

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta A I_ A PROIECTULUI : Modernizare parc de agrement com Cocora, Jud Ialomita -faza PTh ce face obiectul contractului 936/2023

1) Date de identificare :

- proiectant general: SC CONSCIVIL NIC SRL
- proiectant de specialitate : SC CONSCIVIL NIC SRL /ing Bulica Nicolae
- investitor : Com Cocora
- Amplasament : Jud. Ialomita , comuna Cocora ,Sat Cocora , Str Principala
- data prezentarii proiectului pentru verificare 29.10.2023

2) Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

- fundatii continui/Izolate beton armat ;
- Structura diafragme zidarie portanta confinata caramida/ inlocuitori ;
- plansee lemn /Lemn , Invelitoare tabla tip tigla metalica
- 3) Documente ce se prezinta la verificare

- Tema de proiectare ;

- Certificat de urbanism :

nr _____ Raspuns la Cererea _____ , emis de PRIM Cocora

- Avize obtinute :

- Autorizatia de construire : raspuns la cererea emisa de PRIM
- Raportul expertizei tehnice elaborat de catre

- Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate

- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva :

- > Plan parter Plan pante acoperis /Sectiune transversala A-A ,Fatade Grup Sanitar ;
- > Plan loc de joaca /Plan Zona foisoare / Plan fundatii , Plan armare Fundatii , Plan Cofraj centuri si Plan armare Centuri /Plan Fundatii -Detaliul A/Plan armare Stalpi S1, S2/Plan Fundatii , Plan armare Fundatii , Plan Cofraj Centuri ,Plan armare Centuri /Plan Fundatii Loc de joaca ;
- > Detalii Fundatii - Detaliul F1 40x 40 , F2 70x25/Detalii Fundatii-Detalii F3 80x 80, Detaliu Fundatii Bancuta 75x20/Plan fundatii zona Foisoare.

- Notele de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa , programul de calcul, listingul

4) Concluzii asupra verificarii

- in urma verificarii se considera proiectul corespunzator , semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului;
- In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata ,semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului,cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija beneficiarului de catre proiectant :
- -Verificarea este valabila pentru Faza PTh!

Am primit exemplare
Investitor/Proiectant



FOAIE DE CAPĂT

PROIECT :

MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDEȚUL IALOMIȚA

AMPLASAMENT: Com. Cocora, Sat Cocora, Str. Principala, , JUD.
IALOMIȚA

NUMAR PROIECT: 936 / 2023

FAZA: P.Th.

PROPRIETAR : COMUNA COCORA

PROIECTANT S.C. CONSCIVIL NIC S.R.L. , COMUNA BUCU ,
JUDEȚUL IALOMIȚA , C.I.F. 31001162/2012
TEL. 0766367902

CUPRINS


PIESE SCRISE


- FOAIE DE CAPĂT
- CUPRINS
- LISTA CU SEMNĂTURI
- CERTIFICAT DE URBANISM
- ANEXA (CERERE PT EMITEREA AUTORIZAȚIEI DE COONSTRUCTIE-DESFIINȚARE)
- MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ
- MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ
- DEVIZ ESTIMATIV

B. PIESE DESENATE

PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	A0
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIE EXISTENTĂ	A1
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIE PROPUȘĂ	A2
PLAN PARTER, PLAN PANTE ACOPERIȘ	A3
SECȚIUNE TRANSVERSALĂ A-A, FAȚADE GRUP SANITAR	A4
PLAN LOC DE JOACĂ	A5
PLAN ZONĂ FOIȘOARE	A6
PLAN FUNDAȚII, PLAN ARMARE FUNDAȚII, PLAN COFRAJ CENTURI, PLAN ARMARE CENTURI	R1
DETALII FUNDAȚII - DETALIUL A	R1'
PLAN ARMARE STĂLP S1, S2	R2
PLAN FUNDAȚII, PLAN ARMARE FUNDAȚII, PLAN COFRAJ CENTURI, PLAN ARMARE CENTURI	R3
PLAN PARTER	R4
DETALII FUNDAȚII - DETALIUL F1 40x40, DETALIUL F2 70x25	R5
DETALII FUNDAȚII - DETALIUL F3 80x80, DETALIUL FUNDAȚII BĂNCUȚĂ 75x20	R6
PLAN FUNDAȚII ZONĂ FOIȘOARE	R7

LISTA CU SEMNĂTURI

ARHITECTURĂ:		
PROIECTANT:	ARH. VLADIMIR LUPOAIE	

REZISTENȚĂ:		
PROIECTANT:	ING. BULICĂ NICOLAE	
VERIFICATOR:	ING. ISDRĂILĂ ION	

AMPLASAMENT: Com. Cocora, Sat Cocora, Str. Principala, , JUD. IALOMIȚA

NUMAR PROIECT: 936 / 2023

FAZA: P.Tb.

PROPRIETAR : COMUNA COCORA

PROIECTANT S.C. CONSCIVIL NIC S.R.L. , COMUNA BUCU , JUDEȚUL IALOMIȚA , C.I.F. 31001162/2012
TEL. 0766367902

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

1. DATE GENERALE:

Denumirea lucrării:	MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDEȚUL IALOMIȚA
Amplasament:	Com. Cocora, Sat Cocora, Str. Principala, , JUD. IALOMIȚA
Beneficiar:	COMUNA COCORA
Proiectant:	S.C. CONSCIVIL NIC S.R.L. , CIF 31001162 / 2012, TEL. 0766367902
Faza:	D.T.A.C.
Nr proiect:	936 / 2023
Constructor:	se va stabili de către beneficiar.

2. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI:

La solicitarea beneficiarului s-a elaborat următoarea documentație în faza P.Th. pentru amenajarea unui parc din Com. Cocora, Sat Cocora, Str. Principala, Jud. Ialomita;

Amplasarea imobilului propus se va realiza pe un teren în suprafață de 7280,00 mp aflat în proprietatea COMUNA COCORA, JUD IALOMIȚA în baza inventarului domeniului public al comunei.

3. ARHITECTURĂ:

3.1 DESCRIEREA GENERALĂ A AMPLA A AMPLASAMENTULUI

Terenul are următoarele vecinătăți:

la nord	Nr. Cad. 20739
la sud	Str. Principala - Nr. Cad. 21619
la est	CIUBOTARU MIHAI, STANCIU GIOVANI, Nr. Cad. 20744, IONESCU IANA, Nr. Cad. 21683
la vest	Str. Bisericii - Nr. Cad. 21638

Imobilul teren are împrejmuire pe laturile din nord, sud și est iar latura din VEST și SUD conferă acces carosabil și acces pietonal.

3.2 DESCRIEREA GENERALĂ A IMOBILELOR EXISTENTE

Pe teren în prezent există parcul amenajat cu alei și trotuare;

3.3 DESCRIEREA GENERALĂ A IMOBILELOR PROPUSE

Amenajările propuse în prezenta documentație constau în executarea unui grup sanitar, construirea unui loc de joacă, amenajarea unei platforme pentru amplasarea de foșoare și amplasarea unei construcții prefabricate de tip pergole;

GRUP SANITAR

Are următoarele distanțe față de limita de proprietate:

Nord	0,00	m
------	------	---

Sud	122,47	m
Est	21,02	m
Vest	33,80	m

Dimensionarea construcției propuse s-a realizat în funcție de cerințele beneficiarului, după cum urmează:

Arie construită	6.27	mp
Arie desfășurată	6.27	mp
Arie utilă	3.00	mp
Înălțimea maximă a construcției	2.50	m
P.O.T.	0.09	%
C.U.T.	0.01	
volum util	7.50	mc

Clădiria propusă va fi compartimentată în funcție de cerințele beneficiarului astfel;

DESTINAȚIE ÎNCĂPERE	SUPRAFAȚĂ UTILĂ [MP]
PARTER	
GS	1.50
GS	1.50
TOTAL	3.00
TOTAL SUPRAFAȚA UTILĂ	3.00

- la exterior construcția va avea aplicată peste pereți o termoizolație din polistiren expandat în grosime de 10 cm, protejată cu o tencuială decorativă de culoare crem;
- învelitoarea va fi într-o ap[, cu o coamă orizontală cu orientarea de la E la V la cota +2.50;
- învelitoarea va fi din țiglă metalică de culoare maro;
- construcția va fi alcătuită din ziduri din cărămidă cu stâlpișori centuri și grinzi din beton armat;
- plafonul peste parter va fi din gips-carton peste care se va aplica o zugrăveală cu var lavabil;
- pardoseala va fi de tip rece;
- tâmplăria exterioară va fi din PVC tip cu geam TERMOPAN;
- partea inferioară a șarpantei va fi prevăzută cu jgheaburi și burlane pentru scurgerea apelor pluviale de pe acoperiș.

LOC DE JOACĂ

Suprafața propusă pentru amenajare este de 300,00 mp;

- se va executa un strat de umplutură din balast în grosime de 25 cm;
- se vor executa laturile din borduri prefabricate 10x15 cm;
- se va executa o pardoseală din tartan turnat în grosime de 3 cm;
- se vor amplasa aparate de joacă pentru 3-14 ani ancorate în fundații izolate;
- 2 leagăne duble;
- 1 tobogan cu leagăn;
- 2 tobogane;

- 2 balansoare;
- 1 carusel rotativ;
- 2 caluț;
- 6 băncuțe;
- 6 coșuri de gunoi;

ZONĂ AMPLASARE FOIȘOARE

Suprafața propusă pentru amenajare este de 90,27 mp;

-se va executa un strat de umplutură din balast în grosime de 20 cm;

-se vor executa laturile din borduri prefabricate 10x15 cm;

-se va executa peste umplutură o platformă din beton C16/20 în grosime de 15 cm și armată cu plasă sudată Ø6-100x100;

-se vor amplasa 4 pergole rustice cu masă de șah ancorate în fundații izolate;

ZONĂ PERGOLE

Suprafața propusă pentru amenajare este de 25+22=47,00 mp;

-se va executa o structură în cadre fără acoperiș de tip prefabricat;

ALTE AMENAJĂRI

Se propune schimbarea lămpilor de iluminat (10 buc)

Instalarea unui sistem de supraveghere prin camere video;

Se mai propune și înlocuirea cișmelelor de apă potabilă;

4. UTILITĂȚI

În funcție de dotarea cu utilități a zonei sunt necesare: - nu este cazul

5. NOTĂ FINALĂ

Pentru respectarea disciplinei în construcții beneficiarul are următoarele obligații :

- să obțină, împreună cu proiectantul, toate avizele și acordurile cerute de serviciul de urbanism prin certificatul de urbanism;
- să obțină autorizația de construire conform legislației în vigoare;
- să afișeze la loc vizibil panoul cu datele principale ale construcției;
- să pastreze și să prezinte documentele de execuție organelor de control în construcții;
- să anunțe serviciul de urbanism la terminarea execuției construcției;

ARHITECT
ARH. VLADIMIR LUPOAIE



MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

1. DATE GENERALE:

Denumirea lucrării:	MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDEȚUL IALOMIȚA
Amplasament:	Com. Cocora, Sat Cocora, Str. Principala, , JUD. IALOMIȚA
Beneficiar:	COMUNA COCORA
Proiectant:	S.C. CONSCIVIL NIC S.R.L. , CIF 31001162 / 2012, TEL. 0766367902
Faza:	D.T.A.C.
Nr proiect:	936 / 2023
Constructor:	se va stabili de către beneficiar.

2. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI:

La solicitarea beneficiarului s-a elaborat următoarea documentație în faza D.T.A.C. pentru amenajarea unui parc din Com. Cocora, Sat Cocora, Str. Principala, Jud. Ialomita;

Amplasarea imobilului propus se va realiza pe un teren în suprafață de 7280,00 mp aflat în proprietatea COMUNA COCORA, JUD IALOMIȚA în baza inventarului domeniului public al comunei.

3. REZISTENȚĂ

3.1 DESCRIEREA LUCRĂRII

Grup sanitar

Tipul structurii: zidărie confinată

Zona : comuna Cocora, jud. Ialomita; $ag=0.30$ g, $Tc=1,00$ s

Regim de înălțime: parter

Tip acoperiș: șarpantă din lemn într-o apă.

Destinație: anexă

- Clădirea are în plan o formă ce se încadrează într-un dreptunghi cu lungimea de 2,65 m și lățimea de 2,00 m;

- Blocul de beton de la partea inferioară a fundației:

- este nearmat;

- este din beton marca C8/10 (B150);

- are o înălțime de 50 cm;

- are o lățime de 60 cm;

- este executat de la cota -1,07 până la cota -0.57;

- este complet îngropat;

- Sochul:

- este din beton marca C16/20 (B250);

- are înălțimea de 50 cm;

- are lățimea de 40 cm;

- este executat de la cota -0,57 până la cota -0,07;



- este armată cu:
 - 4Ø14 PC52 la partea inferioară;
 - 4Ø14 PC52 la partea superioară;
 - 2Ø12 PC52 la mijloc;
 - etriere Ø8/15 OB37;
 - agrafe Ø8/30 OB37;

- Din elevație se vor monta în zona stâlpișorilor mustăți 8Ø12 PC52 pentru stâlpișori;

- Suprastructura este din zidărie confinată din cărămidă cu stâlpișori, centuri și grinzi din beton armat;

- Stâlpișorii vor fi armați cu 8Ø12 PC52 sau BST500 cu etriere Ø8/10 OB37;

- La cota de nivel +1,80 și +2,10 se vor turna centuri din beton armat cu secțiunea 25x30 cm;

- Centurile vor fi armate cu 6Ø12 PC52 sau BST500 bare longitudinale, montate pe etriere Ø8/10 OB37;

- Acoperișul este format din șarpantă din lemn într-o apă;

- Șarpanta va fi executată din lemn ecarisat după cum urmează:

- cosoroabe 10x10 cm;

- căpriori 10x10 cm;

Loc de joacă

Tipul structurii: platforme din beton

Zona : comuna Cocora, jud. Ialomița; $ag=0.30$ g, $T_c=1,00$ s

Regim de înălțime: parter

Tip acoperiș: nu este cazul.

Destinație: loc de joacă

- Are în plan o formă neregulată ce se încadrează într-un dreptunghi cu lungimea de 41,49 m și lățimea de 20,00 m;

-se va executa un strat de umplutură din balast în grosime de 25 cm;

-se vor executa perimetral , în vederea încadrării locului de joacă, borduri prefabricate 10x15 cm;

-se va executa o pardoseală din tartan turnat în grosime de 3 cm;

-se vor amplasa aparate de joacă ancorate în fundații izolate;

Zonă amplasare foișoare

Suprafața propusă pentru amenajare este de 68,00 mp;

-se va executa un strat de umplutură din balast în grosime de 10 cm;

-se vor executa laturile din borduri prefabricate 10x15 cm;

-se va executa peste umplutură o platformă din beton C16/20 în grosime de 10 cm și armată cu plasă sudată Ø4-100x100;

-se vor amplasa 4 pergole rustice cu masă de șah ancorate în fundații izolate;

Zonă pergole

Suprafața propusă pentru amenajare este de 25+22=47,00 mp;

-se va executa o suprastructură în cadre fără acoperiș de tip prefabricată prinsă pe fundații din beton simplu;

- fundațiile din beton simplu:

- este nearmat;

- este din beton marca C16/20 (B250);

- are o înălțime de 90 cm;
- are în plan o secțiune de pătrat cu latura de 40 cm;
- este executat de la cota -0,90 până la cota ±0,00;
- este complet îngropat;
- vor fi amplasate sub fiecare stâlp prefabricat (pe lungime din 200 în 200 cm și pe lățime din 200 în 200 cm);

- în fundațiile fundațiile din beton simplu se vor ancora profile din țevă 40x40x3 pentru prinderea suprastructurii prefabricate:

3.2 DATE PRIVIND AMPLASAMENTUL:

ÎNCADRAREA ÎN CLASE DE IMPORTANȚĂ:

- Clasa de importanță a construcțiilor de tip publice este IV - "clădiri de mică importanță pentru siguranța publică" conform P100/2013 tabel 4.2.
- Factorul de importanță $\gamma_I = 1,0$ conform CR0/2012, Tabelul 4.2.
- Construcția se mai încadrează : Conform HGR 766/97 și ordinul MLPAT nr. 31/N/95 în categoria „D – construcții de importanță redusă”

ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ:

- În conformitate cu prevederile STAS 6054-77 Adâncimea de îngheț în amplasament este 80-90 cm , ceea ce înseamnă că orice fundație sau amplasare a conductelor cu pericol de îngheț se face la min. 90 cm adâncime față de cota terenului amenajat (CTA).

ZONA SEISMICĂ:

- În conformitate cu prevederile normativului « Cod de proiectare seismică. Partea I. Prevederi de proiectare pentru clădiri » indicativ P100-1/2013, amplasamentul se încadrează după accelerația maximă a terenului și perioadele de colț:
- Perioada de colț T_c a spectrului de răspuns normalizat pentru Cocora, Ialomița are valoarea de 1,0 sec.
- În conformitate cu harta valorilor accelerațiilor de vârf ale terenului, în Cocora, jud. Ialomița accelerația este $a_g=0,25g$ pentru un $IMR=225$ ani.

DEPUNEREA DE ZĂPADĂ:

- În conformitate cu prevederile normativului « Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor », ind. CR-1-1-3/2012, amplasamentul se află în zona având încărcarea caracteristică la sol $S_{0,k}=2,5$ kN/mp. Coeficientul de expunere c_n pentru expunere parțială are valoarea 1,0.

IPOTEZE SI COMBINAȚII DE ÎNCĂRCĂRI:

-Gruparea efectelor structurale ale acțiunilor, pentru verificarea la stări limită ultime are următoarea structură:

$$1,35 G_i + 1,5 Q_i + \sum 1,5 \Psi_{0-i} * Q_{k,i}$$

-Unde indicile k indică valoarea caracteristică , indicele i indică numărul încărcării permanente/cvasipermanente sau variabile iar Ψ_0 reprezintă factorul de simultaneitate cu valoarea de 0,7.

-Pentru situația în care se ia în considerare și acțiunea seismului gruparea are următoarea structură:

$$G_i + \gamma_I * Q_i + \sum 1,5 \Psi_{2-i} * Q_{k,i}$$

γ_I este coeficientul clasei de importanță și expunere la cutremur și în cazul de față are valoarea 1,0 pentru

Ψ_{2-i} este coeficientul pentru determinarea valorii cvasipermanente a acțiunilor variabile și are valoare 0,40.

4. ORGANIZAREA DE ȘANTIER

- Depozitarea materialelor necesare procesului de execuție se va face în incintă;
- Se va monta panou de identificare a investiției la loc vizibil;
- Se va executa o împrejmuire provizorie cât timp va dura execuția lucrărilor la imobil;
- Deșeurile și molozul rezultate din procesul de execuție vor fi depozitate în puștele special amplasate în vederea transportării în zone indicate de autoritățile locale;
- Se va încheia un contract cu societatea de transport a deșeurilor în vederea evacuării acestora;
- Se va închiria cabină toaletă și se va amplasa în interiorul incintei;
- Materialele se vor amplasa în așa fel încât accesul către imobil a autobetonierelor să nu fie împiedicat;

5. UTILITĂȚI:

În funcție de dotarea cu utilități a zonei sunt necesare: - nu este cazul

6. NOTĂ FINALĂ

Pentru respectarea disciplinei în construcții beneficiarul are următoarele obligații :

- să obțină, împreună cu proiectantul, toate avizele și acordurile cerute de serviciul de urbanism prin certificatul de urbanism;
- să obțină autorizația de construire conform legislației în vigoare;
- să afișeze la loc vizibil panoul cu datele principale ale construcției;
- să păstreze și să prezinte documentele de execuție organelor de control în construcții;
- să anunțe serviciul de urbanism la terminarea execuției construcției;

Deoarece imobilele proiectate se află în zonă rurală și are destinația parc cu regim de înălțime parter, conform Legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, documentația are nevoie de o verificare efectuată de un verficator atestat pentru rezistența mecanică și stabilitate – A1.

Normativele folosite pentru predimensionarea structurii sunt:

P100-1/2013	COD DE PROIECTARE SEISMICĂ – PREVEDERI DE PROIECTARE PENTRU CLĂDIRI
CR6-2013	COD DE PROIECTARE PENTRU STRUCTURI DIN ZIDĂRIE
CR0-2012	COD DE PROIECTARE , BAZELE PROIECTĂRII STRUCTURILOR ÎN CONSTRUCȚII
NP112-2014	NORMATIV PENTRU PROIECTAREA STRUCTURILOR DE FUNDARE DIRECTĂ
CR 1-1-3-2012	COD DE PROIECTARE , EVALUAREA ACȚIUNII ZĂPEZII ASUPRA CONSTRUCȚIILOR
NP-082-2012	COD DE PROIECTARE , BAZELE PROIECTĂRII ȘI ACȚIUNII ASUPRA CONSTRUCȚIILOR. ACȚIUNEA VÂNTULUI.
NP005-2003	COD PENTRU CALCULUL ȘI ALCĂTUIREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE DIN LEMN
STAS 6054-77	ADÂNCIMI MAXIME DE ÎNGHEȚ

ÎNTOCMIT
ING. BULICĂ NICOLAE



FORMULARUL F6

OBIECTIV

MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDEȚUL IALOMIȚA
Proiectant

S.C. CONSCIVIL NIC S.R.L. - COMUNA BUCU, JUDEȚUL IALOMIȚA, C.I.F. J21/481/2012
C.U.I. 31001162 TEL. 0766367902

GRAFICUL GENERAL
de realizare a investiției publice

Activități	Nr. Loturi	Anul																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Organizare de santier	1																	
EXECUȚIE LOC DE JOACA	6																	
FUNDATII	2																	
SUPRASTRUCTURA	2																	
DOTARI	2																	
EXECUȚIE GRUP SANITAR	6																	
FUNDATII	2																	
SUPRASTRUCTURA	2																	
FINISAJE	2																	
INSTALATII	1																	
EXECUTIE ZONA FOISOARE	10																	
EXECUTIE ZONA PERGOLE	10																	
Receptia terminarea lucrarilor	1																	

Proiectant
ING. BULICĂ NICOLAE



Proiectant general: S.C. CONSCIVIL NIC S.R.L.
Beneficiar: COMUNA COCORA
Proiect nr. 836 / 2023
Elaborare documentatii tehnico-economice "MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDEȚUL IALOMIȚA"
pentru:
Faza: PTh

PROGRAM DE URMĂRIRE A CALITĂȚII EXECUȚIEI

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995, a Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții (HG nr. 272/1994) și Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor, se stabilește prezentul program de urmărire a calității execuției:

"MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDEȚUL IALOMIȚA" -
Com. Cocora, Sat Cocora, Str. Principala, , JUD. IALOMIȚA

Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 10 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinantă sau care se recepționează, prin grija antreprenorului.

Nr. crt	Denumirea lucrărilor ce se recepționează sau faza de execuție determinantă pentru rezistența și stabilitatea în construcții	Participanți:				Tip PV
		I	B	E	P	
0	1	2	3	4	5	6
1	Predare amplasament		x	x	x	PV
2	Trasarea imobilelor		x	x	x	PV
3	Verificare cotă săpătură fundații grup sanitar		x	x	x	PVLA
4	Verificare armare fundații grup sanitar		x	x	x	PVLA
5	Verificare armare stâlpi grup sanitar		x	x	x	PVLA
6	Verificare armare centuri grup sanitar		x	x	x	PVLA
7	Verificare execuție șarpantă grup sanitar		x	x	x	PVRC
8	Verificare aspect finisaje grup sanitar		x	x	x	PVRC
9	Verificare cotă săpătură loc de joacă și zonă foioșoare		x	x	x	PVLA
10	Verificare umpluturi loc de joacă și zonă foioșoare		x	x	x	PVLA
11	Verificare armare placă slab armată		x	x	x	PVLA

-Proces verbal de recepție calitativă (PVRC)

-Proces verbal de recepție a lucrărilor în faze determinante (PVCFD)

-Proces verbal de recepție a lucrărilor ascunse (PVLA)

Proiectant,

Investitor

Constructor

I.S.C. Ialomița



CAIET DE SARCINI
Lucrări structură de rezistență

DATE GENERALE:

Denumirea lucrării:	MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDEȚUL IALOMIȚA
Amplasament:	Com. Cocora, Sat Cocora, Str. Principala, , JUD. IALOMIȚA
Beneficiar:	COMUNA COCORA
Proiectant:	S.C. CONSCIVIL NIC S.R.L.
Faza:	P.T.+D.E.
Nr proiect:	936 / 2023
Constructor:	se va stabili de către beneficiar.

Prezentul caiet de sarcini tratează următoarele aspecte:

Capitolul 1 - TERASAMENTE

Capitolul 2 - FUNDAȚII DIN BETON ARMAT

Capitolul 3 - LUCRĂRI DIN BETON ȘI BETON ARMAT

Capitolul 4 - ARMĂTURI PENTRU BETOANE ARMATE

Capitolul 5 - COFRAJE PENTRU LUCRĂRI EXECUTATE DIN BETON ȘI BETON ARMAT

Capitolul 1 - TERASAMENTE

1.1. GENERALITĂȚI

OBIECTUL SPECIFICAȚIEI

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de terasamente, constând din săpături, încărcarea în mijloacele de transport, transportul, împrăștierea, nivelarea și compactarea pământului, efectuate pentru realizarea fundațiilor.

CONCEPTE DE BAZĂ

La acest proiect executarea lucrărilor de terasamente se face în cea mai mare parte manual, metodele de lucru mecanizate fiind aplicate numai acolo unde folosirea mijloacelor manuale este inefficientă.

Săpătura se va executa fără sprijiniri, fiind prevăzute taluze verticale și înclinate.

ELEMENTE DE PROIECTARE

Eventualele neconcordanțe între situația luată în considerare în proiect - pe baza studiului geotehnic și specificată pe planurile de fundații - și constatările contractorului la execuția săpăturilor, în ceea ce privește stratificația terenului de fundare, obstacolele întâlnite (umpluturi locale, canalizări vechi, etc.) vor fi semnalate consultantului pentru stabilirea măsurilor corespunzătoare. În astfel de situații nu se va continua lucrul fără acordul scris al consultantului.



1.2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

STANDARDE ROMÂNEȘTI

- STAS 6054-77 Terenul de fundație. Adâncimi de îngheț.
- STAS 2745-90 Terenul de fundație. Urmărirea tasării construcțiilor.
- STAS 9824/0-74 Trasarea construcțiilor. Prescripții generale.
- STAS 9824/1-87 Trasarea construcțiilor.

NORMATIVE ROMÂNEȘTI DE EXECUȚIE

C. 169-88. Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale.

C. 16-84. Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

C. 56-85. Verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiile aferente.

ALTE PRESCRIȚII ROMÂNEȘTI

Ordin IGSIC nr. 8/07.11.1981 referitor la încercările de laborator pentru verificarea compactării terenului.

1.3. MATERIALE SI PRODUSE

- | | |
|-----------|-------------------------|
| Materiale | - balast |
| | - nisip și pietriș |
| | - pământ pentru umplură |

1.4. TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE

Transportul pământului se va face cu autobasculante încărcate cu mijloace mecanizate.

Depozitarea pământurilor necesare pentru umplură se va face în imediata apropiere, dar la o distanță de cel puțin 4 m de coronamentul săpăturii.

Depozitarea rezultatelor defrișărilor, curățirii terenului și a pământului excedentar se va face în locurile pentru care s-a obținut avizul beneficiarului sau al primăriei.

1.5. EXECUTIA LUCRĂRILOR

GENERALITĂȚI

Înainte de executarea săpăturilor pentru fundații se va stabili dacă există instalații îngropate aparținând rețelelor edilitare publice sau interioare.

Dacă execuția săpăturilor pentru fundații implică dezvelirea unor rețele de instalații subterane existente, executarea propriu-zisă a lucrărilor va începe numai după obținerea avizului de săpătura.

Dezafectarea, sau mutarea, rețelelor de instalații subterane se va face numai cu acordul consultantului și acordul scris al administratorului rețelei respective.

Se va asigura prin rigole amplasate pe conturul incintei excavate posibilitatea colectării apelor pluviale și a celor din pânza freatică pe tot timpul execuției betoanelor amplasate sub nivelul terenului existent.

Săpăturile executate cu excavatorul nu vor depăși profilul proiectat al săpăturii.

Ultimii 20 , 30 cm deasupra cotei inferioare a profilului săpăturii se vor executa manual.

OPERAȚIUNI PREGĂTITOARE

Înainte de începerea lucrărilor de săpături se vor executa următoarele operațiuni pregătitoare:

- defrișările plantației existente pe amplasament;
- curățirea și amenajarea terenului pentru dirijarea apelor superficiale.

Gropile care rămân, în afara amplasamentului obiectivului, după scoaterea buturugilor vor fi umplute cu pământ compactat.

Înainte de executia lucrărilor de săpături se va face trasarea prin fixarea, conform proiectului, a poziției construcției pe amplasamentul proiectat, de către proiectantul general.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE SĂPĂTURĂ

Se atrage atenția că în timpul lucrărilor de săpătură se va realiza și o sortare a pământului care trebuie păstrat pentru realizarea umpluturilor.

Pentru menținerea stabilității malurilor, terenul din jurul săpăturii trebuie să nu fie încărcat și să nu sufere vibrații.

Pământul rezultat din săpătură se va depozita la o distanță de minim 2 m de marginea gropii de fundare.

Contractorul va lua măsuri de înlăturare rapidă a apelor provenite accidental și împotriva surpării malurilor.

Cota de fundare și natura terenului de fundare constituie faza determinantă, care trebuie recepționate și consemnate de Proiectant și Geotehnician, cu specificarea măsurilor suplimentare eventual necesare.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE UMLUTURI

Umpluturile compactate în jurul fundațiilor, se vor executa cu mica mecanizare.

Este interzisă realizarea umpluturilor din pământuri având caracteristici de mături, prafuri, argile moi, cu conținut de materii organice, resturi de lemn, bulgări, etc.

PROTECȚIA LUCRĂRILOR

În cazul unei umeziri superficiale, datorită precipitațiilor atmosferice neprevăzute, fundul gropii de fundație trebuie lăsat să se zvânte înainte de începerea lucrărilor de executare a betonului de egalizare, iar dacă umezirea este puternică se va îndepărta stratul de noroi și grosimea sa va fi compensată cu beton de egalizare.

CONDIȚII DE PROTECȚIA MUNCII

La executarea lucrărilor cuprinse în acest capitol de specificații tehnice se vor respecta următoarele prescripții:

- Normele de protecția muncii;

-Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor;

-Norme provizorii privind proiectarea și realizarea elementelor de construcții;

-Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj.

Se interzice cu desăvârșire focul în săpăturile cu pereți sprijiniți, fie pentru dezghețarea pământului, fie pentru încălzirea muncitorilor.

Se va evita folosirea utilajelor vibratoare la lucrările de terasamente.

1.6. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

GENERALITATI

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se va verifica întreaga trasare.

Se va verifica dacă stratul de pământ vegetal a fost recuperat după decapare și a fost depozitat corespunzător, în vederea unor noi utilizări.

Deficiențele constatate la lucrările de terasamente se vor consemna în Procesul verbal de lucrări ascunse împreună cu măsurile de remediere aplicate conform indicațiilor consultantului.

TOLERANȚE ADMISIBILE

Toleranțe la trasarea construcției, pentru lungimi:

Lungime construcție (m): 10,70 m

Toleranțe: ± 5 cm.

Pentru unghiuri toleranțele de trasare sunt $\pm 1^\circ$.

Toleranța admisă pentru reperul de cota $\pm 0,00$ este ± 1 cm.

Abaterile admisibile față de gradul de compactare prevăzut în proiect și specificațiile tehnice sunt:

Tipul de lucrare	Abaterea medie	Abatere minimă
- sistematizare verticală	10%	15%
- in jurul fundațiilor	5%	8%

VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

La terminarea lucrărilor de săpături pentru fundații se vor verifica pentru fiecare ax în parte dimensiunile și cotele de nivel realizate și se vor compara cu cele din proiect.

Se vor verifica "Procesele verbale de lucrări ascunse" semnate de consultant (pentru beneficiar), contractor și de proiectant (dacă firma de consultanță este alta decât proiectantul) referitoare la modificările introduse față de prevederile inițiale ale proiectului și specificațiilor tehnice.

Se va verifica dacă lucrările executate se înscriu în limitele de toleranță admisibile, conform specificațiilor tehnice.

REMEDIERI

Consultantul împreună cu proiectantul, va decide, în cazul unor nerespectări ale prevederilor din proiect și a prezentelor specificații, care sunt măsurile de remediere, locale sau de mai mare întindere, în funcție de natura și amploarea deficiențelor constatate.

Costurile presupuse de eventualele lucrări de remediere vor fi integral suportate de contractor.

DOCUMENTE ÎNCHEIATE LA RECEPȚIE

La încheierea lucrărilor și remediilor necesare, se va întocmi între contractor și consultant un proces verbal de recepție finală a lucrărilor executate.

Capitolul 2 – FUNDAȚII DIN BETON ARMAT

2.1. GENERALITĂȚI

OBIECTUL SPECIFICAȚIEI

Fundațiile izolate vor fi realizate din beton Bc 20 (C16/20).



2.2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

STANDARDE ROMÂNEȘTI DE EXECUȚIE

- NP112-2014. Normativ privind proiectarea de suprafață.
- CR 1-1-4-2012. Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
- SR EN 1992-1-1:2004 Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
- STAS 9824/0-74. Trasarea construcțiilor. Prescripții generale.
- STAS 9824/1-87. Trasarea construcțiilor.

NORMATIVE ROMÂNEȘI DE EXECUȚIE

C. 16-84. Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente.

NE012-1999/2007/2010. Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.

C. 56-85. Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

ALTE PRESCRIȚII ROMÂNEȘTI

P.100-2016. Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale.

Normele de protecția muncii.

Normele Generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor.

Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj.

2.3. MATERIALE SI PRODUSE

PRODUSE

Clasa de beton pentru radier și fundații va fi Bc20 (C16/20), dar acest beton trebuie să îndeplinească următoarele condiții suplimentare de calitate:

Calitatea betoanelor va fi garantată de fabricantul acestora prin procedurile legale (certificat de calitate și probe luate în stația de betoane). Având în vedere că distanța fata de stația de betoane este mai mare de 2 km. este obligatorie luarea de probe de betoane în momentul premergător turnării. Probele vor fi transferate unui laborator atestat de MLPAT.

ACCESORII

Armaturile pentru radiér și fundații vor fi executate conform specificațiilor din capitolul 4 "ARMĂTURI PENTRU BETOANE ARMATE".

Cofrajele pentru radiér și fundații vor fi executate conform specificațiilor din capitolul 5 "COFRAJE PENTRU LUCRĂRI EXECUTATE DIN BETON ȘI BETON ARMAT" TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE

Livrarea, transportul, manipularea, depozitarea materialelor, produselor și accesoriilor se face conform specificațiilor din "TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE", din capitolul lucrări pentru betoane.

2.4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

GENERALITĂȚI

Obținerea acordului scris al beneficiarului care precizează ca terenul este liber de rețele subterane.

Trasarea fundațiilor izolate se face prin predarea de către proiectantul general a axelor de referință ale construcțiilor.

Se vor respecta măsurile de protecție anticorozivă prin utilizarea cimenturilor, a betoanelor și a straturilor de acoperire indicate în proiect și în specificații.

Fundațiile (grinzi de fundare) se vor turna fără întreruperi. Dacă din diverse cauze această condiție nu poate fi respectată se vor executa rosturi verticale, amplasate cu avizul proiectantului sau Consultantului.

Turnarea betonului sub apă nu este admisă.

Operațiuni pregătitoare

Înainte de începerea lucrărilor de execuție a fundațiilor se vor face verificările și recepționarea lucrărilor de terasamente necesare pentru realizarea fundațiilor.

Având în vedere că o bună parte a fundațiilor se toarnă în cofraj de pământ, este necesar ca anterior turnării să fie verificată vizual stabilitatea taluzelor verticale, iar Consultantul va decide dacă aceasta este suficientă sau sunt necesare măsuri suplimentare de siguranță.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Operațiunile tehnologice de execuție a fundațiilor se vor desfășura pe baza precizărilor din capitolele aferente lucrărilor necesare pentru realizarea fundațiilor:

- turnarea stratului de beton de egalizare (min. 10 cm);
- montarea cofrajelor;
- asezarea armăturilor (la fundațiile din beton armat) și a distanțierilor pentru obținerea stratului de acoperire și a distanțelor dintre plasele de armare;
- dispunerea și verificarea poziției carcusei de buloane de ancoraj;

- turnarea betonului;
- decofrarea fundațiilor;
- verificarea toleranțelor de execuție a fundației.

CURĂȚIREA, PROTECȚIA LUCRĂRILOR

Înainte de turnarea betoanelor se face verificarea eliminării tuturor corpurilor străine strecurate în cofraj.

După terminarea turnării și a prizei betonului se va acoperi suprafața cu materiale care să împiedice evaporarea rapidă și care să permită udarea periodică a betonului și protecția contra înghețului. Durata și intervalul de udare se aleg din prescripții funcție de clasa betonului și condițiile meteo.

CONDIȚII DE PROTECȚIA MUNCII

La executarea lucrărilor cuprinse în acest capitol de specificații tehnice se vor respecta următoarele prescripții:

- Normele de protecția muncii;
- Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor;
- Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj.

2.5. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

GENERALITĂȚI

În vederea asigurării unei execuții corecte a fundațiilor se vor verifica:

- execuția lucrărilor de terasamente;
- probele de laborator și certificatele de calitate a betoanelor turnate;
- corespondența amplasamentului și geometriei fundațiilor cu prevederile proiectului.

TOLERANȚE ADMISIBILE

Abaterile limită admisibile pentru radierul din beton armat sunt următoarele:

- lungimea și lățimea radierului ± 20 mm;
- înălțimea radierului ± 20 mm;
- înclinarea suprafeței față de: verticală ± 16 mm;
orizentală ± 20 mm.

Abaterile limită admisibile pentru lucrările de fundații din beton și beton armat sunt următoarele:

- lungimea și lățimea fundației (L, l): ± 20 mm
- Înălțimea fundației (H): ± 20 mm (H>2,0m)
 ± 30 mm (H>2,0m)
- Înclinarea suprafeței față de: verticală ± 16 mm
orizentală ± 20 mm

VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

La recepție se vor efectua verificări ale proceselor verbale de lucrări ascunse și ale eventualelor remedieri executate la recepția lucrărilor de terasamente.

Se va face verificarea existenței și conținutului proceselor verbale de recepție și ale eventualelor remedieri la lucrările de cofraje și armare ale fundațiilor.

Se vor verifica probele de laborator sau certificatele de calitate a betoanelor turnate.

Se va verifica dacă s-au respectat: amplasamentul, cotele de nivel, dimensiunile fundațiilor și cotele prevăzute pentru asigurarea legăturii fundațiilor cu elementele de construcții care reazemă pe fundații.

REMEDIERI

Consultantul va decide, în cazul neîndeplinirii prevederilor din proiect și a prezentelor specificații, care sunt măsurile de remediere, locale sau de mai mare întindere, în funcție de natura și amploarea deficiențelor constatate. Costul lucrărilor de remediere va fi integral suportat de Contractor.

DOCUMENTE INCHEIATE LA RECEPȚIE

Înainte de betonarea se încheie un proces verbal de FAZĂ DETERMINANTĂ care confirmă corectitudinea așezării armăturii în radier, fundații izolate și grinzi de fundare și a mustăților pentru pereți și stâlpi, precum și a buloanelor de ancoraj necesare stâlpilor metalici.

La terminarea lucrărilor de fundații se face recepția lucrărilor, în conformitate cu "programul de control" aprobat de ISCLPUAT dar și de o comisie din care fac parte reprezentantul beneficiarului (Consultantul), Contractorul și Proiectantul (dacă acesta este alta firmă decât Consultantul) și se încheie un proces verbal care se înscrie în Registrul de Procese Verbale.

Eventualele remedieri efectuate se consemnează într-un alt proces verbal încheiat între aceiași participanți.

Capitolul 3 - LUCRĂRI DIN BETON ȘI BETON ARMAT



3.1. GENERALITĂȚI

OBIECTUL SPECIFICAȚIEI

Acest capitol cuprinde specificații tehnice privind execuția lucrărilor, condiții de livrare, transport, manipulare și punere în operă și condiții de recepționare a lucrărilor din beton și beton armat.

Execuția lucrărilor de beton și beton armat se va face conform "NE012-1999/2007/2010. Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat", prezentele specificații tehnice cuprinzând completări și particularizări ale prevederilor "NE012-1999/2007/2010. Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat" la construcțiile care fac obiectul contractului.

Specificațiile pentru armăturile cu care se alcătuiesc elementele din beton armat se cuprind la capitolul 4. "ARMĂTURI PENTRU BETOANE ARMATE"

Specificațiile privind cofrajele pentru turnarea elementelor din beton armat se cuprind la capitolul 5. "COFRAJE PENTRU LUCRĂRI EXECUTATE DIN BETON ȘI BETON ARMAT".

CONCEPTE DE BAZĂ

La acest contract toate elementele din beton și beton armat se execută monolit.

La acest contract betoanele pentru structură se prepară în stații de betoane specializate și autorizate.

Cu acordul Consultantului, Contractorul va putea prepara betonul de egalizare în șantier caz în care se vor respecta toate prevederile normativelor în vigoare privitoare la verificarea condițiilor de preparare, punere în opera și recepție.

ELEMENTE DE PROIECTARE. CLASA ȘI COMPOZIȚIA BETONULUI

Clasa betonului pentru fiecare categorie de elemente în parte este cea specificată în piesele desenate și în prezentul caiet de sarcini ale proiectului.

MOSTRE ȘI TESTĂRI

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 Contractor și reprezentanți Beneficiarului.

Contractorul este obligat să facă următoarele determinări privind calitatea betonului proaspăt pentru radier:

Caracteristicile betonului proaspăt	Limitele de variație admise
Lucrabilitate - tasare medie 1.....4 cm	± 1 cm
-tasare medie 5....12 cm	± 2 cm
-tasare medie > 12 cm	± 3 cm
-grad compactare mediu	±0,5 cm

Temperatura: - t exterioară, minimă, pentru turnare fără măsuri de protecție termică + 5 C.

Dacă repetarea primei determinări nu se înscrie în limitele menționate în tabelul de mai sus, se vor efectua încă două determinări. Dacă valoarea medie a celor trei determinări nu se înscrie în limitele admise conform aceluiași tabel de mai sus, betonul nu se va pune în operă.

Pentru determinarea rezistenței la compresiune se vor face, de către un Laborator atestat de MLPAT, ca medie pe trei serii de trei cuburi, încercările prevăzute de Legislația în vigoare, pe betonul întărit la 28 zile. Probele se iau din betonul adus la șantier.

Probele vor fi prelevate, confecționate, păstrate și încercate conform prevederilor legislației în vigoare. Se poate considera că este asigurată realizarea clasei de beton prevăzută, dacă rezistență evaluată pentru vârsta de 28 zile, pe baza mediei cuburilor confecționate în cadrul unui schimb și majorată cu 20 % este cel puțin egală cu rezistența betonului prevăzut în proiect.

3.2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

STANDARDE ROMĂNEȘTI

STAS 7009-79. Toleranțe în construcții. Tehnologii.

STAS 8600-79. Toleranțe în construcții.

STAS 10265-75. Toleranțe în construcții. Calitatea suprafeței.

STAS 10265/1-84. Toleranțe în construcții. Suprafața betonului aparent.

STAS 1759-88. încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. Determinarea densității aparente, a lucrabilității, a conținutului de agregate fine și a începutului de priză.

SR EN 12390-6:2010. Încercare pe beton întărit. Partea 6: Rezistența la întindere prin despăcare a epruvetelor.

SR EN 197-1:2011. Ciment Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale.

NORMATIVE DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR

NE 012/2-2010. Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat, beton precomprimat-Partea I: Executarea lucrărilor din beton.

C16-84. Normativ pentru lucrări pe timp friguros.

C149-87. Instrucțiuni tehnice pentru remedierea defectelor la elementele de beton armat.

C56-85. Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

C26-85. Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive.

C117-70. Instrucțiuni tehnice pentru folosirea radiografiei la determinarea defectelor din elementele de beton armat.

ALTE PRESCRIPȚII

C122-89. Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea lucrărilor de construcții cu beton aparent cu parament natural.

Normele de protecția muncii.

Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor.

Norme provizorii privind proiectarea și realizarea elementelor de construcții.

Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj.

3.3. MATERIALE ȘI PRODUSE

CIMENTURI

Ciment

CEM I 42.5R, Ciment Portland cu rezistența inițială mare;

CEM I 52.5R, Ciment Portland cu rezistența inițială mare. Tipurile CEM I – ciment cu cea mai mare viteză de reglare. A doua zi, puterea atinge deja 50% din proiectare.

CEM II/A-S 32.5R, Ciment Portland cu zgura cu rezistența inițială mare. CEM II are o rată de întărire diferită, care depinde de cantitatea și compoziția aditivilor.

CEM II/B-S 32.5R, Ciment Portland cu zgura cu rezistența inițială mare;

CEM II/B-M (S-V) 32.5R, Ciment Portland compozit cu rezistența inițială mare;

CEM II/B-M (S-P) 32.5R, Ciment Portland compozit cu rezistența inițială mare; cel mai popular tip de ciment în construcții. Cimentul Portland este confecționat din clasele M400-M600, folosite pentru a crea structuri din beton armat, soluții, azbest-ciment și alte materiale.

CEM III/A 32.5R, Ciment de furnal cu rezistența inițială mare. CEM III – zgură care întărește în mod normal ciment Portland cu un conținut de zgură de 36-65% și rezistență de până la 32,5 MPa;

CEM IV – cimentul pozzolanic care întărește în mod normal cu o rezistență de 32,5 MPa. Compoziția poate conține silice, pozzolani (21-35%);

CEM V – cimentul care întărește în mod normal cu o rezistență la compresiune de 32,5 MPa.

AGREGATE (se aleg de fabricantul de beton)

Nisip cu granulația 0.....7 mm.

Pietriș și piatră spartă cu granulația 7.....15 mm

Pietriș și piatră spartă cu granulația 30.....70 mm

Agregate mari la betoane simple, cu granulația 30....70 mm.

ADAOSURI

Apa pentru prepararea betoanelor nu trebuie să conțină ingrediente ca produse chimice, resturi vegetale, argilă, praf, etc.

Plastifianți de tipul DISAN-A sau altul similar.

Superplastifianți de tipul FLUBET sau altul similar.

Accelerator de priză, clorura de calciu.

PRODUSE

Beton clasa Bc 10 (C8/10)

Beton clasa Bc 20 (C16/20)

Beton clasa Bc 25 (C20/25)

3.4. TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE

Pentru transportul betonului la punctele de punere în operă se folosesc: pompe și/sau pâlnie pentru piloți și autobetoniere.

Transportul betoanelor cu tasarea mai mare de 5 cm. se va face cu autoagitatoare, iar transportul betoanelor cu tasarea de max. 5 cm. se va face cu autobasculante cu benă.

Durata maximă de transport cu autoagitatoare fără utilizarea de aditivi întârziatori de priză (minute), temperatura beton (°C) ciment marca < 35 ciment marca > 40.

> 30	45'	30'
10 - 30	60'	45'
5 - 10	90'	60'

Pentru transportul cu autobasculanta timpii se reduc cu 15'.

3.5. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

GENERALITĂȚI

Pentru asigurarea calității betoanelor, acestea se vor prepara prin malaxare și dozare gravimetrică a componentelor, în fabrici specializate.

Furnizorul de betoane va asigura în mod obligatoriu respectarea rețetelor de preparare și va însoți fiecare transport de beton cu certificate care să ateste clasa betoanelor livrate și caracteristicile de lucrabilitate.

OPERAȚIUNI PREGĂTITOARE

Înainte de începerea operațiunilor de turnare a betonului se va verifica în mod obligatoriu:

-dimensiunile, integritatea, stabilitatea, etanșietatea 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 posibilităților de turnare și vibrare corectă a betoanelor;
- realizării toleranțelor finale prescrise pentru elementele care urmează a se turna;
- asigurării stratului de beton prescris pentru protejarea armăturilor.

TURNAREA BETONULUI

Turnarea betonului se realizează cu mijloace mecanice cu transport continuu (pompa de beton stabilă, autopompa, pompa de nivel cu braț pliabil) în funcție de dotarea contractorului, conform celor stabilite prin proiect.

Înălțimea de cădere liberă a betonului în cofraj, în scopul evitării segregării, nu trebuie să fie mai mare de 0,5 m. Betonul trebuie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de max. 40 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior.

Tasarea betonului proaspăt nu va depăși 12 cm. pentru betoanele fără aditivi sau cu aditivi plastifianți și 18 cm. pentru betonul preparat cu aditivi superplastifianți.

Înainte de începerea pompării betonului, conductele de pompare vor fi amorțate cu lapte de ciment.

Pentru pompe și autopompe de beton partea fină (cimentul și agregate sub 0,2 mm) trebuie să fie într-o proporție minimă de 350 kg/mc, iar granulația maximă a agregatelor să nu depășească 1/3 din diametrul conductei.

În scopul îmbunătățirii plasticității se adaugă plastifianți. Pentru stabilirea tipului de plastifiant se va cere aprobarea consultantului.

Procesul de pompare trebuie să se desfășoare continuu, fără întreruperi care favorizează blocarea betonului în conducte.

ROSTURI DE LUCRU

În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru prin execuția lucrărilor de betoane fără întrerupere pe nivelul respectiv.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor poate fi stabilită, de acord cu consultantul, stabilindu-se și modul de tratare al suprafeței betonului din rost.

Înainte de turnarea betonului în rosturi, suprafața rostului va fi curățată și spălată cu apă.

COMPACTAREA BETOANELOR

Pentru ca betonul să umple complet forma în care este turnat și să nu rămână goluri sau pungi cu aer, se utilizează compactarea mecanică a betonului prin vibrare.

Se vor folosi vibratoare de interior (pervibratoare)

Vibrarea nu se poate aplica decât betoanelor vârtoase sau betoanelor semiplastice, cele cu consistența mai redusă segregând sub acțiunea vibrații.

Durata de vibrare a betonului este între 5...30 secunde, funcție de gradul de lucrabilitate L.

Distanța între două poziții succesive ale vibratorului va fi cuprinsă între 25 ... 50 cm. la betoanele vârtoase și 50 ... 100 cm. la betoanele semiplastice.

DECOFRAREA BETOANELOR

Îndepărtarea cofrajelor se face după o durată de timp suficientă ca betonul să aibă rezistența necesară pentru a nu se produce deformații sau fisuri după decofrare.

Termenele minime recomandate pentru decofrare sunt prevăzute în "Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat".

Decofrarea construcțiilor se va face prin slăbirea penelor de cofrare.

Cofrajele și susținerile se vor demonta cu atât mai târziu cu cât este mai mare raportul între sarcina care revine elementului imediat după decofrare și sarcina totală la care a fost calculat elementul respectiv.

TRATAREA BETONULUI DUPĂ TURNARE

Pe timp uscat și călduros, suprafețele libere ale betonului vor fi stropite cel puțin de două ori pe zi, după ce, în prealabil, se acoperă cu rogojină sau alt material protector termic și care poate menține umiditatea. Udarea se va face prin pulverizarea apei astfel ca betonul să nu fie spălat înainte de a se fi întărit suficient. Stropirea betoanelor se va face cel puțin 7...14 zile.

Lucrările de betoane nu se vor începe dacă temperatura exterioară este sub -5°C , iar în cazul lucrărilor în curs de execuție, se vor lua măsuri ca betonul să se întarească și să atingă rezistențele necesare fără să sufere din cauza înghețului.

Protejarea betonului pe timp friguros se va realiza prin:

- conservarea căldurii acumulate prin încălzirea materialelor componente și păstrarea căldurii exotermice prin acoperirea betonului cu materiale termoizolatoare;
- încălzirea betonului cu aer cald, abur sau cu aparate electrice;
- turnarea betonului în spații mari, încălzite, realizate prin construcții pentru închideri parțiale și folosind pentru rest construcția definitivă gata executată;
- utilizarea acceleratoarelor de priză.

Curățirea și prelucrarea suprafețelor de beton turnat se execută de obicei înainte de întărirea completă a betonului.

CONDIȚII DE PROTECȚIA MUNCII

La executarea lucrărilor cuprinse în acest capitol de specificații tehnice se vor respecta următoarele prescripții:

- Normele de protecția muncii;
 - Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor;
 - Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj.
 - Norme provizorii privind proiectarea și realizarea elementelor de construcții
- Se vor respecta Normele de prevenire și stingere a incendiilor.

3.6. RECEPȚIA LUCRARILOR

GENERALITATI

Verificarea calității materialelor componente și a betoanelor se va face în conformitate cu prevederile cuprinse în "Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat".

Recepția structurii de rezistență se face pe întreaga construcție și pe părți de construcție, în funcție de prevederile Programului de urmărire și control al calității lucrărilor stabilit de Proiectant.

Recepția are la bază examinarea directă efectuată de cei trei factori pe parcursul execuției. Dacă Consultantul, ca reprezentant al Beneficiarului pentru urmărirea calității execuției este aceeași firmă care a proiectat lucrarea atunci toate actele prevăzute prin Planul de Control vor fi semnate de Consultant și de Contractor.

TOLERANȚE ADMISIBILE

Abaterile limită admisibile pentru elementele din beton și beton armat sunt cele de mai jos, în afara cazurilor când prin proiect se prescriu toleranțe speciale:

Fundații

- lungime și lățime (L,l) ±20mm
- înălțime (H) ±20mm (H<2m), ±30mm (H>2m)
- inclinarea suprafeței
 - * față de verticală ±16mm
 - * față de orizontală ±20mm

Stâlpi

- înălțime (H) ±16mm (H<3m), ±20mm (H=3...6m)
±25mm (H>6m)
- dimensiuni secțiune (Lxl) ± 5mm (L<50cm), ±8mm (L>50cm)

Pereți

- lungime, înălțime (L,h) ±16mm (L<3m), ±20mm (L=3...6m)
±25mm (L>6m)
- grosime (G) ± 3mm (G<10cm), ±5mm (G>10cm)

Grinzi

- lungime (L) ±16mm (L<3m), ±20mm (L=3...6m)
±25mm (L>6m)
- dimensiuni secțiune (Lxl) ± 5mm (L<50cm), ±8mm (L>50cm)

Plăci

- lungime, lățime (L,l) ±16mm (L<3m), ±20mm (L=3...6m)
±25mm (L>6m)
- grosime (G) ± 3mm (G>10cm), ±5mm (G>10cm)

Se admit următoarele defecte în ceea ce privește aspectul și integritatea elementelor de beton și beton armat:

- defecte de suprafață (pori, segregări superficiale sau denivelări locale), având adâncimea de maximum 1 cm, cu suprafața de maxim 400 cm²/defect, totalitatea defectelor de acest tip fiind limitată la cel mult 10 % din suprafața feței elementului pe care sunt situate.

- defecte în stratul de acoperire al armăturilor (stirbiri locale, segregări), având adâncimea până la armătură, cu lungimea de maximum 5 cm, totalitatea defectelor de acest tip fiind limitată la maximum 5 % din lungimea muchiei respective.

Defectele admisibile, enumerate mai sus, nu se înscriu în procesul verbal care se întocmește la examinarea elementelor după cofrare. Dacă elementele respective nu se tencuiesc ele vor fi remediate conform cap. "Remedieri" care va urma.

VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

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 Consultant, de către serviciul Tehnic și Verificare a Calității al Contractorului, precum și de alte organe de control;
- confirmarea prin procese verbale a executării corecte a măsurilor de remediere prevăzute în diferitele documente examinate.

Se va efectua o verificare directă privind:

- aspectul elementelor de construcție după decofrare;
- dimensiunile de ansamblu și cotele de nivel;
- dimensiunile diferitelor elemente în raport cu prevederile proiectului;
- încadrarea în abaterile limită admisibile conform cu prevederile prezentelor specificații tehnice.

REMEDIERI

Se vor adopta în funcție de amploarea și natura defecțiunilor, pe baza deciziei Consultantului, următoarele tipuri de soluții pentru remedieri:

- rebetonare cu menținerea armăturilor;
- chituire;
- amorsare și completare;
- injectare;
- injectare și placare (consolidare).

De la caz la caz Consultantul împreună cu Proiectantul pot prescrie și alte soluții decât cele menționate mai sus.

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 (aracet), iar completările se vor face cu mortar epoxidic sau mortar și beton de ciment.

Soluția de amorsare și completare se va adopta pentru goluri în secțiune și segregări.

Injectările se vor face cu pastă de ciment, rășină epoxidică sau chit.

Injectarea cu placare se va face cu chit epoxidic armat cu țesătură din fire de sticlă.

DOCUMENTE ÎNCHEIATE LA RECEPȚIE

La terminarea lucrărilor recepția finală se va face de o comisie formată din reprezentantul Beneficiarului (Consultantul), Contractorul și Proiectantul (în conformitate cu graficul din Programul de Control).

Dacă firma de proiectare îndeplinește și funcția de Consultant atunci la toate fazele determinante stabilite prin Programul de Control, inclusiv recepțiile parțiale și cea finală, aceasta va reprezenta și Beneficiarul.

La solicitarea Beneficiarului, armările fiecărei etape pot fi considerate Faze determinante, dar oricum ele vor fi recepționate detaliat ca lucrări ascunse.

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.

3.7. MASURATORI SI DECONTARE

Măsurătorile cantităților de lucrări se vor face pe baza geometriei elementelor din proiect

Decontarea lucrărilor se va face pe baza prețurilor unitare stabilite prin articolele de deviz aprobate.

În general, nu sunt admisibile modificări de soluții în ceea ce privește calitatea betonului utilizat și nici a condițiilor de calitate față de prevederile din proiect.

Dacă, în situații de excepție din motive întemeiate, Contractorul solicită modificarea calității betonului, a clasei de beton utilizate sau a altor elemente ce se precizează în prezentele specificații tehnice sau în proiect, solicitarea se va face în scris către Consultant, însoțită de toate detaliile noi propuse rezultate din modificare și toate calculele din care să rezulte că nu se modifică condițiile stabilite prin proiect și prezentele specificații.



Capitolul 4 - ARMATURI PENTRU BETOANE ARMATE

4.1. GENERALITĂȚI

OBIECTUL SPECIFICAȚIEI

Acest capitol cuprinde specificații tehnice privind confecționarea și montajul armăturilor la betoane armate.

CONCEPTE DE BAZĂ

La acest obiect betonul armat se va executa exclusiv cu armătura din oțel beton OB 37 și PC 52.

ELEMENTE DE PROIECTARE

Toate detaliile și specificațiile privind alcătuirea și asamblarea armăturilor la elementele de beton armat au fost cuprinse în proiect, obligația Contractorului fiind aceea de a respecta cu strictețe detaliile de alcătuire, dimensiunile și calitatea armăturii conform proiectului.

4.2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

STANDARDE ROMĂNEȘTI

SR 438-1:2012. Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 1: Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate.

SR 438-2:2012. Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 2: Sârmă rotundă trefilată

NORMATIVE DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR

C28-99. Instrucțiuni tehnice privind sudarea armăturilor de oțel beton.

NE012-1999/2007/2010. Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beto
armat.

4.3. MATERIALE ȘI PRODUSE

MATERIALE

Oțel beton rotund neted și cu profil periodic, conform SR 438-1:2012.

ACCESORII

Sârma moale de legat, conform SR 438-2:2012.

4.4. TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE

Oțelurile pentru beton armat se livrează sub forma de :

- colaci pentru $\varnothing < 12$ mm (loturi de 1,8 - 3,0 tone);
- bare pentru $\varnothing > 12$ mm (loturi de 1,0 - 2,5 tone);

Manipularea loturilor și pachetelor de armături se execută cu macaraua turn, portal sau automacara cu capacitatea de ridicare de 5 tf. și dispozitive de manipulare.

Depozitarea oțelului beton se face pe diametre și calități de oțel.

La depozitarea pe durată mai mare (1 an) stivele se protejează contra intemperțiilor cu foi de carton asfaltat, folii de masă plastică etc.

Se va asigura evitarea condițiilor care favorizează corodarea oțelurilor beton și murdărirea acestora cu pământ sau alte materiale.

4.5. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

GENERALITĂȚI

Confecționarea armăturilor se poate realiza pe șantier sau în ateliere.

Înădirile prin sudură ale barelor de oțel beton se vor executa de sudori specializați în sudarea oțelurilor beton.

OPERAȚIUNI PREGĂTITOARE

La ridicarea armăturilor din depozit se va verifica diametrul barelor, certificatele și datele necesare stabilirii calității oțelurilor beton.

Înainte sau după operațiunea de îndreptare oțelul beton se curăță de rugină, pete de ulei, praf, etc., prin frecare cu peria de sârma sau prin alte procedee de decapare.

Înainte de începerea operațiunilor de montare a armăturilor se curăță cofrajele.

Curățarea cofrajelor se face prin spălare cu furtunul, măturare și suflare cu aer comprimat.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

La montarea armăturilor se vor respecta cu strictețe prezentele specificații, prevederile din proiect și cele din SR 438-1:2012 referitoare la distanțele minime admise între armături pentru asigurarea unei betonări corespunzătoare.

Se vor respecta Normele de prevenire și stingere a incendiilor.

În timpul confecționării armăturii se vor lua măsuri de protecție la toate utilajele cu piese în mișcare, precum și pentru prevenirea lovirii din manipulări, îndoiri, fasonări, etc.

Pentru evitarea accidentelor în timpul lucrului se vor respecta regulile de tehnica securității muncii specifice locului de muncă și utilajelor tehnologice folosite.

Prevederile cuprinse la cap. "CURĂȚIREA, PROTECȚIA LUCRĂRILOR" nu sunt limitative și pot fi completate în funcție de situația locală sau de condițiile generale.

4.6. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

GENERALITĂȚI

Armătura din elementele de beton, pentru a conlucra cât mai bine cu betonul, trebuie să realizeze o carcasă spațială.

La recepția lucrărilor se va verifica în ce măsură se satisfac cerințele cuprinse la "EXECUȚIA LUCRĂRILOR".

TOLERANȚE ADMISIBILE

Abateri limită la montarea armăturii:

Elementul	Distanța între axele barelor	Grosimea stratului de acoperire
- fundații	+ 10 mm	+ 10 mm
- pereți	+ 5 mm	+ 3 mm
- stâlpi și grinzi	+ 3 mm	+ 3 mm
- plăci	+ 5 mm	+ 2 mm
- între etrieri	+ 10 mm	-

Abateri la dimensiuni pentru lungimea parțială sau totală a armăturii:

- lungime < 1m	± 5 mm
- lungime 1...10 m	± 20 mm
- lungime > 10 m	± 30 mm

Abateri la lungimea de suprapunere la înădirea prin petrecere: ± 3d (d=diametrul armăturii)

Abateri ale poziției armăturii față de prevederile din proiect (în lungul elementelor): ±50 mm.

VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

În vederea recepționării lucrărilor de armare se verifică, înainte de turnarea betonului:

- respectarea toleranțelor și abaterilor permise conform prezentelor specificații tehnice;
- gradul de curățire a cofrajului;
- starea armăturii din punct de vedere al asigurării aderenței și formei geometrice corecte, conform prevederilor și detaliilor din proiect;
- îmbinările sudate și legăturile dintre armături;
- montarea corectă a armăturilor la cotele prevăzute în proiect (distanțe între armături, etrieri, distanțe față de cofraj).

În timpul turnării betonului se vor face verificări pentru a nu se produce deformații datorită turnării și vibrării betonului.

REMEDIERI

Consultantul va putea decide, în funcție de natura și amploarea defecțiunilor constatate, întreprinderea unor măsuri de remediere locală sau de mai mare amploare, soluțiile de remediere trebuind obligatoriu să fie aprobate și de Proiectant.

Înainte de turnarea betonului se iau măsuri de înlocuire sau dublare a elementelor necorespunzătoare.

Se refac legăturile sau sudurile desprinse.

În timpul turnării și vibrării betonului se iau măsuri, dacă este cazul, de corectare a deformațiilor constatate.

DOCUMENTE ÎNCHEIATE LA RECEPȚIE

La terminarea lucrărilor de armare se efectuează recepția de către Contractor prin serviciul său de control tehnic și de către consultant. Se atrage atenția ca anumite zone de armare, (toate, la solicitarea Beneficiarului) pot fi faze determinante.

Rezultatele verificărilor și eventualele remedieri care trebuie executate se vor consemna în "Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse".

După efectuarea remedierilor se va face verificarea și se va încheia un nou proces verbal.

Capitolul 5 - COFRAJE PENTRU LUCRĂRI EXECUTATE DIN BETON ȘI BETON ARMAT

5.1. GENERALITĂȚI

OBIECTUL SPECIFICAȚIEI

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru confecționarea, montarea și demontarea cofrajelor pentru lucrările executate din beton și beton armat în infrastructuri.

CONCEPTE DE BAZĂ

Cofrajele utilizate vor trebui să satisfacă următoarele cerințe:

1. Rezistența și rigiditate la încărcările care le revin din greutatea și împingerea betonului și din circulație și depozitări în timpul execuției;
2. Exactitate în privința redării corecte a geometriei elementelor din beton și beton armat, conform cu proiectul, în limita unor abateri acceptabile, în funcție de caracteristicile și importanța elementelor respective;
3. Siguranța din punct de vedere al respectării normelor de protecția muncii;
4. Etanșeitate pentru a nu permite scurgerea laptelui de ciment pe la rosturi;
5. Simplitate pentru realizarea ușoară a operațiunilor de transport, montare și demontare.



ELEMENTE DE PROIECTARE

Proiectarea cofrajelor este sarcina contractorului.

Pentru fiecare fază tehnologică, contractorul va întocmi fișe tehnologice care vor stabili soluțiile de cofrare, susținere, materialele folosite.

Contractorul va supune aprobării consultantului fișele tehnologice pentru elementele de cofrare a elementelor de beton și beton armat și va începe operațiunile de execuție a cofrajelor numai după obținerea aprobării consultantului.

Fișele tehnologice vor cuprinde precizări de detaliu privind:

- lucrările pregătitoare;
- fazele de execuție;
- poziția eventualelor ferestre de curățire sau betonare;
- programul de control al calității pe fazele de execuție a cofrajelor.

5.2. STANDARDE DE REFERINȚA

STANDARDE ROMÂNEȘTI

STAS 7009-79. Toleranțe în construcții. Terminologie

STAS 8600-79. Toleranțe în construcții. Toleranțe.

STAS 10265-75. Toleranțe în construcții. Calitatea suprafețelor finisate.

STAS 10265/1-84. Toleranțe în construcții. Suprafața betonului aparent.

STAS 7004-89. Placaj din lemn de fag pentru lucrări de exterior

NORMATIVE ROMÂNEȘTI DE EXECUȚIE

NE012-1999/2007/2010. Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.

C56-85. Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.

C11-74. Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje.

ALTE PRESCRIȚII ROMÂNEȘTI

Normele de protecția muncii.

Normele Generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor.

Norme provizorii privind proiectarea și realizarea elementelor de construcții.

Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj.

5.3. MATERIALE ȘI PRODUSE

MATERIALE, PRODUSE, ACCESORII

La alegerea Contractorului.

Decofrol tip TS1 și 473, sau produse similare, pentru ungerea panourilor în vederea ușurării decofrării și obținerii unei fețe de bună calitate a betonului.

5.4. TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE

Transportul, manipularea și depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezirea, murdărirea, putrezirea, ruginirea, etc.).

Este interzisă depozitarea cofrajelor direct pe pământ sau depozitarea altor materiale pe stivele de panouri de cofraje.

5.5. EXECUTIA LUCRARILOR

GENERALITĂȚI

Lucrările se vor executa pe baza fișelor tehnologice întocmite de Contractor conform cap. "ELEMENTE DE PROIECTARE".

OPERAȚIUNI PREGĂTITOARE

Înainte de începerea lucrărilor de cofraje se vor efectua următoarele operațiuni:

- verificarea poziției elementelor turnate anterior;
- verificarea mustăților de armătură.

Elementele de cofraj se vor preasambla înainte de a fi montate la poziție.

Înainte de turnarea betonului se va face verificarea integrității, stabilității rezemării, etanșeității și stării de curățare a cofrajelor.

Înainte de turnarea betonului se va verifica dacă s-a făcut ungerea cofrajelor, pentru o mai ușoară decofrare.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Lucrările de cofrare cuprind, în mare următoarele operațiuni care trebuie executate și verificate conform fișelor tehnologice întocmite de contractor și aprobate de consultant:

1. Trasarea poziției cofrajelor
2. Montarea cofrajelor:
 - transportul și așezarea cofrajelor la poziție;
 - asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
 - verificarea și eventual corectarea poziției panourilor;
 - închiderea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor cu ajutorul elementelor speciale (juguri, zăvoare, etc.)
3. Demontarea cofrajelor după turnarea și întărirea betonului.

CURĂȚAREA ȘI PROTECȚIA LUCRĂRILOR

Pe durata întăririi betonului, cofrajele vor fi protejate împotriva lovirii sau degradărilor provocate de execuția altor lucrări de natură să influențeze stabilitatea sau condițiile de încărcare ale cofrajelor.

Demontarea cofrajelor se va efectua în urma dispoziției scrise a șefului de lot, cu acordul Consultantului, pe baza respectării duratelor de întărire a betoanelor.

După decofrare se vor curăța elementele cofrajelor și suprafețele de resturile de beton aderente.

CONDITII DE PROTECTIE A MUNCII

La executarea lucrărilor cuprinse în acest capitol de specificații tehnice se vor respecta următoarele prescripții:

- Normele de protecția muncii;
- Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor;
- Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj.
- Norme provizorii privind proiectarea și realizarea elementelor de construcții

Se vor respecta Normele de prevenire și stingere a incendiilor.

În timpul confecționării armăturii se vor lua măsuri de protecție la toate utilajele cu piese în mișcare, precum și pentru prevenirea lovirii din manipulări, îndoiri, fasonări, etc.

5.6. RECEPȚIA LUCRARILOR

GENERALITĂȚI

În vederea asigurării unei execuții concrete a cofrajelor se vor efectua verificări etapizate astfel:

1. Controlul preliminar al lucrărilor pregătitoare și al elementelor și subansamblelor de cofraje și susțineri.
2. Verificarea în cursul execuției a poziționării în raport cu trasarea și a modului de fixare a elementelor

TOLERANȚE ADMISIBILE

Abaterile limită acceptabile la execuția cofrajelor:

Element	Dimensiune de referință	Abateri la dimensiuni	Abateri la înclinare
fundații	- lungime	± 15 mm	3 mm/m
	- lățime	± 6 mm	3 mm/m
	- înălțime	± 10 mm	15 mm/total
stilpi	- înălțime	± 10 mm	2 mm/m, 10 mm/total
	- dimensiuni secțiune	± 3 mm	
pereti	- lungime și înălțime	± 10 mm	2 mm/m, 10 mm/total
	- grosime	± 3 mm	
grinzi	- lungime	± 10 mm	2 mm/m, 10 mm/total
	- dimensiuni secțiune	± 3 mm	
placi	- lungime sau lățime	± 10 mm	2 mm/m, 10 mm/total
	- grosime	± 3 mm	

VERIFICARI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

În vederea recepționării lucrărilor de cofraje se vor efectua, înainte de turnarea betonului următoarele operațiuni:

- verificarea montării tuturor elementelor cofrajelor la cotele și toleranțele impuse;

ÎNVELITORI DIN TABLĂ PE ȘARPANTĂ ȘI LUCRĂRI DE TINICHIGERIE

DATE GENERALE:

Denumirea lucrării:	MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDEȚUL IALOMIȚA
Amplasament:	Com. Cocora, Sat Cocora, Str. Principala, , JUD. IALOMIȚA
Beneficiar:	COMUNA COCORA
Proiectant:	S.C. CONSCIVIL NIC S.R.L.
Faza:	P.T.+D.E.
Nr proiect:	936 / 2023
Constructor:	se va stabili de către beneficiar.

I. DOMENIU DE APLICARE

Prevederile din prezentul capitol se referă la verificarea calității și recepția lucrărilor de învelitori, realizate din:

- țiglă și olane;
- tablă plană ;
- tablă tip țiglă . '

De asemenea, capitolul se referă la verificarea calității pentru jgheaburi, burlane și tinichigerie aferentă învelitorilor de orice fel.



II. PREVEDERI COMUNE

Controlul execuției învelitorilor constă din: .

1. Verificarea materialelor care urmează a fi puse în operă, se efectuează de către conducătorul tehnic al lucrării și se referă la:
 - existența și conținutul certificatelor de calitate la primirea materialelor pe șantier;
 - în cazul lipsei certificatelor de calitate, efectuarea încercărilor de calitate prevăzute în prescripția tehnică a produsului (normă internă sau standard);
 - punerea în operă, dacă în urma depozitării și a manipulării, materialele nu au fost deteriorate sau înlocuite greșit.
2. Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor conform prevederilor proiectului, se va face de către conducătorul tehnic al lucrării pe tot timpul execuției.
3. Verificarea pe faze a calității lucrărilor se efectuează conform reglementărilor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect, la condițiile de calitate și la încadrarea în abaterile admisibile, prevăzute anterior. Această verificare se referă la întreaga categorie de lucrări în învelitori și pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se "Proces verbal de verificare pe. faze de lucrări", care se înscriu în registrul respectiv.

4. Verificarea la recepția preliminară a întregului obiect se va face de către COMISIA DE RECEPȚIE prin:

- examinarea existenței și conținutului certificatelor de calitate a materialelor și a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrări;
- examinarea directă a lucrărilor executate, prin sondaj (cel puțin unul de fiecare tronson) cu referiri la toate elementele constructive ale învelitorii, urmărindu-se, în special, ca învelitorile să îndeplinească funcțiile de îndepărtare a apelor pluviale, precum și condițiile respective de etanșeitate.

III. MĂSURI PRINCIPALE DE PROTECȚIA MUNCII LA LUCRĂRI DE IZOLAȚII LA ACOPERIȘURI

- Înainte de începerea lucrărilor de izolație la acoperișuri, se va verifica să fie împrejmuite sau acoperite cu plase de protecție toate golurile din acoperiș.
- În jurul locurilor de lucru pe o lățime de 2 m, se va interzice, prin indicatoare de avertizare, accesul personalului muncitor care nu lucrează la izolații.
- Se interzice lucrul sub schelele altor construcții, în cazul în care acestea nu asigură protecția necesară pentru prevenirea accidentelor.
- Înainte de începerea lucrului, se va verifica starea tehnică a sapei.
- Nu se vor depozita pe acoperiș decât cantitățile de materiale care să nu depășească sarcina utilă pentru care acesta a fost calculat.
- Se interzice aruncarea de pe acoperiș a materialelor sau sculelor.
- În cazul în care procesul tehnologic solicită a se lucra suprapus pe mai multe niveluri, se vor coordona măsurile corespunzătoare de protecție a muncii pentru prevenirea unor eventuale accidente.
- La lucrările la care se utilizează materiale inflamabile sau toxice, șefii de echipă sunt obligați să amintească zilnic personalului muncitor principalele măsuri de protecție a muncii specifice lucrului de asemenea materiale.

IV. PREVEDERI SPECIFICE

1. Suportul învelitorii

Verificarea constă în examinarea proceselor verbale încheiate la terminarea fazei de lucrări din care face parte suportul și din măsurarea - prin sondaj - a elementelor geometrice ale acestuia (pante, planeitate, rectiliniaritate, distanța dintre axe, protecția anticorozivă a părților metalice).

Abaterile de planeitate măsurate cu dreptarul de 3 m trebuie să nu depășească 5 mm în lungul pantei și 10 mm perpendicular pe aceasta.

2. Învelitoarea propriu-zisă, în toate cazurile se va verifica:

- * concordanța lucrărilor executate cu prevederile și detaliile date de proiect (felul învelitorii, pante, racordări, detalii, coama străpungerii, tinichigerie, etc.);

- * existența și corectitudinea lucrărilor de tinichigerie aferente învelitorii conform detaliilor din proiect și cataloagelor de detalii tip, în special: șorțurile, doliile, paziile, îmbrăcămintea coșurilor, străpungeri pentru ventilație;
- * existența și modul de prindere pe suport a elementelor de tinichigerie.

3. La jgheaburi și burlane se va verifica:

- * pantele jgheaburilor (min. 0,5 %) să fie conform indicațiilor din proiect și producător
- * montarea jgheaburilor să fie executată cu min. 1 cm și max. 5 cm sub picătura streasinei;
- * amplasamentul, tipul și numărul de cârlige să corespundă prevederilor din proiect:
- * marginea exterioară a jgheabului să fie așezată cu cca. 2 cm mai jos decât marginea interioară;
- * cârligele pentru jgheaburi și brățările pentru burlane să fie protejate contra coroziunii.

4. Transportul și manipularea materialelor

Plăcile de acoperiș de tablă tip țiglă sunt pregătite la lungimi calculate exact , astfel încât , pierderile de material să fie cât mai mici .

Plăcile sunt livrate standard , pe paleți de lemn care se pot manipula cel mai bine cu ajutorul macaralelor sau motostivuitoarelor . La manevrarea manuală , este nevoie ca panourile să nu fie distruse și să nu se producă deformarea (care ar putea avea ca rezultat infiltrațiile) . De asemenea este interzisă târârea panourilor .

Tabla trebuie transportată în vehicule acoperite cu prelată . Paleții nu pot depăși suprafața pe care au fost așezate și trebuie să fie îndeajuns de bine fixate cu ajutorul unor mijloace potrivite care să nu le deterioreze , astfel încât , în timpul manevrării să nu alunece între ele sau pe suprafața de asezare .

5. Depozitarea

Este recomandat ca tabla să fie depozitată în spații închise , uscate și bine aerisite , unde nu există variații mari de temperatură. Pentru intervale scurte este permisă depozitarea în spații deschise, dacă paleții (legăturile) sunt acoperiți cu o prelată care-și menține culoarea și permite aerisirea .

În ambele cazuri este nevoie ca paleții (legăturile) să fie așezați pe suporti , la o distanță potrivită de pământ , care să permită scurgerea apelor și aerisirea. În cazul în care tabla va fi depozitată pe o perioadă mai lungă de o lună , este necesar ca fiecare panou (foaie) să fie despărțită de celelalte și bine aerisită (să nu fie lipite între ele) .

6 . Reguli de montare a sistemelor de acoperiș

Din cauza variațiilor de temperatură, sub învelitoare se produce condens, de aceea, la acoperișurile izolate (tip șarpantă) este necesară aplicarea unei folii anticondens care nu permite trecerea vaporilor, iar formarea condensului este împiedicată dacă se respectă distanța de aerisire dintre foile de tablă și astereală .

**CAIET DE SARCINI
FINISAJE LA PEREȚI, TAVANE ȘI TÂMPĂRIE**

DATE GENERALE:

Denumirea lucrării:	MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDEȚUL IALOMIȚA
Amplasament:	Com. Cocora, Sat Cocora, Str. Principala, , JUD. IALOMIȚA
Beneficiar:	COMUNA COCORA
Proiectant:	S.C. CONSCIVIL NIC S.R.L.
Faza:	P.T.+D.E.
Nr proiect:	936 / 2023
Constructor:	se va stabili de către beneficiar.

TENCUIELI

PRESCRIERI GENERALE.

Prezentul îndrumar se refera la condițiile tehnice pentru executarea și recepționarea lucrărilor de tencuieli obișnuite (umede) și a tencuielilor subțiri (tratamente), interioare și exterioare, aplicate manual sau mecanizat pe suprafețe de zidărie de cărămidă sau de beton la clădiri de locuit.

Tencuielile umede obișnuite se execută cu mortare preparate pe șantier, în centrale sau stații de prepararea a mortarului, conform instrucțiunilor tehnice pentru stabilirea compoziției și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială, indicativ C.17 - 82, iar tencuielile subțiri (tratamentele) se execută cu mortare preparate în cantități mici la locul de lucru sau cu paste gata preparate, livrate în bidoane.

MATERIALE

Materialele prevăzute vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normelor specifice în anexa I.Bul C4/84 pag. 75.

CLASIFICAREA TENCUIELILOR

Tipurile de tencuieli prevăzute în prezentul îndrumar se clasifică după următoarele criterii:

După poziția lor în construcții:

- Tencuieli interioare, executate în interiorul clădirilor pe pereți sau tavane;
- Tencuieli exterioare, sau de fațadă, care acoperă suprafețele exterioare ale pereților.

După natura suprafeței pe care se aplică :

- Tencuieli pe suprafețe de cărămidă, care se execută în mod obișnuit în două straturi (grund și tinci-strat vizibil) ;
- Tencuieli obișnuite, la care suprafața tencuielii este mai netezită (drișcuit) urmând a primi finisajul definitiv prin zugrăveli sau tapete ;

La rândul lor, tencuielile obișnuite se împart în :

- tencuieli brute, alcătuite din mortar de var gras cu sau fără adaos de ciment, netezit în stare brută; se întrebuințează la interior în pivnițe, depozite, în poduri, iar în exterior la calcane;

-tencuieli drișcuite, netezite cu drisca, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin (tinci); acesta se aplică pe pereți și tavanele clădirilor de locuit și clădirilor social culturale, precum și pe suprafețele prevăzute ca suport pentru hidroizolații;

-tencuieli sclivisite, la care stratul vizibil se netezeste cu drișca de oțel, fiind executate numai dintr-o pastă de ciment în care se pot adăuga în unele cazuri și anumite materiale hidrofobe;

-tencuieli gletuite, la care stratul vizibil se execută dintr-un strat subțire de pastă de ipsos și cu var cu adaos de ipsos bine netezit cu drișca de glet; se întrebuințează mai des la interior (la pereți și tavane), în încăperi în care se cere un finisaj de o calitate superioară; suprafețele interioare ale pereților care se vopsesc cu vopsea de ulei, alchidal etc., se gletuiesc în prealabil cu glet de ipsos.

CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARELE DE TENCUIALĂ

Domeniul de utilizare al diferitelor tipuri de mărci de mortare pentru tencuieli exterioare și interioare inclusiv dozajele uzuale ale mortarelor, se vor stabili de la caz la caz în funcție de structura pereților pe care se aplică, în conformitate cu prevederile din Instrucțiunile tehnice C 17 -82.

Perioada maximă de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel ca ele să poată fi utilizate în bune condiții, variază în funcție de natura liantului, astfel:

la mortarele de var până la 12 ore;

la mortarele de ipsos - var, până la 15 minute;

la mortarele de ipsos-var (cu întârziator de priză) până la o oră;

la mortarele de ciment și ciment - var, până la o oră.

Consistența mortarelor se va stabili în raport cu felul lucrărilor și cu suprafața pe care se aplică și să corespundă următoarelor tasări ale conului etalon:

pentru spriț, în cazul aplicării mecanizate a mortarelor, 12 cm;

pentru spriț, în cazul aplicării manuale a mortarelor, 9 cm;

pentru șmir, în cazul aplicării manuale, 5 ... 7 cm;

pentru grund, în cazul aplicării manuale. 7 ... 8 cm, iar în cazul aplicării mecanizate, 10 -12 cm;

pentru stratul vizibil, executat din mortar care conține ipsos, 9 ... 12 cm;

pentru stratul vizibil, executat din mortar fără ipsos, 7 ... 8 cm;

Pentru executarea tencuielilor subțiri (de 5 mm grosime) pe suprafețele netede de beton, în medii umede, se vor utiliza mortare pe bază de polimeri preparate conform indicațiilor din anexa II.

CONDIȚII TEHNICE PENTRU EXECUTAREA TENCUIELILOR

Controlul și pregătirea stratului suport.

Pentru executarea unor tencuieli de bună calitate, se va efectua în prealabil un control al suprafețelor care urmează a fi tencuite.

La începerea lucrărilor de tencuieli trebuie să fie terminate toate lucrările a caror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorarea tencuielilor.

Suprafețele suport pe care se aplică tencuielile trebuie să fie curate, fără urme de noroi, pete de grăsimi etc., suprafețele din plasă de rabiț trebuie să aibe plasă bine întinsă și să fie legată cu mustăți de sârmă zincată.

Pentru o bună aderență a tencuielilor, suprafețele pe care se aplică trebuie să fie plane și să nu prezinte abateri de la verticalitate și planeitate. Abaterile mai mari decât cele admisibile se vor rectifica.

Suprafețele pereților interiori și ale tavanelor de beton care se execută în cofraje de inventar cu fețe netede nu se vor tencui, ci se vor pregăti doar prin chituire cu mortar de ciment și nisip fin ca ulterior să fie finisate direct cu compoziții corespunzătoare de paste subțiri, tapete etc.

Pe suprafețele pereților din clădirile care au în mod permanent umidități relative interioare peste 60%, se vor lua măsuri pentru împiedicarea acumulării progresive a umidității provenite prin condensarea vaporilor, bariere contra vaporilor, stratul de aerare, sau ventilare. Pentru realizarea acestora se vor avea în vedere și prevederile din Normativul pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții, Indicativ C 112/90.

Tencuielile fiind lucrări destinate - în general a rămâne vizibile - calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecință nu este necesar a se încheia procese verbale de lucrări ascunse.

Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de tencuire înainte ca suportul - în întregime sau succesiv pentru fiecare porțiune ce urmează a fi tencuită - să fi fost verificat și recepționat conform instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse.

Verificarea calității tencuielilor are ca scop principal depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile, în vederea efectuării remedierilor.

Înainte de începerea lucrărilor de tencuieți, este necesar a se verifice dacă au fost executat și recepționate toate lucrările destinate a le proteja (de exemplu: învelitori, planșee etc.), sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (de exemplu : conducte pentru instalații, tâmplărie etc.) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suportți, coltare etc.).

Toate materialele și semifabricatele (de exemplu : mortarele preparate centralizat) nu pot fi introduse în lucrare decât dacă, în prealabil, s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării ca au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme livrarea cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica dacă se respectă tehnologia de execuție, utilizarea tipului și compoziției mortarului și aplicarea straturilor succesive fără depășiri de grosimi maxime. Se vor lua măsuri împotriva uscării rapide (vânt, însorire), spălări de ploaie sau înghețuri.

Rezultatele încercărilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicate conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 de ore de la încercare.

În toate cazurile în care rezultatul încercării este sub 75% din marca prescrisă, se va anunța beneficiarul lucrării pentru a stabili dacă tencuiala poate fi acceptată.

Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse și se vor menționa în prezentarea ce se preda comisiei de recepție preliminară; această comisie va hotărî definitiv asupra acceptării tencuiei respective.

Verificarea pe faze de lucrări se face în cazul tencuielilor pe baza următoarelor verificări la fiecare zonă reparată în parte:

- rezistența mortarului;
- numărul de straturi ce se aplică și grosimile respective;
- aderența la suport între două straturi;
- planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor;
- dimensiunea, calitatea și poziția elementelor decorative (solbancuri, nuturi, etc.).

Aceste verificări se efectuează înaintea zugravelilor sau vopsitoriei, iar rezultatele se înregistrează în registre de procese verbale de lucrări ascunse.

Verificarea calității suportului pe care se aplică tencuiala se face odată cu verificarea acestui suport.

Este absolut interzis a se aplica tencuiala peste suporturi ce nu au fost recepționați conform instrucțiunilor specifice.

ABATERI ADMISE LA LUCRĂRILE DE TENCUIELI

DENUMIREA DEFECTULUI	TENCUIALĂ BRUTĂ	TENCUIALĂ DRIȘCUITĂ	TENCUIALĂ GLETUITĂ	TENCUIALĂ FAȚADE
1	2	3	4	5
Umflături, ciupituri, împușcături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte sanitare	Maximum una până la 4 cm ² /1 m ²	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Zgrunțuri mari (până la max. 3 mm), bășici și zgârieturi adânci, formate la drișuire la stratul de acoperire	Maxim două la 1 m ²	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Neregularități ale suprafețelor verificate cu dreptarul de 2 m lungime	Nu se verifică	Maxim două neregularități în orice direcție având adâncimea sau înălțimea până la 2mm	Maxim două neregularități în orice direcție având adâncimea sau înălțimea până la 1 mm	Maximum 3mm neregularități în orice direcție având adâncimea sau înălțimea până la 3 mm
Abateri de la verticală	Minimum admis pentru ele	La tencuieli interioare max. 1mm/1m (și max. 30 mm/toată înălțimea camerei)	Până la 1 mm / 1m și maximum toată înălțimea încăperii	Maximum 2 mm/1 m și maximum 20 mm pe toată înălțimea clădirii
Abateri față de orizontală a tencuielilor tavanelor	Nu se verifică	Maximum 1mm/1 m și max. 3 mm de la o latură la alta	Până la 1mm/m și maximum 2 mm într-o încăpere	Nu se verifică

Abateri față de orizontală sau verticală a unor elemente ca: intrânduri, glafuri, pilaștri, muchii, brăie, cornișe, solbancuri, ancadramente	Maximum cele admise pentru elemente	Până la 1mm/1m și maximum 8mm/elem.	Până la 1mm/ m și maximum 2mm pe toată înălțimea sau lungimea	Până la 2mm/1m și maximum 5 mm pe înălțimea unui etaj
Abateri față de rază la suprafețele curbate	Nu se verifică	Până la 5mm	Până la 5mm	Până la 6 mm

Executarea trasării suprafețelor de tencuit.

După controlul și pregătirea stratului suport se va executa trasarea suprafețelor. La efectuarea trasării prin diferite metode: cu repere de mortar, scoabe metalice sau șipci din lemn, sau cu repere metalice de inventar, se va verifica modul de fixare a acestor repere, așa încât să se obțină un strat de mortar cu grosimea stabilită.

Pe suprafețele exterioare ale pereților (fațadei) trasarea se va executa în același mod ca și pe suprafețele interioare ale pereților, însă pe toată înălțimea clădirii. În mod obligatoriu, se vor fixa repere de trasare la toate colțurile fațadei, precum și pe suprafețele dintre golurile ferestrelor.

În cazul utilizării reperilor (stâlpișorilor) de mortar aceștia se vor executa din același mortar din care se execută grundul, lățimea stâlpișorilor de mortar va fi de 8 ... 12 cm, pentru mortarele de var-ciment, sau de var și de 2,5 cm pentru mortarele de ipsos.

Executarea amorsării.

Suprafețele de beton și ale zidărilor de piatră vor fi în prealabil stropite cu apă, apoi se va face amorsarea prin stropire cu un spriț care se aplică în grosime de 3 mm, compoziția sprițului pentru amorsarea acestor suprafețe, va fi un amestec de ciment și apă (lapte de ciment).

Suprafețele pereților din zidărie de cărămidă vor fi în prealabil stropite cu apă și eventual vor fi amorsate prin stropire cu mortar fluid în grosime de maximum 3 mm care va avea aceeași compoziție ca a mortarului pentru stratul de grund.

Amorsarea suprafețelor, tavelor din șipci și trestie, se va face prin stropire cu spriț din mortar de var - ipsos, iar pe suporturile din plasă de rabiț se va aplica direct smirul, cu mortar de aceeași compoziție cu a mortarului pentru stratul de grund (din nisip, var și ipsos, sau din nisip, var și ciment).

Aplicarea sprițului se va face fie manual cu ajutorul unei măști scurte, fie mecanizat cu aceleași aparate folosite pentru aplicarea mecanizată a grundului.

În timpul executării amorsării suprafețelor se va urmări ca sprițul să fie aplicat cât mai uniform, fără discontinuități prea mari, iar înainte de aplicarea grundului se va verifica dacă sprițul este suficient întărit, fără prelingeri pronunțate și dacă suprafața amorsată este suficient de rugoasă.

Executarea grundului.

Grundul, cel mai gros strat al tencuiei (5 ... 20 mm grosime), se va aplica după cel puțin 24 de ore de la aplicarea sprițului, în cazul suprafețelor de cărămidă; pe suprafețele de zidărie de cărămidă care sunt amorsate numai prin stropire cu apă, grundul se poate aplica imediat.

Stratul de grund se va aplica, manual sau mecanizat, într-unul sau două reprize, grosimea totală fiind de cca.15 mm pe suprafețele suport executate din șipci și trestie și până la 20 mm. pentru restul suprafețelor.

Pe suprafețele pereților de beton turnat în cofraje de inventar care sunt netede, stratul de grund (cca. 5 mm grosime) se va executa cu mortar pe bază de polimeri, după ce în prealabil suprafețele acestor pereți au fost amorsate.

Aplicarea stratului de grund pe suprafețele interioare ale pereților și pe tavane (în câmpurile dintre repere), se va realiza mecanizat, în toate cazurile în care este posibil.

Aplicarea mecanizată a sprițului și grundului în încăperile clădirilor pe pereți și tavane, se va executa de pe pardoselile respective.

Aplicarea manuală a sprițului și grundului pe tavane și la partea superioară a pereților, se va executa de pe platforma de lucru și de pe pardoseală pentru partea inferioară a pereților.

Aplicarea grundului pe timp de arșiță se va face luându-se măsuri contra uscării prea rapide, prin acoperirea suprafețelor respective, cu rogojini umezite sau alte mijloace.

Este cu desăvârșire interzis să se aplice stratul de grund pe suprafețele înghețate sau dacă există pericolul ca grundul să înghețe înainte de întărire.

În timpul executării grundului se va urmări obținerea unui strat cu o grosime care să se încadreze în limitele admise.

Sprițul și grundul se vor aplica pe fațadele clădirilor de sus în jos, de pe schele de fațadă, montate la cca. 50 cm. față de suprafața fațadelor. .

Înainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibe granule de var nehidratat.

Executarea stratului vizibil

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci", de aceeași compoziție cu a stratului de grund, eventual cu o cantitate mai mare de var pastă și cu nisip fin până la 1 mm, sau în cazuri speciale, numai cu ciment și praf de piatră.

Pentru obținerea unei grosimi minime a stratului vizibil (2 ... 5 mm) , mortarul de tinci se va arunca cu mistria la anumite intervale, astfel ca aceste intervale să se niveleze cu drișca.

Stratul vizibil se va prelucra în funcție de materialele utilizate, tencuielile respective purtând următoarele domenii : drișcuite, gletuite, stropite, sclivisite, decorative, din materiale speciale etc.

Tencuielile interioare gletuite se vor realiza fie prin închiderea porilor tinciului cu un strat subțire (cca. 1 mm) de pastă var cu adaos de ipsos (glet de var), fie prin acoperirea tinciului cu un strat subțire (cca.,2 mm) de pastă de ipsos (glet de ipsos), netezită fin. Pentru gletul de var, în pastă de var se va adăuga cca. 100 kg ipsos la 1 mc de var pastă, pentru a accelera întărirea gletului.

Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat vizibil, care are un anumit grad de umiditate, în cantități strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului.

Pe suprafețele de beton nu se vor aplica direct gleturi de var sau ipsos. În cazul suprafețelor rezultate netede de la decofrare, dacă este necesară realizarea unui strat de glet, se va folosi o pastă specială denumită "Gipac", a cărei rețetă și mod de preparare sunt indicate în anexa III.

Finisarea suprafețelor netede de beton se poate face de la caz la caz și cu paste subțiri. Prepararea acestor paste este indicată în anexa IV.

Cantitatea de pastă ce se poate prepara odată trebuie să acopere un front de lucru ce se poate realiza în maximum 6 ore. timp în care pasta își păstrează consistența de lucru.

Pastele subțiri se vor întinde pe suprafețele interioare netede, ale pereților de beton, stropite în prealabil cu apă, fie cu drișca de glet, fie cu aparatul de zugrăvit manual sau electric sau cu pistolul pulverizator (imitație de calcio-vechio), aceste paste se pot colora prin amestecare cu pigmenți frecați cu apă, obținându-se chiar stratul de finisaj gata colorat.

Pe parcursul executării lucrărilor de tencuieli se va urmări ca în campurile mari, (în special pe fațade), tencuielile să fie realizate din aceeași cantitate de mortar pregătit în prealabil, pentru a nu se produce diferențe de culoare; deasemenea, se va urmări să nu se întrerupă lucrul la mijlocul suprafețelor, deoarece reluările lucrului produc pete și diferențe de nuanțe supărătoare.

În cazul în care se execută lucrări de tencuieli pe timp friguros (la o temperatură mai mică de plus 5^o C), se vor lua măsurile speciale prevăzute în "Normativ pentru executarea lucrărilor pe timp friguros" indicativ C 16/84.

După executarea tencuielilor se vor lua măsuri pentru protecția suprafețelor proaspăt tencuite, până la întărirea mortarului, de următoarele noțiuni:

- umiditatea mare, care întârzie întărirea mortarului și îl alterează;
- uscarea forțată, care provoacă pierderea bruscă a apei din mortar, uscare care poate proveni din curenți de aer, expunerea îndelungată la razele soarelui, supraîncălzirea încăperilor etc.;
- lovituri vibrații, provenite din darea în exploatare a clădirilor respective înainte de termen
- înghețarea tencuielilor înainte de uscarea lor.

NORMATIVE PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TENCUIELI:

C.12/1983 - Normativ pentru executarea tencuielilor umede.

C.17/1983 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.

C.16/1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

SR EN 159/1986 - Plăci de faianță.

SR EN 12620/2003 - Agregate naturale grele pentru mortare și betoane.

STAS 146/1980 - Var pentru construcții.

C.18/1983 - Normativ pentru executarea tencuielilor umede.

C.17/1983 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.

C.16/1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

VOPSITORII

Prevederile din prezentul capitol se referă atât la lucrările de vopsitorii exterioare aferente învelitorii, pațiilor de lemn, streșinii și tâmplăriei cât și la cele interioare.

Vopsitoriile fiind lucrări ce rămân vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecința nu este necesar a se încheia procese verbale de lucrări ascunse.

Verificarea calității suportului pe care se aplică vopsitoriile, se face în cadrul verificării executării acestui suport (elemente de tâmplărie). Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de vopsitorii înainte ca suportul să fi fost verificat de către șeful punctului de lucru, privind îndeplinirea condițiilor de calitate.

Verificarea calității vopsitoriilor, se face numai după uscarea lor completă și are ca scop principal depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile în vederea efectuării remedierilor și a eliminării posibilității ca aceste defecte să se repete în continuare.

Înainte de începerea lucrărilor de vopsitorii, este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja (învelitoare, streășina, tinichigerie) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații, tâmplărie) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (dibluri, console, suportți).

Conducătorul tehnic al lucrării trebuie să verifice toate materialele înainte de a fi introduse în lucrare.

Materialele trebuie livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologiei de execuție, prevăzută în prescripții tehnice, utilizarea rețetelor și amestecurilor indicate, precum și aplicarea straturilor succesive în ordinea și la intervalele de timp prescrise.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării bruște (vânt, însorire), spălări prin ploaie sau îngheț.

Verificările ce se efectuează la terminarea unei faze de lucrări se fac cel puțin câte una la fiecare 20 mp.

La recepționarea preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de minim 1 la 5 din frecvența precedentă.

Înainte de începerea verificării calității vopsitoriilor se va controla mai întâi dacă la vopsitoriile în ulei s-a format o peliculă rezistentă. Constatarea se face prin ciocănirea vopselei cu degetul în mai multe puncte.

a. Prin examinarea vizuală se verifică aspectul vopsitoriilor, avându-se în vedere următoarele:

-suprafața vopsită cu ulei, emailuri sau lacuri trebuie să prezinte același ton de culoare, aspect (lucios sau mat) după cum se prevede în proiect sau în mostre stabilite.

-vopseaua de orice fel trebuie să fie aplicată până la "perfect curat", adică să nu prezinte straturi străvezii, pete desprinderi, cute, bășici, scurgeri, lipsuri de bucăți de peliculă, crăpături, fisuri - care pot genera desprinderea stratului, aglomerări de pigmenți, neregularități cauzate de chituire sau gletuire necorespunzătoare, urme de pensulă sau urme de vopsea insuficient frecată la preparare.



- b. La vopsitoriile pe tâmplărie se va verifica vizual buna acoperire cu peliculă de vopsea a suprafețelor de lemn sau metalice (chituite și șlefuite în prealabil).
- c. Nu se admit pete de mortar sau zugrăveală pe suprafețe vopsite.
- d. Înainte de vopsirea suprafețelor, vor fi verificate dacă au fost pregătite corect prin curățire, șlefuire, chituire a rosturilor, etc.
- e. Se va verifica înainte de vopsire, dacă suprafețele au fost corect pregătite prin curățire.

NORMATIVE PRIVIND EXECUTAREA LUCRARILOR DE VOPSITORII:

- GE 056-2013 - Ghid privind produse de finisare pelicologene utilizate în construcții.
- Norme de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj.

ZUGRĂVELI

Prevederile din prezentul capitol se referă la lucrările de zugrăvelile interioare și exterioare.

GENERALITĂȚI

Verificarea calității suportului pe care se aplică zugrăvelile, se face în cadrul verificării executării acestui suport (tencuieli, zidării, gleturi, elemente de tâmplărie, instalații).

Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de zugrăveli sau placaje, înainte ca suportul să fi fost verificat de către șeful punctului de lucru, privind îndeplinirea condițiilor de calitate.

Verificarea calității zugrăvelilor se face numai după uscarea lor completă și are ca scop principal depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile în vederea efectuării remedierilor și a eliminării posibilității ca aceste defecte să se repete în continuare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli, este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja (învelitori, streășina) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații, tâmplărie) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (dibluri, console, suporturi pentru obiecte sanitare sau elemente de încălzire).

Conducătorul tehnic al lucrării trebuie să verifice toate materialele înainte de a fi introduse în lucrare.

Materialele trebuie livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologică de execuție, prevăzută în prescripții tehnice, utilizarea rețetelor și amestecurilor indicate, precum și aplicarea straturilor succesive în ordinea și la intervalele de timp prescrise.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării bruște (vânt, însorire), spălări prin ploaie sau îngheț.

Verificările ce se efectuează la terminarea unei faze de lucrări se fac cel puțin câte una la fiecare 200 mp.

La recepționarea preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de minim 1/5 din frecvența precedentă.



VERIFICARI PE FAZE DE LUCRARI

Prin examinarea vizuală se verifică următoarele:

-corespondența zugrăvelilor interioare și exterioare cu prevederile din proiect și cu eventualele dispoziții ulterioare;

-aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de apă (culoare uniformă, fără pete, scurgeri stropi, bășici și cojiri, fire de păr, urme de pensule sau bidinele);

Urmele de bidinea sunt admise numai dacă nu se văd de la distanța de 1 m.

Nu se permit corecturi sau retușuri locale. Pe suprafețele stropite, stropii trebuie să fie uniform repartizați.

Aderența zugrăvelilor interioare și exterioare se constată prin frecare ușoară cu palma de perete. O zugrăveală nu trebuie să se ia pe palmă prin frecare.

NORMATIVE PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE ZUGRAVEALĂ, VOPSITORII:

NE001/1996 - **NORMATIV PRIVIND EXECUTAREA TENCUIELILOR UMEDE, GROASE ȘI SUBȚIRI**

C.16/1984 - **Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.**

-GE 056-2013 - **Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții.**

Norme de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj.

SR ENV 459-1:1997- **Var pentru construcții. Partea 1: Definiții, specificații și criterii de conformitate.**

PLACAJE

Capitolul de față se referă la lucrările de placaj de faianță și gresie executate la interiorul clădirilor (aplicate pe suporturi de mortare, paste sau adezive de orice tip), precum și la lucrările de placaj din cărămidă exterioare .

Placajele exterioare se execută din plăci de argilă arsă aplicate pe stratul de grund cu mortar de ciment marca M-10T.

Placajele fiind destinate să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecință nu este necesar să se încheie procese verbale de lucrări și numai pe faze de lucrări.

Lucrările de placare vor începe după verificarea :

-stratului suport pe care urmează a fi aplicate;

-existenței tuturor elementelor constructive destinate a proteja placajul (planșee, învelitori, sticle, cornișe, balcoane);

-existenței lucrărilor a căror execuție ulterioară ar putea deteriora placajul (tâmplăria, ghermele, praznuri, suport și toate lucrările de instalații).

Lucrările enumerate mai sus vor fi recepționate conform capitolelor respective înaintea începerii montării placajelor.

Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența lucrărilor de placaje nu vor fi introduse în operă decât dacă în prealabil:

- s-a verificat că materialele au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele tehnice respective;
- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- s-au efectuat la locul de punere în operă (după prescripțiile tehnice specifice pe care proiectul le cere) încercări de calitate;

-mortarele provenite de la stații centralizate, chiar situate în incinta santierului, pot fi introduse în lucrare dacă sunt însoțite de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție;

Lucrările de placare se verifică având în vedere:

- aspect și stare generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, verticalitate);
- aderența placajului la stratul suport;
- rosturi, etanșeitate, țesătura plăcilor, corespondența cu proiectul;
- executarea muchiilor ieșinde sau intrânde.

Verificarea pe faze de lucrări se face în cazul placajelor interioare pentru fiecare încăpere în parte, iar în cazul celor exterioare pentru fiecare tronson de fațadă în parte și se referă la următoarele obiective:

- rezistența mortarelor sau pastelor de aplicare a plăcilor de placaj (determinată în cuburi de 7,07 cm latura, turnate chiar la turnarea mortarelor sau pastelor respective).
- determinarea de straturi din structura placajelor și grosimile respective (determinată prin sondaje executate cel puțin unul la fiecare 100 mp).
- aderența la suport a mortarului de poză și între spatele plăcilor și mortar (sau pastă adezivă).
- planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor (bucată cu bucată).
- dimensiunile, calitatea și pozițiile elementelor care se plachează (stâlpi, grinzi, brâie, câmpuri).

Abaterile adimensionale pentru placaje sunt date în anexa A.2.

La recepția preliminară comisia de recepție va efectua aceleași verificări.

a. Prin examinarea vizuală se verifică:

Racordarea placajului cu tencuială

Suprafețele placate cu plăci de faianță trebuie să se termine cu plăci cu muchii rotunjite, iar spatele lor să coincidă cu nivelul finisajului alăturat.

Nu se admite ca racordarea tencuielii cu placajul să se facă prin scafe de mortar de ciment sau pastă de ipsos și nici ca nivelul suprafeței placajului să se afle sub nivelul tencuielii.

b) Racordarea placajului din plăci de faianță cu cada de duș.

Etanșarea rostului respectiv trebuie să fie executată cât mai îngrijit, neadmițându-se grosime neuniformă sau lipsa chitului.

Pentru a verifica etanșeitatea racordului dintre placaj și cada de duș, se va controla partea opusă a peretelui, observând dacă umezeala a trecut prin perete.

c) Străpungerile efectuate în suprafața placată, pentru trecerea țevilor de instalații, fixarea prizelor, întrerupătoarelor, scările de inox la bazinul de recuperare : găurile făcute în plăci să fie mascate pe contur, prin acoperire cu rozete metalice, nichelate sau prevăzute cu garnituri - după cum este prevăzut în proiect. La găurile unde acoperirea cu rozetă nu este suficientă astfel încât conturul găurii se vede și în jurul rozetei, se vor monta rozete cu diametrul corespunzător.

Deasemeni, găurile practicate în placajul pentru fixarea obiectelor sanitare (spalator, oglindă) nu trebuie să fie vizibile sub aceste obiecte.

Planeitatea suprafeței placate se verifică cu ajutorul unui dreptar de 1,2 - 2,0 m lungime. Sub acest dreptar așezat pe orice direcție nu se admite decât o singură denivelare de max. 2mm.

Verticalitatea suprafeței placate se verifică cu bolobocul și cu un dreptar de 1,20 m. Abateră maximă admisibilă nu va depăși 2 mm. În suprafețele orizontale (glafuri, marginea bazinului, trebuie să se asigure o pantă către interior de cca. 2%).

Verificarea racordării rectilinii a suprafețelor placate, cu plinte sau scafe, se face la început prin examinarea vizuală, iar dacă se observă pendulări în plan vertical sau orizontal, acestea se măsoară cu ajutorul unui dreptar de 2 m lungime. Nu se admite sub dreptar decât o singură undă având o săgeată mai mică de 2 mm.

În limita de separare a placajului de tâmplăria de lemn, după uscarea completă a acesteia, rosturile nu trebuie mai mari de 1 mm. Acolo unde tâmplăria este prevăzută cu pervazuri, placajul trebuie să pătrundă sub ele, cel puțin 1 mm.

Pervazurile trebuie să fie fălțuite pe înălțimea placajului.

Abateri admisibile la calitatea placajelor

Placaje interioare în plăci de faianță :

- ◆ Devierea de la planeitatea și verticalitatea suprafețelor placajului (distanța între dreptar și suprafața placajului) 2 mm
- ◆ Devierea rosturilor dintre faianțe , știrbituri sau lipsa de glazură la muchiile suprafețelor glazurate ale plăcilor , maxim una la o placă pe o suprafață de 1 mp 1mm la o placă
- ◆ Porțiuni neumplute cu lapte de ciment alb la rosturi nu se admit
- ◆ Locuri neumplute cu glazură pe supraf. placajului max. 2 la mp
- ◆ Fisuri pe suprafața placajului nu se admit

Placaje exterioare de caramidă decorativă :

- ◆ Devierea de la planeitate 2 mm
- ◆ Devierea rosturilor orizontale dintre cărămizile aparente 1mm/1 placă
- ◆ Devierea de la verticalitate a placajului nu se admit
- ◆ Porțiuni neumplute mortar în rosturi nu se admit
- ◆ Locuri neumplute cu glazură pe supraf. placajului max. 2/mp
- ◆ Fisuri pe suprafața placajului nu se admit



PARDOSELI

GENERALITĂȚI

Lucrările de pardoseli se vor începe după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective.

Este necesară verificarea și recepționarea lucrărilor de instalații ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (ex. Instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

Toate materialele, semifabricate și prefabricate ce intră în componența unei pardoseli vor intra în lucrare dacă în prealabil:

-s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;

-au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;

-s-au efectuat la locul de punere în operă - dacă este cazul - încercările de calitate.

Betoanele și mortarele provenite chiar de la stații centralizate chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă sunt însoțite de documente din care să rezulte caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

Pricipalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:

-aspectul și starea generală;

-elemente geometrice (grosime, planeitate, pantă);

-fixarea îmbrăcăminteii pe suport;

-rosturile;

-racordarea cu alte elemente de construcții și instalații;

-corespondența cu proiectul.

Verificarea pe parcursul lucrărilor

La pardoselile din gresie se va verifica cu atenție :

-pantele spre sifoanele de pardoseală (acolo unde este cazul);

-egalitatea rosturilor și umplerea acestora;

-locurile de pornire cu placa întregă și locurile de încheiere cu placa taiată.

Pardoseli reci din mozaic turnat.

În planșele de arhitectura sunt indicate încăperile unde se vor utiliza pardoselile din dale mozaicate (holuri, casa scării, grupuri sanitare).

Îmbrăcămintele din mozaic se vor executa dintr-un strat de mortar de ciment cu piatră de mozaic.

Pe stratul suport de beton armat se va întinde un strat de mortar de ciment de poză în grosime de cca. 30 mm, cu suprafața rugoasă, pentru o mai bună legătură cu îmbrăcămintea din mozaic. După întinderea mortarului de ciment de poză, se va turna mortarul de ciment cu piatră de mozaic într-un strat de 10-15 mm grosime, în funcție destinația încăperii unde este turnat.

Finisarea suprafeței îmbrăcămintelor, se va face prin frecare, șlefuire, ceruire.

La execuția stratului de finisaj, se vor realiza rosturi de dilatație la suprafețe de 2-4 mp.

La verificarea pe faze de lucrări se fac aceleași verificări ca cele prescrise pentru parcursul lucrării;

-verificările de aspect se efectuează încăpere cu încăpere;

-verificările ce comportă măsurători sau desfaceri se fac cu frecvență de 1 la 4 din aceea prescrisă pentru verificările de parcurs.

Rezultatele verificărilor și recepțiilor pe faze de lucrări se consemnează în procele verbale conform instrucțiunilor respective.

La recepția preliminară a obiectului se efectuează:

-examinarea și controlul documentelor încheiate pe parcursul lucrărilor și pe faze de lucrări;

-verificări directe și anume: pentru aspect, cel puțin 1 la 5 din încăperi, dar min. o verificare de 200 mp. Pentru cele ce comportă măsurători și desfaceri, verificările directe se vor efectua cu frecvența minimă de 1/4 din cea prescrisă pentru încheierea fazelor de lucrări.

Normative privind executarea lucrărilor de pardoseli, plinte, scafe:

GP037 - 98- **NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA, EXECUȚIA ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII PARDOSELILOR LA CLADIRI CIVILE;**

STAS 3430/1982- "Pardoseli", "Clasificare".

C.16/1984- "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente";

C.56/1985- "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente";

SR 7055:1996 - Ciment Portland alb;

STAS 1134/1971- "Piatra de mozaic";

SR EN 197-1:2011- Ciment Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale

TÂMPLĂRIE

GENERALITĂȚI

Tâmplăria exterioară este de tipul simplă și dublă cu deschidere interioară executată din aluminiu.

Datorită deschiderilor și închiderilor mari, tâmplăria a fost tronsonată în module mai mici ușor de executat și de montat (conform planșe proiect, faza P.Th.).

Ferestrele sunt proiectate la exterior, cu ochiuri fixe și ochiuri mobile, iar la interior toate ochiurile sunt mobile pentru asigurarea întreținerii acestora.

Pentru ventilarea curentă a încăperilor s-au prevăzut ferestre cu ochiuri mobile accesibile la nivelul pardoselii.

Nodurile pentru realizarea tâmplăriei exterioare sunt unicat și se vor executa conform planșelor de detalii din proiect faza P.Th.

Protejarea tâmplăriei la apă de ploaie cu lăcrimare și șorțuri de tablă zincată.

TÂMPLĂRIE METALICĂ

PREVEDERI COMUNE

Verificarea produselor de tâmplărie (lemn sau metal) montată în fabrică se face la primirea în fabrică a tâmplăriei, a tâmplăriei montată pe șantier se face la primirea pe șantier a ambelor categorii în tot timpul punerii în operă (montării) precum și la recepție.

Tâmplăria din lemn și metal care sosește pe șantier și în fabrică gata confecționată, trebuie verificată de către conducătorul tehnic al lucrării sub aspectul:

- existenței și conținutul certificatelor de calitate;
- corespondenței cu prevederile din proiect și cu prescripțiile tehnice de produs;
- existenței și calității accesoriilor de prindere, manevrare, etc.

La punerea în operă se verifică dacă în urma depozitării și manipulării, tâmplăria nu a fost deteriorată. Eventualele deteriorări se vor remedia înainte de montare. Verificarea pe parcursul montării va fi executată de către conducătorul tehnic.

Verificarea pe faze a calității lucrărilor se face conform reglementărilor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect și condițiile de calitate și încadrare în abaterile admisibile prevăzute mai jos.

Verificarea pe faze se referă la întreaga categorie de lucrări de tâmplărie sau dulgherie și se va face pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se "Procese verbale de verificare pe faze de lucrare", acestea înscriindu-se în registrul respectiv.

La recepția preliminară a întregului obiect, comisia de recepție va verifica lucrările de tâmplărie și dulgherie, urmărind:

a). examinarea existenței și conținutul proceselor verbale de verificare și recepție pe faze de lucrări;

b). examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaje;

c). se va avea în vedere ca tâmplăria să îndeplinească perfect funcția pentru care a fost prevăzută.

PREVEDERI SPECIFICE

La tâmplăria de aluminiu se va verifica:

a) corespondența dintre prevederile proiectului și golurile din șantier. Comanda se va lansa la subantreprenor numai după rezolvarea eventualelor neconcordanțe;

b) existența pieselor de fixare din elementele de construcție;

c) calitatea tâmplăriei aduse în șantier de subantreprenor: tratarea elementelor de rezistență ale tocurilor, îmbinarea profilelor de aluminiu, finisajul acestora, accesoriile metalice;

d) montajul: verticalitate, lufturi, izolația perimetrală.

GEAMURI

Prevederile capitolului "GEAMURI" se referă la controlul calității și recepției lucrărilor de geamuri montate la uși și ferestre.

Verificarea materialelor aduse pe șantier și în fabrică se efectuează de către conducătorul tehnic al lucrării și se referă la dimensiunile și calitatea materialelor prevăzute în documentația de execuție.

Materialele nu vor fi puse în lucrare dacă nu sunt însoțite de certificatele de calitate. De asemenea, nu se vor pune în lucrare geamuri sparte, fisurate sau zgâriate.

Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor se va face de către conducătorul tehnic al lucrării pe tot timpul execuției.

Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor se efectuează conform instrucțiunilor în vigoare și se referă la corespondența cu tipurile și dimensiunile din proiect, la condițiile de calitate și la încadrarea în abaterile admisibile, stabilite pentru fiecare caz în parte și precizate în cataloagele de detalii tip sau în desenele de execuție.

Verificarea pe faze se va face pentru întreaga categorie de lucrări de geamuri și pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se PROCESSE VERBALE DE VERIFICARE PE FAZE DE LUCRĂRI, care se înscriu în registrul respectiv.

Verificarea lucrărilor de geamuri la recepția preliminară a întregului obiect se va face prin:

- examinarea existenței și conținutului procesului de verificare pe faze de lucrări;

- examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaj;

La geamurile cu chit obișnuit sau chit cu miniu de plumb se controlează vizual dacă cordonul de chit nu prezintă crăpături, discontinuități, grosimi variabile sau porțiuni desprinse.

Nu se admite să se vadă capetele țințelilor sau știfturilor.

Se controlează dacă îmbinarea chitului la colțuri este corect executată.

Se controlează dacă s-a întins patul de chit pe falțul grunduit al tâmplăriei de lemn respectiv pelicula de vopsea de miniu de plumb și patul de același chit la tâmplăria metalică zgâriindu-se în acest scop vopseaua la câteva geamuri.

Dacă nu se poate stabili precis existența patului de chit, se scoate un ochi (la geam) operația repetându-se dacă rezultatul este negativ, până la edificarea organului de verificare.

Pentru a controla aderența cordonului de chit, se va încerca cu un spaclu desprinderea lui.

Un chit bun și bine aplicat aderă la geam și falț atât de puternic, încât nu se poate îndepărta decât prin taiere cu dalta.

Etanșitatea cordonului de chit se controlează prin scoaterea unei cercevele și așezarea într-o poziție oblică, după care se toarnă apă pe geam. Nu se admite pătrunderea ei prin stratul de chit.

Controlarea ținutelor de fixare a geamurilor la tâmplăria din lemn, respectiv a știfturilor de sârmă de oțel la tâmplăria metalică se face prin sondaj, scoțându-se chitul la câteva cercevele sau foi de uși, numărul sondajelor depinzând de volumul lucrării și de rezultatele obținute la primele încercări.

Jocul de 1...2 mm între geam și falț se va controla cu ocazia scoaterii pentru verificarea ținutelor și știfturilor, precum și a aderenței cordonului de chit.

Pentru tâmplăria de aluminiu se va verifica fixarea geamului și etanșitatea.

NORMATIVE PRIVIND PROIECTAREA ȘI EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TÂMPLĂRIE ȘI MONTARE A GEAMURILOR:

- C199/1979 - "Instrucțiuni tehnice privind livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a tâmplăriei de lemn";
- STAS 465-91 - "Ferestre de lemn și uși de lemn pentru balcon. Secțiuni";
- STAS 466-92 - "Uși de lemn pentru construcții civile. Secțiuni";
- STAS 9322/1989 - "Uși și ferestre";

Formate și alcătuiuri:

- STAS 799/1988 - "Ferestre și uși din lemn. Condiții generale";
- SR EN 107:1999 - Metode de încercare a ferestrelor. Încercări mecanice;
- SR EN 86:1999 - Metode de încercare a ferestrelor. Încercare la etanșitate la apă la presiune statică;
- SR EN 77:1999 - Metode de încercări ale ferestrelor. Încercări de rezistență la vânt;
- SR EN 42:1996 - Metode de încercare a ferestrelor. Încercarea la permeabilitate la aer;
- SR EN 78:1996 - Metode de încercare a ferestrelor. Prezentarea raportului încercării;
- C.47/1986 - "Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții";
- SR EN 572-4:2012 - "Sticlă pentru construcții. Produse de bază. Sticlă silico-calcosodică. Partea 4: Sticlă trasă";
- STAS 3830/1984 - "Garnituri de cauciuc de uz general pentru ferestre";

Întocmit, Ing. Bulică Nicolae



CAIET DE SARCINI SUPRASTRUCTURĂ CONSTRUCTII /CONFECTII METALICE:

DATE GENERALE:

Denumirea lucrării:	MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDEȚUL IALOMIȚA
Amplasament:	Com. Cocora, Sat Cocora, Str. Principala, , JUD. IALOMIȚA
Beneficiar:	COMUNA COCORA
Proiectant:	S.C. CONSCIVIL NIC S.R.L.
Faza:	P.T.+D.E.
Nr proiect:	936 / 2023
Constructor:	se va stabili de către beneficiar.

Prezentul caiet de sarcini tratează următoarele aspecte:

CONSTRUCTII /CONFECTII METALICE:

Prezentul caiet de sarcini tratează următoarele aspecte:

1. STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIPȚII CARE GUVERNEAZĂ EXECUȚIA CONȘTRUCȚIILOR METALICE
2. CONDIȚII TEHNICE GENERALE DE CALITATE
3. VERIFICAREA CALITĂȚII
 - 3.1 VERIFICAREA CALITĂȚII LA NIVELUL UNITĂȚII CE REALIZEAZĂ CONFECȚIA
 - 3.2 VERIFICAREA CALITĂȚII LA PRIMIREA PE ȘANTIER
 - 3.3 VERIFICAREA CALITĂȚII LA MONTARE

4. TRANSPORT ȘI DEPOZITARE

5. PUNEREA ÎN OPERĂ

6. PROTECȚIA ANTICOROZIVĂ A STRUCTURII METALICE

7. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

Pentru execuția investiției ce face obiectul prezentei documentații este necesară montarea unor elemente de construcții metalice, după cum urmează:

- Stâlpi metalici pentru terenul de sport din profile laminate la cald, cu suprafața protejată cu vopsea anticorozivă;

- Rigidizări ale stâlpilor metalici din profile cu suprafața protejată cu vopsea anticorozivă;

Elementele componente ale construcției se realizează uzinat, în ateliere specializate, unde există dotarea necesară pentru o execuție de calitate și posibilitatea verificării și controlul acestora. Toate materialele, subansamblele sau după caz întreaga construcție trebuie să aibă atestarea conformității produselor; produsele trebuie să fie conforme cu standardele românești și/sau cu standardele internaționale ale statelor membre Uniunii Europene care adoptă standarde europene armonizate din domeniul produselor pentru construcții, ale căror indicative de referință au fost publicate în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, seria C.

1. STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIPȚII CARE GUVERNEAZĂ EXECUȚIA CONȘTRUCȚIILOR METALICE.

Principalele acte normative ale căror prevederi trebuie respectate la execuția construcțiilor metalice sunt:

H.G. nr.622 (r1)/21.04.204, republicată în monitorul oficial, partea I, nr.487/20.07.2007, privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;

SR EN 1993 – Proiectarea structurilor metalice;

STAS 10108/0-90 – Construcții civile, industriale și agricole. Calculul elementelor din oțel;

STAS 10108/2-83 – Calculul elementelor din oțel, alcătuite din profile cu pereți subțiri formate la rece;

STAS 767/0-88 – Construcții civile, industriale, și agricole, construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate;



STAS 767/2-88 – Construcții civile, industriale și agricole. Îmbinări nituite și îmbinări cu șuruburi. Prescripții de execuție;

STAS 500/1-89 – Oțeluri de uz general pentru construcții. Condiții tehnice generale de calitate;

C 150-99 – Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate;

C 133-2014 – Instrucțiuni tehnice privind îmbinarea elementelor de construcții metalice cu șuruburi de înaltă rezistență prefensionate;

SR EN 25817/93 – Îmbinări sudate cu arc electric din oțel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor;

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

C 56-85 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

Norme de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj;

P118-1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

Aceste prescripții se vor respecta de către toți factorii ce concură la realizarea investiției. De asemenea prescripțiile revizuite sau elaborate după întocmirea prezentului caiet de sarcini devin obligatorii în noua formă după publicare.

2. CONDIȚII TEHNICE GENERALE DE CALITATE

Elementele componente ce concură la realizarea structurii trebuie să respecte condiții tehnice generale de calitate prevăzute în prescripțiile și normativele în vigoare;

Produsele din oțel folosite la realizarea lucrării sunt obținute din oțel de uz general pentru construcții de marca OL 37. Abaterile limită admise la forma și dimensiunile elementelor uzinate se vor încadra în valorile admise în tabelul 1 STAS 767/0-88.

Materialele de adaos pentru sudare se aleg corespunzător mărcilor de oțeluri folosite la construcții și vor corespunde condițiilor de calitate prevăzute în standardele respective:

SREN 1125:2008; STAS 1126-71; STAS 1125/2-76; STAS 1125/4-76.

3. VERIFICAREA CALITĂȚII:

3.1 VERIFICAREA CALITĂȚII LA NIVELUL UNITĂȚII CE REALIZEAZĂ CONFECȚIA

Condițiile de calitate și modul de verificare al construcției de oțel proiectate se încadrează în măsurile cuprinse în Caietul XIX Construcții din oțel din „Normativul pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente”, indicativ C56-85 elaborat de INCERC.

Controlul execuției construcțiilor sudate din oțel face parte integrantă din procesul de producție și se organizează pe faze.

Pentru această lucrare desfășurarea controlului trebuie să conțină cel puțin următoarele faze:

1. Verificarea calității la nivelul unității ce realizează confecția:

a) Verificarea calității materialelor la scoaterea din depozite și înainte de recepția pe faza finală prin confruntarea datelor înscrise de producător în certificatele de calitate cu condițiile de calitate impuse de documentație;

b) Verificarea marginilor libere și a rosturilor ce se sudează după debitarea și prelucrarea pieselor, în ceea ce privește realizarea claselor de calitate impuse;

c) Verificarea formei și dimensiunilor elementelor geometrice ale elementelor sudate;

d) Verificarea prin preasamblare a construcțiilor sudate.

2. Verificarea calității lucrărilor la primirea pe șantier:

La primirea pe șantier a elementelor din oțel livrate de uzină sau a materialelor metalice pentru montare, primite direct de la unitățile producătoare, se va efectua recepția de către beneficiarul acestora.

În cadrul recepției pe șantier a subansamblelor elementelor din oțel livrate de uzină, verificarea calității acestora constă din:

-verificarea existenței și examinarea, atât a conținutului documentației de atestare a calității elementelor din oțel, care trebuie să fie transmisă de uzină la șantier odată cu livrarea subansamblelor, cât și a corespondenței calității oțelului pieselor și a clasei de calitate a sudurilor.

Documentația de atestare a calității trebuie să cuprindă certificatele de calitate a tuturor elementelor din oțel livrate, la care trebuie anexate:

-confirmarea scrisă a uzinei bazată pe certificate ale furnizorilor săi, sau pe încercări proprii, că toate materialele utilizate corespund proiectului și prescripțiilor tehnice. Documentele doveditoare se păstrează și la uzină, cel puțin până la recepția finală a obiectului;

- buletinele de verificare nedistructivă pentru toate cordoanele de sudură executate în uzină și pentru care proiectul prevede astfel de încercări; din buletine trebuie să rezulte în mod clar clasa de calitate rezultată prin încercare;

- schițe cu marcarea și poziționarea elementelor din oțel;

- piese scrise și desenate ale proiectului de execuție care au suferit modificări și completări pe parcursul execuției (în care au fost introduse modificările și completările efectuate) însoțite de aprobarea în scris a proiectantului și beneficiarului pentru fiecare modificare.

Verificarea prin încercări directe a calității confecțiilor elementelor din oțel (verificarea vizuală și prin măsurare a formei și dimensiunilor atât a pieselor care alcătuiesc elementul, cât și a elementului în ansamblu, inclusiv îmbinările), a pregătirii suprafețelor în vederea amplificării protecției anticorozive, precum și a realizării stratului de protecție temporară. Încercări directe asupra calității materialelor și a îmbinărilor pentru toate elementele furnizate fără certificat de calitate, pentru cele ce au fost deteriorate înaintea montării.

Verificarea subansamblelor se face bucată cu bucată. În cazul când la unul sau mai multe subansamble se vor constata deficiențe de calitate, acestea vor fi consemnate în acte de constatare însoțite de schițe și detalii suficiente pentru ca ulterior la verificarea cu delegații uzinei, să poată fi ușor identificate.

Elementele pentru care nu a fost primită la șantier, parțial sau total, documentația de la pct. a) de mai sus, la care se constată neconcordanță între calitatea ce rezultă din documentația primită de la uzină și aceea prevăzută în proiectul de execuție sau în prescripțiile tehnice, precum și cele la care, cu ocazia verificării calității prin încercări directe, s-au constatat deficiențe, vor fi respinse la recepție, luându-se măsurile necesare.

În cazul că la recepția uzinală a elementelor din oțel au participat și delegați ai unității de montare, verificările de mai sus nu mai sunt obligatorii la primirea materialelor pe șantier; în aceste cazuri se va constata dacă nu s-au produs deformări în timpul manipulării și transportului.

În cadrul recepției la primirea pe șantier a materialelor metalice (șuruburi, piulițe, șaibe, electrozi, sârme pentru sudare, etc.) pentru montarea elementelor metalice, verificarea calității acestora va consta din:

- verificarea existenței și examinarea conținutului documentelor de atestare a calității materialelor și a corespondenței cu prevederile proiectului și ale prescripțiilor tehnice;

- verificarea existenței și examinarea conținutului documentelor de atestare a calității materialelor și a corespondenței cu prevederile proiectului și ale prescripțiilor tehnice;

- verificarea prin încercări directe a calității materialelor în conformitate cu prevederile prescripțiilor tehnice corespunzătoare. În cazul când lipsesc certificatele de calitate emise de unitatea producătoare, când certificatele nu conțin toate elementele cerute prin comandă sau prin condițiile proiectului de execuție, precum și când există dubiu asupra exactității datelor din certificate, se vor face sau comanda de unitatea de montare, încercările necesare determinării calității materialelor respective. Materialele care nu corespund la verificarea calității, vor fi respinse la recepție.

3. Verificarea calității lucrărilor la montare:

3.1.Înainte de începerea efectuării lucrărilor de montare. Montarea elementelor oricărei construcții din oțel va putea începe numai după efectuarea următoarelor verificări care să ateste:

a) Întocmirea de către întreprinderea care efectuează lucrările de montare, a documentelor (proiectului) pentru tehnologia de montare.

b) Executarea integrală și de bună calitate de către uzină a completărilor sau remedierii deficiențelor de calitate (în eventualitatea stabilirii necesității acestora cu ocazia verificărilor din cadrul recepției la primirea pe șantier a elementelor din oțel), în conformitate cu avizul scris al proiectantului și prevederile prescripțiilor tehnice.

Verificarea existenței și a conținutului documentației de atestare a calității pieselor și a materialelor metalice folosite la consolidarea sau refacerea elementelor la care s-au constatat deficiențe:

a) Exactitatea axelor principale ale construcției, precum și a elementelor în raport cu axele construcției;

b) Existență și conținutul documentelor de verificare și recepționare a elementelor de construcții care constituie suporturi sau rezeme pentru construcția metalică și care să ateste că sunt corespunzătoare proiectului și prescripțiilor tehnice;

c) Poziția în plan ca nivel al reazemelor și buloanelor de ancorare. Dacă buloanele nu sunt betonate sau sunt lăsate în fundații, găuri, care se vor betona la montare, se va verifica exactitatea poziționării lor, dacă au fost bine protejate și dacă au adâncimea suficientă;

d) Îndreptarea de către constructor a pieselor sau barelor elementelor din oțel, deformată în timpul manipulărilor, depozitării sau transportului pe șantier. Îndreptarea deformațiilor mai mari decât abaterile din STAS 767/0-88 trebuie să fie executată în conformitate cu soluția aprobată în scris de proiectant.

e) Existența și poziționarea corectă a elementelor provizorii de susținere, ancorare, etc. Toate verificările de la acest punct vor fi efectuate de conducătorul tehnic al lucrării, împreună cu delegatul beneficiarului conform reglementărilor în vigoare.

3.2.Pe parcursul efectuării lucrărilor de montare :

În perioada executării lucrărilor de montare se vor efectua verificări referitoare la:

a) Îndeplinirea tuturor prevederilor proiectului pentru tehnologia de montare a elementelor din oțel;

b) Realizarea de bună calitate a lucrărilor de montare, precum și poziționarea corectă a elementelor din oțel. Verificarea dimensională și calitativă se face prin încercări directe, în mod permanent pe parcursul fazelor de montare. Abaterile limită admise la lucrările de montare sunt cele cuprinse în STAS 767/0-88.

c) Realizarea lucrărilor sau părților de construcție care devin ascunse (cordoane de sudură care nu mai sunt accesibile la sfârșitul fazei de lucrări, prelucrarea marginilor protecției anticorozive, verificarea calității curățirii elementelor care se îmbină prin șuruburi pretensionate, etc.). Rezultatele verificărilor cu privire la calitatea lucrărilor executate prin aceste operații se consemnează în procese verbale de lucrări ascunse și se condiționează începerea operațiilor următoare;

d) Verificarea prin încercări nedistructive a calității sudurilor realizate la montare, a căror verificare este indicată în proiectul de execuție; În cazul constatării unor deficiențe de calitate sau depășirii abaterilor admise la lucrările de montare, acestea vor fi consemnate în mod detaliat în procesele verbale de constatare, însoțite de releveele necesare usoarei identificări a locurilor unde au fost constatate. Remedierile sau consolidările se execută cu respectarea strictă a prevederilor normativelor în vigoare și acceptul scris al proiectantului.

3.3.Pe parcursul efectuării lucrărilor de montare.

La terminarea fiecărei faze a lucrărilor de montare, se va efectua verificarea calității lucrărilor de montare executate, care va cuprinde examinarea existenței și conținutul documentației de atestare a calității, care trebuie să cuprindă:

a) Certificatele de calitate sau buletine de încercări pentru toate piesele și materialele metalice folosite atât la montare, cât și la eventuale refaceri, consolidări sau remedier executate;

b) Procese verbale de lucrări ascunse, buletine de încercare nedistructivă a sudurilor, a caror executare la montare este prevăzută în proiectul de execuție, buletinele unor eventuale încercări dispuse prin dispozițiile de șantier ale proiectantului, prin acte de control, etc;

c) Tabele cu poansonul sudurilor autorizați care au executat sudurile de montare;

d) Dispoziții de șantier ale proiectantului și beneficiarului date pe parcursul montării referatele eventualelor expertize tehnice la care a fost supusă structura metalică, procesele verbale încheiate de organele de control în construcții;

e) Procesele verbale de recepție a refacerii, consolidării, sau remedierii tuturor deficiențelor de confecționare și montare constatate eventual cu ocazia recepției elementelor și materialelor metalice la primirea pe șantier, verificarea calității în timpul montării elementelor metalice, controalele efectuate de proiectant, beneficiar sau organele de control în construcții;

f) Piese scrise și desenate ale proiectantului de execuție cu toate modificările și completările intervenite pe parcursul montării, însoțite de aprobarea în scris a proiectantului și beneficiarului pentru fiecare parte;

g) Verificări directe care se referă la:

- Terminarea integrală a lucrărilor de montare din cadrul fazei;

- Verificarea dimensională și calitativă, bucată cu bucată a îmbinărilor și celorlalte lucrări de montare a elementelor metalice care au fost executate în cadrul fazei respective, inclusiv eventualele refaceri, consolidări sau remedieri care au fost dispuse. Abaterile limită admise la lucrările de montare sunt cele cuprinse în STAS 767/0-88.

Verificarea calității la terminarea fazelor de lucrări de montare va fi efectuată de conducătorul tehnic al lucrării și de delegatul beneficiarului. În cazul în care aceste lucrări sunt destinate a fi ascunse, verificarea și înregistrarea rezultatelor se va face conform instrucțiunilor respective. Fazele lucrărilor de montare și ordinea cronologică a acestora, vor fi cele menționate în proiectul pentru tehnologia de montare. Eventual, în cazul nementionării acestora în documentația pentru tehnologie și montare, fazele se stabilesc în scris la începutul lucrării, de conducătorul tehnic.

Specificarea verificărilor efectuate, rezultatele obținute în cadrul verificării calității la terminarea fiecărei faze de lucrări de montare, precum și concluziile cu privire la posibilitatea începerii lucrărilor în cadrul fazei următoare, măsurile pentru remedierea deficiențelor eventual constatate în cursul verificării, etc. vor fi consemnate în procese verbale. Fiecare fază de control prescrisă este obligatorie pentru executant și eliminatorie pentru laminate, piese, construcție sudată.

4. TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA

Transportul elementelor de construcție se face cu camioane sau cu mijloace de transport speciale, funcție de gabaritul și natura acestor materiale. La livrare produsele trebuie să fie însoțite de Declarația de conformitate a furnizorului, potrivit prevederilor standardului SR EN 45014-92 „Criterii generale pentru declarația de conformitate data de furnizor”, urmărindu-se dacă nu s-au produs deformări în timpul manipulării și transportului. Subansamblele sunt prevăzute cu pelicule de protecție rezistentă la coroziune, astfel că depozitarea lor să nu necesite spații special amenajate.

Depozitarea se face pe categorii de elemente, în depozite amenajate provizoriu, în aer liber în apropierea locului de punere în operă.

5. PUNEREA ÎN OPERĂ

Montarea subansamblelor componente care concură la realizarea obiectului se face în conformitate cu:

- Proiectul de execuție;
- Fișa tehnologică, elaborată de constructor, urmărindu-se următoarele:
- Montarea stâlpilor sa se încadreze în limitele de abateri și verificarea poziției și ancorării pieselor metalice înglobate în fundații la turnare, montarea se face cu utilaje și dispozitive de ridicare corespunzătoare greutății maxime și înălțimii de ridicat, Factorii care participă la execuția construcțiilor metalice își vor alinia activitățile astfel încât fluxul operațiilor tehnologice să decurgă normal fără întreruperi, încrucișări sau suprapuneri. Astfel uzinei de confecții îi revine sarcina ca pe lângă tehnologia de uzinare să execute și marcarea, depozitarea și ambalarea pentru transport. Transportul construcțiilor metalice se va face cu mijloace adecvate.

Livrarea elementelor confecționate către șantier se va realiza pe baza unui grafic aprobat de beneficiar având în vedere ordinea de montaj. Elementele componente ale structurilor de rezistență vor fi executate în uzină și livrate pe șantier pentru montaj sub formă de subansamble.

În șantier lucrările de execuție constau în operațiile de asamblare la sol și la poziție a subansamblelor și montaj final. Ele se vor executa pe baza proiectului de execuție și procedurii tehnice de execuție, ținând cont de următoarele:

- Fixarea construcției și executarea îmbinărilor definitive de montaj se vor face după verificarea pozițiilor în plan și pe verticală a elementelor construcției și a corespondenței lor cu cotele din proiect;
- În timpul montajului provizoriu și la definirea poziției construcției se va urmări evitarea însumărilor de abateri astfel încât să nu se depășească toleranțele admise de STAS 767/0-88.
- Se interzice forțarea construcției (sau a unor elemente componente) prin presare, îndoire sau lovire, evitându-se astfel deformarea pieselor și/sau apariția în acestea a unor eforturi suplimentare. Înnădirile prevăzute în proiect pentru realizarea construcțiilor metalice ce vor efectua la sol sau la poziție funcție de poziția în construcție și de tehnologia de montaj adoptată. În zonele în care protecția prin vopsire a fost deteriorată la transport sau montaj, acesta se va reface în structura prevăzută în proiect.

6. PROTECȚIA ANTICOROZIVĂ A STRUCTURII METALICE

Se consideră ca structura metalică „ lucrează” într-un mediu industrial având o clasă de agresivitate „ slab agresivă” (STAS 10128-86), iar categoria de protecție ce se realizează va fi de lungă durată. În aceste condiții subansamblele structurilor metalice se curăță în atelier, gradul de curățire fiind minim 2 (STAS 10166/1-87) și se acoperă cu un strat de grund și două straturi de vopsea. Verificarea calității lucrărilor, acoperirilor protectoare se face înainte de începerea aplicării lor, în timpul și după aplicarea lor, întocmindu-se procese verbale de lucrări ascunse, acte ce trebuie prezentate la recepția preliminară a obiectivului (STAS 10702/1-83).

7. MĂSURI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII

Protecția muncii se realizează în conformitate cu Legea nr.314 din iulie 2006 și H.G. nr.300/02.03.2006. De asemenea actele normative revizuite sau elaborate după întocmirea prezentului caiet de sarcini devin obligatorii în noua formă după publicare.

ÎNTOCMIT:

Ing.BULICA NICOLAE



CAIET DE SARCINI

LUCRARI DE ZIDĂRIE

DATE GENERALE:

Denumirea lucrării:	MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDEȚUL IALOMIȚA
Amplasament:	Com. Cocora, Sat Cocora, Str. Principala, , JUD. IALOMIȚA
Beneficiar:	COMUNA COCORA
Proiectant:	S.C. CONSCIVIL NIC S.R.L.
Faza:	P.T.+D.E.
Nr proiect:	936 / 2023
Constructor:	se va stabili de către beneficiar.

Prezentul caiet de sarcini tratează următoarele aspecte:

1. GENERALITĂȚI

Prezenta procedura cuprinde specificațiile și condițiile de realizare a lucrărilor de zidărie. Acest capitol cuprinde în general specificațiile tehnice pentru execuția pereților de închidere și de compartimentare, închiderilor de goluri, etc, cu cărămidă plină, cu goluri verticale, bca, etc., precum și specificațiile pentru mortare de zidărie aferente acestor tipuri de lucrări.

Înainte de începerea lucrărilor de zidărie se vor verifica și recepționa lucrările care au fost executate anterior.

2. STANDARDE ȘI NORMATIVE

- SR EN 1996-1-1+A1:2013/NA:2013 Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată. Anexa națională;
- C 83/75-Normativ pentru trasarea lucrărilor de zidărie;
- C 56/85- Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții și instalații;
- C 17-82 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor;
- C 107/1-2005 Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termică la construcțiile de locuit
- C107/2- 2005 NORMATIV PRIVIND CALCULUL TERMOTEHNIC AL ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE ALE CLĂDIRILOR
- C 107/3-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor
- SR EN 771-1+A1:2015 Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 1: Elemente pentru zidărie de argilă arsă;
- SR EN 998-2:2016 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie;
- SR EN 197-1:2011 Ciment Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale;
- SR 1500:1996 - Cimenturi compozite uzuale de tip II, III, IV și V;
- SR EN 459-2:2021 Var pentru construcții. Partea 2: Metode de încercare;
- STAS 9021-78-Var hidratat în pulbere pentru construcții;
- SREN 1008:2023-Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton;
- STAS 2634-80-Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuiele - metode de încercare;
- STAS 1030-85-Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuiele - clasificare și condiții tehnice;

3. MATERIALE UTILIZATE

Toate materialele și produsele puse în operă trebuie să fie agrementate tehnic. Cărămizile pline presate, cu goluri, bca, etc vor fi de calitate I-a marca 100. În cazul zidărilor armate, armăturile din OB37Ø 6 mm folosite la armarea zidăriei pe muche vor corespunde STAS438/80. Mortarele vor fi conform mărcilor din proiect.

Materialele folosite sunt:

- blocuri YTONG Clasic D 0,5 N+F 40cm cu nut și feder sau similar pentru zidării exterioare;
- blocuri YTONG Interio Forte D 20cm sau similar pentru zidării interioare;
- platbande de oțel pentru ancorari;
- oțel beton OB Ø6+8mm;
- bolturi impuscate;
- dibluri speciale de plastic pentru ancorarea tocurilor de usi.

4. EXECUTIE SI VERIFICAREA LUCRARILOR DE ZIDARIE

- La realizarea lucrărilor se va respecta strict documentația tehnică de execuție.
- Zidirea va începe după hidroizolarea soclului, după montarea și executarea elementelor de structură unde este cazul;
- Zidăria se începe de la colțuri, înainte de intreruperea lucrului nu este permisă asternerea mortarului peste ultimul strat de cărămidă sau blocuri;
- Suprafețele verticale și orizontale se vor peria în timpul execuției și se vor menține curate;
- Pe timp de ploaie, ninsoare sau pe perioada intreruperii lucrărilor zidurile expuse se vor proteja la partea superioară cu folii de polietilenă.
- Se va respecta întocmai manualul producătorului (YTONG Caiet de sarcini 2012) din care rezultă următorii pași descriși mai jos.
- După o curățare prealabilă a stratului suport, se trece la verificarea planității. Se va asigura ca stratul suport al zidăriei este portant și cât mai plan.
- Se va așeza un strat hidroizolator la baza zidăriei pe suport (soclu, planșeu de beton armat).

Mortarul de egalizare M5+M10 (G) se va așeza peste stratul hidroizolator în grosimi de 2+3cm, în stare proaspătă.

- Se face o verificare prealabilă a cotelor de nivel al stratului suport. Pentru abateri acceptate (maxim 3cm), se așează primul bloc în poziția cea mai înaltă și apoi ultimul bloc la același nivel pe aliniamentul peretelui. -Se va asigura orizontalitatea stratului de mortar. Dacă diferența de nivel al plăcii la cele două capete ale zidului ce urmează a fi construit este mai mare de 3cm, zidirea se va începe de la capatul cu cota cea mai joasă. Blocurile se vor ajusta prin tăiere înainte de pozare, astfel primul rost va fi în plan orizontal.
- Următorul bloc din aliniament se așează în continuarea primului, ajustându-i poziția (dacă este nevoie se folosește ciocanul de cauciuc) până între în contact cu blocul deja așezat și ajunge la același nivel cu acesta (se va verifica cu bolobocul). Operația se repetă până se ajunge la ultimul bloc din capatul zidului.

5. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatele de calitate, declarații de conformitate, agremente tehnice. Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor tehnice de calitate impuse de normativele în vigoare.

6. REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII

La execuția lucrărilor de pereți despărțitori (neporanți), de umpluturi (închideri de goluri), etc, se vor folosi numai cărămidă de calitate, fără spărturi, crăpături, etc, și se vor folosi mortare de ciment-var marca

M25Z. Grosimea zidurilor se va realiza conform planșelor de arhitectură.

În execuție se va folosi forță de muncă calificată, zidari, cunoscători ai normativelor aferente lucrărilor de zidărie. Se va urmări atât planeitatea cât și verticalitatea. Se admite, conform normativului C56/85, o deviere de maxim + 0,5 cm atât pe verticală cât și pe orizontală, măsurată față de un dreptar de 3 m lungime.

Operațiuni ce trebuiesc strict controlate:

- aderență cât mai bună între cărămizi și mortar prin udarea satisfăcătoare a cărămizilor înaintea aplicării mortarului;
- rosturile verticale și orizontale vor fi bine umplute cu mortar pe toată suprafața realizată, lăsându-se neumplute doar pe o adâncime de 1 cm de la fața zidului;
- rosturile verticale vor fi țesute astfel încât suprapunerea din 2 rânduri succesive pe înălțime, atât în câmp cât și la intersecții și colțuri, să se facă pe minim $\frac{1}{4}$ cărămidă în lungul zidului și pe $\frac{1}{2}$ cărămidă pe grosimea lui. Țeserea se face obligatoriu la fiecare rând;
- grosimea rosturilor verticale și orizontale este de cca 10-12 mm;
- se va urmări orizontalitatea rândurilor de cărămidă;
- întreruperea lucrărilor de zidărie se va face în trepte;
- legăturile între ziduri, la colțuri, intersecții și ramificații se face alternativ;
- ancorarea zidăriei de umplutură de zidăria existentă se face cu ajutorul mustășilor de oțel beton Ø8=50 cm sau prin crearea de ștrepi pentru a realiza țeserea cu zidăria veche;
- se va asigura protecția anticorozivă a barelor de ancorare;
- pereții despărțitori (cărămizi pe muche) se rigidizează prin țesere și ancorare cu bare de oțel beton

ØB37 Ø 6 la fiecare 3-4 rânduri în rosturile orizontale și ancorarea lor de zidurile existente conform Normativ P2-85.

Verificarea execuției zidăriei se face pe tot timpul execuției lucrărilor, iar rezultatele se înregistrează în procese verbale de lucrări ascunse.

7. SPECIFICAȚII PENTRU MORTARE

Mortarele folosite la lucrările de zidărie neportante vor fi cu marca M25Z. Pentru aceste mortare se folosește ciment metalurgic cu adaosuri M30 vrac STAS 1500. Mortarele vor corespunde Normativului C17-82.

Prepararea mortarelor se va face manual sau mecanizat asigurându-se dozarea exactă a componentelor, amestecarea mortarului pentru omogenizare și obținerea durabilității conform rețetei

emisa de laborator. Calitatea mortarelor se verifică pe parcursul execuției zidăriei și a furnizării lor, în conformitate cu STAS 2634-80 precum și a metodelor de încercare a mortarelor în stare proaspătă sau întărită.

La execuția lucrărilor pe timp friguros se va ține seama de Normativul C16-84.

8. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Se va face atât la terminarea unor etape cât și la recepția lucrărilor prin verificarea:

- elementelor geometrice, inclusiv cele din proiect (grosime, verticalitate, planeitate, etc) la elementele realizate;
- aspectul general și starea fiecărui element în parte;
- inventarierea tuturor proceselor verbale;
- corespondența celorlalte elemente, dintre proiect și execuție (goluri, buiandrugi, etc).

9. CONDIȚII DE CALITATE ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

1. Factorii care conditionează calitatea lucrărilor de zidărie sunt următorii:

- rezistența la încărcările verticale și la forțele orizontale;
- rezistența la transfer termic;
- izolarea bună contra infiltrării precipitațiilor atmosferice și a vaporilor de apă;
- izolare bună împotriva zgomotelor.

2. Rezistența zidăriei este influențată și de modul cum se întinde mortarul pe zidărie. Dacă mortarul nu este întins uniform și de aceeași grosime, în timpul exploatarei mortarul se va strivi și

caramizile se vor rupe, datorita incovierii si forfecarii lor. Adeziunea caramizilor cu mortarul contribuie la rezistenta zidariei la incoviere si forfecare. In acest scop caramizile trebuie sa aiba fata poroasa, sa fie bine udate, iar mortarul sa fie de buna calitate.

3. La toate materialele ce vor fi puse in opera la executarea zidariilor se va verifica corespondenta cu prevederile proiectului si prescriptiile tehnice in vigoare. La caramizi si blocurile de BCA se verifica dimensiunile, clasa si calitatea lor. Mortarul se verifica pe baza fisei de transport, in care se precizeaza marca, consistenta, proportia de agregate mari si temperatura. Pe parcursul executarii lucrarilor, se verifica daca procentul de fractiuni de caramizi intregi nu depasesc limita de 15%.

4. La fiecare rand se verifica daca rosturile verticale sunt tesute la fiecare rand. Se verifica grosimea rosturilor orizontale si verticale ale zidariei prin masurarea a 10-20 rosturi la fiecare rand. Vizual se verifica la toate zidurile daca rosturile sunt umplute cu mortar, exceptand 1-1,5cm de la fetele vazute ale zidariei. Nu se admit rosturi neumplute cu mortar.

In cazul in care datele din proiect si prescriptiile nu au fost respectate total sau partial, investitorul (dirigintele de santier) va decide refacerea lucrarilor fata de proiect si caietul de sarcini.

5. La toate zidurile se va verifica orizontalitatea randurilor cu nivela si dreptarul. Verticalitatea zidariei se va realiza cu firul cu plumb. La toate colturile, intersectiile si ramificatiile se va verifica modul de realizare a legaturilor. Grosimea zidurilor se va verifica la fiecare zid in parte. Planeitatea suprafetelor si rectiliniaritatea muchiilor se va verifica prin aplicarea pe suprafata zidului a unui dreptar si incadrarea in abaterile admisibile.

6. Lungimile si inaltimile ziduri;or, dimensiunile golurilor se verifica prin masuratori directe cu metrul sau ruleta. Media a trei masuratori se compara cu dimensiunile prevazute in proiect.

7. In cazul in care datele din proiect si prescriptiile nu au fost respectate total sau partial, investitorul (dirigintele de santier) va decide refacerea lucrarilor fata de proiect si caietul de sarcini.

8. Toate rezultatele verificarilor se inscriu in procese verbale de lucrari ascunse.

10. INREGISTRARI

- Raport de lucrari executate;
- Proces verbal de receptie calitativa;
- Certificate de calitate pentru materiale si elemente de constructii.

INTOCMIT:
Ing. BULCA NICOLAE



FOAIE DE CAPĂT

TITLU PROIECT : MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA
COCORA, JUDETUL IALOMITA

BENEFICIAR: COMUNA COCORA

AMPLASAMENT: COMUNA COCORA, SAT COCORA, STRADA
PRINCIPALA, JUDETUL IALOMITA

FAZA: D.T.A.C. / P.Th.

- INSTALATII SANITARE
- INSTALATII ELECTRICE

PROIECTANT: S.C. „INNOVATIONS INSTALL” S.R.L. – SLOBOZIA

REFERAT: Ie+ Is

privind verificarea tehnică a calitatii, cerințe A,B,C,D,E,F,G, (TOATE, inclusiv » SECURITATE la INCENDIU conform legii 10/1995-REPUBLICATA-09.2016+ legii 177/2015+ 204-2020) PROIECTE -instalații ELECTRICE (joasa tensiune, CURENTI TARI)+SANITARE pentru: MODERNIZARE PARC DE AGREMENT" in Comuna COCORA, Sat COCORA, Str. Principala -jud. Ialomita .beneficiar: COMUNA COCORA, FAZA : DTAC / PTh; nr. proiect: 936;

1).Date identificare proiectant SPECIALITATE= INNOVATIONS INSTALL SRL, ing. IVAN IULIAN (INGINER INSTALATII); beneficiar= COMUNA COCORA; -amplasament: jud. Ialomita ,Comuna COCORA, Sat COCORA, Str. Principala ; data prezentării proiect pt. verificare=10.2023; proiect =verificat in baza Legii 10/95-REPUB.2016 + HG 742/2018 + Dir.C.E.+Legii 50/1991,completata ulterior etc.

2). Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției: -categoria „C”- importanta. Proiect instalații IE+IS- elaborat cu respectarea TUTUROR normativelor in vigoare: I 7-2011-MODIFICAT in 06.2023 , P 118-99, I 9-2022 etc., MODERNIZARE PARC DE AGREMENT" in Comuna COCORA, Sat COCORA, Str. Principala.

PRINCIPALE ASPECTE PROIECT sunt:

-ELECTRICE:-curenti tari (tablouri electrice, distributie en.el., iluminat , prize, protectie-alim. - BMP ,TIE- general monofazat, prin CYABY Pi total= 5,45 kW. Pmsa=5,45kW; TD- tablou distrib. ,sisteme protectie pt. tablouri -DDR; INTREAGA INSTALATIE ELECTRICA respecta I7-2011 MODIFICAT 2023 = GRAD PROTECTIE in functie de MEDIU, INFLUENTE EXTERNE; CONF I 7-2011+2023; ILUMINAT (niveluri iluminare conf. Np061); corpuri iluminat, montate -stalpi metalici, fundatii beton (h montaj=3 m), cu cate 1 sau 2 corpuri ,surse LED IP65; CYYF, protejat ; fiec.stalp= cutie cutie racord cu sigur.autom. etc ; - Alim. consumatori I 7-2011-MODIFICAT 2023=circuitE=CYYF,-in tub prot.;circuite=protejate cu intrerup.automate; protectii diferentiale,<30 mA; protectie:suprasarcina, scurtcircuit: intrerup. autom. + disjunctoare; protectie conform I 7-2011+2023 =impotriva curenti defect; impotriva tensiuni accid. atingere; egalizare potentiale + legare la pamant; priza pamant conform I 7-2011+2023, Rp< 4 ohm.;

SANITARE: conform I 9-2022.; alim.cu apa = bransament,din retea , cond. publica= camin apometru prefab.; retea apa :PEID 25x2; qc=0,36 l/s; retea CANALIZ=PVC-KG SN 4; EPUISMENTE , canalizare = bazine retentie EXISTENT din beton, etans, vidanjabil, 6 mc ETC.

3.Documente verificate: Memorii tehnice,CAIETE SARCINI, breviare calcul, PROGRAME CONTROL ; 8 Planșe desenate:(conf. BORDEROU stampilat): IE1÷ IE5, IS1÷IS3

4) Concluzii asupra verificării: În urma verificării, proiectul (corespunzator d.p.d.v. tehnic), se semnează + stampilează ;

Am predat 4 exemplare
verificator tehnic atestat (fost MLPAT)
Ing. GHETI CAMELIA DANIELA

Am primit 4 exemplare
Investitor / Proiectant



S.C. INNOVATIONS INSTALL S.R.L., SLOBOZIA, JUD. IALOMITA, C.U.I. 36716460
Titlu proiect – „MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDETUL IALOMITA, com.
Cocora, sat Cocora, str. Principala, jud. Ialomita
Beneficiar: COMUNA COCORA

INSTALATII SANITARE

S.C. INNOVATIONS INSTALL S.R.L., SLOBOZIA, JUD. IALOMITA, C.U.I. 36716460
Titlu proiect – „MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDETUL IALOMITA, com.
Cocora, sat Cocora, str. Principala, jud. Ialomita
Beneficiar: COMUNA COCORA

PARTI SCRISE

1.	Foale de garda	
2.	Borderou	
3.	Memoriu tehnic justificativ	
4.	Incerari pentru conducte de apa	
5.	Proba de etansietate la retele de canalizare	
6.	Instructiuni de exploatare si intretinere	
7.	Masuri de protectia muncii	
8.	Apararea impotriva incendiilor	
9.	Standarde si normative utilizate	
10.	Breviar de calcul	
11.	Dispozitii finale	
12.	Caiet de sarcini	
13.	Program de urmarire a calitatilor lucrarilor	

PARTI DESENATE

1.	Instalatii sanitare – Plan de situatie	IS1
2.	Instalatii sanitare – Alimentare cu apa	IS2
3.	Instalatii sanitare – Canalizare menajera	IS3



PROIECTANT:
ING. IVAN IULIAN



3. MEMORIU TEHNIC JUSTIFICATIV: INSTALATII SANITARE

GENERALITATI

Prezenta documentație tratează la faza D.T.A.C. / P.Th. instalațiile sanitare aferente obiectivului „MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDETUL IALOMITA”, com. Cocora, sat Cocora, str. Principala, jud. Ialomita
Beneficiar: COMUNA COCORA

RETELE EXTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

Conform normelor in vigoare, apa trebuie sa indeplineasca conditiile de potabilitate, realizandu-se analize pentru calitatea apei (buletin de analiza a apei).

Alimentarea cu apa, pentru toate categoriile de consumatori se va asigura de la rețeaua existentă a comunei Cocora. Racordul la această rețea de apă se va face prin intermediul unui canal apometru existent, complet echipat, acoperit cu capac și rama fontă cu piesa suport, STAS 2308. Din acest camin prin conducta din PEID, Ø 25x2 mm, PE 80 se realizează alimentarea cu apă. Pozarea conductei de alimentare apă se face îngropat în tranșee cu lățime de 0,6 m (50cm + De) și adâncimea de minim 0,80 m - max 1,20 m față de cota teren sistematizat, respectându-se adâncimea de înghet impusă prin STAS 6054. Fundul tranșeei trebuie să asigure rezemarea conductei uniform pe toată lungimea acesteia. Fundul tranșeei se va nivela manual, cu strat de nisip 15 cm după compactare, montarea, pe fundul santului se face ondulat (nu în linie dreaptă) pentru asigurarea preluării dilatațiilor. După instalarea în sant, conducta se acoperă cu strat de nisip de 15 cm. Peste stratul de nisip, tranșeea se umple cu pământ selectat, compactat manual. Se va monta banda de semnalizare cu fir de inox și se va definitiva umplutura. Se va realiza grad de compactare : minim 90%-97%. Zonele afectate se refac la starea inițială.

Rețeaua de canalizare menajeră proiectată pentru acest obiectiv va colecta apele uzate menajere de la obiectele sanitare din containerul complet echipat. Pentru exploatarea bună au fost prevăzute cămine de canalizare menajeră acoperit cu capac cu rama fontă cu piesa suport STAS 2308. Debitul mediu zilnic ce va fi evacuat va fi preluat de căminele de inspecție și deversat către bazinul de retenție etans vidanjabil din beton existent cu o capacitate utilă de 6 mc, cu capac de vizitare din fontă dotat cu tub Dn 160 mm pentru aerisire, piesa de ventilație la partea superioară. Golirea rezervorului se va face de către o firmă autorizată.

Se propune o verificare a bazinului existent să corespundă normelor tehnice în vigoare, referitoare la etansitate, siguranță și siguranță în exploatare

Rețeaua de canalizare : cu tubulatură PVC-KG - SN 4, cu mufa și garnitura de etansare din cauciuc elastomeric. Montare tuburi PVC se face în tranșee înguste, pe pat de nisip de 10 cm, montate sub adâncimea de înghet. Lucrările de săpătură se execută conform prevederilor proiectului și normelor în vigoare. Lucrările vor începe întotdeauna din aval în amonte. Pentru evacuarea apelor din săpătură se prevăd epuizmente. Pământul rezultat din săpătură se depozitează față de sant la o distanță de cel puțin 1 m, sprijinindu-se cu parapeti din lemn sau metal.

- Pe durata execuției, constructorul va respecta cu strictețe Normele Legea 319/2006 Norme generale de protecția muncii și metodologii de aplicare a legii +HG 1146/2006 Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- Legea 307/2006 + OMAI 163/2007-privind apărarea împotriva incendiilor
- Normativul I 9-2022;
- Normele C 300/2002 de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora emise de M.L.P.A.T.

În situația în care se pregătește containerul pentru perioade friguroase și în care nu este activitate se va realiza golirea instalației la caminul de apometru.

4. INCERCARI PENTRU CONDUCTE DE APA

Conductele de apă rece vor fi supuse la următoarele încercări:

- Încercarea de etanșitate la presiune la rece; Încercarea de funcționare la apă rece;

Conductele de canalizare vor fi supuse probelor de etanșitate; de funcționare.

După încheierea probelor, inclusiv a verificării funcționării obiectelor sanitare se vor recepționa lucrările de instalații sanitare în conformitate cu prevederile Normativului I 9 – 2022 și a reglementărilor cu privire la calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Pentru lucrările care devin ascunse se va face verificarea calității materialelor utilizate și a execuției și se vor efectua probe înainte de izolare și mascare, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse.

După încheierea probelor și a recepției la terminarea lucrărilor constructorul va încheia un proces verbal de predare către beneficiar.

5. PROBA DE ETANSEITATE LA REZELELE DE CANALIZARE

Proba de etanseitate se efectueaza intre doua camine consecutive, inainte de executia umpluturilor. Lucrarile pregatitoare comporta umpluturi de pamant peste canal (lasand imbinarile libere pentru a preveni plutirea canalului sau deplasările laterale ale acestuia), inchiderea etansa a tuturor punctelor susceptibile de deplasare in timpul probelor. Umplerea cu apa a canalului se face de la capatul aval, aerul evacuandu-se pe la capatul amonte. Durata probei va fi de 15 min. In timpul probei se completeaza permanent apa pierduta, masurandu-se cantitatile adaugate. In cazul in care rezultatele probelor nu sunt corespunzatoare se vor reface defectiunile pe tronsonul respectiv.

6. INSTRUCIUNI DE EXPLOATARE SI INTRETINERE

Exploatarea instalatiilor sanitare se face conform prescriptiilor Normativului pentru exploatarea instalatiilor sanitare indicativ 19/2022. Exploatarea instalatiilor sanitare incepe dupa receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, cand investitorul certifica realizarea de catre constructor a lucrarilor in conformitate cu prevederile contractuale si cu cerintele documentelor oficiale care certifica ca instalatia poate fi data in folosinta. Exploatarea instalatiilor sanitare trebuie sa se faca astfel incat acesta sa mentina pe intreaga durata de folosinta cerintele de calitate obligatorii.

- rezistenta si stabilitatea; securitate la incendiu;
- siguranta si accesibilitatea in exploatare; igiena, sanatate si mediul incojurator;
- economia de energie si izolarea termica; protectia impotriva zgomotului;
- utilizare sustenabila a resurselor naturale.

Exploatarea instalatiilor trebuie facuta pe intreaga perioada de utilizare a acestora, dar o atentie deosebita trebuie acordata in primii 2,3 ani, dupa darea in folosinta - perioada de rodare- in care apar defecte, determinate de defectiuni de fabricatie si executie, nedepistate la probele si receptiile finale.

La exploatarea instalatiilor sanitare se vor respecta pe langa indicatiile din instructiunile de exploatare si prevederile incluse in:

- fisele tehnice ale aparatelor, utilajelor, echipamentelor si materialelor date de fabricant.

Prin "exploatarea" unei instalatii sanitare se inteleg urmatoarele operatii:

- controlul si verificarea instalatiei pentru asigurarea functionarii in regim normal;
- revizia instalatiei ;reparatii curente; reparatii capitale; reparatii accidentale.

Controlul si verificarea instalatiei au caracter permanent, facand parte din urmărirea curenta privind starea tehnica a constructiei, care corelata cu activitatea de intretinere si reparatii au ca obiectiv mentinerea instalatiei la parametri proiectati. Controlul si verificarea instalatiei se face pe baza unui program de catre personalul de exploatare. Programul se intocmeste de catre beneficiarul (administratorul) instalatiei, tinand cont de prevederile proiectului si de instructiunile de exploatare ale echipamentelor. Programul va cuprinde prevederi referitoare la intreaga instalatie, pe categorii de elemente ale instalatiei si operatiuni functionale, consemnate in instructiunile de exploatare ale instalatiei. Revizia instalatiei se face periodic, conform indicatiilor mentionate la fiecare element de instalatie si are ca scop cunoasterea stării instalatie la un moment in vederea luării unor eventuale masuri pentru ca instalatia sa functioneze la parametri proiectati.

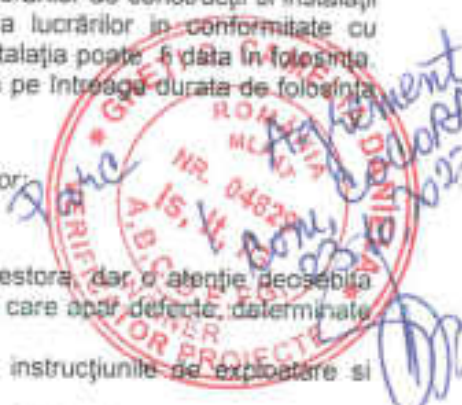
Reparatiile curente se fac la unele elemente ale instalatiilor sau la o parte din acestea, care pot afecta buna functionare a intregii instalatii sau a unei parti de instalatie. Reparatiile se fac pe baza constatarilor facute la revizii sau preventiv, pentru elementele susceptibile unor defectiuni intr-o perioada apropiata de timp.

Reparatiile capitale se fac cu scopul ca, prin inlocuirea unor elemente de instalatie, sa se asigure functionarea instalatiei la parametri prevazuti in proiect sau la parametri superiori acestora (lucrari de modernizare). Perioada si data reparatiei se stabilesc in functie de constatările facute cu ocazia reviziilor si verificarilor in decursul exploatării, si de durata de viata normala, avându-se in vedere gradul de uzura al elementelor instalatiei si influenta in exploatare (pierderi de apa si energie, reparatii repetate etc.), frecventa aparitiei defectiunilor, cheltuielile necesare remedierilor etc.

Reparatiile accidentale sunt determinate de aparitia neasteptata a unor defectiuni, deteriorări sau avarii a căror inlaturare imediata se impune pentru mentinerea instalatiei in stare normala de functionare si de siguranta. Se recomanda cumpararea activitatii de intretinere si exploatare a instalatiilor sanitare cu alte tipuri de instalatii existente in cladire, cu care in multe cazuri se conditiionează.

In caz de incendiu se va proceda astfel:

- se va anunta imediat personalul special instruit in vederea interventiei;
- se va interveni cu ajutorul materialelor din dotările PSI;
- interventie rapida la anuntarea pompierilor.



7. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII:

- Pe durata executării lucrărilor de instalații sanitare vor fi respectate cu strictețe Normele de protecția muncii; Normativul I 9-2022. Verificarile, probele și încercările echipamentelor componente ale instalațiilor, vor fi efectuate respectând-se instrucțiunile specifice de protecție a muncii în vigoare pentru fiecare categorie de lucrări. Conducătorul punctului de lucru are obligația să asigure:

- luarea de măsuri organizatorice pentru crearea condițiilor de siguranță a muncii;
- realizarea instructajului de protecție a muncii a întregului personal de execuție și consemnarea acestuia în fișele individuale;
- controlul aplicării și respectării de către întreg personalul muncitor a normelor și instrucțiunilor specifice protecției muncii;
- verificarea cunoștințelor asupra normelor și măsurilor de protecție a muncii.

Zonele cu instalații în probe sau zonele periculoase se îngrădesc și se avertizează, interzicându-se accesul altor persoane decât celor autorizate.

Persoanele care schimbă zona de lucru (locul de muncă) vor fi instruite corespunzător noilor condiții de lucru. Măsurile de protecție a muncii indicate nu sunt limitative, acestea urmând a fi completate de executantul lucrării cu instrucțiuni specifice, care vor fi afișate la locul de muncă.

8. APARAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

La execuția lucrărilor de instalații sanitare se vor respecta prevederile Lege 307-2006, repub.+ completată+OMAI 163-2007- apărare împotriva incendiilor +Normele C 300/2002 de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora emise de M.L.P.A.T; Normativul I 9/ 2022. Obligațiile și răspunderile privind prevenirea și stingerea incendiilor revin personalului care execută instalațiile sanitare. Activitatea de apărare împotriva incendiilor este permanentă. Personalul care execută instalațiile va fi instruit periodic privind normele P.S.I. Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare. SR ISO 3864-1, 2,3:2009 În vederea intervenției în caz de incendiu vor fi organizate echipe de intervenție cu atribuții concrete.

9. STANDARDE ȘI NORMATIVE UTILIZATE

- I 9/2022 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
 - NP 003/1996 – Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu tevi din PP.
 - C 56 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
 - C 300 – Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații.
 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
 - NP-003/96 – Normativ pentru execuția lucrărilor de conducte de polipropilenă;
 - STAS 1478/90 – Construcții civile și industriale: Alimentarea interioară cu apă.
 - STAS 1795/87 – Canalizări interioare.
 - STAS 1846/2006 – Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de apă de canalizare.
 - STAS 3051/91 – Canale ale rețelelor exterioare de canalizare.
 - STAS 2308/82 – pentru camine de vizitare.; STAS 2448/82 – Canalizări. Camine vizitare.
- Prezenta listă nu este restrictivă. Se ia considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ.



10. BREVIAR DE CALCUL

DEBITE DE CALCUL PENTRU CONDUCELE APA RECE DE CONSUM MENAJER conform Normativului I9/2022

DIMENSIONARE CONDUCEI GENERALE DE ALIMENTARE CU APA

Debitul de calcul apă rece:

Clădirea este echipată cu următoarele obiecte sanitare:

Conform Anexa 2.1B

Debitele specifice de apă V_{si} , unități de consum U_i , diametrul minim interior al conductei de alimentare cu apă rece sau caldă și presiunea de utilizare pentru diferite armături în scopuri menajere și igienice.

Denumire obiect sanitar	Nr	Debit minim necesar V_{si}	E1	E2	Diametru minim interior conducta de alim. cu apă rece sau caldă, pt armătura respectivă
	(buc)	(l/s)	(l/s)		mm
Lavoar cu baterie 1/2" din baie	2	0.1	1,0	-	10
Robinet -Vas de closet cu	2	0.12	-	1,2	10

rezervor cu capacitatea de 6l.				
			1,0	1,2

Debitul de calcul pe baza echivalentilor obiectelor sanitare conform I9-2022:

$$V_{c,AR} = 0,24 \cdot \sqrt{E} \text{ l/sec. in care:}$$

E – suma echivalentilor punctelor de consum alimentate de conducta respectiva;

$$E = E1 + E2 \text{ in care:}$$

E1 – suma echivalentilor bateriilor amestecatoare de apa rece si calda;

E2 – suma echivalentilor robinetelor de apa rece.

$$E = 2,2$$

$$V_{c,AR} = 0,36 \text{ l / sec.}$$

DEBITE CARACTERISTICE

Debitul mediu zilnic

$$Q_{zi \text{ mediu}} = Q_{sp} \times N_i / 1000 \text{ [mc/zi]} \text{ unde:}$$

Q_{sp} = debit specific persoana si zi

N_i = nr. utilizatori (persoane)

Necesarul de apa pentru consum

Premizele de calcul sunt urmatoarele:

- numar utilizatori =40 ; 5 litri/ zi

$$Q_{zi \text{ mediu}} = 200 \text{ l/zi}; \quad Q_{zi \text{ mediu}} = 0,2 \text{ mc/zi}$$

Debitul maxim zilnic

$$Q_{zi \text{ max}} = K_{zi} \times Q_{zi \text{ mediu}}, \quad \text{unde } K_{zi} = \text{coeficientul de variatie zilnica}$$

$$Q_{zi \text{ max}} = 1,3 \times 0,2 \text{ (mc/zi)}, \quad Q_{zi \text{ max}} = 0,26 \text{ mc/zi}$$

Debitul maxim orar

$$Q_h \text{ max} = K_o \times Q_{zi \text{ max}} \times 1/24 \text{ (mc/h)}$$

$$Q_h \text{ max} = 1,40 \times 0,26 \times 1/24; \quad Q_h \text{ max} = 0,015 \text{ mc/h}$$

DEBITUL TOTAL DE APA – CONDUCTA DE BRANSAMENT

Debitul de calcul pentru apa rece si calda $q_c = 0,36 \text{ l/s}$

Rezulta un racord de apa rece teava din polietilena tip PEID Ø25x 2 mm cu $V = 1,20 \text{ m/s}$

RESTITUTIA, CANALIZAREA APELOR MENAJERE

- CONFORM ANEXA A5.1.1

Debitele specifice de curgere pentru ape uzate menajere de la diferite obiecte sanitare sau puncte de consum V_s , diametrele și pantele de montare ale conductelor de legătură de la obiectele sanitare la coloane (STAS 1795 și SR EN 12056-2) considerate pentru sistem II

DIMENSIONAREA CONDUCTEI GENERALE DE CANALIZARE MENAJERA

Denumire obiect sanitar	Nr (buc)	Debit minim necesar V_s (l/s)	Debit total Neces. V_{cs} (l/s)	Diametru nominal de conducta de legatura D_n (mm)	Panta normala conducta legatura	Panta minima conducta legatura
Lavoar	2	0,3	0,6	30	0,035	0,025
Vas de closet cu rezervor cu capacitate 6 l	2	1,8	3,6	100	0,02	0,015
$V_{cs} = \sum n_i \times V_{s_i}$			4,2			

Debitul total de calcul utilizat pentru dimensionarea instalațiilor interioare de canalizare are formula:

$V_{tot} = V_{cww} + V_{cont} + V_p$, in care: V_{tot} =debitul total [l/s]; V_{cww} = debitul de calcul apă uzată [l/s], V_{cont} =debitul continuu de apă uzată (provenind de la obiecte cu funcționare continuă) [l/s], V_p = debitul pompat de apă uzată [l/s]. Pentru determinarea debitului V_{cww} se utilizează standardul SR EN 12056-2, cu considerarea sistemului II pentru conducte de legătură, pentru coloane și colectoare. Debite specifice pentru ape uzate menajere 14.5. Debitele specifice de scurgere pentru ape uzate menajere de la diferite obiecte sanitare sau puncte de consum V_s , diametrele nominale ale conductelor de legătură D_n și pantele de montaj sunt date în tabelele cuprinse în ANEXA 5.1, corespunzătoare cu cele din standardul 12056-2.

$$V_{cww} = k \times \sqrt{V_{cs}}, \text{ unde: } V_{cs} = \sum n_i \times V_{s_i} = 4,2 \text{ (l/s)}$$

Conform tabel 14.1 – coeficientul de simultaneitate $k = 0,5$

$$V_{cww} = 0,5 \times \sqrt{4,2} = 1,0 \text{ l/s}$$

Debitul de calcul pentru canalizare Q_{cc} este: litri / secunda

1,0 l/s

Debitul specific maxim al unui obiect sanitar de canalizare: litri / secunda

1,8 l/s

A rezultat ca debitul de calcul final pentru canalizare este: litri / secunda

2,80l/s

Debitul maxim pentru conducta de canalizare cu diametrul 110 mm este 10,48 l/s, la viteza de autocurățire de 0,9



S.C. INNOVATIONS INSTALL S.R.L., SLOBOZIA, JUD. IALOMITA, C.U.I. 36716460
Titlu proiect – „MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDETUL IALOMITA, com.
Cocora, sat Cocora, str. Principala, jud. Ialomita
Beneficiar: COMUNA COCORA

si panta de 1,2% .A rezultat ca diametrul propus este suficient pentru preluarea debitului calculate

11.DISPOZIȚII FINALE

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor lua măsuri pentru a nu se crea disconfort prin producerea de zgomot și praf. Materialele folosite vor fi de calitate și însoțite de certificat de la producător. Beneficiarul va avea grijă ca toate materialele și aparatele să aiba Certificate de Agrement

La realizarea **instalațiilor SANITARE din PREZENTUL PROIECT** s-a ținut cont ca acestea să corespundă calitativ nivelurilor de performanță, prevăzute de lege, astfel încât, pe întreaga lor durată de existență, să fie asigurată îndeplinirea **cerințelor de CALITATE** definite conform Legii 10/1995-REPUBLICATA in 09.2016+ L.123/05.2007) == **CERINTE FUNDAMENTALE APLICABILE : A,B,C,D,E,F,** respectiv : **A, B, C, D, E, F, G;**

a) -Rezistența mecanică și stabilitate; b) -securitate la incendiu;

c) -igiena, sanatate și mediu înconjurător; d) -siguranța și accesibilitate în exploatare;

e) -protecție împotriva zgomotului; f) - economie de energie și izolare termică;

g) - utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Proiectul trebuie verificat, conform Legii 10/95- REPUBLICATA in 09.2016+ 123/2007+177/30.06.2015) și HG 925/95 la specialitatea : « I s » , **cerințele de calitate FUNDAMENTALE APLICABILE= TOATE (A,B,C,D,E,F, respectiv : A, B, C, D, E, F, G) de către verificator tehnic de calitate, atestat (MDRT, fost MLPAT), (obligatia și raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati avand-o investitorul).**

Orice modificare adusă proiectului se face numai cu acordul scris al proiectantului și organelor avizatoare în drept, altfel constituindu-se în culpă pentru beneficiar și constructor, exonerând proiectantul de orice responsabilitate.

Intoducut,
Ing. Ivan Iulian



12. CAIET DE SARCINI

INSTALATII SANITARE EXTERIORARE

RETELE DE ALIMENTARE CU APA DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE (PEID).

Generalitati

Pentru orice santier de montaj de conducte de apa, este obligatoriu sa se niveleze cu grija fundul transeii cu scopul ca panta sa fie constanta intre punctele de incepere si incheiere a zonelor cu panta constanta iar cotele tuburilor dupa pozare sa fie in conformitate cu cele inscrise in proiect.

Trasarea lucrarilor

- Se va picheta traseul si profilul in lung al conductelor.

-Se va stabili pozitia gospodariilor subterane –conform avizelor de specialitate-

Traseul conductei se va materializa pe teren prin repere amplasate pe ax, in punctele caracteristice (coturi, in axul caminului, in punctele de intersectie cu alte conducte, bransamente.)

Terasamente

Inceperea sapaturilor se face prin desfacerea structurii zonei pe o latime de minim 0,6 m de o parte si de alta a transeii. Executarea sapaturilor (saparea si indepartarea pamintului din transee) se va face manual. Rectificarea peretilor , a fundului transei si la intersectia cu gospodariile edilitare subterane , sapatura se va face manual. Pentru a impiedica degradarea peretilor transeelor , alunecarea terenului din vecinatatea transeelor, pentru evitarea eventualelor accidente de munca ,acestea se sprijina cu dulapi metalici de inventar. Sprijinul se se vor executa ,pe toata deschiderea transeii. Eventualele ape subterane sau meteorice colectate in transee se vor evacua prin epuizente mecanice cu moto- sau electropompe. Pentru realizarea epuizentelor ,pe fundul transeii se vor realiza gropi colectoare unde se vor amplasa mijloacele de epuizent. Patul de sprijin al conductelor trebuie sa asigure repartizarea uniforma a eforturilor. Patul de sprijin se va realiza dintr-un strat de nisip de 15 cm (pat de pozare) dupa compactare sub ,de 15cm deasupra tubului si 30-35cm de-o parte si de alta .Patul de sprijin se va realiza din nisip curat ,cu granulatia de 1-7 mm, compactat foarte bine.

Pamantul rezultat din sapatura se va depozita lateral transeii, la o distanta de 100 cm de marginea ei, iar excedentul va fi transportat la groapa. Pe toata durata executarii lucrarilor, transeea va fi obligatoriu imprejmuita si se vor instala panouri avertizoare, iar pe timp de noapte va fi semnalizata corespunzator pentru prevenirea oricaror accidente. Coborarea in transee se va realiza pe scari rezemate, iar muncitorii vor purta casti de protectie. Pentru evitarea caderii muncitorilor, a pamantului sau a materialelor in groapa sapata, sprijinurile vor depasi cu cel putin 0,15m marginea superioara a santului. Sprijinurile se vor demonta de jos in sus, doar pe masura executarii umpluturilor cu nisip in zona tuburilor si apoi pamant bine compactat.

Manipularea, transportul, depozitarea si conservarea materialelor.

Manipularea si transportul tuburilor din PEID se va face cu atentie, pentru a le feri de lovituri si zgarieturi. La incarcarea si descarcarea si alte diverse manipulari in depozite si pe santiera, tuburile din PEID nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

Tuburile din PEID se livreaza si se transporta orizontal, in pachete ambalate. , pentru diametre de $D_n > 110$ mm, iar pentru $D_n < 110$ mm in colaci sau pe tamburi. In timpul verii, tuburile, racordurile si piesele din PEID se transporta acoperite cu prelate.

Tuburile din PEID cu $D_n > 110$ mm se vor aseza in stive cu inaltime maxima de 1,5 m.

Tuburile, racordurile si piesele de PEHD se depoziteaza in magazii sau locuri acoperite si ferite de soare. Se vor respecta prevederile legale privind depozitarea materialelor combustibile.

Temperatura recomandata de depozitare este intre $+ 5^\circ \dots + 40^\circ$ C si materialele depozitate nu vor avea in apropiere surse de caldura. Depozitarea se va face pe suprafete orizontale, betonate sau balastate. Racordurile si piesele de imbinare se vor depozita in rafuturi, pe sortimente si dimensiuni.

Temperaturi de prelucrare si montare pe santier

Temperatura optima de prelucrare si montare a tuburilor din PEID este intre $+ 5^\circ \dots + 30^\circ$ C . Cand se depasesc aceste temperaturi se iau masuri speciale: intre $+ 5^\circ \dots - 5^\circ$ C se asigura corturi incalzite, iar peste $+ 30^\circ$ C se feresc de razele de soare.

Verificarea materialelor

Inainte de folosire, tuburile, racordurile si piesele din PEID vor fi verificate vizual si dimensional, astfel:

- La examinarea cu ochiul liber, tuburile trebuie sa fie liniare; culoarea sa fie uniforma, suprafetele interioara si exterioara sa fie neteda, fara fisuri, arsuri si cojeli. Nu se admit goluri de aer, incluziuni si arsuri in sectiunea transversala a tuburilor.
- Suprafata interioara si exterioara a racordurilor si pieselor din PEID trebuie sa fie neteda, fara denivelari, arsuri, zgarieturi, incluziuni, cojeli, iar capsulele de protectie ale bornelor electrice ale mansoanelor si colierelor de priza trebuie sa fie intacte.
- Abaterile geometrice ale tuburilor, racordurilor si pieselor din PEID la masurarea cu sublerul trebuie sa se inscrie in standardele sau normativele romanesti sau in avizul de agrementare.
- Tuburile, racordurile si piesele de imbinare din PEID gasite necorespunzatoare se refuza la receptie si nu



se introduc in lucru. Acolo unde tuburile sunt depozitate in aer liber pentru o perioada de un an sau mai mult, capetele trebuie sa fie acoperite pentru a proteja garniturile de cauciuc si interiorul tubului impotriva razelor ultra-violete.

Montarea conductelor din polietilena (PEID)

Pozarea tuburilor trebuie sa fie realizata in ondufatii largi (serpuit) destinate sa compenseze contractarea si dilatarea (polietilena are o dilatare lineara care poate atinge 8 mm la m pentru o diferenta de temperatura de 40° C). Conducta exterioara de apa se va monta la o adancime de 0,80 m, la o distanta de minim 3 m pe orizontala fata de reseaua de canalizare. In locurile unde conducta de apa intersecteaza traseul canalizarii exterioare, aceasta se va monta deasupra conductei de canalizare, asigurandu-se o distantanta intre ele de 0,10m pe verticala.

Proba de presiune si functionalitate

Proba de presiune se va efectua inainte de astuparea conductei si se va efectua la o presiune de incercare egala cu 1,5 x presiunea de regim indicata in proiect, dar nu mai mica de 4 bari.

Conducta se va mentine sub presiune timpul necesar verificarii traseului si imbinarilor dar nu mai putin de 20 minute. In intervalul de 20 minute nu se admite scaderea presiunii.

In cazul ca se constata o scadere a presiunii de proba se va identifica locurile unde sunt neetanseitati remedindu-se defectiunile. Presiunea in conducte se va realiza cu pompa de incercari hidraulice si se va citi pe un manometru montat pe pompa.

RETELE CANALIZARE MENAJERA DIN TUBURI DE PVC-KG

Faza premergatoare

In aceasta faza se executa urmatoarele operatiuni:

- pregatirea traseului unde se va executa reseaua de canalizare prin eliberarea terenului de eventuale deseuri si amenajarea acestuia pentru aprovizionarea si manipularea materialelor.
- fixarea de repere in afara amprizei lucrarilor, in vederea executiei lucrarilor la cotele din proiect.
- receptia, sortarea si transportul tuburilor de canalizare din PVC cu mufa si garnitura din cauciuc si a celorlalte materiale legate de executie.

Faza de executie

Faza de executie cuprinde urmatoarele etape:

- trasarea lucrarilor pe teren si pregatirea traseului+executia santurilor
- montarea tuburilor din PVC cu mufa si garnitura din cauciuc pentru canalizare exterioara

Trasarea lucrarilor

- Se va picheta traseul si profilul in lung al conductelor.-Se va stabili pozitia gospodariilor subterane conform avizelor de specialitate. Traseul conductei se va materializa pe teren prin repere amplasate pe ax, in punctele caracteristice (in axul caminelor, in punctele de intersectie cu alte conducte.)

Terasamente

Executarea canalizarilor va incepe printr-o recunoastere a traseului acesteia, verificand corespondenta proiectului cu terenul si facand o verificare generala a nivelmentului pe care s-a bazat proiectul.

Operatia de trasare se incepe prin materializarea pe teren a axului viitorului canal, apoi se traseaza marginile transeelor necesare pentru realizarea noii canalizari. Inceperea sapaturilor se face prin desfacerea structurii zonei pe o latime de minim 0,6 m de o parte si de alta a transeei. Executarea sapaturilor (saparea si indepartarea pamantului din transee) se va face manual. Rectificarea peretilor, a fundului transei si la intersectia cu gospodariile edilitate subterane, sapatura se va face manual. Patul de pozare al canalului se niveleaza la panta prevazuta in proiect, eventualele denivelari se elimina prin sapare, umpluturile realizandu-se cu nisip.

Pentru a impiedica degradarea peretilor transeelor, alunecarea terenului din vecinatatea transeelor, pentru evitarea eventualelor accidentelor de munca, acestea se sprijina cu dulapi metalici de inventar. Sprijinirile se executa pe toata deschiderea transeei. Eventualele ape subterane sau meteorice colectate in transee se vor evacua prin epuismenete mecanice cu moto- sau electropompe. Pentru realizarea epuismenetelor, pe fundul transeei se vor realiza gropi colectoare unde se vor amplasa mijloacele de epuismet. Patul de sprijin al conductelor trebuie sa asigure repartizarea uniforma a eforturilor (se va realiza dintr-un strat de nisip de 10 cm pat de pozare, dupa compactare sub, de 20cm deasupra tubului si 30-35cm de-o parte si de alta). Patul de sprijin se va realiza din nisip curat, cu granulatia de 1-7 mm, compactat foarte bine. Pamantul rezultat din sapatura se va depozita lateral transeei, la o distanta de 100 cm de marginea ei, iar excedentul va fi transportat la groapa.

Pe toata durata executarii lucrarilor, transeea va fi obligatoriu imprejmuita si se vor instala panouri avertizoare, iar pe timp de noapte va fi semnalizata corespunzator pentru prevenirea oricaror accidente. Coborarea in transee se va realiza pe scari rezamate; muncitorii vor purta casti de protectie. Pentru evitarea caderii muncitorilor, pamantului, materialelor in groapa sapata, sprijinirile vor depasi cu cel putin 0,15m marginea superioara a santului. Sprijinirile se vor demonta de jos in sus, doar pe masura executarii umpluturilor cu nisip in zona tuburilor si apoi pamant bine compactat.

Montarea tuburilor din PVC-KG cu mufa si garnitura de cauciuc pentru canalizare exterioara

Prima operatie in vederea montarii tuburilor din PVC cu mufa si garnitura din cauciuc este verificarea fizica a



fiecarui tub pentru a se vedea daca nu este degradat sau ii lipseste garnitura de cauciuc.

In cazul ca se descopera astfel de tuburi acestea nu vor fi folosite la montaj. Dupa aceasta operatie tuburile se aseaza de-a lungul santului, pe partea de mal unde nu este depozitat pamantul rezultat din sapatura. Tuburile se aseaza la o distanta de cel putin 1,00 m de buza santului prevenindu-se caderea accidentala in sant a acestora evitandu-se astfel producerea de accidente. Tuburile se coboara in sant unul cate unul, pe masura ce se imbrina intre ele. Coborarea tuburilor in sant se va face manual, cu multa atentie pentru a nu produce accidentarea muncitorilor aflati in sant la operatiunea de montaj.

Asezarea tuburilor in sant trebuie sa fie executata cu multa grija, pentru ca acestea sa capete stabilitate suficienta si sa respecte strict panta prevazuta in proiect.

Inainte de coborarea tuburilor in sant, se executa pe fundul santului un pat de nisip de circa 10 cm grosime. Montarea tuburilor se face din aval catre amonte. Tuburile cu mufa se vor aseza cu mufa contra sensului de scurgere a apei. Respectarea pantei prevazute in proiect se poate realiza folosind un vizor mobil si rigle de trasare. Imbinarea tuburilor din PVC cu mufa si garnitura de cauciuc pentru canalizare exterioara se executa:

- se aseaza primul tub in pozitia de montaj; se curata interiorul mufei de pamant sau nisip
- se verifica daca garnitura din cauciuc este asezata corespunzator; se curata capatul fara mufa a tubului urmator; cu un distantier aflam cat trebuie introdus capatul tubului urmator in mufa, din distanta scazand 1 cm, si marcăm distanta pe tub
- se unge interiorul mufei cu vaselina siliconica. Nu se vor folosi grasimi sau ulei.
- se introduce capatul fara mufa a tubului urmator pina la semnul stabilit cu distantierul

In situatia ca trebuie sa taiem tubul, operatia se face in felul urmator:

- se taie cu un fierasrau de mana, tubul perpendicular pe axa
- se sanfreneaza extremitatea taiata, la un unghi de 15 grade
- se debavureaza extremitatea respectiva

Verificari

Verificarea lucrarilor de canalizare se efectueaza esalonat pe toata durata lucrarii. In scopul verificarii corespondentei cu terenul pentru toate acele lucrari care, dupa executie raman ascunse sau greu accesibile precum si verificarea calitatii si modul de punere in opera a materialelor.

In acest scop, in timpul executarii lucrarilor se vor verifica fata de prevederile proiectului urmatoarele;

- cota transeii; - panta canalului si natura terenului de fundare;
- respectarea dimensiunilor tuburilor si a tuturor celorlalte constructii care alcatuiesc reseaua;
- aliniamentul canalului; - amplasarea corecta a caminelor de vizitare;
- modul de compactare; - aducerea terenului la starea initiala.

Fiecare lot de livrare a materialelor trebuie sa fie insotit de documente de certificare a calitatii.

Proba de etanseitate se efectueaza intre doua camine consecutive, inainte de executia umpluturilor.

Lucrarile pregatitoare comporta umpluturi de pamant peste canal (lasand imbinariile libere pentru a preveni plutirea canalului sau deplasările laterale ale acestuia), inchiderea etansa a tuturor punctelor susceptibile de deplasare in timpul probelor. Umplerea cu apa a canalului se face de la capatul aval, aerul evacuandu-se pe la capatul amonte. Durata probei : minim 15 min. In timpul probei se completeaza permanent apa pierduta, masurandu-se cantitatile adaugate. In cazul in care rezultatele probelor nu sunt corespunzatoare se reface defectiunile pe tronsonul respectiv.

Masuri de tehnica securitatii muncii.

La executie se vor respecta instructiunile prevazute in normele tehnice de protectia muncii (N.T.S.M.) in vigoare pentru lucrarile de canalizare. In prezenta documentatie exista o serie de lucrari care sunt cuprinse in N.T.S.M. si pentru care s-au asigurat conditiile materiale necesare.

Pentru lucrarile de terasamente s-au prevazut:

- malurile vor fi sprijinite cu dulapi metalici de inventar; - pamantul rezultat din sapatura se va depozita lateral transeii, la o distanta de 100 cm de marginea ei, iar excedentul va fi transportat la groapa.
- pe toata durata executarii lucrarilor, transeea va fi obligatoriu imprejmuita si se vor instala panouri avertizoare, iar pe timp de noapte va fi semnalizata corespunzator pentru prevenirea oricaror accidente; coborarea in transee se va realiza pe scari rezemate, iar muncitorii vor purta casti de protectie; - pentru evitarea caderii muncitorilor, a pamantului sau a materialelor in groapa sapata, sprijinirile vor depasi cu cel putin 0,15m margine superioara a santului.
- sprijinirile se vor demonta de jos in sus, pe masura executarii umpluturilor cu pamant compactat.)

Pentru lucrarile de montaj tuburi s-au prevazut:

- lansarea in sant a tuburilor de canalizare este interzis a se efectua de catre muncitori necalificati.
- coborarea tuburilor in santuri se va face de pe partea unde nu s-a depozitat pamantul
- sculele devenite disponibile nu vor fi lasate pe marginea santurilor sau pe platforme, ci vor fi depozitate cu grija, la distante de minim 1,5m de marginea sapaturilor.
- cand se lucreaza in camine de vizitare si capacul este indepartat se vor plasa placute indicatoare cu inscriptia "camin in lucru", amplasate in toate directiile de deplasare, la distante de cca 1,5m de acesta.



S.C. INNOVATIONS INSTALL S.R.L., SLOBOZIA, JUD. IALOMITA, C.U.I. 36716460
Titlu proiect – „MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDETUL IALOMITA, com.
Cocora, sat Cocora, str. Principala, jud. Ialomita
Beneficiar: COMUNA COCORA

Principalele standarde si normative utilizate in prezenta documentatie de proiectare

- I 9/2022 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.
- NP 003/1996 – Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din PP.
- C 56 – 2002-Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii
- C 300 – 2002-Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
- P 118/99 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
- STAS 1846/2006 – Canalizari exterioare. Determinarea debitelor de apa de canalizare.
- STAS 3051/91 – Canale ale retelelor exterioare de canalizare.
- STAS 2308/92 – Capac si rama de fonta pentru camine de vizitare.
- STAS 2448/92 – Canalizari. Camine de vizitare
- Legea nr. 10/ 1995 – Legea privind calitatea in constructii completata cu Legea 177/2015.

Prezenta lista nu este restrictiva. Se ia considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

La realizarea **instalatiilor SANITARE din PREZENTUL PROIECT** s-a tinut cont ca acestea sa corespunda calitativ nivelurilor de performanta, pe intreaga lor durata de existenta, sa fie asigurata indeplinirea **cerintelor de CALITATE** conform **Legii 10/1995-REPUBLICATA in 09.2016+ L.177/2015)- CERINTE FUNDAMENTALE**

APLICABILE : A,B,C,D,E,F, respectiv : **A, B, C, D, E, F, G;**

a)-Rezistenta mecanica si stabilitate; b) -siguranta la incendiu;

c) -Igiena, sanatate si mediu inconjurator; d)- siguranta si accesibilitate in exploatare;

e)- protectie impotriva zgomotului; f) - economie de energie si izolare termica;

g) - utilizare sustenabila a resurselor naturale

Proiectul trebuie verificat, conform **Legii 10/95- REPUBLICATA in 09.2016+ 123/2007+177/30.06.2015) si HG 925/95** la specialitatea : « I.S » , **cerintele de calitate FUNDAMENTALE APLICABILE= TOATE (A,B,C,D,E,F,** respectiv : **A, B, C, D, E, F, G) de catre verificator tehnic de calitate, atestat (MDRT, fost MLPAT) (obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati avand-o investitorul).**

Intocmit,
Ing. Ivan Iulian



ISC:.....

13. În conformitate cu prevederile Legii 10/1995, cu toate completările ulterioare, repub. în 09.2016, a Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții (HG nr.272/1994) și Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinate pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor, se stabilește prezentul program de control. Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 10 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinată sau care se recepționează, prin grija antreprenorului

„MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDEȚUL IALOMITA”
Ialomita sat Cocora, sat Cocora, Str. Principala, jud.

Beneficiar: COMUNA COCORA



Nr.	Faza de executie	Cine verifica	Faza
0.	1.	2.	3.
1.	Predare amplasament: trasarea pozitiei echipamentelor si circuitelor hidraulice.	B+E.	FN
2.	Verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor achizitionate	B.+E.	FN
3.	Montarea echipamentelor si a componentelor circuitelor hidraulice.	B+E	FN
4.	Proba de rezistenta si etanseitate la rece	B+E	FD
5.	Receptie preliminara la terminarea lucrarilor- punerea in functiune	B.+E.+P	FD

B = beneficiar (dirigintele de santier desemnat de acesta) P = proiectant (seful de proiect) E = executant (responsabilul tehnic cu executia) ISC = inspectia de stat in constructii

Proiectant
ing. Iulian Ivan

Executant

Beneficiar



S.C. INNOVATIONS INSTALL S.R.L., SLOBOZIA, JUD. IALOMITA, C.U.I. 36716460
Titlu proiect - „MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDETUL IALOMITA, com.
Cocora, sat Cocora, str. Principala, jud. Ialomita
Beneficiar: COMUNA COCORA

**MEMORIU TEHNIC
INSTALATII ELECTRICE**

A. PIESE SCRISE

1. GENERALITATI
2. BAZE DE PROIECTARE
3. DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE
 - 3.1. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA
 - 3.2. INSTALATIA ELECTRICA DE DISTRIBUTIE
 - 3.3. INSTALATIA DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR DATORATE ATINGERILOR
 - 3.4. INSTALATIA DE PRIZA DE PAMANT
4. MASURI PRIVIND PROTECTIA SANATATII SI SECURITATII IN MUNCA (SSM), SI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR (AI)
 - 4.1. MASURI DE SECURITATEA MUNCII ADOPTATE PRIN SOLUTIILE DIN PROIECT
 - 4.2. MASURI SPECIFICE DE PROTECTIE A MUNCII PE TIMPUL EXECUTIEI
 - 4.3. MASURI A.I. (APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR)
5. CERINTE DE CALITATE SI CRITERII DE PERFORMANTA
 - 5.1. REZISTENTA SI STABILITATE
 - 5.2. SECURITATE LA INCENDIU
 - 5.3. SIGURANTA SI ACCESIBILITATEA IN EXPLOATARE
 - 5.4. IGIENA, SANATATEA SI MEDIUL INCONJURATOR
 - 5.5. ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLAREA TERMICA
 - 5.6. PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI
6. VERIFICARI DE URMAT PE PARCUSUL EXECUTIEI LUCRARILOR
 - 6.1. VERIFICARI EFECTUATE PE PARCUSUL EXECUTARII LUCRARILOR
 - 6.2. VERIFICARI PERIODICE
7. PREVEDERI FINALE
8. BREVIAR DE CALCUL
9. CAIET DE SARCINI
10. PROGRAM DE URMARE

B. PIESE DESENATE

- | | |
|---|-----|
| 1. Instalatii electrice – Aluminaț parc de agrement | IE1 |
| 2. Instalatii electrice – Instalatia de protectie la atingere si PP | IE2 |
| 3. Instalatii electrice – Grup sanitar | IE3 |
| 4. Instalatii electrice – Schema monofilara TIE | IE4 |
| 5. Instalatii electrice – Detaliu impamantare | IE5 |

Intocmit,
Ing. Ivan Iulian



1. GENERALITATI

Documentatia de fata, cuprinde piesele scrise si desenate, in faza D.T.A.C. / P.Th., a instalatiilor electrice, precum si solutiile si conditiile tehnice necesare pentru realizarea acestora pentru obiectivul:

„MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDETUL IALOMITA, com. Cocora, sat Cocora, str. Principala, jud. Ialomita
Beneficiar: COMUNA COCORA

Proiectul va cuprinde urmatoarele tipuri de instalatii:

- Instalatii electrice distributie
- Instalatii pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere si priza de pamant.

2. BAZE DE PROIECTARE

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii -repub. in 2016 ;
- Legea 50/91 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata cu modificari si completarile ulterioare;
- C 56-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/1994;
- Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora- H.G. 273 / 1994;
- Lege 319/2006 Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii +
- HG 1146/2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- Legea 307/2006 + OMAI 163/2007-privind apararea impotriva incendiilor
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice., indicativ I7- 2011+ completarile si modificarile ulterioare din 12.06.2023 ;
- P 118 – 1999-Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- SREN61140/2002; SRHD637S1:2004- Protectia impotriva electrocutarilor.
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
- Legea 137/1995 - Legea protectiei mediului.
- IRE-IP-30 - 2004 Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant
- SR EN ISO 9001: 2001 Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.

3. DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE

3.1 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea obiectivului se va realiza de la bransamentul care va fi instalat de societatea de distributie energie electrica. Modul de amplasare si echiparea fidei de bransament vor face obiectul unui proiect separat al furnizorului de energie electrica la cererea beneficiarului. De la bransament se va alimenta tabloul electric (TIE), IP 65 montat pe postament de beton, conform planului IE1. **Solutia adoptata in alimentare cu energie electrica din SEN si delimitarea instalatiilor furnizorului de cele ale consumatorului urmeaza a fi restabilite prin avizul ce va fi emis de furnizorul de energie electrica, in baza cererii inaintate de beneficiar. Măsură energiei electrice consumate se face în blocul de măsură și protecție BMP proiectat.**

Punerea in functiune a instalatiei se face numai dupa controlul executiei instalatiilor electrice de catre unitatii autorizate si verificarile mentionate in programul de faze determinante, inclusiv obtinerea valorii adecvate, a rezistentei prizei de pamant.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici:

- joasa tensiune - 230 V
- frecventa - 50 Hz
- regim de neutru – TN-S



Bilantul energetic rezultat din proiect este urmatorul : TIE

Denumirea	UM	Cantitate
Putere instalata Pi	kW	5,45
Putere ceruta	kW	5,45
Tensiunea de alimentare	V	230
Curentul de calcul Ic	A	28,0
Coeficient Ku	-	1,0
Grad de protectie		IP65

Din tabloul electric – TIE se va alimenta tabloul electric TD printr-un cablu de cupru tip CYABY 3x4 mmp.
Bilantul energetic rezultat pentru : TD

Denumirea	UM	Cantitate
Putere instalata Pi	kW	3,10
Putere ceruta	kW	3,10
Tensiunea de alimentare	V	230
Curentul de calcul Ic	A	16,0
Coeficient Ku	-	1,0

Tablourile electrice cuprind aparatajul necesar protectiei fiecarui circuit la scurtcircuit si suprasarcina. Se asigura protectia pe fiecare circuit prin deconectarea automata la aparitia unui curent de defect pe curenți, utilizand dispozitive de protectie la curent diferential rezidual (DDR), care nu vor depasi 30 mA (conform cu recomandarile din SR HD 60364-4-41). Tablourile electrice vor fi realizate pornind de la componente de instalare si racordare standard si vor fi testate in laborator. Conceptia sistemului trebuie sa fie validata prin incercari conform normei SR EN 60439.1. Constructorul de tablouri va prezenta buletine de incercari care sa ateste aceasta conformitate. La iesirile din tablouri se vor monta presetupe pentru fiecare cablu ce pleaca din acestea realizandu-se gradele de protectie prescrise in schemele monofilare. Fiecare cablu electric ce pleaca din tablouri va trebui sa fie etichetat la ambele capete. De asemenea se vor eticheta toate aparatele din tablouri. Tablourile electrice au pe usa acestora, in interior, schema monofilara. Alimentarea tabloului TIE se va realiza printr-un cablu electric armat CYABY 3x6 mmp montat ingropat in pamant sub adancimea de inghet in tub de protectie tip PVC.

3.2 INSTALATIA ELECTRICA DE DISTRIBUTIE

Iluminatul parcului comunal se va realiza cu stalpi metalici, cu fundatii de beton, H stalp = 3 m, echipat cu 1/2 corpuri de iluminat cu surse LED 30 W/corp iluminat, flux lumonos corp iluminat 3000 lm, 4000 K. Alimentarea cu energie electrica a stalpilor de iluminat exteriori se va realiza cu cablu tip CYABY 3 x 2.5 mmp, protejat in tub de protectie din PVC tip greu (in cazul subtraversarii cailor de circulatie – platforme carosabile, zone pietonale). D = 40 mm, pozat in pamant in sant, intre doua straturi de nisip de 10 cm fiecare, la o adancime de 0,80 m. Protectia circuitelor se va realiza cu intreruptoare automate bipolare 10 A, 230 V, cu releu diferential de 30 mA. Stalpii vor fi prevazuti cu locas etans, inchis cu capac, in care sunt montate din fabricatie cate un interuptor automat bipolar 6 A, 230 V si conectori pentru derivatie cabluri (intrare / iesire si spre corpuri de iluminat prin interiorul stalpilor). De la acesti conectori sunt alimentate individual corpurile de iluminat de pe stalpi prin cabluri din cupru tip CYY 3x1,5 mmp. Corpurile de iluminat si cutiile de racordare sunt legate la nulul de protectie al cablului de alimentare, realizand o protectie la punerea sub tensiune accidentala.

Comanda circuitelor de iluminat exterior se va face de la cutia de comanda iluminat exterior amplasata la TIE.

Executia instalatiilor electrice de iluminat se va realiza in conformitate cu prevederile din normativul I7 privind proiectarea si executia instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V c.a.

3.3 INSTALATIA DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR DATORATE ATINGERILOR

Protectia utilizatorilor impotriva socurilor electrice datorate atingerilor directe sau indirecte s-a facut in functie de particularitatile retelei de alimentare, de influentele externe, de tipul instalatiei interioare si a schemei de legare la pamant, aplicandu-se masuri adecvate astfel incat acestea sa nu se influenteze sau sa se anuleze reciproc.

a. Protectia impotriva atingerilor directe

Aceasta se asigura prin utilizarea de materiale si echipamente corespunzatoare categoriei de influente externe, cabluri izolate, tuburi de protectie, carcase, tablouri electrice avand partile active izolate (protectie

completa). Se aplica mijlocul de protectie "intreruperea automata a alimentarii" cu dispozitive de curent rezidual avand sensibilitate de 30 mA.

b. Protectia impotriva atingerilor indirecte

Aceasta se asigura prin masuri tehnice de protectie, respectiv "prin intreruperea automata a alimentarii". Aceste masuri sunt alese in coordonare cu schema de legare la pamant si categoria de influente externe. Acest tip de protectie se realizeaza cu dispozitive automate de protectie impotriva supracurentilor, respectiv intreruptoare automate.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca masura principala prin legarea la nulul de protectie, iar ca masura suplimentara legarea la pamant a tuturor partilor metalice, care in mod normal nu se afla sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (stalpi iluminat, etc.). Consumatorii monofazati vor fi alimentati prin cablu cu trei conductoare-P+N+PE.

Conductorul de nul de protectie al instalatiei se va lega obligatoriu la priza de pamant la tabloul electric. Conductorul de nul de protectie va fi separat de conductorul de nul de lucru si va fi protejat pe tot parcursul lui pana la carcasa receptoarelor electrice. Tabloul electric se leaga la priza de pamant prin intermediul piesei de separatie si a platbandei OL-Zn 40x4 mmp. In scopul realizarii unei cat mai bune legaturi la pamant a barei PE, carcasa Tabloului electric se leaga la priza de pamant cu platbanda OL-Zn 25x4mm.)

Toti stalpii de iluminat vor avea partea metalica legata la pamant, cu platbanda OL Zn 40 x 4 mm, la un surub de legare la pamant sudat pe stalp din fabricatie. Armaturile metalice ale cablurilor armate se vor lega la pamant la ambele capete prin coliere metalice si piese flexibile din Cu. Partile metalice ale corpurilor de lumina se vor lega la pamant.

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie. Se vor respecta cu strictete conditiile de receptie si de verificare a instalatiei de legare la pamant, de protectie, conform standardelor in vigoare.

3.4 INSTALATIA DE PRIZA DE PAMANT

Protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta se prevede executarea prizelor de pamant artificiale si legarea la ea a instalatiilor electrice. Pentru prizele de pamant artificiale se monteaza electrozi verticali din teava OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ " si $L = 2,5$ m legati intre ei cu platbanda OL Zn 40x4 mmp ingropata in pamant (la adancimea de 0.8 m).

Prizele de pamant nou executate pentru protectia impotriva socurilor electrice vor avea rezistenta de dispersie mai mica de 4 ohm. Daca la masuratoare se constata valori mai mari, acestea se va suplimenta electrozi si platbanda pana la atingerea valori indicate.

Elementele component ale prizei de pamant trebuie sa se gaseasca la distante minime fata de elementele metalice ale instalatiilor pozate in pamant (electrice, de apa, de gaze, de comunicatii etc.) atunci cand acestea din urma nu se afla la legatura echipotentiala principal a constructiei. Cand aceste distante nu se pot respecta acestea se izoleaza fata de elementele prizei de pamant pe toata portiunea de apropiere neregulamentara, cu tuburi din material electroizolante corespunzatoare tensiunii de 1000 V.

4. MASURI PRIVIND PROTECTIA SANATATII SI SECURITATII IN MUNCA (SSM), SI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR (AI)

4.1 MASURI DE SECURITATEA MUNCII ADOPTATE PRIN SOLUTIILE DIN PROIECT

In conformitate cu standardele in vigoare si cu normativul I7/2011 instalatiile electrice aferente s-au proiectat pentru cazul de retea de joasa tensiune cu neutrul legat la pamant, in sistem TN-S.

Prin proiectare se stabilesc masuri de protectie impotriva tensiunilor periculoase de atingere directa si indirecta a persoanelor care lucreaza cu utilaje si scule actionate electric, precum si a persoanelor care executa verificari, intretinere sau exploateaza instalatiile electrice.

Prin prezentul proiect se prevad masuri de protectie a muncii, dintre care cele mai importante ar fi:

- Alegerea corespunzatoare a aparatului in functie de mediu si de categoria de pericol de incendiu in care acesta functioneaza.
- Amplasarea accesibila a echipamentelor in vederea unei intretineri usoare.
- Prevederea prin proiect a instalatiei de legare la pamant

- Prevederea prin proiect a masurilor de protectie impotriva tensiunilor periculoase la atingere directa si indirecta

Prin proiect s-au prevazut solutiile tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor. In acest scop s-au respectat prescripiile normativelor I7-2011; NTE.007- 2008; P118-1999, menite sa asigure o buna siguranta la foc a instalatiilor.

4.2 MASURI SPECIFICE DE PROTECTIE A MUNCII PE TIMPUL EXECUTIEI

Pe durata lucrarilor Executantul va respecta:

- Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca
- Norme interne si prevederi ale unitatii de constructii-montaj privind protectia muncii, aparute ca rezultat al experientei constructorului, dar care vin sa completeze normele in vigoare fara a intra in contradictie cu acestea.

Aceste masuri nu sunt limitative si pot fi extinse de executant in vederea evitarii accidentelor de munca.

Personalul muncitor este obligat sa cunoasca si sa respecte instructiunile de protectia muncii in vigoare, referitoare la locul de munca respectiv.

Personalul care executa lucrari sau exploateaza instalatii si echipamente cu potential pericol de electrocutare, trebuie sa utilizeze echipamente adecvate de protectie individuala si sa-si insuseasca instructajul asupra procedeeilor de scoatere de sub tensiune, precum si cele de acordare al primului ajutor. Accesul la instalatiile sub tensiune este permis numai personalului autorizat.

Locurile cu pericol de electrocutare trebuiesc semnalizate prin placi avertizoare.

Documentatia de proiectare a fost astfel intocmita incat sa permita executarea si utilizarea instalatiei proiectate in conditii in care, la o exploatare normala a sistemelor sa se previna accidentele de munca, precum si imbolnavirile profesionale.

Executantul va utiliza pentru manevre in instalatiile electrice de joasa tensiune numai personal autorizat conform normelor in vigoare.

Ca mijloace colective de protectie se recomanda : semnalizarea locurilor periculoase si atentionarea vizibila a lor cu placute de semnalizare, instructajul specific si periodic de protectia muncii la locul de munca, elaborarea unor instructiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea si respectarea unui program de securitatea si sanatatea in munca, dotarea locurilor de munca cu trusa sanitara de prim ajutor, utilizarea de scule si unelte certificate, control permanent privind respectarea masurilor de securitatea muncii, etc.

La tablourile electrice de joasa tensiune, pentru evitarea electrocutarii prin atingere indirecta s-au aplicat doua masuri de protectie:

- una principala care este legarea la nulul de protectie
- si o masura suplimentara care este legarea directa la instalatia de legare la pamant.

In timpul executiei este interzisa folosirea instalatiilor si a echipamentelor improvizate sau necorespunzatoare.

Pentru lucru la inaltime, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru lucru la inaltime si va utiliza (platforme, etc.) sau mijloace individuale de protectie (centuri, etc.) pentru lucru la inaltime, dupa caz.

In magaziiile de pe santier, executantul va aplica normele de protectia muncii pentru transportul prin purtare cu mijloace nemecanizate si depozitarea materialelor.

Nu se vor face manevre cu instalatii electrice aflate sub tensiune. Prin "manevra" se intelege un ansamblu de operatii care conduc la schimbarea configuratiei unei instalatii electrice prin actionarea unor aparate de comutatie.

Pe santier si in interiorul constructiilor in lucru se vor utiliza tablouri de distributie in executie capsulata sau tablouri inchise in cutii prevazute cu usa si cheie, conform NP-I7

Montarea echipamentelor tehnice, electrice si realizarea instalatiilor electrice trebuie sa se desfasoare in asa fel incat sa nu se modifice conceptia de proiectare. In cazuri speciale, modificarile trebuie sa se faca numai cu acordul scris al proiectantului.

Personalul care executa lucrari sau exploateaza instalatii si echipamente cu pericol de electrocutare trebuie sa utilizeze echipamentul adecvat de protectie individuala si sa-si insuseasca instructajul asupra procedeeilor de scoatere de sub actiunea curentului electric si pentru acordarea primului ajutor in aceste cazuri. Locurile periculoase trebuie semnalizate prin placi avertizoare "cap de mort", "STAI! TENSIUNE! PERICOL DE MOARTE!" etc.



Echipamente tehnice utilizate

In cadrul documentatiei, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure dpdv al securitatii muncii si se vor livra cu declaratie de conformitate conform normelor in vigoare.

Obligatiile executantului

Executantul raspunde de realizarea lucrarilor de instalatii electrice, in conditii care sa asigure evitarea accidentelor de munca. In acest scop este obligat:

- sa analizeze documentatia tehnica dpdv al protectiei muncii;
- sa aplice prevederile cuprinse in legislatia si normele de securitatea muncii;
- sa utilizeze pe santier masurile individuale si colective de securitatea muncii pentru evitarea pericolelor de accident sau imbolnavire profesionala;
- sa utilizeze pentru manevre „numai personal calificat si autorizat, conform normelor in vigoare;
- sa ia masurile corespunzatoare de protectie „prin legare la pamant a tuturor echipamentelor electrice, care prin defect de izolatie pot da nastere la electrocutarea personalului;
- In locuri expuse descincarilor statice, se vor lua masuri de protectie prin legare la pamant a instalatiilor si echipamentelor respective.

Aplicarea masurilor de siguranta a muncii in perioada de executie, constituie obligatia si raspunderea executantului. Toate lucrarile de montaj ale instalatiilor electrice se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnica corespunzatoare si instructajul de protectie a muncii pentru locul de munca respectiv.

Obligatiile beneficiarului

Beneficiarul raspunde de preluarea si apoi de exploatarea lucrarilor de instalatii electrice, in conditii care sa asigure securitatea muncii. In acest scop este obligat:

- sa analizeze documentatia tehnica dpdv al protectiei muncii;
- sa aplice prevederile cuprinse in legislatia si normele de securitatea muncii;
- sa respecte instructiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate;
- sa faca analiza factorilor de risc de accident si sa ia masurile corespunzatoare pentru lucrarile de instalatii care se executa pe santier, inclusiv controlul asupra executantului in acest scop;
- sa incheie un protocol cu executantul pentru delimitarea zonelor de lucru, pentru care raspunderea asupra securitatii muncii revine executantului;
- sa intocmeasca proceduri de interventie pentru caz de accident sau avarie si sa aibe pregatite echipe de interventie in caz de necesitate;
- sa prevada fondurile necesare pentru aplicarea masurilor de securitatea muncii;
- sa nu permita accesul persoanelor neautorizate in zona instalatiilor electrice sub tensiune;

4.3

MASURI A.I.I. (APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR)

Dimensionarea cailor de curent, din punct de vedere al curentului de durata, s-a facut in concordanta cu prevederile normativului I7 si Legea 307- 2006 privind apararea impotriva incendiilor.

Pozarea cablurilor electrice se va face in concordanta cu prevederile normativului NTE007/2008.

Protectia contra incendiilor se va face in concordanta cu prevederile normativului P118.

In cadrul proiectului s-au luat masuri de protectie si prevenire a unui eventual incendiu, dupa cum urmeaza:

- s-au prevazut protectii la scurtcircuit si suprasarcina pentru eliminarea riscului de producere a incendiului in cadrul instalatiilor electrice;
- s-a prevazut protectia diferentia la pe fiecare circuit de 30 mA;

Dupa punerea in functiune beneficiarul va lua toate masurile pentru prevenirea incendiilor si actionarea in cazul producerii lor.

In timpul exploatarei instalatiei electrice beneficiarul va evita:

- Sa foloseasca aparate electrice defecte, uzate sau improvizate
- Sa incarca circuitele instalatiei peste sarcina admisa;
- Sa inlocuiasca aparatele pentru protectia circuitelor cu altele avand valori superioare
- Utilizarea corpurilor de iluminat suspendate direct de conductoarele de alimentare
- Lasarea sub tensiune a aparatelor electrice dupa incetarea utilizarii acestora.



5. CERINTE DE CALITATE SI CRITERII DE PERFORMANTA

Se vor respecta cerintele de calitate si criteriile de performanta pentru lucrari de acest tip stipulate de Legea 10/1995, completata de Legea 177/2015, astfel :

5.1 REZISTENTA SI STABILITATE

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- rezistenta mecanica a elementelor instalatiei electrice la eforturile exercitate in timpul utilizarii
- numarul minim de manevre mecanice asupra aparatelor electrice si asupra corpurilor de iluminat care nu produc deteriorari si uzura
- rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor electrice la maxime de utilizare
- adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tablourilor electrice impotriva rasturnarii, utilizarea tuburilor de protectie flexibile cu rezerva la rosturi
- limitarea transmiterii vibratiilor produse de utilaje si echipamente electrice susceptibile sa intre in rezonanta.

Elementele instalatiei electrice s-au ales astfel incat aparatele electrice de comutatie, tablourile electrice, corpurile de iluminat si dispozitivele de sustinere si cablurile sa fie corespunzatoare modului de utilizare specific conditiilor din spatiile de amplasare, in ceea ce priveste:

- Rezistenței organelor de manevra si invelisurilor de protectie impotriva loviturilor
- Fixarea cu dispozitive care sa asigure rezistenta la incovoiere si tractiune
- Numarul de manevre mecanice si electrice
- Montarea pe materiale care suporta temperaturile de functionare
- Asigurarea sectiuni conductoarelor, in vederea evitarii cresterii temperaturii peste limita admisa care sa produca deteriorari ale izolatiei proprii, a suportilor de prindere ori asupra partilor active ale aparatelor.

5.2 SECURITATE LA INCENDIU

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie
- incadrarea instalatiei electrice in categoriile privind pericolul de incendiu
- precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice
- precizarea limitei de rezistenta la foc a elementelor de constructie strapunse de instalatie

Conform normativelor si standardelor in vigoare se evita montarea instalatiei electrice pe elemente de constructie din materiale combustibile. Daca acest lucru nu este posibil se iau masuri de protectie a portiunii de instalatie expusa la pericolul de incendiu (tuburi de protectie metalice, aparate electrice cu grad de protectie IP54, cabluri electrice cu rezistenta sporita la propagarea flacarii).

Solutiile tehnice alese pentru rezolvarea temei s-au ales astfel incat sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor datorate instalatiilor electrice, astfel:

- Instalatiile s-au adaptat la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie, incat sa fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorita instalatiei electrice.
- La instalatiile electrice se folosesc dispozitive automate de protectie pentru fiecare circuit, acestea fiind de tip rezidual (sigurante diferentiale) avand curentul de serviciu rezidual 30 miliamperi.

5.3 SIGURANTA SI ACCESIBILITATEA IN EXPLOATARE

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere directa sau indirecta
- securitatea instalatiei electrice la functionare in regim anormal (protectie la suprasarcina, scurtcircuit, scadere de tensiune)
- limitarea temperaturii exterioare a suprafetelor accesibile ale echipamentelor electrice
- limitarea riscului de ranire prin contact cu partiile in miscare ale utilajelor si echipamentelor

Protectia utilizatorilor impotriva electrocutarilor accidentale prin atingerea directa ia in considerare:

- legarea la pamant,
- legarea la nului de protectie,



- tensiunea redusa,
- separarea de protectie,
- izolarea suplimentara de protectie.

Ca masuri suplimentare de protectie se pot adopta urmatoarele masuri :

- izolarea amplasamentului ,
- egalizarea sau dirjarea distributiei potentialelor,
- protectia prin deconectarea automata la aparitia unei tensiuni de atingere periculoasa,
- protectia prin deconectarea automata la aparitia unor curenti de defect periculosi.

Solutiile tehnice alese prin proiect sunt urmatoarele:

- Obiectivul va fi prevazut cu racord electric asigurat din reseaua de joasa tensiune existenta, gradul de asigurare fiind dat de caracteristica retelei
- Consumatorii s-au distribuit pe circuite separate in vederea remedierii rapide a defectelor, fara a fi necesara deconectarea intregii instalatii.
- Aparatele de conectare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, conductoarele si cablurile vor avea gradul de protectie corespunzator locului de montaj, in vederea asigurarii protectiei utilizatorului impotriva socurilor electrice.
- Protectia impotriva supracurentilor datorati suprasarcinilor sau scurtcircuitelor care ar putea provoca deteriorarea componentelor instalatiilor electrice se face cu dispozitive automate, mai precis cu intreruptoare automate cat si prin protectie diferentiaia.

5.4 IGIENA, SANATATEA SI MEDIUL INCONJURATOR

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre(ioni,anioni etc.)
- limitarea producerii de descarcari electrice care favorizeaza aparitia si propagarea incendiului si afectarea sanatatii oamenilor sau a mediului.

Solutiile tehnice alese prin proiect sunt urmatoarele:

- Iluminatul este asigurat in functie de destinatia obiectivului, va asigura cerintele cantitative (nivel de iluminare) si calitative (distribuite, culoare, grad de protectie,etc.) in conformitate cu prevederile standardelor in vigoare.
- Tabloul electric va avea grad de protectie corespunzator mediului de lucru si va fi asigurat impotriva deschiderilor de catre persoane neautorizate ori necalificate si va fi echipat cu descarcator de supratensiune.

5.5 PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- asigurarea confortului acustic in incaperi dotate cu instalatii electrice ce pot emite zgomote pe perioade scurte de timp (la anclansare , la declansare)
- nivelul admis pentru zgomotul emis de instalatiile electrice din spatii tehnice - constituirea masurilor de limitare a zgomotului in cazul echipamentelor electromagnetice ce pot produce vibratii si zgomote puternice datorita abaterilor de la tehnologia de executie.

5.6 ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLAREA TERMICA

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- asigurarea gradului de protectie
- asigurarea unor consumuri optime de energie electrica
- asigurarea unor pierderi minime admise de tensiune
- incadrarea consumului de energie activa si reactiva in limitele admise
- adoptarea solutiilor de executie care au o valoare minima a energiei inglobate

Solutiile tehnice alese prin proiect sunt urmatoarele:



- Asigurarea protectiei la patrunderea apei in echipamentele electrice se realizeaza prin utilizarea aparatelor de conectare, corpuri de iluminat, tablouri electrice care au gradul de protectie corespunzator influentelor externe ale mediului inconjurator in care se monteaza.
- Economia de energie se face datorita dimensionarii corecte a sectiunii conductoarelor circuitelor incat sa fie asigurate valorile prescrise ale pierderilor de tensiune pentru receptorul cel mai indepartat (dezavantajos) amplasat fata de punctul de primire al energiei electrice (pentru iluminat 3%, 5 % pentru restul receptoarelor de putere).

6. VERIFICARI

Trebuie realizata o frecventa si o calitate de intretinere a instalatiei care sunt necesare pe toata durata de viata normata. Trebuie luata in considerare acele caracteristici ale instalatiei ce tin seama de frecventa si de calitatea intretinerii:

- sa poata fi efectuata orice verificare periodica, incercare, intretinere si reparatie necesare pentru durata de viata normata;
- sa se respecte masurile de protectie pentru asigurarea sanatatii in munca conform Legii nr. 319/2006)
- sa se utilizeze echipamente cu agremente tehnice care sa permita functionarea corecta a instalatiei pe toata durata de viata normata.

Instalatiile electrice trebuie sa fie supuse in timpul executiei si inainte de punerea in functiune verificarilor initiale si apoi verificarilor periodice. La verificari se va tine seama de prevederile din SR HD 60364-6 si a reglementarilor specifice referitoare la incercari, masuratori

6.1 VERIFICARI EFECTUATE PE PARCUSUL EXECUTARII LUCRARILOR

Pe parcursul executarii lucrarilor, verificarile de calitate se efectueaza de catre conducatorul tehnic al lucrarilor. Toate aparatele, echipamentele vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevazute in proiect si calitatilor functionale garantate de fabrica furnizoare.

Toate tuburile si accesoriile vor fi verificate vizual. Materialele care prezinta defectiuni neremediabile vor fi respinse. Calitatea circuitelor electrice se va verifica dupa ce circuitele au fost montate. Se va verifica rezistenta de izolare între conductoare.

În timpul executiei se va face de catre executant o verificare preliminara a instalatiei electrice. Dupa executarea instalatiei se va face verificarea definitiva, inainte de punerea in functiune, pe baza dosarului de instalatii de utilizare prezentat la furnizor si cu solicitarea scrisa verificarii instalatiei de catre acesta.

Verificarea preliminara presupune :

- verificarea înainte de montaj a continuitatii electrice a cablurilor ;
- verificarea dupa montaj a continuitatii electrice a instalatiei;
- verificarea calitatii tuburilor;
- verificarea aparatelor electrice.

Verificarea definitiva cuprinde :

- verificari prin examinare vizuala ;
- verificari prin incercari.

Verificarile prin examinari vizuale se vor executa pentru a stabili daca :

- au fost aplicate masurile pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere directa prevazute in proiect ;
- alegerea dispozitivelor de protectie s-a executat corect, conform proiectului ;
- dispozitivele de separare si comanda au fost prevazute si amplasate in locurile corespunzatoare ;
- materialele, aparatele si echipamentele au fost alese si distributiile au fost executate in conformitate cu conditiile impuse de influentele externe ;
- culonile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform conditiilor din Normativul I7 - 2011 ;
- conexiunile conductoarelor au fost realizate corect ;



- materialele, echipamentele si utilajele au fost amplasate astfel incat sunt accesibile pentru verificari si reparatii, asigura functionarea fara pericole pentru persoane si instalatii.

Verificarile prin incercari, in masura in care sunt aplicabile, se vor efectua de preferinta in urmatoarea ordine

- continuitatea conductoarelor de protectie si a legaturilor echipotentiale principale si secundare ;
- rezistenta de izolatia a conductoarelor ;
- protectia prin deconectarea automata a alimentarii ;
- Incercari functionale pentru echipamente neasamblate in fabrica

Verificarea lucrarilor ascunse se realizeaza pe parcursul executarii acestora si se intocmesc procese verbale care se ataseaza la procesele verbale de receptie.

Rezistenta de izolatia a instalatiei electrice se va masura :

- între conductoarele active luate doua câte doua ;
- între fiecare conductor activ si pamânt.

Toate masuratorile se vor face cu instalatia deconectata de la alimentare. Punerea sub tensiune a unei instalatii electrice la consumator se poate face numai dupa verificarea ei de catre furnizorul de energie electrica. La verificarea sistemelor de protectie impotriva electrocutarilor trebuie respectate si prevederile din NTI-TEL-R-002-2007-00.

În vederea receptiei si dării în exploatare a instalatiilor de legare la pamânt, executantul trebuie sa întocmeasca si sa predea unitatii de exploatare documentatia tehnica respectiva, procesul verbal de lucrari ascunse pentru elementele îngropate, buletinele de verificare si procesul verbal de receptie. La receptia si darea în exploatare a instalatiilor de legare la pamânt, se efectueaza verificarea existentei unei legaturi eficiente între priza de pamânt si elementele legate la pamânt.

Procesul verbal de verificare se întocmeste la receptie, respectiv la darea în exploatare a instalatiei si ori de câte ori se fac modificari la instalatie sau se constata defectiuni. Incercarile cablurilor la receptie sau in etape intermediare înainte de montaj, se fac conform indicatiilor furnizorului de cabluri (standarde, norme interne, caiete de sarcini, etc.) ; incercarile dupa montaj si în timpul exploatarii se fac conform * Norma Tehnica Interna privind incercarile si masuratorile la echipamentele si instalatiile electrice din cadrul RET* - NTI-TEL-R-002-2007-00

6.2 VERIFICARI PERIODICE

Verificarea periodica are rolul de a determina daca tot echipamentul din componenta instalatiei electrice este in stare de utilizare. Verificarile trebuie efectuate de o persoana calificata competenta in verificari.

Frecventa verificarilor functionale pentru echipamentele electrice se face conform instructiunilor furnizorilor. In lipsa acestora se pot utiliza recomandările din NTI-TEL-R-002-2007-00.

Rapoartele pentru verificarile periodice trebuie redactate si semnate sau autentificate de persoana sau de persoane competente.

7. PREVEDERI FINALE

"La realizarea instalatiilor ELECTRICE din PREZENTUL PROIECT s-a tinut cont ca acestea să corespundă calitativ nivelurilor de performanță, prevăzute de lege, astfel încât, pe întreaga lor durată de existență, să fie asigurată îndeplinirea cerințelor de CALITATE definite conform Legii 10/1995-REPUBLICATA in 09.2016+ L 123/05.2007)= CERINTE FUNDAMENTALE APLICABILE : A,B,C,D,E,F, respectiv : A, B, C, D, E ,F, G:

- A)-Rezistenta mecanica si stabilitate; B) -securitate la incendiu;
- C) -igiena, sanatate si mediu inconjurator; D)- siguranta si accesibilitate in exploatare;
- E)- protectie impotriva zgomotului; F) - economie de energie si izolare termica;
- G) - utilizare sustenabila a resurselor naturale

Proiectul trebuie verificat, conform Legii 10/95- REPUBLICATA in 09.2016+ 123/2007+177/30.06.2015) si HG 925/95 la specialitatea : « I e », cerintele de calitate FUNDAMENTALE APLICABILE= TOATE (A,B,C,D,E,F, respectiv : A, B, C, D, E ,F, G) de catre verificator tehnic de calitate, atestat (MDRT, fost MLPAT), (obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati avand-o investitorul)

Lucrarile vor fi incredintate spre executare unor firme specializate si atestate pentru categoriile respective de lucrari si vor fi supravegheate de un diriginte de santier atestat. Eventualele modificari necesare a se aduce



proiectului pe parcursul executiei lucrarilor datorita unor situatii neprevazute, vor fi aduse la cunostinta proiectantului din timp, pentru stabilirea solutiilor in conformitate cu normativele in vigoare.

Punerea in functiune a instalatiilor electrice se va realiza dupa ce s-au efectuat toate verificarile, masuratorile si incercarile prevazute de normativul I 7 – 2011 „ Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladinelor” si Normativul C 56 – 2002 „Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente”.

Executia, punerea in functiune, darea in exploatare, intretinerea, repararea instalatiilor electrice, efectuarea tuturor probelor, incercarilor si masuratorilor, instruirea personalului de exploatare si intretinere privind masurile de protectia muncii si P.S.I. tratate prin prezenta documentatie trebuie sa se faca obligatoriu, in conformitate cu actele normative in vigoare.

8. BREVIAR DE CALCUL

8.1 JURNAL DE CABLURI

Indicativ cablu	Tip cablu	Pleaca de la	Pentru	Lungime (m)	Putere instalata(KW)	Pierdere de tensiune (0/0)
C0	CYABY 3X6.0mmp	BMP	TIE	30	5,45	1,90
C1	CYABY 3X2.5mmp	TIE	S1,S2,S3, S4	180	0,15	0,80
C2	CYABY 3X2.5mmp	TIE	S5,S6,S7,S8	200	0,20	1,2
C3	CYABY 3X4.0mmp	TIE	TD	20	3,1	1,1

8.2. CALCULUL CIRCUITULUI DE ILUMINAT

Cablurile sunt pozate ingropat in pamant in tub de protectie.

$$I'_z = I_z \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_x$$

f1= 1,05, conform Anexa 5.24 din normativul I7, in functie de rezistenta termica specifica a solului, temperatura acetuia si gradul de incarcare

f2= 1,00, conform Anexa 5.25 din I7, in functie de rezistenta termica specifica a solului, numarul de sisteme si gradul de incarcare

f_x= 0,85, se va monta in tub de protectie pozat in pamant.

Rezulta I_z' = 37,0 A

TIE	Pi	cosφ	I _n	I _z	f ₁	f ₂	I' _z	Cablu	Sectiunea*	Intreruptor
	kW	-	A	A			A	-	mm ²	A
C2	0,200	0,95	1,0	42	1,05	1,0	37	CYABY	2,5	10

Se alege cablu cupru armat tip CYABY 3x2,5 mmp, pozat ingropat sub adancimea de inghet in tub de protectie. Se alege disjunctur bipolar de 10A, cu protectie diferentia 30 mA

8.3. CALCULUL COLOANEI SECUNDARE DE ALIMENTARE

Cablul este pozat ingropat in pamant in tub de protectie.

$$I'_z = I_z \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_x$$

f1= 1,05, conform Anexa 5.24 din normativul I7, in functie de rezistenta termica specifica a solului, temperatura acetuia si gradul de incarcare

f2= 1,00, conform Anexa 5.25 din I7, in functie de rezistenta termica specifica a solului, numarul de sisteme si gradul de incarcare

f_x= 0,85, se va monta in tub de protectie pozat in pamant.



Rezulta $I_z' = 48,0$ A

	Pi	Pa	cosφ	In	Iz	f1	f2	I'z	Cablu	Section ea*	Intre- ruptor
	kW	kW	-	A	A			A	-	mm ²	A
TD	3,1	3,1	0.80	16	54	1,05	1,00	48	CYABY	4	25

Se alege cablu cupru armat tip CYABY 3x4 mmp, pozat ingropat sub adancimea de inghet in tub de protectie

Se alege disjunctori bipolar 25 A, cu protectie la suprasarcina si scurtcircuit.

8.4. CALCULUL COLOANEI GENERALE DE ALIMENTARE

Cablul este pozat ingropat in pamant in tub de protectie.

$$I_z' = I_z \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3$$

$f_1 = 1,05$, conform Anexa 5.24 din normativul I7, in functie de rezistenta termica specifica a solului, temperatura acetuia si gradul de incarcare

$f_2 = 1,00$, conform Anexa 5.25 din I7, in functie de rezistenta termica specifica a solului, numarul de sisteme si gradul de incarcare

$f_3 = 0,85$, se va monta in tub de protectie pozat in pamant.

Rezulta $I_z' = 60,0$ A

	Pi	Pa	cosφ	In	Iz	f1	f2	I'z	Cablu	Section ea*	Intre- ruptor
	kW	kW	-	A	A			A	-	mm ²	A
TIE	5,45	5,45	0.80	28	68	1,05	1,00	60	CYABY	6	40

Se alege cablu cupru armat tip CYABY 3x6 mmp, pozat ingropat sub adancimea de inghet in tub de protectie

Se alege disjunctori bipolar 40 A, cu protectie la suprasarcina si scurtcircuit.



Intocmit,
Ing. Ivan Iulian



9. CAIET DE SARCINI

9.1. GENERALITATI

Prezenta documentatie contine principalele sarcini ce revin executantului lucrarilor de instalatii electrice aferente obiectului.

„MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDETUL IALOMITA, com. Cocora, sat Cocora, str. Principala, jud. Ialomita
Beneficiar: COMUNA COCORA

9.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

La modul general, executia lucrarilor se face in conformitate cu normativele, regulamentele si standardele romănesti, in mod particular supunându-se urmatoarelor :

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii -repub. in 2016 ;
- Legea 50/91 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata cu modificarile si completarile ulterioare;
- C 58-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/1994;
- Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora- H.G. 273 / 1994;
- Lege 319/2006 Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii
- HG 1146/2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- Legea 307/2006 + OMAI 163/2007-privind apararea impotriva incendiilor
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice., Indicativ I7- 2011+ completarile si modificarile ulterioare din 12.06.2023 ;
- P 118 – 1999-Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- SREN61140/2002; SRHD637S1:2004- Protectia impotriva electrocutărilor.
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
- Legea 137/1995 - Legea protectiei mediului.
- IRE-Ip-30 - 2004 Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant
- SR EN ISO 9001: 2001 Sisteme de managementul calitatii, Cerinte.

9.3. DESCRIEREA EXECUTIEI LUCRARILOR

Lucrarile executate:

- organizarea santierului;
- montarea tabloului electric si executarea instalatiilor electrice aferente acestuia;
- executarea instalatiilor electrice de iluminat;
- executarea instalatiilor de protectie prin legare la pamant;
- receptia lucrarilor de montaj, efectuarea probelor si verificarilor necesare si punerea in functiune.

9.4. ORGANIZAREA SANTIERULUI

Face obiectul separat al protocolului ce se va incheia intre constructor si beneficiar.

Modalitatile si conditiile de transport pentru materialele, piesele si subansamblele necesare lucrarilor precum si a personalului de executie la locul lucrării nu sint obiect de negociere, acestea intrind in obligatia constructorului. Accesul personalului de executie la lucrari se reglementeaza prin protocol incheiat intre beneficiar si constructor. Beneficiarul este obligat sa abilitizeze in acest sens persoanele care pot incheia protocol cu constructorul. Inainte de inceperea lucrarilor se face recunoasterea terenului si predarea amplasamentului. Lucrarile de montaj se vor realiza pe baza graficului de esalonare a lucrarilor incheiat intre beneficiar, constructor si furnizor. Zona de lucru va fi marcata si/sau semnalizata corespunzator de constructor. Cheltuielile pentru lucrarile de protectia muncii si a personalului sint prevazute in costul general al investitiei. Inainte de a incepe montarea elementelor unei instalatii electrice se va verifica vizual iar dupa caz, si cu instrumente de masura adecvate (metru, rufeta) daca lucrarile constructive efectuate instalatiei corespund prevederilor din proiect si prescriptiilor tehnice.



Toate materialele, aparatele si echipamentele electrice care au caracteristici diferite de cele prevazute in proiect, precum si acelea care prezinta defectiuni (izolatie rupta, lipsa unor elemente de protectie, etc) care la exploatare ar putea conduce la accidente umane (prin electrocutare) sau la producerea unor daune materiale de orice natura, vor fi respinse. Pot fi admise pentru montare, in cazul in care este posibil, numai partiile de material care nu prezinta deteriorari, inasa numai dupa ce s-a facut o verificare severa a calitatii lor.

Este strict interzis a se executa de catre instalatori strapungeri sau goluri prin spargerea sau taierea elementelor care fac parte din structura de rezistenta a constructiei. In cazul in care din diferite motive este necesar ca instalatorul sa execute astfel de lucrari, se admite efectuarea lor numai pe baza unui aviz scris de la proiectantul structurii de rezistenta insotit, dupa caz, de documentatii de executie (de exemplu schite, indicatii de executie, etc).

Inceperea executiei lucrarilor va fi precedata de intocmirea unui proces verbal incheiat intre constructor si beneficiar. Executarea lucrarilor va fi supravegheata direct de conducatorul tehnic al lucrarilor de constructii sau instalatii.

9.3. CONDITII SPECIFICE PENTRU TABLOURILE ELECTRICE

Tablourile electrice sunt considerate ca ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune: aparate de comutatie, echipamente de comanda, masura, protectie si reglare. Acestea vor respecta conditiile de serviciu, prescriptiile constructive, caracteristicile tehnice si incercarile pentru aparataj de joasa tensiune prevazute in SR EN 60439-1/2001.

Tablourile electrice se comanda pentru executie la furnizori specializati si autorizati in constructia acestora. Comanda pentru tablouri electrice va fi insotita de desenele continand schema electrica monofilara si specificatia de aparataj.

Tablourile electrice prevazute in cadrul documentatiei vor indeplini conditiile minime generale de exigenta, printre care:

- tensiunea nominala - 1 kV
- protectie climatica - N
- protectie mecanica pentru tablouri conform specificatiei proiectului
- montaj aparent sau incastat, conform specificatiei din proiect
- acces frontal

Carcasa tablourilor trebuie sa fie executata din materiale incombustibile C0 sau greu combustibile C1 si C2.

Constructia tablourilor va permite racordarea cablurilor, in zonele de acces (panouri superior si/sau inferior), prin asigurarea de presetupe corespunzatoare si spatiu suficient in interior pentru desfasurarea conductoarelor.

Conductoarele interioare nu trebuie sa fie supuse la solicitari in exploatare (deschidere usi acces, desfacere panouri protectie). Tablourile electrice trebuie sa fie astfel construite incat sa respecte schema electrica si gradul de protectie al instalatiei. Tablourile vor fi prevazute cu usa frontala, asigurata cu sistem special de inchidere, care sa permita numai accesul personalului specializat. Conexiunile interioare tablourilor se vor executa cu conductoare izolate de cupru. Tablourile electrice vor fi prevazute cu intreruptoare generale a caror pozitie de conectare - deconectare va fi vizibila. Echipamentul electric introdus in tablouri trebuie sa fie de tipul cu legaturi fata. In interiorul tabloului, aparatele cu functiuni sau tensiuni diferite, se vor grupa vizibil si marca in consecinta. Aparatele, conectorii si conductoarele din interiorul tablourilor vor fi astfel instalate si etichetate incat sa fie usor accesibile si de identificat, pentru manevre, verificari si interventii.

Componente auxiliare.

Tablourile electrice vor fi insotite in mod obligatoriu de:

- dispozitive auxiliare de manevra;
- elementele de asamblare ale aparatelor auxiliare care se transporta separat, pentru a fi montate la fata locului;
- piese de rezerva a caror frecventa de inlocuire reclama acest lucru;
- date tehnice despre aparatajul de masura, din componenta tabloului, inclusiv certificatele de calitate de la furnizorii acestora;
- cartea tehnica a tabloului, care va cuprinde schemele electrice monofilare si desfasurate, buletinele de incercare, certificatul de calitate, si elemente de identificare a tabloului (denumire, furnizor, data fabricatiei, etc.).



Producatorul trebuie sa specifice in documentatia ce insoteste tablourile electrice conditiile de transport, instalare, functionare si intretinere. Daca este necesar trebuie precizate masurile avand o importanta deosebita pentru instalarea corecta, intervalul de timp si frecventa recomandata pentru operatiile de intretinere.

Pentru transportul corespunzator al tablourilor se vor avea in vedere:

- tablourile vor fi protejate contra prafului si umezelii;
- in timpul transportului se va asigura pozitia verticala a tablourilor si se vor feri de zdruncinaturi;
- aparatele de masura si automatizare vor fi transportate in ladite;
- ambalajele trebuie sa contina semnele de "FRAGIL", "NU RASTURNATI" si "A SE FERI DE UMEZEALA"

Depozitarea tablourilor se va face in incaperi cu atmosfera neutra, lipsite de gaze corozive, cu temperatura aerului ambiant cuprinsa intre 0 si 40°C si umiditatea relativa de max. 80% la 20°C. Tablourile nu se vor stivui.

9.4. DISTANTELE DE PRINDERE (SUSTINERE)

Circuitele realizate din cabluri nearmate se vor prinde la distante de 50 cm pe orizontala si la 100 cm pe verticala.

Circuitele realizate prin conductoare trase in tuburi de protectie din material plastic se fixeaza la intervale de 0,6 ... 0,8 m pe orizontala si 0,7... 0,9 m pe verticala. In cazul tuburilor metalice distantele sunt de 1,0...1,3 m pe orizontala si 1,2...1,6 m pe verticala. In cazul tevilor distantele sunt de 1,5 ... 3 m pe orizontala si pe verticala. Limitele inferioare corespund diametrelor mici iar limitele superioare corespund diametrelor mari.

9.5. INSTALATIA INGROPATA

In exterior, instalatia ingropata se realizeaza in santuri. Toate santurile vor avea cel putin adancimea de 0.8 m. Inainte de montajul cablului pe fundul cablului se va aseza un alt strat de nisip iar pe deasupra cablului se va aseza o banda avertizoare. Santul se umple cu restul de pamant rezultat de la sapatura. La traversarea drumurilor se vor monta tuburi de protectie din PVC.

9.6. APARATE ELECTRICE

9.6.1 Aparate electrice pentru tablouri

Echiparea tabloului electric se va echipa conform schemei monofilare elaborata de proiectant, cu aparate de tipul indicat in desene. Specificatia tehnica a aparatului se realizeaza in schema monofilara TIE.

9.6.2. Corpuri de iluminat si lampi

Corpurile de iluminat trebuie cablate pana la un conector, cu conductoare omologate pentru corpuri de iluminat, pentru conexiuni corespunzatoare. Contractantul trebuie sa se asigure ca toate corpurile de iluminat sunt compatibile cu sistemul de suspendare adoptat.

9.7. CABLURI ELECTRICE DE JOASA TENSIUNE

Toate cablurile electrice de joasa tensiune trebuie sa fie conforme si trebuie sa fie folosite in aplicatii corespunzatoare, definite in I7-2011

Izolatia si mantaua PVC sau (PE) trebuie sa aiba caracteristici de intarziere la propagarea flacarii si trebuie sa fie folosite in aplicatii corespunzatoare, definite in I7-2011

Cablurile electrice trebuie sa aiba capete terminale in forme aprobate, cum ar fi papuci presati, piese din cupru cositorit, presetupe etc.

Fiecare conductor de cablu trebuie sa fie identificat prin culoarea izolatiei codificata. Invelisul exterior al cablului trebuie sa fie de culoare neagra.

Cablurile electrice trebuie izolate si infasurate pe tamburi astfel incat sa fie protejate impotriva loviturilor in timpul transportului. Tamburii de cablu electric trebuie prevazuti cu etichete care sa contina caracteristicile cablului, precum tensiunea, lungimea, sectiunea conductoarelor, numarul de fire, greutatea.

Toate cablurile, accesoriile si materialele trebuie supuse si vor raspunde satisfactor la verificari constructive, incercarea continuitatii, testul cu tensiunea marita, verificarea rezistentei de izolatie, conform standardelor.

Sectiunea minima pentru cabluri este 1,5 mmp cupru.

Cablurile electrice trebuie sa fie cu unul sau mai multe conductoare si trebuie sa corespunda modului de pozare.

9.8. TUBURILE DIN PVC

Tubulatura din material plastic va fi de grosime uniforma, fara ingrosari, subtieri sau crapaturi. Tuburile din PVC vor fi pastrate uscate si vor fi asigurate impotriva patrunderii corpurilor staine in interiorul lor.



Tuburile cu diametru pana in 25 mm se vor curba cu arcul de incovoiere de sectiune adecvata. Pentru diametre mai mari tuburile se incalzesc mai intai si se utilizeaza o coarda de cauciuc introdusa in tub pentru incovoiere. Raza minima de curbura va fi de 4 diametre.

9.9. TEHNOLOGIA DE EXECUTIE A LUCRARILOR

9.9.1. Operatiuni pregatitoare

La aducerea materialelor pe santier, acestea vor fi supuse unui control vizual atent, pentru a depista eventuale deteriorari aparute in timpul transportului, depozitarii sau manipularii. De asemenea, se verifica corespondenta cu proiectul si/sau prospectele sau fisele tehnice, in mod special din punct de vedere al respectarii caracteristicilor tehnice ale materialelor si aparatelor.

La inceperea lucrarilor de executie propriu-zise se vor pune la dispozitia consultantului fisele tehnologice de executie pentru categoriile de lucrari ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie sa respecte legislatia tehnica in vigoare in Romania, precum si celelalte norme adiacente cum sunt normele de protectie a muncii si normele de protectie a mediului. Inainte de inceperea lucrarilor de montaj a instalatiilor electrice zona de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului numai a personalului autorizat si instruit in mod corespunzator.

Marcarea traseelor si a pozitiilor de instalare a materialelor si aparatelor se face pe baza documentatiei de proiectare, respectandu-se prescriptiile tehnice, in mod special cele referitoare la corelarea traseelor electrice cu traseele celorlalte instalatii precum si a distantelor minime fata de acestea (conform cu normativele I7-2011 si NTE 007/08/00).

9.10. EXPLOATAREA INSTALATIEI ELECTRICE

Supravegherea curenta a starii tehnice are ca obiect, depistarea si semnalizarea, in faza incipienta, a situatiilor ce pericliteaza durabilitatea si siguranta in exploatare, in vederea luarii din timp a masurilor de interventie necesare. Supravegherea curenta a starii tehnice are caracter permanent. Beneficiarul, sau unitatile de exploatare au urmatoarele obligatii, referitor la organizarea supravegherii curente a starii tehnice a instalatiilor electrice din dotare :

- se va verifica integritatea prizei de pamant astfel incat rezistenta de dispersie sa nu depaseasca valoarea indicata in proiect, pentru tipul de impamantare utilizat;
- se vor verifica, periodic, continuitatea legarii la pamant a partilor metalice ale tablourilor electrice si a celorlalte echipamente care, in mod normal de functionare, nu se afla sub tensiune, dar care in mod accidental pot avea o schimbare de potential; se vor verifica periodic aparatele electrice din tablourile electrice si se va intocmi anual o situatie asupra starii instalatiilor electrice;
- se vor efectua la timp lucrarile de intretinere si reparatii

9.11. RESPONSABILITATI

Verificarea calitatii si receptiei lucrarilor se face de catre conducatorul tehnic al lucrării (executant) și dirigintele (beneficiar) care întocmesc procesele verbale corespunzătoare care se înscriu în registrul de procese verbale pe parcursul execuției lucrărilor. Registrele de procese verbale vor fi vizate de către reprezentantul autorizat al executantului, beneficiarului, al forurilor tutelare și proiectant.

Responsabilitățile sunt conform cerințelor Legii 10 a calității în construcții cu completările ulterioare.

"La realizarea instalatiilor ELECTRICE din PREZENTUL PROIECT s-a ținut cont ca acestea să corespundă calitativ nivelurilor de performanță, prevăzute de lege, astfel încât, pe întreaga lor durată de existență, să fie asigurată îndeplinirea cerințelor de CALITATE definite conform Legii 10/1995-REPUBLICATA in 09.2016+ L.177/2015- CERINTE FUNDAMENTALE APLICABILE: A,B,C,D,E,F, respectiv : A, B, C, D, E, F, G;

A)-Rezistenta mecanica si stabilitate; B) -siguranta la incendiu;

C) -igiena, sanatate si mediu inconjurator; D)- siguranta si accesibilitate in exploatare;

E)- protectie impotriva zgomotului; F) - economie de energie si izolare termica;

G) - utilizare sustenabila a resurselor naturale

Proiectul trebuie verificat, conform Legii 10/95- REPUBLICATA in 09.2016+ 177/30.06.2015) si HG 925/95 la specialitatea : " I e " , cerinte de calitate = TOATE (A,B,C,D,E,F, respectiv : A, B, C, D, E, F, G) de catre verificator tehnic de calitate, atestat (MDRT, fost MLPAT) (obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati avand o investitorul)



Intocmit,
Ing. Ivan Iulian

**10. PROGRAM DE URMARIRE PE FAZE DETERMINANTE PRIVIND
CALITATEA LUCRARILOR DE INSTALATII**

IN CONFORMITATE CU LEGEA NR. 10/1995 (COMPLETATA DE LEGEA 177/2015), H.G.
272/1994 SI ANEXA LA DISPOZITIA NR. 15/05.03.2003 A M.L.P.T.L. SI I.S.C. SE STABILESTE
URMATORUL PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR PE FAZE

DETERMINANTE :

„MODERNIZARE PARC DE AGREMENT COMUNA COCORA, JUDETEL IALOMITA”, com.
Cocora, sat Cocora. Str. Principala, jud. Ialomita

Beneficiar: COMUNA COCORA

0	1	2	3	4
	INSTALATII ELECTRICE SUB 1KV			
1.	Verificarea aparatelor, echipamentelor si a materialelor folosite pentru executie	PVRC	B; E	
2.	Verificarea caracteristicilor de calitate, tip, dimensionale electrice etc, mentionate in certificatele de calitate, buletinele de omologare, buletinele de proba, etichetele si placutele care insotesc materialele si aparatele cu cele prevazute in proiect.	PVRC	E	
3.	Verificarea respectarii distantelor minime admise fata de conductele altor instalatii si elementele constructiei	PVRC	B; E;	
4.	La incheierea unei faze de lucrari sau la terminarea unor portiuni din instalatie care pot functiona sau proba independent, verificarile se fac cu participarea beneficiarului, iar constatările se trec in registrul de procese verbale	PVRC	B; E	
5.	Verificarea vizuala, prin sondaj, la cel puțin 15% din legaturile electrice ale conductelor instalatiei electrice.	PVLA	B; E	
6.	Masurarea rezistentei de dispersie a prizelor de pamant	PVRC	P; B; E, I	
7.	Verificarea continuitatii electrice a conductorului de protectie si a fiecărei legaturi a elementelor metalice ale instalatiei electrice la conductorul de protectie	PVRC	B; E	
8.	Verificarea instalarii tablourilor electrice, echipamentelor se va urmări: <ul style="list-style-type: none"> • fixarea pe suport; • inaltimile de montaj admise conform prescriptiilor tehnice; • distantele admise până la elementele de pe traseu si elementele constructiei; • existenta tuturor aparatelor de pornire, reglaj si protectie prevazute in proiect; • modul si calitatea executarii legaturilor; • existenta etichetelor si inscriptiilor de identificare, marcare, prevazute in proiect. 			

BENEFICIAR:

PROIECTANT :
Ing. Ivan Iulian

EXECUTANT:

ISC:.....



ROMÂNIA

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI ȘI SPORTULUI

Seria C Nr. 0017848



I.S.

DIPLOMĂ
DE
LICENȚĂ

T.S.

UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI

în baza absolvirii Ciclului I – Studii universitare de licență și a promovării examenului
de finalizare a studiilor, în sesiunea **SEPTEMBRIE 2010**
la propunerea **FACULTĂȚII DE INGINERIE A INSTALAȚIILOR**

conferă

IVAN A. IULIAN

D -lui

născut în anul **1987**, luna **ianuarie**, ziua **25**

în localitatea **Slobozia**

judetul **Ialomița**, țara **ROMÂNIA**

absolvent al **UNIVERSITĂȚII TEHNICE DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI**
FACULTATEA DE INGINERIE A INSTALAȚIILOR

titlul de **INGINER**

în domeniul **INGINERIA INSTALAȚIILOR**

programul de studii/specializarea **INSTALAȚII PENTRU CONSTRUCȚII**

240 credite de studiu (ECTS).

Se conferă toate drepturile legale titularului diplomei.

RECTOR,

DECAN,

SECRETAR ȘEF,

Nr. **242** din **6 iulie 2011**

Diploma este însoțită de SUPPLEMENTUL LA DIPLOMĂ

Memoriu instalatii electrice curenti slabi

Elaboratorul memoriului : SC VH ELECTRONIC SRL

1. Date generale

Prezentul proiect este întocmit în conformitate cu prevederile art. 27, alin. (7) din Legea nr. 333/2003, republicată, cu modificările și completările ulterioare, respectiv, art. 5, alin. (3) și art. 6 din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare.

Prezenta documentație a fost elaborată având la bază următoarele:

a) HG 907/2016 privind aprobarea conținutului- cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective și lucrări de intervenții;

b) Legea nr. 333/2003, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

c) H.G. nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare;

d) Legea nr. 182/2002, cu modificările și completările ulterioare;

e) Legea nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare;

f) SR CEI 839-1-2;

g) Familia de standarde SR EN 50131. Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției și jafului armat;

h) Familia de standarde SR EN 50132. Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate;

Familia de standarde SR EN 50133. Sisteme de alarmă. Sisteme de control al accesului pentru utilizare în aplicații de securitate

2. Structura sistemului

Se dorește realizarea unui sistem de monitorizare video a parcului din localitatea Cocora

Sistemul va fi compus din 10 camere video fixe cu vedere pe timp de zi și de noapte, cu comunicație de tip TCP/ IP.

Camerele video vor fi grupate în 8 puncte de concentrare, fiecărui punct de concentrare corespunzându-i o singură alimentare din rețeaua electrică și o singură conexiune de date cu dispeceratul.

In fiecare din cele 8 puncte de concentrare va fi instalat cate un acces point pentru asigurarea conexiunii intre camerele video montate in parc.

Camerele se vor amplasa pe stalpii de iluminat existenti.

Camerele vor transmite imaginile in dispeceratul existent in cladirea Primariei, unde exista echipamentecare vor prelua imaginile de pe camerele nou proiectate.

Antemasuratoare

Nr. crt	Denumire echipament	UM	Cantitate
1	Camera de supraveghere IP bullet 4MP	buc	10
2	Cutii conexiuni complet echipate	buc	8
3	Acces point	buc	7
4	Acces point central	buc	1
5	Switch 4 port POE	buc	8
6	Accesorii montaj	set	1

3. Breviar de calcul

Camerele de supraveghere video se vor conecta in retea de energie electrica locala, si vor fi contorizate in sistem pausal.

Nr. crt	Denumire echipament	Cantitate	UM	Consum /UM (W)	Consum total (W)
1	Camera de supraveghere IP bullet 4MP	10	buc	10	100
2	Acces point	7	buc	10	70
3	Acces point central	1	buc	10	10
4	Switch 4 port POE	8	buc	4	32
TOTAL (W)					212

Intocmit,

SC VH Electronic SRL
ing. Marinas Ion

