS 185/2-89 – Fitinguri si piese auxiliare – semne conventionale.

-STAS 185/3-89 – Armaturi – semne conventionale.

-STAS 1342-91 – Apa potabila .

-STAS 1343/0,1-95 –Determinarea cantitatilor de apa de alimentare.

-STAS 1478-90 – Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale.

-STAS 1795-87 - Canalizare interioara. Prescriptii fundamentale de proiectare.

-STAS 1504-85 - Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare.

-STAS 1846-90 –Determinarea debitelor de apa de canalizare.

-STAS 2448 – 82 – Camine de vizitare.

-STAS 3051 – 91 – Canale ale retetelor exterioare de canalizare.

-STAS 4163-1,2,3-1996 – Alimentari cu apa..Retele de distributie.

-STAS 6701 – 82 – Guri de scurgere cu sifon si depozit.

-SR 8591 – 97 – Retele edilitare subterane.

-STAS 9570/1-89 – Marcarea si reperarea retelelor de conducte si cabluri.

-STAS 9824/5-75 – Trasarea pe teren a retetelor de conducte, canale si cabluri.

Intocmit,
ing. Mihai Ghitoi





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001
 J 4025308/1992; C.U.L.: RO 2632267
 CSSY: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3)
 Tel: 021/2265117; 0726711101 Email: office@spiri.com
 Sediu: str. Anastasie Puiu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Avizat I.J.C.

Inspector Sef.....

PROGRAM DE VERIFICARE A CALITĂȚII EXECUTIEI LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII PE FAZE DETERMINANTE SPECIALITATEA : INSTALAȚII SANITARE

Conf OGR nr. 2/94 și Legii 10/95 (cu modificările ulterioare republicate) privind calitatea în construcții, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuția lucrărilor de instalații sunt următoarele :

Nr. crt.	Faza de lucrări de urmărit	Metoda de verificare	Participanți	Documente	Precizări
1	Verificarea la trasarea instalațiilor a concordanței planurilor de instalații cu lucrările efectuate pe santier	Constatări la vedere	E, B	PV	
2	Verificarea calitatii aparatelor si materialelor introduse în lucrare	Constatări la vedere	E, B	PV	
3	Proba de presiune la rece a conductelor si armaturilor la rețelele de alimentare cu apa.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
4	Proba de presiune la cald a conductelor si armaturilor la rețelele de alimentare cu apa caldă	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
5	Proba de funcționare instalațiilor echipamentelor (instalații sanitare	Constatări la vedere	B, E, P,	P.V.C. P.V.R.	





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001
 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
 CSSY: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3)
 Tel.: 021/265117; 0726711101 Email: office@spiricom.ro
 Sediu : str. Anastasie Pana nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

6	Executia sapaturii, la santul de pozare a conductelor pana la atingerea cotei de fundare	Constatări la vedere	E, B	PV	
7	Asternerea patului de nisip	Constatări la vedere	E, B	PV	
8	Controlul calitatii pozarii imbinarii, si montarii conductelor (executarea probei de presiune)	Constatări la vedere	E, B, P,	P.V.L.A.	
9	Pozarea conductelor de canalizare si controlul calitatii imbinarii conductelor.	Constatări la vedere	E, B, P, I	PVFD P.V.L.A.	
10	Executarea probei de etanseitate a retelei de canalizare menajera si pluviala.	Constatări la vedere	B, E, P, I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
11	Realizarea umpluturilor si a compactarii inclusiv sistematizarea	Constatări la vedere	E, B, P,	PV	
12	Verificari dupa incheierea lucrarilor de montaj al instalatiilor, receptia la terminarea lucrarilor de instalatii sanitare	Constatări la vedere	E, B, P,	P.V.R.	



FORMULARUL F3 - LISTA DE CANTITATI PE CATEGORII DE LUCRARI

Categoria de lucrari - INSTALATII SANITARE- DISPENSAR PESTISANI

Nr. Crt.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitate
SECTIUNE TEHNICA			
0	I	2	3
1	Instalatii sanitare		
1.1	Obiecte Sanitare		
1.1.1	<p>SC07 Vas pentru closet, complet echipat, din porțelan sanitar, așezat pe pardoseală, cadru de sustinere, având sifonul interior de tip S, cu ieșire laterală, cu rezervorul de spălare îngropat montat la semiînălțime și buton de actionare din inox montat orizontal, inclusiv plutitor WC, ventil de scurgere, țeava de spălare din material plastic și manșon din cauciuc, racord flexibil, țeavă pentru spălare din material plastic, cot flexibil, trăgător pentru closet, rama cu capac pentru closet, cot pentru vas de closet, manșeta din cauciuc pentru racord apa vas closet, capac și colac din plastic material mărunt (dibluri lemn, ipsos, holtsuruburi, codez, diclorețan);</p>	buc	11
1.1.2	<p>SC04 Lavoar din porțelan sanitar, având țeava de scurgere din material plastic, montat pe cadru, inclusiv cadru sustinere inclusiv ventil de scurgere, material mărunt, inclusiv sifon pentru lavoar din polipropilena având diametrul de 40 mm, ventil de scurgere, țeava din material plastic având diametrul de 40 mm, console braț dublu pentru susținere, din fonta, material mărunt (diblu lemn, ipsos, codez), procurare și montare;</p>	buc	28
1.1.3	<p>SC05 Spalator cu picurator din inox, ventil de scurgere 1" cromat, sifon de scurgere tip butelie 1 1/4" cromat, cadru metalic de prindere în peretii de gipscarton, zincat, fixari de perete și de pardoseala fonoizolant;Culoare: alb- inclusiv piese de trecere cu filet pentru racord la apa calda/rece</p>	buc	1
1.1.4	<p>SD04A Baterie amestecatoare monocomanda stativa , pentru lavoar și spalator – cromata - racorduri flexibile; - material marunt, de etansare, de fixare.</p>	buc	29
	TOTAL 1.1 - Obiecte Sanitare		



1.2	Alimentare cu apa - interior		
1.2.1	SA15A Teava din polipropilena pentru apa rece si calda menajera, inclusiv imbinarea conductelor: coturi, teuri, mufe, etc. - - Sistem complet de suporturi pentru conducte de apa, din otel zincat (bride, tije, mansoane antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.) Dimensiuni: $\Phi 20\text{mm}$	m	211
1.2.2	SA15B Idem, Dimensiune 25mm.	m	64
1.2.3	SA17B Idem, Dimensiune 32mm.	m	25
1.2.4	SA17C Idem, Dimensiune 40mm.	m	11
1.2.5	SA17C Idem, Dimensiune 50mm.	m	22
1.2.6	IZD01A Izolatie termica din cauciuc sintetic expandat, pentru conducte din polipropilena, cu grosime $S=9\text{ mm}$, material marunt, de etansare, de fixare Dimensiuni: 20mm	m	211
1.2.7	IZD01A Idem, pentru conducte cu diam. 25 mm.	m	64
1.2.8	IZD01B Idem, pentru conducte cu diam. 32 mm.	m	25

1.2.9	IZD01B Idem, pentru conducte cu diam. 40 mm.	m	11
1.2.10	IZD01B Idem, pentru conducte cu diam. 50 mm.	m	22
1.2.11	SD05A Robinet coltar cromat pentru racorduri la lavoar + spalator- inclusiv racordurile flexibile din inox fara insertii de culoare: D= ½", l=60 cm; - material marunt, de etansare, de fixare Dimensiuni: Φ ½" x ½"	buc	58
1.2.12	SD05A (asimilat) Robinet coltar cromat pentru racorduri rezervor spalare WC - inclusiv racordurile flexibile din inox fara insertii de culoare: D= ½", l=60 cm; - material marunt, de etansare, de fixare Dimensiuni: Φ ½" x ½"	buc	11
1.2.13	SD07A Robinet de trecere cu sfera; cu mufe filetate, tija de manevra, pentru montaj aparent; material marunt de etansare ; Dimensiuni: Φ 1/2"	buc	60
1.2.14	SD07B Idem, 3/4".	buc	12
1.2.15	SD07C Idem, 1".	buc	6

1.2.16	SD07D Idem, 1 1/4".	buc	4
1.2.17	SD07D Idem, 1 1/2".	buc	14
1.2.18	GE10A1 Manometru, PN 0-15 bar, racord 1/2 . material marunt de etansare ;	buc	2
1.2.19	SF05 Supapa automata de aerisire	buc	2
1.2.20	SF05 Spalarea si dezinfectarea conductelor de apa potabila; material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	m	333
1.2.21	SF01C Efectuare proba de etanseitate la presiune a instalatiei interioare; material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc	m	333
1.2.22	Ansamblu de sustinere cu tija filetate ,profile U/ L sau coliere si garnituri de cauciuc pentru conducte	kg	16.65
1.2.23	Sistem de etanseizare a golurilor conform planurilor de arhitectura si protectie antifoc	kg	3.33
	TOTAL 1.2 - Alimentare cu apa		



1.3	Rețea canalizare ape uzate menajere interioare		
1.3.1	SB08A Teava din polipropilena pentru canalizare interioara, cu mufe si garnituri din elastomeri inclusiv coturile, ramificatiile, etc.Firma de executie va prevedea toate costurile necesare transportului, montajului (material marunt, pierderi de material,material de etansare,de fixare etc), probelor si punerii in functiune a sistemului de conducte. Sistem complet de suportii pentru conducte de canalizare din otel zincat (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.), procurare si montare; Dimensiuni: Φ 40 mm	m	46
1.3.2	SB08B Idem, 50mm.	m	33
1.3.3	SB08C Idem, 75mm.	m	149
1.3.4	SB08E Idem, 110mm.	m	128
1.3.5	SB09E Piesa de curatire din polipropilena, diam. 75 mm, cu mufe si garnituri din elastomeri. istem complet de suportii pentru conducte de canalizare, (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.)	buc	26
1.3.6	SB09E Piesa de curatire din polipropilena, diam. 110 mm, cu mufe si garnituri din elastomeri. istem complet de suportii pentru conducte de canalizare, (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.)	buc	25
1.3.7	SB27A (asimilat) Caciula Ventilare coloane canalizare menajera, diam. 75 mm.	buc	9

1.3.8	SB27A (asimilat) Caciula Ventilare coloane canalizare menajera, diam. 110 mm.	buc	5
1.3.9	SB28A Sifon de pardoseala 50 mm/50 mm, PP, cu gratar inox.	buc	11
1.3.10	SB28A Sifon de pardoseala 110 mm/110 mm, PP, cu gratar inox.	buc	1
1.3.11	SF04B Efectuare proba de etanseitate instalatiei interioare; material marunt;	m	356
1.3.11	Ansamblu de sustinere cu tija filetate ,profile U/ L sau coliere si garnituri de cauciuc pentru conducte	kg	18
1.3.12	Sistem de etanseizare a golurilor conform planurilor de arhitectura si protectie antifoc	kg	4
1.3.13	Teava din PEHD pentru canalizare de la pompa din subsol (statia FEKA), procurare si montare. Diametru: 32mm	m	11
TOTAL 1.3 - Retea canalizare ape uzate menajere			

1.4	Retele exterioare-Alimentare cu apa		
1.4.1	Camin bransament - alimentare cu apa rece Φ 1000, STAS 2448-73, din tuburi de beton simplu cu cep si buza Fundatie din beton simplu Camera de lucru din tuburi de beton simplu Dn1000 piesa tronconica Dn1000/800 pentru racordarea la cosul de acces treptele din otel beton cos de acces	buc	1
1.4.2	SF07A Capac si rama din fonta carosabil tip IV conform STAS 2308/81 -piesa suport conform STAS 2448/82 - material marunt, de etansare, de fixare	buc	1
1.4.3	Robinet de trecere cu sfera; cu mufe filetate, tija de manevra, pentru montaj aparent; material marunt de etansare ; Dimensiuni: Φ 2"	buc	6
1.4.4	Contor de apa 2 " dia. material marunt de etansare ;	buc	1
1.4.5	Filtru impuritati, corp de fonta, 2" dia. material marunt de etansare ;	buc	1
1.4.6	SA22G Teava din polietilena PEHD50 pentru alimentare cu apa, inclusiv mufe, coturi,material marunt, procurare si montare.	m	58
1.4.7	SA22G Teava din polietilena PEHD63 pentru alimentare cu apa, inclusiv mufe, coturi,material marunt, procurare si montare.	m	25
1.4.8	SF01C Efectuare proba de etanseitate a instalatiei - material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	m	83

1.4.9	AcE01A Preparare beton B50, pentru fundatia caminului de beton si etansarea trecerilor tubului PVC prin camin	m ³	0.628
1.4.10	TSA04c1 Sapatura de pamant in spatii limitate pentru conducte in teren tare .	m ³	39.84
1.4.11	ACE08A1 Umplutura in santuri la conducte de canalizare cu substrat de nisip de 15 cm si acoperire 10 cm	m ³	10.375
1.4.12	TSD18C1 Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor, in straturi de 10 cm grosime	m ³	39.84
1.4.13	TSF01A1 Sprijiniri de maluri cu dulapi metalici asezati orizontal la sapaturi sub 1.5m intre maluri si interspatii intre dulapi 0,2m	m ²	124.5
TOTAL 1.4 - Retele exterioare-Alimentare cu apa			
1.5 - Retele exterioare-Canalizare menajera			
1.5.1	SB05E Teava din PVC-KG pentru canalizare montata ingropat, cu mufe si garnituri din elastomeri, inclusiv coturile, ramificatiile, etc. Sistem complet de suport pentru conducte de canalizare, din PVC (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.), procurare si montare. Diametru: 110mm	m	51
1.5.2	SB05E Teava din PVC-KG pentru canalizare montata ingropat, cu mufe si garnituri din elastomeri, inclusiv coturile, ramificatiile, etc. Sistem complet de suport pentru conducte de canalizare, din PVC (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.), procurare si montare. Diametru: 125mm	m	41

1.5.3	SCE10 Camin canalizare Φ 800, STAS 2448-73, din tuburi de beton simplu cu cep si buza Fundatie din beton simplu Camera de lucru din tuburi de beton simplu Dn800 piesa tronconica Dn800/600 pentru racordarea la cosul de acces treptele din otel beton cos de acces.	-	buc	1
1.5.4	SF07A Capac si rama din fonta carosabil tip IV conform STAS 2308/81 piesa suport conform STAS 2448/82 material marunt, de etansare, de fixare	- -	buc	1
1.5.5	SCE10 Camin canalizare Φ 1000, STAS 2448-73, din tuburi de beton simplu cu cep si buza Fundatie din beton simplu Camera de lucru din tuburi de beton simplu Dn1000 piesa tronconica Dn1000/800 pentru racordarea la cosul de acces treptele din otel beton cos de acces.	-	buc	5
1.5.6	SF07A Capac si rama din fonta carosabil tip IV conform STAS 2308/81 piesa suport conform STAS 2448/82 material marunt, de etansare, de fixare	- -	buc	5
1.5.7	AcE01A Preparare beton B50, pentru fundatia caminului de beton si etansarea trecerilor tubului PVC prin camin	-	m ³	4.768
1.5.8	AcF01 Piesa de trecere prin camin PVC - Beton Dimensiuni: 110 mm	-	buc	10
1.5.9	AcF01 Piesa de trecere prin camin PVC - Beton Dimensiuni: 125 mm	-	buc	5
1.5.10	SF01C Efectuare proba de etanseitate a instalatiei material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	-	m	92

1.5.11	TSA04c1 Sapatura de pamant in spatii limitate pentru conducte in teren tare .	m ³	44.16
1.5.12	ACE08A1 Umplutura in santuri la conducte de canalizare cu substrat de nisip de 15 cm si acoperire 10 cm	m ³	11.5
1.5.13	TSD18C1 Compactarea cu maial de mana a umpluturilor, in straturi de 10 cm grosime	m ³	44.16
1.5.14	TSF01A1 Sprijiniri de maluri cu dulapi metalici asezati orizontal la sapaturi sub 1.5m intre maluri si interspatii intre dulapi 0,2m	m ²	138
1.5.15	SB05T Teava din PEHD pentru canalizare de la pompa de basa (statia de pompare), procurare si montare. Diametru: 32mm	m	9
TOTAL 1.5 - Retele exterioare-Canalizare menajera			
1.6	Retele exterioare-Canalizare pluviala		
1.6.1	SB05E Teava din PVC-KG pentru canalizare montata ingropat, cu mufe si garnituri din elastomeri, inclusiv coturile, ramificatiile, etc. Sistem complet de suport pentru conducte de canalizare, din PVC (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.), procurare si montare. Diametru: 110mm	m	17
1.6.2	SB05G Teava din PVC-KG pentru canalizare montata ingropat, cu mufe si garnituri din elastomeri, inclusiv coturile, ramificatiile, etc. Sistem complet de suport pentru conducte de canalizare, din PVC (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.), procurare si montare. Diametru: 160mm	m	61
1.6.3	ScE10 Camin canalizare Φ 1000, STAS 2448-73, din tuburi de beton simplu cu cep si buza Fundatie din beton simplu Camera de lucru din tuburi de beton simplu Dn1000 piesa tronconica Dn1000/800 pentru racordarea la cosul de acces treptele din otel beton cos de acces	buc	10

1.6.4	SF07A Capac si rama din fonta carosabil tip IV conform STAS 2308/81 piesa suport conform STAS 2448/82 material marunt, de etansare, de fixare	- -	buc	10
1.6.5	AcE01A Preparare beton B50, pentru fundatia caminului de beton si etansarea trecerilor tubului PVC prin camin		m ³	7.28
1.6.6	AcF01 Piesa de trecere prin camin PVC - Beton Dimensiuni: 110 mm		buc	7
1.6.7	AcF01 Piesa de trecere prin camin PVC - Beton Dimensiuni: 160 mm		buc	18
1.6.8	SB26A (asimilat) Gura de scurgere Ø600 mm		buc	4
1.6.9	RIGOLA PARCARE		ML	20
1.6.10	SB08A Teava din PP pentru apa pluviala de pe terasa , cu mufe si garnituri din elastomeri inclusiv coturile, ramificatiile, etc.Firma de executie va prevedea toate costurile necesare transportului, montajului (material marunt, pierderi de material,material de etansare,de fixare etc), probelor si punerii in functiune a sistemului de conducte. Sistem complet de suport pentru conducte de canalizare din otel zincat (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.), procurare si montare; Dimensiuni: Φ 110 mm		m	45

1.6.11	SB26A Sifon terasa cu iesire verticala Ø100 mm	buc	5
1.6.12	SF01C Efectuare proba de etanseitate a instalatiei material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	- m	78
1.6.13	TSA04e1 Sapatura de pamant in spatii limitate pentru conducte in teren tare .	m ³	37.44
1.6.14	ACE08A1 Umplutura in santuri la conducte de canalizare cu substrat de nisip de 15 cm si acoperire 10 cm	m ³	9.75
1.6.15	TSD18C1 Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor, in straturi de 10 cm grosime	m ³	37.44
1.6.16	TSF01A1 Sprijiniri de maluri cu dulapi metalici asezati orizontal la sapaturi sub 1.5m intre maluri si interspatii intre dulapi 0,2m	m ²	117



1.6.17	TSF01A1 Separator hidrocarburi , complet echipat ; Debit Q=3 l/s	buc	1
1.6.18	TSF01A1 Separator hidrocarburi , complet echipat ; Debit Q=5 l/s	buc	1

Nota: 1. Lista de cantitati aferenta obiectelor sanitare este informativa, acestea impreuna cu bateriile se vor alege de catre beneficiar impreuna cu arhitectul;

Nota: 2. Cantitatile de materiale indicate in acest document sunt estimative si pot suferi modificari in fazele ulterioare de proiectare, ca urmare a actualizarii informatiilor care au stat la baza temei de proiectare;

Nota: 3. Pentru toate articolele Ofertantul va include toate materialele necesare, transportul, montajul, uzinarea, punerea in opera si functiune (inclusiv toate materialele si piesele secundare necesare punerii in opera), compactarea, testarea / probele, agrementarea (daca este cazul), protectia corespunzatoare anti-coroziva, garantia de produs;

Nota: 4. Evaluarea cantitatilor de materiale nu includ pierderile tehnologice. Acestea vor fi apreciate de catre Ofertant si

Nota: 5. Prezenta Lista de materiale si echipamente se va consulta impreuna cu specificatiile beneficiarului si proiectul pus

Nota: 6. Ofertantul are obligatia de a verifica toate cantitatile corespunzatoare articolelor si de a semna orice

Nota: 7. Ofertantul va tine cont in oferta si de situatiile de executie si conditiile meteo din amplasament aferente perioadei

CONTRACTORUL ESTE OBLIGAT SA VERIFICE TOATE CANTITATILE DIN PREZENTA DOCUMENTATIE DE LICITATIE. IN CAZUL IN CARE APAR DIFERENTE DE CANTITATI DE LUCRARI DATORATE DIVERSELOR TEHNOLOGII APLICATE, A ORGANIZARII SI ESALONARII LUCRARILOR, A FOLOSIRII DIVERSILOR SUBCONTRACTORI ETC, TREBUIE SA ANUNTE IN TIMP UTIL BENEFICIARUL. ORICE SOLICITARE ULTERIOARA NU VA FI LUATA IN CONSIDERARE.

Proiectant,
ing. Mihai Ghitoi





Categoria de lucrari - INSTALATII SANITARE-			
Nr. Crt.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitate
SECTIUNE TEHNICA			
0	1	2	3
RETEA HIDRANTI INTERIORI			
1	Teava PEHD pt alimentarea instalatiei de hidranti interiori de la statia de pompare pana in cladire, inclusiv fittingurile pentru imbinare (curbe, mufe, reductii, piese de trecere prin pereti etc.) - firma de executie va prevedea toate costurile necesare transportului, montajului (material marunt, pierderi de material, material de etansare, de fixare etc.), probelor si punerii in functiune a sistemului de conducte. Dimensiuni: Φ 2"	ml	31
2	Teava de otel zincat PN16, inclusiv fittingurile pentru imbinare (curbe, mufe, reductii, piese de trecere prin pereti etc.) - firma de executie va prevedea toate costurile necesare transportului, montajului (material marunt, pierderi de material, material de etansare, de fixare etc.), probelor si punerii in functiune a sistemului de conducte. Sistem complet de suporti pentru conducte de apa din otel zincat (bride, tije, mansoane, antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.), procurare si montare; Dimensiuni: Φ 2"	ml	52
3	Hidrant de incendiu de perete, echipat cu furtun plat conf. SR-EN 671/2, complet echipat cu robinet pentru hidrant, manual DN 50 mm (2"), PN 12 bari, cutie cu usa, geam inscriptionat si zavor, tambur, suport pentru furtun, furtun plat din canepa cauciucata, tip C (2") L=20 m, prevazut cu racorduri simetrice tip C (2") la ambele capete, teava de refulare universala cu robinet de inchidere si comutare jet compact sau puverizat	buc	5
4	Sapatura de pamant in spatii limitate pentru conducte in teren tare(alimentare hidranti interiori de la statia de pompare exterioara) .	m ³	14.88
5	Umplutura in santuri la conducte de canalizare cu substrat de nisip de 15 cm si acoperire 10 cm	m ³	3.875

6	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor, in straturi de 10 cm grosime	m ³	14.88
7	Sprijiniri de maluri cu dulapi metalici asezati orizontal la sapaturi sub 1.5m intre maluri si interspatii intre dulapi 0.2m	m ²	46.5
8	Piesa de trecere de la PEHD63 LA OL 2"	buc	1

Nota: 1. Lista de cantitati aferenta obiectelor sanitare este informativa, acestea impreuna cu bateriile se vor alege de catre beneficiar impreuna cu arhitectul;

Nota: 2. Cantitatile de materiale indicate in acest document sunt estimative si pot suferi modificari in fazele ulterioare de proiectare, ca urmare a actualizarii informatiilor care au stat la baza temei de proiectare;

Nota: 3. Pentru toate articolele Ofertantul va include toate materialele necesare, transportul, montajul, uzinarea, punerea in opera si functiune (inclusiv toate materialele si piesele secundare necesare punerii in opera), compactarea, testarea / probele, agrementarea (daca este cazul), protectia corespunzatoare anti-coroziva, garantia de produs;

Nota: 4. Evaluarea cantitatilor de materiale nu includ pierderile tehnologice. Acestea vor fi apreciate de catre

Nota: 5. Prezenta Lista de materiale si echipamente se va consulta impreuna cu specificatiile beneficiarului si

Nota: 6. Ofertantul are obligatia de a verifica toate cantitatile corespunzatoare articolelor si de a semna orice

Nota: 7. Ofertantul va tine cont in oferta si de situatiile de executie si conditiile meteo din amplasament

Proiectant,
ing. Mihai Ghitoi





Categoria de lucrari - INSTALATII SANITARE-			
Nr. Crt.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitate
SECTIUNE TEHNICA			
0	1	2	3
	RETEA HIDRANTI EXTERIORI		
1	Teava de PEHD 110,PN 16, pentru retea exterioara hidrantl	ml	19
2	Hidrant exterior subteran DN 80, complet echipat	buc	1
3	CAMIN DE TIP "B" complet echipat	buc	1
4	Sapatura de pamant in spatii limitate pentru conducte in teren tare .	m ³	9.12
5	Umplutura in santuri la conducte de canalizare cu substrat de nisip de 15 cm si acoperire 10 cm	m ³	2.375
6	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor.in straturi de 10 cm grosime	m ³	9.12
7	Sprijiniri de maluri cu dulapi metalici asezati orizontal la sapaturi sub 1.5m intre maluri si interspatii intre dulapi 0,2m	m ²	28.5

Nota: 1. Lista de cantitati aferenta obiectelor sanitare este informativa, acestea impreuna cu bateriile se vor alege de catre beneficiar impreuna cu arhitectul;

Nota: 2. Cantitatile de materiale indicate in acest document sunt estimative si pot suferi modificari in fazele ulterioare de proiectare, ca urmare a actualizarii informatiilor care au stat la baza temei de proiectare;

Nota: 3. Pentru toate articolele Ofertantul va include toate materialele necesare, transportul, montajul, uzinarea, punerea in opera si functiune (inclusiv toate materialele si piesele secundare necesare punerii in opera), compactarea, testarea / probele, agrementarea (daca este cazul), protectia corespunzatoare anti-coroziva, garantia de produs;

Nota: 4. Evaluarea cantitatilor de materiale nu includ pierderile tehnologice. Acestea vor fi apreciate de catre

Nota: 5. Prezenta Lista de materiale si echipamente se va consulta impreuna cu specificatiile beneficiarului si

Nota: 6. Ofertantul are obligatia de a verifica toate cantitatile corespunzatoare articolelor si de a semna orice

Nota: 7. Ofertantul va tine cont in oferta si de situatiile de executie si conditiile meteo din amplasament



Proiectant,
ing. Mihai Ghitoi

DISPENSAR

Categoria de lucrari - INSTALATII SANITARE - Statie de pompare

Nr.
Crt.

Capitol de lucrari

U.M.

Cantitate

SECTIUNE TEHNICA

0

1

2

3

1

Instalatii sanitare - Camera Pompe

1.1

1

Teava de otel constructii montata prin cuple rapide, inclusiv fittingurile pentru imbinare (curbe, mufe, reductii, etc) - firma de executie va prevedea toate costurile necesare transportului, montajului (material marunt, pierderi de material, material de etansare, de fixare etc), probelor si punerii in functiune a sistemului de conducte. Inklusiv sistemul complet de suporturi pentru conducte. Sistem complet de suporturi pentru conducte de apa din otel zincat (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.), procurare si montare
Dimensiuni: : $\Phi 2''$

m

10

2

Teava de otel constructii montata prin cuple rapide, inclusiv fittingurile pentru imbinare (curbe, mufe, reductii, etc) - firma de executie va prevedea toate costurile necesare transportului, montajului (material marunt, pierderi de material, material de etansare, de fixare etc), probelor si punerii in functiune a sistemului de conducte. Inklusiv sistemul complet de suporturi pentru conducte. Sistem complet de suporturi pentru conducte de apa din otel zincat (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.), procurare si montare
Dimensiuni: : $\Phi 4''$

m

20

3

Montaj Grup Pompare

buc

1

4

Sorb din otel Simplu Grup Pompare

Diametru: 4"

buc

2

5

Robinet cu inchidere sferica

Diametru: 4"

buc

4

6

Robinet golire 1/2 "

buc

2

7

Robinet de inchidere cu plutitor electric

Diametru: 2"

buc

1

8

Trecere Etansa 4"

buc

5

Intocmit,

ing. Mihai Ghitor



LISTA CU CANTITATILE DE UTILAJE SI ECHIPAMENTE INSTALATII SANITARE

Nr. Crt.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Prețul unitar - lei/U. M.-	Valoarea (exclusiv TVA) -mii lei – (3x4)	Furnizorul (denumire, adresă, telefon, fax)	Fișa tehnică atașată
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Grup de pompare (1 activa + 1 rezerva) alimentare cu apa rece Q=1.2 l/s si Hnec. =35mH2O	buc	1				
2	Rezervor tampon pentru apa potabila V=2000l	buc	1				
3	Filtru cu vas din material plastic debit 1.5 l/s	buc	1				
4	Recipient de hidrofor V=100l	buc	1				
5	Contor de apa DN40	buc	1				
6	Boiler 10 l, electric	buc	28				
7	Pompa ape uzate(FEKALIFT) demisol	buc	3				
8	Grup de pompare ape pluviale (1 activa + 1 rezerva) Q=30m3/h si Hnec. =19mH2O	buc	1				
9	Rezervor retentive ape pluviale 15MC	buc	1				
10	Pompa basa (curte lumina) ; -Debit : 5 m3/h -Inaltime de pompare : 5 mCA; - material marunt, de etansare	buc	1				
11	Fir incalzitor pentru canalizare parcare	ml	18				
TOTAL:							
				Mii lei:			
				Euro):			

) Cursul de referință =..... lei/euro, din data de...

Nota: 1. Lista de cantitati aferenta obiectelor sanitare este informativa, acestea impreuna cu bateriile se vor alege de catre beneficiar impreuna cu arhitectul;

Nota: 2. Cantitatile de materiale indicate in acest document sunt estimative si pot suferi modificari in fazele ulterioare de proiectare, ca urmare a actualizarii informatiilor care au stat la baza temei de proiectare;

Nota: 3. Pentru toate articolele Ofertantul va include toate materialele necesare, transportul, montajul, uzinarea, punerea in opera si functiune (inclusiv toate materialele si piesele secundare necesare punerii in opera), compactarea, testarea / probele, agrementarea (daca este cazul), protectia corespunzatoare anti-coroziva, garantia de produs;

Nota: 4. Evaluarea cantitatilor de materiale nu includ pierderile tehnologice. Acestea vor fi apreciate de catre Ofertant si vor fi incluse in preturile unitare la articolele corespunzatoare;

Nota: 5. Prezenta Lista de materiale si echipamente se va consulta impreuna cu specificatiile beneficiarului si proiectul pus la dispozitie (atat piesele scrise cat si cele desenate). Orice element descris sau desenat in documentatie (parte scrisa sau desenate) care lipseste din aceasta lista de cantitati trebuie sa fie trecut la sfarsitul listei de ofertant si cotate corespunzator;

Nota: 6. Ofertantul are obligatia de a verifica toate cantitatile corespunzatoare articolelor si de a semnala orice neconcordanta clientului si proiectantului.

Nota: 7. Ofertantul va tine cont in oferta si de situatiile de executie si conditiile meteo din amplasament aferente perioadei de executie respective. Costurile vor fi estimate in consecinta.

Proiectant,
Ing. Mihai Ghifor



LISTA CU CANTITATILE DE UTILAJE SI ECHIPAMENTE INSTALATII STINGERE INCENDII "STATIA DE POMPARE"

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Prețul unitar - lei/U. M.-	Valoarea (exclusiv TVA) -mii lei - (3x4)	Furnizorul (denumire, adresă, telefon, fax)	Fișa tehnică atașată
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Grup de pompare apa antincendiu, complet echipat (hidranți interiori) , format din: - 2 electropompe (1 activă + 1 rezervă) și pompa pilot, cu viteză fixă fiecare pompa având Q = 5 l/s, H = 40 mCA și pompa pilot q=0.5 l/s, H= 45mCA. - distribuitoare pe aspirație și refulare - robinete de închidere și reținere - traductor de presiune - sistem de rotire a pompelor la pornire - protecție termică și la mers în gol - tablou de alimentare și comandă, inclusiv cablaje electrice	buc	1				
2	Recipient de hidrofor 50 l	buc	1				
3	Aparat control nivel și automatizare alimentare rezervor format din senzori de nivel cu contacte electrice, tablou electric și conexiuni, cablaj electric	buc	1				
4	Electropompa submersibilă pentru basă din stația de pompare Q=4l/s și Hnec. =7mH ₂ O	buc	1				
5	Rezervor apă 60 MC	buc	1				
TOTAL:				Mii lei:			
				Euro):			

) Cursul de referință =..... lei/euro, din data de...

Nota: 1. Lista de cantități aferente obiectelor sanitare este informativă, acestea împreună cu bateriile se vor alege de către beneficiar împreună cu arhitectul;

Nota: 2. Cantitățile de materiale indicate în acest document sunt estimative și pot suferi modificări în fazele ulterioare de proiectare, ca urmare a actualizării informațiilor care au stat la baza temei de proiectare;

Nota: 3. Pentru toate articolele Ofertantul va include toate materialele necesare, transportul, montajul, uzinarea, punerea în opera și funcționare (inclusiv toate materialele și piesele secundare necesare punerii în opera), compactarea, testarea / probele, agrementarea (dacă este cazul), protecția corespunzătoare anticorozivă, garanția de produs;

Nota: 4. Evaluarea cantităților de materiale nu include pierderile tehnologice. Acestea vor fi apreciate de către Ofertant și vor fi incluse în prețurile unitare la articolele corespunzătoare;

Nota: 5. Prezenta Lista de materiale și echipamente se va consulta împreună cu specificațiile beneficiarului și proiectul pus la dispoziție (atât piesele scrise cât și cele desenate). Orice element descris sau desenat în documentație (parte scrisă sau desenată) care lipsește din această listă de cantități trebuie să fie trecut la sfârșitul listei de ofertant și cotate corespunzător;

Nota: 6. Ofertantul are obligația de a verifica toate cantitățile corespunzătoare articolelor și de a semnala orice neconcordanță clientului și proiectantului.

Nota: 7. Ofertantul va ține cont în oferta și de situațiile de execuție și condițiile meteo din amplasament aferente perioadei de execuție respective. Costurile vor fi estimate în consecință.

Proiectant,
Ing. Mihai Gîrtoiu



Numele și prenumele verificatorului atestat:

Dobrescu Gh. Gheorghe

Adresa: **București, sector 5,**

Str. Dunavat, nr. 11, bloc 51A, ap. 39

Telefon: **021.425.82.01**

Nr.2558. Data...**29.03.2019...**

conform Registrului de evidență

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințe esențiale: **It (A,B,C,D,E,F)**

a proiectului:.....DISPENSAR.....

faza:PTh. ce face obiectul contractului (nr./an):06/2019.....

1. DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant general:.....SC SPIRICOM SRL.....

- Investitor / Beneficiar:PRIMARIA COMUNEI PESTISANI.....

- Amplasament: județ / sector...GORJ.. localitatePESTISANI TARLA. ...19...
PARCELA.561... nr. cad. ...36937....

- Data prezentării proiectului pentru verificare:29.03.2019.....

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI CONSTRUCTIEI: *

Asigurarea nivelurilor temperaturilor interioare precizat în standarde (1907/2-14) se va face cu ajutorul unor sisteme de climatizare tip VRV care funcționează cu freon ecologic, iar acestea vor avea unitati interioare cu montaj pe perete si tip caseta cu montaj in plafonul fals si unitati exterioare montate pe terasa. Puterea sistemului de climatizare se va alege astfel incat sa fie pastrata capacitatea de incalzire/racire rezultata din calculele de transfer termic conform normelor in vigoare, in plaja de temperaturi exterioare cuprinse intre -20 grade pentru cazul de iarna si +40 grade pentru cazul de vara. Reteaua de distributie a agentului frigorific se executa in sistem „doua tevi”, cu functionare alternativa (racire/incalzire). Tevile aferente distributiei agentului frigorific sunt din cupru frigorific (nu se accepta cupru sanitar), preizolate. Grosimea izolatiei tevilor trebuie sa fie in conformitate cu cerintele legislative si cu cerintele tehnice ale producatorului de echipamente. În grupurile sanitare a fost prevăzut a se monta radiatoare electrice cu montaj pe perete avand fiecare putere de 500W.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE: **

- Tema de proiectare:

- Certificat de urbanism: nr. emis de

- Avize obținute:

- Autorizația de construire: nr. emisă de

- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizări, etc.).

Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței esențiale verificate.

Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă.

Notă de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listing-ul.

Alte documente: ...Calculul coeficientului global de izolare termica, Program faze determinante...

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII: ***

a) In urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform Indrumătorului de verificare;..... Fara observatii tehnice

b) In urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform Indrumătorului de verificare, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect, prin grija investitorului, de către proiectant:

Am primit ... 6 ... exemplare
Investitor / Proiectant

Am predat ... 6 ... exemplare
Verificator tehnic atestat
(semnătura și ștampila)

* Se vor preciza:

Construcție nouă / existentă / care se pune în siguranță / modernizare / reabilitare / extindere, etc.
Tipul și caracteristicile constructive, dimensiuni, funcția principală, condiții de amplasament și de vecinătăți care au legătură cu cerința verificată (zonă seismică, natură teren, zonă climatică, zonă eoliană)

** Se inscriu numai documentele prezentate de proiectant și verificate efectiv. In cazul în care documentele prezentate sunt insuficiente, se cere investitorului completarea acestora, fixându-se termenul.

*** Se înscrie numai situația specifică (a sau b)





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3)

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

PROIECT INSTALATII TERMICE

DISPENSAR

**Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani - Judetul Gorj,
Numar cadastral 36937**

Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI PESTISANI
Proiectant instalatii: SC SPIRICOM SRL
Proiect : nr. 06/2019
Faza : PTh



COLECTIV DE ELABORARE

DESENAT

-ing. Stefan Coman

PROIECTAT

- ing. Mihai Ghitoi



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

BORDEROU

PIESE SCRISE:

Nr. Crt.	Denumire plan	Data elaborării
1	FOAIE DE GARDĂ	2019
2	LISTA DE SEMNĂTURI	2019
3	BORDEROU	2019
4	MEMORIU TEHNIC	2019
5	BREVIAR DE CALCUL	2019
6	CAIET DE SARCINI	2019
7	PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE	2019
8	LISTE DE CANTITATI	2019
9	FISE TEHNICE	2019



PIESE DESENATE:

Nr. Crt.	Denumire plan	Data elaborării
1	IT01 - INSTALATII TERMICE PLAN DEMISOL	2019
2	IT02 - INSTALATII TERMICE PLAN PARTER	2019
3	IT03 - INSTALATII TERMICE PLAN ETAJ 1	2019
4	IT04 - INSTALATII TERMICE PLAN ETAJ 2	2019
5	IT05 - INSTALATII TERMICE PLAN TERASA	2019
6	IT06 - SCHEMA DE DISTRIBUTIE SISTEM VRV PARTER + DEMISOL	2019
7	IT07 - SCHEMA DISTRIBUTIE SISTEM VRV ETAJ 1 + ETAJ 2	2019





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSY: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

MEMORIU TEHNIC

1. Generalități

Prezenta documentație tratează la faza PTh. instalațiile termice aferente lucrării:

DISPENSAR

Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani - Judetul Gorj, Numar cadastral 36937



Constructia proiectata se încadrează la CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA (construcții având categoria de importanță redusă; conform HGR nr.766/1997) si la CLASA "II" DE IMPORTANTA (conform Normativului p 100/2013). GRADUL "II" DE REZISTENTA LA FOC.

Lucrarea s-a întocmit pe baza soluțiilor de arhitectură si tema de proiectare stabilita de comun acord cu beneficiarul.

2. Baze de proiectare

La baza realizării proiectelor acestor instalații au stat următoarele standarde și acte normative.

- STAS 6472/3 – Termotehnica în construcții;
- SR 1907/1 – Calculul necesarului de căldură pentru încălzire
- SR 1907/2 – Temperaturi interioare de calcul;
- STAS 1797 – Dimensionarea corpului de încălzire;
- STAS 6648/2 – Parametri climatici exteriori;
- STAS 7132 – Moduri de siguranță la instalațiile de încălzire centrală de apă caldă având temperaturi maxime de + 115°C;
- I13/2015 – Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor de încălzire centrală;
- P118-02-2013 – "Normativ de siguranță la foc a construcțiilor"
- NP 086-05 – Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor
- NGPM – Norme generale pentru protecția muncii;



 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM</p> <p>ISO 9001: ISO 14001: OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<p style="text-align: center;">SPIRI COM S.R.L.</p> <p style="text-align: center;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p>Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT 3). Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</p>
---	---

*** - Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții (Aprobat și avizat MLPAT nr. 9/N/1993).

3. Prezentarea instalațiilor

3.1. Instalații interioare de încălzire

Necesarul de căldură pentru încălzire a fost calculat conform STAS 1907/1,2-14.

Asigurarea nivelurilor temperaturilor interioare precizat în standarde (1907/2-14) se va face cu ajutorul unor sisteme de climatizare tip VRV care funcționează cu freon ecologic, iar acestea vor avea unitati interioare cu montaj pe perete si tip caseta cu montaj in plafonul fals si unitati exterioare montate pe terasa.

Puterea sistemului de climatizare se va alege astfel incat sa fie pastrata capacitatea de incalzire/racire rezultata din calculele de transfer termic conform normelor in vigoare, in plaja de temperaturi exterioare cuprinse intre -20 grade pentru cazul de iarna si +40 grade pentru cazul de vara.

Reteaua de distributie a agentului frigorific se executa in sistem „doua tevi”, cu functionare alternativa (racire/incalzire).

Tevile aferente distributiei agentului frigorific sunt din cupru frigorific (nu se accepta cupru sanitar), preizolate. Grosimea izolatiei tevilor trebuie sa fie in conformitate cu cerintele legislative si cu cerintele tehnice ale producatorului de echipamente. Teava de cupru la colac se va folosi pana la un diametru exterior al tevii de maxim 19 mm.

În grupurile sanitare a fost prevăzut a se monta radiatoare electrice cu montaj pe perete avand fiecare putere de 500W.

4. Măsuri de PSI și protecția muncii

La executarea și exploatarea instalațiilor se vor respecta prevederile cu caracter PSI din normativele I5 și I13 precum și normativul specific P118. De asemenea se vor respecta normele de protecția muncii NGPM – 1066 și Regulamentul de protecția muncii – aprobat de ordinul MLPAT nr. 9/N/1993.

5. Recepția lucrărilor

Pe parcursul executării lucrărilor, verificările se vor efectua de conducătorul (inspectorul) tehnic al lucrării, asistat de responsabilul tehnic al lucrărilor din partea





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT 3).

Tel:- 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiri.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

beneficiarului. Pentru instalațiile care se maschează (înglobează), verificarea calității se efectuează conform - Instrucțiunilor pentru lucrări ascunse. Verificările efectuate vor fi cele stabilite de Normativul C56/02 și Ordinul ISCC nr. 1/1992.

6. Considerații finale

În proiect au fost prevăzute echipamente corespunzătoare din punct de vedere funcțional și al gabaritelor.

Prezentul memoriu este completat și completează celelalte componente ale documentației (planuri, breviar de calcul, antemăsurătoare, etc.).

Documentația din proiect se va studia cu atenție înainte de începerea execuției.

Întocmit,

ing. Mihai Ghitoi





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania



BREVIAR DE CALCUL

INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

1. Parametri de calcul

a. Temperaturi exterioare de calcul

- Iarna : $t_e = -15$ °C SR 1907/2

b. Temperaturi interioare de calcul

- Iarna :

Sali de asteptare:	$t_i = +20$ °C
Cabinete de consultatii:	$t_i = +22$ °C
Grupuri sanitare, vestiare:	$t_i = +18$ °C
Holuri, circulatie:	$t_i = +18$ °C
Spatii tehnice:	$t_i = +15$ °C
Scari:	$t_i = +18$ °C
Depozit materiale curatenie:	$t_i = +15$ °C
Saloane de masaj si terapie:	$t_i = +22$ °C

2. Necesari de căldură

a. Necesari de căldură pentru încălzire

Necesarul de căldură pentru încălzire Q_h se determina cu relația :

$$Q_h = Q_r \cdot \left(1 + \frac{\sum A}{100} \right) + Q_i \quad [W];$$

Q_r - pierderile de căldură prin elementele de construcție [W] ;

Q_i - necesarul pentru încălzirea aerului rece infiltrat din exterior [W] ;

$\sum A$ - suma adaosurilor pentru compensarea unor fenomene perturbatoare (compensare a efectului suprafețelor rece și orientare), în procente.



 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001: ISO 14001: OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<p style="text-align: center;">SPIRI COM S.R.L.</p> <p style="text-align: center;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p>Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT 3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl.A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</p>
--	---

Pierderile de căldură prin transmisie Q_T :

Aceste pierderi de căldură au loc prin elementele de construcție în contact cu aerul pe ambele fețe Q_e , și prin elementele de construcție în contact cu pământul Q_p .

$$Q_T = Q_e + Q_p \quad [W].$$

Pierderile de căldură prin transmisie Q_e printr-un element de construcție în contact cu aerul pe ambele fețe :

$$Q_e = mSDt / R_0 \quad [W].$$

m – coeficientul de masivitate termica ;
S – suprafața elementului de construcție ;
Dt – diferența de temperatura t_i a aerului exterior sau a încăperilor învecinate și temperatura t_e a aerului exterior sau a încăperilor învecinate ($Dt = t_i - t_e$) ;
 R_0 – rezistența termica totala la transferul de căldură, a elementului de construcție [m^2K/W] .

Coeficientul de masivitate termica :

$$m = 1.225 - 0.05 \cdot D$$

D – indicele de inerție termica al elementului de construcție.

- pentru elementele de construcție cu $D \geq 4.5$ se considera $m = 1$
- pentru tâmplaria exterioara se considera $D = 0.5$
- pentru elementele de construcție în contact cu solul precum și planșeele peste subsolurile neîncalzite se considera $m = 1$.

Temperatura aerului t_i din încăperile încălzite :

Temperatura interioara convenționala pentru încăperi încălzite din clădirile de locuit :

Destinația încăperii	Temperatura interioara convenționala de calcul (°C)
Sali de asteptare	20
Cabinete de consultatii	22
Grupuri sanitare, vestiare	18



 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<p>SPIRI COM S.R.L.</p> <p>Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p>Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT 3). Tel:- 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuressti, Romania</p>
--	---

Holuri, circulatie	18
Spatii tehnice	15
Scari	18
Depozit materiale curatenie	15
Saloane de masaj si terapie	22

Temperatura exterioara t_e convenționala de calcul :

Denumirea localității	t_e (°C)
Com. Pestisani	-15

Suprafata de calcul S a elementului de constructie :

- pentru pereți : $S = L(l) \times h$, adica produsul dintre lungimea L sau latimea l a încăperii masurata la interior și înalțimea h ;
- pentru uși și ferestre : $S = a \times b$, adica produsul dintre latimea a și înalțimea b a golului de zidarie;
- pentru planșee sau pardoseala : $S = L \times l$, adica produsul dintre lungimea L și latimea l a încăperii masurata la interior.

Pierderile de căldură Q_p prin elementele de constructie în contact cu pamantul :

- a) construcții având forme geometrice elementare (paralelipiped dreptunghic)

$$Q_S = A_p + \frac{t_i - t_p}{R_p} + C_M \cdot \frac{m_s}{n_s} \cdot \frac{t_i - t_e}{R_{bc}} \cdot A_{bc} + \frac{1}{n_s} \cdot \frac{t_i - t_{ej}}{R_{bc}} \cdot A_{bcj} \quad [W], \text{ unde}$$

A_p - aria cumulata a pardoselii și a pereților aflați sub nivelul terenului

A_{bc} - aria unei benzi cu latimea de 1m situata de-a lungul conturului exterior al suprafetei A_p

A_{bcj} - aria unei benzi cu latimea de 1m situata de-a lungul conturului care corespunde spațiului învecinat și care are temperatura t_i

R_p - rezistența termica specifica cumulata a pardoselii și a stratului de pamânt cuprins între pardoseala și adâncimea de 7m de la cota terenului sistematizat, sau a stratului de apa freatica

R_{bc} - rezistența termica a benzii de contur la trecerea caldurii prin pardoseala și sol catre aerul exterior

t_i - temperatura interioara convenționala de calcul





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT.3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

t_e - temperatura exterioara convenționala de calcul

t_{ej} - temperatura interioara convenționala de calcul pentru încăperile alaturate

t_p - temperatura, fie în sol la adâncimea de 7m de la cota terenului sistematizat, în cazul inexistenței

stratului de apa freatica, fie în stratul de apa freatica

C_M - coeficient de corecție

m_s - coeficient de masivitate termica a solului

n_s - coeficient de corecție care ține seama de conductivitatea termica a solului

b) construcții având forme geometrice de tip poligonal

$$Q_S = A_{pl} \cdot \frac{t_i - t_p}{R_{pl}} + C_M \cdot (t_i - t_e) \cdot \sum m_s \cdot \left(l\Psi + \frac{A_{per}}{R_{per}} \right) \quad [W], \text{ unde :}$$

A_{pl} - aria placii pe sol sau a placii inferioare a subsolului încălzit

A_{per} - aria pereților în contact cu solul

l - lungimea conturului în contact cu solul

R_{pl} - rezistența termica unidirecționala a placii de arie A_{pl}

R_{per} - rezistența termica specifica corectata a pereților de suprafața A_{per}

Ψ - coeficient linear de transfer termic, corespunzator lungimii l

t_i - temperatura interioara convenționala de calcul

t_e - temperatura exterioara convenționala de calcul

t_p - temperatura, fie în sol la adâncimea de 7m de la cota terenului sistematizat,

în cazul inexistenței

stratului de apa freatica, fie în stratul de apa freatica

C_M - coeficient de corecție

m_s - coeficient de masivitate termica a solului



Suprafața cumulata a pardoselii și a pereților aflați sub nivelul pământului, A_p se calculeaza cu relația :

$$A_p = A_{pl} + ph, \text{ unde :}$$

A_{pl} - aria placii pe sol sau a placii inferioare pe subsolul încălzit

p - lungimea conturului pereților în contact cu solul

h - cota pardoselii sub nivelul terenului

 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001:2008 / ISO 14001:2004 / OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<p>SPIRI COM S.R.L.</p> <p>Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p>Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT 3). Tel:- 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</p>
--	--

Rezistența termică specifică cumulată a pardoselii și a stratului de pamânt, R_p se determină cu relația :

$$R_p = \frac{1}{\alpha_i} + \sum \frac{\delta}{\lambda}, \text{ unde :}$$

- δ - grosimea straturilor luate în considerare
- λ - conductivitatea termică
- α_i - coeficientul de transfer termic prin suprafața la interior



2.2. Adaosuri la pierderile de căldură :

La pierderile de căldură prin transmisie, calculate pentru fiecare încăpere se aplica adaosuri procentuale pentru orientare A și pentru compensarea efectului suprafețelor reci.

Adaosul pentru orientare A_0 :

Acest adaos se aplica în scopul diferențierii pierderilor de căldură ale încăperilor diferit expuse radiației solare. Valorile procentuale ale adaosului A_0 sunt date în tabelul următor :

Orientarea	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV
A_0 [%]	+5	+5	0	-5	-5	-5	0	+5

Adaosul pentru compensarea efectelor suprafețelor reci A_c :

Acest adaos se aplica în vederea îmbunătățirii confortului termic în încăperile construcțiilor civile. Valoarea acestui adaos se alege din nomograma în funcție de valoarea numerică a rezistenței totale medii R_m și a numărului de elemente de construcție exterioare : pereți, planșee, terasa etc.

Adaosul A_c nu se aplica :

- încăperilor de trecere în care oamenii poartă îmbracaminte de stradă ;
- încăperilor încălzite prin radiație ;
- încăperilor în care oamenii desfășoară o muncă medie sau grea.

Rezistența totală medie :



Rezistența totală medie la transferul de căldură a elementelor de construcție delimitatoare ale încăperii este :

$$R_m = \frac{S_T \cdot (t_i - t_e)}{Q_T}$$

S_T - suprafața totală a încăperii [m²];

t_e - temperatura exterioară convențională de calcul [°C]

Q_T - pierderile de căldură prin transmisie ale încăperii [W]

2.3. Necesarul de căldură pentru încălzirea aerului rece pătruns în încăpere :

Debitul de căldură Q_i , necesar pentru încălzirea aerului exterior pătruns în încăpere :

$$Q_i = Q_F + Q_{IV}$$

Q_F - necesarul de căldură pentru încălzirea aerului infiltrat prin neetanșeitățile (rosturile) ferestrelor și ușilor ;

Q_{IV} - necesarul de căldură pentru încălzirea aerului pătruns în încăpere prin deschiderea ușilor.

Debitul de căldură Q_F pentru încălzirea aerului rece infiltrat prin rosturile elementelor mobile :

$$Q_F = E \sum L i v^{4/3} (t_i - t_e)$$

Factorul de corecție E depinde de numărul de nivele al clădirii (pentru clădirile civile cu mai puțin de 12 niveluri E = 1).

Lungimea $\sum L$ a rosturilor elementelor de construcții exterioare mobile (uși, ferestre), se considera ca fiind egală cu perimetrul acestora, cu observațiile următoare :

- rosturile dintre două elemente mobile alăturate se ia în calcul o singură dată
- pentru tâmplărie dublă, lungimea $\sum L$ se calculează pentru un singur rând de tâmplărie
- de asemenea, la calculul lungimii $\sum L$ a rosturilor se ține seama și de poziția elementelor mobile pe pereții încăperilor, precum și de acțiunea vântului asupra acestora :





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiri.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

- 1) În cazul amplasării elementelor mobile pe un singur perete valoarea $\sum L$ se ia egală cu suma lungimii $\sum f$ a rosturilor tuturor elementelor mobile pe acest perete.
- 2) În cazul amplasării elementelor mobile pe doi pereți alăturați, valoarea $\sum L$ se ia egală cu sumele lungimilor $\sum f_1, \sum f_2$ ale rosturilor elementelor mobile de pe cei doi pereți alăturați.
- 3) În cazul amplasării elementelor mobile pe trei pereți valoarea $\sum L$ se ia egală cu sumele lungimilor rosturilor elementelor mobile de pe doi pereți alăturați cu valoarea cea mai mare.
- 4) În cazul amplasării elementelor mobile pe doi pereți exteriori opuși valoarea $\sum L$ se ia egală cu suma lungimii rosturilor elementelor mobile de pe un singur perete, cu valoarea cea mai mare.

Coefficientul de infiltrație i prin rosturi depinde de :

- materialul din care sunt confecționate ușile și ferestrele;
- raportul dintre suprafața totală S_c a ușilor sau a ferestrelor exterioare și suprafața S_i a ușilor interioare;
- felul în care are loc circulația aerului în cadrul clădirii (clădiri permeabile sau greu permeabile)



Prin clădiri sau compartimente de clădiri greu permeabile se înțeleg acelea care au pereți despartitori fara goluri față de restul clădirii, circulația aerului infiltrat prin rosturi făcându-se numai spre casa scării sau spre un coridor central.

Prin clădiri sau compartimente de clădiri permeabile se înțeleg acelea fara pereți despartitori, sau cu pereți despartitori prevăzuți cu deschideri ce dau posibilitatea circulației aerului infiltrat, între ferestrele plasate pe fațade diferite.

Pentru încăperile amplasate în colțul clădirii și prevăzute cu ferestre și uși pe ambii pereți, valorile coeficientului i se majorează cu 20%.

Viteza vântului de calcul se alege din tabelul următor și depinde de cele 4 zone eoliene, precum și de amplasamentul clădirii (în localitate sau în afara localității).

Zona eoliana	Amplasamentul clădirii			
	În localitate		În afara localității	
	v	$v^{3/4}$	v	$v^{3/4}$

 <p>euro cert systems organism de certificare</p> <p>SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001: ISO 14001: OHSAS 18001</p> <p>www.eurocertsystems.ro</p>	<p>SPIRI COM S.R.L.</p> <p>Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p> <p>Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3). Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, București, Romania</p>
--	--

I	8.0	16.00	10.0	21.54
II	5.0	8.55	7.0	13.39
III	4.5	7.45	6.0	10.90
IV	4.0	6.35	4.0	6.35

Stabilirea caracteristicilor termice si constructive ale panourilor radiante

- **Fluxul termic unitar**

Fluxul termic unitar pe care trebuie sa il cedeze panoul radiant se calculeaza cu relatia:

$$q_p = \frac{Q_h}{S_p} \quad [\text{W/m}^2], \text{ in care:}$$

Q_h - pierderile de căldură ale incaperii [W];

S_p - suprafata activa care urmeaza a fi prevazuta cu panouri radiante [m²];

Temperatura medie a agentului termic si suprafata activă a panoului radiant

Temperatura medie a agentului termic, respectiv temperatura de ducere si întoarcere a apei calde se stabilește, la fel ca si suprafata activa a panoului radiant, in functie de distanta l dintre țevi.

Verificarea condițiilor realizate in încăpere

Condițiile realizate in încăpere se verifica in raport cu cele impuse de normele de confort termic, adică fluxul termic unitar q_{pc} sa fie mai mic decât fluxul termic admisibil $q_{pc adm}$.

$$q_{pc} = \alpha_{rpc} \cdot \bar{\varphi}_{pc} \cdot (\theta_p - \theta_c) \cdot (1 - \varepsilon) \quad [\text{W/m}^2], \text{ in care:}$$

α_{rpc} - coeficientul de transfer termic prin radiație intre panoul radiant de temperatura θ_p si capul omului de temperatura θ_c ;

$\bar{\varphi}_{pc}$ - coeficientul unghiular mediu, a cărui valoare depinde de mărimea si poziția panourilor radiante in raport cu poziția omului;

θ_p - temperatura medie a panoului radiant [°C];

θ_c - temperatura medie a capului omului; $\theta_c = 30 \dots 32$ °C

ε - coeficient care tine seama de absorbtia radiațiilor de către gazele din încăpere;





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

CAIET DE SARCINI

DISPENSAR



Faza:	PTH
Amplasament:	Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani - Judetul Gorj, Numar cadastral 36937
Beneficiar:	PRIMARIA COMUNEI PESTISANI
Elaborator:	SC SPERICOM SRL

1. BAZA DE PROIECTARE

Calcul de dimensionare ale instalațiilor mai sus menționate au fost făcute pe baza următoarelor date :

- Planuri de arhitectură;
- Specificații tehnice furnizate de beneficiarul lucrării ;
- Normativul privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare I5/10;
- Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală I13/2015;
- P118-Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului;
- Date furnizate de producătorul de utilaje și aparatură.

Parametrii de calcul specifici zonei de climatizare în care se afla obiectivul, pentru determinarea necesarului de energie termică aferent încălzirii în perioada rece a anului, respectiv necesarului de frig aferent răcirii în perioada caldă a anului.

2. DISTRIBUȚIE AGENT

2.1 AGENT TERMIC 70/50°C

Materialele principale cu care se execută instalațiile de distribuție apă caldă (70/50°C) se împart în următoarele categorii :

- Conducte ;
- Armături ;
- Sustineri, suporti ;
- Izolații.





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

- remedierea defecțiunilor survenite la transport ;
- asigurarea documentației tehnice pentru utilajele procurate de la uzine, că utilaje de catalog sau proiectate în uzine ;

- încheierea de procese verbale de recepționare a echipamentelor.

Condițiile tehnice ce trebuie respectate la montaj sunt următoarele :

- pentru utilajele statice se va respecta verticalitatea și orizontalitatea cu abaterile admise, se va realiza transmiterea eforturilor pe toate reazămele ;
- pentru utilajele dinamice se va efectua centrarea acestora conform prescripțiilor tehnice din documentația tehnică a utilajului.

Pentru ambele categorii de utilaje este obligatorie protejarea acestora după montaj.

De asemenea, este absolut obligatorie consultarea de către executant a documentației tehnice a utilajelor, în vederea cunoașterii condițiilor tehnice impuse pentru transport, montaj, predări, îmbinarea tronsoanelor.

Beneficiarul și întreprinderea de montaj au următoarele obligații :

- de a introduce în contractele comenzilor de materiale obligația furnizorilor de a marca materialele de montaj cu simbolurile prevăzute în proiect ;
- de a organiza păstrarea, astfel încât să se împiedice murdărirea sau deteriorarea acestora ;

- de a executa transportul astfel încât să se împiedice pătrunderea de pământ, nisip, etc, în materialele de montaj. De asemenea, este obligatorie curățirea materialelor de eventualele impurități și de protecțiile anticorozive prevăzute pentru conservarea la depozitare, precum și executarea probelor specificate în documentația tehnică sau în legislație, înainte de introducerea în operă ;

- de a organiza introducerea în operă a materialelor în așa fel încât să fie imposibilă construirea traseelor conductelor și canalelor numai după recepția preliminară a montajului utilajelor în cauză, stabilindu-se cu această ocazie abaterile față de cotele nominale precizate în proiect. Executarea și montarea conductelor va ține seama de pozițiile reale ale utilajelor.

- de a nu începe montarea conductelor și canalelor, decât după verificarea construcțiilor, stabilind și abaterile acestora față de proiect ;

- de a asigura certificate de calitate pentru materialele pentru care nu există certificate de calitate.

Executarea și montarea conductelor și canalelor va ține seama de dimensiunile reale ale construcțiilor.

Pentru tubulatura care urmează a se prefabrica în ateliere (centrale sau locale) se vor lua următoarele măsuri :

-delimitarea după condițiile locale a mărimii tronsoanelor executate (transport, ridicare, așezare în poziții, etc.) ținând seama și de necesitățile de ajustare pe cele trei direcții, în acest caz prevăzându-se plusuri de lungime de 100 mm în punctele respective ;

-materialele vor fi bine curățate înainte de introducerea în operă ;

-modul de execuție a reducărilor, coturilor, capacelor curbilor, va ține seama de condițiile impuse de oțelurile respective;

-montarea armaturilor se va face după o probare preliminară;

-curățirea tronsoanelor executate și astuparea capetelor;

-probarea tronsoanelor în ateliere;

-marcarea tronsoanelor executate, cu denumirile conductelor;

-asigurarea contra deformărilor la transportarea și montarea tronsoanelor;

-montarea de garnituri fără defecte, verificarea și curățirea suprafețelor de etanșare, asigurându-se montarea centrată a garniturilor;

-asamblarea la racordurile utilajelor să se facă fără a se executa tensiuni din conductă la strângerea șuruburilor.

Întreprinderea de montaj are obligațiile :



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Diametrul exterior-Ø	Adâncimea de sudură	Timpul de încălzire		Timpul de sudură	Timpul de răcire
		sec. DVS	sec. AQ*	sec.	min.
16	13.0	5	8	4	2
20	14.0	5	8	4	2
25	15.0	7	11	4	2
32	16.5	8	12	6	4
40	18.0	12	18	6	4
50	20.0	18	27	6	4
63	24.0	24	36	8	6
75	26.0	30	45	8	8
90	29.0	40	60	8	8
110	32.5	50	75	10	8
125	40.0	60	90	10	8

Conform normei DVS 2207, pentru temperaturi ambientale sub + 5°C, timpul de încălzire va fi mărit cu 50% (timp care este specificat în funcție de diametru, în coloana "Timpul de sudură AQ*" din tabelul alăturat).

Pentru dimensiunea de 160 mm se utilizează sudura cap la cap.

Tabelul corespunde Regulamentului general pentru scule de lipire prin încălzirea materialelor DVS 2207, partea 11.

Între conductele neizolate termic și elementele de construcție necombustibile se va menține o distanță de 3 cm. Pentru conductele izolate termic, această distanță va fi de 4 cm.

Se vor respecta indicațiile furnizorului în ceea ce privește măsurile ce trebuie luate pentru preluarea dilatărilor, precum și distanțele între suportii conductelor.

4. MĂSURI PENTRU ATENUAREA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR

Se au în vedere prescripțiile din "Normativul privind proiectarea executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri" - C125.

Toate echipamentele producătoare de vibrații vor fi prevăzute cu:

- elemente elastice (vibroizolatoare de cauciuc, arcuri elicoidale din oțel, covoare din cauciuc cu profil variabil) intercalate între agregate, aparate și fundația pe care se așează;
- elementele elastice vor corespunde după caz cu numărul, dimensiunile, formă, duritatea, constantă elastică reiesite din calcul sau indicate de firmele furnizoare în concordanță cu mărimea, greutatea, centrul de greutate, debitul, situația aparatului, în cazul în care amortizarea vibrațiilor nu s-a făcut prin construcție;
- burdufuri elastice atât pe aspirație cât și pe refularea agregatului (aparatului) cu elemente de legătură între echipamentul considerat și tubulatura de ventilație.

5. PROTECȚIE

Protejarea echipamentului se va face adecvat prin conectare la priză de împământare, conform standardelor de siguranță.

Pentru orice elemente care folosesc energie trebuie să se ia în considerare unele reguli fundamentale cum ar fi:

- să nu se atingă echipamentele cu părți ale corpului ude și/sau goale;
- să nu se scoată cablurile electrice;



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

- suporturile de bază sunt deteriorate, montate strâmb sau lipsesc.
Recipientele se păstrează și se utilizează în poziție verticală, așezate într-un rastel special.
Recipientele nu se transporta cu reductorul montat; acesta se demontează și se pune capacul recipientului.
Robinetele sau capacele protectoare nu se etanșează cu miniu de plumb sau alte vopsele.
Robinetele sau conductele de oxigen nu trebuie să vină în contact cu unsoare, ulei sau materii grase. Ștergerea sau curățirea ventilelor nu se vor executa cu câlți, bumbac sau alte materii fibroase care pot conține grăsimi.
Etanșeitatea robinetelor se verifică numai cu apă cu săpun.
Înainte de începerea operației de sudare electrică, sudorul trebuie să verifice mânerul cleștelui portelectrod și cablurile electrice, urmărind că acestea să nu aibă defecte sau izolația deteriorată și să nu existe posibilitatea atingerii cu mâna a părților metalice. Hainele pe care le îmbracă sudorul nu trebuie să fie umede sau îmbibate cu praf metalic, deoarece se expune pericolului de electrocutare. Plăcile de borne ale agregatelor sau transformatoarelor de sudură trebuie să fie protejate împotriva atingerii accidentale.
Se interzice prezența oricărei surse de foc la distanță de minim 25 m de zona de vopsire.
Aceste zone vor fi împrejmuite cu panouri de protecție.
În spațiile de lucru este interzisă aprinderea focului, fumatul, utilizarea de dispozitive sau unelte care pot produce scântei.
Cantitatea de vopsea, diluanți sau alte lichide inflamabile aflate la locul operațiunii va fi limitată la strictul necesar.
În timpul lucrului cu substanțe inflamabile se va ține seama de direcția vântului astfel încât vaporii substanțelor să nu fie îndreptați spre sursa de foc. Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații sau operații cu substanțe inflamabile.

7. TRANSPORT, DEPOZITARE ȘI MANIPULARE

Transportul materialelor, echipamentelor și componentelor de instalații se va efectua cu mijloace adecvate mecanizate (trenuri, camioane) acoperite, asigurate contra deteriorărilor datorate vibrațiilor, șocurilor, coroziunii, temperaturii, în concordanță cu indicațiile producătorului.

Materialele de instalații se vor păstra în depozitele de materiale ale șantierului, cu respectarea reglementărilor în vigoare privind prevenirea și stingerea incendiilor și în conformitate cu instrucțiunile furnizorului.

Materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă, pe durata depozitării, se pot depozita în aer liber, în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor de pază și tehnica securității muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de agenții climatici se vor depozita sub șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă.

Materialele ce se deteriorează la umiditate, frig, căldura sau radiație solară (ex. aparate de măsurare și control, aparataj electric etc.) se vor păstra în magazii închise.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securității și în așa fel încât să nu se deterioreze. Se va da o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile.

8. PROBE ȘI VERIFICĂRI

Se va efectua probă la rece, la cald și proba de eficacitate. Verificarea se va face conform normativului C-31/84 și va cuprinde :

- verificarea execuției și montajului în conformitate cu cartea cazanului



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

De asemenea, se va măsura viteza curenților de aer în diferite puncte ale unei încăperi ; abaterea de la valorile date în memoriu tehnic nu va fi mai mare de 5%.

Asupra recuperatorului de căldură montat în instalație se fac următoarele verificări :

- corespondența cu proiectul în ceea ce privește tipul de echipament, mărimea lui, cotele de montaj ;

- orizontalitatea și planeitatea lor ;

- rigidizarea fixării de elemente ale construcției ;

Înainte de efectuarea lucrărilor de mascare, principalele verificări la conducte au ca obiect următoarele :

- executarea corectă a îmbinărilor, sudurilor și îndoirilor, controlul efectuându-se cu ochiul liber ;

- bună fixare a conductelor în brățări, console și alte dispozitive de susținere respectiv sensul și valoarea pantei prescrise în proiect ;

- verificarea pantei se va face cu o nivela cu bulă de aer având lungimea de minim 70cm

- paralelismul coloanelor aparente la trecerea conductelor prin planșee sau pereți și realizarea corectă a spațiului dintre țevile de protecție și conducte

-instalația de agent frigorific se verifică la etanșeitatea și circulația fluidului

De asemenea, se va măsura viteza curenților de aer în diferite puncte ale unei încăperi ; abaterea de la valorile date în memoriu tehnic nu va fi mai mare de 5%.

Proba de presiune la rece

Proba de presiune la rece are drept scop verificarea hidraulică la temperatura ambiantă a rezistenței și etanșeității elementelor instalației.

Proba de presiune la rece se poate executa pe părți din instalație sau pe întreaga instalație, aceasta din urmă rămânând obligatorie și în cazul în care s-au executat pe probe de părți de instalație.

Probă la rece se execută înainte de finisarea elementelor instalației, de închiderea lor în canalele nevizitabile sau în șanțuri în pereți sau în planșee, de înglobarea lor în elemente de construcție și de finisarea acestora.

Proba se va executa în perioada de timp cu temperatura ambiantă mai mare de 5grC. În vederea executării probei la rece, se va asigura deschiderea completă a tuturor armaturilor de închidere și reglaj.

Înainte de probă la presiune la rece instalația va fi spălată cu apă potabilă.

Spălarea instalației cuprinde racordarea conductei de retur a instalației la conductă de apă potabilă, umplerea instalației, racordarea conductelor de întoarcere a instalației la jgheabul de golire la canalizare și menținerea instalației sub jetul continuu, până când în apă golită de instalație nu se mai observă impurități. Presiunea de probă va fi de 50% mai mare decât presiunea de regim dar mai mică de 5 bar.

Citirea presiunilor la manometru se va face la intervalul de 10min. Probă este considerată corectă dacă manometrul nu arată variații de presiune sau pierderi de apă la îmbinări.

În cazul unor defecțiuni acestea vor fi remediate și apoi se va relua probă. După executarea probei, golirea instalației de apă este obligatorie.

Probă la rece constă în umplerea cu apă a instalației de încălzire și verificarea întregii instalații la presiunea de 6 at. Pentru ridicarea presiunii în instalație se va utiliza o pompă manuală racordată la robinetul de golire al cazanului. Proba se va efectua înaintea vopsirii și izolării termice a elementelor instalației. Proba se va efectua pe o perioadă de timp cu temperaturi ambiante mai mari de 5 grC.

Odată cu probă la cald se va efectua și reglajul calitativ al instalației.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

- paralelismul coloanelor aparente cu suprafețe finite ale pereților pe lângă care sunt montate
- respectarea poziției reciproce corectă cu suprafețele finite ale pereților pe lângă care sunt montate
- respectarea poziției reciproce corectă a conductelor montate în plasa
- existența țevilor de protecție la trecerea conductelor prin planșee sau pereți și realizarea corectă a spațiului dintre țevile de protecție și conducte
- amplasarea corectă a dispozitivelor de golire a apei și a celor de aerisire
- instalația de încălzire centrală se verifică la etanșeitătea și circulația fluidului prin probe la rece și la cald.

Instalațiile de ventilare și climatizare executate vor fi supuse la o serie de probe conform indicațiilor din normativul I5, și altor reglementări specifice.

Înainte de efectuarea probelor se verifică :

- concordanța instalațiilor și a dimensiunilor acestora corespunzător proiectului de execuție
- caracteristicile echipamentelor și aparatelor și concordanța acestora cu proiectul și cărțile tehnice ale echipamentelor
- pozițiile și amplasamentele echipamentelor și aparatelor
- pozițiile și caracteristicile elementelor de automatizare
- protecția anticorozivă și termoizolația canalelor
- pozițiile suprotilor inclusiv conformarea și măsurile antiseismice ale aparatelor, echipamentelor, tubulaturii, etc.
- verificarea protecției contra electrocutării.

Verificarea caracteristicilor elementelor componente ale instalațiilor se face pe baza certificatelor de calitate sau agrementelor puse la dispoziție de furnizori.

9.3 VERIFICĂRI ȘI ÎNCERCĂRI ALE ELEMENTELOR COMPONENTE ALE INSTALAȚIEI DE VENTILARE

Asupra elementelor componente ale instalațiilor se efectuează înainte de punerea în funcțiune, următoarele tipuri de verificări :

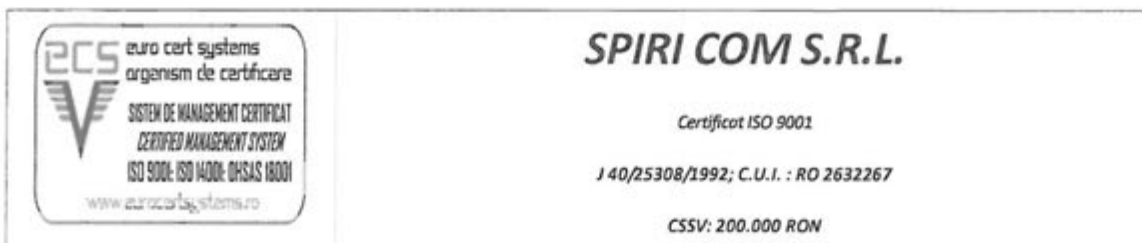
- verificări mecanice;
- verificări electrice;
- verificări aeraulice;
- verificări hidraulice;
- verificări termice.

Verificările ventilatoarelor unităților de climatizare

Se verifică următoarele :

- orizontalitatea arborilor motorului și ventilatorului precum și a glisierelor motorului;
- echilibrarea statică a rotorului;
- sensul corect de rotație al rotorului ventilatorului;
- modul de rotire al rotorului;
- întinderea corectă a curelelor de transmisie;
- gradul de încălzire al lagărelor și rulmenților după o funcționare normală a instalației;
- aliniamentul roților de curea sau a cuplurilor elastice;
- protecția anticorozivă;
- turația motorului și ventilatorului;
- verificarea intensității curentului absorbit și a tensiunii motorului de antrenare.

Se verifică totodată și accesoriile ventilatoarelor : elementele de reglare a debitului de aer, calitatea burdufurilor, geometria pieselor de racord la instalație, din punct de vedere



9.1 Instalații termice

9.1.1 Condiții generale de exploatare a instalațiilor

Prin exploatarea instalațiilor de încălzire trebuie să se asigure cel puțin nivelurile minime de performanță referitoare la cerințele din legea nr 10 privind calitatea în construcții.

- rezistența și stabilitate
- siguranță în exploatare
- siguranță la foc
- igienă, sănătate oamenilor, refacerea și protecția mediului
- izolarea termică, hidrofuga și economia de energie;
- protecția împotriva zgomotului.

Instalațiile aflate în exploatare trebuie să aibă avizele de funcționare conform reglementărilor în vigoare.

Exploatarea instalațiilor se face de către personal calificat și specializat corespunzător tipurilor de instalație.

Personalul de exploatare și întreținere a instalațiilor trebuie să corespundă cerințelor funcției respective (stare fizică și de sănătate) din punctul de vedere al normelor de tehnică a securității muncii cât și a nivelului de pregătire în raport cu complexitatea și mărimea instalațiilor.

Reglarea instalațiilor

Reglarea instalațiilor de încălzire/răcire se realizează conform prevederilor proiectului, în scopul asigurării în clădiri a temperaturilor interioare corespunzător cerințelor consumatorilor.

Reglarea se realizează prin următoarele operații:

- stabilirea parametrilor agenților termici
- măsurarea parametrilor (debit, temperatura)
- compararea parametrilor mășurați cu cei prevăzuți în proiect.
- Comandarea și acționarea organelor de reglare.

În acest scop, instalațiile vor fi dotate cu aparate de măsură, control și automatizări specifice.

9.1.2 Reglarea la punerea în funcțiune

Reglarea la punerea în funcțiune se face în scopul realizării parametrilor proiectați ai instalației.

După umplerea instalației se procedează la reglarea temperaturii și/sau debitul ed agent termic, în raport cu sarcină termică. După o zi de funcționare se verifică dacă temperatura agentului termic sunt conform graficului de reglare, iar debitul are valoarea prevăzută în proiect și apoi dacă este necesar se face reglarea.

În cazul sistemelor de încălzire/răcire automatizate se verifica funcționarea corectă a automatizării în diverse regimuri, alegându-se curbă de reglaj corespunzătoare instalației deservite.

Reglarea pe diverse ramuri coloane ai aparate se face cu organe de reglare (automate sau manuale), efectul constatându-se prin citirea manometrelor și termometrelor prevăzute în acest scop. Temperatura de ducere a apei de la consumator la sursa nu trebuie să fie mai mare decât cea prevăzută în proiect.



Regimul chimic al apei din instalațiile de încălzire, trebuie astfel asigurat încât să nu conducă la avarierea sau reducerea eficienței în funcționare a instalațiilor.

În principal, deficiențele se datorează depunerii de săruri sau coroziunii elementelor care compun instalațiile de încălzire.

Principalii indici de calitate ai apei, de care trebuie să se țină seama, sunt: aspectul (limpede, incolora și fără suspensii), lipsa uleiurilor și a dioxidului de carbon din apă, anumite valori maxime atinse pentru oxigenul dizolvat sau alte substanțe, valori admise pentru pH și duritate.

Indici de calitate ai apei și condensatului

Indicii de calitate ai apei trebuie să îndeplinească anumite condiții stabilite prin reglementări specifice.

Valorile în care trebuie să se înscrie indicii de calitate ai agentului termic pentru diverse categorii de instalații sunt stabilite în normativele și standardele menționate în anexe.

Caracteristicile de calitate ale apei utilizate ca agent termic trebuie să se înscrie în limitele indicate de producătorii de echipamente (cazane, schimbătoare de căldură etc.).

Indicii de calitate ai agentului termic se menționează în instrucțiunile de exploatare.

La instalațiile care utilizează apă fierbinte și abur, tratarea apei este obligatorie indiferent de calitatea apei la sursă.

Calitatea apei din instalațiile de încălzire trebuie să corespundă reglementărilor specifice atât la punerea în funcțiune, cât și pe parcursul exploatarei.

Pe parcursul exploatarei instalațiilor se verifică periodic compoziția chimică a apei, luându-se măsuri pentru încadrarea acesteia în parametrii normativi

9.1.5 Exploatarea instalațiilor

Pentru instalațiile cu vase închise de expansiune se verifica funcționarea dispozitivelor de siguranță la atingerea presiunii maxime admise; la vasele de expansiune cu membrana se adăugă azot până ce presiunea acestuia este mai mare decât presiunea statică a instalației; operația se efectuează cu instalația rece;

Legarea vaselor de expansiune și a pompelor de circulație a apei pentru asigurarea presiunii totale în instalație.

Pentru asigurarea circulației agentului termic –apa se verifică:

- Realizarea de către pompe a presiunii prevăzute prin măsurarea la aspirație și refulare
- Realizarea presiunii totale în diferite puncte al instalației ;
- Semnalizarea întreruperii funcționării unei pompe și model de intrare în funcțiune a pompei de rezervă.

Pentru asigurarea reglării automate a instalației se verifică:

- funcționarea instalației de automatizare în toate punctele prevăzute; la cazane, la distribuitoare, la ramificații; funcționarea termostadelor; intrarea automată în funcțiune a robinetelor de reglare cu mai multe căi și a pompelor de circulație a apei corespunzător diferitelor regimuri de funcționare.

Pentru asigurarea dezaerisirii și golirii instalației se verifică:

- eficiența dezaerisirii instalației în punctele cele mai de sus de pe traseul conductelor și la partea superioară a echipamentelor.

Golirea instalației în punctele cele mai de jos ale conductelor și la partea inferioară a echipamentelor.

9.1.6 Umplerea instalației



- verificarea funcționării elementelor de siguranță și reglare (clapete de explozie, sibare);
- refacerea izolației termice.

Pentru ușoară identificare a circuitelor în ansamblul instalației se prevăd etichete pe circuitele funcționale:

- la distribuitoare și colectoare (pe robinete), la ramificații, identificarea se face prin numere;
- etichete cu caracteristicile echipamentului (cazane, pompe, schimbătoare de căldură) și valorile care trebuie controlate;
- indicatoare de avertizare a accesului oprit, a direcțiilor circuitelor și locurile de control;
- etichete cu inscripția închis - deschis (pentru identificarea poziției instalației).

9.2. Instalații de ventilație

9.2.1 Verificarea și reglarea la punerea în funcțiune a instalațiilor

Punerea în funcțiune se efectuează după efectuarea verificărilor și probelor instalațiilor.

Se recomandă ca repunerea în funcție a instalației să se facă pe cât posibil înainte de montarea aparaturii și utilajelor de producție care sunt sensibile la praf.

În vederea evitării înghețării instalației de încălzire, sau umidificare în perioada rece punerea în funcțiune se face cu instalația golită.

Înainte de pornirea instalației se iau o serie de măsuri:

- protejarea elementelor de măsură din tubulatura, contra prafului;
- demontarea celulelor filtrante, în vederea evitării colmatării acestora la pornirea instalației.

9.2.2 Verificarea și reglarea la punerea în funcțiune a instalațiilor

Punerea în funcțiune se efectuează după efectuarea verificărilor și probelor instalațiilor.

Se recomandă ca repunerea în funcție a instalației să se facă pe cât posibil înainte de montarea aparaturii și utilajelor de producție care sunt sensibile la praf.

În vederea evitării înghețării instalației de încălzire, sau umidificare în perioada rece punerea în funcțiune se face cu instalația golită.

Înainte de pornirea instalației se iau o serie de măsuri:

- protejarea elementelor de măsură din tubulatura, contra prafului;
- demontarea celulelor filtrante, în vederea evitării colmatării acestora la pornirea instalației.

9.2.3 Pornirea instalației

Pornirea instalației se face în trei faze:

- pornirea în sarcina redusă;
- pornirea în sarcina normală;
- funcționarea de probă.

La ventilatoarele cu viteză variabilă pornirea se face în sarcina redusă la viteza cea mai mică, cu închiderea parțială a dispozitivului de reglare a aerului.

În timpul pornirii la sarcina redusă se fac o serie de verificări privind:

- nivelul vibrațiilor sau zgomotelor ansamblului;



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

- se evita influențele perturbatoare ale vântului sau tirajului natural al clădirii prin închiderea geamurilor, ușilor exterioare etc.

INTOCMIT,
VERIFICAT,

Ing. Stefan Coman
Ing. Mihai Ghitoi





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001
 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267
 CSSI: 200.000 RON
 Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)
 RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).
 Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiri.com
 Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

PROGRAM DE CONTROL
 al calitatii lucrarilor-conform Legii nr.10/1995
 Dispozitiei nr.15/05.03.2003. a I.S.C.
 si in conformitate cu H.G. 273/1994

Nr. crt.	Lucrarea ce se controlează, se verifica sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris care se întocmeste	Cine îl întocmeste	Programat Nr. si data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Predare - primire front de lucru	PV	B+E	
2	Trasarea lucrării	PV	B+E	
3	Calitatea executiei tuturor lucrărilor ce devin ascunse	PVLA	B+E	
4	Certificat de garantie pentru calitatea materialelor livrate	C	E	
5	Certificat de calitate pentru elementele de instalatii livrate din bazele proprii	C	E	
6	Verificare echipamente si utilaje (vase de expansiune, ventilatoare, centrale de tratare, chillere,cazane, ventiloconvectoare)	B	E	
7	Verificare conducte si tubulatură de ventilație, izolații	B	E	
8	Verificare functionare vane, clapete	B	E	
9	Verificarea pozitionării pentru goluri, clapete, conducte, tubulatură, ... etc.	B	E	
10	Probe de presiune pentru conducte de apa calda si apa răcită	PV	B+E+PG+I	Faza determinanta
11	Verificarea functionării instalației	B	E	
12	Controale curente în executie	PV	B+E	
13	Receptie finală	PV	B+E	



Legenda pentru documente scrise

PVLA - proces verbal de lucrari ascunse
 PVR - proces verbal de receptie
 PV - proces verbal
 C - certificat
 B - buletin de încercari

Legenda pentru cine întocmeste

B - beneficiar
 E - executant
 I - Insp. în constructii
 PG- proiectant general

BENEFICIAR

EXECUTANT



Proiect:	DISPENSAR PESTISANI		
Client:	Primaria comunei Pestisani		
Adresa:	Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani, Judetul Gorj		
Proiectat de:	S.C. SPIRICOM S.R.L.		
Proiect nr:	06/2019		
Specialitatea:	Instalatii de termoventilatie		
Faza:	PTh		
Nr.	DENUMIRE MATERIAL, DATE TEHNICE, OPERATIUNI INCLUSE IN ARTICOL	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
SISTEM DE VENTILARE / CLIMATIZARE - IV			
LISTA MATERIALE - IV01			
ITV01.01	Unitate exterioara de climatizare tip VRV, cu freon ecologic R410A, capacitate de racire 22.4 kW, compresor tip scroll, tensiune de alimentare 380-415 V, 50 Hz, ~3, putere maxima absorbita pe racire 6.5 kW.	buc	2
ITV01.02	Unitate exterioara de climatizare tip VRV, cu freon ecologic R410A, capacitate de racire 28 kW, compresor tip scroll, tensiune de alimentare 380-415 V, 50 Hz, ~3, putere maxima absorbita pe racire 8 kW.	buc	2
ITV01.03	Unitate interioara de climatizare tip VRV, cu freon ecologic R410A, pentru montaj pe perete, tensiune de alimentare 220-240 V, 50 Hz, ~1, capacitate de racire 1.5 kW, capacitate de incalzire 1.8 kW, debit de aer 420mc/h.	buc	6
ITV01.04	Unitate interioara de climatizare tip VRV, cu freon ecologic R410A, tip caseta cu refulare in 4 directii, tensiune de alimentare 220-240 V, 50 Hz, ~1, capacitate de racire 2.5 kW, capacitate de incalzire 3 kW, debit de aer 540mc/h.	buc	14
ITV01.05	Unitate interioara de climatizare tip VRV, cu freon ecologic R410A, tip caseta cu refulare in 4 directii, tensiune de alimentare 220-240 V, 50 Hz, ~1, capacitate de racire 3.9 kW, capacitate de incalzire 4.7 kW, debit de aer 540mc/h.	buc	3
ITV01.06	Unitate interioara de climatizare tip VRV, cu freon ecologic R410A, tip caseta cu refulare in 4 directii, tensiune de alimentare 220-240 V, 50 Hz, ~1, capacitate de racire 3.2 kW, capacitate de incalzire 3.7 kW, debit de aer 540mc/h.	buc	3
ITV01.07	Unitate interioara de climatizare tip VRV, cu freon ecologic R410A, tip caseta cu refulare in 4 directii, tensiune de alimentare 220-240 V, 50 Hz, ~1, capacitate de racire 1.5 kW, capacitate de incalzire 1.8 kW, debit de aer 540mc/h.	buc	7
ITV01.08	Unitate interioara de climatizare tip VRV, cu freon ecologic R410A, tip caseta cu refulare in 4 directii, tensiune de alimentare 220-240 V, 50 Hz, ~1, capacitate de racire 2 kW, capacitate de incalzire 2.3 kW, debit de aer 540mc/h.	buc	5
ITV01.09	Unitate interioara de climatizare tip VRV, cu freon ecologic R410A, tip caseta cu refulare in 2 directii, tensiune de alimentare 220-240 V, 50 Hz, ~1, capacitate de racire 2 kW, capacitate de incalzire 2.3 kW, debit de aer 420mc/h.	buc	2
ITV01.10	Unitate interioara de climatizare tip VRV, cu freon ecologic R410A, tip caseta cu refulare in 2 directii, tensiune de alimentare 220-240 V, 50 Hz, ~1, capacitate de racire 2.5 kW, capacitate de incalzire 3 kW, debit de aer 420mc/h.	buc	1
ITV01.11	Unitate interioara de climatizare tip VRV, cu freon ecologic R410A, tip caseta cu refulare in 2 directii, tensiune de alimentare 220-240 V, 50 Hz, ~1, capacitate de racire 4.9 kW, capacitate de incalzire 5.9 kW, debit de aer 420mc/h.	buc	1
ITV01.12	Convecteur electric cu montaj pe perete, complet echipat cu toate accesoriile de montaj cu putere de 500W	buc	13
ITV01.13	Traseu frigorific teava de cupru pentru aparate de climatizare tip VRV, izolata, complet cu toate accesoriile de montaj si protectie.	ml	154
	Diametru teava: 6.4 mm		
	idem 9.5mm	ml	93.1
	idem 12.7mm	ml	168.2
	idem 15.9mm	ml	94.8
	idem 19.1mm	ml	6.1

Proiect:	DISPENSAR PESTISANI
Client:	Primaria comunei Pestisani
Adresa:	Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani, Judetul Gorj
Proiectat de:	S.C. SPIRICOM S.R.L.
Proiect nr:	06/2019
Specialitatea:	Instalatii de termoventilatie
Faza:	PTh

Nr.	DENUMIRE MATERIAL, DATE TEHNICE, OPERATIUNI INCLUSE IN ARTICOL	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
	idem 22.2mm	ml	7.2
	idem 28.6mm	ml	19
ITV01.14	Teava PP pentru preluarea condensului de la aparatele de climatizare, Dn32, include accesorii de montaj si piese speciale.	ml	168



Proiect:	DISPENSAR PESTISANI
Client:	Primaria comunei Pestisani
Adresa:	Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani, Judetul Gorj
Proiectat de:	S.C. SPIRICOM S.R.L.
Proiect nr:	06/2019
Specialitatea:	Instalatii de termoventilatie
Faza:	PTH

Nr.	DENUMIRE MATERIAL, DATE TEHNICE, OPERATIUNI INCLUSE IN ARTICOL	U.M.	Cantitate
1	2	3	4

- NOTE:**
1. Pentru toate articolele Ofertantul va include toate materialele necesare, transportul, montajul, uzinarea, punerea in opera si functiune (inclusiv toate materialele si piesele secundare necesare punerii in opera), compactarea, testarea / probele, agrementarea (daca este cazul), protectia corespunzatoare anti-coroziva, garantia de produs;
 2. Orice modificare a temei fata de cea disponibila in momentul elaborarii documentatiei poate conduce la modificarea dimensiunilor elementelor componente ale cladirilor si a consumurilor de materiale;
 3. Evaluarea cantitatilor de materiale nu includ pierderile tehnologice. Acestea vor fi apreciate de catre Ofertant si vor fi incluse in preturile unitare la articolele corespunzatoare;
 4. Prezenta Lista de materiale si echipamente se va consulta impreuna cu specificatiile beneficiarului si proiectul pus la dispozitie (atat piesele scrise cat si cele desenate). Orice element descris sau desenat in documentatie (parte scrisa sau desenate) care lipseste din aceasta lista de cantitati trebuie sa fie trecut la sfarsitul listei de ofertant si cotate corespunzator;
 5. Ofertantul va include fittingurile pentru imbinare (coturi, curbe, mufe, reductii, material marunt, etc.).
 6. Ofertantul va tine cont in oferta si de situatiile de executie si conditiile meteo din amplasament aferente perioadei de executie respective. Costurile vor fi estimate in consecinta;
 7. Ofertantul are obligatia de a verifica toate cantitatile corespunzatoare articolelor si de a semnala orice neconcordanta clientului & proiectantului;
 8. Ofertantul are obligatia de a include si etansarea golurilor pentru traseele de instalatii ce strapung elemente rezistente la foc (plansee, pereti);
 9. OFERTANTUL va bugeta si eventualele strapungeri necesare in peretii de beton / caramida / gips carton cu dimensiunea maxima a golului rotund de 7.5 cm;
 10. Ofertantul care va castiga licitatia pentru executia instalatiilor, va supune aprobarii pentru criteriul de conformitate fisele tehnice oferitate, inaintea de intentia de contractare a acestora cu furnizorii.





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.L. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

FIȘA TEHNICĂ Nr. F5/IT01

Utilajul, echipamentul tehnologic: **UNITATE INTERIOARA DE CLIMATIZARE TIP VRV, PENTRU MONTAJ PE PERETE**

Nr. Crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii tehnici și funcționali. Unitate interioara de climatizare tip VRV, pentru montaj pe perete.
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Capacitate de racire sensibila: 1500 W; - Capacitate de incalzire: 1800 W - Debit de aer: 420 mc/h - Nivel de zgomot: 34 dB - Lungime (mm): 795; - Latime (mm): 238; - Inaltime (mm): 290;
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. - echipamentul va fi construit în concordanță cu normele EU; - certificat de origine.
4	Condiții de garanție și postgaranție. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistență tehnică la montaj și probe de funcționare, servicii, garanții, postgaranții); - manual de instalare, operare și întreținere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.
5	Alte condiții cu caracter tehnic. - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;

NOTA: Echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat.

Proiectant,
Ing. Georgian Constantin





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

FIȘA TEHNICĂ Nr. F5/IT02

Utilajul, echipamentul tehnologic: **UNITATE INTERIOARA DE CLIMATIZARE TIP
CASETA DE PLAFON FALS CU REFULARE IN 2 DIRECTII**

Nr. Crt	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii tehnici și funcționali. Unitate interioara de climatizare tip caseta de plafon fals cu refulare in 2 directii
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Capacitate de racire sensibila: 2000 W; - Capacitate de incalzire: 2300 W - Debit de aer: 420 mc/h - Tensiune de alimentare: 220-240 V, 50 Hz, ~1 - Nivel de zgomot: 32 dB - Lungime (mm): 775; - Latime (mm): 620; - Inaltime (mm): 305;
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. - echipamentul va fi construit în concordanță cu normele EU; - certificat de origine.
4	Condiții de garanție și postgaranție. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistență tehnică la montaj și probe de funcționare, servicii, garanții, postgaranții); - manual de instalare, operare și întreținere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.
5	Alte condiții cu caracter tehnic. - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;

NOTA: Echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat.

Proiectant,
Ing. Georgian Constantin





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT 3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

FIȘA TEHNICĂ Nr. F5/IT03

Utilajul, echipamentul tehnologic: **UNITATE INTERIOARA DE CLIMATIZARE TIP CASETA DE PLAFON FALS CU REFULARE IN 2 DIRECTII**

Nr. Crt	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii tehnici și funcționali. Unitate interioara de climatizare tip caseta de plafon fals cu refulare in 2 directii
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Capacitate de racire sensibila: 2500 W; - Capacitate de incalzire: 3000 W - Debit de aer: 420 mc/h - Tensiune de alimentare: 220-240 V, 50 Hz, ~1 - Nivel de zgomot: 34 dB - Lungime (mm): 775; - Latime (mm): 620; - Inaltime (mm): 305;
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. - echipamentul va fi construit în concordanță cu normele EU; - certificat de origine.
4	Condiții de garanție și postgaranție. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistență tehnică la montaj și probe de funcționare, servicii, garanții, postgaranții); - manual de instalare, operare și întreținere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.
5	Alte condiții cu caracter tehnic. - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;

NOTA: Echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat.

Proiectant,
Ing. Georgian Constantino





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiri.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

FIȘA TEHNICĂ Nr. F5/IT04

Utilajul, echipamentul tehnologic: **UNITATE INTERIOARA DE CLIMATIZARE TIP CASETA DE PLAFON FALS CU REFULARE IN 2 DIRECTII**

Nr. Crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii tehnici și funcționali. Unitate interioara de climatizare tip caseta de plafon fals cu refulare in 2 directii
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Capacitate de racire sensibila: 4900 W; - Capacitate de incalzire: 5900 W - Debit de aer: 420 mc/h - Tensiune de alimentare: 220-240 V, 50 Hz, ~1 - Nivel de zgomot: 37 dB - Lungime (mm): 990; - Latime (mm): 620; - Inaltime (mm): 305;
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. - echipamentul va fi construit în concordanță cu normele EU; - certificat de origine.
4	Condiții de garanție și postgaranție. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistență tehnică la montaj și probe de funcționare, servicii, garanții, postgaranții); - manual de instalare, operare și întreținere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.
5	Alte condiții cu caracter tehnic. - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;

NOTA: Echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat.

Proiectant,
Ing. Georgian Constantin





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSS: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

FIȘA TEHNICĂ Nr. F5/IT05

Utilajul, echipamentul tehnologic: **UNITATE INTERIOARA DE CLIMATIZARE TIP CASETA DE PLAFON FALS CU REFULARE IN 4 DIRECTII**

Nr. Crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii tehnici și funcționali. Unitate interioara de climatizare tip caseta de plafon fals cu refulare in 2 directii
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Capacitate de racire sensibila: 1500 W; - Capacitate de incalzire: 1800 W - Debit de aer: 540 mc/h - Tensiune de alimentare: 220-240 V, 50 Hz, ~1 - Nivel de zgomot: 32 dB - Lungime (mm): 575; - Latime (mm): 575; - Inaltime (mm): 260;
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. - echipamentul va fi construit în concordanță cu normele EU; - certificat de origine.
4	Condiții de garanție și postgaranție. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistență tehnică la montaj și probe de funcționare, servicii, garanții, postgaranții); - manual de instalare, operare și întreținere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.
5	Alte condiții cu caracter tehnic. - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;

NOTA: Echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat.

Proiectant,
Ing. Georgian Constantin





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : office@spiri.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

FIȘA TEHNICĂ Nr. F5/IT06

Utilajul, echipamentul tehnologic: **UNITATE INTERIOARA DE CLIMATIZARE TIP CASETA DE PLAFON FALS CU REFULARE IN 4 DIRECTII**

Nr. Crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii tehnici și funcționali. Unitate interioara de climatizare tip caseta de plafon fals cu refulare in 2 directii
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> - Capacitate de racire sensibila: 2000 W; - Capacitate de incalzire: 2300 W - Debit de aer: 540 mc/h - Tensiune de alimentare: 220-240 V, 50 Hz, ~1 - Nivel de zgomot: 32 dB - Lungime (mm): 575; - Latime (mm): 575; - Inaltime (mm): 260;
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. <ul style="list-style-type: none"> - echipamentul va fi construit în concordanță cu normele EU; - certificat de origine.
4	Condiții de garanție și postgaranție. <ul style="list-style-type: none"> - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistență tehnică la montaj și probe de funcționare, servicii, garanții, postgaranții); - manual de instalare, operare și întreținere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.
5	Alte condiții cu caracter tehnic. <ul style="list-style-type: none"> - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;

NOTA: Echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat.

Proiectant,
Ing. Georgian Constantin





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSS1: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: office@spiri.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

FIȘA TEHNICĂ Nr. F5/IT07

Utilajul, echipamentul tehnologic: **UNITATE INTERIOARA DE CLIMATIZARE TIP CASETA DE PLAFON FALS CU REFULARE IN 4 DIRECTII**

Nr. Crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii tehnici și funcționali. Unitate interioara de climatizare tip caseta de plafon fals cu refulare in 2 directii
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Capacitate de racire sensibila: 2500 W; - Capacitate de incalzire: 3000 W - Debit de aer: 540 mc/h - Tensiune de alimentare: 220-240 V, 50 Hz, ~1 - Nivel de zgomot: 32 dB - Lungime (mm): 575; - Latime (mm): 575; - Inaltime (mm): 260;
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. - echipamentul va fi construit în concordanță cu normele EU; - certificat de origine.
4	Condiții de garanție și postgaranție. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistență tehnică la montaj și probe de funcționare, servicii, garanții, postgaranții); - manual de instalare, operare și întreținere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.
5	Alte condiții cu caracter tehnic. - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;

NOTA: Echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat.

Proiectant,
Ing. Georgian Constantin





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSI: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

FIȘA TEHNICĂ Nr. F5/IT08

Utilajul, echipamentul tehnologic: **UNITATE INTERIOARA DE CLIMATIZARE TIP CASETA DE PLAFON FALS CU REFULARE IN 4 DIRECTII**

Nr. Crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii tehnici și funcționali. Unitate interioara de climatizare tip caseta de plafon fals cu refulare in 2 directii
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Capacitate de racire sensibila: 3200 W; - Capacitate de incalzire: 3700 W - Debit de aer: 540 mc/h - Tensiune de alimentare: 220-240 V, 50 Hz, ~1 - Nivel de zgomot: 34 dB - Lungime (mm): 575; - Latime (mm): 575; - Inaltime (mm): 260;
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. - echipamentul va fi construit în concordanță cu normele EU; - certificat de origine.
4	Condiții de garanție și postgaranție. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistență tehnică la montaj și probe de funcționare, servicii, garanții, postgaranții); - manual de instalare, operare și întreținere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.
5	Alte condiții cu caracter tehnic. - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;

NOTA: Echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat.

Proiectant,
Ing. Georgian Constantin





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

FIȘA TEHNICĂ Nr. F5/IT09

Utilajul, echipamentul tehnologic: **UNITATE INTERIOARA DE CLIMATIZARE TIP CASETA DE PLAFON FALS CU REFULARE IN 4 DIRECTII**

Nr. Crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii tehnici și funcționali. Unitate interioara de climatizare tip caseta de plafon fals cu refulare in 2 directii
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Capacitate de racire sensibila: 3900 W; - Capacitate de incalzire: 4700 W - Debit de aer: 540 mc/h - Tensiune de alimentare: 220-240 V, 50 Hz, ~1 - Nivel de zgomot: 37 dB - Lungime (mm): 575; - Latime (mm): 575; - Inaltime (mm): 260;
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. - echipamentul va fi construit în concordanță cu normele EU; - certificat de origine.
4	Condiții de garanție și postgaranție. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistență tehnică la montaj și probe de funcționare, servicii, garanții, postgaranții); - manual de instalare, operare și întreținere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.
5	Alte condiții cu caracter tehnic. - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;

NOTA: Echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat.

Proiectant,
Ing. Georgian Constantin





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

FIȘA TEHNICĂ Nr. F5/IT10

Utilajul, echipamentul tehnologic:

UNITATE EXTERIOARA DE CLIMATIZARE TIP VRV, CU FREON ECOLOGIC, PENTRU MONTAJ LA EXTERIOR

Nr. Crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	Unitate exterioara de climatizare tip vrv, cu freon ecologic, pentru montaj la exterior 1
1	Parametrii tehnici și funcționali. Unitate exterioara de climatizare tip VRV, cu freon ecologic, pentru montaj la exterior
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Capacitate de racire sensibila: 22400 W; - Tensiune de alimentare: 220-240 V, 50 Hz. ~3 - Putere maxima absorbita pe racire-6500 W - Lungime (mm): 1240; - Latime (mm): 765; - Inaltime (mm): 1685; - Greutate: 298 kg.
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. - echipamentul va fi construit în concordanță cu normele EU; - certificat de origine.
4	Condiții de garanție și postgaranție. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistență tehnică la montaj și probe de funcționare, servicii, garanții, postgaranții); - manual de instalare, operare și întreținere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.
5	Alte condiții cu caracter tehnic. - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;

NOTA: Echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat.

Proiectant,
Ing. Georgian Constantin





SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel.: 021/3265117; 0726/711101 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65. Bucuresti, Romania

FIȘA TEHNICĂ Nr. F5/IT11

Utilajul, echipamentul tehnologic:

UNITATE EXTERIOARA DE CLIMATIZARE TIP VRV, CU FREON ECOLOGIC, PENTRU MONTAJ LA EXTERIOR

Nr. Crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	Unitate exterioara de climatizare tip vrv, cu freon ecologic, pentru montaj la exterior 1
1	Parametrii tehnici și funcționali. Unitate interioara de climatizare tip caseta de plafon fals cu refulare in 2 directii
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Capacitate de racire sensibila: 28000 W; - Tensiune de alimentare: 380-415 V, 50 Hz, ~3 - Putere maxima absorbita pe racire-8000 W - Lungime (mm): 1240; - Latime (mm): 765; - Inaltime (mm): 1685; - Greutate: 298 kg.
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. - echipamentul va fi construit în concordanță cu normele EU; - certificat de origine.
4	Condiții de garanție și postgaranție. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistență tehnică la montaj și probe de funcționare, servicii, garanții, postgaranții); - manual de instalare, operare și întreținere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.
5	Alte condiții cu caracter tehnic. - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;

NOTA: Echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 3 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat.

Proiectant,
Ing. Georgian Constantin



Numele și prenumele verificatorului eteetar:

POLEBU ANA-MARIA

Nr. 3489 data 26.03.2019

Conform registrului de evidență

Firma:

PFA

Adresa, telefon, fax:

Str. Local Bărbuleț 67

SECTOR 1 BUCUREȘTI

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința

A7

și proiectului

DISPENSAR sat Pestișani, Com. Pestișani, jud. Gorj

STRĂZEA

faza

PTH

ce face obiectul nr. proiect /nr.

6/2019

comanda

1. Date de identificare:

- proiectant general ȘC SPIMCON SA
- proiectant de specialitate ȘC SPIMCON SA
- investitor Primăria Comunei Pestișani
- amplasament: judet/sector Gorj str. Tarla 19, Parcela 569 Com. Pestișani
- data prezentării proiectului pentru verificare 26.03.2019 cod postal

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Structura de rezistență a clădirii este alcătuită din caduc din br cu stalpi și grinzi din br. Tubul de lift are structura de rezistență din caduc de br. Fundația este tip radier general de br de 40cm grosime. Acoperișul este tip ferostă necirculabilă. Prezentul dispensar este alcătuit din trei construcții adiacente: DISP+RE, DISP+RE, D.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

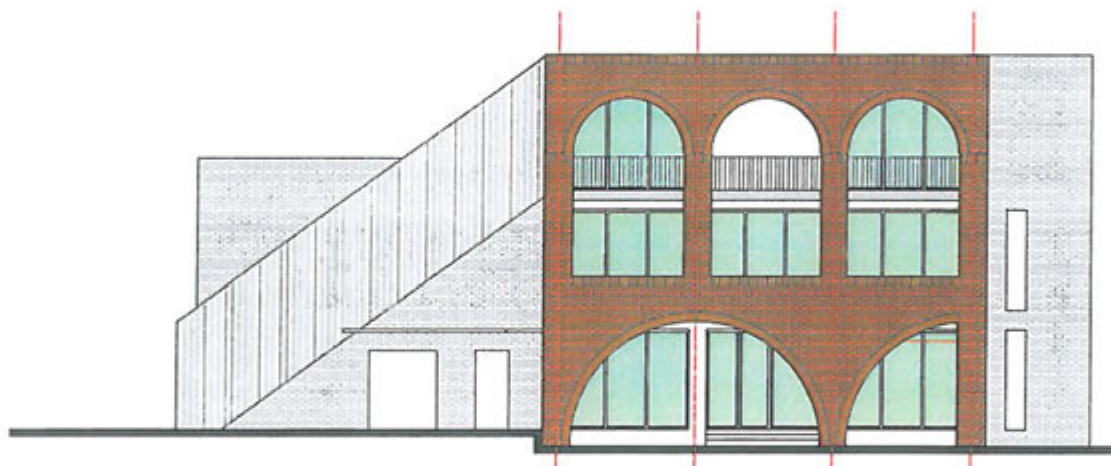
- Tema de proiectare:
- Certificat de urbanism: nr. emis de
- Avize obținute



SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1		
ISO 14001 REGISTERED	M.003		
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215		

DISPENSAR

Tarla 19,Parcela 561,Sat Pestisani,Comuna Pestisani,jud Gorj



-STRUCTURA-
-FAZA PT.H-

- MARTIE 2019 -

Emitent:Ing Razvan Stan
Data:14.03.2019

Beneficiar:Primaria Comunei Pestisani

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1
ISO 14001 REGISTERED	M.003
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

BORDEROU GENERAL

DISPENSAR

Tarla 19,Parcela 561,Sat Pestisani,Comuna Pestisani,jud Gorj

-STRUCTURA- -FAZA PT.H-

PIESE SCRISE

0. Foaie de capat
1. Borderou general
2. Referat de verificare
3. Legitimatie Verificator
4. Memoriu tehnic
5. Program de faze determinante
6. Borderou piese desenate

Emitent:Ing Razvan Stan
Data:14.03.2019

Beneficiar:Primaria Comunei Pestisani

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

-BORDEROU PIESE DESENATE-

DISPENSAR

Tarla 19,Parcela 561,Sat Pestisani,Comuna Pestisani,jud Gorj

-STRUCTURA-

-FAZA PT.H-

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

1. Plan cofraj radier,detalii caracteristice	-RI.01.01
2. Detalii cofraj radier	-RI.01.02
3. Plan armare superioara radier	-RI.02.01
4. Plan armare inferioara radier	-RI.02.02
5. Plan armare suplimentara radier	-RI.02.03
6. Plan armare pereti subsol	-RI.02.04
7. Detalii armare pereti subsol	-RI.02.05
8. Plan cofraj fundatii si planseu peste subsol	-RS.01.01
9. Plan cofraj planseu peste parter	-RS.01.02
10. Plan cofraj planseu peste etaj 1	-RS.01.03
11. Plan cofraj planseu peste etaj 2	-RS.01.04
12. Plan armare stalpi	-RS.04.01
13. Plan armare placa peste parter	-RS.05.01
14. Plan armare placa si atic peste Etaj 1	-RS.05.02
15. Plan armare placa si atic peste Etaj 2	-RS.05.03
16. Plan armare superioara planseu peste subsol	-RS.05.04
17. Plan armare inferioara planseu peste subsol	-RS.05.05
18. Plan armare grinzi peste Parter-Directie Longitudinala	-RS.06.01
19. Plan armare grinzi peste Parter-Directie Transversala	-RS.06.02
20. Plan armare grinzi peste Etaj 1-Directie Longitudinala	-RS.06.03
21. Plan armare grinzi peste Etaj 2-Directie Transversala	-RS.06.04
22. Plan armare grinzi peste Etaj 2	-RS.06.05
23. Plan armare grinzi peste subsol	-RS.06.06
24. Plan cofraj si armare scara	-RS.08.01

Întocmit,

ing. Razvan Stan

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1
ISO 14001 REGISTERED	M.003
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215

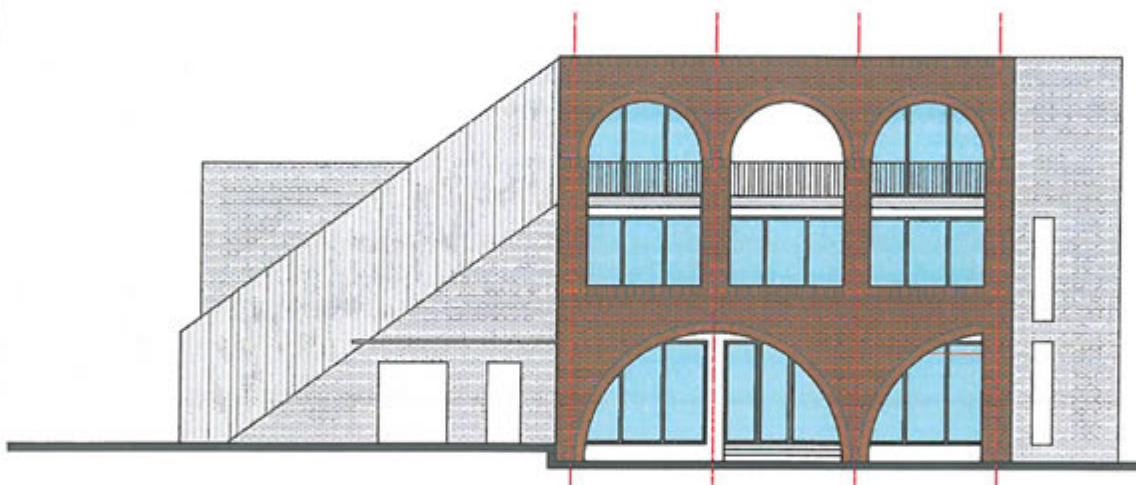
SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RONCont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.comSediu : str. AnastasiePanu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

-MEMORIU TEHNIC-

DISPENSAR

Tarla19,Parcela 561,Sat Pestisani,ComunaPestisani,jud Gorj



-STRUCTURA- **-FAZA PT.H-**

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1
ISO 14001 REGISTERED	M.003
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RONCont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.comSediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

1. INTRODUCERE

Terenul situat în Tarla 19, Parcela 561, Sat Pestisani, Comuna Pestisani - Judetul Gorj, este proprietatea Primariei Comunei Pestisani conform actelor de proprietate anexate. Primaria si Consiliul Local al Comunei doresc realizarea unei investitii pentru construirea unui centru medical - dispensar. In prezent pe teren se afla amplasata o constructie improprie investitiei.



Figura1: Plan de situatie

Obiectul prezentului memoriu îl constituie faza PT.H. a imobilului conform datelor detinute în ceea ce privește alcatuirea acestuia și destinația fiecărui spațiu.

Din punct de vedere al regimului de înălțime, clădirea este cu regim S+P+2E

Structura de rezistență a fost concepută pe bază de partiuri de arhitectură propus de proiectantul general S.C. SPIRICOM S.R.L.

În acord cu legislația, proiectantul trebuie să respecte normativele de proiectare aflate în vigoare la data proiectării. Din punct de vedere al structurii de rezistență obligativitatea proiectantului este de a respecta, printre altele, „Codul de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2013.

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1
ISO 14001 REGISTERED	M.003
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RONCont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.comSediu : str. AnastasiePanu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

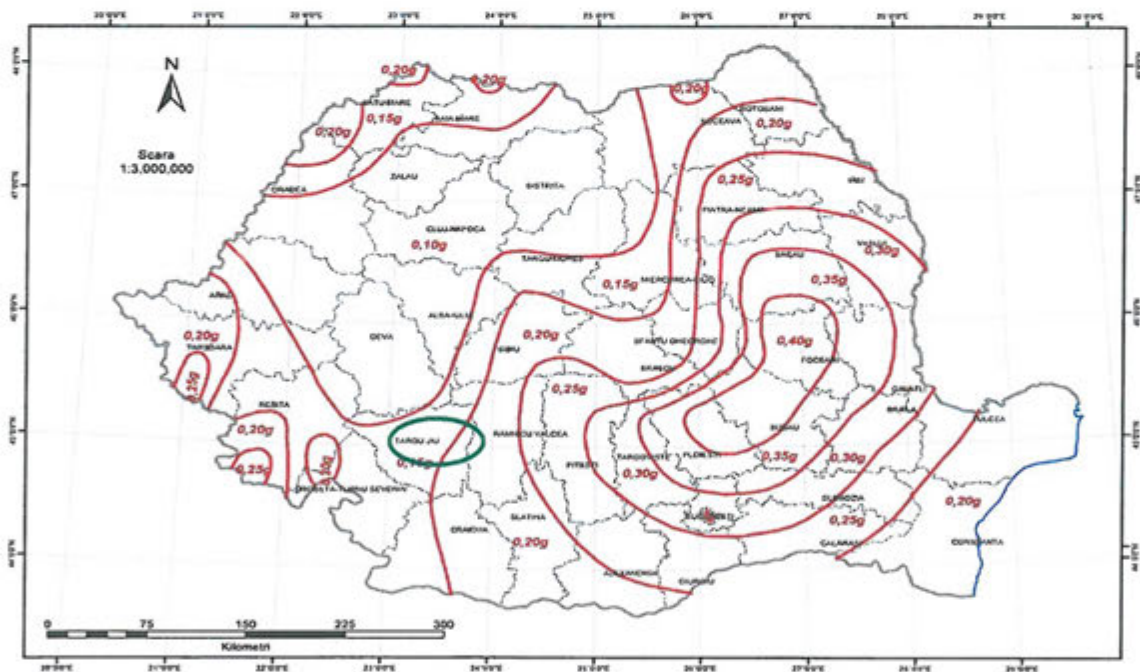
Prezentul proiect respecta exigentele de calitate cerute conform legii nr. 10/1994 si este supus verificarii autorizate de catre verificatori atestati MLPTL pentru urmatoarele exigente: A1, A2, - rezistentasistabilitate pentru constructii din beton armat, metal, zidarie si lemn.

Scopul prezentului document este de memoriu tehnic la faza de PT.H

2. CARACTERISTICI DE AMPLASAMENT

Constructia este situata in Sat Pestisani, Comuna Pestisani - Judetul Gorj conform hartilor de zona seismica (P100/1-2013) amplasamentului ii corespunde o acceleratie la nivelul terenului $a_g=0.15g$, cu o perioada de colt a spectrului seismic $T_c=0.7$ sec, pentru un cutremur cu un interval mediu de recurenta de 225 de ani, cutremur care trebuie considerat in proiectarea la stare limita ultima. Coeficientul de amplificarea dinamica este, conform normativului P100/1-2013, $\beta_0=2.50$, pentru palierul TB-TC.

Categoria de importanta a constructiilor este C, conform HG 766/1997. Clasa de importanta a constructiilor este clasa II-a, ceea ce conduce la un coeficient $\gamma=1.2$



Valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, a_g pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani

Din punct de vedere al solicitarilor din vant, amplasamentul corespunde unei presiuni de referinta a vantului de 0.40 kPa, mediata pe 10 min, la 10 m, cu interval mediu de recurenta de 50 ani (2% probabilitate anuala de depasire). Componenta dinamica a actiunii vantului este caracterizata de coeficientul dinamic c_d .

Din punct de vedere al incarcarii din zapada amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a incarcarii din zapada pe sol $s_0, k=2.0$ kN/m² avand interval mediu de recurenta de 50 ani.

3. INCARCARI CONSIDERATE SI COMBINATII DE INCARCARI

În afară încarcărilor din greutate proprie a structurii, au mai fost luate în calcul următoarele încarcări:

❖ Variabile		
➢ Zapada:	2.00kN/m ²	
➢ Vant		0.40kN/m ²
❖ Permanente		
➢ Straturi		2.10kN/m ²
❖ Utila		3.00 kN/m ²



Nota: Încărcările permanentele utile specificate mai sus nu vor fi depășite.

Gruparea încarcărilor a fost considerată conform normativului „Bazele proiectării structurilor în construcții” indicativ CR0-2012.

Gruparea efectelor structurale ale acțiunilor, pentru verificarea la stări limită ultime.

Structura, infrastructura și terenul de fundare vor fi proiectate la stări limită ultime, astfel încât efectele acțiunilor de calcul în secțiune, luate conform următoarelor combinații factorizate:

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot Q_{k,1} + \sum_{i=2}^n 1.5 \cdot \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

sa fie mai mici decât rezistențele de calcul în secțiune.

$G_{k,i}$ – efectul pe structura al acțiunii permanente i , luată cu valoarea sa caracteristică;

$Q_{k,i}$ – efectul pe structura al acțiunii variabile i , luată cu valoarea sa caracteristică,

$Q_{k,1}$ – efectul pe structura al acțiunii variabile 1 , ce are pondere predominantă în reacțiunile variabile, luată cu valoarea sa caracteristică,

$\Psi_{0,i}$ – este un factor de simultaneitate al efectelor pe structura ale acțiunilor variabile i ($i=2,3,\dots,m$), luate cu valorile lor caracteristice, având valoarea :

$$\Psi_{0,i} = 0,7$$

Cu excepția încarcărilor din depozite și acțiunilor provenind din împingerea pamantului, a materialelor pulverulente și a fluidelor/apei unde:

$$\Psi_{0,i} = 1,0$$

În cazul acțiunii seismice, relația de verificare la stări limită ultime se scrie după cum urmează:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \gamma_1 \cdot A_{Ek} + \sum_{i=1}^m \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

A_{Ek} – este valoarea caracteristică a acțiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurență, IMR adoptat de cod (IMR = 100 ani conform P100-2006).

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RONCont: RO10 RNCB	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).Tel-Fax:	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. AnastasiePanu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

$\Psi_{2,i}$ - coeficient pentru determinare a valorii constante a actiunii variabile Q_i , avand valorile recomandate in tabelul de mai jos:

Tipul actiunii	$\Psi_{2,i}$
Actiuni din vantsi actiuni din variatii de temperatura	0
Actiuni din zapada si actiuni datorate exploatarii	0.4
Încarcari în depozite	0.8



γ_I - coeficient de importanta a constructiei/structurii.

Clasa de importanta a constructiei/structurii	Tipul functiunii constructiei/structurii	γ_I
1	Cladirisistrukturiale esentiale pentru societate	1.4
2	Cladirisistrukturice pot provoca în caz de avarie un pericol major pentru viata oamenilor	1.2
3	Toate celelalte constructii si structuri cu exceptia celor din clasele 1,2,3 si 4.	1.0
4	Cladirisistrukturiale temporare	0.8

Gruparea efectelor structurale ale actiunilor, pentru verificarea la starilimita de serviciu.

Structura, infrastructura si terenul de fundare vor fi proiectate la starilimita de serviciu, astfel încât efectele actiunilor de calcul pe structura/element/sectiune, luate conform următoarelor combinatii factorizate:

Gruparea caracteristica de efecte structurale ale actiunilor:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Gruparea frecventa de efecte structurale ale actiunilor:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Gruparea vasipermanenta de efecte structurale ale actiunilor:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \sum_{i=1}^m \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + 0.6\gamma_I \cdot A_{Ek} + \sum_{i=1}^m \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

sa fie mai mic decât valorile limita ale criteriilor de serviciu considerate.

$\Psi_{1,1}$ - este coeficientul pentru determinare a valorii frecvente a actiunii variabile Q_i , avand valorile recomandate in tabelul de mai jos:

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1
ISO 14001 REGISTERED	M.003
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RONCont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.comSediu : str. AnastasiePanu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

Tipulactiunii	Ψ1,1
Actiuni din vant	0.2
Actiuni din zapadasiactiuni din variatii de temperatura	0.5
Actiunidorateexploatarii cu valoare< 3kN/mp	
Actiunidorateexploatarii cu valoare>3kN/mp	0.7
Încarariîndeponitate	0.9

4. SISTEM STRUCTURAL,GEOMETRIE SI MATERIALE UTILIZATE

Sistemul structural al fiecarui tip de constructieesteconceputastfelincatsarespectenormelesinormativele in vigoare, sasatisfacacerintelearhitectural-functionale ale beneficiaruluisi in acelasitimpaspermita o realizare cat mairapida conform cerintelor de tema.

Structura de rezistentăeste de tip cadre din betonarmat,custalpisigrinzi

Constructia a fostrostuita in douacorporuseparate,pentrucomportareeficienta la actiuniseismice

Tubul de lift are structura de rezistentaproprie,fiind de tip cadre din betonarmat,structuraacestuiafiindrostuita de structurapricipala

Solutia de fundare o reprezinta un radier general de betonarmat cu grosime de 40cm,iarsubsolulestealcatuit din pereti de betonarmatceformeaza impreunaefectul de incastrare perfecta pentrusuprastructura,sianume cutie rigida.

CALCULUL STRUCTURII DE REZISTENTA

Calcululstructurii de rezidenta s-a efectuatat sub sarcinigravitationale cat si sub sarciniorizontale.

Referindu-ne la cele din urma se stie ca hotaratoare la dimensionarestructurii vor fi maximeledintreincarcarile din seism, care se combina cu solicitarilegravitazionale.

Calcululstructurii s-a efectuat cu ajutorulprogramului de calcul automat ETABS Nonliniarrealizat la Universitatea Berkeley din California.

S-au facutverificari la starealimita de rezidenta precum si la starealimita de exploatarenormala.

Rigiditatilematerialelorsirezistentele de calcul au fostluate conform tipurilorde,betonsizidarie indicate înproiectul de executie.

Pentru o disipareeficientaaenergieiseismiceintreagacladire a fostrostuita in douacorporice au deplasariindependente

Conform codului P100-1/2013,factorul de comportare s-a ales conform structurilor in cadre proiectatepentru DCH-q=6.75

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

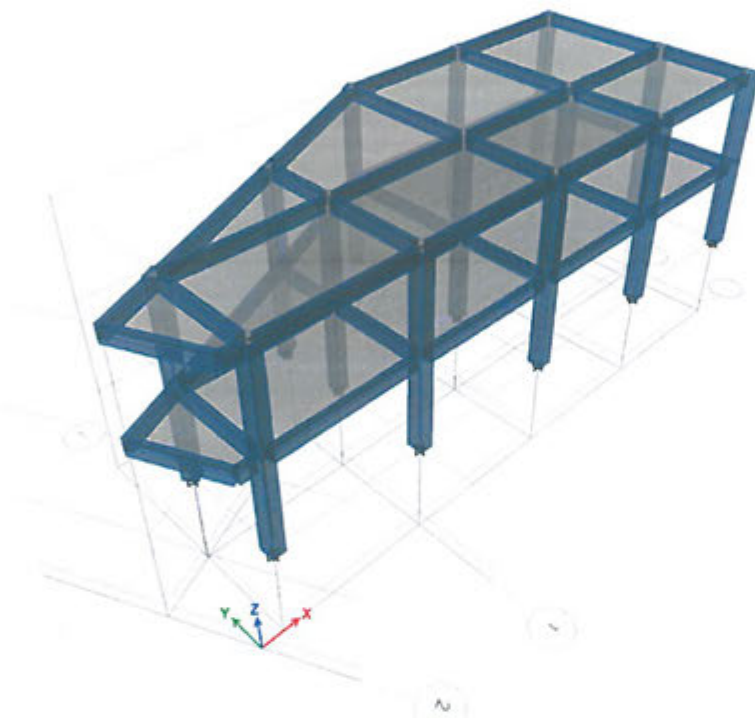
ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

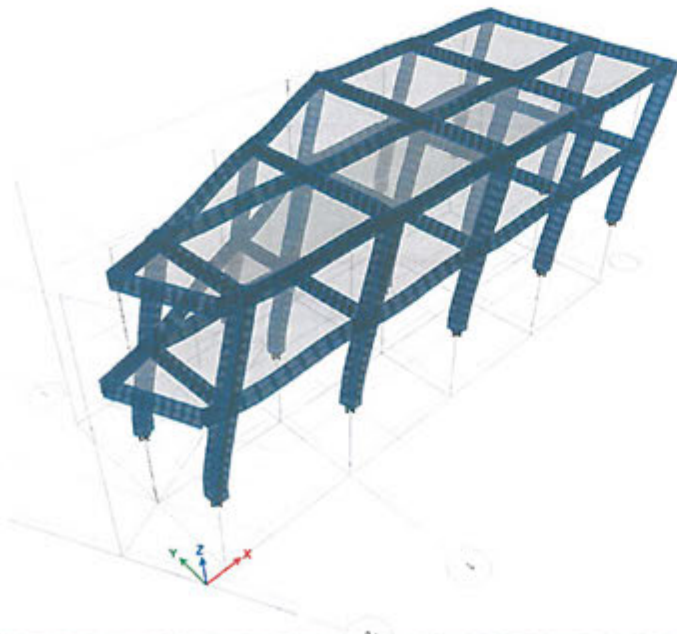
SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RONCont: RO10 RNCB
0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).Tel-Fax:
021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.comSediu : str. AnastasiePanu nr. 3,bl. A3, sc. 3,
ap. 65,Bucuresti, Romania

-CORPUL 1-



-Model 3D de calcul-



-Modul 1-Translatie pe directia X-

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED

C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED

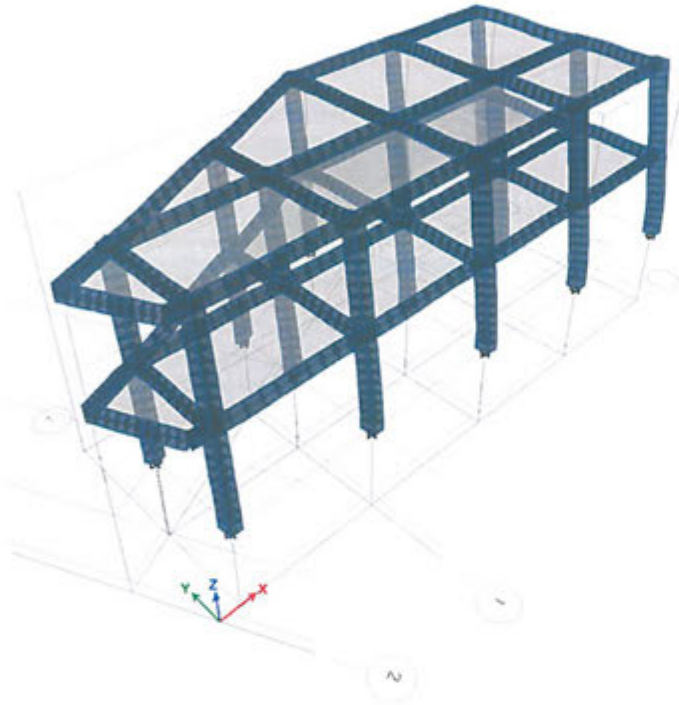
M.003

OHSAS 18001 REGISTERED

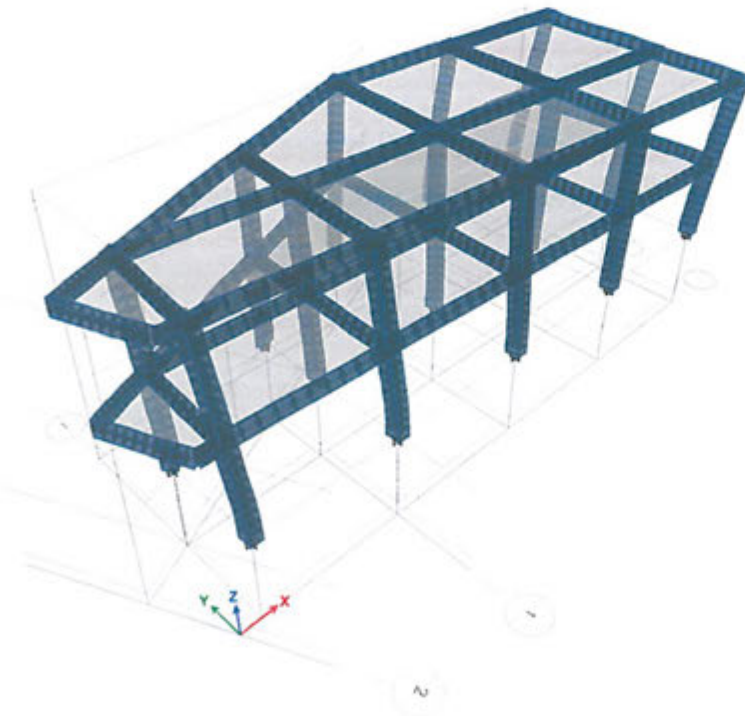
S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania



-Modul 2-Translatie pe directia Y-



-Modul 3-Torsiune-



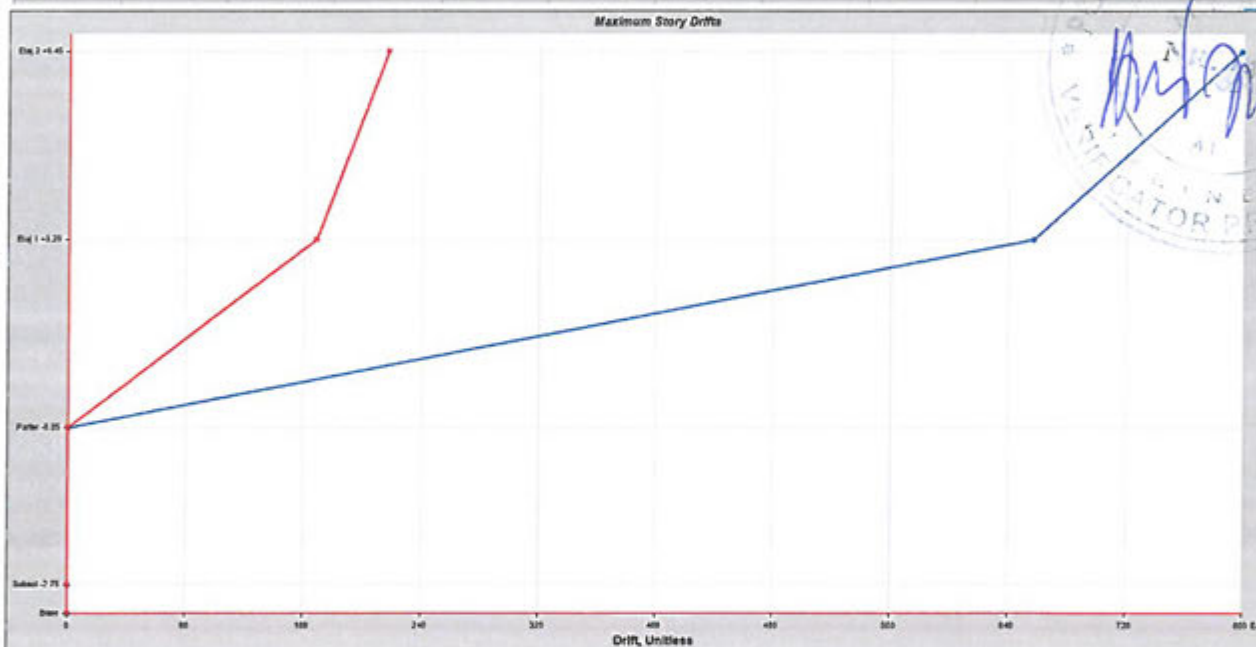
SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1
ISO 14001 REGISTERED	M.003
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RONCont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.comSediu : str. AnastasiePanu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ	Rx	Ry	Rz
Modal	1	0.519	0.7909	0.0808	0	0.7928	0.0808	0	0.0177	0.1655	0.0002
Modal	2	0.498	0.0818	0.795	0	0.8746	0.8688	0	0.1704	0.0168	0.0005
Modal	3	0.454	1.983E-05	0.0009	0	0.8747	0.8697	0	2.649E-05	0.0002	0.1704
Modal	4	0.152	0.1199	0.0056	0	0.9946	0.8753	0	0.0334	0.7816	0.0004
Modal	5	0.14	0.004	0.1141	0	0.9986	0.9894	0	0.7186	0.027	0.0098
Modal	6	0.131	0.0014	0.0105	0	1	0.9999	0	0.0594	0.0088	0.1186
Modal	7	0.056	8.082E-06	9.95E-06	0	1	0.9999	0	6.182E-06	3.781E-05	4.885E-05
Modal	8	0.053	7.644E-06	4.657E-05	0	1	1	0	0.0004	4.177E-05	2.833E-05



Deplasare maxima directia X:

SLS: $0.00079 \cdot 6.75 \cdot 0.5 = 0.0027 < 0.005$ (Valoare admisibila 5%)

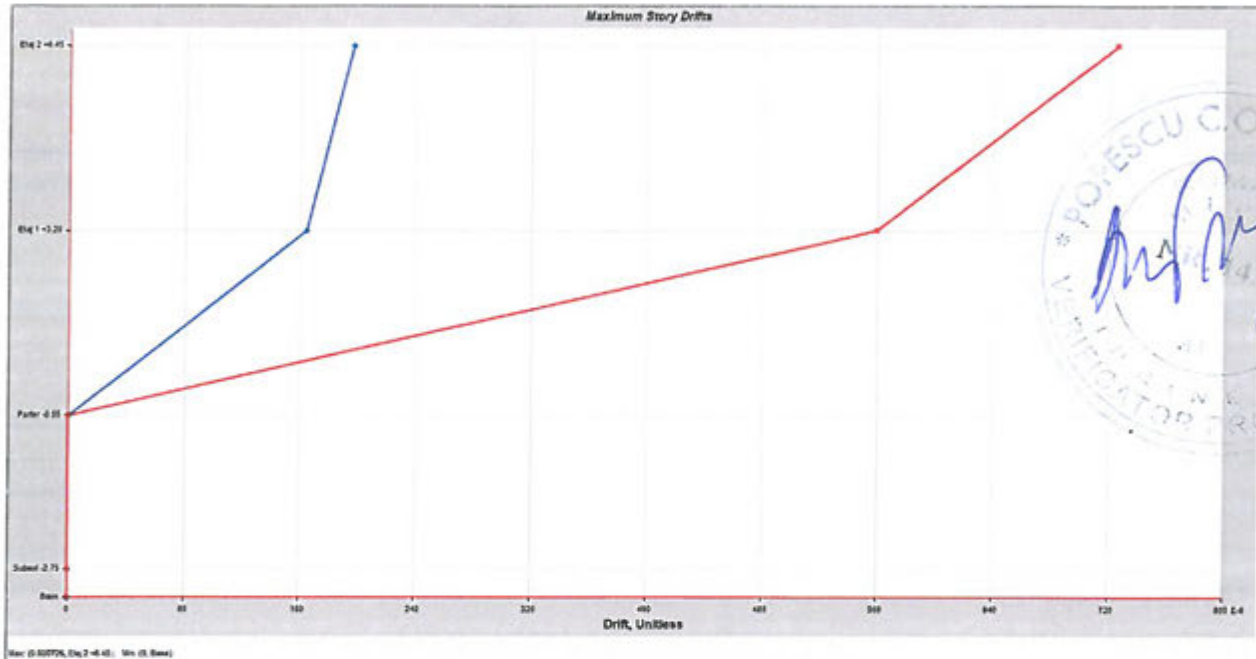
SLU: $0.00079 \cdot 6.75 \cdot 2 = 0.0106 < 0.025$ (Valoare admisibila 2.5%)

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1
ISO 14001 REGISTERED	M.003
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RONCont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.comSediu : str. AnastasiePanu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

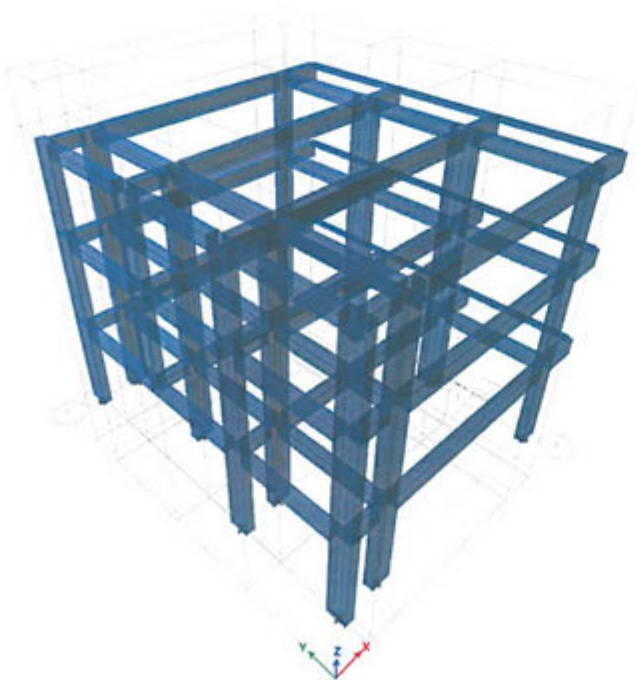


Deplasare maxima directia Y:

$$SLS: 0.00072 * 6.75 * 0.5 = 0.0024 < 0.005 \text{ (Valoarea admisibila } 5\%)$$

$$SLU: 0.00072 * 6.75 * 2 = 0.0097 < 0.025 \text{ (Valoarea admisibila } 2.5\%)$$

-CORPUL 2-



-Model 3D de calcul-

SIMTEX-OC

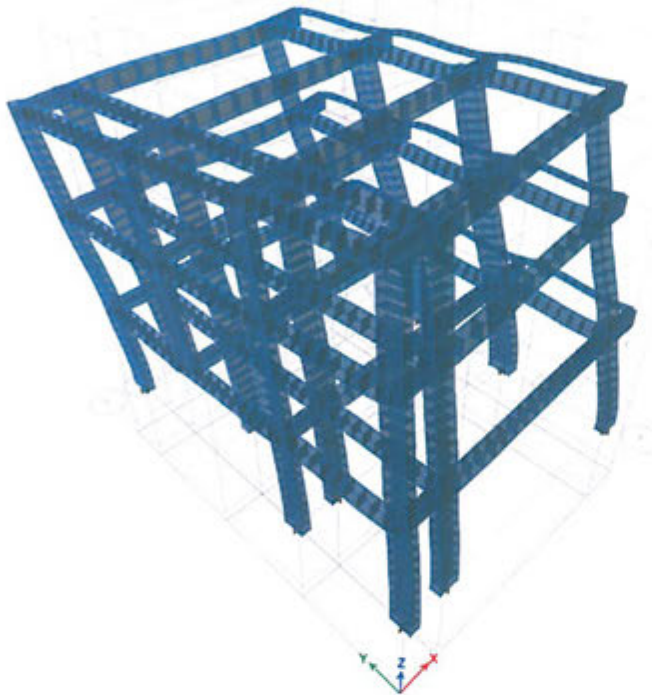
ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

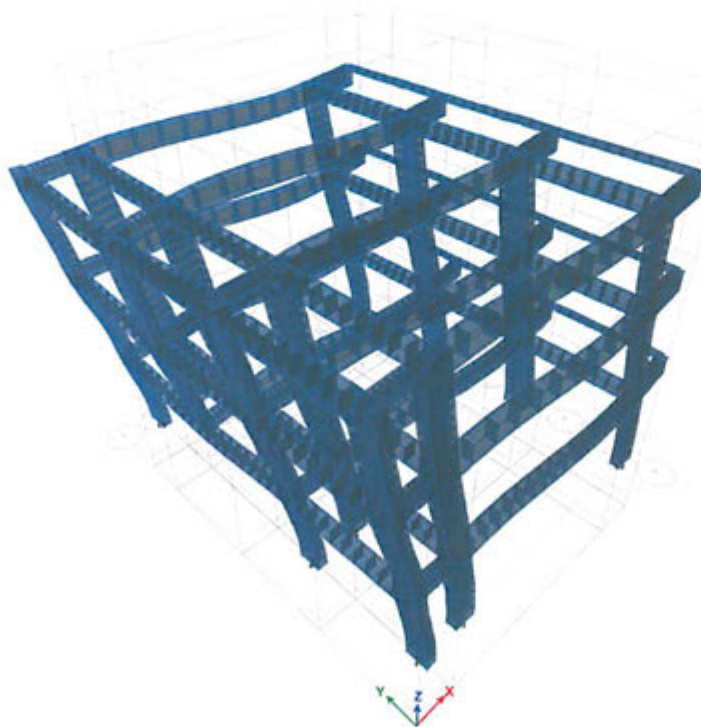
OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RONCont: RO10 RNCB
0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).Tel-Fax:
021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.comSediu : str. AnastasiePanu nr. 3,bl. A3, sc. 3,
ap. 65,Bucuresti, Romania



-Modul 1-Translatie pe directia Y-



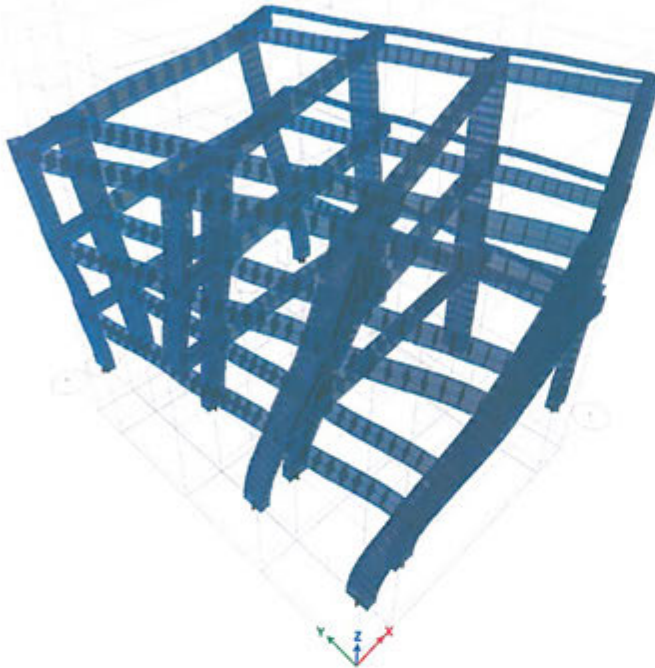
-Modul 2-Translatie pe directia X-

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1
 ISO 14001 REGISTERED M.003
 OHSAS 18001 REGISTERED S.215

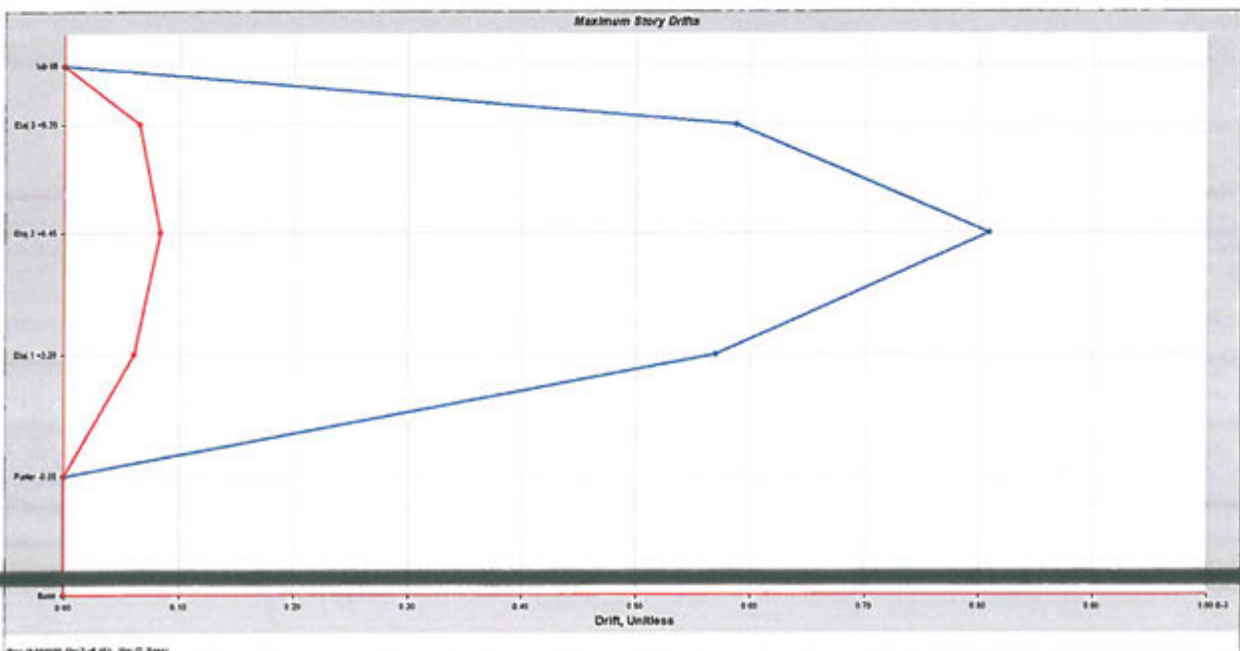
SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania



-Modul 3-Torsiune -

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ	RX	RY	RZ
Modal	1	0.611	0.0126	0.7023	0	0.0126	0.7023	0	0.1803	0.003	0.1199
Modal	2	0.583	0.3295	0.0171	0	0.8391	0.7195	0	0.004	0.1938	0.0006
Modal	3	0.506	0.0051	0.1194	0	0.8442	0.8389	0	0.0203	0.0011	0.7134
Modal	4	0.158	0.0983	0.0324	0	0.9425	0.8713	0	0.1664	0.5432	0.0035
Modal	5	0.158	0.0343	0.0959	0	0.9769	0.9572	0	0.4994	0.1907	0.0045
Modal	6	0.138	0.0002	0.0061	0	0.9771	0.9733	0	0.0471	0.0014	0.1111
Modal	7	0.086	0.0229	1.635E-06	0	1	0.9733	0	5.82E-06	0.0667	1.046E-06
Modal	8	0.081	2.259E-06	0.0266	0	1	1	0	0.0825	7.881E-06	0.0019



SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1
ISO 14001 REGISTERED	M.003
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215

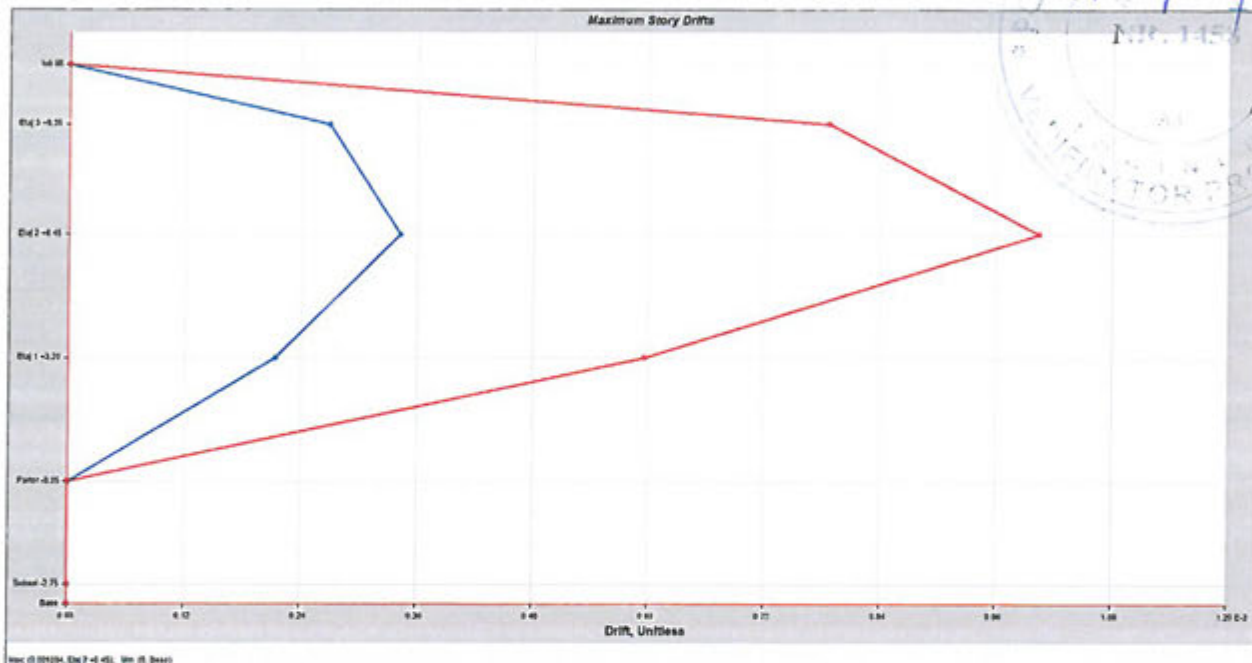
SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RONCont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.comSediu : str. AnastasiePanu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

Deplasare maxima directia X:

SLS: $0.00080 \cdot 6.75 \cdot 0.5 = 0.0027 < 0.005$ (Valoare admisibila 5‰)

SLU: $0.00080 \cdot 6.75 \cdot 2 = 0.0106 < 0.025$ (Valoare admisibila 2.5‰)



Deplasare maxima directia Y:

SLS: $0.001 \cdot 6.75 \cdot 0.5 = 0.0034 < 0.005$ (Valoare admisibila 5‰)

SLU: $0.001 \cdot 6.75 \cdot 2 = 0.014 < 0.025$ (Valoare admisibila 2.5‰)

Betonul folosit in prezentul proiect este de clasa C20/25, iar armatura de tip BST500S.

Otelul folosit pentru scara metalica este de tip S355J2G3

5. DEFINIREA ZONEI DE INFLUENTA A CONSTRUCTIEI PROIECTATE

Trebuie precizat canotiuena de „zona de influenta a unei constructii” indicata in „Normativul privind cerintele de proiectare si de executie a excavatiilor radancii in zone urbane” – indicativ NP-120/2006, capitolul 3, a fost preluata din „Normativul privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare” – indicativ NP-074/2002.

Încadrul NP-074/2002 se defineste zona de influenta ca „volumul din teren în care se resimte influenta constructiei respective sau în care pot avea loc fenomene care influenteaza aceasta constructie”. Conform aceluiași normativ, în aceasta zona trebuie extinsă cercetarea terenului de fundare (prin studii geotehnice si hidrogeologice). În Anexa A la NP-074/2002 se dau indicatii privind extinderea înadancime a zonei cercetate dar nu se indica extinderea acesteia înafara conturului constructiei.

Trebuie, de asemenea, subliniat faptul ca, în cazul corpurilor reale (decideformabile), cum sunt straturile de fundare, apar deformatii si deplasari (de foarte mica intensitate) chiar la distanta foarte mari fata de conturul unei constructii în curs de realizare. Deci, din punct de vedere teoretic, zona de influenta a oricarei constructii realizate pe pamant este infinita ca extindere în plan si înadancime.

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1
ISO 14001 REGISTERED	M.003
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Prin urmare, din punct de vedere practic, trebuie utilizată notiunea de „influență semnificativă” a unei construcții asupra celor învecinate, dacă în aceste structuri pot apărea fenomene (de regulă deformări și deplasări) care să le afecteze în mod clar capacitatea de exploatare, rezistența și stabilitatea.

6. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI

Urmărirea comportării în timp a construcției se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor, etc.) a rezultatelor înregistrate din observații și măsurătorii asupra unor fenomene și marimice care caracterizează proprietățile construcției.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcției este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii construcției pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieti și de degradare a mediului.

Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcției se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind mentinerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcției.

Urmărirea comportării în exploatare a construcției este o acțiune periodică de examinare, observare, investigare a modului în care răspunde (reacționează) construcția în decursul utilizării, sub influența agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și interacțiunii construcției cu mediul înconjurător și cu activitatea utilizatorilor.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor nou proiectate se va face după un program elaborat de proiectant în acord cu normativul P130-1999.

Zona de „influență semnificativă” a construcției analizate nu depășește limita de proprietate.

7. NORMATIVE ȘI DOCUMENTE UTILIZATE LA PROIECTAREA STRUCTURII

Acest material a fost conceput pe baza legilor, normelor și standardelor în vigoare, dintre care amintim:

Legea 10/1995, modificată în anul 2001, privind calitatea lucrărilor de construcții;

Ordonanța guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit;

HG nr. 26/1994 - Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizarea a construcțiilor;

Ordinul 77/N/1996 al MLPAT - Indrumător de aplicare a prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor și execuției lucrărilor de construcții;

P100/1-2013: Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri;

SR-EN-1992-1-1-Proiectarea structurilor de beton;

CR 1-1-3/2012: Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii;

CR0-2012: Bazele proiectării structurilor în construcții;

CR6-2013: Proiectarea construcțiilor din zidărie

CR 3-01-1: Normativ privind prescripțiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de construcții metalice și a îmbinării acestora;

C56-85: Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RONCont: RO10 RNCB	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).Tel-Fax:	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. AnastasiePanu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

C169-88: Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale;

C28-83: Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton;

CR1-1-4-2012: Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor;

NP-033-99: Cod de proiectare pentru constructii din beton armat cu armatura rigida;

SR EN 25817/93: Imbinari sudate cu arc electric din otel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor

CR2-01-A: Cod de proiectare pentru plansee dala si plansee ciuperce de beton armat

C 150-99: Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole;

NP 042-2000: Normativ privind prescriptiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de constructii metalice si a imbinarilor acestora;

C 133-82: Instructiuni tehnice privind imbinarea elementelor de rezistenta cu SIRP.

NP112-04: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa;

NE012-07: Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton, beton armat si beton precomprimat;

P133-99: Instructiuni tehnice pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor;

STAS 10108/0-78: Calculul si dimensionarea structurilor metalice;

STAS 2745-90: Teren de fundare. Urmarirea tasarii constructiilor prin metode topometrice;

STAS 767/0-88: Constructii civile, industriale si agricole. Constructii din otel. Conditii tehnice generale de calitate;

STAS 500/1-89: Oteluri de uz general pentru constructii. Conditii generale tehnice de calitate.

STAS 8924/1-87: Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice;

STAS 8924/1-87: Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice;

8. PROTECTIA MUNCII

Executantul se va ocupa de pregatirea personalului angajat in executia acestor imobile si a persoanelor raspunzatoare de calitate, urmarire, proiectare si nu in ultimul rand a tuturor persoanelor care au permisiunea de a intra pe santier (paza, vizitatori,etc) din punct de vedere al protectiei muncii conform ultimelor reglementari legislative in acest domeniu.

9. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Proiectul în faza **PT.H.** a fost elaborat în baza temei de arhitecturasi a datelor furnizate de Proiectantul General. S-a urmarit obtinerea unui sistem structural optim si cat mai eficient din punct de vedere al executiei, ca timp si tehnologie.

Structura de rezistenta a cladirilor a fost conceputa, analizata si calculata în conformitate cu normele si normativele în vigoare în Romania dar si cu normele Eurocode.

Parte din solutiile imaginete in acest proiect pot fi adaptate in functie de capacitatile si posibilitatile executantului. In afara proiectului de organizare de santier, acesta va trebui sa elaboreze un proiect tehnologic, in functie de utilajele pe care le are în dotare si de alte capacitati. Aceasta se va face cu consultarea si acordul proiectantului de structura

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax:	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

Tot in functie de capacitatea de aprovizionare si de livrare a materialelor indicate de noi, este posibil sa nu fie disponibile, sa se gaseasca alte materiale comparabile privind rezistenta. Nu excludem nici reconsiderarea acestor materiale, numai ca acest lucru trebuie facut in urma unei analize foarte bine fundamentate si aprobate de proiectant.

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu proiectul de arhitectura, cu particularitatile amplasamentului si cu respectarea prescriptiilor tehnice in vigoare, a normelor PSI si de protectia muncii, necesar a fi respectate la realizarea unor astfel de constructii.

Constructorul va lua toate masurile privind executia pentru respectarea acestor prevederi mentionate mai sus.

Pentru orice neconcordanta intre proiect si situatia din teren se va contacta proiectantul de specialitate.

Proiectul a fost intocmit tinand seama de vecinatati, fara a aduce prejudicii, iar executantul va asigura un climat normal din punct de vedere al zgomotului, vibratiilor sau socurilor.

Lucrarile de executie si exploatarea viitoare a structurilor nu vor afecta rezistenta si stabilitatea constructiilor in vecinatate si nici nu vor induce vreo stare defavorabila de eforturi si tensiuni in terenul de fundare ale acestora.

Întocmit:
ing. Razvan Stan

Verificator atestat MLPAT,
pentru exigentele A₁, A₂,

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

**-CAIET DE SARCINI LUCRARI DE
BETON ARMAT, COFRAJE SI ARMATURI-**

-FAZA P.TH-

DISPENSAR

Tarla 19,Parcela 561,Sat Pestisani,Comuna Pestisani,jud Gorj

Emitent:Ing Razvan Stan
Data:14.03.2019

Beneficiar: Primaria Comunei Pestisani

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

CUPRINS

1. COFRAJE PENTRU BETON SI BETON ARMAT.....	3
1.1 GENERALITĂȚI.....	4
1.2 CERINTE SI CRITERII DE PERFORMANȚĂ PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DIN BETON SI BETON ARMAT.....	4
1.3 TRASAREA DE DETALIU PENTRU COFRAJE.....	12
1.4 COFRAJE SI SUSTINERI.....	14
2. ARMĂTURI PENTRU BETON ARMAT.....	20
2.1 Produse pentru armătura nepretensionată.....	20
2.2 Fasonarea armăturii.....	21
2.3 Montarea armăturii.....	22
2.4 Înnădirea barelor de armătură.....	24
2.5 Verificarea si receptia armăturii montate.....	25
2.6 Conditii prealabile si conditii necesare pentru fasonarea si montarea armăturii.....	25
3. PIESE ÎNGLOBATE ÎN BETON	26
4. PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI (EXIGENTE CONFORM NE012/2-2010).....	27
4.1 Prevederi generale.....	27
4.2 Livrarea, transportul la santier si receptia betonului proaspăt.....	28
4.3 Turnarea si compactarea betonului.....	28
4.4 Tratarea si protectia betonului după turnare.....	31
4.5 Rosturi de lucru la turnarea betonului.....	34
4.6 Conditii prealabile si conditii necesare la punerea în operă a betonului.....	34
4.7 Decofrarea.....	34
4.8 Receptia lucrărilor de punere în operă a betonului.....	36
4.9 Verificări privind betonul si punerea în operă a acestuia.....	36
4.10 VERIFICAREA IMPERMEABILITĂȚII LA APA A BETOANELOR.....	37
5. TURNAREA BETONULUI (EXIGENTE CONFORM NE012/1-2007).....	39
5.1 OBIECTUL SPECIFICAȚIEI.....	39
5.2 CONCEPTE DE BAZĂ.....	39
5.3 ELEMENTE DE PROIECTARE.....	41
5.5. MATERIALE.....	43
MATERIALE IN FUNDATII SPECIALE:.....	43
5.6. EXECUȚIE.....	44
5.7 CONTROLUL CONFORMITĂȚII ȘI CRITERII DE CONFORMITATE.....	52
5.8 Acțiuni întreprinse în caz de neconformitate a produsului.....	56
5.9 RECEPTIA PRODUSULUI.....	56
5.10 REMEDIERI.....	57
6. TOLERANTE GEOMETRICE.....	57
6.1 TOLERANTELE PENTRU MĂRIMILE GEOMETRICE PENTRU CONSTRUCTII.....	57
7. RECOMANDĂRI PRIVIND STABILIREA POZITIEI ROSTURILOR DE LUCRU	63
7.1 Prevederi generale.....	63

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

7.2 Pozitia rosturilor de lucru..... 63

8. CONTROLUL CALITĂȚII SI RECEPTIA LUCRĂRILOR.....64

8.1 Prevederi generale..... 64

8.2 Clase de verificare..... 67

8.3 Verificarea elementelor de intrare în procesul de realizare a lucrărilor..... 67



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

1.1 GENERALITĂȚI

1.1.1 OBIECTUL SPECIFICAȚIEI

Prevederile prezentului document au ca obiect următoarele categorii de lucrări de construcții:

- trasarea de detaliu pentru cofraje si trasarea pentru montarea elementelor prefabricate;
- realizarea cofrajelor si a sustinerilor acestora;
- fasonarea si montarea armăturilor, inclusiv a celor pretensionate;
- montarea pieselor înglobate în beton;
- punerea în opera a betonului:
 - comanda pentru beton;
 - transportul betonului;
 - turnarea si compactarea betonului;
 - tratarea si protectia betonului după turnare;
- decofrarea;
- precomprimarea si protectia armăturilor pretensionate;
- montarea elementelor prefabricate:
 - asezarea la pozitie;
 - realizarea îmbinărilor (prin monolitizare, cu suruburi, prin precomprimare etc.)

Documentul contine, de asemenea, prevederi privind controlul calității lucrărilor de constructii si receptia acestora.



1.2 CERINTE SI CRITERII DE PERFORMANȚĂ PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DIN BETON SI BETON ARMAT

1.2.1 CERINTELE SI CRITERIILE DE PERFORMANȚĂ SUNT STABILITE PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR:

- pentru proiect, sub aspectele care interesează obiectul prezentului normativ;
- pentru categoriile de lucrări precizate la pct.2.1 (a)...(h).
- pentru activitățile de management al calității lucrărilor si de receptie a lucrărilor

1.2.1.1 Cerinte si criterii de performanță privind proiectul sunt prezentate în tabelul 1.

tabelul 1

Nr.crt	Cerinte	Criterii de performanță
1	Existenta pe santier a proiectului în forma legală, complet, însusit de executant	a) existenta, în clar, a datelor de identificare a unității de proiectare si a persoanelor care au întocmit proiectul; b) existenta dovezii verificării tehnice a proiectului; c) prevederea în partea scrisă si în partea desenată, în formă clară si explicită, a: (i) datelor necesare executării lucrărilor; (ii) datelor, conditiilor si valorilor de control, după caz, necesare pentru verificarea calității lucrărilor; d) existenta documentelor privind modificările aduse proiectului initial ca urmare a: (i) obiectiunilor executantului față de proiect; (ii) solicitărilor din partea investitorului sau executantului, inclusiv în perioada de executare a lucrărilor.

1.2.1.2 Cerinte si criterii de performanță privind trasarea de detaliu, pentru cofraje si pentru montarea elementelor prefabricate, sunt prezentate în tabelul 2.

tabelul 2

Nr. crt.	Cerinte	Criterii de performanță
----------	---------	-------------------------

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

1	Existenta elementelor de materializare pe teren a punctelor si	a) existenta documentelor de receptie a lucrărilor de trasare a constructiei; b) existenta documentelor de predare- primire a elementelor de materializare pe teren a punctelor si axelor de trasare a constructiei.
2	Asigurarea conformității trasării de detaliu cu cerintele proiectului si cele ale reglementărilor	a) existenta în proiect a datelor necesare, complete; b) utilizarea metodelor, a aparatelor si instrumentelor adecvate si având precizia necesară; c) corelarea trasării față de repere cu pozitia elementelor învecinate realizate deja.
3	Realizarea trasării de detaliu astfel încât să poată fi utilizată cu usurință si să-si mentină performantele în condițiile	a) materializarea pe teren a elementelor de trasare astfel încât: (i) să permită asezarea sau montarea elementelor constructive cât mai simplu, posibil; (ii) să se mentină în stare corespunzătoare pe durata necesară utilizării lor; b) asigurarea condițiilor de verificare a trasării efectuate.
4	Asigurarea condițiilor prealabile, precum si a celor necesare în timpul efectuării trasării	a) existenta proiectului, b) asigurarea câmpului vizua liber pentru utilizarea aparatelor si instrumentelor; c) asigurarea condițiilor specifice acestei categorii de lucrări: (i) dotări tehnice; (ii) facilități; (iii) personal calificat; (iv) materiale corespunzătoare.

1.2.1.3 Cerinte si criteriile de performanță pentru realizarea cofrajelor si a sustinerilor acestora sunt prezentate în tabelul 3.

tabelul 3

Nr.crt	Cerinte	Criterii de performanță
1	Conformitatea cu proiectul	a) pozitia, în limita abaterilor admisibile, în raport cu elementele de trasare; b) formă si dimensiuni, în limitele abaterilor admisibile, după caz.
2	Rezistentă, stabilitate si indeformabilitate	a) cunoasterea condițiilor de rezemare (teren, zone deja construite etc.); b) alcătuirea pe baza unui calcul de rezistentă si stabilitate; c) existenta, după caz, a proiectului tehnologic pentru cofraj.

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

3	Etanșeitate, pentru evitarea scurgerii laptelui de ciment	a) asigurarea etanșeității cofrajului; b) asigurarea menținerii etanșeității, în condițiile de punere în operă a betonului la lucrarea respectivă.
4	Asigurarea condițiilor pentru realizarea și menținerea integrității secțiunii din beton	a) starea de curățenie a cofrajului; b) ușurința decofrării, prin: (i) pregătirea suprafețelor în contact cu betonul; (ii) alcătuirea corespunzătoare a elementelor componente și a susținerilor; c) asigurarea condițiilor pentru etape ulterioare ale desfășurării lucrărilor (spre exemplu, precomprimare); d) stabilirea, după caz, prin proiectul tehnologic, a etapelor și modalităților de decofrare.
5	Asigurarea condițiilor prealabile pentru executarea lucrărilor de cofraje	a) existența trasării de detaliu; b) existența proiectului lucrării, cu datele necesare; c) existența, după caz, a: (i) documentației tehnice privind sistemele de cofraje utilizate; (ii) datelor și condițiilor care asigură compatibilitatea pieselor care rămân înglobate, cu betonul și cu performanțele elementelor executate (spre exemplu, etanșeitate); (iii) proiectului tehnologic privind această categorie de lucrări; (iv) produselor corespunzătoare; d) asigurarea condițiilor specifice acestei categorii de lucrări: (i) dotări tehnice; (ii) facilități; (iii) personal calificat.
6	Recepția lucrărilor de cofraje și sprijiniri	a) verificarea lucrărilor executate; b) rezolvarea eventualelor neconformități; c) întocmirea documentelor de recepție.

1.2.1.4 Cerințe și criteriile de performanță pentru fasonarea și montarea armăturilor sunt prezentate în tabelul 4.

tabelul 4

Nr.crt.	Cerințe	Criterii de performanță
1	Fasonarea armăturii în conformitate cu proiectul	a) tipul și clasa produselor pentru armături; b) dimensiunile (i) diametrul nominal; (ii) lungimile(x); (iii) privind înălțimile(x), după caz; c) forma(x) ----- (x) în limita abaterilor admisibile

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

2	Montarea armăturii în conformitate cu proiectul	<p>a) conformitatea cu proiectul a armăturii fasonate (individuală sau asamblată în carcasă), pentru criteriile (a)-(c) de la nr.crt.1, verificată la montare;</p> <p>b) respectarea poziției relative între bare(x) și față de cofraj (acoperirea cu beton)(xx);</p> <p>c) respectarea pozițiilor înădărilor barelor și a lungimilor de suprapunere în cazul acestui tip de înădire.</p> <p>-----</p> <p>(x) în limita abaterilor admisibile</p> <p>(xx) se va avea în vedere corelarea cu dimensiunea maximă a agregatelor și cu echipamentul de vibrație pentru compactare</p>
3	Asigurarea stabilității formei și poziției armăturii pe parcursul execuției	<p>a) tipul, dispunerea și fixarea distantierilor care asigură acoperirea cu beton;</p> <p>b) tipul dispunerea și fixarea distantierilor (alții decât etrieri și agrafe) care asigură distanța între rânduri de armături;</p> <p>c) fixarea armăturii locale din zona de ancorare a armăturii pretensionate.</p>
4	Asigurarea condițiilor prealabile pentru executarea lucrărilor de fasonare și montare a armăturii	<p>a) existența proiectului lucrării, cu datele necesare;</p> <p>b) asigurarea condițiilor pentru realizarea fasonării armăturii prin comandă la prelucrător, dacă este cazul;</p> <p>c) existența, după caz, a datelor și condițiilor pentru executarea înădărilor cu alte procedee decât prin petrecere (sudare, sisteme mecanice etc.);</p> <p>d) existența documentelor de recepție a lucrărilor de cofraje și sprijiniri;</p> <p>e) asigurarea condițiilor specifice acestei categorii de lucrări:</p> <p>(i) dotări tehnice; (ii) facilități;</p> <p>(iii) personal calificat;</p> <p>(iv) materiale corespunzătoare.</p>
5	Recepția armăturii montate	<p>a) verificarea armăturii montate(x), inclusiv verificarea calității sudurilor, dacă este cazul;</p> <p>b) rezolvarea neconformităților, dacă este cazul;</p> <p>c) întocmirea documentelor de recepție(xx).</p> <p>(x) verificarea armăturii montate constituie fază determinantă (punct de oprire);</p> <p>(xx) armătura montată intră în categoria lucrărilor care devin ascunse</p>

1.2.1.5 Cerințe și criterii de performanță privind montarea pieselor înglobate în beton sunt prevăzute în tabelul 5.

Prin piese înglobate în beton se înțeleg următoarele:

- piese, de regulă metalice, ancorate cu praznuri sau prin forma proprie, cu rol constructiv sau tehnologic, inclusiv pentru formarea golurilor în beton;
- suruburi pentru fixarea ulterioară a unor piese sau elemente de construcții;
- piese necesare pentru amplasarea armăturilor pretensionate postîntinse (teci, piese din zona de ancorare).

Armăturile care ies din beton, în așteptare, pentru continuate sau monolitizare, sunt tratate ca armături și nu ca piese înglobate în beton.

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Nr. crt.	Cerinte	Criterii de performanță
1	Montarea pieselor înglobate în conformitate cu proiectul	a) respectarea poziției în raport cu cofrajul și cu reperele de trasare, precum și a condițiilor suplimentare (verticalitate, înclinare etc.), după caz; b) respectarea poziției relative, în cazul unor piese având legătură între ele (spre exemplu, un grup de suruburi).
2	Asigurarea menținerii condițiilor privind piesele înglobate, la punerea în operă a betonului	a) asigurarea stabilității poziției și a poziției relative; b) utilizarea unor distanțieri și/sau piese de legătură compatibile cu betonul, armatura și piesa fixată, sub aspectul durabilității, și suficient de rigide; c) asigurarea etansării față de pătrunderea laptelui de ciment, dacă este cazul.
3	Asigurarea condițiilor prealabile pentru executarea lucrărilor de montare a pieselor înglobate	a) existența documentelor de recepție a pieselor înglobate, care atestă conformitatea lor cu proiectul; b) existența proiectului cu datele și condițiile necesare; c) asigurarea condițiilor specifice acestei categorii de lucrări: (i) dotări tehnice; (ii) facilități (iii) personal calificat; (iv) materiale corespunzătoare.
4	Recepția pieselor înglobate montate	a) verificarea pieselor înglobate montate(x) b) rezolvarea eventualelor neconformități; c) întocmirea documentelor de recepție(xx). ----- (x) verificarea pieselor înglobate montate constituie fază determinantă (punct de oprire); (xx) piesele înglobate montate intră în categoria lucrărilor care devin ascunse

1.2.1.6 Cerințe și criteriile de performanță privind punerea în operă a betonului sunt prezentate în tabelul 6, având în vedere etapele de realizare a acestei categorii de lucrări, precizate la punctul 1.1.1 (e)

tabelul 6

Nr. crt.	Cerinte	Criterii de performanță
A. Comanda pentru beton		
Notă: Comanda pentru beton trebuie să fie în formă scrisă, numită în continuare comandă, fie că se produce la stații de betoane, fie de echipe proprii care confecționează betonul pe șantier pentru lucrarea respectivă. Comanda trebuie să fie în conformitate cu prevederile aplicabile din NE 012-1.		

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

1	Conformitatea comenzii cu proiectul, privind cerintele tehnice pentru calitatea betonului	- prevederea explicită în comandă a cerintelor tehnice privind calitatea betonului specificate în proiect.
2	Compatibilitatea betonului comandat cu domeniul de utilizare preconizat	a) cuprinderea, în proiect sau caiete de sarcini, a datelor si conditiilor privind caracteristicile betoanelor în functie de domeniul si conditiile de utilizare a lucrării respective, între care, clasa de expunere; b) prevederea explicită în comandă, dacă este cazul, de date si conditii privind: (i) tipul cimentului care poate fi utilizat (de exemplu: rezistent la sulfati, cu căldură de hidratare redusă etc.); (ii) tipul si natura agregatelor; (iii) impermeabilitatea; (iv) gelivitatea; (v) rezistenta la uzură; (vi) rezistenta la atacul chimic; (vii) alte conditii speciale (aer antrenat etc.).
3	Asigurarea compatibilității betonului comandat cu conditiile de punere în operă a acestuia	a) cunoasterea zonelor în care se toarnă betonul (aglomerare de armături, înălțime de turnare, turnare prin ferestre etc.), precum si a modului în care se va efectua turnarea (cu benă si descărcare directă, prin pompă etc.); b) prevederea explicită în comandă a datelor si conditiilor privind, după caz: (i) consistenta betonului; (ii) dimensiunea maximă a agregatelor; (iii) utilizarea aditivilor (acceleratori sau întăzietori de priză, (super)plastifianti etc.); (iv) conditii legate de temperatura ambiantă (timp friguros sau călduros); (v) conditii specifice betoanelor speciale (cu agregate usoare, autocompactante, turnate în cofraje glisante, turnate sub apă etc.

B transportul betonului

Notă: se referă atât la transportul betonului de la furnizor (statie de betoane), cât si la transportul din interiorul santierului la locul de turnare.

1	Asigurarea păstrării compozitiei si caracteristicilor betonului proaspăt în timpul transportului	a) împiedicarea pierderii laptelui de ciment, prin etansare corespunzătoare; b) evitarea intrării în beton a unor substante sau materiale străine.
2	Asigurarea corelării între transportul betonului si turnarea acestuia	a) prevederea în contractul cu furnizorul de beton, dacă este cazul, a duratei de transport, precum si a modalităților de planificare a livrărilor; b) asigurarea conditiilor de stationare, pentru descărcare sau asteptare, a mijloacelor de transport al betonului de la furnizori, atât în incinta santierului cât si, mai ales, pe căi de circulatie sau alte spatii publice.

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

3	Asigurarea conditiilor prealabile pentru transportul în santier al betonului, dacă este cazul	a) existenta programului de livrare a betonului; b) asigurarea conditiilor specifice acestei categorii de lucrări, după caz: (i) dotări tehnice; (ii) facilități; (iii) personal calificat.
C turnarea si compactarea betonului		
1	Asigurarea conformității spatiului în care se toarnă betonul	a) existenta documentelor de receptie a trasării de detaliu a lucrărilor de cofraje, precum și a montării armăturii și pieselor înglobate; b) verificarea stării cofrajului, mai ales sub aspectul stabilității, curățeniei, etanșeității și pregătirii suprafețelor care vor veni în contact cu betonul; c) verificarea stării armăturilor și a pieselor înglobate, mai ales în privința: poziției, fixării față de cofraj și între rânduri, stării de curățenie.
2	Îndeplinirea formalităților care permit efectuarea turnării betonului	a) existenta procedurii de turnare a betonului, acceptată de investitor; b) existenta programului de livrare a betonului; c) existenta documentelor privind calitatea și receptia betonului; d) asigurarea supravegherii operatiunilor de turnare și de compactare a betonului; e) stabilirea rosturilor de turnare și a măsurilor care trebuie luate în cazul întreruperii fortuite a turnării betonului.
3	Respectarea conditiilor specifice privind turnarea și compactarea betonului	a) verificarea betonului proaspăt înainte de turnare; b) înălțimea de cădere a betonului; c) grosimea și poziția straturilor succesive de beton; d) modul de compactare a betonului; e) realizarea rosturilor de turnare; f) realizarea rosturilor în cazul întreruperii fortuite a turnării betonului; g) aplicarea conditiilor specifice betoanelor speciale (cu agregate usoare, autocompactante, torcretate, turnate în cofraje glisante, turnate sub apă, ciclopiene etc.); h) realizarea epruvetelor (cilindri/cuburi, prisme etc.) pentru verificarea caracteristicilor betonului întărit.

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

4	Asigurarea conditiilor prealabile pentru turnarea si compactarea betonului	<p>a) comanda pentru beton, (asigurarea transportului betonului) si indeplinirea cerintelor imediat inaintea inceperii turnării betonului;</p> <p>b) asigurarea conditiilor specifice acestei categorii de lucrări:</p> <p>(i) dotări tehnice;</p> <p>(ii) facilități;</p> <p>(iii) spatii de circulatie si de acces pentru turnarea si compactarea betonului, după caz;</p> <p>(iv) personal calificat.</p>
---	--	--

D tratarea si protectia betonului după turnare		
1	Cunoasterea metodelor si conditiilor adecvate de tratare si protectie a betonului după turnare	<p>a) modalitățile de tratare si protectie;</p> <p>b) corelarea unor conditii privind caracteristici ale betonului si, după caz, ale suprafetei acestuia, în functie de domeniul si conditiile de utilizare preconizate si modalitățile de tratare si protectie;</p> <p>c) cunoasterea comportării betonului respectiv, în perioada de întărire si cea următoare acesteia, precum si a influentei unor conditii de mediu asupra acestei comportări;</p> <p>d) cunoasterea mijloacelor si a produselor care se pot utiliza pentru tratarea si protectia betonului respectiv.</p>
2	Respectarea conditiilor specifice privind tratarea si protectia betonului după turnare	<p>a) prevederea, în proiect sau caiete de sarcini, a metodelor si conditiilor de tratare si protectie a betonului, diferentiată, după caz, pe elemente ale constructiei;</p> <p>b) stabilirea duratei de tratare si protectie;</p> <p>c) aplicarea metodelor si conditiilor de tratare si protectie (inclusiv de prelucrare a suprafetei betonului) pe baza prevederilor din proiecte, caiete de sarcini si/sau documentele tehnice ale furnizorilor de produse specifice, după caz;</p> <p>d) verificarea aplicării metodelor si conditiilor de tratare si protectie a betonului.</p>
3	Asigurarea conditiilor prealabile pentru tratarea si protectia betonului după turnare	<p>a) accesul liber la suprafetele/zonele pe care se aplică tratarea si protectia betonului;</p> <p>b) asigurarea conditiilor specifice acestei categorii de lucrări:</p> <p>(i) dotări tehnice;</p> <p>(ii) facilități;</p> <p>(iii) personal calificat;</p> <p>(iv) produse/materiale corespunzătoare.</p>

1.2.1.7 Cerinte si criterii de performanță privind decofrarea elementelor sunt prezentate în tabelul 7.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

tabelul 7

Nr. crt.	Cerinte	Criterii de performanță
1	Asigurarea corelării între operațiunea de decofrare și evoluția rezistenței betonului	a) cunoașterea vitezei de dezvoltare a rezistenței betonului; b) verificarea rezistenței betonului în vederea decofrării.
2	Respectarea condițiilor specifice privind operațiunea de decofrare	a) condiții privind rezistența și deformabilitatea elementului decofrat; b) condiții privind integritatea elementului decofrat; c) condiții suplimentare, după caz; d) verificarea operațiunii de decofrare.
3	Asigurarea condițiilor prealabile pentru decofrare	a) existența prevederilor corespunzătoare în proiect, precum și a datelor privind rezistența betonului; b) cunoașterea modului de sprijinire ulterioară a elementelor, dacă este cazul; c) asigurarea condițiilor specifice acestei categorii de lucrări: (i) dotări tehnice; (ii) facilități; (iii) personal calificat.

1.3. TRASAREA DE DETALIU PENTRU COFRAJE

1.3.1 Trasarea lucrărilor de terasamente pentru fundații realizate fără cofraj

1.3.1.1 Trasarea lucrărilor de terasamente pentru fundații realizate fără cofraj, de regulă în săpătură, se realizează față de axele fundațiilor respective, care trebuie să fie precizate în proiect și materializate pe teren.

1.3.1.2 Trasarea se referă la stabilirea conturului săpăturii și materializarea acestuia cu repere, astfel ca:

- reperele să fie amplasate în afara zonei afectate de lucrări, în funcție și de modul de efectuare a săpăturii (manual sau mecanizat), pentru a se menține pe durata acestor lucrări;
- conturul să poată fi reconstituit oricând, până la punerea în operă a betonului din fundație;
- pornind de la forma conturului, să se poată determina forma pe verticală a peretilor săpăturii.

1.3.1.3 În cazurile în care fundația are suprafețe înclinate, se va trasa și materializa și conturul de la partea inferioară, în proiect fiind prevăzute cotele pentru acest contur, precum și unghiurile de înclinare ale suprafețelor respective.

1.3.1.4 În cazurile în care în fundație se înglobează armături sau alte piese (suruburi, plăci cu praznuri etc.), trasarea și materializarea poziției acestora, conform prevederilor din proiect, se efectuează odată cu trasarea conturului fundației, având în vedere următoarele:

- armăturile sau suruburile se assemblează sub formă de carcase rigide, pentru a menține distanțele și pozițiile relative dintre ele; trasarea se face pentru axele carcaselor;
- în cazul unor elemente singulare (fie bare de armătură sau suruburi, fie plăci sau alte piese), trasarea se face pentru fiecare poziție a acestora;
- materializarea trasării trebuie, astfel, realizată încât să se poată poziționa elementele respective prin măsurări ușor de efectuat, spre exemplu prin linii secundare față de care se măsoară distanțe până la fața barelor sau până la marginea plăcilor;
- cota de nivel prevăzută în proiect pentru elementele respective se măsoară față de puncte sau suprafețe ale acestor elemente și nu față de suprafața betonului care se toarnă, dacă acest mod de măsurare nu este indicat, în mod explicit, în proiect;
- în situația în care se cere o precizie ridicată (spre exemplu, pentru suruburi în care se vor monta piese metalice), poziția acestora va fi asigurată cu sabloane, trasarea se face, în acest caz, pentru poziția sabloanelor.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

1.3.2 Trasarea pentru montarea cofrajelor

1.3.2.1 Trasarea pentru montarea cofrajelor se referă la următoarele:

- trasarea formei în plan a volumului cofrat;
- trasarea formei pe înălțime a volumului cofrat;
- trasarea cotelor, de la partea de jos, dacă este cazul, precum și de la partea de sus, până la care se toarnă betonul în volumul cofrat.

1.3.2.2 Trasarea formei în plan a volumului cofrat se efectuează față de axele elementelor care se toarnă în cofraj și se materializează prin repere sau linii față de care să se poată stabili, prin măsurări simple, poziția cofrajului respectiv, spre exemplu:

- pentru cofraje care se confecționează la fața locului, prin trasarea poziției feței interioare a cofrajului;
- pentru cofraje refolosibile, de inventar, și prin trasarea unor repere sau linii secundare față de care să se poată aseza elementele de cofraj prin măsurări relative la fața exterioară a acestora.

1.3.2.3 Trasarea formei pe înălțime a volumului cofrat, în cazurile în care aceasta nu este verticală, se efectuează pe baza datelor din proiect, care trebuie să cuprindă:

- suprafețele de referință față de care se efectuează trasarea;
- cotele, față de aceste suprafețe de referință, pentru puncte sau linii intermediare semnificative pentru montarea cofrajelor în poziția corespunzătoare, conform pct. 1.3.2.2. (a) sau (b).

1.3.2.4 Trasarea cotelor de la partea de jos a fundului cofrajelor se efectuează, după caz, astfel:

- pentru suprafețe plane, orizontale sau înclinate, prin trasarea liniilor pe fețele laterale, de contur, precum și a cotelor unor puncte/linii intermediare ale suprafeței care se cofrează, față de o suprafață de referință conform, după caz, pct. 1.3.2.2 (a) sau (b);
- pentru suprafețe curbe sau de altă formă, prin trasarea cotelor, față de o suprafață de referință, pe fețele laterale, precum și pentru linii intermediare semnificative, de asemenea conform pct. 1.3.2.2 (a) sau (b).

1.3.2.5 Trasarea cotelor pentru partea de sus, până la care se toarnă betonul, se efectuează prin marcarea pe fețele laterale ale cofrajului, într-un mod care să permită identificarea acestei marcare în condițiile de turnare a betonului (identificare directă sau prin măsurare față de repere situate deasupra limitei de turnare respective), precum și, în cazul unor suprafețe de întindere mare, prin stabilirea unor modalități de măsurare punctuală a cotei respective, la distanțe convenabil alese.

1.3.3 Condiții prealabile și condiții necesare în timpul efectuării trasării

1.3.3.1 Pentru efectuarea trasării de detaliu pentru montarea cofrajelor și/sau a elementelor prefabricate, este necesară asigurarea condițiilor prealabile, precum și a celor necesare în timpul efectuării trasării.

1.3.3.2 Condițiile prealabile sunt, în principal, următoarele:

- existența, pe șantier, a proiectului, care trebuie să cuprindă toate datele necesare trasării de detaliu (linii de referință, cote în plan față de acestea, cu clase de toleranță, cote de nivel, cu clase de toleranță, alte detalii necesare);
- existența documentelor de recepție a trasării construcției și a elementelor de materializare pe teren a acestei trasări;
- specificarea aparaturii care se utilizează;
- specificarea și executarea sau procurarea, după caz, a unor mijloace necesare pentru efectuarea trasării (schele/platforme, materiale auxiliare etc.).

1.3.3.3 Condițiile care trebuie asigurate în timpul efectuării trasării sunt, în principal următoarele:

- existența aparaturii și a personalului de specialitate, pe perioadele necesare, pe baza coordonării cu desfășurarea lucrărilor de executare a construcției;
- asigurarea câmpului liber necesar pentru aparatura utilizată, precum și a mijloacelor necesare (pct.1.3.3.2.d), după caz.

1.3.4 Recepția lucrărilor de trasare de detaliu pentru cofraje

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

verbal de receptie calitativă pe faze, care trebuie să cuprindă cel puțin următoarele:

- a) identificarea pozitiei si coordonatele punctelor si reperelor de nivel materializate pe teren odată cu trasarea pentru amplasarea constructiei, care au stat la baza trasării de detaliu;
- b) echipamentele utilizate pentru efectuarea trasării de detaliu si, după caz, procedurile utilizate (tipul si denumirea echipamentelor, exactitatea acestora si mentionarea documentelor privind verificările metrologice, codurile procedurilor s.a.);
- c) modul de materializare a trasării efectuate;
- d) predarea-primirea între executantul lucrărilor de trasare de detaliu si executantul lucrărilor ulterioare (cofraje sau montare elemente prefabricate), a reperelor materializate ale trasării efectuate;
- e) obligatia executantului trasării de detaliu de a interveni în cazurile în care apar neconformități privind trasarea de detaliu la executarea lucrărilor ulterioare.

1.4 COFRAJE SI SUSTINERI

1.4.1 Prevederi generale

1.4.1.1 tipurile de cofraje utilizate în mod curent sunt:

- a) în functie de situatia cofrajului, începând din momentul turnării betonului si până la decofrare:
 - cofraje fixe;
 - cofraje mobile (de exemplu: cofraje glisante, păsitoare).
- b) din punct de vedere al utilizării componentelor:
 - cofraje de inventar, la care componentele se folosesc de mai multe ori;
 - cofraje unicat, la care componentele se utilizează o singură dată. De regulă, acestea sunt realizate din materiale lemnoase (de exemplu: cofraje din scânduri pentru monolitizarea pe reazem a unei grinzi prefabricate);
 - cofraje pierdute, la care componentele intră în alcătuirea elementelor din beton care se toarnă în santier (de exemplu predale din beton armat);
 - spatii realizate anterior în terasamente (gropi de fundatie etc.).
- c) în functie de calitatea suprafetei de beton obtinută după decofrare:
 - cofraje pentru beton aparent;
 - cofraje pentru beton brut, suprafetele obtinute fiind acoperite ulterior cu tencuială, placaje etc.

1.4.1.2 Principalele elemente componente ale cofrajului sunt:

- a) cofrajul propriu zis, care alcătuieste închiderea volumului în care se toarnă betonul;
- b) sustinerea cofrajului (scheletul de sustinere), care îi asigură pozitia si stabilitatea formei, fiind amplasată la exteriorul acestuia;
- c) elemente de legătură, amplasate în interiorul cofrajului, necesare, de asemenea, pentru a-i asigura pozitia si stabilitatea, dintre care unele rămân înglobate în beton.

1.4.1.3 Caietul de sarcini contine prevederi privind cofrajele fixe pentru beton brut (în terasamente, pentru fundatii, unicate sau de inventar).

Cofrajele mobile, cofrajele pierdute si cofrajele pentru beton aparent nu fac obiectul acestui caiet de sarcini.

1.4.1.4 Asigurarea conformității cu proiectul în ceea ce priveste pozitia, forma si dimensiunile volumului cofrat, rezistenta, stabilitatea si indeformabilitatea, precum si integritatea sectiunii din beton, se realizează prin:

- a) utilizarea materialelor adecvate pentru cofraj;
- b) realizarea corespunzătoare a sustinerilor si legăturilor;
- c) realizarea etanseității;
- d) aplicarea agentilor de decofrare corespunzători;
- e) stabilirea si aplicarea corespunzătoare a modalităților si a etapelor de decofrare.

1.4.1.5 Materialele pentru confectionarea cofrajelor sunt, de regulă, lemn (cherestea), produse pe bază de lemn, metal sau produse pe bază de materiale sintetice.

Receavarea materialilor pentru confectionarea cofrajelor se refera la:

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

- a) rigiditatea proprie, care determină alcătuirea scheletului de susținere a suprafeței cofrajului;
- b) lipsa găurilor, fisurilor, pentru asigurarea etanșității;
- c) limitarea absorbției de apă, dacă este cazul;
- d) posibilitatea de îmbinare, pentru asigurarea etanșității suprafeței cofrajului;
- e) limitarea rugozității sau neregularității suprafeței cofrajului, pentru asigurarea desprinderii fără degradarea suprafeței betonului, la decofrare;
- f) compatibilitatea cu betonul în cazul materialelor sintetice (absența degajării de ioni de clor sau producerea unor reacții chimice).

1.4.1.6 Realizarea susținerilor și legăturilor cofrajelor se referă la:

- a) esafodajele pe care sunt așezate cofrajele, dacă este cazul;
- b) scheletul de susținere și legăturile care asigură forma și stabilitatea cofrajelor în sine.

1.4.1.7 Esafodajele pot fi:

- a) elemente simple (de tip pop) sau structuri spațiale, produse în acest scop, caz în care se vor lua în considerare condițiile de montare și capacitățile de rezistență și stabilitate prevăzute de producătorii acestora;
- b) elemente confecționate și montate pe șantier, caz în care alcătuirea și calculul acestora se vor efectua în cadrul proiectului tehnologic privind cofrajele.

1.4.1.8 O atenție deosebită trebuie acordată modului de rezemare a esafodajelor, sub următoarele aspecte:

- a) luarea în considerare a capacității de rezistență și de deformare a terenului, rezemarea făcându-se pe tălpi cu suprafață corespunzătoare;
- b) interzicerea utilizării ca talpă de rezemare a materialelor fragile (cărămidă, beton poros autoclavizat, beton celular etc.);
- c) luarea în considerare a evoluției temperaturilor în cazul în care rezemarea trebuie efectuată pe teren înghețat, pentru a se evita tasările în cazul dezghețării terenului;
- d) utilizarea unor sisteme de reglare pe înălțime care să asigure atât capacitatea de reglare necesară, cât și stabilitatea și indeformabilitatea pe durata utilizării esafodajelor respective.

1.4.1.9 Cofrajele de inventar sunt alcătuite, de regulă, astfel încât să contină scheletul de susținere și sunt prevăzute cu sisteme de îmbinare și legături care asigură forma și stabilitatea, necesitând, eventual, sprijiniri sau rezemări intermediare. Pentru această categorie de cofraje se vor lua în considerare domeniile de utilizare, condițiile și prevederile privind montarea, stabilitatea de producătorii acestora.

1.4.1.10 Cofrajele unice, care se confecționează și se montează la fața locului, trebuie să fie realizate pe baza proiectului tehnologic, care prevede alcătuirea acestora (materialele pentru cofrajul propriu-zis, scheletul de susținere și, dacă este cazul, legăturile) pe baza calculului și a caracteristicilor materialelor utilizate.

1.4.2 Agenții de decofrare sunt produse aplicate pe suprafața cofrajelor, care vin în contact cu betonul, pentru a reduce aderența între betonul întărit și cofraje, astfel ca la decofrare să nu se deterioreze suprafața betonului.

1.4.2.1 Agenții de decofrare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- a) să nu păteze betonul și să nu împiedice aderența ulterioară a materialelor aplicate pe suprafața respectivă a betonului (tencuiele, adezivi pentru placaje etc.);
- b) să nu afecteze negativ betonul, armătura și materialul din care este alcătuit cofrajul, dar nici mediul înconjurător;
- c) să-și păstreze neschimbate proprietățile funcționale în condițiile climatice de executare a lucrărilor;
- d) să se aplice ușor și să se poată verifica aplicarea lor corectă.

1.4.2.2 Utilizarea agenților de decofrare se face pe baza documentelor tehnice legale, elaborate pe baza specificațiilor de produs ale producătorilor, care trebuie să contină, după caz, prevederi privind domeniul de utilizare, precum și condiții și metode de aplicare.

1.4.2.3 Agenții de decofrare se aplică după ce cofrajele au fost curățate în prealabil.

Aplicarea se efectuează, ținând seama de perioada programată pentru turnarea betonului și de perioada și/sau condițiile în care agenții de decofrare sunt eficace.

1.4.3 Asigurarea curățării cofrajelor (a spațiului interior în care se toarnă betonul), este fundamentala pentru

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

respectarea cerintei esentiale privind rezistenta mecanică si stabilitatea elementelor/structurii din beton, beton armat si beton precomprimat.

Pentru asigurarea curătarii cofrajelor sunt de luat în considerare două situatii:

a) situatia în care spatiul cofrat este accesibil direct până la fundul cofrajului, caz în care verificarea si curătarea imediat înaintea turnării betonului se poate efectua cu usurintă;

b) situatia în care spatiul cofrat nu este accesibil direct până la fundul cofrajului (spre exemplu, stâlpi, pereti etc.), caz în care, pentru verificare si curătare imediat înaintea turnării betonului trebuie prevăzute, la partea de jos a cofrajului, dar si în alte zone, dacă este cazul, ferestre de curătare, astfel:

(i) dimensiunile să permită accesul pentru curătare;

(ii) distanta dintre acestea să fie astfel încât să poată fi realizat accesul pe întreg volumul cofrat;

(iii) să permită desfacerea si, mai ales, fixarea la loc si etansarea corespunzătoare.

1.4.4 Etanseitatea cofrajelor este, de asemenea, o conditie esentială pentru asigurarea calitatii betonului, în special în ceea ce priveste rezistentele acestuia.

1.4.4.1 La cofrajele de inventar, etanseitatea trebuie să fie asigurată prin respectarea prevederilor specificate de producătorii acestora (mod de îmbinare, eventuale alte conditii).

Pentru a mentine conditiile necesare unei îmbinări corespunzătoare, cofrajele de inventar trebuie să fie manipulate si depozitate astfel încât să nu se deterioreze (deformatii generale sau locale, îndoiri, stirbituri etc.) si, de asemenea, să fie curădate după fiecare decofrare, având grijă să nu se producă deteriorarea acestora în cadrul operatiunii de curătare.

O atentie deosebită trebuie acordată zonelor în care, dacă este cazul, se realizează completări ale cofrajului de inventar cu portiuni confectionate unicat, pe santier.

1.4.4.2 Cofrajele unicat, confectionate si montate pe santier, vor fi astfel executate încât să se asigure etanseitatea, prin croirea si decuparea corespunzătoare a materialelor.

În cazul utilizării cherestelei, se va avea în vedere posibilitatea efectuării remedierilor pentru situatia în care, pe perioada de la confectionarea cofrajului si până la turnarea betonului, se deschid interspatii datorită uscării cherestelei.

1.4.2 Montarea cofrajelor

1.4.2.1 Montarea cofrajelor cuprinde următoarele:

a) executarea esafodajelor, dacă este cazul;

b) asezarea cofrajelor la pozitie, conform trasării de detaliu;

c) definitivarea pozitiei în plan si pe verticală, îmbinarea între panouri, dacă este cazul, si fixarea cofrajelor;

d) verificarea si receptia cofrajelor.

1.4.2.2 La executarea esafodajelor trebuie respectate prevederile aplicabile din prezentul normativ, precum si cele din proiectul tehnologic, după caz, lucrările fiind realizate de personal calificat pentru materialele si modul de alcătuire si montare a esafodajelor respective.

1.4.2.3 Asezarea cofrajelor la pozitie se realizează:

a) în plan, față de reperele marcate la trasarea de detaliu;

b) pe înăltime, prin:

(i) respectarea cotelor, față de reperele de cotă marcate la trasarea de detaliu;

(ii) reglarea în pozitia verticală sau înclinată, după caz.

La asezarea cofrajelor la pozitie se va da o atentie deosebită:

-zonelor de schimbare a pozitiei suprafetelor cofrate (spre exemplu, la colturi intrânde sau iesinde pe suprafetele verticale, sau la îmbinarea dintre inima grinzilor si placă), pentru a nu avea diminuări sau îngrosări ale sectiunilor din beton;

-amplasării cofrajelor pentru golurile lăsate în beton.

1.4.2.4 Definitivarea pozitiei în plan si pe verticală se realizează odată cu fixarea cofrajelor, prin:

a) fixarea pe înăltimea reglată a popilor de sustinere în cazul cofrajelor pentru plăci, astfel încât să nu permită deplasări relative ale panourilor/zonelor încărcate (cu beton proaspăt sau din activitățile de punere în operă a betonului), față de cele neîncărcate;

b) fixarea la pozitie a elementelor de sustinere sau sprijinire a cofrajelor verticale sau înclinate de înăltime mare (pentru stâlpi, pereti etc.);

c) fixarea elementelor exterioare de sustinere (caloti, nervuri etc.) ale cofrajelor de dimensiuni mai reduse în sectiunea transversala (grinzi, stâlpi etc.);

		<h1 style="margin: 0;">SPIRI COM S.R.L.</h1>	
		<p style="margin: 0;"><i>Certificat ISO 9001</i></p>	
		<p style="margin: 0;">J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267</p>	
		<p style="margin: 0;">CSSV: 200.000 RON</p>	
		<p style="margin: 0;">Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)</p>	
		<p style="margin: 0;">RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).</p>	
		<p style="margin: 0;">Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com</p>	
		<p style="margin: 0;">Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>	

d) fixarea elementelor interioare de legătură, de regulă distanțieri, pentru menținerea distanței între fetele cofrate.

1.4.2.5 Montarea cofrajelor, în relație cu montarea armăturilor, poate fi:

- a) completă, înainte de montarea armăturii, spre exemplu, în cazul plăcilor, sau în cazul în care armătura, sub formă de carcasă, poate fi introdusă și poziționată, inclusiv prin montarea distanțierilor, fără a deranja cofrajul;
- b) parțială, înainte de montarea armăturii, spre exemplu, o față a unui perete, urmând ca, după montarea armăturii, să fie realizată închiderea completă a cofrajului;
- c) montare a cofrajului după montarea armăturii.

1.4.2.6 La montarea cofrajelor trebuie avute în vedere și următoarele:

- a) efectuarea pregătirii și recepției suprafețelor de beton care se află în volumul cofrat (proces verbal de recepție calitativă pe faze – pentru lucrări care devin ascunse); pregătirea se efectuează fie pentru ca betonul turnat să adere la betonul existent fie, dacă este cazul, să nu adere la acesta;
- b) menținerea curățeniei în spațiul cofrat, precum și a armăturilor, dacă acestea sunt montate anterior (spre exemplu, nu se va tăia lemn pentru a nu rămâne rumegus în cofraj; nu se vor aplica produse pentru decofrare care să cadă pe beton sau pe armătură).

1.4.3 Abateri admisibile la montarea cofrajelor

1.4.3.1 Abaterile admisibile la montarea cofrajelor se referă la următoarele categorii de mărimi:

- a) dimensiuni ale spațiului cofrat;
- b) cote de nivel (pentru fundul cofrajului, înălțimea de turnare a betonului etc.);
- c) poziția axelor, în plan și pe înălțime (care include rectilinitatea și perpendicularitatea sau unghiul prevăzut, după caz);
- d) forma suprafeței (care include planitatea și denivelarea locală, după caz).

1.4.3.2 Abaterile admisibile pentru dimensiuni, cote de nivel și poziție a axelor, dacă nu sunt cuprinse explicit în proiect, vor fi cele prevăzute pentru elementele respective.

1.4.3.3 Abaterile admisibile privind forma suprafeței se stabilesc astfel:

- a) pentru suprafețe cu formă deosebită (plăci sau pereți curbi etc.), se prevăd în caietul de sarcini pentru realizarea proiectului tehnologic privind cofrajele respective;
- b) pentru celelalte situații (cofraje pentru suprafețe plane ale elementelor), abaterile admisibile se vor înscrie în clasele de toleranță, astfel:
 - (i) clasa ts,III, pentru planitate (a se vedea anexe NE 012/2);
 - (ii) clasa tN,I, pentru denivelări locale (a se vedea anexe NE 012/2).

1.4.4 Verificarea și recepția cofrajelor și susținerilor acestora

1.4.4.1 Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora se efectuează:

- a) la terminarea lucrărilor de cofraje, pentru o etapă de lucru, când se efectuează și recepția cofrajelor;
- b) imediat înainte de punerea în operă a betonului în cofrajele respective, când se efectuează o nouă verificare.

1.4.4.1.1 Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora se efectuează prin:

- a) examinare directă și măsurări simple;
- b) măsurări cu aparatură.

Prin măsurări se urmărește confirmarea încadrării în toleranțele prevăzute pentru montarea cofrajelor.

1.4.4.1.2 Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora prin observare directă și măsurări simple se referă la următoarele:

- a) compararea cu prevederile din proiectul tehnologic și/sau prevederile producătorului, în ceea ce privește:

- (i) alcătuirea de ansamblu: vizual;
- (ii) tipurile de materiale și integritatea acestora: vizual, precum și analizarea documentelor privind calitatea acestora;

- (iii) dimensiunile: prin măsurare;

- (iv) îmbinările (elementele de fixare și contactul între elementele concurente în îmbinare): vizual și, prin solicitare cu mâna, să nu aibă joc în îmbinare;

- b) așezarea corespunzătoare a elementelor/panourilor cofrajelor propriu-zise față de baza de rezemare, precum și

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

între ele: vizual – pozitie si fără spatii libere între ele;

c) faptul că elementele de susținere sau legătură punctuală (popi, contravântuiri înclinate, legături interioare etc.) sunt fixate: prin solicitare cu mâna, să nu aibă joc; legăturile interioare sunt corect montate: prin observare vizuală;

d) starea de curățenie: vizual;

e) aplicarea agenților de decofrare: vizual;

f) dimensiunile, în cel puțin 2 secțiuni pentru fiecare element, precum și ale golurilor și poziția relativă a acestora: prin măsurare directă;

g) trasarea înălțimii de turnare a betonului: prin măsurare directă față de fundul cofrajului, sau față de alte suprafețe existente;

h) aspectul general al suprafeței care vine în contact cu betonul: vizual.

1.4.4.1.3 Verificările cofrajelor prin măsurări cu aparatură se referă la:

a) cote de nivel pentru fundul cofrajului;

b) axe, pentru spațiul cofrat și pentru goluri;

c) înclinări, dacă este cazul;

d) verificări în toate punctele și secțiunile, care trebuie să fie precizate în caietul de sarcini întocmit de proiectant, în cazul cofrajelor cu forme deosebite (plăci sau pereți curbi etc.).

1.4.4.1.4 Neconformitățile, fie în ceea ce privește alcătuirea și montarea, fie în ceea ce privește depășirea toleranțelor (abaterilor admisibile) la dimensiuni și/sau pozitie, se consemnează și trebuie să fie rezolvate de executant.

Pentru a preveni apariția unor neconformități, executantul trebuie să asigure un control preliminar privind aprovizionarea, manipularea și depozitarea materialelor utilizate, precum și un control al instruirii personalului care va executa lucrările respective.

1.4.4.1.5 Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora se face din nou, în intervalul de 24 de ore înainte de montarea armăturii, dacă este cazul, precum și înainte de punerea în operă a betonului, dacă între aceste operațiuni a trecut o perioadă mai lungă.

Această a doua verificare se efectuează prin observare directă și măsurări simple, dacă se constată neconformități, și prin măsurări cu aparatură, după caz.

1.4.4.1.6 În cazurile în care executantul lucrărilor de construcții aplică un sistem de management al calității, executarea și verificarea lucrărilor de cofraje și susțineri ale acestora trebuie efectuate conform prevederilor aplicabile ale acestui sistem (proceduri, instrucțiuni și înregistrări privind: aprovizionarea, recepția, manipularea, depozitarea și trasabilitatea materialelor; executarea și verificarea lucrărilor; echipamentele de măsurare; calificarea personalului; tratarea neconformităților, etc).

1.4.4.2 Recepția cofrajelor și susținerilor acestora constă în consemnarea conformității lucrărilor, pe baza verificării efectuate la terminarea lucrărilor și a rezolvării eventualelor neconformități, printr-un proces verbal pentru recepția calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), cu participarea reprezentantului beneficiarului lucrării și, în cazul unor cofraje și/sau esafodaje deosebite, pentru care proiectantul a întocmit caiete de sarcini, și cu participarea proiectantului.

1.4.5 Spații de turnare realizate în teren

1.4.5.1 Prevederi generale

1.4.5.1.1 spațiile de turnare realizate în teren (cazul gropilor pentru turnarea fundațiilor sau al turnării pe suprafețe orizontale sau înclinate sunt, în general, constituite în urma lucrărilor de terasamente.

1.4.5.1.2 Principalele condiții privind realizarea spațiului de turnare în aceste cazuri, se referă la următoarele:

a) starea terenului/terasamentului;

b) axe, dimensiuni și cote de nivel;

c) forma suprafețelor.

1.4.5.1.3 Condițiile privind starea terenului sau terasamentului se referă la:

a) starea terenului pentru turnarea direct în săpătură:

(i) coeziunea suficientă pentru a nu fi antrenat pământul în beton, la punerea în operă a betonului;

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

strat, de 5-10 cm grosime, mai ales la fundul săpăturii, să fie săpat cu puțin timp (cca. 1...2 zile) înainte de turnarea betonului;

(iii) în cazurile în care, terenul din săpătură permite scurgerea laptelui de ciment, se va căptusi săpătura cu folie din material sintetic sau hârtie rezistentă produsă pentru asemenea utilizări;

b) starea terasamentului: pe lângă cele de mai înainte, trebuie îndeplinite, verificate și recepționate, prin proces verbal de recepție calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), condițiile prevăzute în proiect sau caiet de sarcini, privind caracteristicile de rezistență și deformabilitate ale terasamentului respectiv.

1.4.5.1.4 Condițiile privind axele, dimensiunile și cotele de nivel se referă la:

a) axe și dimensiuni în plan și pe înălțime: se vor încadra în abaterile admisibile prevăzute în proiect, sau conform prevederilor specifice arătate în continuare;

b) cazuri în care, datorită naturii terenului sau altor condiții, la executarea săpăturii au rezultat, în unele zone, dimensiuni mai mari, care au drept consecință consumuri suplimentare de beton: se vor prevedea, după caz, cofraje pe zonele respective;

c) cote de nivel: se vor încadra, de asemenea, în abaterile admisibile prevăzute în proiect, cu mențiunea că, pentru terasamente, aceste cote sunt cele rezultate după recepția terasamentului, conform pct. 7.5.1.3.b.

1.4.5.1.5 Condițiile privind forma suprafețelor se referă la:

a) planitatea sau, după caz, forma curbă a săpăturii, care trebuie să se încadreze în abaterile admisibile prevăzute;

b) denivelările locale, care trebuie, de asemenea, să nu afecteze dimensiunile sau cotele de nivel (a se vedea pct. 1.4.5.1.4.b).

1.4.5.2 Abateri admisibile pentru spații de turnare realizate în teren

1.4.5.2.1 Abaterile admisibile privind poziția axelor, în plan și pe înălțime, sunt cele prevăzute pentru elementele respective.

1.4.5.2.2 Abaterile admisibile privind dimensiunile sunt, după cum urmează:

a) în cazurile în care elementele care se toarnă sunt armate și grosimea stratului de acoperire cu beton a armăturii este luată în considerare: - 0 mm ... + 50 mm,

b) în celelalte cazuri: - 24 mm...+ 50 mm.

Dimensiunea este măsurată față de denivelarea cea mai iesindă din suprafața săpăturii.

Abaterile admisibile privind forma suprafețelor sunt:

a) pentru fundul săpăturii, abaterea de la planitate: ± 24 mm;

b) pentru peretii laterali ai săpăturii: ± 24 mm;

c) pentru suprafața terasamentelor, după recepția acestora, conform prevederilor din proiect sau caiet de sarcini.

1.4.5.3 Verificarea și recepția spațiilor de turnare realizate în teren

1.4.5.3.1 Verificarea spațiilor de turnare realizate în teren constă în:

a) verificarea axelor și a încadrării în toleranțe, în plan, și pe înălțime, dacă este cazul: cu aparatură adecvată;

b) verificarea dimensiunilor și a poziției relative a acestora față de axe și a verificării încadrării în toleranțe: prin măsurare directă în cel puțin două secțiuni pentru fiecare element;

c) verificarea aspectului suprafețelor și, dacă este cazul, a planității: prin măsurare directă;

d) stabilirea, dacă este cazul, a necesității amplasării foliei de etansare față de scurgerea laptelui de ciment în teren;

e) verificarea stării de curățenie a spațiului: prin observare vizuală.

1.4.5.3.2 Verificarea spațiilor de turnare realizate în teren se efectuează la terminarea lucrărilor de săpătură sau de terasamente precum și înainte de montarea armăturii, dacă este cazul, precum și înainte de începerea punerii în operă a betonului, în ceea ce privește pct. 1.4.5.3.1, (c), (d) și (e).

1.4.5.3.3 Recepția spațiilor de turnare realizate în teren se efectuează pe baza:

a) verificării conform pct. 1.4.5.3.1;

b) verificării documentelor de recepție a terasamentelor dacă este cazul (a se vedea pct.

1.4.5.1.3.b);

c) verificarea cofrajelor de completare, dacă este cazul (a se vedea pct. 1.4.5.1.4.b);

d) rezolvarea eventualelor neconformități constatate la verificările efectuate.

Recepția constă în consemnarea conformității lucrărilor într-un proces verbal pentru recepția calitativă pe faze (pentru



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

lucrări care devin ascunse), care trebuie să contină, dacă este cazul, referiri la executarea unor lucrări imediat înainte de punerea în operă a betonului (spre exemplu, săparea unui ultim strat de pământ - a se vedea pct. 1.4.5.1.3.a)ii - sau amplasarea foliei de etansare).

1.4.6 Condiții prealabile și condiții necesare în timpul executării lucrărilor de cofraje și susținerilor acestora.

1.4.6.1 Pentru executarea lucrărilor de cofraje și susținerile acestora, este necesară asigurarea condițiilor prealabile, precum și a celor necesare în timpul executării lucrărilor.

1.4.6.2 Condițiile prealabile se referă, în principal, la următoarele:

- existența, pe șantier, a proiectului, care trebuie să cuprindă toate datele necesare pentru executarea cofrajelor (axe, dimensiuni, cote de nivel, cu clase de toleranță, alte detalii necesare);
- existența, pe șantier, a proiectului tehnologic privind cofrajele și susținerile acestora, dacă este cazul;
- existența, dacă este cazul, a receptiei lucrărilor de terasamente, când acestea sunt implicate (de natura cofrajelor pierdute);
- aprovizionarea și recepționarea cofrajelor și/sau esafodajelor de inventar, complete, precum și a documentației tehnice privind utilizarea acestora sau, după caz, a tuturor materialelor necesare executării, ca unicat, pe șantier.

1.4.6.3 Condițiile care trebuie asigurate în timpul executării lucrărilor se referă, în principal, la următoarele:

- dotări tehnice specifice necesare pentru montarea sau, dacă este cazul, executarea și montarea cofrajelor și esafodajelor pentru susținerea acestora (scule, dispozitive etc.);
- facilități necesare, după caz, pentru montarea sau executarea și montarea cofrajelor și esafodajelor (energie electrică, utilaje pentru ridicare și manipulare cu precizia necesară etc.);
- personal calificat pentru montarea sau executarea și montarea cofrajelor și esafodajelor.

2. ARMĂTURI PENTRU BETON ARMAT

2.1 Produse pentru armătura nepretensionată

2.1.1.1 Produsele pentru armătura nepretensionată, care fac obiectul prezentului normativ, sunt produsele din oțel, neted, profilat sau amprentat, livrate ca atare sau sub formă de plase sau carcasa sudate, uzinate.

2.1.1.2 Produsele pentru armătura nepretensionată realizate din alte materiale (spre exemplu, bare compozite din fibre liate cu rășini sintetice), armătura dispersă și armătura rigidă, pot fi utilizate pe baza unor reglementări tehnice specifice.

2.1.1.3 Produsele din oțel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie în conformitate cu prevederile specificației tehnice ST 009, iar utilizarea lor trebuie să se conformeze prevederilor aplicabile din standardele seria SR EN 1992, SR EN 1994, SR EN 1996, SR EN 1998, împreună cu anexele naționale ale acestora, celor din ST 009 și celor din normativul NE-012.

2.1.1.4 Produsele din oțel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie identificabile în ceea ce privește tipul și clasa produsului, asigurându-se trasabilitatea lor începând de la producător și până la punerea în operă. Pentru aceasta:

a) fiecare colac, fiecare legătură de bare sau plase sudate, fiecare carcasă sudată, trebuie să poarte o etichetă durabilă, bine atașată, care să contină:

- denumirea producătorului;
- tipul și clasa produsului;
- numărul lotului și al colacului/legăturii;
- marcajul de conformitate;
- stampila controlului de calitate.

b) documentele care însoțesc livrarea produselor trebuie să contină cel puțin următoarele informații cuprinse în declarația de conformitate eliberată de producător, inclusiv o copie după acest document:

- numele și adresa producătorului;

- numărul certificatului de conformitate, atacat

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

- referinte la caracteristicile produsului;
- numărul standardului de produs;
- tipul si clasa produsului;
- dimensiunea;
- limita de curgere;
- rezistenta la rupere;
- alungirea la forta maximă si la rupere;
- continutul de carbon echivalent pe otel lichid;
- date de identificare a sarjei/lotului/colacului sau legăturii. Prin tipul produsului se înțelege forma suprafetei;
- neted;
- cu profil periodic sau amprentat, caracterizat prin factorul de profil.

Prin clasa produsului se înțelege încadrarea în categoriile privind limita de curgere, raportul între rezistenta la rupere si limita de curgere, alungirea (la forta maximă si la rupere) si sudabilitatea, conform specificatiei tehnice ST 009.

2.1.1.5 Marcarea, livrarea, transportul, manipularea si depozitarea produselor pentru armături trebuie să se facă astfel, încât să nu modifice caracteristicile acestora,

Produsele pentru armături trebuie depozitate separat pe tipuri, clase si diametre, în spatii amenajate si dotate corespunzător, astfel încât să se asigure:

- evitarea conditiilor care favorizează corodarea armăturii, inclusiv prin ventilarea spatiilor;
- evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte substante;
- accesul si identificarea usoară a fiecărui sortiment.

Suprafata produselor pentru armături nu trebuie să fie acoperită cu rugină neaderentă si nici cu substante care pot afecta negativ otelul, betonul sau aderența între ele.

2.1.1.6 Proiectantul va preciza în proiect, tipul si clasa produselor care trebuie să fie utilizate, precum si diametrul si forma armăturilor, notate distinct si unitar în tot cuprinsul proiectului.

În cazurile în care executantul nu poate aproviziona produsele conforme cu prevederile din proiect, modificările privind tipul si clasa produselor se pot face numai cu acordul scris al proiectantului (dispozitie de santier, care face parte din proiect si intră în cartea tehnică a constructiei).

trasabilitatea se referă la produsele utilizate efectiv în lucrare, precizându-se elementele si pozitiile acestora în cazul care s-au utilizat alte produse decât cele prevăzute initial în proiect, conform dispozitiei de santier.

2.1.1.7 Produsele pentru armături, prevăzute la pct.2.1.1.1, pot fi utilizate în următoarele conditii:

- a) corespund prevederilor din proiect în ceea ce priveste tipul si clasa produsului (pct.2.1.1.4);
- b) au atestată conformitatea conform prevederilor legale;
- c) executantul efectuează următoarele:
 - verificarea caracteristicilor geometrice;
 - încercarea la tractiune (rezistenta la rupere, limita de curgere, alungirea după rupere), încercarea la îndoire simplă si încercarea la îndoire-dezdoire.

Încercările se vor efectua pe câte 3 epruvete din fiecare lot si diametru, în laboratoare având dotarea necesară.

În cazurile în care rezultatele determinărilor nu sunt corepunzătoare, executantul ia măsurile necesare pentru aprovizionarea cu produse corespunzătoare.

2.2 Fasonarea armăturii

2.2.1 Înainte de a trece la fasonarea armăturii executantul trebuie să analizeze posibilitatea de a realiza armarea conform prevederilor din proiect (privind, în special, montarea si fixarea barelor, înădăririle barelor, dar si turnarea si compactarea betonului) si să solicite, dacă este necesară, reexaminarea, împreună cu proiectantul, a prevederilor din proiect.

2.2.2 Fasonarea armăturii se poate efectua de către executant (în ateliere proprii si/sau la fata locului, pe santier) sau prin comandarea acesteia, de către executant, la un prelucrător specializat în fasonarea armăturii.

Fasonarea armăturii se efectuează în conformitate cu prevederile legale în vigoare în ceea ce priveste echipamentul tehnologic utilizat si personalul care execută această activitate.

În cazul fasonării armăturii prin comandă la un prelucrător, se aplică următoarele conditii:

- a) executantul, care emite comanda, trebuie să transmită prelucrătorului toate datele din proiect privind armătura:



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

- b) încercările produselor pentru armături, conform pct. 2.1.1.7.c, vor fi efectuate de cel care aprovizionează produsele și rapoartele de încercare cu rezultatele obținute vor face parte din documentele care însoțesc armătura fasonată;
- c) prelucrătorul va însoți armătura fasonată de declarația de conformitate care trebuie să se refere la:
- (i) certificatele de conformitate ale produselor utilizate, anexate în copie;
 - (ii) declarația că au fost respectate toate prevederile proiectului în ceea ce privește: produsele utilizate, forma și dimensiunile armăturilor, precum și condițiile de fasonare;
- d) armătura fasonată va fi recepționată de executant, pe baza prevederilor din proiect, recepție care are în vedere și existența documentelor și marcajelor privind trasabilitatea pentru produsele utilizate.

2.2.3 Armătura fasonată în atelier (la executant sau prelucrător) poate fi livrată, pentru montare, fie sub formă de elemente separate, fie asamblată în carcase.

În primul caz, elementele de același tip vor fi depozitate în pachete separate, etichetate, astfel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până la montarea acestora.

În al doilea caz, depozitarea și manipularea vor trebui să asigure indeformabilitatea, precum și starea de curățenie. Asamblarea în carcase va fi realizată în următoarele condiții:

- a) nu se va utiliza sudarea pentru fixarea elementelor între ele;
- b) fixarea elementelor între ele se face prin legarea cu sârmă neagră, fiind interzisă utilizarea sârmei galvanizate care, prin atingerea cu armătura, poate forma pilă electrică cu pericolul de coroziune care decurge din aceasta.

2.2.4 Fasonarea armăturii trebuie efectuată cu respectarea următoarelor condiții:

- a) fasonarea nu se execută la temperaturi sub -10°C ;
- b) fasonarea cu mașina a barelor cu profil periodic, la mașini cu două viteze, se va face numai cu viteză mică;
- c) îndoirea barelor se execută cu mișcare lentă, cu viteză uniformă, fără socuri;
- d) diametrul dornurilor utilizate pentru îndoirea barelor trebuie să fie:
 - (i) pentru bare cu diametrul nominal mai mic sau egal cu 16 mm, de cel puțin patru ori diametrul barei;
 - (ii) pentru bare cu diametrul nominal mai mare de 16 mm, de cel puțin șapte ori diametrul barei;
- e) forma și dimensiunile ciocurilor de la capetele barelor vor fi conform prevederilor reglementărilor tehnice aplicabile și se vor preciza în proiect;
- f) frazele de îndoire pentru barele înclinate și pentru etrieri/agrafe vor fi, de asemenea, cele prevăzute în reglementările tehnice aplicabile, ele trebuind să fie precizate în proiect.

2.2.5 În cazul elementelor structurale, este interzisă utilizarea metodei de a fasona și monta barele de armătură în asteptare prin îndoirea acestora și montarea în cofraj, pentru ca după decofrare acestea să fie dezvelite, prin spargerea betonului în jurul lor, și să fie îndreptate.

În cazul în care executantul vrea să aplice această metodă la armarea elementelor nestructurale, va trebui să obțină în prealabil acordul proiectantului care, prin dispoziția de șantier, va preciza condițiile pentru aplicarea acestei metode.

2.2.6 Bare sau piese în asteptare sunt bare de armătură sau piese speciale (spre exemplu, tipuri de conectori), care ies din betonul unui element turnat (prefabricat sau în situ) în vederea înglobării în betonul care se va turna adiacent suprafeței respective (la rosturile de lucru sau la îmbinări prin monolitizare, spre exemplu), și care constituie armătură de continuitate.

2.2.7 Clasele de toleranțe la fasonarea armăturii sunt următoarele (a se vedea anexa C-normativ NE012/2) :

- a) la dimensiuni (lungime de tăiere, dimensiuni totale și parțiale):
 - (i) domeniul până la 1,0 m: tD,VII
 - (ii) domeniul peste 1,0 m: tD,IX
- b) la rectilinătate: tR,IV
- c) la unghiuri: tU,II.

2.3 Montarea armăturii

2.3.1 Montarea armăturii se efectuează în următoarele condiții:

- a) recepționarea și verificarea cofrajelor în care se montează armătura imediat înaintea începerii montării armăturii ;
- b) asigurarea conformității cu prevederile din proiect;
- c) asigurarea bunei desfășurări a punerii în operă a betonului;
- d) asigurarea poziției relative între bare și față de cofraj.

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

2.3.2 Verificarea cofrajelor imediat înainte de montarea armăturii trebuie să asigure faptul că acestea si-au menținut conformitatea, constatată la receptie, mai ales în ceea ce privește:

- stabilitatea și punerea sub efort a tuturor reazemelor punctuale (popi, contravântuiri, legături interioare etc.);
- forma și dimensiunile;
- etanșeitatea;
- starea de curățenie.

2.3.3 Asigurarea conformității cu proiectul se referă la tipurile și clasele produselor utilizate, poziția relativă a acestora, între ele și față de cofraj, precum și la poziția și tipul înădărilor, cu încadrarea în toleranțele admisibile, care trebuie să fie precizate în proiect.

2.3.4 Asigurarea bunei desfășurări a punerii în operă a betonului se referă la:

- crearea posibilității de circulație a personalului implicat, în cazul în care armătura este montată pe suprafețele orizontale/inclinate mari;
- crearea, în cazul armăturilor dese la partea de sus a elementelor, la intervale de maximum 3,0 m, a unor spații libere pentru pătrunderea betonului sau a furtunelor prin care se descarcă acesta;
- crearea spațiilor necesare pătrunderii vibratorului, cu dimensiunile de minimum 2,5 ori diametrul acestuia, la intervale de maximum 5 ori înălțimea elementului. Crearea spațiilor libere se efectuează fie prin amplasarea armăturii în acord cu proiectantul, fie prin montarea unor bare în ultima etapă de turnare a betonului.

2.3.5 Asigurarea poziției relative între bare și față de cofraj are în vedere:

- legarea armăturii la încrucișări;
- montarea de distanțieri între rândurile de armături și față de cofraj.

2.3.6 Legarea armăturii la încrucișări se realizează numai cu sârmă neagră, fiind interzisă utilizarea sârmei zincate, precum și fixarea cu sudură. se utilizează două fire de sârmă de 1,0...1,5 mm diametru.

Legarea armăturii la încrucișări se va realiza astfel:

- la rețele de armături din plăci și pereti:
 - fiecare încrucișare, pe două rânduri de încrucișări marginale, pe întregul contur;
 - restul încrucișărilor, în câmp, se vor lega în saș, din două în două;
- la rețelele de armături din plăci curbe subtiri, se vor lega toate încrucișările;
- la grinzi și stâlpi:
 - toate încrucișările cu colturile etrierilor și cu ciocurile agrafelor;
 - încrucișările cu porțiunile drepte ale etrierilor vor fi legate în saș, din două în două;
 - barele înclinate se vor lega, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucisează;
 - etrierii și agrafele montate înclinat, precum și fretele, se vor lega la toate încrucișările cu barele longitudinale.

2.3.7 Distanțierii între rândurile de armătură se vor monta în următoarele condiții:

- la rețele de armături din plăci și pereti:
 - distanțierii vor fi sub formă de capre (la plăci și pereti) sau agrafe (la pereti) confectionate din bare din otel și legate de barele din cele două rețele între care se montează, astfel încât să fie rezistente și stabile la solicitările care apar la punerea în operă a betonului;
 - dispunerea distanțierilor va fi de cel puțin 1 buc/m² în câmpul rețelelor la plăci și pereti, și de cel puțin 4 buc/m² la rețelele plăcilor în consolă;
- la armătura dispusă pe două sau mai multe rânduri (de regulă, în grinzi) distanțierii pot fi cupoane de bare din otel, cu diametrul corepunzător, montați la cel mult 2,0 m între ei și legați de barele între care sunt amplasați.

2.3.8 Distanțierii față de cofraj asigură grosimea acoperirii cu beton a armăturii și, prin aceasta, au un rol esențial în ceea ce privește durabilitatea elementelor din beton armat.

Montarea distanțierilor față de cofraj se efectuează în următoarele condiții:

- se interzice utilizarea ca distanțieri față de cofraj a cupoanelor din bare din otel;
- se pot utiliza următoarele tipuri de distanțieri:
 - prisme din mortar de ciment, de dimensiuni corespunzătoare, prevăzute cu mustăți din sârmă neagră pentru legarea pe barele de armătură;
 - confectionați special, din material plastic;
 - amplasarea distanțierilor față de cofraj se va face astfel: (i) cel puțin 2 buc/m² de placă sau perete;
 - cel puțin 1 buc/m, în două părți ale aceleiași laturi, pe fiecare latură, la grinzi și stâlpi.

Valoarea nominală a acoperirii cu beton (cnom) trebuie prevăzută explicit în proiect, pentru fiecare categorie de elemente în parte (rundați, grinzi, stâlpi, plăci, pereti etc.).

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

2.3.9 Clasele de toleranță la montarea armăturii sunt următoarele (a se vedea anexele C și D din NE 021/2):

a) la distanțele dintre barele de armătură:

- (i) la fundatii: TD, IX, dar nu mai mult de 10 mm;
- (ii) la plăci și pereti: TD, VIII, dar nu mai mult de 5 mm;
- (iii) la stâlpi și grinzi: TD, VIII, dar nu mai mult de 3 mm;
- (iv) pentru etrieri, agrafe și frețe: TD, IX, dar nu mai mult de 10 mm;

b) la acoperirea cu beton a armăturii, față de dimensiunea nominală, abaterile admise sunt:

- (i) $h = 150 \text{ mm}$: $\pm 10 \text{ mm}$;
- (ii) $h = 400 \text{ mm}$: $- 10 \text{ mm} \dots + 15 \text{ mm}$;
- (iii) $h = 2500 \text{ mm}$: $- 10 \text{ mm} \dots + 20 \text{ mm}$ cu următoarele mențiuni:
 - pentru valori intermediare ale înălțimii se va interpola liniar;
 - la fundatii și elemente din beton în fundatii acoperirea poate fi sporită cu 15 mm.

2.4 Înnădirea barelor de armătură

2.4.1 Înnădirea barelor de armătură se poate realiza în următoarele moduri:

- a) prin petrecere;
- b) prin sudare;
- c) prin alte metode (cu manson și filet, specifice barelor cu profil periodic etc.). Modul de înnădire a barelor trebuie să fie prevăzut în proiect, împreună cu condițiile specifice, dacă este cazul, precum și cu abaterile admisibile.

2.4.2 Înnădirea barelor de armătură prin petrecere se face conform prevederilor proiectului în ceea ce privește:

- a) modul de realizare: cu spațiu între bare sau prin juxtapunere și legare;
- b) poziția înnădirilor în elemente;
- c) lungimea de petrecere (lpa), față de care trebuie prevăzută abaterea admisibilă negativă, dar nu mai mult de 0,06 lpa.

2.4.3 Înnădirea barelor de armătură prin sudură poate fi realizată, de regulă, prin sudare electrică, în mediu normal sau de bioxid de carbon, în următoarele moduri:

- a) prin suprapunere;
- b) cu eclise;
- c) cap la cap cu topire intermediară;
- d) cap la cap, în cochilie;
- e) cap la cap, în semimanson de cupru.

Modul de înnădire a barelor prin sudură va fi precizat în proiect, împreună cu eventualele condiții specifice, precum și cu abaterile admisibile.

2.4.4 Executarea înnădirilor prin sudură, inclusiv privind calificarea sudorilor, precum și verificarea calității înnădirilor (abateri admisibile, defecte admisibile etc.) se vor face conform prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

2.4.5 La realizarea înnădirilor prin sudură se vor avea în vedere și următoarele:

- a) nu trebuie să se efectueze suduri pe zonele îndoite ale barelor, iar în apropierea acestora se vor respecta prevederile reglementărilor tehnice aplicabile;
- b) nu se permite utilizarea sudurii la armături din oțeluri îmbunătățite pe cale mecanică (spre exemplu, prin tragerea la rece), excepție făcând sudurile prin puncte la plase sudate executate industrial;
- c) se va cere avizul proiectantului pentru condițiile de sudare a înnădirilor de continuitate între două bare colineare, ancorate de o parte și de alta a unui gol în beton, situate la distanță relativ mică una de alta.

2.4.6 Înnădirea barelor de armătură se poate realiza și prin alte metode, numai cu avizul proiectantului, care va prevedea și condiții specifice, după caz.

Alte metode de înnădire sunt, de exemplu:

- înnădirea cu filet, normal sau conic;
- înnădirea cu manson presat radial;
- înnădirea cu manson și compoziție turnată la interior (otel topit sau alte materiale);
- înnădirea cap la cap, cu manson de poziționare (pentru armături comprimate).

Utilizarea acestor metode de înnădire se va face pe baza prevederilor reglementărilor tehnice specifice sau a documentelor tehnice legale, care trebuie să cuprindă domeniile de utilizare, toate condițiile de realizare, caracteristicile obținute și modurile de verificare a calității înnădirilor realizate.

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

2.5 Verificarea si receptia armăturii montate

2.5.1 Verificarea si receptia armăturii montate se efectuează:

- a) la terminarea lucrărilor de montare, pentru o etapă de lucru, când se face si receptia lucrărilor;
- b) imediat înainte de punerea în operă a betonului, când se efectuează o nouă verificare.

2.5.2 Verificarea armăturii montate se efectuează prin examinare directă si măsurări simple, care se referă la următoarele:

- a) tipul, clasa si trasabilitatea produselor: prin observare vizuală si confruntare cu documentele privind produsele respective;
- b) diametrele si încadrarea în toleranțe privind dimensiunile si pozitiile: prin măsurare directă, în cel puțin două sectiuni, în fiecare zonă în care armarea diferă, o atentie deosebită fiind acordată distanței față de cofraj (acoperirea cu beton);
- c) pozitia si aspectul înădărilor: prin observare vizuală si măsurare directă, cu următoarele precizări:
 - (i) pentru îmbinări sudate sau realizate prin alte metode, executate în atelier (de către executant sau prelucrător), se vor lua în considerare documentele de receptie care trebuie să fie întocmite la atelier;
 - (ii) pentru îmbinări executate la fata locului, se vor lua în considerare documentele de receptie întocmite de executant, după realizarea înădărilor respective;
- d) legarea armăturii la încrucisări si existența distantierilor, prin observare vizuală si apreciere, inclusiv prin solicitare manuală, a stabilității carcasi de armătură si a fixării distantierilor;
- e) starea armăturii, prin observare vizuală si măsurare, după caz, privind:
 - (i) curățenia: suprafata armăturii nu trebuie să fie acoperită de materii care împiedică aderența (pământ, substante grase etc.);
 - (ii) starea de corodare, pentru care se aplică următoarele conditii:

- se acceptă starea existentă în cazurile în care armătura prezintă:
 - rugină superficială neaderentă (brun-roscată), care se curată ușor prin stergere;
 - rugină superficială aderentă (brun-roscată sau neagră), cu aspect mat, rugos, care nu se desprinde prin lovire;
 - se măsoară adâncimea zonelor cu coroziune localizată (puncte, pete) sau cu rugină în straturi care se desprind prin lovire, după curățarea ruginii, urmând ca:
 - în cazul în care reducerea sectiunii este mai mică decât cea corespunzătoare abaterilor limită admisibile negative pentru diametrul armăturii, să se poată accepta starea existentă, cu avizul proiectantului;
 - în cazul în care reducerea sectiunii este mai mare, să se refuze receptia armăturii.

Evaluarea stării armăturii în cazurile în care aceasta prezintă coroziune localizată sau în straturi, prin măsurarea reducerii sectiunii, trebuie efectuată în zonele în care coroziunea este vizibil avansată, în cel puțin trei sectiuni ale fiecărei bare de armătură.

În cazuri de dubii privind verificarea armăturii montate conform celor arătate mai înainte, se vor prevedea măsuri pentru a se clarifica situatia, iar pentru neconformități se va dispune remedierea lor.

Pentru a evita aparitia neconformităților este recomandată verificarea armăturilor la fasonarea acestora, înainte de montare.

2.5.3 O atentie deosebită va fi acordată verificării armăturii din zonele de ancorare a armăturilor pretensionate (alcătuire, pozitie, fixare).

2.5.4 Receptia armăturii montate reprezintă confirmarea conformității acesteia cu proiectul si prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, pe baza verificării efectuate, prin încheierea procesului verbal de receptie calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), cu participarea reprezentantului beneficiarului lucrării; în cazul receptiei armăturii elementelor structurale, si cu participarea proiectantului.

2.5.5 Verificarea armăturii se face din nou, în intervalul de 24 de ore înainte de punerea în operă a betonului, conform pct. 2.5.2 (d) si (e).

2.5.6 În cazurile în care executantul lucrărilor de constructii aplică un sistem de management al calității (a se vedea tabelul 20, I, nr.crt.2), la baza procesului verbal de receptie calitativă pe faze a lucrărilor de confectionare si montare a armăturii nepretensionate vor sta documentele aplicabile ale acestui sistem, la care se va face trimitere (proceduri, instructiuni si înregistrări privind: aprovizionarea, receptia, manipularea, depozitarea si trasabilitatea materialelor; executarea si verificarea lucrărilor; echipamentele de măsurare; calificarea personalului; tratarea neconformităților etc.).

În celelalte cazuri, prin procesul verbal de receptie calitativă pe faze se vor consemna toate datele precizate la pct. 2.5.2.

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

2.6.1 Condițiile prealabile, precum și cele necesare pentru fasonarea și montarea armăturii sunt, în principal, următoarele:

- (a) existența pe șantier, a proiectului, cu toate datele necesare, menționate în prezentul capitol;
- (b) asigurarea condițiilor pentru realizarea fasonării armăturii prin comandă la prelucrător, dacă este cazul;
- (c) existența datelor și condițiilor pentru executarea înădărilor cu alte procedee decât prin petrecere, dacă este cazul;
- (d) existența documentelor de recepție a lucrărilor de cofraje și sprijiniri; (e) asigurarea condițiilor specifice executării lucrărilor.

2.6.2 Asigurarea condițiilor pentru realizarea fasonării armăturii prin comandă la prelucrător se referă la:

- a) întocmirea corepunzătoare a comenzii, prin precizarea condițiilor de fasonare și recepție și însoțirea acestora de toate datele necesare prevăzute în proiectul lucrării;
- b) verificarea condițiilor la producător, în special în ceea ce privește manipularea și depozitarea produselor implicate, utilajele folosite, precum și executarea înădărilor prin sudură sau alte procedee;
- c) recepția armăturii fasonate și existența documentelor care să ateste calitatea produselor utilizate și să asigure trasabilitatea.

2.6.3 Datele și condițiile pentru executarea înădărilor cu alte procedee decât prin petrecere se referă la:

- a) existența documentației tehnice legale privind procedeele respective;
- b) aprovizionarea materialelor corepunzătoare necesare;
- c) existența echipamentelor și/sau dispozitivelor necesare, în stare bună de funcționare;
- d) calificarea personalului conform prevederilor din documentația tehnică.

2.6.4 Înainte de montarea armăturii trebuie verificată existența documentelor de recepție a lucrărilor de cofraje și sprijiniri și să fie efectuată verificarea imediat înaintea montării armăturii.

2.6.5 Condițiile specifice executării lucrărilor se referă, în principal, la următoarele:

- a) dotările tehnice pentru fasonarea și montarea armăturii, care trebuie să corespundă condițiilor prevăzute pentru:
 - (i) îndreptat și debitat;
 - (ii) fasonat;
 - (iii) efectuarea înădărilor, atât în atelier, cât și pe șantier;
 - (iv) manipulare și transport, mai ales pentru carcase, atât în atelier, cât și pe șantier;
 - (v) montare;
- b) facilități, de regulă energie electrică;
- c) personal calificat pentru fasonare, montare și, după caz, executare de înădiri;
- d) materiale corepunzătoare pentru efectuarea legăturilor la încrucisări, pentru distanțieri, precum și, după caz, pentru executarea înădărilor.

3. PIESE ÎNGLOBATE ÎN BETON

3.1 Piesele înglobate în beton pot fi confecționate în atelier propriu, prin comandă la furnizori, sau procurate de pe piață, conform prevederilor din proiect, care trebuie să contină toate datele necesare pentru aceasta.

O categorie deosebită de piese înglobate în beton o constituie profilele de etansare care se montează la rosturile din beton.

3.2 Piesele înglobate în beton se recepționează calitativ, conform prevederilor proiectului, având în vedere, în mod deosebit, condițiile privind executarea sudurilor, dacă este cazul (tipul de sudură, lungimea și grosimea cordoanelor de sudură etc.), întocmindu-se proces verbal de recepție calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse).

În cazurile în care sunt piese înglobate asemenea, având poziții diferite sau fiind montate în elemente diferite, se va asigura trasabilitatea acestora, de la procurare/livrare și până la montare.

3.3 Montarea pieselor înglobate în beton se face cu respectarea următoarelor condiții:

- a) așezarea în poziție corepunzătoare, în limita abaterilor admisibile prevăzute în proiect, în ceea ce privește:

- (i) amplasarea față de axele elementului;
- (ii) amplasarea față de suprafața elementului;
- (iii) cota de nivel, dacă este cazul;
- (iv) poziția, în cazurile în care piesele înglobate nu sunt simetrice;

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

- b) fixarea sigură, pe cofraj sau pe elemente rigide independente, cu excepția cazurilor în care:
- (i) piesele fac parte din carcasa de armătură, care trebuie amplasată și fixată corespunzător;
 - (ii) acestea sunt profile de etansare, care trebuie să fie fixate corespunzător, fără a fi degradate sau deformate de armăturile din zonă;
- c) etansarea corespunzătoare, în cazurile în care piesele înglobate au goluri în care nu trebuie să intre beton sau lapte de ciment;
- d) îndepărtarea zgurii de pe suduri și verificarea stării de curățenie, mai ales sub aspectul aderenței părților în contact cu betonul.

3.4 După montarea pieselor care se înglobează în beton se face recepția acestora, prin verificarea îndeplinirii condițiilor prevăzute la pct.3.3 și a documentelor de recepție conform pct.3.2, și se încheie proces verbal de recepție calitativă pe faze (lucrări care devin ascunse).

În cazurile în care de la această recepție și până la punerea în operă a betonului a trecut o perioadă mai lungă, care poate avea repercusiuni, mai ales, asupra condițiilor precizate la alineatele (b), (c) și (d) de la pct. 3.3, se va face o nouă verificare, imediat înaintea turnării betonului.

4. PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI (EXIGENTE CONFORM NE012/2-2010)

4.1 Prevederi generale

4.1.1 Punerea în operă a betonului va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru, care are următoarele obligații:

a) să aprobe începerea turnării betonului pe baza verificării directe a următoarelor:

- (i) starea cofrajelor și/sau a gropilor sau terasamentelor în care se toarnă betonul: verificare efectuată conform subcap. anterioare;
- (iii) starea armăturii: verificare efectuată conform subcap. Referitoare la starea armaturii;
- (iv) starea tecilor/tevilor montate pentru realizarea canalelor pentru armătura pretensionată, dacă este cazul;
- (iv) starea pieselor înglobate în beton;
- (v) starea rosturilor de turnare, dacă este cazul;

b) să verifice comanda pentru beton (la furnizori externi sau la stația proprie de preparare) având în vedere:

- (i) planificarea livrărilor;
- (ii) eventuale alte condiții.

c) să verifice faptul că sunt asigurate condițiile corepunzătoare pentru transportul betonului la locul de punere în operă, precum și mijloacele, facilitățile și personalul pentru punerea în operă a betonului, inclusiv cele necesare în caz de situații neprevăzute;

d) să cunoască și să supravegheze modul de turnare și compactare a betonului (cu respectarea prevederilor privind rosturile de turnare), precum și prelevarea de probe pentru încercările pe beton proaspăt și beton întărit, cu întocmirea unei proceduri de punere în operă, dacă este cazul.

Aprobarea începerii turnării betonului trebuie să fie reconfirmată pe baza unor noi verificări, în cazul în care au trecut 7 zile fără a începe turnarea sau au intervenit evenimente de natură să modifice situația constatată la data aprobării.

4.1.2 Sunt necesare măsuri speciale, determinate de temperatura mediului ambiant în timpul turnării și întăririi betonului, astfel:

- a) în general se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între 5°C și 30°C;
- b) în condițiile în care temperatura mediului în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire scade sub 5°C, se aplică prevederile de la art.5.2.8. din NE 012-1. Pământul, piatra, susținerile sau elementele structurale în contact cu betonul ce urmează a fi turnat trebuie să aibă o temperatură care să nu provoace înghețarea betonului înainte ca acesta să atingă rezistența necesară pentru a rezista la efectele înghețului;
- c) în cazul în care temperatura mediului depășește 30°C în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire este necesară utilizarea unor aditivi întârziatori de priză eficienți și luarea de măsuri suplimentare (de exemplu: stabilirea de către un laborator autorizat sau acreditat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului).

4.1.3 Specificarea privind betonul, prevăzută în proiect, pentru comanda la furnizori sau pentru preparare în stația proprie,

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

se face în conformitate cu prevederile NE 012-1, având în vedere și eventuale alte condiții precizate în proiect.

În funcție de tipul de utilizare a betonului, permeabilitatea la apă se determină prin:

- adâncimea maximă de pătrundere a apei, conform SR EN 12390-8;
- gradele de impermeabilitate, conform capitolului 4.10.

4.1.4 Comanda pentru beton trebuie să fie conformă cu prevederile aplicabile din NE 012-1.

4.1.5 Este obligatorie verificarea betonului la locul de turnare, pe probe.

Epruvetele confecționate vor fi păstrate astfel:

- a) epruvetele pentru verificarea clasei betonului pus în operă se păstrează în condițiile prevăzute în SR EN 12390-2;
- b) epruvetele de control pentru verificarea rezistențelor la compresiune la termene intermediare se păstrează în condiții similare betonului pus în operă;
- c) epruvetele pentru determinarea altor caracteristici ale betonului, dacă este cazul, se păstrează în condițiile prevăzute în standardele de încercare aplicabile.

4.1.6 Pentru betoanele puse în operă, pentru fiecare construcție, trebuie ținută, la zi, condica de betoane, care trebuie să cuprindă cel puțin următoarele:

- a) datele privind bonurile de livrare sau documentele echivalente în cazul producerii betonului de către executant;
- b) locul unde a fost pus betonul în operă în lucrare;
- c) ora începerii și terminării turnării betonului;
- d) temperatura betonului proaspăt;
- e) probele de beton prelevate și epruvetele turnate, modul de identificare a acestora și rezultatele obținute la încercarea lor;
- f) măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt turnat;
- g) eventualele evenimente intervenite (întreruperea turnării, intemperii etc.);
- h) temperatura mediului ambiant;
- i) personalul care a supravegheat turnarea și compactarea betonului.

Datele din condica de betoane trebuie să asigure trasabilitatea betonului, de la prepararea acestuia și până la punerea lui în operă.

4.2 Livrarea, transportul la santier si receptia betonului proaspăt

4.2.1 Livrarea betonului proaspăt se va face conform prevederilor aplicabile din NE 012-1. În plus, producătorul de beton trebuie să menționeze pe bonul de livrare durata maximă de transport recomandată pentru care nu se modifică performanțele și caracteristicile betonului comandat.

4.2.2 Transportul betonului proaspăt va fi efectuat cu luarea măsurilor necesare pentru menținerea caracteristicilor acestuia în stare proaspătă, precum și pentru prevenirea segregării, pierderii componentilor sau contaminării betonului. Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe, pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

4.2.3 a) Receptia betonului proaspăt livrat pe santier se efectuează pe baza bonului (documentului) de livrare, a examinării vizuale a stării betonului proaspăt și a verificărilor caracteristicilor acestuia prin încercări, conform prevederilor din capitolul 4.9.

b) În cazul betonului preparat lângă locul de punere în operă, examinarea vizuală și verificarea caracteristicilor se efectuează ca pentru betonul proaspăt livrat pe santier.

Datele privind livrarea betonului proaspăt, inclusiv cel preparat în stații proprii sau pe santier, vor fi înregistrate în condica de betoane.

4.3 Turnarea si compactarea betonului

4.3.1 Executarea lucrărilor de betonare nu poate să înceapă dacă nu este verificată îndeplinirea, în detaliu, a următoarelor condiții prealabile:

- a) întocmirea procedurii pentru punerea în operă a betonului (planul de turnare) pentru obiectul în cauză și acceptarea acesteia de către investitor;
- b) asigurarea livrării sau prepararea betonului în mod corespunzător;
- c) stabilirea și instruirea formațiilor de lucru în ceea ce privește tehnologia de punere în operă și măsurile privind igiena, protecția muncii și PSI;
- d) recepționarea calitativă a lucrărilor de săpături, cofraje și armături (după caz).



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

4.3.2 Betonul trebuie turnat si compactat astfel încât să se asigure că întreaga armătură si piesele înglobate sunt acoperite în mod adecvat, în intervalul toleranțelor acoperirii cu beton compactat, si că betonul va atinge rezistența si durabilitatea prevăzute.

4.3.3 Trebuie realizată o compactare adecvată în zonele de variație a secțiunii transversale, în secțiunile înguste, în nise, în secțiunile cu aglomerare de armătură si la nodurile dintre elementele structurilor.

4.3.4 Viteza de turnare si compactare trebuie să fie suficient de mare pentru a evita formarea rosturilor de turnare si suficient de redusă pentru a evita tasările sau supraîncărcarea cofrajelor si susținerilor acestora.

Rostul de turnare se poate forma în timpul turnării dacă betonul din stratul anterior se întărește înainte de turnarea si compactarea următorului strat de beton.

4.3.5 Pot fi stabilite condiții suplimentare de executare a lucrărilor cu privire la metoda si viteza de turnare, în cazul în care există prevederi suplimentare pentru finisarea suprafeței.

4.3.6 trebuie evitată segregarea în timpul turnării si compactării betonului.

4.3.7 Pe durata turnării si compactării, betonul trebuie să fie protejat împotriva radiației solare nefavorabile, vânturilor puternice, înghețului, apei, ploii si zăpezii.

În anexa G sunt cuprinse prevederi privind punerea în operă a betonului: cu agregate usoare, autocompactant, ciclopian, aplicat prin torcretare, turnat în cofraje glisante sau turnat sub apă.

4.3.8 Betonul trebuie să fie pus în lucrare imediat după aducerea lui la locul de turnare, fără a-i afecta caracteristicile.

4.3.9 La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

a) cofrajele din lemn, betonul vechi sau zidăriile - care sunt în contact cu betonul proaspăt - trebuie să fie udate cu apă atât cu 2...3 ore înainte cât si imediat înainte de turnarea betonului, dar apa rămasă în denivelări trebuie să fie înlăturată;

b) descărcarea betonului din mijlocul de transport, se face în bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în cofraj;

c) refuzarea betonului adus la locul de turnare si interzicerea punerii lui în operă, în condițiile în care nu se încadrează în limitele de consistență prevăzute sau prezintă segregări; se admite îmbunătățirea consistenței numai prin utilizarea unui aditiv superplastifiant cu respectarea prevederilor aplicabile din NE 012-1;

d) înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,0 m în cazul elementelor cu lățime de maximum 1,0 m si 1,5 m în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (plăci, fundații etc.);

e) turnarea betonului în elemente cofrate pe înălțimi mai mari de 3,0 m se face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1,5 m de zona care se betonează;

f) răspândirea uniformă a betonului în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime si turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior;

g) corectarea poziției armăturilor în timpul turnării, în condițiile în care se produce deformarea sau deplasarea acestora față de poziția prevăzută în proiect (îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă);

h) urmărirea atentă a înglobării complete în beton a armăturii, cu respectarea grosimii acoperirii, în conformitate cu prevederile proiectului si ale reglementărilor tehnice în vigoare;

i) nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării si nici așezarea pe armături a vibratorului;

j) urmărirea atentă a umplerii complete a secțiunii în zonele cu armături dese, prin îndesarea laterală a betonului cu ajutorul unor sipci sau vergele de otel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, trebuie create posibilități de acces lateral, prin spații care să permită pătrunderea vibratorului în beton;

k) luarea de măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări ale poziției inițiale a cofrajelor si susținerilor acestora;

l) asigurarea desfășurării circulației lucrătorilor si mijloacelor de transport în timpul turnării pe podine astfel rezemate, încât să nu modifice poziția armăturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;

m) turnarea se face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau în procedura de executare;

n) durata maximă admisă a întreruperilor de turnare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului; în lipsa unor determinări de laborator, aceasta se consideră de 2 ore de la prepararea betonului, în cazul cimenturilor cu adaosuri si 1,5 ora în cazul cimenturilor

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1
ISO 14001 REGISTERED	M.003
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

fără adaosuri;

o) reluarea turnării, în cazul când s-a produs o întrerupere de turnare de durată mai mare, numai după pregătirea suprafețelor rosturilor,

p) permiterea instalării podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe acestea a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 24 ... 48 ore, în funcție de temperatura mediului și de tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore, dacă temperatura este de peste 20 gradeC și se folosește ciment de tip I, având clasa mai mare de 32,5).

4.3.10 Compactarea betonului trebuie realizată după cum urmează:

a) betonul trebuie astfel compactat încât să contină o cantitate minimă de aer oclus;

b) compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, în funcție de consistența betonului, tipul elementului etc.;

c) în afara cazului în care se stabilește o altă metodă, compactarea se efectuează cu vibrator de interior. se admite compactarea manuală (cu maui, vergele sau sipci, în paralel, după caz, cu ciocnirea cofrajelor) în următoarele cazuri:

- introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă;

- întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care punerea în operă trebuie să continue până la poziția corespunzătoare unui rost;

-este prevăzută prin reglementări speciale (beton fluid, beton monogranular, beton autocompactant);

d) vibrarea se utilizează ca metodă de compactare și nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanțe lungi, sau de prelungire a duratei de așteptare pe șantier înainte de turnare;

e) vibrarea cu vibratoare de adâncime sau de suprafață se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului oclus. se evită vibrațiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenței suprafeței sau la apariția segregării;

f) în mod normal, se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălțimea țijeii vibratorului, asigurându-se sistematic vibrarea și revibrarea suprafeței stratului anterior;

g) în cazul în care structura conține cofraje pierdute, trebuie luată în considerare absorbția de energie a acestora, la selectarea metodei de compactare și la stabilirea consistenței betonului;

h) în secțiuni cu grosimi mari, reluarea compactării stratului de suprafață este recomandată pentru compensarea tasării plastice a betonului situat sub primul rând de armături orizontale;

i) când se utilizează numai vibratoare de suprafață, stratul de beton după compactare nu trebuie, în mod normal, să depășească 100 mm, în afara cazului în care se demonstrează prin turnări de probă că sunt acceptabile grosimi mai mari. Pentru a obține o compactare corespunzătoare, poate fi uneori necesară o vibrație suplimentară la margini;

j) în timpul compactării betonului proaspăt, trebuie evitată deplasarea armăturilor și/sau a cofrajelor;

k) betonul se compactează numai atât timp cât este lucrabil.

4.3.11 Turnarea betonului în elemente verticale (stâlpi, diafragme, pereti) se face respectându-se următoarele prevederi suplimentare:

a) în cazul elementelor cu înălțimea de maximum 3,0 m, dacă vibrarea betonului nu este stânjenită de grosimea redusă a elementului sau de desimea armăturilor, se admite cofrarea tuturor fetelor pe întreaga înălțime și turnarea pe la partea superioară a elementului;

b) în cazul în care se întrevăd dificultăți la compactarea betonului precum și în cazul elementelor cu înălțime mai mare de 3,0 m, se adoptă una din soluțiile:

(i) cofrarea unei fete pe maximum 1,0 m înălțime și completarea cofrajului pe măsura turnării;

(ii) turnarea și compactarea prin ferestrele laterale (a se vedea pct. 4.3.9.e);

c) în cazul peretilor de recipienti, cofrajul se montează pe una din fete pe întreaga înălțime, iar pe cealaltă față, pe înălțime de maximum 1,0 m, completându-se pe măsura turnării;

d) primul strat de beton trebuie să aibă o consistență la limita maximă admisă prin procedura de executare a lucrărilor și trebuie să nu depășească grosimea de 30 cm;

e) nu se admit rosturi de lucru înclinate rezultate din curgerea liberă a betonului.

4.3.12 Turnarea betonului în grinzi și plăci se face cu respectarea următoarelor prevederi suplimentare:

a) turnarea grinzilor și a plăcilor începe după 1... 2 ore de la terminarea turnării stâlpilor sau peretilor pe care reazemă, dacă procedura de executare a lucrărilor nu conține alte precizări;

b) grinzile și plăcile care sunt în legătură se toarnă, de regulă, în același timp; se admite crearea unui rost de lucru la 1/5 ... 1/3 din deschiderea plăcii și turnarea ulterioară a acesteia;

c) la turnarea plăcii se folosesc repere dispuse la distanțe de maximum 2,0 m, pentru a asigura respectarea grosimii plăcilor prevăzute în proiect.

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.13151	Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

4.3.13 Turnarea betonului în structuri în cadre se face acordând o deosebită atenție zonelor de la noduri, pentru a asigura umplerea completă a acestora.

4.3.14 Turnarea betonului în elemente masive, respectiv a elementelor la care cea mai mică dimensiune este cel puțin egală cu 1,5 m, se face având în vedere aspectele particulare prezentate în continuare:

a) adoptarea de măsuri speciale la stabilirea compoziției betonului și a tehnologiei de turnare, în vederea asigurării calității lucrării. În scopul reducerii eforturilor din temperatură și contractie, la stabilirea compoziției și preparării betonului se urmărește:

- adoptarea unui tip de ciment cu căldură de hidratare redusă (corelat cu clasa betonului) și a unui dozaj cât mai scăzut, utilizând în acest scop un aditiv reducător de apă și agregate cu dimensiuni cât mai mari;

- asigurarea unei temperaturi cât mai scăzute pentru betonul proaspăt, reducerea temperaturii agregatelor prin stropire artificială, utilizarea de apă rece, fulgi de gheață etc;

b) turnarea betonului în elemente masive se face fie în strat continuu, fie în trepte. Aceste prevederi se aplică și în cazul elementelor cu grosimea de 0,8 ... 1,5 m, dacă volumul acestora depășește 100 m³;

4.3.14 Finisarea suprafeței prin netezire cu rigla sau mistria se efectuează la intervale și într-o manieră care să permită obținerea finisării specificate.

La finisarea suprafeței nu trebuie să rămână lapte de ciment.

În timpul finisării nu se adaugă apă, ciment, agenți de întărire a suprafeței sau alte materiale, decât în cazul în care se specifică altfel.

4.4 Tratarea și protecția betonului după turnare

4.4.1 Tratarea și protecția betonului, în perioada de după turnare, au scopul de a asigura atingerea caracteristicilor cerute pentru betonul respectiv, în funcție de domeniul de utilizare și de condițiile de mediu din această perioadă.

Caracteristicile avute în vedere sunt:

a) rezistențele și deformațiile betonului;

b) evitarea efectului contractiei betonului, a producerii fisurilor și, după caz, impermeabilitatea;

c) durabilitatea, în funcție de clasele de expunere.

Aceste caracteristici sunt determinate, din punctul de vedere al tratării și protecției betonului, de:

(i) împiedicarea evaporării apei din beton;

(ii) evitarea, după caz, a acțiunilor mecanice dăunătoare (vibrații, impact etc.), a înghețului sau a contaminării cu substanțe dăunătoare (uleiuri, agenți agresivi etc.).

4.4.2 Prevederile privind tratarea și protecția betonului nu se referă la:

a) tratarea termică accelerată prin încălzire internă sau externă care, dacă este cazul, trebuie să facă obiectul unor prevederi speciale;

b) aplicarea unor produse care se înglobează în stratul de suprafață al betonului pentru a-i conferi proprietăți speciale (de exemplu, sclivisire);

c) tratarea suprafeței văzute pentru a-i conferi un aspect deosebit (de exemplu, agregate monogranulare aparente).

4.4.3 Principalele date necesare pentru aplicarea metodelor de tratare și protecție a betonului sunt:

a) stabilirea, pe baza cunoașterii domeniului de utilizare, a condițiilor specifice privind unele caracteristici ale betonului și, după caz, a suprafeței acestuia (lipsa fisurilor, duritate, porozitate, impermeabilitate etc.);

b) cunoașterea comportării betonului utilizat, în ceea ce privește evoluția rezistenței în timp, în funcție de tipurile de ciment, agregate și aditivi, precum și caracteristici ale betonului proaspăt (raport A/C, temperatură etc.), în perioada de întărire și cea după întărire;

c) cunoașterea influenței condițiilor de mediu (temperatură, umiditate, viteza curenților de aer în contact cu betonul etc.) asupra comportării betonului respectiv în perioada de întărire și cea după întărire;

d) cunoașterea mijloacelor și produselor care se pot utiliza, pentru tratarea și protecția betonului, în funcție de tipul betonului și de condițiile de mediu preconizate.

4.4.4 Prevederile specifice privind protecția și tratarea betonului trebuie să fie cuprinse în proiect, în funcție de următoarele situații:



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

- a) necesitatea unor măsuri deosebite, situație în care aceste măsuri trebuie stabilite pe baza unor determinări, printr-un laborator de specialitate;
- b) aplicarea unor măsuri generale, comune, conform prevederilor prezente în NE012.

4.4.5 Pentru protecția betonului se utilizează, de regulă, următoarele metode, separat sau combinat:

- păstrarea cofrajului în poziție;
- acoperirea suprafeței betonului cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini și la îmbinări pentru a preveni uscarea;
- amplasarea de învelitori umede pe suprafață și protejarea acestora împotriva uscării;
- menținerea unei suprafețe umede de beton, prin udare cu apă;
- aplicarea unui produs de tratare corespunzător.

Utilizarea produselor de tratare pentru protecție la îmbinările constructive, pe suprafețele ce urmează a fi tratate sau pe suprafețele pe care este necesară aderarea altui material, este permisă numai dacă acestea sunt îndepărtate complet înainte de următoarea operație, sau dacă se dovedește că nu au nici un efect negativ asupra operațiilor ulterioare.

4.4.6 La stabilirea duratei de tratare și de protecție a betonului trebuie să fie avuți în vedere următorii parametri:

a) condițiile de mediu din perioada de exploatare a construcției exprimate prin clasele de expunere stabilite în NE 012-1. În acest sens, se deosebesc două situații:

(i) construcții aflate în clasele de expunere X0 sau XC1; (ii) construcții aflate în alte clase de expunere.

b) sensibilitatea betonului la tratare, în funcție de compoziție. Cele mai importante caracteristici ale compoziției betonului, care influențează durata tratării betonului, sunt: raportul apă/ciment (A/C), tipul și clasa cimentului, tipul și proporția aditivilor. Betonul cu un conținut redus de apă (raport A/C mic) și care are în compoziție cimenturi cu rezistență inițială mare (R) atinge un anumit nivel de impermeabilitate mult mai rapid decât betonul preparat cu un raport A/C ridicat și cu cimenturi cu rezistență inițială uzuală (N), rezultând durate ale tratării diferite.

De asemenea, având în vedere că, în funcție de clasa de expunere, betoanele preparate cu cimenturi de tip II - V compozite sunt mai sensibile la carbonatare decât betoanele preparate cu cimenturi Portland de tip I, în cazul utilizării aceluși raport A/C, se recomandă prelungirea duratei de tratare pentru primul caz.

c) procentul din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, la care trebuie să ajungă rezistența betonului în perioada de tratare. Pentru acest procent sunt stabilite trei clase: 35%, 50% și 70%. În cazurile în care procentul necesar este mai mare de 70%, se vor prevedea măsuri speciale în proiect sau în caietul de sarcini.

d) viteza de dezvoltare a rezistenței betonului, care poate fi stabilită în funcție de:

- raportul (r) dintre valoarea medie a rezistenței la compresiune după 2 zile (fcm2) și valoarea medie a rezistenței la compresiune după 28 zile (fcm28), determinate prin încercări inițiale sau bazate pe performanțele cunoscute ale unui beton cu compoziție similară (a se vedea NE 012-1).

e) condițiile de mediu în timpul tratării: temperatura și expunerea directă la soare, umiditatea, viteza vântului sau curenților de aer, după caz.

NOTĂ: Durata tratării betonului în funcție de tipul de ciment utilizat la prepararea acestuia este specificată în reglementări specifice de execuție. Duratele minime prezentate în anexa N a normativului NE 012-1 (tabelul N.1) sunt prezentate cu titlu informativ și se vor lua ca atare.

4.4.7 Durata de tratare a betonului stabilită în funcție de parametrii prezentați la 11.4.6, se determină după cum urmează, pentru:

a) elemente nestructurale, pentru care nu se pun condiții privind tratarea: perioada minimă de tratare trebuie să fie de 12 ore, cu condiția ca priza să nu dureze mai mult de 5 ore și temperatura la suprafața betonului să nu fie sub 5 °C;

b) elemente structurale din construcții ce urmează a fi supuse doar condițiilor din clasele de expunere X0 sau XC1, dacă prin proiect nu se prevede altfel: conform condițiilor pentru atingerea a 35% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 14;

c) elemente structurale din construcții ce urmează a fi expuse unor condiții corespunzătoare altor clase de expunere decât X0 sau XC1, astfel:

(i) dacă acestea nu sunt supuse altor condiții prevăzute în proiect: conform condițiilor pentru atingerea a 50% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 15;

(ii) dacă acestea sunt supuse unor condiții prevăzute în proiect (de exemplu rezervoarele pentru lichide): conform condițiilor pentru atingerea a 70% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 16.

Tabelul 14

temperatura la suprafața	la	Perioada minimă de tratare, zile
		Evoluția rezistenței betonului r

SIMTEX-OC ISO 9001 REGISTERED C.1315.1 ISO 14001 REGISTERED M.003 OHSAS 18001 REGISTERED S.215	SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania		
--	---	--	--

betonului(1) (t), oC	rapidă (r 0,50)	medie (0,50 > r 0,30)	lentă (0,30 > r 0,15)
t 25	1,0	1,5	2,5
25 > t 15	1,0	2,5	5
15 > t 10	1,5	4	8
10 > t 5 (2)	2,0	5	11

(1) temperaturile sunt cele măsurate ziua, la ora 12
 (2) Pentru temperaturi sub 5 oC, durata se prelungeste cu o perioadă egală cu timpul cât acestea au valori sub 5 oC

Tabelul 15

temperatura la suprafata betonului(1) (t), oC	Perioada minimă de tratare, zile		
	Evolutia rezistentei betonului, r		
	rapidă (r 0,50)	medie (0,50 > r 0,30)	lentă (0,30 > r 0,15)
t 25	1,5	2,5	3,5
25 > t 15	2,0	4	7
15 > t 10	2,5	7	12
10 > t 5 (2)	3,5	9	18

(1) temperaturile sunt cele măsurate ziua, la ora 12
 (2) Pentru temperaturi sub 5°C, durata se prelungeste cu o perioadă egală cu timpul cât acestea au valori sub 5°C

Tabelul 16

temperatura la suprafata betonului(1) (t), oC	Perioada minimă de tratare, zile		
	Evolutia rezistentei betonului, r		
	rapidă (r 0,50)	medie (0,50 > r 0,30)	lentă (0,30 > r 0,15)
t 25	3	5	6
25 > t 15	5	9	12
15 > t 10	7	13	21
10 > t 5 (2)	9	18	30

(1) temperaturile sunt cele măsurate ziua, la ora 12
 (2) Pentru temperaturi sub 5°C, durata se prelungeste cu o perioadă egală cu timpul cât acestea au valori sub 5°C

4.4.8 În cazul în care parametrii care determină durata tratării nu pot fi cunoscuti în detaliu, se recomandă aplicarea indicațiilor din fig. 3 NE012/2.

4.4.9 Temperatura suprafeței betonului nu trebuie să scadă sub 0°C înainte ca suprafața betonului să atingă o rezistență care poate suporta înghețul fără efecte negative (de regulă, în cazul în care rezistența atinsă de beton, f_c , este mai mare de 5 N/mm²).

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

4.5 Rosturi de lucru la turnarea betonului

4.5.1 Rosturile de lucru sunt suprafețele pe care se întrerupe turnarea betonului în elementele în care, la proiectare, secțiunea din beton este considerată continuă. Aceasta face ca stabilirea poziției acestora, precum și tratarea corespunzătoare a zonei, pentru continuarea turnării betonului, să fie deosebit de importante.

4.5.2 Pentru construcții cu caracter special, elemente de mare deschidere, construcții masive, rezervoare, silozuri, cuve, radiere etc. poziția rosturilor de lucru trebuie indicată în proiect precizându-se și modul de tratare (benzi de etansare, prelucrare etc.).

4.5.3 Rosturile de lucru vor fi realizate ținând seama de următoarele:

- a) suprafața rosturilor de lucru la stâlpi și grinzi va fi, de regulă, perpendiculară pe axa acestora, iar la plăci și pereți perpendiculară pe suprafața lor;
- b) tratarea rosturilor de lucru:
 - spălare cu jet de apă și aer sub presiune după sfârșitul prizei betonului (cca. 5 ore de la betonare sau în funcție de rezultatele încercărilor de laborator, pentru cazuri conform pct. 4.5.2);
 - înainte de betonare suprafața rostului de lucru va fi bine curățată îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat și/sau se va freca cu peria de sârmă pentru a înlătura poșhita de lapte de ciment și oricare alte impurități, după care se va uda;
 - înaintea betonării, suprafața betonului existent trebuie udată și lăsată să absoarbă apa, după regula: betonul trebuie să fie saturat dar suprafața zvântată.

4.5.4 La structurile din beton impermeabile, rosturile trebuie, de asemenea, realizate impermeabile.

4.5.5 Cerințele trebuie să fie îndeplinite și în cazul rosturilor accidentale ce au apărut ca urmare a condițiilor climatice, din cauza unor defectiuni, a nelivrării la timp a betonului etc.

4.5.6 Recomandări privind stabilirea poziției rosturilor de lucru sunt date în subcapitolul 7.2 al prezentului document.

4.6 Condiții prealabile și condiții necesare la punerea în operă a betonului

4.6.1 Condițiile prealabile, precum și cele necesare la punerea în operă a betonului sunt, în principal, următoarele:

- a) existența, pe șantier, a proiectului, cu toate datele necesare, menționate în acest capitol;
- b) îndeplinirea condițiilor prealabile privind aprobarea începerii turnării betonului prevăzute la pct.4.1.1, precum și a celor de la pct.4.3.1;
- c) asigurarea condițiilor specifice punerii în operă a betonului.

4.6.2 Condițiile specifice punerii în operă a betonului sunt, în principal, următoarele:

- a) dotări tehnice pentru transportul și turnarea betonului, pentru compactarea betonului și, după caz, pentru tratarea și protecția betonului;
- b) facilități necesare: energie electrică, apă, aer comprimat etc.;
- c) personal calificat pentru activitățile respective;
- d) materiale corespunzătoare (spre exemplu, produse de tratare pentru protecția betonului). Pentru a evita întreruperi ale turnării betonului în afara rosturilor de lucru prevăzute, din cauza nefuncționării mijloacelor de compactare prin vibrație, sau a altor întreruperi accidentale, se vor lua măsuri de a exista alternative în asigurarea dotărilor tehnice, a facilităților respective, precum și a personalului calificat.

4.7 Decofrarea

4.7.1 La decofrare trebuie să se respecte următoarele prevederi:

- a) elementele pot fi decofrate în cazul în care betonul are o rezistență suficientă pentru a putea prelua, integral sau parțial, după caz, solicitările pentru care acestea au fost proiectate. Trebuie acordată o atenție deosebită elementelor de construcție care, după decofrare, suportă aproape întreaga solicitare prevăzută prin calcul.
- b) se recomandă următoarele valori ale rezistenței la compresiune la care se poate decofra:

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1
ISO 14001 REGISTERED	M.003
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

- părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență la compresiune de minimum 2,5 N/mm², astfel încât să nu fie deteriorate fețele și muchiile elementelor;
 - cofrajele fetelor inferioare la plăci și grinzi se pot îndepărta, menținând sau remontând popi de siguranță, numai în condițiile în care rezistența la compresiune a betonului a atins, față de clasă, următoarele procente:
 - 70 % pentru elemente cu deschidere de maximum 6,0 m;
 - 85 % pentru elemente cu deschidere mai mare de 6,0 m;
 - c) îndepărtarea popilor de siguranță se face la termenele stabilite în proiect.
- Nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță ai unui planșeu aflat imediat sub altul care se cofrează sau la care se toarnă betonul.

4.7.2 Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție, în vederea decofrării, se face prin încercarea epruvetelor de control, confecționate în acest scop și păstrate în condiții similare elementelor în cauză (a se vedea anexa H, tabelul H1 din NE 012/2). La aprecierea rezultatelor obținute pe epruvetele de control trebuie să se țină seama de faptul că poate exista o diferență între aceste rezultate și rezistența reală a betonului din element (evoluția diferită a căldurii în beton în cele două situații, tratarea betonului etc.), precum și față de rezistența determinată prin încercări conform SR EN 206-1 și SR EN 12390-3.

În cazurile în care există dubii în legătură cu aceste rezultate, se recomandă încercări nedistructive. În tabelele 17, 18 și 19 se prezintă recomandări cu privire la termenele minime de decofrare și îndepărtare a popilor de siguranță, precum și la termenele orientative de încercare a epruvetelor de beton în vederea stabilirii rezistenței betonului, în funcție de temperatura mediului și de viteza de dezvoltare a rezistenței betonului.

4.7.3 Recomandări cu privire la termenele minime de decofrare a fetelor laterale, în funcție de temperatura mediului și de viteza de dezvoltare a rezistenței betonului, sunt date după cum urmează:

a) pentru fețele laterale, în tabelul 17;

tabelul 17

Evoluția rezistenței betonului	temperatura mediului (qC)		
	+ 5	+ 10	+ 15
	Durata de la turnare (zile)		
Lentă	2	1 1/2	1
Medie	2	1	1

b) pentru fețele inferioare ale cofrajelor, cu menținerea popilor de siguranță, în tabelul 18;

tabelul 18

Dimensiunile elementului	deschiderii	temperatura mediului (qC)					
		+ 5	+ 10	+ 15	+ 1	+ 1	+ 15
		Evoluția rezistenței betonului					
		Lentă			Medie		
		Durata de la turnare (zile)					
6,0 m		6	5	4	5	5	3
6,0 m		1	8	6	6	5	4

c) pentru îndepărtarea popilor de siguranță, în tabelul 19;

tabelul 19

Dimensiunile deschiderii elementului	temperatura mediului (qC)					
	+5	+	+	+	+1	+15
	Evoluția rezistenței betonului					
	Lentă			Medie		
	Durata de la turnare (zile)					
6,0 m	18	1	9	1	8	5
6,0...12,0 m	24	1	1	1	1	7

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

NOTA - Duratele prezentate în tabele sunt orientative, decofrarea urmând a se face pe baza procedurilor de executare (în funcție de tipul cimentului utilizat, temperatura mediului exterior) în momentul în care elementele au atins rezistențele minime indicate în funcție de tipul de element și dimensiunile deschiderilor;
- Dacă în timpul întăririi betonului temperatura se situează sub + 5°C, atunci durata minimă de decofrare se prelungeste cu durata respectivă.

4.7.4 În cursul operației de decofrare trebuie respectate următoarele reguli:

- desfășurarea operației trebuie supravegheată direct de către conducătorul punctului de lucru; în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcției decofrate, se sistează demontarea elementelor de susținere până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;
- sustinerile cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;
- slăbirea pieselor de descentrare (pene, vinciuri) se face treptat, fără socuri;
- decofrarea se face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele care se decofrează, precum și ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului și susținerilor acestuia.

4.7.5 Pentru decofrarea elementelor cu deschideri mai mari de 12,0 m, precum și pentru descentrarea esafodajelor care susțin cintrele boltilor, arcelor, plăcilor subtiri etc., proiectul trebuie să contină precizări în legătură cu executarea acestor operații: numărul de reprize de descintrare, înălțimile de coborîre etc.

4.7.6 În termen de 24 de ore de la decofrarea oricărei părți de construcție se face o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, de către conducătorul punctului de lucru, reprezentantul investitorului și de către proiectant (dacă acesta a solicitat să fie convocat), încheindu-se un proces-verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor, precum și eventuale defecte constatate. Este interzisă efectuarea de remedieri înainte de efectuarea acestei examinări.

4.8 Receptia lucrărilor de punere în operă a betonului

4.8.1 Receptia lucrărilor de punere în operă a betonului se efectuează, pentru elemente sau părți de construcție, dacă este prevăzută în proiect sau stabilită de beneficiar, după decofrarea elementelor sau părților de construcție respective.

4.8.2 Această receptie are la bază:

- proiectul lucrării;
- documentele privind calitatea betonului proaspăt livrat și condica de betoane;
- verificarea existenței corpurilor de probă, conform anexei H, tabelul H1, și a trasabilității acestora;
- evaluarea stării betonului, prin sondaj, prin examinare vizuală directă, mai ales în zonele deosebite (înguste și înalte, în apropierea intersecțiilor de suprafețe orientate diferit etc.);
- măsurarea dimensiunilor (ale secțiunilor, ale golurilor etc.) și a distanțelor (poziția relativă a elementelor, a pieselor înglobate, a golurilor etc.), prin sondaj.

La această receptie participă reprezentantul investitorului și este invitat proiectantul, în urma verificărilor încheindu-se un proces verbal de receptie calitativă.

4.8.3 În cazurile în care se constată neconformități (la dimensiuni, poziții, armături aparente etc.), defecte (segregări, rosturi vizibile etc.) sau degradări (fisuri, porțiuni dislocate etc.), se procedează la îndesirea verificărilor prin sondaj, până la verificarea întregii suprafețe vizibile, consemnând în procesul verbal toate constatările făcute. Remedierea neconformităților, defectelor și/sau degradărilor nu se va efectua decât pe baza acordului proiectantului, care trebuie să stabilească soluții pentru fiecare categorie dintre acestea.

4.9 Verificări privind betonul și punerea în operă a acestuia

4.9.1 Sunt avute în vedere următoarele trei categorii de betoane, în funcție de modul de producere a acestora:

- betoane produse în stații specializate, cu dozare automată și cu dotare și personal corespunzătoare:
 - betoane cu proprietăți specificate;
 - betoane cu compoziție specificată;
- betoane produse pe șantier, cu dozare manuală, care sunt betoane cu compoziție specificată.

Betoanele din categoria (a) pot fi produse fie în stații independente de constructor, fie în stații ale acestuia, amplasate în zona șantierului.

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1
ISO 14001 REGISTERED	M.003
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

4.9.2 Premizele avute în vedere sunt următoarele:

- pentru betoanele livrate de statii este efectuat controlul de conformitate si controlul productiei;
- pentru betoanele produse pe santier sunt luate măsurile necesare pentru evaluarea conformității pentru betoane cu compozitie prescrisă;
- comanda pentru beton contine toate datele necesare;

NOTĂ: Aceste premise specifică faptul că betoanele sunt produse în conformitate cu prevederile NE 012-1.

d) cofrajele si sustinerile acestora, armăturile (nepretensionate si, dacă este cazul, pretensionate) si piesele înglobate, au fost montate corespunzător si receptionate calitativ, astfel că înainte de turnarea betonului se face doar o verificare vizuală a mentinerii situatiei existente la aceste receptii calitative pe faze de lucrări.

4.10 VERIFICAREA IMPERMEABILITATII LA APA A BETOANELOR4.10.1 Gradul de impermeabilitate la apă a betoanelor se notează P_n^x , în care:

- n – valoarea prescrisă a presiunii maxime a apei (N/mm^2);
- x – valoarea prescrisă a adâncimii limită de pătrundere a apei (cm).

4.10.2 Epruvetele pentru verificarea gradului de impermeabilitate la apă, pot fi:

- cuburi cu latura de 140 mm (150 mm) sau 200 mm;
- prisme de $140 \times 140 \times l_p$ sau $200 \times 200 \times l_p$;
- cilindri cu diametrul de minimum 140 mm si înălțimea de maximum 200 mm.

La alegerea dimensiunii minime a epruvetelor (l_{min}) se ține seama si de dimensiunea maximă a agregatelor (a_{max}), astfel:

- $l_{min}/a_{max} = 4$, pentru agregate având $a_{max} < 71$ mm;
- $l_{min}/a_{max} = 3$, pentru agregate având $a_{max} > 71$ mm.

Epruvetele cilindrice pot fi carote extrase din lucrare.

4.10.3 Epruvetele trebuie să aibă, la încercare, vârsta de 90 zile pentru betoane hidrotehnice, sau 28 zile pentru betoane destinate celorlalte categorii de construcții.

Epruvetele confecționate din beton proaspăt trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- pentru o verificare sunt necesare minimum 3 epruvete;
- păstrarea epruvetelor se face astfel:
 - până la decofrare la temperatura de $(20 \pm 3)^\circ C$ si umiditate relativă de $(65 \pm 5)\%$;
 - în primele 7 zile după decofrare, în apă la temperatura de $(20 \pm 2)^\circ C$;
 - în continuare, în aer, la temperatura de $(20 \pm 3)^\circ C$ si umiditate relativă de $(65 \pm 5)\%$, cu excepția betoanelor hidrotehnice care se mențin în aceleasi condiții ca si în primele 7 zile.

4.10.4 Instalația pentru verificarea gradului de impermeabilitate la apă trebuie să permită supunerea uneia din feele epruvetei (faia de infiltrație) la acțiunea apei sub presiune, reglabilă în trepte constante, si observarea directă si concomitentă a feii opuse (faia de exfiltrație), precum si a feilor laterale.

Instalația trebuie să cuprindă cel puțin 3 posturi de încercare concomitentă, legate în baterie la același dispozitiv de punere sub presiune a apei.

Etansarea epruvetelor pe feele de infiltrație si de exfiltrație se face cu inele de etansare din cauciuc, având diametrul astfel:

- 70 mm, pentru epruvetele cubice sau paralelipipedice cu latura de 140 mm (150 mm) sau cilindrice;
- 100 mm pentru epruvetele cubice sau paralelipipedice cu latura de 200 mm.

4.10.5 Faia de infiltrație se alege astfel încât să fie, față de direcția de turnare a epruvetei, în aceeași poziție ca suprafața betonului din lucrare, spre exemplu:

pentru betonul de pe rândul dintr-un rezervor, faia de infiltrație a epruvetei va fi față de turnare a betonului, iar pentru betonul

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

din pereții rezervorului, va fi una din feele laterale ale epruvetei;
- în cazul carotelor, fața de infiltrație va fi cea a suprafeței betonului din lucrare.

Pregătirea epruvetelor se face astfel:

- se trasează, centric, pe fața de infiltrație, un cerc cu diametrul corespunzător celui al inelului de etansare și suprafața acestui cerc se freacă cu o perie de sârmă, sau se ciocănește ușor cu o buciardă cu masa de maximum 500 g, pentru a îndepărta stratul superficial de piatră de ciment.
- Epruvetele cilindrice se etansează pe suprafața laterală, cu 1 – 2 zile înainte, spre exemplu, prin peliculizare cu rășini sintetice.

4.10.6 Instalația se verifică, înainte de montarea epruvetelor, prin:

- introducerea apei în posturile de încercare și eliminarea aerului din conductele de distribuție a apei sub presiune;
- închiderea robinetelor de acces a apei, ridicarea presiunii la o valoare cu cca. $0,1 \text{ N/mm}^2$ mai mare decât presiunea maximă la care se va supune epruveta și menținerea acesteia timp de cel puțin o oră, timp în care această presiune nu trebuie să scadă.

4.10.7 Condițiile de mediu pentru efectuarea încercării sunt:

- temperatura $(20 \pm 4)^\circ\text{C}$;
- umiditatea relativă a aerului $(65 \pm 5)\%$.

4.10.8 Încercarea se desfășoară astfel:

- se așează pe inelele de etansare epruvetele, pregătite așa cum s-a arătat mai înainte, asigurându-se contactul pe toată lungimea acestora, după ce, în prealabil, s-a asigurat nivelul corespunzător al apei astfel încât între feele de infiltrație și suprafața apei să nu rămână aer, după care se fixează cu sistemul de strângere.
- se ridică presiunea apei, în trepte, astfel:

- $0,2 \text{ N/mm}^2$ timp de 48 ore;
- $0,4 \text{ N/mm}^2$ timp de 24 ore;
- $0,8 \text{ N/mm}^2$ timp de 24 ore;
- $1,6 \text{ N/mm}^2$ timp de 24 ore.

În cazul în care gradul de impermeabilitate prescris corespunde unei presiuni intermediare, treptele se completează și se opresc la această presiune, care va fi menținut timp de 24 ore. Astfel, spre exemplu, pentru gradul de impermeabilitate P_{12}^X , treptele de presiune și duratele de menținere a acestora vor fi:

- $0,2 \text{ N/mm}^2$ timp de 48 ore;
- $0,4 \text{ N/mm}^2$ timp de 24 ore;
- $0,8 \text{ N/mm}^2$ timp de 24 ore;
- $1,2 \text{ N/mm}^2$ timp de 24 ore.

Încercarea se termină după scurgerea duratei de 24 ore pentru presiunea maximă prevăzută pentru încercare sau, dacă este cazul, la apariția apei pe fața de exfiltrație. După întreruperea funcționării instalației, epruvetele se scot din posturile de încercare în cel mai scurt timp, care nu trebuie să depășească o oră de la terminarea încercării. Epruvetele la care adâncimea limită prescrisă de pătrundere a apei este mai mică decât înălțimea lor, verificarea adâncimii de pătrundere se face prin măsurarea acesteia, după desplicarea conform metodei de determinare a rezistenței la tracțiune.

4.10.9 Interpretarea rezultatelor se face separat pentru fiecare serie de trei epruvete, în cazul confecționării lor din beton proaspăt, și individual, în cazul carotelor extrase din lucrare, astfel:

- în cazul în care adâncimea limită de pătrundere a apei este egală cu înălțimea epruvetei, gradul de impermeabilitate prevăzut se consideră realizat, dacă:

- cel puțin două epruvete, din seria de trei, nu prezintă exfiltrații de apă pe fața de exfiltrație;
- carota în cauză nu prezintă exfiltrații de apă pe fața de exfiltrație

- în cazul în care adâncimea limită de pătrundere a apei este mai mică decât înălțimea epruvetei, gradul de impermeabilitate prevăzut se consideră realizat, dacă:

SIMTEX-OC ISO 9001 REGISTERED C.1315.1 ISO 14001 REGISTERED M.003 OHSAS 18001 REGISTERED S.215	SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania
--	---

cel mult egală cu adâncimea limită prevăzută, cu condiția ca cel puțin două din cele trei epruvete să aibă adâncimea maximă de pătrundere a apei mai mică sau cel mult egală cu adâncimea limită;

(ii) adâncimea maximă de pătrundere a apei, în carota în cauză, este mai mică sau cel mult egală cu adâncimea limită prevăzută.

În cazul seriei de trei epruvete confecționate din beton proaspăt, se poate elimina rezultatul obținut pe cel mult o epruvetă, dacă:

- betonul prezintă defecte, rezultatul fiind sensibil diferit de celelalte două, cu condiția ca adâncimea maximă de pătrundere a apei din cele două epruvete să fie mai mică sau cel mult egală cu adâncimea limită prevăzută;
- apar exfiltrații laterale, care determină încheierea încercării dacă presiunea nu mai poate fi menținută constantă pentru treapta respectivă, cu aceeași condiție ca mai înainte.

Situația privind eliminarea unei epruvete se consemnează în raportul de încercare.

5. TURNAREA BETONULUI (EXIGENTE CONFORM NE012/1-2007)

5.1 OBIECTUL SPECIFICAȚIEI

Specificațiile tehnice cuprinse în acest capitol se referă la condițiile generale care trebuie îndeplinite la execuția lucrărilor din beton și beton armat.

Sunt cuprinse activitățile de livrare, transport, manipulare, punere în operă a betonului și recepționarea lucrărilor executate.

5.2 CONCEPTE DE BAZĂ

A. toate elementele din beton și beton armat pentru care s-au întocmit prezentele specificații se execută monolit.

se consideră că betoanele se prepară în stații de betoane specializate. Executantul va utiliza betoane gata preparate livrate de la stații proprii de betoane sau de la alte centrale de betoane. Cu acordul proiectantului, executantul va putea executa în cazuri de excepție și pentru cantități mici, pentru lucrări fără mare importanță, betoane preparate în șantier. În acest caz se vor respecta toate prevederile normativelor în vigoare privitoare la verificarea condițiilor de preparare, punere în operă și recepție a betoanelor.

B. Pentru cerințele legate de clasa de expunere vor respecta indicațiile de mai jos (conf. Normativului NE 012/1-2007).

Denumirea clasei	Descrierea mediului înconjurător	Exemple informative ilustrând alegerea claselor de expunere
1 Nici un risc de coroziune sau atac		
X0	Beton simplu și fără piese metalice înglobate. toate expunerile, cu excepția cazurilor de îngheț-dezghet, de abraziune și de atac chimic	Beton de umplutură / egalizare
2 Coroziunea datorată carbonatării		
Când betonul care conține armături sau piese metalice înglobate, este expus la aer și umiditate, expunerea trebuie clasificată în modul următor: NOTĂ – Condițiile de umiditate luate în considerare sunt cele din betonul ce acoperă armăturile sau piesele metalice înglobate, dar în numeroase cazuri, această umiditate poate fi considerată că reflectă umiditatea ambiantă. În acest caz, o clasificare fondată pe diferite medii ambiante poate fi acceptabilă. situația nu poate fi aceeași dacă există o		

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

XC1	Uscat sau permanent umed	Beton în interiorul clădirilor unde gradul de umiditate a mediului ambiant este redus (inclusiv bucătăriile, băile și spălătoriile clădirilor de locuit) Beton imersat permanent în apă
-----	--------------------------	---

Denu mirea clasei	Descrierea mediului înconjurător	Exemple informative ilustrând alegerea claselor de expunere
XC2	Umed, rareori uscat	suprafețe de beton în contact cu apa pe termen lung (de exemplu elemente ale rezervoarelor de apă) Un mare număr de fundații
XC3	Umiditate moderată	Beton în interiorul clădirilor unde umiditatea mediului ambiant este medie sau ridicată (bucătării, băi, spălătorii profesionale altele decât cele ale clădirilor de locuit) Beton la exterior, însă la adăpost de intemperii (elemente la care aerul din exterior are acces constant sau des, de exemplu : hale deschise)
XC4	Alternanță umiditate - uscare	suprafețe supuse contactului cu apa, dar care nu intră în clasa de expunere XC2 (elemente exterioare expuse intemperiilor)
3 Coroziunea datorată clorurilor având altă origine decât cea marină		
Când betonul care conține armături sau piese metalice înglobate, este în contact cu apa având altă origine decât cea marină, conținând cloruri, inclusiv din sărurile pentru dezghețare, clasele de expunere sunt după cum urmează: Nota -În ce privește condițiile de umiditate, a se vedea de asemenea secțiunea 2 din acest tabel.		
XD1	Umiditate moderată	suprafețe de beton expuse la cloruri transportate de curenți de aer (de exemplu suprafețele expuse agentilor

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT.3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

		de dezghețare de pe suprafața carosabilă, pulverizați și transportați de curenții de aer, la garaje, etc.)
XD2	Umed, rar uscat	Piscine, rezervoare Beton expus apelor industriale conținând cloruri
XD3	Alternantă umiditate - uscare	Elemente ale podurilor, ziduri de sprijin, expuse stropirii apei
Denu mirea	Descrierea mediului înconjurător	Exemple informative ilustrând parcafele de staționare a vehiculelor
4 Coroziunea datorată clorurilor din apa de mare		
Când betonul care conține armături sau piese metalice înglobate este pus în contact cu cloruri din apa de mare, sau acțiunii aerului ce vehiculează săruri marine, clasele de expunere sunt următoarele:		
Xs1	Expunere la aerul ce vehiculează săruri marine, însă nu sunt în contact direct cu apa de mare	Structuri de beton expuse la aerul (agresivitatea atmosferică) în construcții din beton, beton armat și stropiri
XF4	Saturație puternică cu apă, cu agenți de dezghețare sau apă de mare	Elemente de structură în suprafața de beton, beton armat și stropiri
Xs2	Imersate în permanentă	Elemente de structură în suprafața de beton, beton armat și stropiri
Xs3	Zone de amaraj, zone supuse stropirii sau ceței	Elemente de structură marine expuse stropirii cu agenți de dezghețare
5 Atac din îngheț-dezgheț cu sau fără agenți de dezghețare		
Când betonul este supus la un atac mecanic datorat dinților de îngheț-dezghet, atunci când este supus la o expunere sau la o combinație de expuneri, clasificarea va fi în funcție de condițiile de expunere și de localizarea geografică a betonului în construcție. Clasificarea va fi în funcție de condițiile de expunere și de localizarea geografică a betonului în construcție. NOTĂ - Un studiu preliminar este necesar pentru determinarea expunerii de îngheț-dezghet în medii înconjurătoare, în situațiile următoare: - nu se încadrează în suprafața de beton, beton armat și stropiri; - prezintă o viteză ridicată a curenților de aer ce vehiculează agenți de dezghețare.		
XF2	Mediu înconjurător cu agresivitate chimică slabă, conform tabelului 2	
XA1	Mediu înconjurător cu agresivitate chimică slabă, conform tabelului 2	
XA2	Mediu înconjurător cu agresivitate chimică moderată, conform tabelului 2	
XA3	Mediu înconjurător cu agresivitate chimică intensă, conform tabelului 2	
7 solicitarea mecanică a betonului prin uzură		
Dacă betonul este supus unor solicitări mecanice care produc uzura acestuia, atunci acest tip de expunere poate fi clasificat după cum urmează:		
XM1	solicitare moderată de uzură	Elemente din incinte industriale supuse la circulația vehiculelor echipate cu anvelope
XM2	solicitare intensă de uzură	Elemente din incinte industriale supuse la circulația stivuitoarelor echipate cu anvelope sau bandaje de cauciuc
XM3	solicitare foarte intensă de uzură	Elemente din incinte industriale supuse la circulația stivuitoarelor echipate cu bandaje de elastomeri / metalice sau mașini cu șenile

betoane cu solicitări multiple se va consulta tab. 1a din normativul NE 012/2007 în ceea ce privește combinațiile de clase de expunere.

5.3 ELEMENTE DE PROIECTARE

În absența standardelor europene pentru încercări directe de performanță a betonului, din rațiuni de experiențe diferite pe termen lung, metodele specificate ale rezistenței la agresiunile mediului

SIMTEX-OC ISO 9001 REGISTERED C.1315.1 ISO 14001 REGISTERED M.003 OHSAS 18001 REGISTERED S.215	SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania
--	---

Înconjurător sunt date în prezentul normativ în termenii de proprietăți stabilite pentru beton și de valori limită de compoziție.

Cerințele pentru fiecare clasă de expunere trebuie specificate în termeni de:

- tipuri și clase de materiale componente permise;
- raport maxim apă/ciment;
- conținut minim de ciment;
- clase minime de rezistență la compresiune a betonului și dacă este cazul:
- conținut minim de aer din beton.

Clasa betonului pentru fiecare element de beton armat în parte este specificată în planșele de execuție ale proiectului elaborat.

În tabelul de mai jos se prezintă clasele de beton definite conform NE 012-2007 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.

Clase de rezistența la compresiune pentru betoane cu masa volumică normală și betoane grele.

Clase de rezistență la compresiune	Rezistența caracteristică minimă pe cilindri fck,cil N/mm ²	Rezistența caracteristică minimă pe cuburi fck,cub N/mm ²
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60
C55/67	55	67
C60/75	60	75
C70/85	70	85
C80/95	80	95
C90/105	90	105
C100/115	100	115

Clase de rezistența la compresiune pentru betoane ușoare betoane grele.

Clase de rezistență la compresiune	Rezistența caracteristică minimă pe cilindri fck,cil N/mm ²	Rezistența caracteristică minimă pe cuburi fck,cub N/mm ²
LC8/9	8	9
LC12/13	12	13
LC16/18	16	18
LC20/22	20	22
LC25/28	25	28
LC30/33	30	33
LC35/38	35	38
LC40/44	40	44

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

LC45/50	45	50
LC50/55	50	55
LC55/60	55	60
LC60/66	60	66
LC70/77	70	77
LC80/88	80	88
a) Alte valori pot fi utilizate dacă este stabilită și documentată cu o precizie suficientă o relație cu valorile de referință pe cilindri		

Calitatea betoanelor puse în operă se va aprecia pe baza concluziilor analizelor efectuate și a rezultatelor aprecierii calității betonului consemnate într-un Proces verbal încheiat între executant, beneficiar și proiectant.

Evaluarea rezistenței betonului pus în operă, în condiții normale de întărire, se va face în conformitate cu anexele A și B Normativul NE-012/1-2007.

se poate considera că este asigurată realizarea clasei de beton prevăzute, dacă rezistența evaluată pentru vâsta de 28 zile, pe baza mediei cuburilor confecționate în cadrul unui schimb și majorate cu 20 % este cel puțin egală cu rezistența betonului prevăzut în proiect.

5.5. MATERIALE

MATERIALE IN FUNDATII SPECIALE:

ELEMENT FUNDATII SPECIALE	CLASA BETON	CLASA EXPUNERE		CLASA CLORURI	RAPORT MAXIM A/C	TIP CIMENT	DOZAJ MIN. CIMENT	SORT MAX AGREGAT
							kg/mc	mm
GRINDA CORONAMENT	C25/30	XC4		CI 0.2	0.5	CEMIIA-S 42,5N	300	16

MATERIALE IN ELEMENTE INFRASTRUCTURA:

ELEMENT INFRASTRUCTURA	CLASA BETON	CLASA EXPUNERE		CLASA CLORURI	RAPORT MAXIM A/C	TIP CIMENT	DOZAJ MIN. CIMENT	SORT MA AGREGA
							kg/mc	mm
RADIER*	C25/30	XC2	XA1	CI 0.2	0.55	HIIAS	300	20
STALPI SI PERETI	C40/50	XC1		CI 0.2	0.65	CEMIIA-S 42,5N	260	16
PERETI REZERVOR SI PERETE PERIMETRAL DE 60CM GROSIME*	C40/50	XC2		CI 0.2	0.6	CEMIIA-S 42,5N	260	16
PLACI/SLABS	C25/30	XC4		CI 0.2	0.5	CEMIIA-S 42,5N	300	16

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

BETON EGALIZARE**

C8/10

X0

MATERIALE IN ELEMENTE SUPRASTRUCTURA:

ELEMENT SUPRASTRUCTURA	CLASA BETON	CLASA EXPUNERE	CLASA CLORURI	RAPORT MAXIM	TIP CIMENT	DOZAJ MIN. CIMENT kg/mc	SORT MAJ. AGREGAT mm
STALPI SI PERETI	C40/50	XC1	CI 0.2	0.65	CEMIIA-S 42,5N	260	16
PLACI SI GRINZI	C25/30	XC1	CI 0.2	0.65	CEMIIA-S 32,5N	260	16

3.5.2. TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE.

Transportul betoanelor la punctele de lucru se face cu mijloace de transport mecanizate.

transportul betonului cu tasare mai mare de 50 mm se face cu autoagitatoare, iar a betonului cu tasarea maximă de 50 mm se poate face cu autobasculante cu benă, amenajate corespunzător.

5.6. EXECUȚIE**5.6.1 PREPARAREA BETOANELOR**

Pentru asigurarea unei calități corespunzătoare a betoanelor, acestea se vor prepara în unități specializate prevăzute cu dozatoare gravimetrice și cu instalații de amestecare forțată a componentelor.

Furnizorul de betoane va asigura în mod obligatoriu respectarea rețetelor de preparare și va confirma la fiecare transport clasa betoanelor livrate.

5.6.2 CERINTE DE BAZA PENTRU MATERIALELE COMPONENTE

Materialele componente nu trebuie să conțină substanțe nocive în cantități care pot avea un efect dăunător asupra durabilității betonului sau provoacă coroziunea armăturilor, ele trebuie să fie apte pentru utilizarea preconizată a betonului.

Când se stabilește aptitudinea generală de utilizare a unui material component, aceasta nu indică o aptitudine în orice situație și pentru orice compoziție de beton.

În betonul conform cu SR EN 206-1 trebuie să se utilizeze numai materiale componente cu aptitudinea de utilizare stabilită pentru cerințele specificate.

NOTĂ – Pentru produsele speciale utilizate drept componente în betonul conform SR EN 206-1, care nu sunt acoperite de standarde europene, sau când un standard european existent nu tratează aceste produse speciale, sau când un anume component diferă semnificativ de standardul european, aptitudinea de utilizare poate fi stabilită prin:

- acord tehnice europene care se referă în special la utilizarea materialului component în beton în conformitate cu SR EN 206-1;

- prevederi în vigoare la locul unde betonul este utilizat (standarde / acorduri naționale corespunzătoare), referitoare la utilizarea materialului component în beton în conformitate cu SR EN 206-1.

a. Ciment

Aptitudinea generală de utilizare este stabilită pentru cimenturi în conformitate cu SR EN 197-1.

NOTA - Pentru alte cimenturi care nu sunt cuprinse în SR EN 197-1 aptitudinea generală de utilizare trebuie să



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3)

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

se facă pe baza prevederilor altor standarde europene de cimenturi în vigoare, a standardelor naționale SR 3011, SR 7055, sAs 10092, elaborate având în vedere principiile și procedurile recunoscute care sunt în conformitate cu standardul SR EN 206-1. Pentru toate cimenturile pentru care nu există experiență de utilizare în betoane în țară, folosirea acestora se va face numai pe baza unor rezultate ale cercetărilor experimentale prin care să se demonstreze comportarea betoanelor la diferite tipuri de solicitări fizico-mecanice și de mediu.

b. Agregate

Aptitudinea generală de utilizare este stabilită pentru:

- agregate de masă volumică normală și agregate grele în conformitate cu SR EN 12620;
- agregate ușoare în conformitate cu SR EN 13055-1.

Notă - Utilizarea agregatelor din beton reciclat se face în conformitate cu SR EN 13242.

c. Apa de amestec

Aptitudinea generală de utilizare este stabilită pentru apa de amestec și apele de spălare recuperate de la producția betonului, conform SR EN 1008.

d. Aditivi

Aptitudinea generală este stabilită pentru aditivi conform SR EN 934-2.

Notă - Compatibilitatea aditivilor cu cimenturile utilizate trebuie verificată prin încercări preliminare.

e. Adaosurile (inclusiv filerele minerale și pigmenții)

Aptitudinea generală de utilizare ca adaos de tip I este stabilită pentru:

- filere conform SR EN 12620;
- pigmenți conform SR EN 12878.

Aptitudinea generală de utilizare ca adaosuri de tip II este stabilită pentru:

- cenuși volante conform SR EN 450;
- silicea ultrafină conform SR EN 13263.

5.6.3 CERINTE DE BAZA PENTRU PREPARAREA BETONULUI

Compoziția betonului și materialele componente cu proprietăți specificate sau cu compoziția prescrisă trebuie să fie alese astfel încât să satisfacă cerințele specificate pentru betonul proaspăt și întărit, inclusiv consistența, masa volumică, rezistența, durabilitatea protecția contra coroziunii a pieselor din oțel înglobate, ținând seama de procedeele de producție și metoda prin care se intenționează să se execute lucrările de beton.

Când acestea nu sunt precizate în specificație, producătorul trebuie să selecționeze tipurile și clasele de materiale componente dintre cele a căror aptitudine de utilizare este stabilită pentru condițiile de mediu specifice.

NOTA: - Dacă nu există prescripții contrare, compoziția betonului trebuie stabilită astfel încât să se reducă la minimum fenomenele de segregare și se separare a apei din betonul proaspăt.

NOTA: - În general proprietățile betonului, cerute pentru utilizarea sa într-o structură, nu vor fi atinse decât respectând procedurile de execuție privind betonul proaspăt și locul de utilizare. De asemenea, suplimentar față de condițiile prevăzute în acest normativ este necesar ca, înainte de a elabora specificația betonului trebuie luate în considerație cerințele referitoare la transport, la punerea în operă, la compactare, la tratamentul inițial și ulterior (a se vedea SR ENV 13670-1 sau alte standarde pertinente). Aceste cerințe sunt adesea independente. Dacă toate aceste cerințe sunt satisfăcute, diferențele dintre calitatea betonului din structură și cea a epruvetelor standardizate de încercat, sunt luate în considerație prin coeficientul de siguranță parțial al materialului (a se vedea SR EN 1992-1-1).

Pentru betonul de compoziție specificată într-un standard, specificarea compoziției este limitată la:

- agregatele naturale de masă volumică normală;
- adaosurile în pulbere cu condiția ca acestea să nu fie luate în considerație la calculul dozajului în ciment și al raportului apă/ciment;
- dozajul minim de ciment, în conformitate cu: NE 021-1/-2007 tabelele F.1.1 și F.1.2 (anexa F);
- tipul cimentului, în conformitate cu: NE 021-1/-2007 tabelele F.2.1, F.2.2, F.2.3 și F.2.4 (anexa F);
- aditivi, cu excepția aditivilor antrenori de aer;
- compozițiile ce îndeplinesc criteriile pentru efectuarea încercărilor inițiale descrise în NE 021-1/-2007 la A.5 din Anexa A.

NOTA: - tipurile și clasele de materiale componente se stabilesc având în vedere condițiile locale de mediu.

a. Alegerea cimentului

Cimentul trebuie ales dintre cele a căror aptitudine de utilizare este stabilită, luând în considerare:

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

- tehnologia de executare a lucrării;
- utilizarea finală a betonului;
- condițiile de tratare (de exemplu tratament termic);
- dimensiunile structurii (dezvoltarea căldurii de hidratare);
- agresiunile mediului înconjurător la care este expusă structura;
- reactivitatea potențială a agregatelor față de alcaliile din materiale componente.

NOtĂ – în normativul NE 012/1-2007, Anexa L (informativă) se prezintă recomandări generale pentru alegerea unui anumit tip de ciment.

b. Utilizarea agregatelor

Conform curbe granulometrice prezentate în anexa K pentru diferite dimensiuni nominale maxime ale agregatelor 0/8, 0/16, 0/22, 0/32 și 0/64 mm.

Tipul, dimensiunile și categoriile de agregate privind de exemplu, aplatizarea, rezistența la îngheț-dezghet, abraziunea, rezistența, conținutul de fin, etc. trebuie să fie selecționate ținând seama de:

- execuția lucrării;
- utilizarea finală a betonului;
- cerințele de mediu înconjurător la care va fi supus betonul;
- toate cerințele pentru agregatele aparente sau agregatele pentru betonul decorativ.

Dimensiunea maximă nominală superioară a agregatului (D_{max}) trebuie selecționată ținând seama de grosimea acoperirii cu beton a armăturilor și dimensiunea minimă a secțiunii lementelor.

c. Balast

Balastul conform SR EN 12620 nu trebuie utilizat decât în betoane având clasa de rezistență la compresiune $\leq C12/15$.

d. Agregate recuperate

Agregatele recuperate din apa de spălare sau din betonul proaspăt pot să fie utilizate ca agregate pentru beton.

Proporția de agregate recuperate nesortate, adăugate nu trebuie să fie mai mare de 5% din cantitatea totală de agregate. Când sunt folosite cantități mai mari de 5%, acestea trebuie să fie de același tip cu agregatele primare utilizate în beton și trebuie sortate, separând pietrișul și nisipul, pentru a satisface cerințele din SR EN 12620.

e. Rezistența la reacția alcalii-silice

Când agregatele conțin varietăți de silice susceptibile la atacul alcaliilor (Na_2O și K_2O prezente în ciment sau având alte surse) și când betonul este expus la umiditate, trebuie întreprinse acțiuni pentru a preveni o reacție dăunătoare alcalii-silice, utilizând proceduri cu eficacitate stabilită.

f. Utilizarea apelor reciclate

Apele reciclate provenite din producția de beton trebuie utilizate în conformitate cu anexa A din SR EN 1008.

g. Utilizarea adaosurilor

Cantitățile de adaosuri tip I și tip II, pentru a putea fi utilizate în beton, trebuie să facă obiectul încercărilor inițiale (a se vedea NE 012/1-2007, anexa A).

Este necesar să fie luată în considerare influența cantităților ridicate de adaosuri asupra altor proprietăți decât rezistența (de exemplu durabilitatea).

Adaosurile de tipul II, pot fi luate în considerație în compoziția betonului, cu respectarea conținutului de ciment și a raportului apă/ciment, și trebuie utilizate dacă aptitudinea lor de utilizare a fost stabilită.

stabilirea aptitudinii de utilizare se poate face pe una din următoarele căi:

- pe baza unui acord tehnic european care se referă la utilizarea adaosurilor în beton conform SR EN 206-1;
- pe baza unui standard național corespondent sau de prescripții în vigoare la locul unde este utilizat betonul, care se referă în special la utilizarea adaosurilor în beton conform SR EN 206-1.

Utilizarea cenușilor ca adaosuri în betoane trebuie să se facă pe baza avizelor sanitare eliberate de organismele abilitate ale autorității de reglementare din domeniul sănătății și numai pe baza rezultatelor unor cercetări experimentale prin care să se demonstreze comportarea betonului expus în anumite medii specifice în ceea ce privește caracteristicile de rezistență și durabilitate în conformitate cu cerințele SR EN 206-1, în condițiile formulate în anexa E. De asemenea, betonul care conține cenușă trebuie să fie evaluat continuu datorită variațiilor adaosurilor, pe centre de colectare (CET-uri) de adaosuri.

h. Utilizarea aditivilor

Cantitatea totală de aditivi utilizați nu trebuie să depășească doza maximă recomandată, de

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

producătorul de aditivi și nu trebuie să fie mai mare de 50 g aditiv (în stare de livrare) pe kg de ciment, în afară de cazul când s-a stabilit influența unui dozaj mai ridicat asupra performanțelor și durabilității betonului.

Aditivii utilizați în cantitate inferioară valorii de 2 g/kg ciment nu sunt admiși decât dispersați într-o parte din apa de amestec.

Dacă cantitatea totală de aditiv lichid (în soluție), este superioară valorii de 3 l/m³ de beton, conținutul său de apă trebuie luat în considerație la calculul raportului apă/ciment.

Când sunt utilizați mai mulți aditivi, compatibilitatea lor trebuie verificată atunci când se efectuează încercările inițiale.

Atenție : Betoanele de consistență \geq s4; V4; C3 sau \geq F4 trebuie fabricate cu aditivi puternic reducători de apă sau cu superplastifianți.

Betoanele trebuie să fie preparate cu aditivi. Condițiile de utilizare a aditivilor sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Tip beton, tehnologie și condiții de turnare	Aditiv recomandat	Observații
1	Betoane de rezistență având clasa cuprinsă între C 8 / 10 și C 30 / 37 inclusiv	Plastifiant	După caz : superplastifiant
2	Betoane supuse la îngheț - dezgheț repetat	Antrenor de aer	
3	Betoane cu permeabilitate redusă	Reducător de apă / plastifiant	După caz : - intens reducător de apă / superplastifiant - impermeabilizator
4	Betoane expuse în condiții de agresivitate intensă și foarte intensă	Reducător de apă / plastifiant	După caz : - intens reducător de apă / superplastifiant - inhibitor de coroziune
5	Betoane executate monolit având clasa \geq C 35 / 45	superplastifiant / intens reducător de apă	
6	Betoane fluide	superplastifiant	
7	Betoane masive Betoane turnate prin tehnologii speciale (autocompactante)	(Plastifiant) superplastifiant + întârziator de priză	
8	Betoane turnate pe timp călduros	Intârziator de priză + superplastifiant (Plastifiant)	
9	Betoane turnate pe timp friguros	Anti-îngheț + accelerator de priză	
10	Betoane cu rezistențe mari la termene scurte	Acceleratori de întărire fără cloruri	

i. Conținutul de cloruri

Pentru conținutul maxim de cloruri al agregatelor se consideră următoarele limite:

- maximum 0,15 % pentru beton fără armătură sau alte piese metalice înglobate
- maximum 0,04 % pentru beton armat și cu piese metalice înglobate

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

Pentru cimentul CEM III conținutul de clor trebuie să fie de maximum 0,10 % pentru toate tipurile de betoane. Conținutul de cloruri al unui beton, exprimat ca procent de masă al ionilor de clor față de masa cimentului, nu trebuie să depășească pentru clasa selecționată valorile următoare:

Utilizarea betonului	Clasa de cloruria conținute	Conținutul maxim de Cl raportat la masa cimentului
Beton care nu conține armături de oțel, sau alte piese metalice înglobate (cu excepția pieselor de ridicare rezistente la coroziune)	Cl 1,0	1,0%
Beton conținând armături de oțel sau piese metalice înglobate	Cl 0,20	0,20%
	Cl 0,40	0,40%
Beton conținând armături de precomprimare de oțel	Cl 0,10	0,10%
	Cl 0,20	0,20%
a Pentru o utilizare specifică a betonului, clasa de utilizare este în funcție de prevederile valabile pe locul de utilizare a betonului b Când sunt utilizate adaosuri de tip II și sunt luate în calculul conținutului de ciment, atunci conținutul de cloruri este exprimat ca procent din masa ionilor clor față de masa de ciment plus masa totală a adaosurilor care sunt luate în considerație		

Clorura de calciu și aditivii pe bază de cloruri nu trebuie utilizați în betonul ce conține o armătură de oțel, o armătură de precomprimare de oțel sau piese metalice înglobate.

Pentru a determina conținutul de cloruri din beton trebuie calculată suma contribuțiilor materialelor componente, cu ajutorul uneia dintre metodele următoare sau prin combinarea lor;

- calculul bazat pe conținutul maxim în cloruri al componentelor dacă este stabilit prin standardul de component sau cel declarat de către producător pentru fiecare dintre materialele componente;

- calculul bazat pe conținutul de cloruri al materialelor componente, calculat lunar din suma mediilor ultimelor 25 determinări a conținutului de cloruri, majorat de 1,64 ori abaterea standard pentru fiecare constituent.

Notă - Această ultimă metodă se aplică în special agregatelor extrase din mare, pentru cazurile în care valoarea maximă nu este standardizată sau declarată .

j. Temperatura betonului

Temperatura betonului proaspăt nu trebuie să fie mai mică de 5°C în momentul livrării.

În general temperatura betonului proaspăt nu trebuie să depășească 30°C. În cazul în care nu au fost luate măsuri speciale pentru a se asigura că depășirea temperaturii peste 30°C. nu va avea

consecințe negative asupra calității betonului întărit (de exemplu încercări prelabile prin utilizarea unui aditiv întârziator).

În cazul în care temperatura aerului este situată între + 5°C și - 3°C , temperatura betonului nu trebuie să fie mai mică de + 5°C . În cazul în care dozajul de ciment este mai mic de 240 kg/m³ sau dacă se folosește ciment cu căldură de hidratare redusă (de exemplu de clasă 32,5 N) temperatura betonului trebuie să fie mai mare de + 10°C 0C la locul de punere în operă.

La temperaturi ale aerului mai mici de - 3°C , temperatura betonului trebuie să fie mai mare de + 10°C. trebuie luate măsuri corespunzătoare de turnare pe timp frigos care constau în protejarea betonului împotriva înghețului. Este recomandat utilizarea cimenturilor cu degajare mare de căldură și /sau aditivi acceleratori de întărire și anti-îngheț. Nu se recomandă punerea în operă a betonului la temperaturi ale aerului situate sub - 10 °C .

În cazul în care este necesară o altă cerință referitor la temperatura maximă sau minimă pentru betonul proaspăt, aceasta trebuie să fie specificată dând de asemenea și toleranțele. toate cerințele de răcire sau de încălzire artificială a betonului trebuie stabilite de comun acord între producător și utilizator.

5.6.4 CERINTE PENTRU BETONUL PROASPAT

a. Consistența

Consistența betonului trebuie determinată prin încercări prin una din metodele următoare:

- încercarea de tasare, conform SR EN 12350-2;
- încercarea Vebe, conform SR EN 12350-3;

SIMTEX-OC ISO 9001 REGISTERED C.1315.1 ISO 14001 REGISTERED M.003 OHSAS 18001 REGISTERED S.215	SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania
--	---

- determinarea gradului de compactare, conform SR EN 12350-4;
- încercarea cu masa de răspândire, conform SR EN 12350-5;
- metode de încercări specifice care au făcut obiectul unui acord între elaboratorul de specificație și producător, pentru betonul destinat unor aplicații speciale (de exemplu: beton având consistența pământului umed).

Metodele de încercare recomandabile pentru măsurarea consistenței sunt metoda răspândirii (conform SR EN 12350-5) pentru betoanele fluide și metoda tasării (conform SR EN 12350-2) pentru betoanele vâtoase.

Notă - Din rațiuni de lipsă de sensibilitate a metodelor de încercări, de la anumite valori, se recomandă de a utiliza încercările indicate mai sus numai pentru:

- înălțime a tasării ≥ 10 mm și ≤ 210 mm;
- timp de încercare Vebe ≤ 30 s și > 5 s;
- grad de compactare $\geq 1,04$ și $< 1,46$;
- diametru de răspândire > 340 mm ≤ 620 mm.

Când trebuie determinată consistența betonului, această cerință se aplică în momentul utilizării betonului sau în cazul betonului gata de utilizare și în momentul livrării.

Dacă betonul este livrat într-un camion malaxor sau cuvă agitatoare, este posibil de a măsura consistența pe o probă prelevată la prima descărcare. Proba trebuie prelevată după o descărcare de aproximativ 0,3 m³, conform SR EN 12350-1.

Consistența poate fi specificată, prin referință la o clasă de consistență, conform pct. 4.2.1 din NE 012/1-2007, sau în cazuri particulare, printr-o valoare specificată. În acest caz, toleranțele sunt date în tabelul următor.

tasare			
Interval de valori specificate, în mm	≤ 40	de la 50 până la 90	≥ 100
toleranțe, în mm	± 10	± 20	± 30
timp Vebe			
Interval de valori specificate, în s	≥ 11	de la 10 până la 6	≤ 5
toleranțe, în s	± 3	± 2	± 1
Grad de compactare			
Interval de valori specificate	$\geq 1,26$	de la 1,25 până la 1,11	$\leq 1,10$
toleranțe	$\pm 0,10$	$\pm 0,08$	$\pm 0,05$
Răspândire (întindere)			
Interval de valori specificate, în mm		toate valorile	
toleranțe, în mm		± 30	

b. Conținut de ciment și raport apă/ciment

Pentru determinarea conținutului de ciment, de apă, sau de adaosuri, cantitatea de ciment, cantitatea de adaosuri și cantitatea de apă adăugată trebuie înregistrate pe imprimanta înregistratorului de amestecuri, sau când nu este utilizat înregistratorul, plecând de la registrul de producție coroborat cu instrucțiunile de cântărire.

Determinarea raportului apă/ciment din beton se face prin calcul pe baza conținutului de ciment determinat și a conținutului de apă (pentru aditivii lichizi, a se vedea 5.2.6 din NE 012/1-2007).

Nici o valoare individuală a raportului apă/ciment nu trebuie să depășească cu mai mult de 0,02 valoarea limită specificată.

Când este necesară determinarea conținutului de ciment, a conținutului în adaosuri sau a raportului apă/ciment din betonul proaspăt, metodele de încercări și toleranțele aplicate, trebuie să facă obiectul unui acord între elaboratorul de specificație și producător.

c. Conținut de aer

Conținutul de aer al betonului trebuie determinat, prin măsurare conform SR EN 12350-7, pentru beton de masă volumică normală și beton greu și conform cu ASTM C 173, pentru beton ușor.

Conținutul de aer antrenat este prescris printr-o valoare minimă. Limita superioară pentru conținutul de aer este valoarea minimă specifică plus 4% în valoare absolută.

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

Valorile minime ale aerului antrenat sunt redade in tabelul de mai jos in functie de dimensiunea maxima a granule de agregat.

Dimensiunea maximă a agregatelor (mm)	Aer antrenat (% volum) valori medii	Aer antrenat (% volum) valori individuale
8	≥ 6,0	≥ 5,5
16	≥ 5,5	≥ 5,0
22	≥ 5,0	≥ 4,5
32	≥ 4,5	≥ 4,0
63	≥ 4,0	≥ 3,5

d. Dimensiunea maximă a agregatelor

Dimensiunea nominală maximă a agregatelor se determină pe beton proaspăt, aceasta trebuie măsurată conform SR EN 933-1.

Dimensiunea maximă a agregatului cum este definită în SR EN 12620 nu trebuie să fie superioară celei specificate.

5.6.5 Cerințe pentru betonul întărit

Rezistența se determină, pe baza încercărilor efectuate pe cuburi de 150 mm sau pe cilindri de 150 mm/300 mm conform SR EN 12390-1, confecționate și conservate conform SR EN 12390-2, din probele prelevate conform SR EN 12350-1.

Pentru evaluarea rezistenței pot fi utilizate, alte dimensiuni de epruvete și alte moduri de conservare, cu condiția ca relațiile stabilite cu valorile de referință să aibă o precizie suficientă și să fie documentate și înregistrate.

În cazul determinării rezistenței betonului pe probe prelevate la locul de punere în operă din care se confecționează epruvete care sunt conservate în alte condiții de temperatură și umiditate decât cele descrise în SR EN 12390-2, rezultatele pot servi numai la determinarea controlului întăririi betonului și nu la controlul calității, în sensul atribuirii unei clase de beton.

a. Rezistența la compresiune

Rezistența la compresiune trebuie determinată, și este simbolizată $f_{c,cub}$, când este determinată pe epruvete cubice și este simbolizată $f_{c,cil}$ când este determinată pe epruvete cilindrice conform SR EN 12390-3. Se pot utiliza și epruvete de alte dimensiuni, rezistențele la compresiune pot fi echivalate cu rezistența obținută pe cuburi de 150 mm pe baza unor relații de echivalență adecvate, fără ca rezultatele să fie utilizate pentru determinarea clasei betonului.

Alegerea încercărilor pe cub sau pe cilindri pentru evaluarea rezistenței, trebuie declarată la timp de producător, înainte de livrare. Dacă trebuie utilizată o metodă diferită, aceasta trebuie stabilită de comun acord între elaboratorul specificației și producător.

Dacă nu există prevederi contrarii, rezistența la compresiune se determină pe epruvete încercate la 28 zile. Pentru anumite utilizări poate fi necesar de a specifica rezistența la compresiune la termene mai scurte sau mai lungi de 28 zile (de exemplu elemente structurale masive), sau după conservare în condiții special (de exemplu, tratamentul termic).

Rezistența caracteristică a betonului trebuie să fie egală sau superioară rezistenței la compresiune caracteristice minime, pentru clasa de rezistență specificată.

Când este probabil ca încercările de rezistență la compresiune să dea valori nereprezentative, de exemplu betonul având clasa de consistență CO, mai vârtos decât S1, sau betonul vacuumat, atunci metoda de încercare trebuie modificată sau rezistența la compresiune poate fi evaluată în structura existentă sau în elemente de structură.

b. Rezistența la tracțiune prin despicăre¹⁾

Rezistența la tracțiune prin despicăre a betonului se determină prin încercări conform SR EN 12390-6. Dacă nu există prevederi contrare, rezistența la tracțiune se determină pe epruvete la 28 zile. Rezistența caracteristică la tracțiune prin despicăre a betonului, trebuie să fie egală sau superioară rezistenței caracteristice la tracțiune prin despicăre specificate.

c. Masa volumică

Masa volumică a betonului după uscare în etuvă este determinată conform SR EN 12390-7.

Pentru betonul normal, masa volumică după uscare în etuvă trebuie să fie mai mare de 2000 kg/m³ și mai mică de 2600 kg/m³. Pentru betonul ușor masa volumică după uscare în etuvă trebuie să fie cuprinsă între limitele claselor de densitate prescrise (a se vedea tabelul 9). Pentru betonul greu, masa volumică după uscare în etuvă trebuie să fie mai mare de 2600 kg/m³. În cazuri particulare, când masa volumică este specificată se aplică o toleranță de ± 100 kg/m³.

d. Rezistența la penetrarea apei

În cazul în care trebuie specificată rezistența la penetrarea apei, metoda și criteriile de conformitate trebuie să facă obiectul unui acord între beneficiar și producător.

e. Reacția la foc

Betonul compus din agregate naturale conform 5.1.3, ciment conform 5.1.2, aditivi conform 5.1.5, adaosuri conform 5.1.6 și alte materiale minerale conform 5.1.1 sunt clasificate ca EORC clasa A și nu necesită încercări 2).

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

f. Rezistența la uzură

În cazul în care betonul trebuie să prezinte rezistență la uzură, cerințele referitoare la clasa de rezistență minimă, dozajul de ciment, raportul A/C maxim trebuie să fie cele corespunzătoare claselor XM1, XM2 și XM3 trebuie să se utilizeze agregate rezistente la uzură, verificările fiind efectuate conform SR EN 1097-1 și SR EN 1097-2.

Operațiuni pregătitoare turnării betoanelor

Înainte de începerea turnării betoanelor se va verifica în mod obligatoriu:

- Integritatea, stabilitatea și starea de curățire a cofrajelor.
- Gradul de curățire al armăturilor pentru asigurarea aderenței cu masa de beton.
- Respectarea toleranțelor prescrise pentru cofraje și armături în vederea:
 - asigurării stratului de beton prescris pentru protejarea armăturilor.
 - asigurării posibilităților de turnare și vibrare a betoanelor.
 - realizării toleranțelor finale prescrise pentru elementele care urmează a se turna.

5.6.6. TURNAREA BETOANELOR

Turnarea se va face conform notelor și comentariilor din planurile de detalii precum și conform memoriului tehnic al proiectului de execuție.

Turnarea betonului se realizează cu mijloace mecanice cu transport intermitent (macara cu benă, roabă, tomberon, buncăr, etc.) sau cu transport continuu (jgheab, pompă de beton stabilă, autopompă, pompă de nivel cu braț pliabil, transportor cu bandă, etc.) în funcție de mijloacele din dotarea executantului, volumul lucrărilor care urmează a fi executate și tehnologia lucrărilor de execuție a elementelor din beton și beton armat, prevăzută în proiect.

Pentru punerea în operă a betoanelor la construcții dezvoltate la orizontală și sub cota +/-0.00, se vor utiliza autobetoniere cu jgheab, autopompe cu braț pliabil, pompe de beton staționare sau transportoare cu bandă.

În cazul construcțiilor dezvoltate pe verticală, se pot utiliza autopompe de beton ($H_{max} = 30$ m), pompe de beton ($H_{max} = 70$ m) sau macarale turn echipate cu bene ($H_{max} = 150$ m).

Înălțimea de cădere liberă a betonului, în scopul evitării segregării nu trebuie să fie mai mare de 3 m, în cazul elementelor cu lățime de maximum 1 m, respectiv mai mare de 1,5 m în celelalte cazuri, inclusiv la elemente de suprafață (plăci și fundații).

Betonarea elementelor cofrate pe înălțimi mai mari de 3 m se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică) având capătul inferior situat la maximum 1,5 m de zona care se betonează.

Betonul trebuie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior.

Betonarea grinzilor și plăcilor va începe după 1-2 ore de la turnarea betonului stâlpilor sau a pereților pe care se reazemă.

Grinzile și plăcile se vor turna de regulă în același timp.

Betonarea cadrelor se va face dând o deosebită atenție zonelor de la noduri, pentru a se asigura umplerea completă a secțiunii.

Turnarea betonului prin pompare se execută în mod curent cu betoanele din clasa Bc25. Pomparea betoanelor din orice altă clasă, mai mare decât cea enunțată (respectiv Bc40 și Bc60) se va face numai după efectuarea unor încercări preliminare.

Înainte de începerea pompării betonului, conductele de pompare vor fi amorsate cu lapte de ciment.

Pentru pompe și autopompe de beton, cimentul trebuie să fie într-o proporție minimă de 150 kg/mc, iar granulația maximă a agregatelor, să nu depășească 1/3 din diametrul conductei.

Procesul de pompare trebuie să se desfășoare continuu, fără întreruperi care favorizează blocarea betonului în conducte.

Înălțimea liberă de cădere a betonului, va fi de maximum 50 cm, iar grosimea stratului de beton 45 cm.

În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru prin execuția lucrărilor de betonare fără întreruperi pe nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare, în caul în care nu există alte mențiuni exprese în planșele proiectului.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate poziția lor trebuie stabilită cu acordul proiectantului.

La stâlpi rosturile se vor prevedea numai la bază.

La grinzi betonate separat se pot lăsa rosturi la 3-5 cm sub nivelul inferior al plăcii.

La plăci rostul de lucru va fi situat între 1/5 - 1/3 din deschiderea plăcii.

La planșee cu nervuri, rostul se va putea face la 1/3 - 1/5 din deschiderea nervurilor (betonare în direcția nervurilor) sau grinzii principale (betonare perpendiculară pe direcția nervurilor).

La bolți și arce se admit rosturi de lucru perpendiculare pe directoare.

La stâlpi și grinzi suprafața rosturilor va fi perpendiculară pe axa acestora, iar la plăci și pereți perpendiculare pe suprafață.

Înainte de turnarea betonului în rosturi, suprafața rostului va fi curățată și spălată cu apă.

	ISO 9001 REGISTERED C.1315.1
	ISO 14001 REGISTERED M.003
	OHSAS 18001 REGISTERED S.215
<h2 style="color: blue;">SPIRI COM S.R.L.</h2> <p> <i>Certificat ISO 9001</i> J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania </p>	

5.6.7. COMPACTAREA BETOANELOR

Pentru ca betonul să umple complet forma în care este turnat și să nu rămână goluri sau pungi de aer, se utilizează compactarea mecanică a betonului prin vibrare.

se vor folosi vibratoare de interior (pervibratoare), de exterior sau de cofraj și de suprafață (plăci, rigle vibrante).

Domeniul frecvențelor utilizate pentru vibrare este cuprins între 3000-12000 vibrații/minut. Vibrațiile de frecvență joasă acționează asupra granulelor de dimensiuni mari, iar cele de frecvență înaltă acționează asupra granulelor de dimensiuni mici.

Vibrarea nu se poate aplica decât betoanelor vârtoase sau betoanelor semiplastice (cu tasarea conului de maximum 5 cm), cele cu consistență mai redusă segregând sub acțiunea vibrării.

Durata de vibrare a betonului este între minim 5 - 30 secunde, funcție de tasarea betonului și de tipul de vibrator utilizat.

Distanța între două poziții succesive de introducere a vibratorului de interior este de maxim 1,00m, reducându-se funcție de caracteristicile secțiunii și desimea armăturii.

Grosimea stratului de beton supus vibrării se recomandă să nu depășească $\frac{1}{3}$ din lungimea capului vibrator (buteliei); la compactarea unui nou strat, butelia trebuie să pătrundă 50...150mm în stratul compactat anterior.

Vibrarea de suprafață se va utiliza la compactarea plăcilor cu grosimi de maxim 20cm. se recomandă ca durata vibrării să fie de 30...60sec. Grosimea stratului turnat înainte de vibrare trebuie să fie de 1,1...1,35 ori mai mare decât grosimea finală a stratului compactat, în funcție de consistența betonului. Distanța între două poziții succesive de lucru ale plăcii vibrante trebuie să fie astfel stabilită încât să se asigure suprapunerea pe minim 50mm în raport cu poziția precedentă.

5.7 CONTROLUL CONFORMITĂȚII ȘI CRITERII DE CONFORMITATE

5.7.1 Înainte de turnarea betonului.

Generalități

Controlul de conformitate cuprinde o combinație de acțiuni și de decizii ce trebuie luate conform regulilor de conformitate adoptate în prealabil, pentru verificarea conformității betonului cu specificațiile. Controlul de conformitate face parte integral din controlul producției (a se vedea capitolul 9 din NE 021/1-2007).

NOTĂ - Caracteristicile betonului utilizat pentru controlul de conformitate sunt determinate prin încercări adecvate utilizând proceduri standardizate. Valorile reale ale caracteristicilor betonului în structură pot diferi de cele determinate prin încercări, ele depind, de exemplu de dimensiunile structurii, punerea în operă, compactarea, tratarea și condițiile climatice.

Planul de eșantionare, planul de încercări și criteriile de conformitate trebuie să fie conforme cu procedurile date în 8.2 și 8.3 NE 021/1-2007. Acestea se aplică de asemenea betonului pentru elemente prefabricate, în afara situațiilor în care prevederile specifice de produs conțin un ansamblu de cerințe echivalente. Dacă sunt cerute frecvențe de eșantionare superioare de laboratorul de specificații ale betonului, acestea trebuie să facă obiectul unui acord prealabil. Pentru proprietățile neacoperite în acest articol, planul de eșantionare sau de încercări, metodele de încercări și criteriile de conformitate trebuie să facă obiectul unui acord între producător și laboratorul de specificații ale betonului.

Locul de eșantionare pentru încercările de conformitate trebuie ales astfel încât caracteristicile cerute și compoziția betonului să nu sufere modificări semnificative între locul de eșantionare și locul pus la dispoziție pentru încercări. În cazul betonului ușor fabricat cu agregate nesaturate, eșantioanele trebuie prelevate de la locul de livrare.

Când încercările pentru controlul producției sunt aceleași cu încercările cerute pentru controlul conformității, este permis de a le lua în considerație pentru evaluarea conformității.

Conformitatea sau neconformitatea este judecată în raport de criteriile de conformitate. Neconformitatea poate conduce la acțiuni suplimentare la locul de producție și pe șantier (a se vedea 8.4 NE 021/1-2007).

5.7.2 Control de conformitate al betonului cu proprietăți specificate

a. Control de conformitate al rezistenței la compresiune

Pentru betonul de masă volumică normală sau betonul greu aparținând claselor de rezistență cuprinse între C8/10 și C55/67, sau pentru betoanele ușoare de clasele LC8/9 la LC55/60, eșantionarea și încercările de conformitate trebuie să fie efectuate fie pe fiecare compoziție de beton luat individual, fie pe familii de beton a căror corespondență este stabilită (a se vedea 3.1.14 NE 021/1-2007), determinate de către producător, dacă nu există un acord contrar. Conceptul de familie de beton nu se aplică betoanelor de rezistență ridicată. Betonul ușor nu trebuie amestecat cu familiile conținând beton de masă

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

volumică normală; betoane ușoare realizate cu agregate pentru care se poate demonstra similaritatea, pot fi regrupate în propriile lor familii.

Pentru familiile de beton producătorul trebuie să efectueze controlul pe ansamblul membrilor familiei și eșantionarea trebuie efectuată pe ansamblul gamei de betoane produse în cadrul familiei.

Când încercările de conformitate se aplică unei familii de beton, un beton de referință este selecționat fie din mijlocul gamei de beton din familie, fie cel mai comun produs. sunt stabilite relații între fiecare compoziție de beton din familie și betonul de referință astfel încât să se poată transpune rezultatele încercărilor de rezistență la compresiune ale fiecăruia dintre betoanele din familie, la betonul de referință. Aceste relații trebuie să fie verificate, pe baza rezultatelor încercărilor de rezistență la compresiune obținute în perioada inițială și în fiecare perioadă de evaluare și în cazul unor schimbări semnificative ale condițiilor de producție.

În plus, când se evaluează conformitatea unei familii, trebuie confirmat că fiecare beton individual aparține familiei (a se vedea 8.2.1.3 NE 021/1-2007).

trebuie făcută o distincție între producția inițială și producția continuă în planul de eșantionare și de încercări și criteriile de conformitate aplicabile fiecărei compoziții de beton sau familiilor de betoane.

Producția inițială acoperă perioada de producție până la obținerea a minimum 35 rezultate de încercări.

Producția continuă este atinsă când minimum 35 rezultate de încercări se obțin pe o perioadă ce nu depășește 12 luni.

Dacă producția unei compoziții individuale sau a unei familii de beton a fost întreruptă pe timp de minimum 12 luni, producătorul trebuie să utilizeze din nou planul de eșantionare și de încercări și criteriile ca pentru producția inițială.

Dacă rezistența este specificată la termene diferite, conformitatea se evaluează pe epruvete încercate la termenele specificate.

Când trebuie efectuată evaluarea unui volum definit de beton aparținând unei populații verificate conform cerințelor privind caracteristicile de rezistență, de exemplu există dubii asupra calității unei șarje sau a unui amestec, sau când într-un caz special, specificația o cere, se va aplica Anexa B.

b. Plan de eșantionare și de încercări

Probele de beton trebuie selecționate și prelevate conform SR EN 12350-1. Eșantionarea trebuie efectuată pentru fiecare familie de beton (a se vedea 3.1.14) produs în condiții dovedite ca fiind uniforme. Frecvența minimă de eșantionare și de încercare a betonului trebuie să fie, în conformitate cu tabelul 13 din NE 021/1-2007, alegând NE 021/1-2007 frecvența care dă cel mai mare număr de probe, pentru producțiile inițială sau continuă după caz.

Pentru betoane având caracteristici speciale, frecvența prelevării probelor și încercărilor de conformitate se vor stabili de comun acord între producătorul de beton și organismul de control.

Probele trebuie prelevate sub responsabilitatea producătorului după toate adăugirile de aditivi în beton. Prelevările de probe înainte de adăugarea aditivilor plastifianți sau superplastifianți, pentru ajustarea consistenței sunt permise sub rezerva ca prin încercările inițiale s-a demonstrat că aditivul plastifiant sau superplastifiant în doza utilizată, nu are efecte negative asupra rezistenței betonului.

Rezultatul determinării este acela care se obține prin încercarea unei epruvete sau media rezultatelor în cazul încercării a cel puțin două epruvete provenind din același eșantion supuse încercării la aceeași vârstă.

Când împrăștierea rezultatelor încercărilor, obținute pe cel puțin două epruvete confecționate din aceeași probă, este mai mare de 15% față de medie, aceste rezultate nu trebuie luate în considerație, decât în cazul în care investigare aprofundată permite găsirea unei explicații valabile pentru a nu tine seama de unul dintre rezultatele încercărilor.

Producția	Frecvența minimă de eșantionare		
	Primii 50 m3 din producțiile	De la primii 50 m3 de producția	
		Beton cu certificare de control a producției	Beton fără certificare de control a producției
Inițială (până ce au fost obținute minimum 35 rezultate)	3 eșantioane	1 eșantion la fiecare 200 m3 sau 2 eșantioane pe săptămâna de producție	1 eșantion la fiecare 150 m3 sau 1 eșantion pe zi de producție
Continuă (odată ce au fost obținute minimum 35 rezultate)		1 eșantion la fiecare 400 m3 sau 1 eșantion pe săptămâna de producție	

SIMTEX-OC ISO 9001 REGISTERED C.1315.1 ISO 14001 REGISTERED M.003 OHSAS 18001 REGISTERED S.215	SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania
--	---

a Eșantionarea trebuie repartizată pe ansamblul producției și normal nu trebuie să comporte mai mult de un eșantion la 25 m³ . b Când abaterea standard calculată, pentru ultimele 15 rezultate ale încercărilor este superioară valorii de 1,37 σ, frecvența de eșantionare trebuie să fie readusă la frecvența cerută pentru producția inițială până la obținerea următoarelor 35 rezultate de încercări.

Criterii de conformitate pentru membrii unei familii

Numărul " n " de rezultate de încercări pentru rezistență la compresiune a unui singur beton	Criteriul 3
	Media a " n " rezultate (fcm), pentru un singur membru al familiei
2	≥ fck - 1,0
3	≥ fck + 1,0
4	≥ fck + 2,0
5	≥ fck + 2,5
6	≥ fck + 3,0

Inițial abaterea standard trebuie calculată pentru minimum 35 de rezultate consecutive de încercări obținute pe o perioadă mai mare de trei luni și care este imediat precedentă perioadei de producție pentru care trebuie verificată conformitatea. Această valoare trebuie luată în considerație ca estimare a abaterii standard σ a populației. Valabilitatea valorilor reținute trebuie verificată pe durata producției.

c. Criterii de conformitate pentru alte proprietăți decât rezistența

Când sunt specificate alte proprietăți ale betonului decât rezistența, evaluarea conformității trebuie efectuată pe durata producției, perioada de evaluare nu trebuie să depășească 12 luni.

Conformitatea betonului este evaluată pe baza conformității rezultatelor încercărilor consecutive, a limitelor claselor sau valorilor specificate, ținând seama de toleranțele și de abaterilor maxime admise în raport cu valorile specificate .

Conformitatea cu caracteristicile cerute este confirmată dacă:

- numărul rezultatelor încercărilor (asemenea celor din tabelele anterioare) care se situează în afara valorilor limită specificate, a limitelor claselor sau toleranțelor valorilor specificate, nu este mai mare decât numărul din tabelul 19a sau 19b (a se consulta NE 012/1-2007 cap. 8.3).
- toate rezultatele individuale ale încercărilor se situează în abaterea maximă admisibilă dată în tabelele anterioare privind criteriile de conformitate.

Metoda de încercare	Numărul minim de probe sau determinări	Număr de acceptare	Abaterea maximă admisă a rezultatelor încercării individuale în raport cu limitele clasei specificate sau în raport cu toleranțele valorii specificate	
			Valoare inferioară	Valoare superioară
Examinare vizuală	Compararea aspectului cu un aspect normal de beton de consistență	fiecare amestec, pentru livrare în autovehicule	-	-

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

tasare	SR EN 12350- 2	i) frecvența în conformitate cu tabelul 13, pentru rezistența la compresiune ii) în cazul determinării conținutului de aer iii) în caz de dubiu la examinarea vizuală	a se vedea tabelul 19b	- 10 mm - 20 mmb	+ 20 mm + 30 mmb
Vebe	SR EN 12350-3		a se vedea tabelul 19b	- 2 sec. - 4 secb	+ 4 sec. + 6 secb
Gradul de compactare	SR EN 12350-4		a se vedea tabelul 19b	- 0,03 - 0,05b	+ 0,05 + 0,07b
Răspândirea	SR EN 12350-5		a se vedea tabelul 19b	- 20 mm - 30 mmb	+ 30 mm + 40 mmb

a În absența limitei superioare sau inferioare în clasele de consistență la care se referă, aceste abateri nu se aplică. b se aplică numai pentru încercările de consistență efectuate asupra descărcării inițiale din camionul malaxor (a se vedea 5.4.1 din NE 021/1-2007).

Proprietăți	Metoda de încercare sau metoda de determinare	Numărul minim de probe sau de determinări	Numărul de acceptare	Abaterea maximă admisă a rezultatelor încercării individuale în raport cu limitele clasei specificate sau în raport cu toleranțele valorii specificate	
				Valoare inferioară	Valoare superioară
Densitatea betonului greu	SR EN 12390-7	conform tabelului 13, pentru rezistența la compresiune	a se vedea tabelul 19a	- 30 kg/m ³	fără limită
Densitatea betonului ușor	SR EN 12390-7	conform tabelului 13, pentru rezistența la compresiune	a se vedea tabelul 19a	- 30 kg/m ³	+ 30 kg/m ³
Raportul apă/ciment	a se vedea 5.4.2	o determinare pe zi	a se vedea tabelul 19a	fără limită - a	+ 0,02
Dozajul de ciment	a se vedea 5.4.2	o determinare pe zi	a se vedea tabelul 19a	- 10 kg/m ³	fără limită
Conținutul de aer antrenat în betonul proaspăt	SR EN 12350-7 pentru betonul de densitate normală și betoane grele AstM C 173 pentru betonul ușor	o probă pe producția unei zile după stabilizare	a se vedea tabelul 19a	- 0,5% în valoare absolută	+ 1% în valoare absolută

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Conținutul de cloruri din beton	a se vedea 5.2.7	determinarea trebuie să se efectueze, pentru fiecare compoziție de beton și trebuie repetată în cazul creșterii conținutului de cloruri	0	fără limită - a	nu este admisă nici o valoare superioară
a - în afara cazurilor în care limitele sunt specificate					

5.8 Acțiuni întreprinse în caz de neconformitate a produsului

trebuie luate următoarele măsuri de către producător în caz de neconformitate:

- se verifică rezultatele încercărilor neconforme și dacă acestea sunt valabile, trebuie luate măsuri pentru eliminarea erorilor;
- dacă neconformitatea este confirmată, de exemplu prin repetarea încercărilor, trebuie întreprinse acțiuni corective, precum revizuirea de către conducere a procedurilor de control al producției;
- când se confirmă neconformitatea cu specificația betonului care nu a fost evidențiată în momentul livrării, trebuie avertizați elaboratorul și utilizatorul pentru a se evita pagubele;
- se consemnează acțiunile privitoare la punctele precedente.

Dacă neconformitatea betonului rezultă dintr-un adaos de aditiv pe șantier (a se vedea 7.5) producătorul nu este obligat să ia măsuri dacă lui i s-a cerut acest adaos.

Nota 1 - Dacă producătorul a avertizat o neconformitate a betonului sau dacă rezultatele încercărilor de conformitate nu sunt conforme cu cerințele, trebuie efectuate încercări suplimentare conform SR EN 12504-1, pe carote prelevate din structură sau trebuie efectuată o combinație de încercări pe carote și încercări nedistructive pe structură sau elemente, de exemplu conform SR EN 12504-2 sau SR EN 12504-3. Recomandări pentru evaluarea rezistenței betonului în structură sau elemente componente ale structurii sunt date în prEN 13791.

Nota 2 - se vor avea în vedere și prevederile reglementărilor românești privind încercările nedistructive și seminedistructive în conformitate cu standardele europene.

Atentie : controlul betonului livrat cu specificațiile proiectate se afla sub responsabilitatea producătorului care are obligația sa respecte întocmai prevederile Normativului NE 012/1-2007, cap. 9 « Controlul producției ».

5.9 RECEPȚIA PRODUSULUI

În vederea recepției lucrărilor se vor verifica:

- Existența și conținutul Proceselor verbale de recepție calitativă privind: cofrajele, armarea, calitatea betonului.
- Constatările consemnate în cursul execuției de către beneficiar și proiectant, de către serviciul tehnic de Verificare al Calității Lucrărilor ale executantului, precum și a altor organe de control
- Confirmarea prin Procese verbale a executării corecte a măsurilor de remedieri prevăzute în diferitele documente examinate.

se va efectua o verificare directă privind:

- Aspectul elementelor de construcții după decofrare.
 - Dimensiunile de ansamblu și cotele de nivel.
 - Dimensiunile diferitelor elemente în raport cu prevederile proiectului
 - Poziția relativă pe întreaga înălțime a construcției a elementelor verticale (stâlpi, pereți structurali), și a golurilor.
- Încadrarea în abaterile limită admisibile conform cu prevederile prezentelor specificații tehnice.
- Inspekția controlului producției și controalele conformității betonului la prezenta reglementare trebuie efectuate de către organisme de inspecție și certificare aprobate sau recunoscute, apte pentru a certifica conformitatea cu prezentul document.

NOTĂ - Organismele de inspecție și de certificare sunt organisme implicate în atestarea conformității în acord cu HG 622 din 2004.

Producătorul este responsabil de evaluarea conformității cu proprietățile specificate ale betonului. Pentru aceasta producătorul trebuie să efectueze operațiile următoare:

- încercări inițiale, când sunt cerute (a se vedea 9.5 și anexa A din NE 021/1-2007);
- controlul producției (a se vedea capitolul 9), inclusiv controlul de conformitate (a se vedea capitolul 8 NE 021/1-2007).

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania	

Controlul producției și certificarea sa de conformitate depind de nivelul de cerințe de performanță, de modul de producție și de marja de siguranță rezultată din compoziție.

Inspekția și certificarea controlului de producție nu sunt considerate ca necesare pentru betonul având compoziția prescrisă într-un standard cu o foarte mare marjă de siguranță în compoziție (a se vedea capitolul 5 NE 021/1-2007), pentru un domeniu de utilizare restrâns și o clasă de rezistență redusă (a se vedea 6.4 NE 021/1-2007).

Pentru produsele prefabricate din beton, cerințele și prevederile referitoare la evaluarea conformității sunt date în specificații tehnice adecvate (standarde de produs și agremente tehnice).

Dacă betonul este conform cu valorile limită specificate, betonul din structură trebuie să fie prezumat capabil de a satisface cerințele de durabilitate în raport cu utilizarea avută în vedere în condițiile de mediu înconjurător specifice, cu condiția ca:

- betonul este corect pus în operă, compactat și supus la un tratament, de exemplu conform SR ENV 13670-1 sau alt standard adecvat;
- betonul ce acoperă armătura să aibă grosimea minimă a cerințelor standardelor de proiectare adecvate, pentru condițiile de mediu înconjurător specifice, de exemplu conform SR EN 1992-1;
- clasele de mediu înconjurător sunt corect selectate;
- întreținerea preventivă este realizată.

5.10 REMEDIERI

se vor adopta în funcție de amploarea și natura defecțiunilor, pe baza deciziei proiectantului următoarele tipuri de soluții pentru remedieri.

- Rebetonare cu menținerea armăturilor.
- Chituire.
- Amorsare și completare.
- Injectare.
- Injectare și placare (consolidare).

De la caz la caz, proiectantul poate prescrie și alte soluții decât cele menționate.

Chituirea se va face la fisuri în grinzi și stâlpi cu deschiderea maximă a fisurii de 0,5 mm. Chituirea se va face cu pastă de ciment cu adaos de poliacetat de vinil (aracet) sau cu chit epoxidic.

Amorsarea se va face cu chit epoxidic sau pastă de ciment cu adaos de poliacetat de vinil, iar completările se vor face cu mortar epoxidic sau cu mortar și beton de ciment. soluția cu amorsare și completare se va adopta pentru goluri în secțiune și segregări.

Injectările se vor face cu pastă de ciment, rășină epoxidică sau chit.

Soluția de injectare se va adopta pentru grinzi, stâlpi, pereți structurali și buiandrugii cu fisuri cu deschiderea maximă a fisurii de 0,5 - 1 mm.

Soluția cu injectare și placare, se va adopta în situațiile de existență a unor fisuri cu deschiderea maximă a fisurilor de 1 - 5 mm, la grinzi, stâlpi, pereți structurali și buiandrugii. Injectarea cu placare se va face cu chit epoxidic armat cu țesătură din fibră de sticlă.

La terminarea lucrărilor, recepția finală se va face de o comisie formată din reprezentatul beneficiarului, executant și proiectant.

Rezultatele verificărilor și eventualele remedieri care trebuie executate se vor consemna în registrul de Procese Verbale pentru verificarea calității lucrărilor.

După efectuarea remedierilor se va face verificarea și se va încheia un nou Proces Verbal.

6. TOLERANTE GEOMETRICE

6.1 TOLERANTELE PENTRU MĂRIMILE GEOMETRICE PENTRU CONSTRUCȚII

Toleranțele pentru mărimile geometrice pentru construcții, lungimi, înclinări, rectilitate, planitate, denivelări relative) sunt prezentate în tabelele de mai jos.

CLASE DE TOLERANTE PENTRU LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII

Clasele de toleranțe pentru lucrări de construcții sunt stabilite pentru categoriile de mărimi uzuale conform tabelului C1

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

tabelul C1

Nr.crt.	Mărimea considerată	simbolul toleranței	tabelul cuprinzând clasele de toleranță
1	Cotă de nivel	tH	C2
2	Dimensiune, distanță	tD	C3a; C3b
3	Pantă, înclinare	tPP; tPD	C4; C5
4	Rectilinitate	tR	C6
5	Planitate	ts	C7
6	Perpendicularitate/	tU	C8
7	Denivelare locală	tN	C9

În cazul în care se admit toleranțe mai mari decât cele prevăzute în clasele de toleranțe specificate, acestea vor fi menționate explicit în proiectele respective.

Abaterile maxime admisibile se stabilesc, în funcție de condițiile specifice lucrărilor respective, pentru toleranța t, în domeniul cuprins între 0...t sau $\pm t/2$.

Pentru cotele de nivel se folosesc următoarele clase de toleranță:

a) $t_{H,I} = 0,08\sqrt{D(2,5\sqrt{Dk})}$;

b) $t_{H,II} = 0,16\sqrt{D(5\sqrt{Dk})}$;

c) $t_{H,III} = 0,32\sqrt{D(10\sqrt{Dk})}$;

d) $t_{H,IV} = 0,64\sqrt{D(20\sqrt{Dk})}$;

e) $t_{H,V} = 1,00\sqrt{D(30\sqrt{Dk})}$;

În care:

D – distanța considerată, în m (D_k – distanța în km); $t_{H,i}$ – toleranța, în mm.

Valorile toleranțelor t_H , pe domenii ale distanțelor pe care se determină cotele de nivel, sunt date în tabelul C

2.

tabelul
C2

D (m)	d	0	1	5	1	1	2	5	8	1	3
	e		6	0	0	6	5	0	0	2	2
)	până	1	5	1	1	2	5	8	1	3	oricât
	la incl	6	0	0	0	0	0	0	5	0	
Clasa de toleranță		toleranța (mm)									
$t_{H,I}$		0	0	0	1	1	1	2	3	4	6
$t_{H,II}$		0	1	1	2	2	3	4	6	8	1
$t_{H,III}$		1	2	3	4	5	6	8	1	1	2
$t_{H,IV}$		2	4	6	8	1	1	2	2	3	5
$t_{H,V}$		4	6	1	1	1	2	2	3	5	8

a) Pentru dimensiuni/distanțe se folosesc clasele de toleranțe $t_{D,i} - t_{D,x}$, determinate pe baza relației:

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

În care:

D – distanța considerată, în m;

 $t_{D,i}$ – toleranța pentru clasa i, în mm;

ai – factor pentru clasa i, având următoarele valori:

t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
a	0	0	0	1	2	3	5	8	1	2

b) Valorile toleranțelor $t_{D,I}$ - $t_{D,X}$, pe domenii ale dimensiunilor sau distanțelor pe care se aplică, sunt date în tabelul C3a pentru domeniul 0 ... 9,0 m și în tabelul C3b pentru domeniul peste 9,0 m.

tabelul C3a

D (m)	de la exclusiv	0	0,1	0,3	0,9	3,0
	până la inclusiv	0,1	0,3	0,9	3,0	9,0
Clasa de toleranță		toleranta (mm)				
$t_{D,I}$		0	0	0	0	1
$t_{D,II}$		0	0	1	1	1
$t_{D,III}$		0	1	1	2	2
$t_{D,IV}$		1	1	2	3	4
$t_{D,V}$		2	2	4	5	6
$t_{D,VI}$		3	4	6	8	1
$t_{D,VII}$		4	6	1	1	1
$t_{D,VIII}$		6	1	1	2	2
$t_{D,IX}$		1	1	2	3	4
$t_{D,X}$		1	2	4	5	6

tabelul C3b

D (m)	de la exclusiv	9	16	50	100	160	250	500	800	1250	3200
	până la inclusiv	16	50	100	160	250	500	800	1250	3200	oricât
Clasa de toleranță		toleranta (mm)									
$t_{D,I}$		1,2	2	3	4	5	6,4	8	10	16	24

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

a) Pentru toleranțele exprimate prin pantă se stabilesc clasele de toleranță tPP,I - tPP,IV

conform tabelului C4.

tabelul C4

Clasa de toleranță		tPP,	tP	tP	t
toleranta	%	0,2	0,	1	2
	mm	2	4	10	2

b) Pentru toleranțele exprimate prin distanțele rezultate în funcție de unghiul pantei, se stabilesc clasele de toleranțe t_{PD,i} – t_{PD,II}, determinate pe baza relației:

$$t_{PD,i} = (1/b_i \sqrt{h}) \cdot tg a$$

în care:

h – înălțimea între partea superioară și inferioară a pantei considerate, în m;

a – unghiul pantei considerate, în grade sexzecimale;

t_{PD,i} – toleranța pentru clasa i, în mm;b_i – factor pentru clasa i, având următoarele valori:

t _{PD,i}	t _{PD,I}	t _{PD,II}
b _i	100	50

Valorile toleranțelor t_{PD}, pe domenii ale înălțimilor (h) și pentru unghiurile (a) egale cu 30°, 45° și 60° sunt date în tabelul C5. Dacă este necesar, pentru valori intermediare ale h și/sau a, valorile toleranțelor se obțin prin interpolare liniară.

tabelul C5

h (m)	de la exclusiv	0	1,0	3,2	6,3	10,0	32,0
	până la inclusiv	1,0	3,2	6,3	10,0	32,0	-
Clasa de toleranță	a	toleranța (mm)					
t _{PD,I}	30°	0,6	0,3	0,2	0,16	0,1	0,06
	45°	1	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1
	60°	1,6	1	0,8	0,6	0,3	0,2
t _{PD,II}	30°	1,2	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1
	45°	2	1,2	0,8	0,6	0,3	0,2
	60°	3,2	2	1,2	1	0,6	0,4

Abaterea de la rectilitate reprezintă distanța maximă dintre profilul real și dreapta adiacentă considerată în limitele lungimii de referință. Dreapta de referință poate fi materializată printr-un corp fizic (dreptar, fir întins) sau printr-un ax optic (instrument de vizare, laser).

Pentru rectilitate se folosesc clasele de toleranță t_{R,I} – t_{R,V}, ale căror valori, în funcție de lungimea de referință, sunt date în tabelul C6.

tabelul C6

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

Lungimea de referință (m)	3	10	100	500
Clasa de toleranță	toleranța (mm)			
tr,I	0,4	0,6	1	2
tr,II	1	2	3,2	4
tr,III	2	4	6	8
tr,IV	5	8	12	16
tr,V	8	12	20	32

Abateră de la planitate reprezintă distanța maximă dintre suprafața reală și planul adiacent, considerată în limitele suprafeței de referință. Pentru măsurări practice, planul de referință poate fi materializat prin drepte de referință conținute în acest plan, pe oricare direcție din acesta, măsurarea fiind similară cu ce privind rectilinitatea.

Pentru planitate se folosesc clasele de toleranță ts,I - ts,V, ale căror valori, în funcție de suprafața de referință, sunt date în tabelul C7. În cazul în care dimensiunea minimă a unei suprafețe are o valoare mai mică decât cea specificată în tabelul C7, se vor lua în considerare toleranțele corespunzătoare dimensiunii minime și nu cele corespunzătoare ariei suprafeței respective.

tabelul C7

Aria suprafeței de referință (m ²)	10	100	1000	10000
Dimensiunea minimă (m)	2	6	25	50
Clasa de toleranță	toleranța (mm)			
ts,I	0,6	1	2	4
ts,II	2	3,2	4	8
ts,III	4	6	8	16
ts,IV	8	12	16	24
ts,V	12	20	32	50

Abateră de la perpendicularitate/unghi se determină prin distanța maximă dintre planul/dreapta adiacentă suprafeței/profilului real și unghiul nominal (90° sau cel prevăzut), considerată în limitele lungimii de referință.

Pentru perpendicularitate/unghi se folosesc clasele de toleranță tu,I - tu,V, ale căror valori, în funcție de lungimea de referință, sunt date în tabelul C8.

tabelul C8

Lungimea de referință (m)	0,5	2	10	50	100
Clasa de toleranță	toleranța(mm)				
tu,I	1	3,2	16	80	160
tu,II	4	16	80	400	800
tu,III	8	32	160	800	1600
tu,IV	12	50	250	1250	2500
tu,V	16	64	320	1600	3150

Denivelările locale se caracterizează prin:

- h_N - înălțimea proeminenței sau adâncimea golului măsurată față de o zonă adiacentă pe care se așează o placă plană de 100 x 200 mm;
- A_N - aria suprafeței la intersecția planului de așezare a plăcii plane, cu proeminența/golul local.

Pentru denivelări locale se folosesc clasele de toleranță tn,I - tn,V, ale căror valori sunt date în tabelul C9.

tabelul C9

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Clasa de toleranță	t _{N,I}	t _{N,II}	t _{N,III}	t _{N,IV}	t _{N,V}
h _N max (mm)	2	4	8	20	40
A _N max (mm ²)	3	12	32	80	120

stabilirea condițiilor privind denivelările locale poate fi efectuată în următoarele situații:

- în cazul în care este necesară eliminarea acestora, prin prevederea clasei de toleranță și a densității maxime a acestora (bucăți pe o suprafață dată);
- în cazul în care este necesară existența acestora (pentru asigurarea unei rugozități dorite), prin prevederea clasei de toleranță și a distanței maxime între acestea (eventual și precizarea unei A_N max mai mică decât cea prevăzută pentru clasa de toleranță respectivă).

7. RECOMANDĂRI PRIVIND STABILIREA POZITIEI ROSTURILOR DE LUCRU

7.1 Prevederi generale

7.1.1 În măsura în care este posibil, trebuie să se evite rosturile de lucru, organizându-se punerea în operă a betonului astfel încât turnarea să se efectueze fără întreruperi la nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare. Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția acestora trebuie stabilită prin proiect sau procedura de executare a lucrărilor.

7.1.2 Numărul rosturilor de lucru trebuie să fie minim pentru că acestea pot avea, în cazul în care sunt tratate necorespunzător, o capacitate de rezistență mai mică, la întindere și forfecare, în comparație cu restul structurii. De asemenea, există riscul de diminuare a impermeabilității în rost, cu consecințe în reducerea gradului de protecție împotriva coroziunii armăturii.

7.1.3 Rosturile de lucru trebuie să fie localizate în zone ale elementelor (structurii) care nu sunt supuse la eforturi mari în timpul exploatarei.

7.1.4 Pentru construcții cu caracter special, elemente de mare deschidere, construcții masive, rezervoare, silozuri, cuve, radieri etc., în afara poziției rosturilor de lucru, trebuie indicat în proiect și modul special de tratare a acestora (benzi de etansare, prelucrare etc.).

7.2 Poziția rosturilor de lucru

La stabilirea poziției rosturilor de lucru trebuie respectate următoarele reguli:

7.2.1 La stâlpi se prevăd rosturi de lucru numai la baza acestora (fig. F1 secțiunea I-I); în cazul unor tehnologii speciale se admit rosturi la 30... 50 mm sub grindă sau placă.

7.2.2 La grinzii, dacă din motive justificate nu se poate evita întreruperea turnării betonului, rosturile se pot amplasa în conformitate cu fig. F1, în zonele marcate cu secțiunea II-II.

7.2.3 În cazul în care grinzile se betonează separat, rostul de lucru se prevede la 30...50 mm sub nivelul inferior al plăcii sau al vutei acesteia.

7.2.4 La plăci, rostul de lucru trebuie amplasat la 1/5...1/3 din deschiderea plăcii.

7.2.5 La planșee cu nervuri, când turnarea se face în direcția nervurilor, rostul se prevede în zona cuprinsă între 1/2 și 1/3 din deschiderea nervurilor (fig. F2a).

7.2.6 La planșee cu nervuri, când turnarea se face perpendicular pe direcția nervurilor rostul se prevede în zona cuprinsă între 1/5 și 1/3 din deschiderea grinzii principale; trebuie ca, totodată, pe cât posibil, în placă rostul să fie amplasat la 1/5...1/3 din deschiderea plăcii (fig. F2b).

7.2.7 La bolti și arce se admit rosturi de lucru perpendiculare pe directoare, acestea împărțind bolta sau arcul în boltari dispuși simetric față de cheie; nu se admit rosturi având suprafața în plan orizontal.

7.2.8 La bolti cu lungime mare, rosturile de lucru se pot amplasa prin împărțirea lungimii boltii, astfel încât să rezulte bolti mai scurte.

7.2.9 La plăci curbe subtiri și la pereți de rezervoare pentru lichide nu se admit rosturi de lucru; turnarea betonului trebuie efectuată fără întreruperi.

7.2.10 La fundații de utilaje supuse la solicitări dinamice pot fi prevăzute rosturi în zone cu eforturi reduse numai cu prevederea în proiect a unei armări corespunzătoare.

SIMTEX-OC ISO 9001 REGISTERED C.1315.1 ISO 14001 REGISTERED M.003 OHSAS 18001 REGISTERED S.215	SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania
--	---

7.2.11 În cazul peretilor structurali sau peretilor de lungime mare, se pot prevedea rosturi verticale pentru evitarea fisurării din contractie sau limitarea frontului de lucru; asemenea rosturi se dispun la maximum 15 m între ele și se realizează cu un cofraj al suprafeței rostului confectionat cu sicane (din lemn sau tablă) sau cu tablă expandată.

7.2.12 În cazul elementelor masive cu lungimea mai mare de 20,0 m se prevăd rosturi de lucru verticale cofrate cu tablă expandată sau cofraje creându-se ploturi care se toarnă alternativ; dimensiunile ploturilor se stabilesc de proiectant cu acordul constructorului.

7.2.13 În cazul elementelor masive având grosime mare (de regulă peste 2,5 m) se prevede un rost de lucru orizontal, creându-se două lamele suprapuse; pentru asigurarea conlucrării lamelor se adoptă una (sau ambele) dintre următoarele soluții:

- crearea de praguri, de tip crenel, pe verticală;
- dispunerea unor armături suplimentare de legătură, ancorate corespunzător în betonul de sub rost și de deasupra acestuia.

8. CONTROLUL CALITĂȚII ȘI RECEPTIA LUCRĂRILOR

8.1 Prevederi generale

8.1.1 Tinerea sub control a realizării lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat este deosebit de importantă deoarece:

a) de calitatea acestor lucrări la realizarea structurilor depinde, în mod direct și nemijlocit, satisfacerea cerinței esențiale privind rezistența și stabilitatea construcțiilor respective, cu implicațiile cunoscute atât în viața oamenilor, cât și sub aspect economic;

b) față de toate celelalte categorii de materiale utilizate pentru realizarea structurii construcțiilor, betonul armat și betonul precomprimat au următoarele particularități:

(i) în ceea ce privește caracteristicile mecanice efective ale betonului pus în operă:

- depind, în mare măsură, de modul efectiv de punere în operă (turnare, compactare, tratare ulterioară), pentru fiecare zonă a elementelor, în parte;

- nu se determină direct pe elementul realizat, ci pe corpuri de probă care, deși preluate din același beton proaspăt, suntținute în condiții de mediu standard pentru a se determina clasa de rezistență a betonului utilizat (rezistențele efective depind în mare măsură de condițiile de punere în operă);

- valorile concludente sunt obținute, de regulă, după 28 de zile, timp în care, în mod normal, elementele respective sunt, cel puțin parțial, puse sub încărcare;

(ii) în ceea ce privește armătura: aceasta devine lucrare ascunsă, fiind greu de a se mai obține informații cu privire la aceasta (tip, diametre, poziții etc.);

(iii) eventualele lucrări de intervenție ulterioară, determinate de constatarea unor neconformități sau a unei comportări necorespunzătoare, sunt foarte dificil de realizat atât sub aspectul conștientizării lor, cât, mai ales, sub aspectul executării lor;

c) fiabilitatea în ceea ce privește proiectarea și executarea lucrărilor este avută în vedere în codurile de proiectare, prin măsuri privind considerarea valorilor reprezentative ale acțiunilor și stabilirea coeficienților parțiali de siguranță.

Având în vedere cele arătate, pentru tinerea sub control a lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat trebuie aplicată o abordare preventivă, fapt care se manifestă și prin accentul pus pe verificarea elementelor la intrare în procesul de realizare a lucrărilor, conform celor prezentate la subcap. 8.3.

8.1.2 Principalele cerințe privind activitatea control al calității lucrărilor sunt următoarele:

- a) existența proiectului, complet și adus la zi (prin dispoziții de șantier sau alte documente valabile);
- b) asigurarea, dacă este cazul, a asistenței tehnice a proiectantului pe parcursul executării lucrărilor;
- c) existența, la constructor, a reglementărilor legale și tehnice, aplicabile, pentru lucrările respective;
- d) aplicarea unui sistem de management al calității la realizarea lucrărilor.

Notă – sistemul de management al calității conform SR EN ISO 9001, adaptat la specificul lucrărilor de construcții, asigură realizarea acestei cerințe.

8.1.3 Principiile de bază privind controlul modului de realizare a lucrărilor sunt:

a) o abordare preventivă privind calitatea, având în vedere particularitățile arătate la pct. 15.1.1 b), prin aplicarea unui sistem de management al calității, pentru evitarea neconformităților;

SIMTEX-OC ISO 9001 REGISTERED C.1315.1 ISO 14001 REGISTERED M.003 OHSAS 18001 REGISTERED S.215	SPIRI COM S.R.L. Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania
--	---

- (i) exigenta în verificarea calității lucrărilor este aceeași, indiferent de diferențierea în abordare;
- (ii) cerințele esențiale stabilite prin legea privind calitatea în construcții se aplică pentru toate cazurile, indiferent de diferențierea în abordare;
- (iii) luarea în considerare și a altor cerințe (funcționale, privind tehnologiile de executare a lucrărilor etc.) și/sau a unui număr diferit de criterii de performanță asociate cerințelor, precum și a gradului de independență a personalului care efectuează verificările;
- c) niveluri de performanță diferite, după caz, care rezultă în procesul de proiectare și trebuie stabilite, clar și explicit, în proiect, pentru fiecare categorie de lucrări și fiecare criteriu de performanță;
- d) diferențierea demersului pentru verificarea calității lucrărilor se face în funcție de următoarele criterii:
 - (i) categoria de importanță a construcțiilor, stabilită conform reglementărilor legale în vigoare;
 - (ii) cele trei niveluri de verificare, asociate claselor de fiabilitate, definite în SR EN 1990, anexa B;
 - (iii) tipul lucrărilor de construcții care trebuie să fie realizate;
 - (iv) gradul de independență a personalului care efectuează verificările;
 - (v) cerințele explicite ale proprietarului/investitorului sau ale proiectantului lucrării.

8.1.4 Modul în care se diferențiază controlul calității lucrărilor, în funcție de criteriile arătate la pct. 8.1.3 (d), este prezentat în tabelul 20.

tabelul 20

Nr. crt.	Elemente care conduc la diferențieri	Criterii avute în vedere (I – IV) și condiții privind tinerea sub control a realizării lucrărilor			
		A	B	C	D
I		Categoria de importanță a construcției			
1	modul de preparare a betonului	în stații de betoane specializate, cu dozare automată (independente sau ale constructorului)			se permite și prepararea pe șantier, cu dozare manuală.
2	aplicarea de către constructor a unui sistem de management al calității	- sistem al calității certificat; - personal autorizat sau atestat pentru lucrările la care este cerută autorizarea, respectiv atestarea			elemente ale unui sistem al calității, corelate, care să asigure capacitatea de a menține un nivel constant de asigurare a calității.
II		Cerințe funcționale (CF)			
		fără CF deosebite		cu CF deosebite	

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

1	luarea în considerare a unor caracteristici specifice pentru beton	nu este cazul	prevederea în comanda pentru beton de caracteristici specifice și verificarea acestora, după caz, privind: <ul style="list-style-type: none"> - tipul de ciment care poate fi utilizat (de exemplu: rezistent la sulfai, cu căldură de hidratare redusă etc.); - permeabilitatea la apă; - comportarea la îngheț- deșghe; - uzura mecanică; - aerul antrenat. 	
2	luarea în considerare a unor cerințe specifice privind fața văzută a betonului	nu este cazul	prevederi specifice în comanda pentru beton, dacă este cazul; aplicarea metodelor de lucru corespunzătoare și verificarea acestora.	
III		Cerințe privind tehnologiile de executare a lucrărilor		
		tehnologii obisnuite	tehnologii deosebite (glisare, turnare continuă etc.)	
1	luarea în considerare a unor cerințe specifice privind betonul și punerea lui în operă	nu este cazul	prevederi specifice în comanda pentru beton, dacă este cazul; aplicarea prevederilor specifice tehnologiilor respective și verificarea lucrărilor.	
IV		Clase de fiabilitate privind proiectarea și executarea lucrărilor		
		RC3	RC2	RC1
1	nivelurile de verificare a proiectării și gradul de independență a persoanelor care efectuează verificarea	DsL3 verificare de terță parte, efectuată de altă unitate decât cea care a elaborat proiectul	DsL2 verificare efectuată de alte persoane, conform procedurii unității de proiectare	DsL3 verificare efectuată de personalul care a elaborat proiectul.

	ISO 9001 REGISTERED C.1315.1	<h2 style="margin: 0;">SPIRI COM S.R.L.</h2> <p style="margin: 0;"> <i>Certificat ISO 9001</i> J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania </p>
	ISO 14001 REGISTERED M.003	
	OHSAS 18001 REGISTERED S.215	

2	nivelurile de verificare a executării lucrărilor și gradul de independență a persoanelor care efectuează verificarea	IL3 verificare de terță parte	IL2 verificare în conformitate cu procedurile constructorului	IL1 autocontrol
---	--	-------------------------------	---	-----------------

8.2 Clase de verificare

8.2.1 Controlul calității lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat este în responsabilitatea directă a constructorului acestor lucrări, dar, pe lângă acesta, sunt implicați toți factorii participanți, în funcție de natura activității lor și de fazele de realizare a lucrărilor.

8.2.2 Se disting două etape principale privind controlul calității lucrărilor:

a) verificarea elementelor de intrare în procesul de realizare a lucrărilor, în principal: (i) proiectul, care furnizează datele tehnice privind construcția;

(ii) conformitatea produselor care intră în lucrare;

(iii) capacitatea furnizorilor care efectuează servicii pentru realizarea lucrării respective;

(iv) capacitatea constructorului de a realiza lucrarea;

b) verificarea proceselor de executare a lucrărilor pentru fiecare categorie de lucrări și fază/etapă, începând cu primirea frontului de lucru de la faza/etapa precedentă și sfârșind cu predarea frontului de lucru pentru faza/etapa următoare sau recepționarea lucrărilor respective.

8.2.3 Prevederile SR EN 1992-1-1 au în vedere numai proiectarea și executarea lucrărilor încadrate în clasa de fiabilitate RC2 (a se vedea tabelul 15.1), căreia îi corespund nivelurile de verificare DsL2 și IL2.

Având în vedere faptul că în România proiectele sunt verificate tehnic, conform prevederilor legale, de o terță parte, condiția privind nivelul de verificare pentru proiectare este îndeplinită inclusiv pentru nivelul DsL3, respectiv clasa de fiabilitate RC3.

Pentru verificările privind executarea lucrărilor se fac următoarele precizări:

a) pentru elementele de intrare în procesul de realizare a lucrărilor (pct. 8.2.2.a (ii)-(iv)) se aplică prevederile subcap. 8.3;

b) în cazul lucrărilor cu caracter specific (pct. 1.2), se aplică prevederile din reglementările tehnice specifice, precum și cele din caietele de sarcini, dacă acestea sunt mai restrictive sau impun condiții suplimentare, față de cele corespunzătoare nivelului IL2 de verificare;

c) în funcție de categoria de importanță a construcției și de implicarea lucrărilor respective în posibile consecințe sub aspectul riscului în ceea ce privește viața și pierderile economice, proiectantul poate stabili, prin proiect, niveluri diferite de verificare față de nivelul IL2, care corespunde prevederilor SR EN 1992-1-1, astfel:

(i) nivelul IL1 de verificare, pentru construcții având categoria de importanță D și riscuri minore, sau pentru elemente/părți ale construcțiilor având categoria de importanță C sau D și care prezintă riscuri minore;

(ii) nivelul IL3 de verificare pentru construcții având categoria de importanță A sau B; pentru elemente/părți ale construcțiilor având categoria de importanță A, B sau C și care prezintă riscuri majore, precum și la cererea investitorului;

c) verificările prevăzute în prezentul normativ sunt cele care corespund nivelului IL2 de verificare.

8.3 Verificarea elementelor de intrare în procesul de realizare a lucrărilor

8.3.1 Verificarea completitudinii proiectului are la bază următoarele principii:

a) nu se poate realiza o construcție corespunzătoare dacă aceasta nu are la bază un proiect corespunzător;

b) nu se pot pune în evidență responsabilitățile privind proiectul în condițiile în care contractul de proiectare, încheiat între beneficiarul lucrării (proprietar/investitor) și proiectant nu este întocmit în mod corespunzător.



SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Proiectantul este implicat în verificarea calității lucrărilor care se execută conform proiectelor sale, indiferent de clasa de verificare, cel puțin în următoarele etape:

(i) lucrările pentru care este specificată legal participarea sa; (ii) la receptia de la terminarea lucrărilor și la receptia finală.

Proiectul, care stă la baza executării lucrărilor, trebuie să fie verificat tehnic, conform prevederilor legale, înainte de a fi predat constructorului.

Constructorul trebuie să analizeze proiectul primit, sub aspectul fezabilității, și să facă obiecțiuni, dacă este cazul, mai ales în ceea ce privește:

- lipsuri și/sau neconcordanțe în detaliile din proiect și/sau în datele tehnice necesare;
- posibilitatea de a aproviziona materialele/produsele prevăzute;
- capacitatea de a utiliza tehnologiile prevăzute.

Obiecțiunile trebuie să fie rezolvate cu proiectantul, după caz, prin menținerea prevederilor din proiect, cu completări, sau prin modificări ale proiectului, având în vedere propunerile constructorului.

8.3.2 Conformitatea produselor/materialelor care intră în lucrare trebuie să fie asigurată prin parcurgerea următoarelor etape:

a) verificarea faptului că în proiect sunt prevăzute toate datele (tipo-dimensiuni, caracteristici tehnice, alte condiții, după caz) necesare pentru identificarea și întocmirea comenzilor pentru procurarea produselor/materialelor;

b) cunoașterea caracteristicilor produselor/materialelor prevăzute în proiect și precizarea clară a acestora în comenzile date către furnizori;

c) analizarea contractelor cu furnizorii pentru a asigura aprovizionarea cu produse/materiale corespunzătoare, însoțite, după caz, de documente care conțin prevederile producătorilor privind manipularea, transportul, depozitarea și punerea în operă a produselor/materialelor respective;

d) receptia produselor/materialelor sub aspect calitativ, la procurarea acestora, atât pe baza declarațiilor de conformitate, cât și prin verificări vizuale și, după caz, măsurări sau încercări/determinări;

e) verificarea produselor/materialelor sub aspect calitativ, imediat înainte de punerea lor în operă și respingerea celor necorespunzătoare, urmând fie a fi înlocuite, fie a fi stabilite cu proiectantul soluții alternative;

f) punerea în operă a produselor/materialelor corespunzătoare, în conformitate cu prevederile proiectului, ale producătorilor, ale prezentului normativ, precum și ale altor reglementări tehnice aplicabile, dacă este cazul.

Pentru produsele care nu sunt specificate în proiect (spre exemplu: produse pentru cofraje, produse pentru ungera cofrajelor în vederea decofrării, sârmă pentru legarea armăturilor, distanțieri pentru asigurarea poziției armăturii), constructorului îi revine obligația de a asigura îndeplinirea cerințelor/condițiilor privind realizarea de lucrări calitate, prin utilizarea acestor produse.

8.3.3 Pentru serviciile furnizate (spre exemplu: lucrări de cofraje, confecționare armături, precomprimare), responsabilitatea asigurării calității acestora revine executantului, care trebuie să fie în măsură să țină sub control realizarea activităților respective, prin:

a) cunoașterea activităților respective și a implicațiilor acestora în realizarea lucrărilor conform proiectului;

b) cunoașterea capacității furnizorului, atât din declarații proprii, cât și din surse independente de acesta;

c) prevederea clauzelor corespunzătoare, detaliate, în contracte, privind condițiile impuse pentru asigurarea calității serviciilor respective, inclusiv, dacă este cazul, aplicarea managementului calității de către furnizor;

d) supravegherea desfășurării activităților respective, prin verificări pe parcursul desfășurării lor;

e) receptia, dacă este cazul, a serviciilor furnizate.

Laboratoarele la care se efectuează încercări și/sau determinări trebuie să aibă competente autorizate/acreditate, pentru domeniul respectiv, conform prevederilor legale.

8.3.4 În vederea asigurării calității lucrărilor de construcții, executantul trebuie să facă dovada, în special în ceea ce privește:

a) funcționarea conform documentelor legale;

b) aplicarea unui sistem de management al calității;

c) capacitatea tehnică, sub aspectul dotărilor cerute de tehnologiile prevăzute, confirmată și prin documente privind realizarea unor lucrări similare;

c) existența personalului autorizat sau atestat, după caz, pentru executarea lucrărilor pentru care este cerută autorizarea, respectiv atestarea.

8.3.5 Asigurarea calității lucrărilor trebuie să fie urmărită și de investitor, prin:

a) analizarea contractelor cu proiectantul și cu executantul, în special în ceea ce privește partea de obligații și de responsabilitate;

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

- b) asigurarea asistentei tehnice a proiectantului la desfășurarea lucrărilor, în special la analiza situațiilor în care se produc neconformități, dacă este cazul, prin clauze în contractul încheiat cu acesta;
- c) supravegherea desfășurării activităților de realizare a lucrărilor, prin activitatea permanentă a dirigintei de șantier.

8.4 Verificarea proceselor de executare a lucrărilor

8.4.1 Prevederi generale

8.4.1.1 Ținerea sub control a proceselor de executare a lucrărilor, în scopul verificării conformității acestora cu cerințele specificate în proiect și în reglementările tehnice aplicabile, cuprinde următoarele forme:

a) control intern, efectuat de fiecare entitate care efectuează lucrări, în scopul verificării calității acestora, care, la rândul său, cuprinde:

(i) control interior, desfășurat de-a lungul tuturor stadiilor proceselor, după reguli prestabilite, alcătuit din:

- autocontrol efectuat de personalul constructor asupra propriilor operații, cu corectarea imediată, de către acesta, a erorilor comise;

- control ierarhic, efectuat de șefii ierarhici, asupra lucrărilor personalului din subordine;

(ii) control exterior, efectuat prin sondaj, asupra lucrărilor efectuate, în toate stadiile lor, de către personal independent al compartimentului de verificare a calității al executantului, mandat direct de conducerea acestuia, și validarea operațiilor de control interior;

b) control extern, efectuat de investitor sau de un organism independent acționând în numele acestuia, sau al autorității de reglementare, cu misiunea de:

- a preveni riscul greselilor în managementul calității;

- a asista pe investitor sau a reprezenta interesul autorității de reglementare în obținerea calității;

- a valida controlul intern al executantului.

În cazul nivelului IL1 de verificare, se aplică numai controlul interior (pct. (a.i) de mai înainte).

În cazul nivelului IL3 de verificare, se aplică și controlul extern efectuat de o țetra parte.

8.4.1.2 Verificarea conformității, în domeniul construcțiilor, pentru betoanele utilizate și pentru construcții în ansamblu, este diferită de cea a produselor, în general, datorită faptului că acestea (betonul și construcția) sunt unicate, proiectate anume pentru construcția respectivă. Această verificare se realizează prin recepție, activitate prin care se confirmă, pe baza documentelor tehnice și contractuale, după caz, că sunt îndeplinite cerințele specificate.

8.4.1.3 Principalele cerințe și criterii de performanță pentru activitățile de control intern sunt prezentate în tabelul 21.

Pentru controlul extern, care se efectuează, de regulă, de organisme autorizate sau acreditate, cerințele și criteriile de performanță sunt luate în considerare și validate la autorizarea sau acreditarea organismelor respective.

tabelul 21

Nr. crt.	Cerința și criteriul de performanță	Nivelul de performanță	Verificarea conformării la nivelul de performanță
A Competența pentru efectuarea activităților de verificare			
1	Calificarea persoanelor care efectuează verificarea	după caz: -calificarea prevăzută în reglementarea tehnică privind metoda de verificare; -practica profesională în domeniul respectiv, documentată	

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

2	Aplicarea metodelor prevăzute conform reglementărilor tehnice specifice	-existența și cunoașterea reglementărilor tehnice aplicabile; -utilizarea echipamentelor și dispozitivelor prevăzute; -respectarea condițiilor de mediu prevăzute, după caz	conducerea unității care execută lucrările
3	Încrederea în mijloacele de măsurare	-existența confirmării metrologice, în perioada de valabilitate	
B Oportunitatea activității de verificare			
4	Respectarea duratelor tehnologice	după caz: -înregistrare, confirmată, privind prelevarea probelor sau măsurarea în procesul de lucru; -confirmarea scrisă a încheierii lucrării care se verifică; -menținerea documentului care atestă durata prevăzută până la verificare	- beneficiarul (care a încheiat contractul) -proiectantul - dirigințele de santier
5	Prezentarea rezultatelor în timp util	-durata tehnologică maximă, cunoscută, impusă de continuarea lucrărilor	
6	Durata de validitate a verificării efectuate	-durata maximă stabilită prin reglementări tehnice sau proiect	

Nr. crt.	Cerința și criteriul de performanță	Nivelul de performanță	Verificarea conformării la nivelul de performanță
C Documentarea activității de verificare (înregistrări privind calitatea)			
7	Recunoașterea documentelor de către factorii interesai	după caz: -documente ale sistemului calității, recunoscut -prin prevederi specifice în contract	- beneficiarul (care a încheiat contractul) -proiectantul - dirigințele de santier

	<h1 style="margin: 0;">SPIRI COM S.R.L.</h1>	
	<p style="margin: 0;">Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON</p>	
	<p style="margin: 0;">Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania</p>	

8	Completitudinea documentelor	-conform reglementărilor tehnice aplicabile sau prevederilor din proiect	- beneficiarul (care a încheiat contractul) - proiectantul - dirigintele de santier
9	termen de păstrare a documentelor (inclusiv securitatea integrității lor)	după caz: -cel puțin perioada de garanție -permanent pentru cele care intră în Cartea tehnică a construcției	
10	Accesul la documente (include trasabilitatea verificărilor)	-pentru orice factor interesat -luare în evidență și spațiu de depozitare corespunzător	

8.4.1.4 Acțiuni în cazul unor neconformități

În cazul în care verificările identifică neconformități, trebuie întreprinse acțiuni adecvate pentru a se asigura că acestea sunt îndepărtate și situația nu se va repeta. Dacă sunt neconformități față de condițiile din proiect sau din reglementările tehnice aplicabile, se analizează situația împreună cu proiectantul, pentru stabilirea măsurilor care se impun a fi luate.

8.5 Receptia lucrărilor din beton, beton armat

8.5.1 Receptia lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat se efectuează pentru întreaga construcție și pe părți din construcție (fundatie, tronson etc.). Această receptie are la bază examinarea directă, efectuată pe parcursul executării lucrărilor, precum și:

- a) declarațiile de conformitate prevăzute de reglementările în vigoare pentru materialele utilizate;
- b) existența și conținutul proceselor verbale de receptie calitativă privind cofrajele, armarea, aspectul elementelor după decofrare, calitatea betonului pus în lucrare, precum și existența și conținutul proceselor verbale pentru fazele determinante și pentru lucrările care devin ascunse;
- c) existența și conținutul documentelor privind betonul livrat;
- d) consemnările din condica de betoane;
- e) constatările consemnate în cursul executării lucrărilor în cadrul controlului interior și/sau exterior;
- f) confirmarea, prin procese verbale, a executării corecte a măsurilor de remediere prevăzute în diferitele documente examinate;
- g) rapoartele privind calitatea betoanelor întărite;
- h) încadrarea în abaterile admisibile, pentru:
 - dimensiuni de ansamblu și cote de nivel;
 - dimensiuni ale elementelor în raport cu prevederile proiectului;
 - poziția golurilor prevăzute în proiect;
 - poziția relativă pe întreaga înălțime a construcției, a elementelor verticale (stâlpi, pereti structurali) consemnându-se eventuale dezaxări;
- i) comportarea la proba de umplere cu apă, în cazul recipientilor;
- j) respectarea condițiilor tehnice speciale impuse prin proiect privind materialele utilizate, compoziția betonului, impermeabilitatea, gelivitatea etc.;
- k) orice altă verificare care se consideră necesară.

8.5.2 În vederea receptiei structurii unei construcții, în cazurile în care se solicită de către proiectant, constructorul trebuie să prezinte beneficiarului rapoarte de încercări prin metode nedistructive pe beton întărit. Alegerea elementelor și numărului necesar de încercări se face de către proiectant. Încercările prin metode nedistructive se efectuează în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice aplicabile.

SIMTEX-OC ISO 9001 REGISTERED C.1315.1 ISO 14001 REGISTERED M.003 OHSAS 18001 REGISTERED S.215	<h2>SPIRI COM S.R.L.</h2> <p>Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3). Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania</p>
--	---

8.5.3 Calitatea betonului se determină conform următoarelor criterii:

a) pentru betoane supuse unui control de certificare a producției, conform tabelului 22;

tabelul 22

Nr. crt.	Numărul "n" al rezultatelor de rezistență la compresiune pentru partea de obiect	Criteriul 1	Criteriul 2
		Media a "n" rezultate f_{cm} N/mm ²	toate rezultatele individuale ale încercărilor f_{ci} N/mm ²
1	1	neaplicabil	$f_{ck} \geq 4$
2	2...4	$f_{ck} + 1$	$f_{ck} \geq 4$
3	5...6	$f_{ck} + 2$	$f_{ck} \geq 4$
4	7...35	$f_{ck} + (1.65 \leq 2.85/n^{0.5})_s$ în care $s=4$ N/mm ²	$f_{ck} \geq 4$

b) pentru betoane nesupuse unui control de certificare a producției, conform tabelului 23.

tabelul 23

Nr. crt.	Numărul "n" al rezultatelor de rezistență la compresiune pentru partea de obiect	Criteriul 1	Criteriul 2
		Media a "n" rezultate f_{cm} N/mm ²	toate rezultatele individuale ale încercărilor f_{ci} N/mm ²
1	3	$f_{ck} + 4$	$f_{ck} \geq 4$
2	15	$f_{ck} + 1,48s$	$f_{ck} \geq 4$

8.5.4 Verificarea calității betonului pus în operă se face pe părți de obiect, pe baza încercării epruvetelor prelevate la punerea în operă a betonului, precum și a examinării directe și măsurării.

Prin părți de obiect se înțelege:

- părțile de construcție delimitate de rosturile de lucru sau, în cazul elementelor separate cu volum mic (spre exemplu, fundatii izolate), conform A.5.a din tabelul H1;
- părțile de construcție precizate prin proiect sau proceduri speciale, dacă acestea sunt diferite de cele delimitate de rosturile de lucru (spre exemplu, în cazul turnării continue).

Verificarea calității betonului pus în operă se referă la:

- rezistența la compresiune, la 28 de zile (clasa de rezistență);
- alte caracteristici, conform prevederilor din proiect (a se vedea tabelul H1, A.5.c; E.3; E.4; F.3).

8.5.5 Pentru verificarea calității betonului trebuie să se ia în considerare următoarele:

a) Privind clasa de rezistență la compresiune:

- rezultatele încercărilor pe cilindri/cuburi, realizate din probe prelevate la locul de punere în operă, trebuie să corespundă prevederilor din tabelul H1, G.1;
- dacă nu s-au efectuat încercări obligatorii pe cilindri/cuburi prelevate la locul de punere în operă, la frecvențele stabilite, sau dacă rezultatele se situează sub clasa prevăzută în proiect, trebuie să se efectueze încercări nedistructive in-situ /extrageri de carote care să confirme calitatea lucrărilor executate.

SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001 J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267 CSSV: 200.000 RON	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea) RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
CHSAS 18001 REGISTERED	S.215	Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

În cazul (i) rezultatele se analizează pe baza criteriilor de conformitate, înscriindu-se:

- rezultatele măsurărilor;
- valorile determinate si criteriul de conformitate utilizat;
- conformitatea rezultatelor;
- clasa de rezistență efectiv realizată. În cazul (ii) se analizează:
- rezultatele încercărilor pe corpurile de probă, corelându-se cu rezultatele aferente zonei încercate nedistructiv;
- rezultatele obținute pentru încercări nedistructive/extrageri de carote/încercări in-situ.

b) Privind alte caracteristici ale betonului, criteriile de conformitate se stabilesc prin proiect, iar rezultatele obținute trebuie să corespundă prevederilor enunțate

Concluziile rezultate pe baza aplicării criteriilor de conformitate, pentru fiecare parte de obiect, pot fi: beton corespunzător sau beton necorespunzător. Neconformitățile privind calitatea betoanelor se rezolvă conform prevederilor din tabelul H1, pentru fiecare caz de neconformitate constat.

Rezultatele verificării se înscriu în raportul privind calitatea betoanelor.

8.5.6 Verificările efectuate și constatările rezultate la receptia structurii de rezistență se consemnează într-un proces verbal încheiat între investitor, proiectant și constructor, precizându-se, în concluzie, dacă structura în cauză se recepționează sau se respinge.

În cazurile în care se constată deficiențe în executarea structurii, trebuie stabilite măsuri de remediere, iar după realizarea acestora trebuie să se efectueze o nouă recepție.

8.5.7 Acoperirea elementelor structurii cu alte lucrări (zidărie, tencuie, placaje, protecții, alte finisaje) este admisă numai pe baza dispoziției date de proiectant.

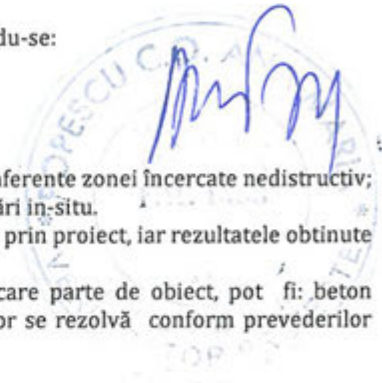
Această dispoziție se poate da după încheierea recepției structurii de rezistență sau, în cazuri justificate, după încheierea recepției parțiale a structurii de rezistență.

Recepția parțială constă în efectuarea tuturor verificărilor arătate la pct.8.5.1, cu excepția verificării rezistenței betonului întărit, la 28 de zile, care se face la recepția definitivă a structurii de rezistență.

În asemenea situații, proiectantul trebuie să precizeze unele părți din elemente asupra cărora să se poată efectua determinări ulterioare și care nu se pot acoperi decât după încheierea recepției definitive a structurii.

8.5.8 Recepția construcțiilor din beton, beton armat și beton precomprimat se face în conformitate cu prevederile legii.

Intocmit,
ing. Razvan Stan



SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania

**-PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII EXECUȚIEI ÎN
FAZE DETERMINANTE-**

DISPENSAR

Tarla 19,Parcela 561,Sat Pestisani,Comuna Pestisani,jud Gorj

-FAZA P.TH-

Emitent:Ing Razvan Stan

Data:14.03.2019

Beneficiar:Primaria Comunei Pestisani

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediul : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitatea și pentru care trebuiesc documente scrise	Metoda de control sau documentatia conform careia se efectueaza controlul. Documentul scris ce se incheie: PVR-proces verbal de receptive calitativa; PVLA- proces verbal de lucrari ascunse; PV- proces verbal.	Cine întocmește si semnează : A=Arhitect B=Beneficiar E=Executant P=Proiectant G=Geotehn. I=I.S.C.	Rubrica rezervata I.S.C.
1.	Cofrarea si armarea fundatiilor inainte de turnarea betonului	PVR	B+E+P+I	
2.	Turnarea betonului in fundatii	PVLA	B+E+P+I+A	
3.	Cofrarea peretilor de subsol si a stalpilor si montarea armaturilor	PVR	B+E+P+I	
5.	Turnarea betonului in peretii de subsol si stalpi	PVLA	B+E+P+I+A	
6.	Cofrarea si montarea armaturilor din placa+grinzi peste subsol	PVR	B+E+P+I	
7.	Turnare betonului in placa+grinzi peste subsol	PVLA	B+E+P+I+A	
8.	Cofrarea si montarea armaturilor in stalpi-Parter	PVR	B+E+P+I	
9.	Turnarea betonului in stalpi-Parter	PVLA	B+E+P+I+A	
10.	Cofrarea si montarea armaturilor din grinzi+placa-Parter	PVR	B+E+P+I+A	
11.	Turnarea betonului in	PVLA	B+E+P+I	

SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1

ISO 14001 REGISTERED M.003

OHSAS 18001 REGISTERED S.215

SPIRI COM S.R.L.

Certificat ISO 9001

J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267

CSSV: 200.000 RON

Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)

RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ. SECT. 3).

Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com

Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3, bl. A3, sc. 3, ap. 65, Bucuresti, Romania

12.	Cofrarea si montarea armaturilor in stalpi-Etaj 1	PVR	B+E+P+I	
13.	Turnarea betonului in stalpi-Etaj 1	PVLA	B+E+P+I+A	
14.	Cofrarea si montarea armaturilor din grinzi+placa-Etaj 1	PVR	B+E+P+I	
15.	Turnarea betonului in placa+grinzi-Etaj 1	PVLA	B+E+P+I+A	
16.	Cofrarea si montarea armaturilor in stalpi-Etaj 2	PVR	B+E+P+I	
17.	Turnarea betonului in stalpi-Etaj 2	PVLA	B+E+P+I+A	
18.	Cofrarea si montarea armaturilor din grinzi+placa-Etaj 2	PVR	B+E+P+I	
19.	Turnarea betonului in placa+grinzi-Etaj 2	PVLA	B+E+P+I+A	



SIMTEX-OC		SPIRI COM S.R.L.	
ISO 9001 REGISTERED	C.1315.1	Certificat ISO 9001	
ISO 14001 REGISTERED	M.003	J 40/25308/1992; C.U.I. : RO 2632267	
OHSAS 18001 REGISTERED	S.215	CSSV: 200.000 RON	
		Cont: RO10 RNCB 0082 0441 6661 0001 (BCR Unirea)	
		RO80 TREZ 7035 069X XX00 1837 (TREZ SECT. 3).	
		Tel-Fax: 021/3265117; 021/3263284 Email : officespiri@gmail.com	
		Sediu : str. Anastasie Panu nr. 3,bl. A3, sc. 3, ap. 65,Bucuresti, Romania	

Note:

Conform procedurii legale, executantul are obligația sa anunțe Inspecția de Stat cu minimum 72 de ore înaintea orei la care se convoacă comisia cu factorii interesați .
Prezentul program se va anexa la cartea construcției.

Proiectant general

S.C. SPIRI COM. S.R.L.
Sef proiect: arh. Radu Negulescu

Proiectant structură rezistență,

SC GhStanRST PROJECT CONSULTING SRL
ing. Razvan Stan



I.S.C.

BENEFICIAR ,

CONSTRUCTOR,

Întocmit,
ing. Razvan Stan