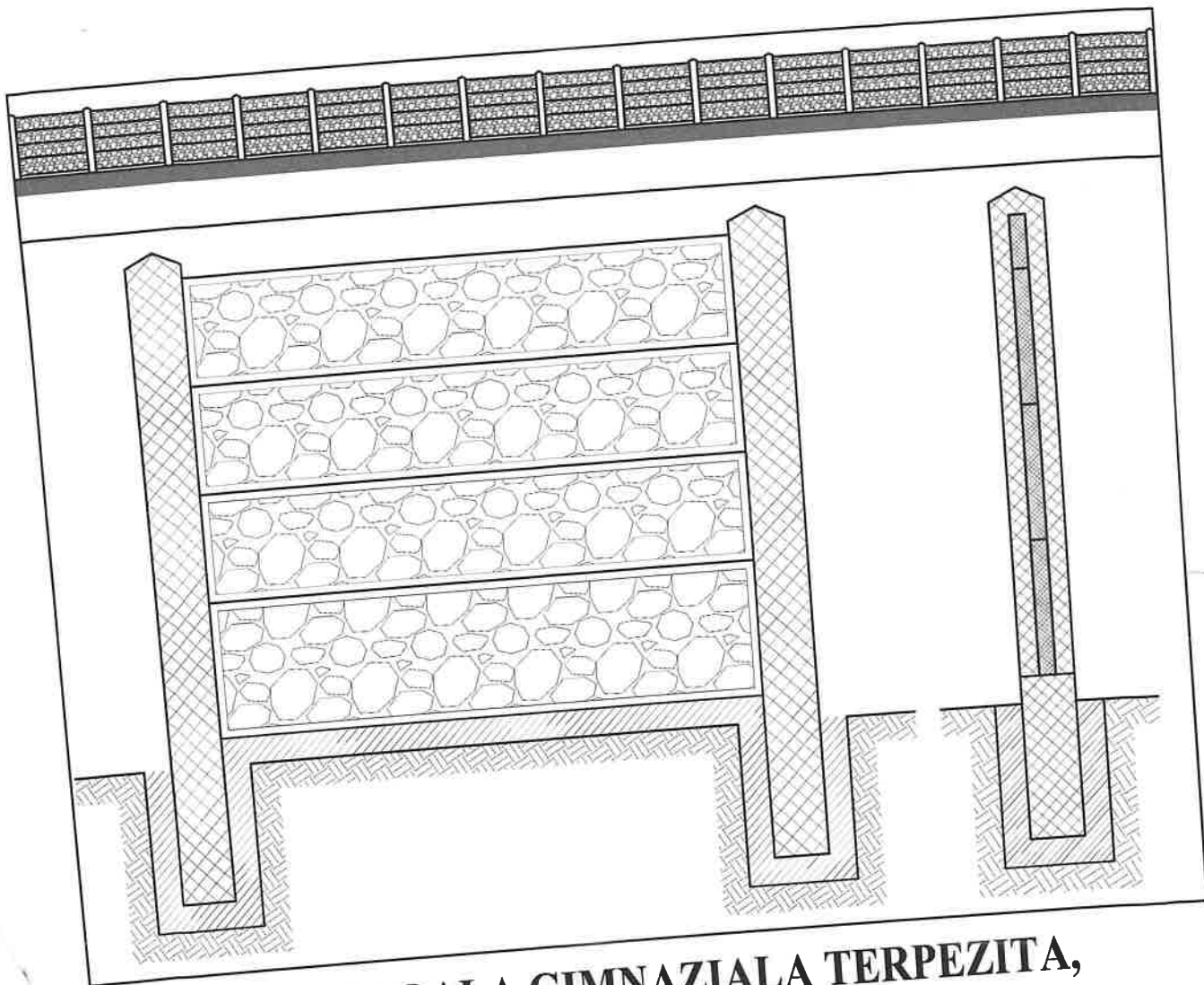


S.C. IRICONS PROIECT S.R.L.

C.U.I. 40009041 ; J16/2218/2018, Bd. Dacia, nr.199, bl. 53IVA1, sc. 2, et. 2, ap. 10, Craiova, Dolj

PROIECT NR. 25 /09.2023



**GARD SCOALA GIMNAZIALA TERPEZITA,
COMUNA TERPEZITA,
JUDETUL DOLJ**

**PROIECT TEHNIC
DETALII DE EXECUTIE
PIESE SCRISE SI DESENATE**

OCTOMBRIE 2023

S.C. IRICONS PROIECT S.R.L.

C.U.I. 40009041 ; J16/2218/2018,

Sediu social: Bd. Dacia, nr.199, bl. 531VA1, sc. 2, ap. 10,

Tel: 0743038892, e-mail: iricons.proiect@gmail.com

Denumirea lucrării : GARD ȘCOALA GIMNAZIALĂ TERPEZITA, COMUNA

TERPEZITA, JUDEȚUL DOLJ

Beneficiar

: U.A.T. COMUNA TERPEZITA

FAZA

: P.T.E.

NR. PROIECT

: 25/09.2023

FOAIE DE CAPĂT

INVESTIȚIA

: GARD ȘCOALA GIMNAZIALA TERPEZITA, COMUNA
TERPEZITA, JUDEȚUL DOLJ

BENEFICIAR

: U.A.T. COMUNA TERPEZITA

FAZA

: PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

NUMĂR PROIECT

: 25 /09. 2023

VOLUMUL

: PIESE SCRISE ȘI DESENATE

ELABORATOR
PROIECT

: S.C. IRICONS PROIECT S.R.L.
- PROIECTANT GENERAL -

ȘEF DE PROIECT

: Arh. Alexandru Stăncescu

PROIECTANT
REZISTENȚĂ

: Ing. Cristinel George Ghiță

Ing. Enache Daniela

PROIECTANT
ARHITECTURA

: Arh. Alexandru Stăncescu
BIAAS - ALEXANDRU STĂNCESCU



S.C. IRICONS PROIECT S.R.L.

C.U.I. 40009041 ; J16/2218/2018,

Sediu social: Bd. Dacia, nr.199, bl. 53IVA1, sc. 2, ap. 10,

Tel: 0743038892, e-mail: iricons.proiect@gmail.com

Denumirea lucrarii : GARD ȘCOALA GIMNAZIALĂ TERPEZITA, COMUNA

TERPEZITA, JUDETUL DOLJ

Beneficiar

: U.A.T. COMUNA TERPEZITA

FAZA

: P.T.E.

NR. PROIECT

: 25/09.2023

BORDEROU

- Foaie de capat – Lista de semnături -
- Borderou -
- Programul de control -
- Memoriu general -
- Memoriu de arhitectură -
- Memoriu de rezistență -
- Liste de cantitati -
- Caiete de sarcini -
- Plan de incadrare in zona -
- Plan de situatie -
- Detalii împrejmuire -

VIZAT _____

PROGRAM

**PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE CONSTRUCTII PENTRU
OBIECTIVUL:**

**GARD ȘCOALA GIMNAZIALA TERPEZITA, COMUNA TERPEZITA,
JUDEȚUL DOLJ**

Sat Terpezița, comuna Terpezița, județul Dolj

U.A.T. COMUNA TERPEZITA- Gruia Virgil-Daniel - PRIMAR în calitate de beneficiar
S.C. IRICONS PROIECT S.R.L. in calitate de proiectant este reprezentat prin

Ing. Ghiță George Cristinel

Antreprenorul este reprezentat prin

In conformitate cu prevederile Legii 10/1995 si al Legislatiei in vigoare stabilesc de comun acord prezentul program de control al calitatii lucrarilor

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care se intocmesc documente scrise	Documente care se incheie: -PVLA-Proces verbal lucrari ascunse -PVR-Proces verbal de receptie -PVC in FD-Proces verbal in faza determinanta	Cine intocmeste si semneaza: I-Inspectoratul in constructii B-Beneficiar E-Executant P-Proiectant	Nr.si data actului incheiat
0	1	2	3	4
1	Premergator turnării betonului în fundații la împrejmuire	PVLA	B+E+P	
2	Premergator montarii panourilor de gard	PVLA	B+E+P	
3	Receptia finala	PVR	B+E+P	

BENEFICIAR,

PROIECTANT,

Ing. Ghiță George Cristinel



CONSTRUCTOR,

S.C. IRICONS PROIECT S.R.L.

C.U.I. 40009041 ; J16/2218/2018,

Sediu social: Bd. Dacia, nr.199, bl. 53IVA1, sc. 2, ap. 10,

Tel: 0743038892, e-mail: iricons.proiect@gmail.com

Denumirea lucrării : GARD ȘCOALA GIMNAZIALĂ TERPEZITA, COMUNA

TERPEZITA, JUDEȚUL DOLJ

Beneficiar

: U.A.T. COMUNA TERPEZITA

FAZA

: P.T.E.

NR. PROIECT

: 25/09.2023

MEMORIU GENERAL DE PREZENTARE

1.DATE GENERALE

1.1.Denumirea obiectivului de investiții

**GARD ȘCOALA GIMNAZIALA TERPEZITA, COMUNA
TERPEZITA, JUDEȚUL DOLJ**

1.2.Amplasamentul

Lucrarea este amplasată pe drumul județean DJ 552, sat Terpezița, comuna Terpezița, județul Dolj

1.3.Titularul investiției

U.A.T. COMUNA TERPEZITA

1.4.Beneficiarul investiției

U.A.T. COMUNA TERPEZITA

Reprezentată prin **Gruia Virgil-Daniel - PRIMAR.**

1.5.Elaboratorul proiectului – PROIECTANT GENERAL

S.C. IRICONS PROIECT S.R.L.

C.U.I. 40009041 ; J16/2218/2018, Sediu social: Bd. Dacia,
nr.199, bl. 53IVA1, sc. 2, et. 2, ap. 10, mun. Craiova, jud. Dolj.

Tel. 0743038892, e-mail: iricons.proiect@gmail.com

2. PREZENTAREA GENERALA A OBIECTIVULUI

a) Descrierea amplasamentului

2. PREZENTAREA SCENARIULUI APROBAT

Prezenta documentație a fost întocmită conform H.G. 907/2016, H.G. 363 din 14 aprilie 2010, Legii 50/1991 - actualizată și a Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

Realizarea investiției se înscrie în politica de dezvoltare a localităților rurale și ridicarea nivelului de trai a locuitorilor acestor localități promovată de Guvern pentru a alinia țara noastră la nivelul cerut de Comunitatea Europeană.

Scopul urmărit este de îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor în zonele rurale.

Terenul pe care se va face împrejmuirea, este proprietate particulară, conform actelor doveditoare anexate în copie la documentație, cu suprafața de 4217..00 mp, având următoarele distante si vecinătăți :

Distanțele construcției față de vecinătăți conform cadastru:

- La nord - Parau Corbu
- La sud - DJ 552
- La est - Propietar particular
- La vest - Propietar particular

Lucrarile se vor realiza cu o firmă specializată, din fondurile beneficiarului cu respectarea legislației în vigoare din domeniu și a prevederilor codului civil.

b) Topografia

Terenul pe care se va amplasa construcția are configurație plană.

c.Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Adâncimea de îngheț este de 0,85 m de la nivelul solului și reprezintă nivelul cel mai coborât de la suprafața, unde apa interstițială se transformă în gheață, în timpul iernii.

Clima zonei este temperat-continentală, de câmpie, cu veri călduroase și ierni moderate. Ca fenomene naturale, se identifică vânturi de intensitate medie în perioada de iarnă dinspre est și în cea de vară dinspre vest și sud.

d.Geologia și seismicitatea

Lucrările ce urmează să se execute se află în zona de hazard seismic cu accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0,2g$ având intervalul mediu de recurență al magnitudinii IMR = 225 ani și perioada de control (colț) $T_c = 1,0$ sec, conform normativului P100/2013.

Deoarece nu se execută lucrări de artă, nu sunt necesare măsuri speciale antiseismice.

e.Prezentarea proiectului pe specialități

Proiectul este conceput într-un singur volum care cuprinde piesele scrise și cele desenate. Proiectul cuprinde următoarele specialități:

- arhitectură;
- rezistență;

f.Devierile și protejările de utilități afectate

Nu este cazul.

g.Sursele de apă, energie electrică și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Pentru execuția lucrărilor nu sunt necesare utilități.

Pe toată durata execuției lucrărilor, constructorul este obligat să asigure curățenia în șantier.

h.Căile de acces

Accesul auto provizoriu se face din DJ552, aflată la partea de SUD al amplasamentului.

i.Trasarea lucrărilor

Amplasarea și trasarea lucrărilor se face conform planșelor de execuție.

Sef proiect, 8158
Arh. Alexandru Stăncescu



S.C. IRICONS PROIECT S.R.L.

C.U.I. 40009041 ; J16/2218/2018,

Sediu social: Bd. Dacia, nr.199, bl. 53IVA1, sc. 2, ap. 10,

Tel: 0743038892, e-mail: iricons.proiect@gmail.com

Denumirea lucrării : GARD ȘCOALA GIMNAZIALĂ TERPEZITA, COMUNA

TERPEZITA, JUDEȚUL DOLJ

Beneficiar

: U.A.T. COMUNA TERPEZITA

FAZA

: P.T.E.

NR. PROIECT

: 25/09.2023

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

1.DATE GENERALE

1.1.Denumirea obiectivului de investiții

**GARD ȘCOALA GIMNAZIALA TERPEZITA, COMUNA
TERPEZITA, JUDEȚUL DOLJ**

1.2.Amplasamentul

Lucrarea este amplasată pe drumul județean DJ 552, sat Terpezița, comuna Terpezița, județul Dolj

1.3.Titularul investiției

U.A.T. COMUNA TERPEZITA

1.4.Beneficiarul investiției

U.A.T. COMUNA TERPEZITA

Reprezentată prin **Gruia Virgil-Daniel - PRIMAR.**

1.5.Elaboratorul proiectului – PROIECTANT GENERAL

S.C. IRICONS PROIECT S.R.L.

C.U.I. 40009041 ; J16/2218/2018, Sediu social: Bd. Dacia,
nr.199, bl. 53IVA1, sc. 2, et. 2, ap. 10, mun. Craiova, jud. Dolj.

Tel. 0743038892, e-mail: iricons.proiect@gmail.com

PROIECTANT SPECIALITATE – ARHITECTURĂ

BIAAS - BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURĂ

- ALEXANDRU STĂNCESCU

C.I.F.: 35154355, ADRESA: ROMÂNIA, JUD. DOLJ, MUN.CRAIOVA,

Str. Făgăraș, nr. 22, bl. D15, sc. 1, ap. 1, Tel.: +4 0752 188 540

E-mail: alex@biaasx.com | www.biaasx.com

2. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

În conformitate cu prevederile H.G.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice se propune realizarea obiectivului de investiții: **GARD ȘCOALA GIMNAZIALA TERPEZITA, COMUNA TERPEZITA, JUDEȚUL DOLJ**

Prin prezenta documentație se propune refacerea parțială a împrejurii existente, aflată la partea de EST al amplasamentului.

Împrejurimea existentă prezintă o stare avansată de degradare, astfel că se propune înlocuirea acesteia cu o împrejurie din plăci prefabricate din beton armat, montate pe stâlpi din beton armat.

Dezafectarea împrejurii existente se executa de către beneficiar, astfel că nu vor fi generate costuri suplimentare, altele decât execuția noii împrejurii.

Desfășurarea împrejurii propuse în lungime de 49.52 m, se va face pe aliniamentul existent.

Pentru montajul împrejurii, stâlpii prefabricați din beton armat se vor îngloba în fundații izolate cu adâncimea de 60 cm, dar vor fi legate de o grindă de fundare continuă, ce va depăși cota terenului cu 10 cm.

Fundațiile și grinda de fundare se vor executa din beton simplu C16/20.

Panourile prefabricate din beton armat vor forma o înălțime de 1.70 m a împrejurii, iar modelul amprentat al panourilor va fi ales de beneficiar.

CARACTERISTICI CONSTRUCȚIE:

S teren	= 4217.00 mp
R H existent	= PARTER
S Construit existent	= 612.00 mp
S Desfasurat existent	= 1095.00 mp
P.O.T. existent	= 14.51 %
C.U.T. existent	= 0.2596
Lungime refacere imprejmuire partiala	= 49.52 ml

Distanțele construcției față de vecinătăți conform cadastru:

- La nord - Parau Corbu
- La sud - DJ 552
- La est - Propietar particular
- La vest - Propietar particular

3. Modul de asigurare a utilitatilor

3.1. Alimentarea cu apa : Nu este cazul.

3.2. Evacuarea apelor uzate: În timpul exploatării se va utiliza o toaletă ecologică și vidanjabilă.

3.3. Asigurarea apei tehnologice, daca este cazul: Nu este cazul.

3.4. Asigurarea agentului termic: Nu este cazul.

3.5. Alimentare cu energie electrică: se va face racord la rețeau de alimentare cu energie electrică din zonă.

4. ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE

La proiectarea construcției s-a ținut cont de normele in vigoare

CERINTA A REZISTENTA SI STABILITATE

Construcția se încadrează în clasa IV de importanță și respectă prevederile normativelor in vigoare.

CERINTA B SIGURANȚA IN EXPLOATARE

La proiectarea construcției, s-a ținut cont de normele în vigoare. Nu există muchii vii, ascuțite care pot provoca răni.

CERINTA C SECURITATE LA INCENDIU

Prin sistemul constructiv, materiale folosite, conformație și poziționare pe teren construcția a fost proiectată în spiritul reglementărilor în vigoare astfel încât să aibă o bună comportare în caz de incendiu, să nu periclitizeze siguranța persoanelor din clădire sau a clădirilor vecine și să ușureze accesul și acțiunile echipelor speciale de intervenție.

CERINTA D IGIENA SI SANATATEA OAMENILOR

Confortul igienic se va asigura prin folosirea unor finisaje ușor de întreținut, prin echipamentele și instalațiile existente care asigură calitatea apei și prin controlul evacuării deșeurilor.

Implicații asupra mediului înconjurător

Toate materialele vor avea marca CE și vor fi puse în operă prin tehnologii specifice.

Evaluarea impactului asupra mediului constă în stabilirea corectă a surselor poluante și protecția factorului de mediu.

Protecția calității apelor

Pentru asigurarea apei potabile se vor folosi bidoane cu apă îmbuteliată, iar pentru apa necesară preparării betonului se vor folosi racordul existent pe amplasament.

Protecția aerului

La obiectivul de față se vor respecta reglementările tehnice din "Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații" NP 10-97.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Nu este cazul

Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

Protecția solului și subsolului

Nu este cazul

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.

S.C. IRICONS PROIECT S.R.L.

C.U.I. 40009041 ; J16/2218/2018,

Sediu social: Bd. Dacia, nr.199, bl. 53IVA1, sc. 2, ap. 10,

Tel: 0743038892, e-mail: iricons.proiect@gmail.com

Denumirea lucrării : GARD ȘCOALA GIMNAZIALĂ TERPEZITA, COMUNA

TERPEZITA, JUDEȚUL DOLJ

Beneficiar

: U.A.T. COMUNA TERPEZITA

FAZA

: P.T.E.

NR. PROIECT

: 25/09.2023

Protecția muncii

Pe perioada desfășurării procesului de producție se va respecta:

- Legea Protecției Muncii nr.90/1996.
- Norme specifice de protecția muncii pentru exploatarea și întreținerea drumurilor aprobate prin Ordinul Ministerului Muncii și Protecției Sociale nr.357/1998.
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor cu mijloace tehnice de stingere conform Ordinului M.T.Tc. nr.12/1980.

Categoria de importanță a construcției

Conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții și a Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, construcția se încadrează în categoria de importanță "D" – lucrări de importanță redusă.

Întocmit,
Arh. Alexandru Stăncescu



S.C. IRICONS PROIECT S.R.L.

C.U.I. 40009041 ; J16/2218/2018,

Sediu social: Bd. Dacia, nr.199, bl. 53IVA1, sc. 2, ap. 10,

Tel: 0743038892, e-mail: iricons.proiect@gmail.com

Denumirea lucrării : GARD ȘCOALA GIMNAZIALĂ TERPEZITA, COMUNA

TERPEZITA, JUDEȚUL DOLJ

Beneficiar

: U.A.T. COMUNA TERPEZITA

FAZA

: P.T.E.

NR. PROIECT

: 25/09.2023

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

1.DATE GENERALE

1.1.Denumirea obiectivului de investiții

**GARD ȘCOALA GIMNAZIALA TERPEZITA, COMUNA
TERPEZITA, JUDEȚUL DOLJ**

1.2.Amplasamentul

Lucrarea este amplasată pe drumul județean DJ 552, sat Terpezița, comuna Terpezița, județul Dolj

1.3.Titularul investiției

U.A.T. COMUNA TERPEZITA

1.4.Beneficiarul investiției

U.A.T. COMUNA TERPEZITA

Reprezentată prin **Gruia Virgil-Daniel - PRIMAR.**

1.5.Elaboratorul proiectului

S.C. IRICONS PROIECT S.R.L.

C.U.I. 40009041 ; J16/2218/2018, Sediu social: Bd. Dacia,
nr.199, bl. 53IVA1, sc. 2, et. 2, ap. 10, mun. Craiova, jud. Dolj.

Tel. 0743038892, e-mail: iricons.proiect@gmail.com

2. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

În conformitate cu prevederile H.G.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice se propune realizarea obiectivului de investiții: **GARD ȘCOALA GIMNAZIALA TERPEZITA, COMUNA TERPEZITA, JUDEȚUL DOLJ**

Prin prezenta documentație se propune refacerea parțială a împrejurii existente, aflată la partea de EST al amplasamentului.

Împrejmuirea existentă prezintă o stare avansată de degradare, astfel că se propune înlocuirea acesteia cu o împrejmuire din plăci prefabricate din beton armat, montate pe stâlpi din beton armat.

Dezafectarea împrejurii existente se execută de către beneficiar, astfel că nu vor fi generate costuri suplimentare, altele decât execuția noii împrejurii.

Desfășurarea împrejurii propuse în lungime de 49.52 m, se va face pe aliniamentul existent.

Pentru montajul împrejuririi, stâlpii prefabricați din beton armat se vor îngloba în fundații izolate cu adâncimea de 60 cm, dar vor fi legate de o grindă de fundare continuă, ce va depăși cota terenului cu 10 cm.

Fundațiile și grinda de fundare se vor executa din beton simplu C16/20.

Panourile prefabricate din beton armat vor forma o înălțime de 1.70 m a împrejuririi, iar modelul amprentat al panourilor va fi ales de beneficiar.

CARACTERISTICI CONSTRUCȚIE:

S teren	=	4217.00 mp
R H existent	=	PARTER
S Construit existent	=	612.00 mp
S Desfasurat existent	=	1095.00 mp
P.O.T. existent	=	14.51 %
C.U.T. existent	=	0.2596
Lungime refacere imprejmuire partiala	=	49.52 ml

Distanțele construcției față de vecinătăți conform cadastru:

- La nord - Parau Corbu
- La sud - DJ 552
- La est - Propietar particular
- La vest - Propietar particular

3. Modul de asigurare a utilitatilor

3.1. Alimentarea cu apa : Nu este cazul.

3.2. Evacuarea apelor uzate: În timpul exploatării se va utiliza o toaletă ecologică și vidanjabilă.

3.3. Asigurarea apei tehnologice, daca este cazul: Nu este cazul.

3.4. Asigurarea agentului termic: Nu este cazul.

3.5. Alimentare cu energie electrică: se va face racord la rețeau de alimentare cu energie electrică din zonă.

4. Calculul și verificarea structurii

CONDITII DE AMPLASAMENT :

- Zona seismica conform Codului de Proiectare Seismica P100-1/2013 corespunde valorilor de $T_c = 1.0$ sec respectiv $a_g = 0.2$.
- Incarcarea din zapada este 2.0 kN/mp.
- Incarcarea din vant corespunde cu o presiune de referinta de 0.50 kN/mp.
- Adancimea de inghet de 0.85 fata de cota terenului.
- Presiunea conventionala 200 KPa
- Clasa de importanță = IV
- Categoria construcției = D

Calculul și verificarea structurii s-au efectuat având la bază următoarele date de intrare: - încărcări permanente rezultate din greutatea proprie;

- încărcări utile;
- încărcări rezultate din vânt și zăpadă;
- solicitarea seismică, calculată pentru:
- perioada de colt $T_c=1,0s$;
- clasa de importanță III, $\gamma_I=1$.

Stabilirea încărcărilor și a sarcinii seismice

Încărcările s-au evaluat având în vedere normativele în vigoare, precum și temele elaborate de către toate specialitățile implicate.

Încărcările permanente luate în calcul la verificarea și dimensionarea elementelor structurale:

- greutatea proprie a elementelor de rezistență

Încărcări cvasipermanente din:

-încărcări din instalații (electrice, sanitare, termice)

-utile

-Încărcări variabile:

-încărcarea dată de zăpadă

-încărcarea dată de vânt

Stabilirea încărcării seismice s-a făcut în conformitate cu punctul 4.5.3.2.2 din P 100-1/2013.

5. Protecția muncii

La execuția lucrărilor de construcții aferente prezentului proiect, constructorul va lua toate măsurile necesare pentru respectarea normelor actuale de protecție și securitate a muncii avizate de M.L.P.A.T. și M.M.P.S.cu Ordinul nr 578/DB/ 5840 - 1996.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții pentru protecția muncii :

-Legea protecției muncii nr. 90/1996

-Normele metodologice de aplicare a acestora

-Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări geotehnice de excavații, fundații, terasamente, nivelări și consolidări teren.

-Norme specifice de protecția muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor din beton, beton armat și precomprimate. - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat de MLPAT nr. 9/N/15.08.93.

-Norme de medicina muncii aprobate de MS. cu ord. 1967/25.01.94. -Norme generale de protecția muncii aprobate cu Ord.578/DE 5840 al MS.

La execuția lucrărilor, cât și în activitatea de exploatare și întreținere se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate care vizează activitatea pe șantier.

În cele ce urmează se prezintă principalele măsuri care trebuie avute în vedere la execuția lucrărilor:

-Personalul muncitor să aibă cunoștințele profesionale și cele de protecția muncii specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident.

-Să se facă instructaje și verificări ale cunoștințelor referitoare la NTS cu toți oamenii care iau parte la procesul de realizare a investiției. Acesta este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor din șantier, precum și pentru cel din alte unități care vine pe șantier în interes de serviciu sau interes personal.

-Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnavirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului sau de circulație prin șantier.

În timpul montajului se vor evita manevrele lângă stalpii electrici aerieni pentru a nu se produce avariarea acestora.

-Se vor monta plăcuțe avertizoare pentru locurile periculoase. Aceleași norme vor fi respectate de beneficiar și executant.

6. Implicații asupra mediului înconjurător

Protecția mediului trebuie asigurată atât în perioada de execuție cât și după darea în folosință.

La execuție toate materialele folosite vor fi în concordanță cu cerințele în vigoare privind impactul acestora asupra mediului. Toate materialele vor avea marca CE și vor fi puse în operă prin tehnologii specifice.

Evaluarea impactului asupra mediului constă în stabilirea corectă a surselor poluante și protecția factorului de mediu.

Protecția calității apelor

Pentru asigurarea apei potabile se vor folosi bidoane cu apă îmbuteliată, iar pentru apa necesară preparării betonului se vor folosi racordul existent pe amplasament.

Protecția aerului

La obiectivul de față se vor respecta reglementările tehnice din "Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații" NP 10-97.

Protecția solului și subsolului

Colectarea deșeurilor menajere se va face în pubele selective (plastic, hartie și metal) amplasate într-un spațiu de pe amplasament.

Pubele se vor colecta de firmă specializată în domeniu.

7. În atenția beneficiarului și a constructorului

La execuția lucrărilor de construcții și arhitectură se vor folosi numai materiale însoțite de certificate de calitate care să ateste condițiile de calitate cerute prin proiect și de normativele în vigoare.

Beneficiarul va urmări lucrările și va semna procesele verbale un diriginte de șantier autorizat de Inspectoratul de Stat în Construcții.

Convocarea proiectantului de către constructor pentru verificarea unor etape ale execuției, sau în cazul unor lucrări neprevăzute, va fi făcută în scris cu cel puțin 2 zile înainte.

În cazul când proiectantul nu este convocat să participe la verificări și soluționări ale neconformităților, se consideră că beneficiarul și constructorul își asumă integral răspunderea calității lucrărilor.

Lucrările cuprinse în prezenta documentație nu se vor executa decât, după obținerea autorizației de construire.

Pentru orice modificare în destinație va fi informat proiectantul în vederea luării acceptului acestuia, ținând cont de sarcinile care au stat la baza dimensionării elementelor structurale ale clădirii.

Înainte de turnarea betonului în elementele structurii se vor verifica următoarele :

Montarea armaturilor va începe după recepția calitativă a cofrajelor

Legarea armaturilor se va face cu două fire de sarmă neagră de 1.5 mm diam., la fiecare încrucișare de bare.

La terminarea montării armaturilor, beneficiarul, prin reprezentantul său, va verifica :

- Numarul, diametrul și poziția armaturilor în diferite secțiuni transversale ale elementelor structurii;
- Distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
- Lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elementele care se toarnă ulterior;
- Lungimile de petrecere la innadiri;
- Numarul și calitatea legăturilor între bare;
- Dispozitivele de menținere a armaturilor în timpul betonării;
- Modul de asigurare a grosimii statului de acoperire;
- Poziția, modul de fixare și dimensiunile pieselor înglobate.

Orice modificare a proiectului în faza de execuție se va face cu acceptul scris al proiectantului și beneficiarului cu justificarea de către executant a necesității pentru care se solicită modificarea. Începerea lucrărilor înainte de obținerea autorizației de construire atrage după sine sancțiunile prevăzute de Legea nr.50/1991.modificată.

Înainte de începerea lucrărilor de construire este obligatorie înștiințarea Primăriei locale și a Inspecției de stat în construcții prin formularele ce vor fi puse la dispoziție contracost de Primărie, dată la care se va achita și cota de 0,8% (0,1% + 0,7%) din valoarea autorizată a lucrărilor în contul acesteia din urmă.

Înștiințarea se face conform formularelor tip puse la dispoziție contra cost de emitentul autorizației de construire.

Întocmit,
Ing. Ghita George Cristinel



CAIETE DE SARCINI REZISTENȚĂ

GENERALITĂȚI

Prezentul capitol cuprinde principalele condiții de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările de construcții precum și verificările ce se efectuează pentru a constata îndeplinirea acestora.

Respectarea acestor condiții se urmărește de către șefii formațiilor de lucru și de personalul tehnic de îndrumare și supraveghere al constructorului și beneficiarului.

Separat de aceasta, se efectuează verificări astfel:

1. Pe parcursul executării, pentru toate categoriile de lucrări ce devin ascunse prin acoperire cu (sau înglobate) alte categorii de lucrări sau elemente de construcții.
2. Certificarea calității lucrărilor se face în scopul confirmării corespondenței acestora cu proiectul, în limitele indicatorilor de calitate și a abaterilor admisibile prevazute în acestea.
3. Dispozițiile de șantier emise de proiectant, cu avizul beneficiarului au același regim de aplicabilitate ca și proiectul de execuție din punct de vedere al respectării condițiilor de calitate și al verificărilor efectuate.
4. În toate cazurile în care vreun rezultat provenit dintr-o verificare sau încercare efectuată pe parcurs, referitoare la rezistența, stabilitatea sau funcționalitatea lucrării nu se încadrează în abaterile admisibile, decizia asupra continuării lucrărilor nu poate fi luată decât pe baza acordului dat în scris de beneficiar cu acordul proiectantului.
5. Este cu desăvârșire interzis a se proceda la executarea de lucrări care să înglobeze sau să ascundă defecte ale structurilor de rezistență sau care să împiedice accesul și repararea corectă sau consolidarea acestora.

Funcție de momentul efectuării verificărilor acestea se referă la:

- a) determinarea prin măsuratori a corespondenței elementelor verificate cu prevederile proiectului din punct de vedere al pozițiilor, dimensiunilor și modului de armare;
- b) existența documentelor de atestare a calității materialelor;
- c) efectuarea încercărilor de probă impuse de proiect și de prescripțiile tehnice precum și existența documentelor cu rezultatele acestora și a proceselor verbale de lucrări;
- d) examinarea existenței și conținutului documentelor și proceselor verbale menționate mai sus a sintezelor și concluziilor acestora.

Mai sus sunt extrase din prescripțiile tehnice pentru proiecte, execuție și recepție, în vigoare la data elaborării proiectului.

Verificările și principalele condiții de calitate sunt cuprinse pe categorii de lucrări în " Normativul pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente " – indicativ C 56-85.

În continuare sunt prezentate – pe categorii de lucrări – conținutul acestora și anume:

- Cap. I – Terasamente;

- Cap. II – Fundații;
- Cap. III – Cofraje și sustineri
- Cap. IV - Armare
- Cap. V – Beton armat monolit;

Orice modificare ulterioară în cuprinsul prescripțiilor indicate în lucrare ca și orice noi prescripții apărute după elaborarea lucrării de față, se vor respecta în mod obligatoriu, chiar dacă ele nu concordă cu prevederile din textul lucrării.

CAP. I – LUCRĂRI DE TERASAMENTE

Se vor executa conform normativ privind “Executarea lucrărilor de terasamente, pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile care constau în:

- a. Lucrări pregătitoare, înlăturarea stratului vegetal, săparea mecanică în taluz.
- b. Trasarea pe teren, fixarea poziției construcției pe amplasamentul proiectat și marcarea fiecărei construcții după planul de săpătură și fundații din proiect.
- c. Executarea săpăturilor și sprijinirilor (după caz) săparea manuală în șanțuri a fundațiilor. Săparea și finisarea ultimului strat, aproximativ 20 cm, se va face imediat înainte de începerea execuției fundațiilor.
- d. Executarea umpluturilor și compactarea acestora se face manual sau cu maiul mecanic (de regulă cu pământul rezultat din săpătură) sau cu pământ sortat funcție de indicațiile din studiile geotehnice.
- e. Dacă executarea lucrărilor de săpătură, terasamente, se face pe timp friguros, se va respecta normativul.
- f. Receptionarea lucrărilor de terasamente se face conform “Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente”.
- g. Măsuri de tehnica securității muncii la lucrările de săpături cu respectarea “Normelor republicane de protecția muncii”, aprobate de Ministerul Muncii reactualizate
- h. [Măsuri de pază contra incendiilor](#), privind interzicerea focului în săpăturile cu pereții sprijiniți, cât și prin prevenirea și stingerea incendiilor cu respectarea normelor în vigoare.

Executarea lucrărilor de terasamente la construcții

Instrucțiunea are ca scop prezentarea operațiunilor și măsurilor necesare a se realiza la lucrările de terasamente.

Pentru execuția lucrărilor sunt necesare următoarele:

- asigurarea documentelor de execuție;
- verificarea calității privind trasarea terenului de fundare;
- verificarea condițiilor speciale, pământuri sensibile la umezire, pământuri contractile;
- instruirea personalului în executarea lucrărilor
- dotarea cu scule și dispozitive necesare realizării lucrării;
- racorduri de energie, apă și alte utilități
- trasarea lucrărilor pe teren;

Lucrările de terasamente constau în executarea: săpăturii, încărcarea în mijlocul de transport, transportul, împrăștierea, nivelarea și compactarea pământului pentru realizarea fundațiilor și a instalațiilor subterane din interiorul clădirilor civile și industriale și a zonei aferente din jurul lor, care pot influența condițiile de rezistență, stabilitate și exploatare ale acestor construcții.

Lucrările de terasamente nu vor începe înaintea executării lucrărilor pregătitoare cum ar fi:

- defrișări, demolări, amenajare a terenului și a platformei de lucru ce vor fi stabilite prin proiect;
- se vor examina rețelele subterane ale instalațiilor de apă, de gaze, canalizare, electrice etc. din zona construcțiilor iar demolările respective vor fi stabilite prin proiect pentru evitarea eventualelor accidente sau incendii;
- materialele rezultate din demolări vor fi evacuate pentru a nu stânjeni lucrările de terasamente;
- în cazul când se întâlnesc obiecte sau construcții de interes arheologic se vor anunța organele competente;
- întereaga suprafață pe care se execută terasamentele va fi degajată de frunze, crengi, buruieni;
- grosimea stratului vegetal va fi stabilit de studiul geotehnic, și excavarea se va face de regulă mecanizat;
- se vor executa șanțuri de gardă sau rigole pentru scurgerea apelor superficiale, pantele și dimensiunile vor fi stabilite prin proiectul tehnic.
- în terenurile cu nisipuri argiloase, argile, și pământuri sensibile la umezire, în care apa ce se infiltrează local daunează stabilității terasamentelor, pereții șanțurilor pot fi impermeabilizați sau consolidați conform proiectului.

Trasarea lucrărilor de terasamente pentru fundații se va face conform proiectului tehnic. La executarea lucrărilor de terasamente pentru fundații după executarea săpăturii, care nu trebuie să depășească profilul și cotele din proiect, este necesar să se asigure sprijinirea pereților ținându-se seama de adâncimea săpăturii, natura, omogenitatea, stratificația, coeziunea, umiditate, și când nu este posibil efectuarea taluzurilor etc.

Prin proiectul tehnic vor fi stabilite toate sprijinirile și măsurile speciale (compactări amenajări etc.) ce trebuie să fie luate pentru asigurarea unor condiții de comportare corespunzătoare în timp.

În cazul când se vor executa mai multe construcții apropiate, se va începe mai întâi cu fundația situată la adâncimea cea mai mare, astfel încât să nu influențeze construcțiile sau instalațiile executate anterior și terenul de fundare al viitoarelor fundații, și se vor lua măsuri speciale pentru asigurarea stabilității. Schimbarea cotei de fundare se va face numai cu avizul proiectantului.

Turnarea betonului în fundații se va face după atingerea cotei din proiect sau a unui strat pentru care există avizul proiectantului.

Umpluturile se vor executa cu pământul rezultat din săpături sau cu zguri, reziduri din exploatare miniere cu condiția ca acestea să fie studiate înainte de punerea în opera.

Este interzis executarea umpluturilor din pământuri cu umflături și contracții mari, maluri, argile moi, cu conținut de materii organice, resturi de lemn, bulgări.

Trebuie respectată tehnologia de compactare prevăzută prin proiectul tehnic. La executarea lucrărilor de terasamente pentru fundații se vor respecta "Normele republicane de protecția muncii", ".

Responsabilitatea efectuării înregistrărilor revine responsabilului tehnic cu execuția și șefului punctului de lucru. Înregistrările sunt verificate de responsabilul CQ. Directorul general adjunct notifică în scris și alte responsabilități, dacă sunt necesare funcție de complexitatea și durata execuției.

Pentru ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei proceduri responsabilitățile sunt ale personalului tehnic de execuție: șef de șantier, șef punct de lucru, responsabil de lucrare

CAP. II – LUCRĂRI DE FUNDAȚII

Se vor executa conform "Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții" și "Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe pământuri sensibile la umezire" care constau din:

a. Alegerea tipului de fundație – din b.a. sub fiecare stâlp al construcției și grinzi de fundație – respectiv fundații continue sub pereții de zidărie – care s-au stabilit pe baza unei analize tehnico economice cu luarea în considerare a fiecărui tip de structură de rezistență și a naturii terenului de fundare și recomandărilor studiului geotehnic și hidrologic făcut pe amplasament.

b. Executarea și recepționarea lucrărilor de fundații directe se face potrivit normativului C – înainte de începerea execuției lucrărilor de fundații, trebuie terminate lucrările pregătitoare și anume:

- [trasarea axelor fundațiilor](#) și executarea săpăturilor;
- dezafectarea instalațiilor existente pe amplasament;
- coborarea nivelului apelor freatice (după caz) pentru a permite executarea în uscat a fundațiilor;
- verificarea axelor fundațiilor și a situației găsite în teren în comparație cu cea prezentată în proiect;
- încheierea procesului verbal de recepție a terenului de fundare în prezența specialistului geotehnician;
- în cazul în care caracteristicile terenului nu corespund cu cele prevăzute în studiul geotehnic și în proiect, măsurile ce urmează a se lua se stabilesc împreună cu proiectantul și se transmit prin dispoziții de șantier;

c. Trasarea lucrărilor de fundații face parte din trasarea lucrărilor de detaliu și anume: fixarea în plan a axelor fundațiilor cu abatere admisă 10 mm;

- poziționarea pe verticală a fundațiilor față de cota de nivel se admite cu o abatere maximă de 10mm;

d. La executarea fundațiilor trebuie avute în vedere următoarele:

- materialele folosite să corespundă cu prevederile din proiect;

e. Se vor respecta:

- măsurile de tehnică a securității muncii;

- normele republicane de protecție a muncii aprobate de Ministerul Muncii, Ministerul Sănătății;

- normele de protecție a muncii în activitatea de construcții

- normele generale de protecție împotriva incendiilor

- se vor elabora instrucțiuni speciale de tehnica securității muncii pentru diferitele operațiuni ce se efectuează la lucrările de fundații ce nu sunt prevăzute în normele în vigoare – folosind fișele tehnologice sau cartea tehnică a utilajului nou introdus.

Săpături pentru fundații

La executarea săpăturilor pentru fundații trebuie să se aibă în vedere următoarele:

- menținerea echilibrului natural al terenului în jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor existente pe o distanță suficientă, astfel încât să nu se pericliteze instalațiile și construcțiile învecinate;

- când turnarea betonului în fundație nu se face imediat după executarea săpăturii, în terenurile sensibile la acțiunea apei, săpătura va fi oprită la o cotă mai ridicată decât cota finală cu 20 – 30 cm pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației.

În cazul când în aceeași incintă se execută mai multe construcții apropiate, atacarea lucrărilor se va face astfel încât să se asigure executarea fundațiilor începând cu cele situate la adâncimea cea mai mare, iar săpăturile să nu influențeze construcțiile sau instalațiile executate anterior și să nu afecteze terenul de fundare al viitoarelor lucrări învecinate.

În cazul în care obiectele sunt relativ apropiate, iar amprizele de săpătură ale acestora se intersectează, planurile de săpătură ca și săpăturile propriu-zise vor fi executate ca pentru un singur obiect.

Săpăturile ce se execută cu excavatoare nu trebuie să depășească, în nici un caz, profilul proiectat al săpăturii.

Dimensiunile în plan, cotele și gradul de planeitate sau prelucrare a suprafețelor săpăturilor vor asigura condițiile tehnologice, de securitate a muncii și calitate a lucrșrilor.

Dacă nu se specifică altfel în altă parte, nici un punct de pe suprafața lucrărilor terminate nu se va situa mai sus cu +0,05 m sau mai jos cu -0,05 m de suprafața proiectată. Între aceste limite de toleranță suprafața va trebui să fie netedă și regulată.

În cazul terenurilor nesensibile la acțiunea apei (pietrișuri, terenuri stâncoase etc.) lucrările de săpătură se pot executa de la început până la cota prevăzută în proiect.

În cazul terenurilor sensibile la acțiunea apei săpătura de fundare se va opri la un nivel superior cotei prevăzute în proiect, astfel.

- pentru nisipuri fine 0,20 ... 0,30 m
- pentru pământuri argiloase 0,15 ... 0,25 m
- pentru pământuri sensibile la umezire 0,40 ... 0,50 m

Săparea și finisarea acestui ultim strat se va face imediat înainte de începerea execuției fundației. Dacă pe fundul gropii la cota de fundare apar crăpături în teren, măsurile necesare în vederea fundării se vor stabili de către întocmitorul studiului geotehnic.

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 fundației (betonare), iar dacă umezirea este puternică se va îndepărta stratul de noroi.

Schimbarea cotei fundului gropii de fundare, în timpul execuției se poate face numai cu acordul Proiectantului, având în vedere următoarele:

- ridicarea cotei fundului gropii, față de proiect, se face dacă se constată, în cursul executării săpăturilor pentru fundații, existența unui teren bun de fundare la o cotă superioară celei menționate în proiect;
- coborarea cotei fundului gropii de fundare sub cea prevăzută în proiect se face dacă se constată o neconcordanță a terenului cu studiul geotehnic întocmit pe amplasament.

Orice modificări de cote față de proiect se vor consemna în registrul de procese verbale de lucrări ascunse care va fi semnat de Antreprenor, Beneficiar și de Geotehnician.

Turnarea betonului în fundații se va executa de regulă imediat după atingerea cotei de fundare din proiect sau a unui strat pentru care Proiectantul își dă acordul privitor la posibilitatea de fundare a construcției respective.

Pe parcursul executării lucrărilor Antreprenorul are obligația de a solicita prezența Proiectantului Geotehnician pe șantier la atingerea cotei de fundare. Rezultatele studiilor geotehnice suplimentare efectuate pe durata execuției lucrărilor de către inginerul geotehnician, modificările stabilite se vor atașa la cartea construcției.

Săpături pentru Conducte și Cabluri

Tranșeea pentru pozarea conductei se va executa astfel încât să permită instalarea în condiții optime a conductelor, cu o adâncime suficientă pentru a evita deteriorarea conductei prin îngheț. Adâncimea de îngheț pentru fiecare caz în parte este indicată în proiect.

Pământul rezultat din săpătură se va depozita pe o singură parte a tranșeei la distanța minimă de 50 cm de marginea acesteia. Terenul vegetal va fi depozitat separat de restul pământului excavat, fiind interzisă folosirea lui la umpluturi. Terenul vegetal se va folosi numai pentru acoperirea umpluturilor.

Materialul excavat din șanturi va fi manevrat cu grijă, avându-se în vedere depozitarea separată a asfaltului, pietrei sparte, betonului scos din construcția drumurilor sau spart din șanț în cursul excavării, de materialul granular al pământului natural.

Cap.III - COFRAJE ȘI SUSȚINERI

Date generale

Cofrajele și susținerile trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să asigure obținerea formei, dimensiunilor etc.,
- să fie etanșe pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment;
- să fie stabile și rezistente;
- să asigure ordinea de montare și demontare stabilită fără a degrada elementele de beton;
- să permită la decofrare o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează.

Cofrajele se pot confecționa din: lemn, produse pe bază din lemn, metal sau produse pe bază de polimeri.

Cofrajele sunt:

- cofraje fixe confecționate și montate la locul de turnare;
- cofraje demontabile staționare;
- cofraje demontabile mobile (glisante).

Pentru a reduce aderența între beton și cofraje, acestea se ung cu agenți de decofrare pe fețele care vin în contact cu betonul. Agenții de decofrare trebuie să nu păteze betonul și să se aplice ușor.

Manipularea, transportul și depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezire, murdărire, putrezire, ruginire etc.). Este interzisă depozitarea cofrajelor direct pe pământ.

Pregătirea lucrărilor

Pe baza analizei proiectantului, constructorul va stabili tipul de cofraj elaborând fișele tehnologice Care vor cuprinde:

- lucrări pregătitoare;
- fazele de execuție;
- poziția eventualelor ferestre de curățire sau betonare;
- programul de control al calității;
- resursele necesare;
- organizarea rațională a locului de muncă;

Înainte de începerea operației de montare a cofrajelor, se vor curăți și pregăti suprafețele de beton care vor veni în contact cu betonul ce urmează a se turna și se va verifica și corecta poziția armăturilor de legătură sau continuitate precum și a benzilor de rost.

Standardele de referință sunt:

Instrucțiuni tehnice privind folosirea panourilor din placaj.

Normativ pentru executarea lucrărilor din beton.

Montarea cofrajelor cuprinde următoarele operațiuni:

- trasarea poziției cofrajelor;
- asamblarea și susținerea provizorie;
- verificarea și corectarea poziției panourilor;
- încheierea, legarea și sprijinirea definitivă.

În cazul în care elementele de susținere reazemă direct pe teren, se va asigura solicitărilor astfel încât să se evite producerea tasărilor.

Controlul și recepția lucrărilor de cofraje

Verificările necesare unei execuții corecte se etapizează astfel:

- se controlează lucrările pregătitoare de cofrare și susținere;
- în cursul execuției se va verifica poziția în raport cu trasarea și fixarea elementelor;
- în final se consemnează recepția cofrajelor în „Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse”. Abaterile față de dimensiunile din proiect

Cap.IV - ARMĂTURI

Oțelurile trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS.

Se utilizează următoarele tipuri:

- OB37 – armături de rezistență sau constructive;
- STNB – armături de rezistență sau constructive;
- PC52 – armături de rezistență;
- PC60 – armături de rezistență.

Pentru oțeluri din import este obligatorie existența certificatului de calitate în care se va menționa tipul de oțel echivalent

În cazul când există dubiu asupra modului în care s-a făcut echivalarea, oțelul se va putea utiliza pe baza încercărilor de laborator însușite de proiectant.

Livrarea se face conform prevederilor în vigoare însoțită de certificatul de calitate. Când livrarea se face de o bază de aprovizionare, trebuie însoțită de certificate garanție corespunzătoare loturilor pe care le livrează.

Se depozitează separat pe tipuri și diametre, în spații amenajate asigurându-se:

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea oțelului;
- evitarea murdăririi cu pământ;
- asigurarea identificării ușoare a fiecărui sortiment.

Operația de control constă, în:

- constatarea existenței certificatului de calitate;
- verificarea dimensiunilor;
- examinarea aspectului;
- verificarea prin îndoire la rece.

Fasonarea armăturilor se face în strictă concordanță cu proiectul. Se trece la fasonarea armăturilor de către executant după analizarea posibilităților practice de montare, fixare, betonare și compactare.

Dacă se consideră necesar, se va solicita proiectantului reexaminarea dispozițiilor de armare. Armăturile ce se fasonază trebuie să fie curate și drepte în care scop se vor îndepărta eventualele impurități și rugina de pe suprafața barelor cu ajutorul periei de sârmă.

După îndepărtarea ruginei, reducerea dimensiunilor secțiunii barei nu trebuie să depășească abaterile limită.

Oțelul beton livrat în colaci și bare îndoite, înainte de tăiere și fasonare, va fi îndreptat prin întindere cu troliul fără a se depăși o lungime de 1mm/m. Barele tăiate și fasonate vor fi etichetate și depozitate astfel încât să nu fie confundate și să li se asigure păstrarea formei până în momentul montării.

Pe unele platforme industriale unde corodarea este favorizată se recomandă montarea și betonarea armăturilor în max. 15 zile de la fasonare. Armăturile se termină cu sau fără ciocuri conform proiect.

Pentru armăturile netede având diametrul „d” ciocul se îndoiaie la 180°C cu raza interioară de minim 1,25 d și porțiunea dreaptă de capăt de minim 3 d.

Pentru armăturile cu profil periodic, ciocul se îndoiaie la 90° cu raza interioară de minim 2 D și porțiunea dreaptă de capăt de minim 7 D. Îndoirea barelor înclinate, se face după un arc de cerc de rază cel puțin 10 d. Capetele barelor înclinate trebuie să aibă o porțiune dreaptă cu o lungime de cel puțin 20 d în zonele întinse și cel puțin 10 d în zonele comprimate. În cazul etrierilor, raza cercului de îndoire va fi 2 d. Fasonarea cercurilor și îndoirea armăturilor se execută cu o mișcare lentă, fără șocuri. Se interzice fasonarea armăturilor la temperatură sub -10°C.

Barele cu profil periodic cu diametrul mai mare de 25 mm se vor fasona la cald.

Montarea armăturilor începe numai după:

- recepționarea cofrajelor;
- acceptarea de către proiectant a fișei tehnologice de betonare.

La montarea armăturilor se vor adopta măsuri pentru asigurarea bunei desfășurări a turnării și compactării prin:

- crearea la intervale de max. 3 m a unor spații libere între armăturile de la partea superioară care să permită pătrunderea liberă a betonului;
- crearea spațiilor necesare pătrunderii vibratorului prin montarea parțială a armăturii sau prin solicitarea reexaminării dispozițiilor de armare.

Armăturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect, luându-se măsuri care să asigure menținerea acestora în timpul turnării betonului (distanțieri, agrafe, capre etc.). Se vor prevedea:

- cel puțin doi distanțieri la fiecare mp de placă sau perete;
- cel puțin 1 distanțier la fiecare metru linear de grindă;
- cel puțin un distanțier între rândurile de armătură.

Distanțierii pot fi din:

- ciment în formă de prisme sau
- masă plastică.

Pentru menținerea în poziție a armăturilor de la partea superioară a plăcilor, se vor folosi capre din oțel beton sprijinite pe armătura inferioară (1 buc./mp în câmp, respectiv 4 buc./mp în zonele în consolă).

Praznurile și piesele metalice înglobate vor fi fixate de cofraj astfel încât să asigure menținerea poziției lor în tot timpul turnării betonului, prin puncte de sudură sau legături cu sârmă de armătura elementului. Se recomandă când se dispune de mijloace mecanice de ridicare și montaj, armătura să se monteze sub formă de carcase.

Legarea armăturilor la încrucișări, barele de armare sunt legate între ele prin legături cu sârmă neagră sau prin puncte de sudură.

La legarea cu sârmă se vor utiliza două fire de sârmă de 1...1,5 mm diametru. Rețelele de armături din plăci și din pereți vor avea legate în mod obligatoriu două rânduri de încrucișări marginale pe întreg conturul.

Restul încrucișărilor din mijlocul rețelelor vor fi legate din 2 în 2 în ambele sensuri (șah). Rețelele din plăci curbe subțiri se vor lega în toate punctele de încrucișare. La grinzi și stâlpi, vor fi legate toate încrucișările barelor armăturii cu colțurile etrierilor.

Restul încrucișărilor acestor bare, cu porțiunile drepte ale etrierilor, pot fi legate numai în șah. Barele înclinate vor fi legate în mod obligatoriu de primii etrieri cu care se încrucișează. Etrierii și agrafele montate înclinat față de armăturile longitudinale se vor lega de toate barele cu care se încrucișează.

Fretele vor fi legate de toate barele longitudinale cu care se încrucișează.

Înădirea armăturilor se face conform proiect și poate fi prin:

- suprapunere
- sudură
- manșoane presate la rece
- manșoane sudate metalotermic

Înădirea prin sudare se poate face prin următoarele procedee:

- sudarea electrică prin puncte
 - sudare electrică cap la cap prin topire
 - sudare manuală cu arc electric, prin suprapunere și cu eclise
- a) sudare în cochilie
- b) sudare în semi-manșon de cupru
- sudarea în mediu de bioxid de carbon

La executarea și controlul calității înădirilor se vor respecta reglementările tehnice specifice.

Pentru asigurarea protecției armăturii contra coroziunii și buna conlucrare cu betonul este necesar să se realizeze un strat de acoperire, pentru elementele de beton armat, având grosimea corespunzătoare prevederilor din anexa III.2 și respectând prevederile de la pct. 3.18.

Acoperirea minima in cazul in care nu sunt date precizari suplimentare va fi de: 1 cm la placi cu grosimea mai mica decat 10cm a placii; 1.5 cm la placi mai groase de 11cm; 3.5cm la grinzi de fundare; 5cm la fundatie.

În cazul când nu se dispune de diametrele și sortimentul prevăzut în proiect, se poate proceda la înlocuirea acestora, respectându-se următoarele:

- adoptarea altor diametre din același tip de oțel cu cel înlocuit se face astfel încât aria armăturii rezultate să fie cu cel mult 5% mai mare decât cea din proiect;
- în cazul armăturilor de rezistență din grinzi, diametrul nou adoptat trebuie să fie mai mic sau cel mult cu 25% mai mare decât cel prevăzut în proiect, dar fără a schimba tipul oțelului și pastrand necesarul dat ca arie totală din proiect;
- distanțele minime și maxime între bare precum și diametrele minime adoptate trebuie să îndeplinească condițiile din stas;
- înlocuirea armăturilor cu bare din alt tip de oțel, decât cel prevăzut în proiect, se va efectua numai cu avizul proiectantului;
- înlocuirea sau schimbarea armăturii la bazine nu se face decât cu aprobarea scrisă a proiectantului.

CAP.V – LUCRĂRI DE BETOANE

Se vor executa conform “Codului de practică pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat”.

Normativul se referă la executarea elementelor sau structurilor din beton simplu sau beton armat pentru construcții industriale, construcții civile, social -culturale, agrozootehnice. Respectarea normativului este obligatorie pentru unitățile sau organizațiile care proiectează sau execută lucrări de construcții din beton armat, precum și pentru beneficiarii acestora.

Pregătirea turnării betonului

Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

a) să existe fișa tehnologică pentru betonarea obiectului în cauză, întocmită de constructor, care să cuprindă:

- precizarea obiectului fișei;
- lucrările pregătitoare ce se impun;
- utilajele necesare, rezervele acestora, materialele necesare;
- fazele, ordinea și ritmul de execuție;
- detalii tehnologice necesare asigurării calității lucrării, organizarea tehnologică a punctului de lucru;
- măsuri tehnico-organizatorice suplimentare impuse în cazul unor condiții climatice deosebite;
- modul de asigurare a supravegherii execuției;
- programul de control al calității lucrărilor pe faze;
- locul de dirijarea eventualelor transporturi de beton refuzate;

măsuri PSI și NTS.

Personalul însărcinat direct cu organizarea și execuția lucrării va instrui echipele de lucru cu prevederile fișei tehnologice înainte de începerea lucrului.

b) Sunt recepționate calitativ lucrările de săpături, cofraje și armături, după cum urmează:

1. La terminarea execuției săpăturilor pentru fundații se va întocmi un proces verbal distinct, de constatare, în prezența proiectantului geotehnician, în urma căruia se poate da acceptul (sau nu) constructorului de turnare a betonului în fundații.

2. La terminarea lucrărilor de cofraje se va verifica:

- alcătuirea elementelor de susținere și sprijinire;
- încheierea corectă a elementelor cofrajelor și asigurarea etanșeității acestora;
- dimensiunile interioare ale cofrajelor în raport cu cele ale elementelor ce urmează a se betona;
- poziția cofrajelor în raport cu cea a elementelor corespunzătoare situate la nivele inferioare;
- poziția golurilor.

3. La terminarea montării armăturilor se va verifica:

- numărul, diametrul și poziția armăturilor în diferite secțiuni transversale ale elemente structurii;
- distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
- lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în beton;
- elemente ce se toarnă ulterior;
- poziția înădărilor și lungimile de petrecere a barelor;
- calitatea sudurilor;
- numărul și calitatea legăturilor dintre bare;
- dispozitivele de menținere a poziției armăturilor în cursul betonării;
- modul de asigurarea a grosimii stratului de acoperire cu beton și dimensiunile acestuia;
- poziția, modul de fixare, dimensiunile pieselor înglobate.

c) Suprafețele de beton turnat și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt sunt de pojghița de lapte de ciment, de betonul necompactat sau segregat asigurându-se rugozitatea necesară unei bune legături între cele două betoane bunt stabilite, după caz, și pregătite măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea în cazul apariției unor situații accidentale (stație de betoane, mijloace de transport de rezervă, sursa de energie, materiale pentru protejarea betonului, condițiile de creare a unui post de lucru, etc.).

e) Nu se întrevide posibilitatea apariției unor condiții atmosferice deosebite (ger ploi abundente, furtună).

f) În cazul fundațiilor sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, încât acestea să nu se poată acumula în zonele ce urmează a se betona. În baza verificării îndeplinirii condițiilor de mai sus se va consemna aprobarea betonării de către proiectant, reprezentantul beneficiarului și Inspecției zonale pentru calitatea construcțiilor, în conformitate cu prevederile programului de control al calității și durabilității construcțiilor.

Aprobarea începerii betonării, trebuie să fie confirmată pe baza unor noi verificări în cazurile în care:

- au intervenit evenimente de natură să modifice situația constatată la data stabilită;
- betonarea nu a început în intervalul de 10 zile de la data stabilită;
- înainte de turnarea betonului, trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor pentru transport local și pentru compactarea betonului.

Se interzice începerea betonării, înainte de efectuarea verificărilor și măsurătorilor indicate mai sus.

Reguli de betonare

Betonarea unei construcții va fi nemijlocit urmărită de seful punscrului de lucru care va fi permanent la locul de turnare și va respecta cu strictețe prevederile normativului specific. Betonul trebuie pus în operă în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare (minute numai în cazul în care durata transportului este mai mică de o oră). La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- cofrajele de lemn care vor veni în contact cu betonul proaspăt vor fi udate cu apă imediat înainte de turnarea betonului, iar apa rămasă în denivelări va fi îndalaturată;
- din mijlocul de transport, descărcarea betonului se va face cu bene, pompe și benzi transportoare, jgheaburi sau direct în lucrare;
- dacă betonul adus la locul de punere în operă nu se încadrează în limitele de lucrabilitate sau prezintă segregări va fi refuzat, fiind interzisă punerea lui în lucrare;
- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 1,50 m; betonul trebuie să fie răspândit în lungul elementului, urmărindu-se realizarea unor straturi orizontale de max. 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior;
- se vor lua măsuri pentru evitarea deformării sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă se produc asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării;
- se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire în conformitate cu prevederile proiectului;
- nu este permisă ciocnirea sau scuturarea armăturilor în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;
- în zonele cu armături dese, se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii prin lovirea laterală a betonului cu șipci sau cu vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui.
- în cazul în care aceste măsuri nu sunt suficiente, se vor crea posibilități de acces lateral a betonului prin spațiul care să permită și pătrunderea vibratorului;
- se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul constatării unor deplasări sau cedări;

- circulația muncitorilor și a utilajelor de transport în timpul betonării se va face pe podine astfei rezemate încât să nu modifice poziția armăturii;
- este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele de beton proaspăt;
- betonarea se va face continuu până la rosturile de lucru prevăzute în proiect;
- durata admisă a întreruperilor de betonare pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului;
- în cazul în care s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării betonului este admisă după pregătirea suprafețelor rosturilor, conform punctelor enunțate mai sus;
- instalarea podinelor pentru circulația lucrătorilor și a mijloacelor de transport pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje, armături, este permisă numai după 24-48 ore în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat.

În cursul betonării elementelor de construcție se va verifica dacă:

- datele înscrise în bonul de transport al betonului corespund comenzii și nu s-a depășit durata admisă de transport;
- lucrabilitatea betonului corespunde celui prevăzut;
- condițiile de turnare și compactare asigură evitarea oricăror defecte;
- se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevările de probe;
- sunt corespunzătoare metodele, măsurile adoptate de susținere a poziției armăturilor;
- dimensiunile și forma cofrajelor;
- se aplică corespunzător măsurile de protecție a suprafețelor betonului proaspăt.

În condica de betonare se vor menționa:

- bonurile corespunzătoare betonului pus în operă;
- locul în care a fost pus în operă;
- ora începerii și terminării betonării;
- probe de beton prelevate;
- măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt;
- evenimente neprevăzute (intemperii, întreruperea turnării betonului);
- temperatura mediului;
- personalul care a supravegheat betonarea.

În cazul în care conducatorul punctului de lucru răspunde direct și de prepararea betonului, acesta este obligat să verifice și calitatea cimentului, agregatelor conform prevederilor din normativ NE 012-2007 precum și de modul de amestecare și transport al betonului. Constatările se scriu în – condica de betoane.

La betonarea diferitelor elemente sau părți de construcție, în afara regulilor generale menționate mai sus, se vor mai respecta după caz, următoarele prevederi suplimentare:

Betonarea elementelor verticale

În cazul elementelor cu înălțime max. 3,0 m, iar vibrarea betonului nu este stanjenită de grosimea redusă a elementului, de desimea armăturilor, cofrarea se admite

a se face pe toate fețele și pe întreaga înălțime, iar betonarea pe la partea superioară a elementului.

Betonarea grinzilor și plăcilor

Turnarea betonului în grinzi și plăci va începe după 1-2 ore de la terminarea turnării stâlpilor sau a pereților pe care rezemă, dacă fișa tehnologica nu conține alte precizări.

Grinzile și plăcile se vor turna, de regulă, în același timp.

În cazul unor lungimi, respectiv suprafețe mari, se admite crearea unor rosturi de lucru la $\frac{1}{5}$... $\frac{1}{3}$ din deschideri.

Înainte de turnarea grinzilor, se va verifica poziția distanțierilor (dispus la max. 2m distanță).

Compactarea betonului

Compactarea mecanică a betonului se va face prin vibrare.

Pentru Compactarea mecanică a betonului se va utiliza procedeul de vibrare internă. Alegerea tipului de vibrator se va face funcție de dimensiunile elementului și de posibilitatea de introducere a capului vibratorului în armături. Durata de vibrare optimă se situează între min. 5 sec. și max. 30 sec. în funcție de lucrabilitatea betonului și de tipul de vibrator; se termină când sunt îndeplinite următoarele:

- betonul nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;
- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului.

Distanța între două puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de max. 1,0 m reducându-se în funcție de caracteristicile secțiunii și desimea armăturilor.

Grosimea stratului de beton supus vibrării nu trebuie să depășească 5 -15 cm în stratul compactat anterior.

Rosturi de lucru (de betonare)

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întreruperi pe nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare. La stabilirea poziției rostului de lucru, se vor respecta următoarele reguli:

- la stâlpi, se va prevedea rostul de lucru la baza elementului;
- la grinzi, dacă din motive justificate nu se poate evita întreruperea, aceasta se va face în zona de moment minim;
- în cazul în care grinzile se betonează separat, rostul de lucru se realizează cu 3 – 5 cm sub nivelul inferior al plăcii;
- la plăci, rostul de lucru va fi situat la $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{3}$ din deschiderea plăcii.

Rosturile de lucru vor fi realizate ținându-se seama de următoarele reguli:

- suprafața rosturilor de lucru la stâlpi și grinzi va fi perpendiculară pe axa acestora, iar la plăci, la pereți, perpendicular pe suprafața lor;

- suprafața rostului de lucru va fi bine curățată îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat și pojghița de lapte de ciment, realizându-se astfel o suprafață rugoasă, ce asigură o legătură mai bună cu betonul ce urmează a se turna;
- înainte de turnarea betonului proaspăt, suprafața rosturilor va fi spălată și umezită cu apă.

Tratarea betonului după turnare

Pentru a asigura condiții favorabile de întărire și a se reduce deformațiile din contracție se va asigura menținerea umidității betonului numai 7 zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:

- acoperirea cu materiale de protecție;
- stropirea periodică cu apă;
- aplicarea de pelicule de protecție.

Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza cu prelate, rogojini, strat de nisip. Această operație se va face îndată ce betonul a căpătat suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.

Materialele de protecție vor fi menținute permanent în stare umedă. Stropirea cu apă va începe după 2-12 ore de la turnarea betonului, în funcție de tipul de ciment utilizat și temperatura mediului, dar imediat după ce betonul este suficient de întărit pentru ca prin această operație să nu fie antrenate părți de ciment. Stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore în așa fel încât suprafața betonului să se mențină permanent umedă.

În cazul în care temperatura mediului este mai mică de 5°C nu se va proceda la stropirea cu apă, ci se vor aplica materiale și pelicule de protecție. Pe timp de ploaie, suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilena.

Decofrare

Părțile laterale ale cofrajelor se vor îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de min 2,5 N/mm², astfel ca fețele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate.

Cofrajele fețelor inferioare la plăci și grinzi se vor îndepărta numai atunci când rezistența betonului a atins 70% din marcă (se vor menține totuși popi de siguranță care se vor îndepărta atunci când rezistența betonului a atins 95% din marcă).

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns elementele de construcții în vederea decofrării se va face prin încercarea epruvetelor, confecționate în acest scop și păstrate în condiții similare elementelor în cauză sau prin încercări consecutive.

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele:

- desfășurarea operației se va face în prezența conducătorului punctului de lucru;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elemente care se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului sau susținerilor.

Recepția structurii de rezistență

Se va efectua întreaga construcție sau pe părți de construcție, în funcție de prevederile programului privind controlul de calitate pe șantier, stabilit de proiectant, împreună cu beneficiarul și constructorul.

Suplimentar se pot verifica:

- certificatul de garanție pentru calitatea produselor livrate;
- existența și conținutul proceselor verbale de recepție calitativă privind cofrajul, armarea, recepția calitativă, aspectul elementelor după decofrare, aprecierea calității betonului pus în operă, precum și existența proceselor verbale pentru fazele determinate.

Verificările efectuate și constatările rezultate la recepția structurii de rezistență se consemnează într-un proces verbal încheiat între beneficiar, proiectant și constructor, precizându-se în concluzie dacă structura în cauză se acceptă sau se respinge.

În cazul în care se constată deficiențe în executarea structurii, se vor stabili măsurile de remediere, iar după executarea acestora se va proceda la o noua recepție.

Lista abaterilor admisibile

Lista abaterilor admisibile la lucrările de betonare este următoarea:

- Abateri limită la dimensiunile elementelor executate monolit: lungimi (deschideri, lumini) ale grinzilor, plăcilor, pereților;
 - până la 3,00m ± 16 mm
 - 3,00 ... 6,00 m ± 20 mm
 - peste 6,00 m ± 25 mm
- Dimensiunile secțiunii transversale:
 - grosimea pereților și plăcilor $\pm 3,0$ mm
 - până la 10 cm inclusiv
 - peste 10 cm $\pm 5,0$ mm
- Lățimea și înălțimea secțiunii grinzilor și stâlpilor:
 - până la 50 cm ± 5 mm
 - peste 50 cm ± 8 mm
- Fundații – dimensiuni în plan:
 - înălțimea până la 2,0 m ± 20 mm
 - peste 2,0 m

LISTA PRINCIPALELOR ACTE NORMATIVE CARE REGLEMENTEAZĂ EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII

1. STAS 10100/0 Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor
2. STAS 10101/OA-77 Acțiuni în construcții. Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru construcții civile și industriale.
3. STAS 10101/2-75 Acțiuni în construcții. Încărcări datorate procesului de exploatare.
4. STAS 10101/2A1 Acțiuni în construcții. Încărcări tehnologice din exploatare pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice.
5. STAS 10101/20 Acțiuni în construcții. Încărcări date de vânt.

6. STAS 10101/21 Acțiuni în construcții. Încărcări date de zăpadă.
7. STAS 10101/23 Acțiuni în construcții. Încărcări date de temperatura exterioară.
8. STAS 10101/23A Acțiuni în construcții. Încărcări date de temperatura exterioară în construcții civile și industriale.
9. STAS 10107/0 Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea structurală a elementelor de beton, beton armat și beton precomprimat.
10. STAS 10107/1,2,3,4 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Planșee din beton armat.
11. STAS 10108/0,1,2 Construcții civile, industriale și agricole. Construcții din oțel.
12. STAS 10104 Construcții din zidărie. Prevederi fundamentale pentru calculul elementelor.
13. STAS 10109/1-92 Lucrări din zidărie. Calculul și alcătuirea elementelor.
14. STAS 856 Construcții de lemn. Prescripții pentru proiectare.
15. STAS 1242/1 Teren de fundare. Principiile generale de cercetare.
16. STAS 1243 Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor.
17. STAS 3300/1 Teren de fundare. Principiile generale de calcul.
18. STAS 3300/2 Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe.
19. STAS 8600 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Sistem de toleranțe.
20. STAS 1478 Construcții civile și industriale. Alimentarea interioară cu apă. Prescripții fundamentale.
21. STAS 6168 Măsuri de siguranță contra incendiilor. Scări de intervenție și salvare.
22. STAS 6647 Măsuri de siguranță contra incendiilor. Elemente pentru protecția golurilor.
23. STAS 6793 Lucrări de zidărie. Coșuri, canale de fum pentru focare obișnuite la construcții civile. Prescripții generale.
24. STAS 8844 Măsuri de siguranță contra incendiilor. Uși batante pe scările de evacuare. Prescripții constructive împotriva trecerii fumului.
25. STAS 297/1,2 Indicatoare de securitate. Culori și forme. Condiții generale.
26. STAS 10903 Calculul sarcinii termice în construcții.
27. STAS 2965 Scări interioare în construcții.
28. STAS 3081 Utilaje de stins incendii. Cutii metalice pentru hidranți interiori.
29. STAS 4918 Utilaje de stins incendii. Stingător portativ cu praf și CO₂.
30. STAS 9752 Utilaje de stins incendii. Stingător cu dioxid de carbon.
31. STAS 6221 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Iluminatul natural al încăperilor. Prescripții de calcul.
32. STAS R 11621 Metode de calcul a iluminării medii în clădiri.
33. STAS 234 Branșamente electrice, condiții generale de proiectare și executare.
34. STAS 2612 Protecția împotriva electrocutărilor limite admise.
35. STAS 3184 Întrerupătoare pentru instalații electrice casnice și similare.
36. STAS 3185 Condiții tehnice generate de calitate.

37. STAS 6115/1.3 Lămpi electrice cu incandescență pentru iluminat general.
38. STAS 6646/1-2-3 Iluminat artificial.
39. STAS 6865 Conducte cu izolație de PVC pentru instalațiile electrice fixe.
40. STAS 6990 Tuburi pentru instalații electrice, din policlorură de vinil, neplastifiata.
41. STAS 11630/1 Tuburi pentru instalații electrice, clasificare și terminologie. Condiții tehnice generale.
42. STAS 12604 Protecția împotriva electrocutărilor. Prescripții generale.
43. STAS 12604/4 Protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții generale.
44. STAS 12604/3 Protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare și execuție.
45. STAS 7109 Termotehnica construcțiilor. Terminologie.
46. STAS 6472/3 Calculul termotehnic al elementelor de închidere ale clădirilor.
47. STAS 1907/1 Instalații de încălzire. Calculul necesarului de căldură. Prescripții de calcul.
48. STAS 1907/2 Instalații de încălzire. Calculul necesarului de căldură. Temperaturi interioare convenționale de calcul.
49. STAS 1907/1 Instalații de încălzire.
50. STAS 1907/2 Calculul necesarului de căldură.
51. STAS 1797/1,3 Instalații de încălzire.
52. STAS 1797/2 Dimensionarea corpurilor de încălzire.
53. STAS 3417 Coșuri și canale de fum pentru instalații de încălzire centrală.
54. P10-86 Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor inițiate pe pământuri sensibile la umezire.
55. P70-79 Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții. Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe pământuri cu umflături și contracții mari.
56. P100/1-2006 Normativ privind proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale.
57. [PI 18-99](#) Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.
58. P122 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și execuția sălilor de audiție publică din punct de vedere acustic.
59. Legea 10/1995 Culegere de dispoziții – model pentru reglementari în construcții. Legea calității în construcții.
60. Holararea nr.51/1992 Unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.
61. Ordin nr.381/1219 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate prin ordin al Ministerului de Interne și al Ministerului lucrărilor publice și amenajării teritoriului.

62. Nonnativ I 7-98 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori.
 63. Nonnativ I 9-94 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
 64. Normativ I 13-94 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire.
 65. Normativ I 20 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de protecție contra trăsnetului în construcții.
 66. PE 107 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice.
 67. PE 135 Instrucțiuni tehnice privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalațiile electrice de distribuție.
 68. C 16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.
 69. C 17-82 Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea compoziției și [prepararea mortarelor de zidărie și tencuială](#).
 70. C 18-83 Normativ pentru executarea tencuielilor umede.
 71. C 35-82 Normativ pentru executarea pardoselilor.
 72. C 29-85 Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundație slabe prin procedee mecanice.
 73. C56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcție și instalații aferente.
 74. C83-75 Indrumător pentru executarea trasării de detaliu în construcții
 75. NGPM-96 Norme generale de protecția muncii.
 76. NP 65-97 Norme de protecția muncii pentru activitatea de instalații electrice.
- NOTA: Edițiile (anii) de referință pentru normative se vor lua conform cu „Lista reglementărilor tehnice în construcții sau cu aplicare în construcții” în vigoare la data utilizării normativelor.

05. FUNDATII DIN BALAST

I.GENERALITĂȚI

I.1.OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

Acest Caiet de Sarcini se aplică la execuția și recepția straturilor de fundație din balast din sistemele rutiere.

Cuprinde condițiile tehnice care trebuie îndeplinite de către materialele folosite și stratul de fundație realizat.

II.PREVEDERI GENERALE

Stratul de fundație din balast va fi realizat la grosimea specificată în proiect, conform prevederilor STAS 6400-84.

Antreprenorul va asigura măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

Antreprenorul va realiza toate încercările cerute prin aplicarea acestui Caiet de Sarcini fie în propriul laborator, fie în colaborare cu un laborator de specialitate autorizat.

Antreprenorul va realiza verificări suplimentare dacă acestea sunt solicitate de către Beneficiar.

În cazul în care se vor constata abateri de la acest Caiet de Sarcini, Beneficiarul va dispune întreruperea lucrărilor și va lua măsurile care se impun.

III.MATERIALE

III.1.AGREGATE NATURALE

Amestecurile care au o mărime maximă a granulelor de 63 mm vor fi folosite pentru execuția stratului de balast.

Înainte de folosirea se vor efectua teste de verificare, în vederea conformității acestora cu prevederile Caietelor de Sarcini.

Transportul, prelucrarea și depozitarea agregatelor naturale se vor realiza astfel încât să se evite amestecul sau contaminarea lor.

Dacă agregatele vor fi aprovizionate în avans ele vor fi depozitate numai pe platforme betonate iar drumurile de acces la stocurile de agregate vor fi amenajate astfel încât să se evite contaminarea agregatelor cu noroi sau alte materiale.

Balastul va proveni din roci stabile, nealterabile la apă, aer sau îngheț și fără corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau materiale necorespunzătoare.

Balastul pentru fundație trebuie să îndeplinească cerințele prevăzute în tabelul de mai jos.

Verificarea curbei granulometrice se va face la balastieră, înainte de expediere la lucrare. Este obligatoriu să se respecte curba granulometrică prevăzută în tabelul de mai jos. Îmbunătățirea amestecului pentru obținerea curbei granulometrice din caietul de sarcini, se va face obligatoriu la balastieră. Nu se admite amestecarea sorturilor pentru obținerea curbei granulometrice la punctul de lucru.

Tabel 1.

Caracteristici	Toleranțe admise	Metoda de verificare conf.STAS
	Balast	
Sort	0-63	-
Conținut de fracțiuni%		
-sub 0,02 mm	max.3	1913/5-85
-sub 0,2 mm	4-10	
-0-7,1 mm	30-45	4606-80
31,5-63 mm	25-40	
Granulometria	În limitele date în tab.2	4606-80
Coeficient de neuniformitate (Un), min.	15	730-89
Echivalent de nisip (EN), min.	30	730-89
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA),%,max.	30	730-89

Limitele de granulozitate ale balastului sunt arătate în **tabelul 2**.

Tabel 2. Granulometria pentru balast

Granulometrie	Limite	Treceri în %din greutate prin site sau ciururi cu diametre de...				
		0,02	0,2	7,1	31,5	63,0
0 - 63	Inferioară	0	4	30	60	100
	Superioară	3	10	45	75	100

Laboratorul Antreprenorului va ține evidența calității balastului după cum urmează:

- Toate certificatele de calitate ale furnizorilor vor fi păstrate într-un dosar ;
- Rezultatele determinărilor de laborator vor fi păstrate într-un registru (registru pentru încercări agregate).

III.2.APA

Apa necesară pentru compactarea stratului de balast poate proveni din rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest caz apa nu trebuie să conțină particule în suspensie.

III.3.CONTROLUL PRELIMINAR DE CALITATE

Controlul de calitate va fi realizat de către Antreprenor în laboratorul său, sau într-un alt laborator autorizat, în conformitate cu prevederile din **tabelul 3**.

Tabel 3. Testele agregatelor

Nr. Crt.	Acțiunea, procedeul de verificare sau caracteristici ce se verifică	Frecvența minimă		Metoda de determinare conform (STAS)
		La aprovizionare	La locul de punere în operă	
1.	Examinarea calității sau a datelor înscrise în certificatul de garanție	La fiecare lot aprovizionat	-	-
2.	Determinarea granulometriei	O probă pentru	-	730-89

	Echivalent nisip Neomogenitatea balastului	fiecare sursă, la fiecare 500 to		1913/5-85
3.	Umiditatea	-	Cel puțin odată pe zi înainte de începerea lucrărilor și ori de câte ori se observă o schimbare cauzată de condiții meteorologice	4606-80
4.	Rezistența la uzură (testul Los Angeles)	O probă pentru fiecare sursă, la fiecare 500 to		730-89

IV.PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

IV.1.TRANSPORT

Balastul din balastiere sau din depozite va fi încărcat în autobasculante și transportat la punctul de lucru. Autobasculantele vor fi impermeabile, astfel încât să împiedice pierderea materialului fin. Nu se va transporta balast pe timp de ploaie. În cazul acesta, autobasculantele vor fi prevăzute cu prelate.

Nu este permisă udarea balastului în timpul transportării.

Materialele vor fi transportate și livrate astfel încât segregarea sau pierderea componentelor acestora să fie redusă la minimum.

Fiecare transport de balast va fi însoțit de documentul de livrare.

Numărul basculantelor trebuie să fie suficient pentru a asigura furnizarea continuă pentru utilajele de așternere.

IV.2.MĂSURI PRELIMINARE

Execuția fundației de balast va începe doar după ce stratul de nisip a fost recepționat de către Beneficiar în conformitate cu Caietele de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.

Înainte de începerea lucrărilor, se vor verifica și regla utilajele și dispozitivele necesare punerii în operă.

Înainte de așternerea balastului, se vor executa lucrările pentru drenarea apelor din fundație și anume: drenuri transversale de acostamente, drenuri longitudinale sub acostamente, rigole și șanțuri precum și legătura acestora cu stratul de fundație și alte lucrări prevăzute în acest scop, în proiect.

Pentru a permite drenajul efectiv al apei din stratul de fundație, baza acestui strat, la evacuare va fi cu minim 150 mm deasupra nivelului maxim al apei în șanțurile/rigolele longitudinale, sau în cazul rambleelor deasupra terenului natural.

În cazul utilizării mai multor surse de aprovizionare cu balast se vor lua măsuri pentru a preveni amestecarea agregatelor, iar zonele de depozitare principale, dacă acestea există, vor fi marcate în funcție de sursa de aprovizionare și vor fi consemnate în registrul de laborator.

IV.3.SECTORUL EXPERIMENTAL

Antreprenorul va realiza sectorul experimental înainte de începerea lucrărilor. Testarea va fi realizată pe un tronson de probă de cel puțin 50 m lungime și de cel puțin 3,50 m lățime, în vederea evaluării conformității materialelor propuse, a proporțiilor amestecului, așternerii, utilajului de compactare și procedurilor de execuție.

Numărul testărilor pentru sectorul experimental nu va fi mai mic decât cel necesar pentru verificare, conform cerințelor Beneficiarului. Sectorul experimental va fi acceptat pentru includerea sectorului de drum în cadrul Lucrărilor Permanente, dacă acesta corespunde Caietelor de sarcini. Construcția în cadrul Lucrărilor Permanente nu va începe înaintea demonstrării conformității cu Caietele de sarcini. Balastul, punerea în operă, utilajul de compactare și tehnologiile de execuție nu vor fi modificate decât în cazul când Antreprenorul realizează un alt sector experimental pentru a demonstra conformitatea modificărilor propuse sau stabilește acest lucru de comun acord cu Beneficiarul.

Cantitatea de apă necesară obținerii umidității optime pentru compactare va fi stabilită de către laboratorul de șantier. Udarea trebuie făcută uniform și trebuie să producă o umiditate cuprinsă în intervalul 1% peste, 2% sub nivelul optim de umiditate.

Înainte începerii lucrărilor, un laborator autorizat va determina caracteristicile de compactare optimă a balastului.

Caracteristicile de compactare ale balastului pentru stratul de fundație se vor stabili utilizând încercarea Proctor Modificată în conformitate cu prevederile STAS 1913/13-83, după cum urmează:

- $\rho_{\max.PM}$ = densitatea maximă în stare uscată (g/cm^3)
- $W_{\text{opt.PM}}$ = umiditatea optimă de compactare (%)

Testul de compactare a sectorului de încercare va fi efectuat în prezența dirigintelui de șantier.

Când gradul de compactare prevăzut nu poate fi realizat, Antreprenorul va realiza o nouă încercare după modificarea grosimii stratului sau după ce utilajul a fost reglat.

Controlul, în condițiile de pe șantier este necesar în vederea asigurării îndeplinirii caracteristicilor cerute pentru stratul de balast, conform acestui Caiet de sarcini și că echipamentul folosit pentru punerea în operă este reglat corespunzător și va include următoarele:

- Grosimea maximă a stratului de balast pus în operă;
- Condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajelor și a intensității de compactare)

Unde:

Intensitatea de compactare = Q/S

Q = volumul balastului pus în operă într-un interval de timp (oră, zi, schimb), exprimat în m^3 ;

S = suprafața parcursă de utilajul de compactare în același interval de timp, exprimată în m^2 .

Partea din tronsonul executat cu cele mai bune rezultate va servi ca sector de referință pentru restul lucrărilor. Caracteristicile obținute pe acest sector se vor consemna în scris pentru a servi ca valori de referință.

IV.4.PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

Balastul va fi așternut pe stratul de nisip recepționat.

Așternerea și nivelarea vor fi realizate pe teren în conformitate cu lățimea și cotele specificate în proiect.

Pentru respectarea cotelor și lățimii stratului de balast, înainte de începerea așternerii balastului, se vor planta picheți (țăruși) de ax și margine, pe care se va marca și cota superioară a stratului de balast după compactare.

După așternere și compactare se va verifica panta transversală cu șablonul de 3,0 m și bolobocul și se vor face corectări până la obținerea pantei transversale din proiect.

Materialul va fi transportat, pus în operă și compactat fără uscare sau segregare.

Compactarea va fi realizată cât de curând posibil după ce materialul a fost așternut și în conformitate cu cerințele privitoare la materiale.

Compactarea straturilor de fundație va fi realizată folosind atelierul de compactare, succesiunea operațiilor, viteza utilajelor de compactare, numărul de treceri, tehnologia și intensitatea de compactare Q/S, stabilite pe tronsonul experimental.

Caracteristicile de compactare realizate pe teren sunt determinate după cum urmează:

- ρ_{ef} = densitatea actuală exprimată în g/cm³;
- W_{ef} = umiditatea actuală pentru compactare, exprimată în %.

Pentru determinarea gradului de compactare g_c :

$$g_c = \frac{\rho_{du.ef.}}{\rho_{du.max.PM}} \times 100$$

Pe drumurile pe care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele vor fi completate și compactate simultan cu stratul de fundație, astfel încât straturile de fundație să fie permanent încadrate de acostamente.

Pe suprafața oricărui strat, după finalizare și imediat înaintea următoarei așterneri, nu se va circula pentru a nu se produce denivelări, fisuri, material necompactat, gropi tip "cuib de găină", făgașe, sau alte defecte.

Orice denivelare sau defecțiune produsă în timpul compactării stratului de fundație sau care rămâne după compactare va fi corectată prin eliminarea materialului necorespunzător pe întreaga grosime și introducerea de material nou în compactarea sa. Balastul înghețat nu este permis în stratul de fundație. Așternerea stratului de fundație este interzisă dacă patul drumului este acoperit cu zăpadă sau gheață.

V.CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII STRATULUI DE FUNDAȚIE

În timpul execuției stratului de fundație din balast încercările și determinările vor fi făcute conform celor arătate în **tabelul 4** și cu frecvența menționată.

Tabelul 4. Testele controlului de calitate

Nr. Crt.	Determinarea; procedeul de verificare sau caracteristicile care trebuiesc verificate	Frecvența minimă la locul de punere în operă	Metoda de verificare (STAS)
1.	Încercare Proctor modificat	-	1913/13-83
2.	Determinarea umidității de compactare și corecția	Zilnic dar cel puțin un test (1) la fiecare 250	4606-80

		m de banda de circulație	
3.	Determinarea grosimii stratului compactat	Minim 3 probe la fiecare suprafață de 2.000 mp	-
4.	Verificarea realizării intensității de compactare Q/S	zilnic	-
5.	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutateii volumetrice în stare uscată	În minim 3 puncte pentru suprafețele <2.000mp și minim 5 puncte pentru suprafețele >2.000mp	1913/15-75 12288-85

Laboratorul Antreprenorului va ține evidența calității straturilor de fundație realizate:

- Compoziția granulometrică a balastului utilizat;
- Caracteristicile optime de compactare obținute prin metoda Proctor Modificat (umiditate optimă, densitatea maximă în stare uscată);
- Caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

V.1. ÎNCERCĂRI ȘI CONTROLUL DE CALITATE

Grosimea fundației de balast este cea din proiect.

Abaterea limită la grosime va fi de ± 10 mm. Controlul grosimii stratului va fi realizat folosind o tijă metalică gradată cu care se va străpunge stratul construit în 3 puncte pe o suprafață de peste 2.000 mp.

Grosimea stratului de fundație va fi media măsurărilor obținute pe fiecare sector de drum terminat și supus recepției.

Lățimea stratului de fundație din balast va fi cea prevăzută în proiect. Abaterile limită pentru lățime pot fi de ± 50 mm.

Panta transversală a stratului de fundație din balast va fi de 4%. Toleranța pentru panta transversală va fi de $\pm 0,4$ % în valoare absolută din valoarea pantei transversale indicată proiect și va fi măsurată la fiecare 25 m. Declivitățile vor fi în conformitate cu proiectul.

Planeitatea se va măsura cu lata de 3,00 m astfel:

- pentru profilul în lung în axul fiecărei benzi – abateri de ± 10 mm
- în fiecare profil transversal – abateri de ± 10 mm.

V.2. COMPACTAREA

Stratul de fundație din balast va fi compactat până la atingerea gradului de compactare de 98 % Proctor Modificat (PM) pentru cel puțin 95 % din punctele de măsurare și minim 97 % (PM) pentru toate punctele de măsurare.

V.3. CARACTERISTICILE SUPRAFEȚEI STRATULUI DE FUNDAȚIE

Verificarea denivelărilor suprafeței fundației se realizează cu ajutorul latei de 3,0 m lungime, după cum urmează:

- În profil longitudinal, măsurătorile vor fi făcute de-a lungul profilelor prevăzute în proiect și în axul fiecărei benzi de circulație; nu pot fi mai mari de ± 10 mm;

- În profil transversal, măsurătorile vor fi făcute în dreptul secțiunilor transversale prezentate în proiect și nu pot fi mai mari de ± 10 mm.

În cazul în care denivelările sunt mai mari decât prevederile acestui Caiet de sarcini, se va face corectarea suprafeței fundației.

VI.RECEPȚIA LUCRĂRILOR

VI.1.RECEPȚIA PE FAZE DE EXECUȚIE

După terminarea lucrărilor pe un tronson, lucrarea va fi supusă aprobării de către Diriginte înainte de așternerea stratului următor. Recepția se va baza pe evidențele din timpul execuției, rezultatele încercărilor și pe examinarea principalelor lucrări.

VII.PRINCIPALELE NORMATIVE ROMÂNEȘTI

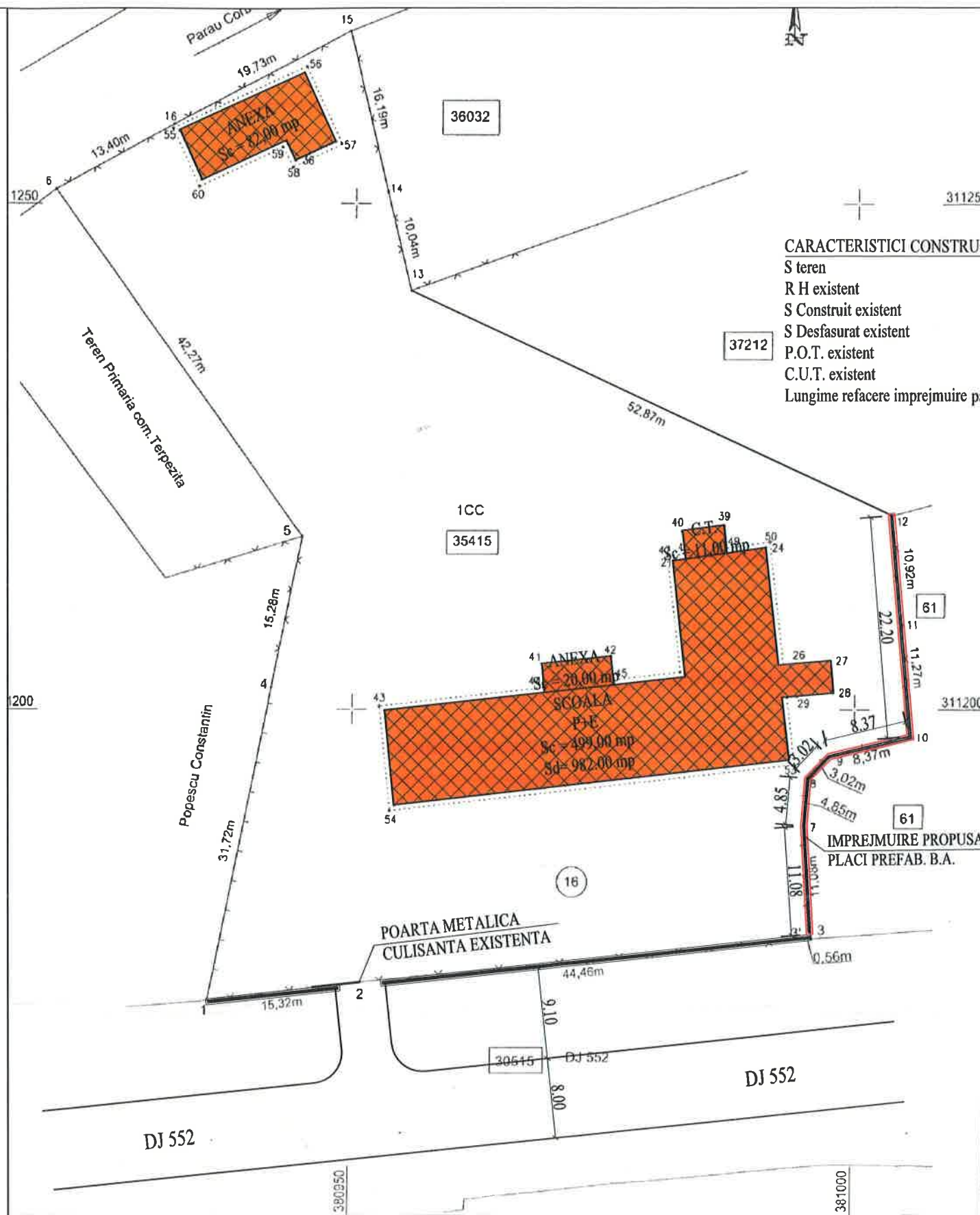
- STAS 662-2002 Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Fundația și stratul de bază
- C56-85 Norme de testare și asigurare a calității în construcții și echipamente de lucru
- Legea nr.10 Lege privind calitatea în construcții

Această listă nu trebuie considerată completă.

Întocmit,
Ing. Ghiță George Cristinel







CARACTERISTICI CONSTRUCTIE:

S teren = 4217.00 mp
R H existent = PARTER
S Construit existent = 612.00 mp
S Desfasurat existent = 1095.00 mp
P.O.T. existent = 14.51 %
C.U.T. existent = 0.2596
Lungime refacere imprejmuire partiala = 49.52 ml

Calcul analitic pentru suprafata construita si neconstruita
necesara pentru a asigura exploatarea normala a constructiei

No. Pnt.	Outline points coord.		Lengths sides L(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
43	311200.317	380952.708	16.473
44	311202.186	380969.075	6.939
45	311202.973	380975.969	6.752
46	311203.739	380982.677	11.585
47	311215.238	380981.268	1.810
48	311215.486	380983.061	4.131
49	311216.054	380987.153	4.402
50	311216.659	380991.513	12.361
51	311204.382	380992.950	4.565
27	311204.827	380997.493	3.185
28	311201.660	380997.833	4.537
52	311201.217	380993.318	6.755
53	311194.510	380994.125	40.536
54	311189.913	380953.851	10.467
S=559mp P=134.497m			

No. Pnt.	Outline points coord.		Lengths sides L(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
55	311257.366	380931.721	14.661
56	311263.487	380945.711	8.453
57	311255.802	380948.575	5.327
58	311253.565	380943.741	2.174
59	311255.500	380942.749	9.242
60	311251.641	380934.351	6.300
S=104mp P=46.162m			

LEGENDA

- CONSTRUCTII EXISTENTE PE AMPLASAMENT
- IMPREJMUIRE PROPUSA CU PANOURI PREFABRICATE DIN B.A.

A. Date referitoare la teren			
Nr. parcela	Categoria de folosinta	Suprafata (mp)	Mentuni
1	CC	4217	Terenul este partial imprejmuit; gard din lemn pe latura de est si vest; gard de sarma pe laturile de nord, est, sud; limita conventionala partial pe latura de vest.
Total		4217	
B. Date referitoare la constructii			
Cod	Destinatia	Suprafata construita la sol (mp)	Mentuni
C1	CAS	499	Scoala, P+E, din anul 1968, Scd=982mp.SAC=559mp
C2	CA	82	Anexa-Magazie, Parter, din anul 1970, Scd=82mp.SAC=104mp
C4	CA	11	Anexa - Centrala termica, Parter, an 2010,Scd=11mp.FARA ACTE.
C5	CA	20	Anexa - WC, Parter, an 2010, Scd=20mp.FARA ACTE.
Total		612	

Suprafata totala masurata a imobilului = 4217mp
Suprafata din act = 4217mp

Executant: TOPO ELCAD CONSULT S.R.L.

Confirm executarea masuratorilor la teren, corectitudinea inlocuirii documentatiei cadastrale si corespondenta acesteia cu realitatea din teren

Semnatura si stampila

CERTIFICAT DE AUTORIZARE
SERIA : RO-B-F NR 1864/08 08 2016
ILIE ELENA
CATEGORIA A

CERTIFICAT DE AUTORIZARE
SERIA : RO-B-J NR 2046/14.04.2021
SC TOPO ELCAD CONSULT SRL
CLASA III

Inspector

Confirm introducerea imobilului in baza de date integrata si atribuirea numarului cadastral

Semnatura si parafa

Stampila BCPI

Ileana Ivan

170968/2023

S.C. IRICONS PROIECT S.R.L.

C.U.I. 40009041 ; J16/2218/2018, Bd. Dacia, nr.199, bl. 531VA1, sc. 2, et. 2, ap. 10, Craiova, Dolj

B.I.A. - ALEXANDRU STANCIUSCU

C.I.F.: 35154355, Craiova, str. Frații Golești, nr. 2, bl. M18, sc. la 2, et. 4, Tel.: 0752 188 540, e-mail: alex@biaxs.com

SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Arh. ALEXANDRU STANCIUSCU		1:500
PROIECTAT	Arh. ALEXANDRU STANCIUSCU		
DESENAT	Ing. GHITA GEORGE		

OBIECTIV :		PROIECT NR.
GARD SCOALA GIMNAZIALA TERPEZITA, COMUNA TERPEZITA, JUDETUL DOLJ		25/09.2023
BENEFICIAR :		FAZA
U.A.T. COMUNA TERPEZITA		P.T.E.
PLAN DE SITUATIE PROPUS		PLANSA NR.
		P.S.01