



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro

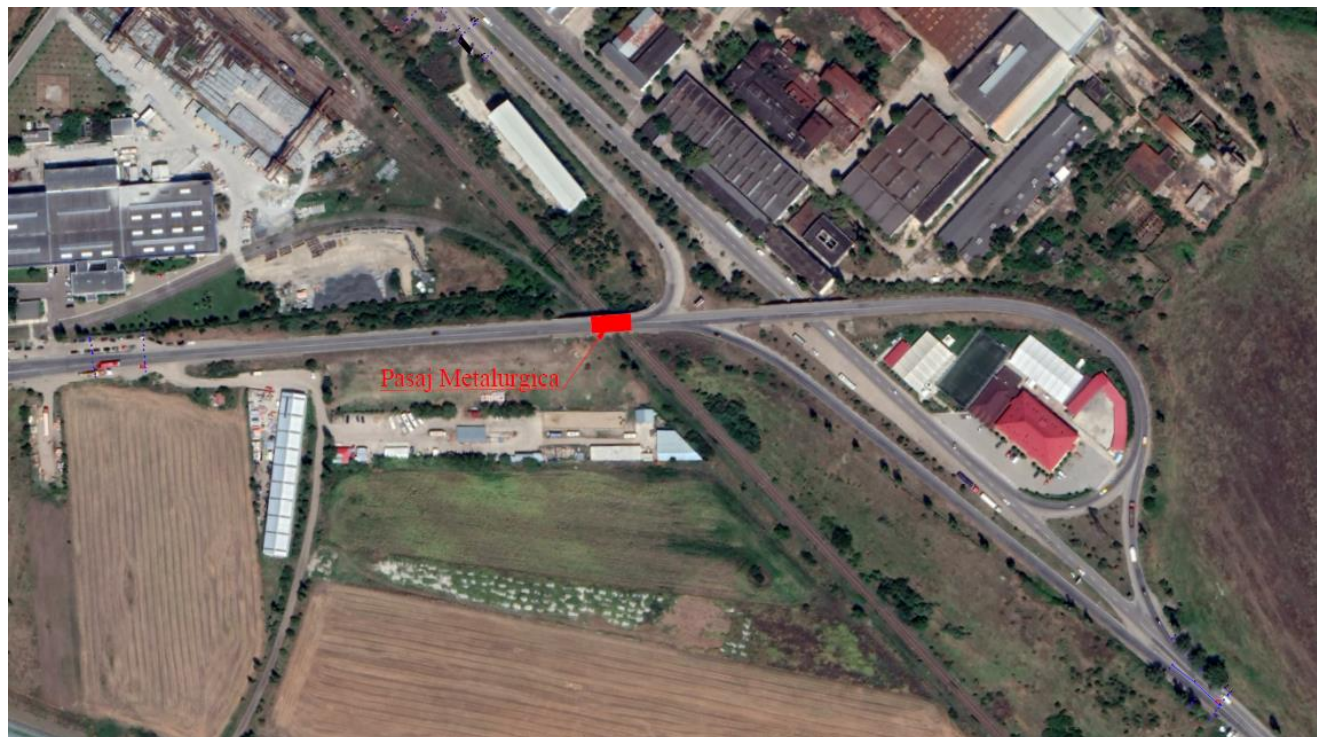
TÜV
AUSTRIA

CERTIFIED
EN ISO 9001
Certificate No. 20100183003845
TÜV AUSTRIA CERT GMBH

TÜV
AUSTRIA

CERTIFIED
EN ISO 14001
Certificate No. 20104183003846
TÜV AUSTRIA CERT GMBH

„REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF”



Faza : P.TH.+D.E.

BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

MAI 2020

BORDEROU

PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPĂȚ;
2. FOAIE DE SEMNĂTURI;
3. MEMORIU TEHNIC;
4. PROGRAM DE INSPECTIE PE FAZE DETERMINANTE;
5. PROGRAM DE URMARIRE IN TIMP;
6. PLAN GENERAL DE SECURITATE SI SANATAT IN MUNCA;
7. CAIET DE SARCINI;

PIESE DESENATE

1. DISPOZITIE GENERALA, SCARA 1:100 1:50.
2. SECTIUNE TRASVERSALA LUCRARI CALE, SCARA 1:50
3. PLAN DE SITUATIE PROIECTAT, SCARA 1:500;
4. PROFIL LONGITUDINAL, SCARA 1:500, 1:50;
5. DETALIU REPARATII CU MORTARE SPECIALE, SCARA 1:50;
6. PLAN COFRAJ CULEE C1 PASAJ METALURGICA PESTE CF, SCARA 1:50;
7. PLAN COFRAJ CULEE C2 PASAJ METALURGICA PESTE CF, SCARA 1:50;
8. PLAN ARMARE DE PRINCIPIU PASAJ METALURGICA PESTE CF, SCARA 1:50;
9. PLAN ARMARE CONSOLA PLACA DE RACORDARE PASAJ METALURGICA PESTE CF, SCARA 1:20, 1:50;
10. PLAN COFRAJ PLACA DE SUPRABETONARE, SCARA 1:100, 1:50;
11. PLAN ARMARE PLACA DE SUPRABETONARE, SCARA 1:20, 1:50, 1:100;
12. PLAN COFRAJ ANTRETOAZA DE CONTINUIZARE, SCARA 1:20, 1:50;
13. PLAN ARMARE ANTRETOAZA DE CONTINUIZARE, SCARA 1:20, 1:50;
14. PLAN COFRAJ ANTRETOAZA DE CAPAT CU BLOCAJE PENTRU PRECOMPRIMARE, SCARA 1:50;

15. PLAN ARMARE ANTRETOAZA DE CAPAT CU BLOCAJE PENTRU PRECOMPRIMARE, SCARA 1:50;
16. PLAN COFRAJ PENTRU DALA SI GRINDA DE RACORDARE CU TERASAMENTUL, SCARA 1:50;
17. DETALIU ARMARE GRINDA DE REZEMARE PLACA DE RACORDARE CU TERASAMENTUL, SCARA 1:20;
18. DETALIU ARMARE PLACA DE RACORDARE CU TERASAMENTUL, SCARA 1:20;
19. DETALIU PARAPET PIETONAL, SCARA 1:20, 1:2.5;
20. PLAN COFRAJ SI ARMARE BORDURA PREFABRICATA, SCARA 1:10;
21. PLAN COFRAJ SI ARMARE BORDURA PREFABRICATA (TRONSON DE CAPAT), SCARA 1:10;
22. DETALIU ROST DE DILATATIE, SCARA 1:50;
23. DETALIU SCARI DE ACCES, SCARA 1:10, 1:50;
24. DETALIU MONTARE CASIU DESCARCARE APE PLUVIALE, SCARA 1:50;
25. DETALIU SFERT DE CON, SCARA 1:100.

FOAIE DE CAPĂT

DENUMIREA PROIECTULUI: „REABILITARE PASAJ METALURGICA
PESTE CF”

FAZA DE PROIECTARE: P.TH.+D.E.

BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU

PROIECTANT: S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

AMPLASAMENT: MUNICIPIUL BUZAU

FOAIE DE SEMNĂTURI

SEF PROIECT:

Ing. Diana POPESCU

COLECTIV DE ELABORARE:

PROIECTAT: Ing. Cosmin DUMA

DESENAT: Ing. Ionuț TĂNASE

VERIFICAT: Ing. Diana POPESCU

PIESE SCRISE: Ing. Liviu CHELARIU

MEMORIU TEHNIC

Cuprins

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII.3

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	3
1.2. AMPLASAMENTUL	3
1.3. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(A), IN CONDITIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII	3
1.4. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE	3
1.5. INVESTITORUL	3
1.6. BENEFICIARUL INVESTITIEI	3
1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE	3

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII.....4

2.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI	4
a. Amplasamentul.....	4
b. Topografia	4
c. Clima si fenomenele naturale specifice zonei	4
d. Geologia, seismicitatea.....	5
e. Adancimea de inghet.....	7
f. Devierile si protejarile pe utilitati afectate.....	7
g. Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si alte asemenea pentru lucrari definitive si provizorii	7
h. Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea	7
i. Caile de acces provizorii.....	8
a. Bunuri de patrimoniu cultural imobil.....	8
2.2. SOLUTIA TEHNICA	8
a. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii	8
b. Varianta constructiva de realizare a investitiei.....	9
c. Trasarea lucrarilor	9
d. Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier	9
e. Organizarea de santier	9

3. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI.....9

3.1. SITUATIA EXISTENTA A INFRASTRUCTURII.....	9
--	---



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



3.2.	SOLUTII PROIECTATE	10
3.2.1.	Concluzii	12
4.	CAIETE DE SARCINI.....	13
4.1.	ROLUL SI SCOPUL CAIETELOR DE SARCINI	13
4.2.	TIPURI DE CAIETE DE SARCINI.....	13
4.3.	CONTINUTUL CAIETELOR DE SARCINI	14
5.	LISTELE CU CANTITATILE DE LUCRARI.....	14
6.	GRAFIC GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI PUBLICE	14



1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitie

„REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF”

1.2. Amplasamentul

Pasajul care face obiectul prezentei documentatii se afla amplasat in Municipiul Buzau, judetul Buzau.



1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii

Hotararea Consiliului Local de aprobare a investitiei nr. /

1.4. Ordonatorul principal de credite

Unitatea Administrativa Teritoriala Municipiul Buzau

1.5. Investitorul

Unitatea Administrativa Teritoriala Municipiul Buzau

1.6. Beneficiarul investitiei

Unitatea Administrativa Teritoriala Municipiul Buzau

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., Str. Ardeleni, nr. 14, Camera 1, Sector 2, Bucuresti, inregistrata la registrul comertului J40/14400/2015, cod fiscal RO35264633. Domeniul principal de



activitate este cel prevazut de cod CAEN 711 Activitati de arhitectura, inginerie si servicii de consultanta tehnica legate de acestea iar activitatea principala este cea prevazuta de CAEN 7112 - Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea.

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1. Particularitati ale amplasamentului

a. Amplasamentul

Amplasamentul este situat in Romania, regiunea Sud-Est, judetul Buzau.

Buzău este municipiul de reședință al județului cu același nume, Muntenia, România. Orașul se află pe malul drept al râului Buzău, în dreptul ieșirii acestuia dintre dealurile subcarpatice de curbură, într-o regiune cu climă temperată.

Municipiul Buzau este situat in zona centrala a judetului, la 100 km de Bucuresti, in sud-estul Romaniei si ocupa o suprafata totala de 81.30 km². Municipiul se afla la cotul Subcarpatilor de Curbura, la confluenta drumurilor intre trei provincii: Muntenia, Transilvania si Moldova. Raul Buzau, pe al carui mal drept se afla, formeaza limita nordica a orasului. Buzăul ocupă altitudini de la 101 metri în nord-vest, în apropierea dealurilor până la 88 metri în apropierea râului, media fiind de 95 de metri.

b. Topografia

Pentru elaborarea prezentei documentatii s-au efectuat masuratori topografice de o societate de specialitate, utilizând echipamente moderne și programe adecvate lucrărilor de drumuri. Acestea au fost realizate in sistem STEREO 70 plan de referinta Marea Neagra 1975, respectand normativele impuse de Oficiul National de Cadastru, Geodezie si Cartografie.

Punctele rețelei de sprijin au fost materializate in teren prin borne de beton conform SR 3446-1/96. Prin tema de proiectare, densitatea medie a profilelor este de 20.0 m.

c. Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Clima judetului Buzau, la fel ca in toata tara, este temperat-continentala. Temperaturile maxime se inregistreaza in luna iulie, pana la 37°C, in timp ce temperaturile minime se inregistreaza in februarie -26°C.

Precipitatiile au caracter neuniform, existand atat ani ploiosi, in care se produc inundatii, cat si ani secetosii. Cantitatea medie de precipitatii anuale este in zona de campie de 700-1000 mm/an. Din punct de vedere al **încărcărilor date de vânt**, conform Reglementarii tehnice CR-1-1-4-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", completata prin ordinul MDRAP nr. 2413/01.08.2013, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului (q_b), mediata pe



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro

TÜV
AUSTRIA

CERTIFIED
EN ISO 9001
Certificate No. 20100183003845
TÜV AUSTRIA CERT GMBH

TÜV
AUSTRIA

CERTIFIED
EN ISO 14001
Certificate No. 20104183003845
TÜV AUSTRIA CERT GMBH

10 minute si având interval mediu de recurență (IMR) de 50 ani este, pentru zona studiata, de 0.50 kPa.

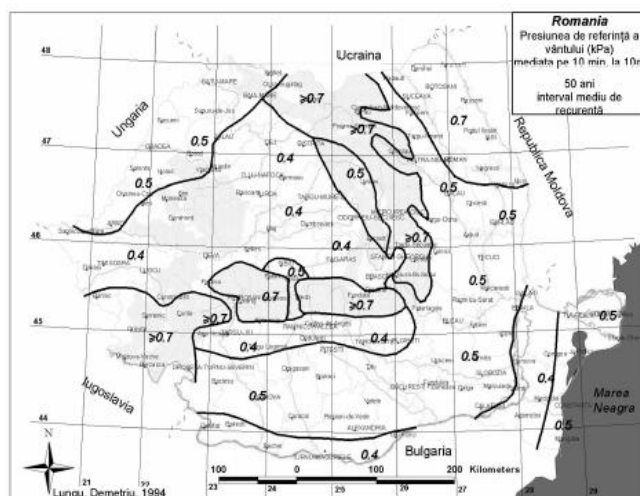


Figura 1. Presiunea de referinta a vantului, conform Indicativ CR-1-1-4-2012

Din punct de vedere al încărcărilor date de zapada, conform Reglementarii tehnice CR-1-1-3-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor", completata prin ordinul MDRAP nr. 2414/01.08.2013, zona studiata se încadrează la o valoare caracteristica a încărcării din zapada pe sol (s_k) de 2.0 kN/m².

Valoarea caracteristica a încărcării din zapada pe sol, s_k , corespunde unui interval mediu de recurență IMR de 50 ani, sau echivalent, unei probabilități de depasire într-un an de 2% (sau probabilității de nedepasire într-un an de 98%).

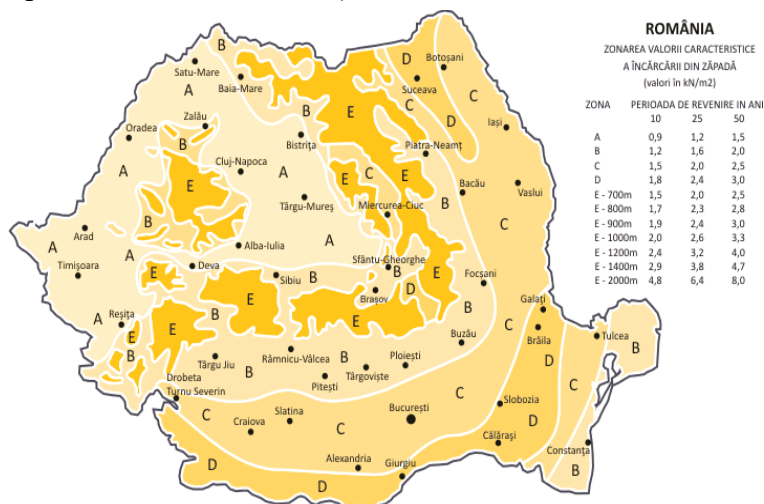


Figura 2. Zonarea valorii caracteristice a incarcarii din zapada, conform Indicativ CR-1-1-3-2012

d. Geologia, seismicitatea

Din punct de vedere geomorfologic, terenul se încadrează în Câmpia Buzăului, iar din punct de vedere litologic, terenul este constituit din depuneri aluvionare fine, încrucisate la partea superioară, specifice conului de dejectie al râului Buzău, cum ar fi: argile prăfoase, prafuri nisipoase, cu trecere în nisipuri cu grosimi de 3 – 8 m de vârstă cuaternară (Holocen). Acestea sunt



urmate în adâncime, până la adâncimi de cca 30 m de depunerile grosiere ale râului Buzău constituite din pietris, nisip grosier si bolovănis. In continuare până la adâncimi de 200 m apar stratele de Căndesti, de vârstă Pleistocen inferior care sunt constituite din nisip, pietris si bolovănis cu intercalatii argiloase.

Din punct de vedere seismic zona studiata este situata în aria de hazard seismic pentru proiectare cu valoarea accelerației orizontale $a_g = 0,35 \text{ g}$ (accelerația terenului pentru proiectare), determinata pentru intervalul mediu de recurența/referința (IMR) corespunzator starii limita ultime. Valoarea perioadei de control (colț) al spectrului de raspuns este $T_c = 1,6 \text{ sec.}$ (cf. Cod de proiectare seismica P100-1/ 2013). Amplasamentul cercetat, se încadrează în zona cu gradul 9_1 de intensitate macroseismica, situându-se în apropierea zonei Vrancea, zona cu maxima activitate seismica.

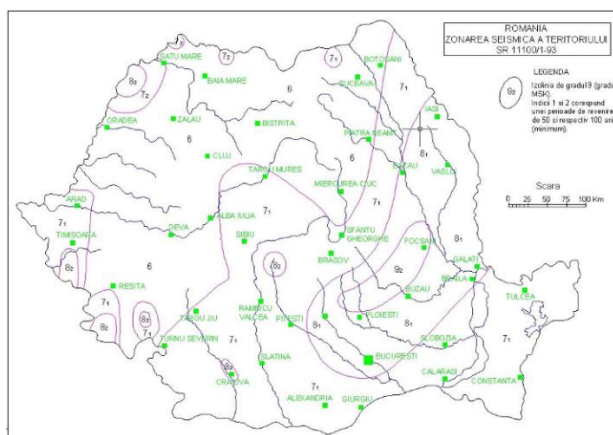


Figura 3. Zonarea seismică a teritoriului Romaniei

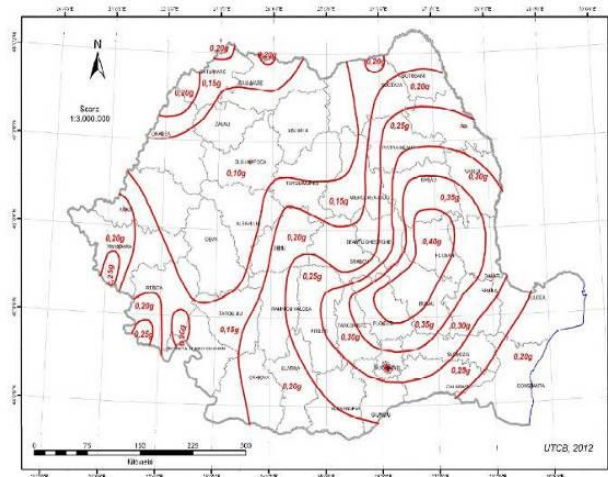


Figura 4. Zonarea valorilor de varf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani, conform P 100/1/2013

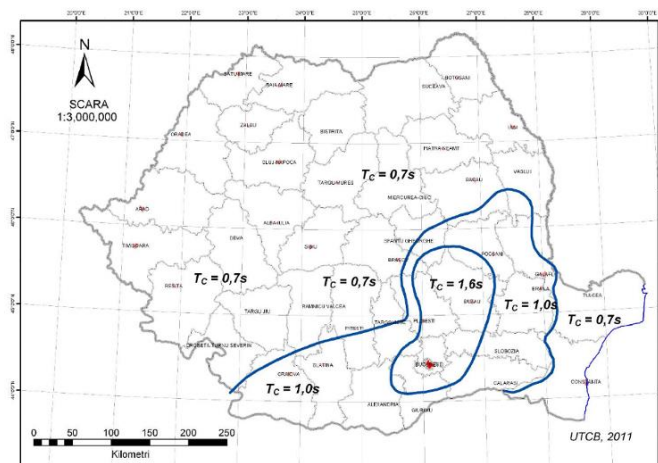


Figura 5. Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de raspuns

e. Adancimea de inghet

În zona studiata, adancimea de inghet este de aproximativ 0.85 – 0.90 m, conform STAS 6054/84.

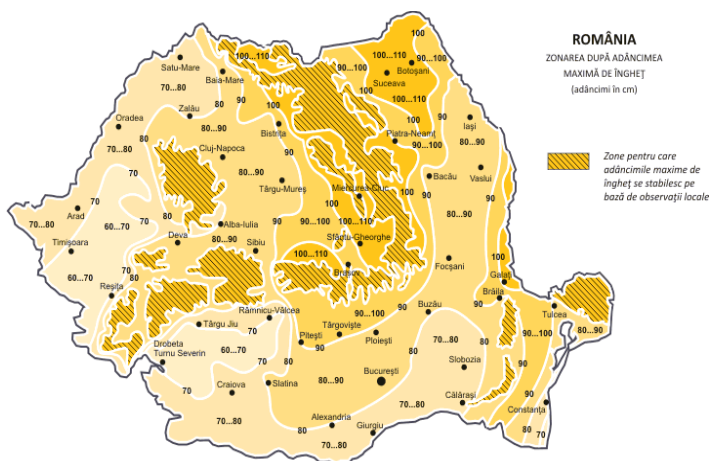


Figura 6. Zonarea adancimii de inghet, conform STAS 6054/84

f. Devierile si protejarile pe utilitati afectate

Proiectul nu presupune lucrări de deviere și protejări de utilități.

g. Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si alte asemenea pentru lucrari definitive si provizorii

Constructorul se va racorda la rețelele locale de utilități în condițiile prevăzute în avize.

h. Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea

Constructorul are obligația de a nu aduce prejudicii căilor de acces existente, ale beneficiarului sau ale altor proprietari sau administratori și să obțină aprobările necesare dacă



intentionează să utilizeze alte căi de acces, dacă vor fi folosite pentru transportul materialelor grele (agregate, prefabricate, etc.).

i. Caile de acces provizorii

Pentru ca lucrarile de reabilitare a pasajului, atat la nivelul suprastructurii, cat si la nivelul infrastructurii sa se desfasoare in conditii de siguranta pentru conducatorii auto si pentru pietoni, este necesara devierea traficului. Circulatia pe Pasajul Metalurgica peste Calea Ferata va fi inchisa pe intreaga durata a executiei lucrarilor de reabilitare.

a. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

2.2. Solutia tehnica

a. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii

Pasajul va avea parte carosabila de 7.80 m in profil transversal, incadrata de 2 trotuare cu latimea totala de 1.65 m (inclusiv bordura inalta si parapet pietonal).

Lucrari la infrastructura:

- reparatii pile si culei cu mortare speciale;
- realizare opritori seismici;
- pereiere sfert de con, realizare scari si casiuri.

Lucrari la suprastructura:

- decopertare cale pe pod si spituire beton suprastructura fara a afecta rezistenta betonului;
- demolare grinda de parapet;
- sustinere provizorie deschidere centrala pentru realizarea continuizarii grinzii cu console si articulatii;
- realizare antretoaza cu rol de continuizare a deschiderii centrale cu modificarea schemei statice;
- realizare antretoaze pe pile cu blocaje pentru cablurile de precomprimare longitudinala;
- dupa intarirea betonului din antretoaze urmeaza prima etapa de precomprimare longitudinala;
- armarea, cofrarea, si turnarea betonului din placa de suprabetonare;
- urmeaza a doua etapa de precomprimare longitudinala;
- precomprimare transversala;
- realizare cale pe pod;

- aplicarea de vopseluri anticorozive pe suprafetele vazute ale podului (aplicarea protectiei anticorozive la intradosul grinzilor se va face prin pulverizare sau prin aplicare cu rola); acest proces se va face doar in perioadele in care alimentarea cu energie electrica a caii este oprita, in conformitate cu programul de lucru agreat de catre avizator.

b. Varianta constructiva de realizare a investitiei

Conform Capitolului 3.2.

c. Trasarea lucrarilor

Procedura de trasare a lucrarilor are drept scop materializarea pe teren a datelor din proiect care indica traseului drumului proiectat. Trasarea lucrarilor se face pe baza proiectului tehnic si a detaliilor de executie.

Trasarea se executa de catre un topometrist care preda responsabilului de lucrare tarusii, acesta avand obligatia sa ii pastreze astfel incat sa evite deplasare lor in plan vertical si orizontal.

Pentru trasarea lucrarilor, proiectantul va pune la dispozitie datele de trasare ale axului, dar si toate elementele geometrice necesare trasarii curbelor.

d. Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier se va face prin grija antreprenorului general si sub atenta supraveghere a dirigintelui de santier. Ambii vor avea in vedere respectarea prevederilor din caietele de sarcini.

e. Organizarea de santier

Antreprenorul general va realiza in zona pasajului organizarea de santier cu respectarea normelor in vigoare privind sanatatea in munca si protectia mediului inconjurator. Organizarea de santier va respecta documentatia tehnica D.T.O.E. avizata de catre autoritatea contractanta si avizatorii de specialitate.

3. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

3.1. Situatia existenta a infrastructurii

Pasajul supratraverseaza calea ferata la km. 130+450.00 al magistralei 702.

CARACTERISTICILE GENERALE ALE PASAJULUI

- structura podului: pod din beton armat pe structura Gerber;
- număr deschideri: 3 deschideri: 1 centrala de 30.00 m si 2 marginale de cate 12.00 m;
- lungimea totala a podului : 54.00 m;
- lățime parte carosabilă: 7.80 m;
- lățime trotuare: 2 x 1.50 m;

- distanta este de 2.44 m intre pila 1 si axul celei mai apropiate linii de cale ferata, respectiv 3.70 m intre pila 2 si axul celei mai apropiate linii de cale ferata.

În urma observațiilor directe efectuate, a fotografiilor și a măsurătorilor și verificărilor, stabilirea stării tehnice a pasajului și întocmirea releveului, au rezultat următoarele:

Elementele de infrastructură:

- nu sunt semnalate tasări, deplasări, deformații ale fundațiilor;
- culoare neuniformă, imperfecțiuni geometrice;
- betoane cu aspect friabil, zone de beton exfoliate;
- urme de rugină datorită coroziunii armăturilor și a stratului de acoperire;

Elementele de suprastructură:

- culoare neuniformă, eflorescente, impurități;
- beton degradat prin carbonatare.
- fisuri adanci la grinzi;
- armatura expusa, puternic corodată;
- elementele căii pe pod: straturi asfaltice in stare buna, borduri si parapet de protectie degradate

Elementele adiacente:

- nu prezinta dispozitive de siguranță pentru separarea traficului auto de traficul de persoane pe trotuare;
- lipsa indicatoarelor cu privire la restricțiile de tonaj și viteză și restricții cu privire la sarcina maximă admisă pe actualul pod;

3.2. Solutii proiectate

Pentru aducerea podului la o stare de viabilitate corespunzatoare, sunt necesare urmatoarele lucrari:

Lucrari la infrastructura:

- reparatii pile si culei cu mortare speciale;
- realizare opritori seismici;
- pereiere sfert de con, realizare scari si casiuri.

Lucrari la suprastructura:

- decopertare cale pe pod si spituire beton suprastructura fara a afecta rezistenta betonului;
- demolare grinda de parapet;

- sustinere provizorie deschidere centrala pentru realizarea continuizarii grinzii cu console si articulatii;
- realizare antretoaza cu rol de continuizare a deschiderii centrale cu modificarea schemei statice;
- realizare antretoaze pe pile cu blocaje pentru cablurile de precomprimare longitudinala;
- dupa intarirea betonului din antretoaze urmeaza prima etapa de precomprimare longitudinala;
- armarea, cofrarea, si turnarea betonului din placa de suprabetonare;
- urmeaza a doua etapa de precomprimare longitudinala;
- precomprimare transversala;
- realizare cale pe pod;
- aplicarea de vopseluri anticorozive pe suprafetele vazute ale podului (aplicarea protectiei anticorozive la intradosul grinzilor se va face prin pulverizare sau prin aplicare cu rola); acest proces se va face doar in perioadele in care alimentarea cu energie electrica a caii este oprita, in conformitate cu programul de lucru agreat de catre avizator.

Calea pe pod se va realiza din urmatoarele straturi: 2x4 cm strat din beton asfaltic BAP, 1 strat din mortat asfaltic 3 cm, hidroizolatie si placa de suprabetonare.

Pe perioada derularii lucrarilor, calea ferata se va proteja prin montarea unei schele autoportante cu latime mai mare decat latimea pasajului, pe care se va monta o podina si/sau alte elemente care vor impiedica caderea de materiale sau de scule peste aceasta.

Nu sunt prevazute lucrari la fundatiile pilorilor.

Lucrarile ce se vor executa pentru re consolidarea podului necesita inchiderea temporara a liniei de cale ferata, in conformitate cu programul de lucru agreat de catre avizator.

Lucrari de siguranta circulatiei

Se propune realizarea marcajelor longitudinale si transversale conform STAS 1848 – 7/2015, iar a indicatoarelor rutiere conform STAS 1848 – 2/2011.

Semnalizarea rutiera pe timpul executiei are rolul de asigura siguranta circulatiei prin montarea de indicatoare de circulatie pentru presemnalizarea si semnalizarea zonelor de lucru. De asemenea, in perioadele cu trafic intens se vor amplasa la capetele tronsoanelor in care se lucreaza piloti de dirijare a traficului, instruiti in mod corespunzator, dotati cu statie de emisie receptie si cu bastoane reflectorizante de dirijare a circulatiei. Se pot monta si semafoare electrice, in cazul in care constructorul poate asigura functionarea corespunzatoare a acestora. Daca este necesara inchiderea

temporara sau definitiva a unui tronson de strada este necesara anuntarea din timp a factorilor din administrarea locala de care apartine tronsonul de strada inchis, se vor monta indicatoare rutiere de semnalizare a tronsonului inchis cu precizarea intervalului de timp in care se va inchide si traseul ocolitor de urmat pentru depasirea acestuia.

Dupa executia lucrarilor de amenajare a partii carosabile este necesara realizarea marcajelor longitudinale si transversale, cat si montarea de indicatoare de circulatie. Marcajele longitudinale au rolul de a delimita benzile de circulatie si pentru marcarea zonelor de interdictie a depasirilor. Marcajele transversale au rolul de a marca zonele in care este posibila traversarea strazii cu asigurarea protejarii trecatorilor.

Indicatoarele rutiere vor fi de tip normal in conformitate cu prevederile standardului roman SR 1848-2/2011, "Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Conditii tehnice" capitolul 5, punctul 5.2, litera C. Dimensiunile indicatoarelor rutiere de tip normal vor respecta prevederile capitolului 6 din SR 1848-2/2011.

Fetele indicatoarelor rutiere vor fi acoperite cu folie retroreflectorizanta din clasa 1, cu durata de serviciu garantata de 7 ani, in conformitate cu prevederile SR 1848-2/2011 "Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Conditii tehnice", capitolul 7.1. Folia retroreflectorizanta trebuie sa prezinte in structura un marcaj de identificare durabil si vizibil, care sa contina pe o suprafata de 400mm X 400mm sau cel putin urmatoarele informatii: simbolul CE, numele sau logo-ul producatorului de folie, codul de identificare a lotului de productie si clasa de retroreflexie/durata de serviciu a acesteia;

Confectionarea indicatoarelor rutiere se va realiza cu respectarea prevederilor SR 1848-2/2011 "Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Conditii tehnice", capitolul 7.2.

Lucrari de protectia mediului

Noua lucrare ce urmeaza a se executa va asigura protectia mediului in zona in care sunt amplasate drumurile, prin micșorarea cantităților de noxe de la participanții la trafic, in principal imbunatatirea calitatii suprafetei de rulare (starea carosabilului nu va mai impune actiuni de accelerare sau de decelerare cauzate de starea avansata de degradare), circulatia desfasurandu-se in conditii bune si trecerile de la o viteza la alta facandu-se constant si cu emisii de noxe mai mici decât in cazul actiunilor bruște asupra autovehiculului.

3.2.1. Concluzii

Prin reabilitarea pasajului din cadrul prezentei documentatii se asigura o mai buna desfășurare a traficului rutier în zonă, atât în ceea ce privește accesul populației cât și al echipajelor de intervenție în caz de forță majoră (salvare, pompieri, poliție).



Documentația tratează lucrările pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație. Lucrările preconizate a se realiza au în vedere asigurarea accesului vehiculelor pe toată perioada anului.

Lucrările ce fac obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria C - lucrări de importanță normală și se vor realiza în condițiile respectării normelor și standardelor Uniunii Europene, în conformitate cu H.G. 766/1997 și cu Legea 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuția lucrărilor.

Stabilirea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în baza Legii 10/1995, “Legea privind calitatea în construcții”, cu respectarea “Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor – Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor” aprobat cu Ord. MLPAT nr. 31/N/1995 și a H.G. 766/1997 cu referire la Regulamentul din Anexa 3 privind “Stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor”.

De asemenea realizarea lucrărilor propuse vor conduce la:

- creșterea mobilității locuitorilor din zonă, către centrele polarizatoare;
- accesul permanent, rapid și în siguranță a mașinilor de intervenție (poliție, pompieri, salvare);
- condiții sociale normale pentru locuitorii din zonă;
- reducerea costului de întreținere pentru mijloacele de transport;
- reducerea timpului de deplasare;
- reducerea riscului de producere a accidentelor;
- reducerea consumului de combustibil.

Lucrările proiectate au ca scop asigurarea unui pasaj cu parametrii optimi pentru desfășurarea unui trafic în condiții de siguranță și confort, pe toată perioada anului fără restricții.

4. CAIETE DE SARCINI

4.1. Rolul si scopul caietelor de sarcini

Sunt documentele care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigentelor de calitate și performanță solicitate.

În caietele de sarcini sunt prezentate detaliile necesare pentru fiecare tip de lucrare în parte, precum și verificările care se impun la nivelul fiecărei faze de lucru, astfel încât să se asigure o verificare permanentă a lucrării precum și asigurarea unui nivel corespunzător de calitate înainte de trecerea la faza următoare.

Caietele de sarcini sunt prezentate anexat la memoriu și conțin toate elementele necesare execuției straziilor.

4.2. Tipuri de caiete de sarcini

În funcție de destinație:

- caiete de sarcini pentru executia lucrarilor;
- caiete de sarcini pentru furnizori de materiale, semifabricate, utilaje, echipamente tehnologice si confectii diverse;
- caiete de sarcini pentru receptii, teste, probe, verificari si puneri în functiune;
- caiete de sarcini pentru urmarirea comportarii în timp a constructiilor si continutul cartii tehnice.

În functie de categoria de importanta a obiectivului de investitii:

- caiete de sarcini generale, care se refera la lucrari curente în domeniul constructiilor si care se elaboreaza pentru toate obiectivele de investitii;
- caiete de sarcini speciale, care se refera la lucrari specifice si care se elaboreaza independent pentru fiecare lucrare.

4.3. Continutul caietelor de sarcini

Caietele de sarcini cuprind:

- proprietatile fizice, chimice, de aspect, de calitate, tolerante, probe, teste si altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrarii, cu indicarea standardelor;
- dimensiunea, forma, aspectul si descrierea executiei lucrarii;
- ordinea de executie, probe, teste, verificari ale lucrarii;
- standardele, normativele si alte prescriptii, care trebuie respectate la materiale, utilaje, confectii, executie, montaj, probe, teste, verificari;
- conditiile de receptie, masuratori, aspect, culori, tolerante si altele asemenea.

5. LISTELE CU CANTITATILE DE LUCRARI

- Listele cu cantitatile de lucrari fac parte integranta din prezentul proiect, si se regasesc in cadrul documentatiei, conform borderoului.

6. GRAFIC GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI PUBLICE

Graficul general de realizare a investitiei publice – conform oferta Antreprenor General.

Întocmit,
Ing. Liviu CHELARIU

PROGRAM
pentru controlul calitatii lucrarilor la obiectivul:
" REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF"

- în calitate de inspector
de stat (I) reprezentat de
.....
- U.A.T. Municipiul Buzau în calitate de beneficiar (B) reprezentată de
.....
- S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. în calitate de proiectant general (P)
reprezentat de ing. Liviu Chelariu
- S.C. TROIA PREMIUM CONSTRUCT S.R.L. în calitate de executant (E)
reprezentat de ing. Dorina Dobrescu

În conformitate cu Legea nr. 10 / 1995 și instrucțiunile și normele în vigoare, se stabilește următorul program pentru controlul calității lucrărilor la pod:

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifica sau se recepționează calitativ și pentru care trebuiesc întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie: <u>PVRC</u> -proces verbal de recepție calitativa <u>PV</u> -proces verbal	Cine întocmește și cine semnează: I - ISC, B - Investitor, E - Antreprenor general, P-proiectant	Numărul și data actului întocmit la verificările executate (se completează de către investitor)
0	1	2	3	4
1	Predare amplasament	PV	B + E + P	
2	Strat suport si hidroizolatie	PVRC	B + E + P + I	
3	Realizare straturi asfaltice	PVRC	B + E + P + I	
4	Receptia finala	PVFD	B + E + P + I	

Notă:

1. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu min. 5 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
2. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR,

EXECUTANT,

PROIECTANT,

PROGRAM PENTRU ASIGURAREA URMĂRIII CURENTE A COMPORTĂRII ÎN TIMP A LUCRĂRII

" REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF"

U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU
în calitate de investitor

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L
în calitate de proiectant de specialitate

Întruniti în baza:

Legii nr. 10/18 ian. 1995 cu modificările și completările ulterioare privind calitatea în construcții- art.18- publicată în M.O. nr.12/24.ian. 1995.

Hotărârea Guvernului României Nr. 766 din 21 nov.1997 pentru aprobarea Regulamentului privind calitatea în construcții (publicată în M.O. nr.352/10.dec.1997).

Ordinul nr. 57/N/18.08.1999 privind aprobarea "Normativului privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor " indicativ P 130/1999.

Stabilesc de comun acord următorul program pentru asigurarea urmăririi curente a comportării în timp a lucrării „REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF”.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



PROGRAM PENTRU ASIGURAREA URMĂRIII CURENTE A COMPORTĂRII ÎN TIMP A LUCRĂRIILOR DE POD

NR. Crt.	ELEMENT URMARIT	MODUL DE OBSERVARE	FENOMENE URMARITE	MIJLOACE SAU DISPOZITIVE	PERIODICITATEA	COMPONENTA COMISIEI	DOCUMENT ÎNCHIEIAT
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Calea pe poduri, rampe si pe trotuare	Vizual	-denivelari -valuri -ornieraj -fisuri crapaturi faiantari goluri imbatraniri	-ruleta -dreptar -lata si boloboc -lupa -aparatură foto -pensula	Dupa fiecare anotimp in primii 2 ani si apoi de doua ori pe an (vara si toamna)	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport din..... si relevu fotografii
2	Parapet	Vizual	-rupturi -deformatii -sparturi -fisuri -zone sau elemente lipsa	-ruleta -aparatură foto	Anual	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport din..... si relevu fotografii
3	Hidroizolatie	Vizual	-infiltratii	-ap. foto -relevu petelor	De doua ori pe an in primii doi ani apoi anual	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport din..... inclusiv relevu fotografii
4	Suprastructura podului (elemente de rezistenta) grinzi, placa console	Vizual	-fisuri -crapaturi -rupturi -dislocari -deplasari -loviri	-ruleta -lata -bolobocul -ap.foto	Anual si dupa evenimen-te deosebite (cutremurevii turi,ex-plozii,etc.)	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport din..... inclusiv relevu fotografii
5	Infrastructura podului	Vizual	-fisuri -crapaturi -rupturi -dislocari -deplasari -eroziuni -loviri	-lupa -ap.foto	Anual si dupa evenimente deosebite (cutremurevii turi,ex-plozii,etc.)	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport din..... inclusiv relevu fotografii
6	Fundatii	Vizual	-fisuri -crapaturi -rupturi -dislocari -deplasari -eroziuni -loviri	-ap.foto photo camera	Anual si dupa evenimen-te deosebite (cutremurevii turi,ex-plozii,etc.	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport din..... inclusiv relevu fotografii
7	Rampele podului ; Starea sfereturilor de con ;	Vizual	-tasari -alunecari	-ap.foto	Anual si dupa evenimen-te	Administrator (min. 3 persoane)	Raport din..... inclusiv



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



	Starea aripilor				deosebite (cutremurevii turi,ex- plozii,etc.)	din care unul cu studii superioare	releveu fotografii
8	Protectie albie	Vizual	-tasari -alunecari	-ap.foto	Anual si dupa evenimen-te deosebite (cutremurevii turi,ex- plozii,etc.)	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport din..... inclusiv releveu fotografii

INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE CURENTĂ

1. Fenomenele enumerate în program se vor urmări prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare.
2. Zonele de observație se vor concentra la punctele expuse ale elementului urmărit (ex. tasări, afuieri, loviri, etc.)
3. Pentru accesul la locurile greu accesibile se vor amenaja din timp căile de acces (scări, platforme, balustrade, etc.)
4. În cazul în care se constată că pot exista sau pot apare unele fenomene neplăcute, se va dispune urmărirea periodică sau specială a soluției acestora.
5. Datele culese din măsurători se vor păstra în fișe sau fișiere.
6. Prelucrarea primară a datelor va consta în efectuarea de grafice.
7. Pentru interpretare se va apela la proiectant.
8. Decizia o va lua Administratorul lucrării.
9. În cazuri speciale, apărute în urma unor evenimente deosebite (calamități, etc.) când exploatarea lucrării pune în pericol vieți omenești, aceasta se poate închide traficului.
Se pot considera evenimente deosebite evenimentele provenite din următoarele cauze:
 - accidente de circulație pe drum;
 - explozii pe sau sub lucrare;
 - efectuarea unui transport greu, agabaritic care a produs deteriorări;
 - constatarea unor deteriorări grave din cauze interne ale structurii;
 - apariția unor deformații vizibile;



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



- inundații, viituri, alte calamități naturale (alunecări de terasamente);
- efecte hidraulice din scurgerea apelor mari lângă drum;
- formarea de zăpoare în secțiuni alăturate drumului;
- efectul acțiunilor periodice;
- aprinderea și arderea unor rezervoare de combustibil pe drum sau în apropierea acestuia, care prin efectul lor au provocat daune drumului;

10. La prezentele instrucțiuni se anexează lista orientativă de fenomene care trebuie avute în vedere.

11. Toate rapoartele vor constitui Jurnalul Evenimentelor.

PROIECTANT

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L

INVESTITOR

U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU

LISTA ORIENTATIVĂ DE FENOMENE CARE TREBUIE AVUTE ÎN VEDERE ÎN CURSUL URMĂRIII CURENTE

A. Se vor urmări, după caz:

- a. Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora manifestate direct, prin deplasări vizibile (orizontale, verticale sau înclinări) sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea unor părți de construcție, apariția de rosturi, crăpături, smulgeri); apariția de fisuri și crăpături în zonele de continuitate ale drumurilor și podețelor; deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție, umflarea sau crăparea terenului ca urmare a alunecării în versanții diferitelor amenajări, ramblee, obturarea progresivă a orificiilor aflate în dreptul nivelului terenului prin scufundarea obiectului de construcție;
- b. Schimbări în forma obiectelor de construcții manifestate direct prin deformații vizibile verticale sau orizontale și rotiri sau prin efecte secundare ca distorsionarea traseului conductelor de instalații, îndoirea barelor sau altor elemente constructive;
- c. Schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție sub aspectul etanșeității, sau sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, apariția izvoarelor în versanții de pe marginea drumurilor sau rambleelor, înmuierea materialelor constructive, lichefierii ale pământului după cutremure, exfolierea sau crăparea straturilor de protecție, schimbarea culorii suprafețelor, apariția condensului, ciupercilor, mucegaiurilor, efectele nocive ale vibrațiilor și zgomotului asupra oamenilor și viețuitoarelor manifestate prin stări de nesiguranță mergând până la imbolnăvire, etc.;
- d. Defecte și degradări cu implicații asupra funcționabilității obiectelor de construcție; înfundarea gurilor de scurgere; porozitate, fisuri și crăpături în elemente și construcții; denivelări, șanțuri, gropi în îmbrăcămintea drumurilor, curățenia, deschiderea rosturilor funcționale, etc.
- e. Defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție; fisuri și crăpături, coroziunea elementelor metalice și a armăturilor la

cele de beton armat și precomprimat, defecte manifestate prin pete, fisuri, exfolieri, eroziuni, etc.; flambajul unor elemente componente comprimate sau ruperea altora întinse; slăbirea îmbinărilor sau distrugerea lor, afuieri la apărările de maluri din apropierea drumurilor sau apărările rambleelor; putrezirea sau slăbirea elementelor din lemn sau din mase plastice în urma atacului biologic, etc.

B.În cadrul activității de urmărire curentă se va da atenție deosebită:

- a. Oricăror semne de umezire a terenurilor de fundație loessoide din jurul obiectelor de construcție și tuturor măsurilor de îndepărtare a apelor de la fundația obiectelor de construcție amplasate pe terenuri loessoide, etanșeitatea rosturilor, scurgerea apelor spre canalizări exterioare, integritatea și etanșeitatea conductelor ce transportă lichide de orice fel, etc, amplasate în vecinătatea drumului.
- b. Elementele de construcție supuse unor solicitări deosebite din partea factorilor de mediu natural sau tehnologic; terase înșorite; mediu umed; zone de construcție supuse variațiilor de umiditate – uscăciune; locuri în care se pot acumula murdărie, apă sau soluții agresive, s.a.
- c. Modificărilor în acțiunea factorilor de mediu natural care pot avea urmări asupra comportării construcțiilor urmărite.

PLANUL GENERAL DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ pentru

" REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF "

BENEFICIAR:

U.A.T. Municipiul Buzau

CUPRINS

1. SCOP SI DOMENIUL DE APLICARE	5
2. DATE DE IDENTIFICARE ALE PARTICIPANTILOR LA PROIECT SI DATE DE CONTACT	6
2.1. ANTREPRENORUL GENERAL	6
DATE DE CONTACT ALE ANTREPRENORULUI GENERAL.....	6
2.2. DIRIGINTE DE SANTIER	6
2.3. BENEFICIARUL LUCRĂRII	6
3. DURATA DE APLICARE SI CONDITII DE EXECUTIE	6
3.1. PLANUL GENERAL DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ.....	6
3.2. CONDITII	6
4. OBLIGAȚIILE ANTREPRENORULUI GENERAL SI A SUBANTREPRENORILOR	6
4.1. OBLIGAȚIILE GENERALE:.....	6
4.2. OBLIGAȚIILE SUBANTREPRENORILOR	7
5. MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA SANATATII SI SECURITATII LUCRATORILOR APLICABILE IN SANTIER.....	8
5.1. OBLIGAȚIILE PRINCIPALE ALE PERSONALULUI DE EXECUȚIE AL AG ȘI SUBANTREPRENORILOR.....	8
5.2. SE INTERZICE PE DURATA PROGRAMULUI DE LUCRU:.....	8
5.3. LUCRUL LA ÎNĂLȚIME:.....	9
5.4. INTERVENȚIA LA TABLOURILE ELECTRICE DE DISTRIBUȚIE.....	9
5.5. LUCRĂRILE DE SĂPĂTURI MECANIZATE	9
5.6. LUCRĂRILE CU FOC DESCHIS :.....	9
5.7. CIRCULAȚIA AUTO PE DRUMURILE COMUNE	10
5.8. RĂSPUNDERE.....	10
5.9. ACCIDENTE DE MUNCĂ SAU ÎN LEGĂTURĂ CU MUNCA.....	10
5.10. ACCESUL ÎN INCINTA ȘANTIERULUI	10

6. IDENTIFICAREA RISCURILOR SI DESCRIEREA LUCRARILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA LUCRATORILOR	10
7. MASURI SPECIFICE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CARE SE EXECUTA PE SANTIER.....	25
8. PREVEDERI COMUNE PARTILOR	26
8.1. ACCIDENT DE MUNCĂ	26
8.2. INCENDIU	26
8.3. COORDONAREA ŞANTIERULUI	26
8.4. RĂSPUNDERI	26
9. OBLIGATIILE LUCRATORILOR	26
10. LUCRARI DE INTERFERENTA IN SANTIER.....	28
10.1. ACTIVITĂŢI SUB-CONTRACTATE	28
10.2. LUCRĂRI DE INTERFERENTA ŞI PLANUL DE COORDONARE	30
10.3. COORDONARE: MODURI ŞI RESPONSABILITĂŢI.....	31
10.4. CIRCULAŢIA VEHICULELOR ÎN SANTIER	31
11. OBLIGATII MINIME CE DECURG DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA	33
11.1. SCHELE ŞI SCĂRI.....	33
11.2. INSTALAŢII DE RIDICAT	33
11.3. INSTALATII, MASINI, ECHIPAMENTE.....	34
11.4. EXCAVATII, PUTURI, LUCRARI SUBTERANE, TUNELURI, TERASAMENTE	34
12. AMENAJAREA SI ORGANIZAREA SANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE, MODALITATI DE DEPOZITARE A MATERIALELOR, AMPLASAREA ECHIPAMENTELOR DE MUNCA PREVAZUTE DE ANTEPRENORI SI SUBANTREPRENORI PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR PROPRII.....	35
12.1. PROGRAMUL DE LUCRU	35
12.2. 12.2. ORGANIZARE GENERALA DE SANTIER.....	35
12.3. CAILE ŞI IESIRILE DE URGENTA.....	36
12.4. INSTALATII SANITARE.....	36

12.5. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI INDIVIDUAL DE PROTECȚIE (EIP).....	38
13. MASURI DE SECURITATEA MUNCII PENTRU PERIOADELE CU TEMPERATURI EXTREME SI PE PERIOADA DE TIMP FRIGUROS.....	39
13.1. DEFINIȚII.....	39
13.2. MĂSURI GENERALE DE SANTIER:	40
13.3. DEPOZITAREA ȘI CONSERVAREA MATERIALELOR PE TIMP FRIGUROS.	41
14. INDICATII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR SI MASURILE DE ORGANIZARE LUATE IN ACEST SENS	41
14.1. ORGANIZAREA DE URGENTA.....	41
14.2. TELEFOANE DE URGENTA	42
15. MODALITATI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SI LUCRATORII INDEPENDENTI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA.....	43
15.1. ALEGEREA FURNIZORILOR ȘI A SUBANTREPRENORILOR.....	43
15.2. 15.2 COMUNICARE ȘI COOPERARE	43
15.3. MASURI PENTRU PAZA SANTIERULUI	44
15.4. PROCEDURI PENTRU SITUATII DE PERICOL IMINENT	45
15.5. RAPORTAREA ACCIDENTELOR/ INCIDENTELOR	45
15.6. ASIGURARE SOCIALA ȘI FACILITATI PE SANTIER	45
15.7. COORDONAREA SECURITATII ȘI SANATATII ÎN MUNCA/ MONITORIZARE	46
15.8. SEDINTE DE COORDONARE	46
15.9. SEDINTE LUNARE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCA	47
15.10. INSPECȚIILE	47
15.11. AUDITARI PENTRU SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCA	47
15.12. EVIDENTA ACTIUNILOR DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCA PE SANTIER	47
16. ORGANIZAREA COLABORARII INTRE BENEFICIAR, ANTREPRENOR, SUBANTEPRENORI SI LUCRATORI INDEPENDENTI	48
17. DISPOZITII FINALE	49
18. ANEXA 1 REGULAMENT DE VIZITARE.....	50

1. SCOP SI DOMENIUL DE APLICARE

Prezentul plan este întocmit în conformitate cu legislația în vigoare, respectiv HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.

Prezentul plan stabilește principii generale referitoare la prevenirea riscurilor profesionale, protecția sănătății și securitatea lucrătorilor, impunerea de măsuri care pot elimina riscurile ce pot avea impact negativ asupra sănătății și securității lucrătorilor, când aceasta este posibil, sau impunerea de măsuri care să reducă la minim posibil a efectelor generate de factorii de risc ce nu pot fi evitate în cadrul efectuării lucrărilor, alte activități desfășurate în cadrul șantierului.

Prezentul Plan de securitate și sănătate:

- precizează cerințele de securitate și sănătate aplicabile pe șantier;
- specifica riscurile care pot apărea;
- indica măsurile de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;
- conține măsuri specifice privind lucrările care se efectuează pe șantier.

Planul de securitate și sănătate în munca are ca scop stabilirea modului concret prin care toate persoanele juridice sau fizice implicate în realizarea proiectului (beneficiar, antreprenor general, subantreprenori, executanți etc.) vor gestiona, coordona și controla desfășurarea lucrărilor în așa fel încât să se asigure sănătatea și integritatea tuturor categoriilor de personal angrenate în realizarea proiectului, după cum urmează:

- Beneficiarul lucrării, reprezentat prin “ U.A.T. Municipiul Buzau ” denumit în continuare client;
- Executantul lucrărilor de construcții, reprezentat prin: denumit în continuare subantreprenor (prescurtat E.)

Prezentul plan de securitate și sănătate trebuie însușit de către personalul propriu, de către personalul antreprenorului general și al subantreprenorilor.

Planurile proprii de securitate și sănătate, elaborate de proiectant și Antreprenorul General, detaliază prevederile prezentului plan general de securitate și sănătate în munca și, sub nici o formă, nu vî în contradicție cu prevederile acestuia.

Orice subantreprenor, care va executa lucrări, în cadrul acestui proiect, va întocmi planurile proprii de securitate și sănătate, în termen de maxim 30 de zile, și le vor prezenta coordonatorului de securitate și sănătate al consultanței lucrării, pentru a fi integrat în planul general de securitate și sănătate.

Prevederile prezentului plan general de securitate și sănătate în munca vor fi luate în considerare la derularea următoarelor activități:

- organizare de șantier;
- pregătirea lucrărilor;
- execuția lucrărilor.

2. DATE DE IDENTIFICARE ALE PARTICIPANTILOR LA PROIECT SI DATE DE CONTACT

2.1. ANTREPRENORUL GENERAL

DATE DE CONTACT ALE ANTREPRENORULUI GENERAL

2.2. DIRIGINTE DE SANTIER

2.3. BENEFICIARUL LUCRĂRII

U.A.T. Municipiul Buzau

3. DURATA DE APLICARE SI CONDITII DE EXECUTIE

3.1. PLANUL GENERAL DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

Se aplică pe toată perioada de proiectare și derulare a lucrărilor, respectiv de la data preluării cu proces verbal a amplasamentului de către antreprenor, cu toate utilitățile aferente, până la data recepționării cu proces verbal a lucrărilor de către Antreprenorul General conform proiectelor întocmite de proiectantul de specialitate și contractelor de execuție a lucrărilor.

Data începerii lucrării :

Data predării lucrării :

Numărul maxim de lucrători pe durata execuției lucrării este de 120 de lucrători;

3.2. CONDITII

Toate categoriile de lucrări integrate în structura construcției, se execută în condiții de simultaneitate (prin suprapunerea în spațiu și timp) a activităților desfășurate de fiecare subantreprenor conform graficului de derulare întocmit de Antreprenorul General.

În condițiile menționate, programul de măsuri înscris în planul general de securitate și sănătate în muncă constituie o necesitate obiectivă și devine obligatoriu pentru toți partenerii implicați în realizarea construcției.

Pentru realizarea lucrărilor în condiții de securitate și sănătate în muncă, fiecare subantreprenor are obligația să respecte măsurile de securitate și sănătate a muncii, precum și cele de prevenire și stingere a incendiilor în conformitate cu legislația în vigoare.

4. OBLIGAȚIILE ANTREPRENORULUI GENERAL SI A SUBANTREPRENORILOR

4.1. OBLIGAȚIILE GENERALE:

Delimitarea în exclusivitate a suprafețelor și căilor de acces din care să rezulte:

- Suprafețele în care se execută lucrările specifice profilului său de activitate;
- Căile de acces sau de circulație pentru manipularea și transportul în siguranță a materialelor și echipamentelor (scule, utilaje, etc.) până la locurile de utilizare și/sau punere în operă;
- Suprafețele necesare pentru propria organizare de șantier:
 - rampe pentru descărcarea și depozitarea materialelor;
 - magazii pentru depozitarea echipamentelor (utilaje, scule, aparate, echipamente individuale de protecție, diverse).

Identificarea rețelor și utilităților comune pentru deservirea tuturor subantreprenorilor:

- rețea de energie electrică echipată cu tablou electric general și tablou de distribuție pentru toți consumatorii;
- rețea de apă potabilă și canalizare;
- sursă de încălzire (racordată la rețeaua zonei sau centrală termică proprie);
- alte utilități facilitate de posibilitățile Antreprenorul General sau ale zonei în care este situat amplasamentul construcției;
- grupuri sanitare;
- posturi fixe cu pichete de prevenire și stingere a incendiilor;
- post de prim ajutor dotat cu trusă medicală pentru intervenție.

Stabilirea drumurilor comune pentru circulația mijloacelor auto și marcarea acestora cu indicatoare de circulație pentru activitatea de transport intern în cadrul șantierului.

Efectuarea instructajului introductiv general înainte de începerea lucrărilor pentru toți salariații în care vor fi expuse în principal următoarele probleme:

- cadrul legal care reglementează desfășurarea lucrărilor de construcții;
- consecințele posibile ale necunoașterii și nerespectării legislației de securitate și sănătate a muncii și a regulilor de prevenire și stingere a incendiilor;
- condițiile concrete de desfășurare a lucrărilor și riscurile potențiale de accidentare sau producere de incendii;
- măsuri tehnico-organizatorice stabilite prin regulamentul intern, privind ordinea și disciplina în muncă;
- admiterea la lucru se face numai după efectuarea instructajului introductiv general și la locul de muncă și consemnarea acestuia sub semnătură în fișele individuale SSM și S.U.

4.2. OBLIGAȚIILE SUBANTREPRENORILOR

Fiecărui subantreprenor îi revin următoarele obligații:

- Să nominalizeze prin decizie sau dispoziție scrisă un coordonator de lucrare/sau șef de formație care va asigura (în principal):
 - supravegherea muncitorilor și a modului de acțiune a acestora în realizarea sarcinilor de muncă, precum și a modului de respectare a normelor de protecția muncii raportate
 - la condițiile concrete de lucru ;

- efectuarea instructajelor periodice de SSM și ori de câte ori este necesar în funcție de condițiile tehnologice de execuție și a riscurilor potențiale de accidentare la locurile de muncă;
- colaborarea permanentă cu coordonatorul în materie de securitate și sănătate în muncă al Antreprenorului General, precum și reprezentanții subantreprenorilor cu care desfășoară activități colaterale în zona de lucru;
- supravegherea lucrărilor privind păstrarea ordinii și curățeniei la locul de muncă.
- Să asigure dotarea lucrătorilor cu echipamentul individual de protecție adecvat factorilor de risc de accidentare identificați și evaluați pe locurile de muncă.
- Să asigure personal de execuție calificat, instruit, apt medical și cu aptitudini psihoprofesionale corespunzătoare sarcinilor de muncă în condiții de simultaneitate.
- Să asigure echipamente de lucru (utilaje, aparate, scule, dispozitive, unelte, etc.) verificate și în stare bună de utilizare/funcționare.
- Să respecte tehnologia de execuție și programul de derulare (eșalonare) a lucrărilor conform cerințelor tehnologice de lucru în condiții de suprapunere în spațiu și timp cu mai mulți subantreprenori,

5. MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA SANATATII SI SECURITATII LUCRATORILOR APLICABILE IN SANTIER

5.1. OBLIGAȚIILE PRINCIPALE ALE PERSONALULUI DE EXECUȚIE AL AG ȘI SUBANTREPRENORILOR

Pe durata executării lucrărilor, personalul de execuție al AG și subantreprenorilor este obligat:

- Să se prezinte la program odihnit și în deplină capacitate de muncă;
- Să nu execute lucrări pentru care nu este calificat și instruit;
- Să utilizeze corect echipamentele, sculele și unelte încredințate pentru realizarea sarcinilor de muncă;
- Să utilizeze corect echipamentul individual de protecție din dotare pe durata existenței factorilor de risc de accidentare;
- Să desfășoare activitatea în așa fel încât să nu expună la pericole de accidentare persoana proprie cât și celelalte persoane participante la procesul de muncă;
- Să aducă la cunoștința coordonatorului de lucrare/sau șefului de formație, orice defecțiune tehnică sau altă situație care poate constitui un pericol de accident de muncă;
- Să respecte programul și disciplina tehnologică impusă de coordonatorul în materie de securitate și sănătate în muncă și dispozițiile șefilor ierarhici;
- Să păstreze ordinea și curățenia în zona de lucru.

5.2. SE INTERZICE PE DURATA PROGRAMULUI DE LUCRU:

- Consumul de băuturi alcoolice a substanțelor psihotrope sau narcotice;

- Părăsirea zonei proprii delimitate fără știrea șefului ierarhic sau a coordonatorului de lucrare ori accesarea în altă zonă care nu are legătură cu activitatea proprie.

5.3. LUCRUL LA ÎNĂLȚIME:

- Personalul de execuție trebuie să aibă avizul medical “apt pentru lucru la înălțime”, iar zona de lucru trebuie să fie delimitată, îngrădită și marcată cu indicatoare de securitate;
- Este obligatorie purtarea echipamentului individual de protecție specific lucrului la înălțime pe toată durata lucrului;
- Sculele, uneltele și alte accesorii de lucru se transportă și se păstrează în lădițe sau în buzunarele aplicate ale salopetelor;
- La înălțime se lucrează în echipă de minim 2 persoane pentru a se asigura supravegherea permanentă și intervenția operativă în caz de necesitate;
- Pentru ridicarea și coborârea materialelor grele și/sau voluminoase cu instalații sau utilaje de ridicat, legarea și manipularea sarcinilor va fi asigurată numai de personal instruit și autorizat intern ca “legător de sarcină”;
- Schele vor fi montate sub supravegherea șefului punctului de lucru urmărindu-se respectarea următoarelor probleme:
 - Sa fie dotate cu balustrade la nivelul la care se lucrează;
 - Picioarele sa se sprijine pe o blana de scândura care trebuie sa fie asigurata împotriva deplasării tot cu blaturi de scândura;
 - Sa fie ancorata atât la nivelul inferior cit și la nivelul superior astfel incit sa nu aibă oscilații în plan orizontal;
 - Podurile sa fie rezistente să nu oscileze în plan vertical;
 - În jurul schelei sa fie delimitat spațiul de siguranță, în care sa se interzică accesul.

5.4. INTERVENȚIA LA TABLOURILE ELECTRICE DE DISTRIBUȚIE

Este permisă numai electricienilor autorizați și dotați corespunzător cu echipament individual de protecție pentru asemenea situații.

5.5. LUCRĂRILE DE SĂPĂTURI MECANIZATE

Fundații, canale, montări prefabricate, turnări de betoane, etc., vor fi îngrădite și marcate corespunzător cu indicatoare de securitate.

5.6. LUCRĂRILE CU FOC DESCHIS :

- În funcție de necesități, pentru executarea lucrărilor cu foc deschis, este obligatorie elaborarea permisului de lucru cu foc în conformitate cu prevederile legale în vigoare;
- Permisul de lucru cu foc se eliberează de coordonatorul în materie de securitate și sănătate în muncă numit de A.G. la cererea reprezentantului S.A. și are valabilitate numai pentru o zi de lucru (ziua emitentă).

5.7. CIRCULAȚIA AUTO PE DRUMURILE COMUNE

Circulația auto pe drumurile comune în incinta șantierului, precum și parcare sau staționarea acestora este permisă în limitele indicatoarelor și marcajelor plantate prin grija A.G.

5.8. RĂSPUNDERE

Răspunderea pentru asigurarea măsurilor de securitatea și sănătatea muncii în suprafețele delimitate, repartizate fiecărui S.A., îi revin în totalitate.

5.9. ACCIDENTE DE MUNCĂ SAU ÎN LEGĂTURĂ CU MUNCA

În cazul producerii unui accident de muncă sau în legătură cu munca, se va respecta metodologia de cercetare, raportare și înregistrare a accidentelor de muncă prevăzută în Legea nr. 319 /2006 și Normele Metodologice de aplicare Nr.1425/2006 (modificate prin HG 955/2010.)

5.10. ACCESUL ÎN INCINTA ȘANTIERULUI

Este permis numai pe baza legitimației de serviciu emisă de A.G. și/sau pe bază de tabel nominal aprobat de conducerea acestuia;

Este interzis accesul persoanelor străine care nu au legătură cu activitatea din șantier.

6. IDENTIFICAREA RISCURILOR SI DESCRIEREA LUCRARILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA LUCRATORILOR

Antreprenorul General și subantreprenorii, sunt obligați să identifice riscurile pentru toate lucrările desfășurate în cadrul proiectului și să le menționeze în Planurile proprii de securitate și sănătate în munca, împreună cu măsurile de prevenire stabilite pentru fiecare risc identificat.

În cadrul proiectului pot să apară riscuri care pot afecta sănătatea și securitatea lucrătorilor și a celorlalți participanți la procesul de muncă, la următoarele lucrări:

- **Excavații, terasamente**

- certificatul pentru lucrări de excavații mai mari de 0,7m va fi atașat la permisul de lucru;
- în cazul excavațiilor și terasamentelor se vor asigura măsuri corespunzătoare de securitate și sănătate în munca, specificate în instrucțiuni proprii de SSM;
- înainte de începerea terasamentelor se vor lua măsuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane și altor sisteme de distribuție;
- se vor prevedea căi sigure pentru a intra și ieși din zona de excavații;
- grămezile de pământ, materialele și vehiculele în mișcare vor fi ținute la o distanță suficientă față de excavații; eventual, se vor construi bariere corespunzătoare;
- înainte de începerea lucrărilor de săpătură se va urmări stabilirea existenței și naturii instalațiilor subterane și felul cum sunt amplasate în pământ;
- începerea executării lucrărilor de săpătură este permisă numai pe baza unui acord scris încheiat de executant cu unitatea a căreia îi aparțin instalațiile subterane;

- în cazul în care în timpul lucrului se evidențiază construcții și / sau instalații subterane, care nu au fost cunoscut dinainte, se vor întrerupe imediat lucrările și se va evacua personalul lucrător până la identificarea instalațiilor descoperite.
- numai după asigurarea măsurilor de protecție necesare se va putea continua lucru;
- se va interzice executarea săpăturilor în apropierea cablurilor electrice subterane, dacă nu au fost scoase de sub tensiune.
- pământul rezultat din săpături va fi poziționat în partea opusă celei pe care vor fi aduse
- materialele, la distanță de minimum 0,70 m de la marginea șanțului / excavației, iar în cazul șanțurilor adânci, la o distanță de minimum 1 m;
- la adâncimi de șanțuri mai mari de 1,50 m se va face în mod obligatoriu sprijinirea malurilor, prevăzându-se un număr adecvat scări, care să permită evacuarea rapidă a lucrătorilor în
- caz de pericol;
- traversarea șanțurilor se face numai pe podețe prevăzute cu balustrade;
- apa provenită din infiltrații, avarii sau precipitații va fi evacuată înainte de începerea lucrului;
- săpăturile în apropierea cărora se circulă, vor fi îngrădite, semnalizate și amenajate cu mijloace adecvate pentru prevenirea căderii persoanelor. În timpul nopții vor fi semnalizate cu lămpi avertizoare;
- în cazul în care se descoperă muniții neexplodate, toate lucrările de excavații mecanice sau manuale se execută respectând cu strictețe următoarele:
 - sistarea imediată a lucrărilor și evacuarea personalului din zona respectivă;
 - anunțarea imediată la Inspectoratele pentru Situații de Urgență sau la telefonul 112;
 - continuarea lucrărilor numai în porțiunile de teren cercetate, detectate și asanate de eventualele muniții rămase neexplodate și numai în baza unui proces verbal întocmit cu echipa pirotehnică, în care se menționează în mod expres că se pot continua / efectua lucrări de săpături.

- Lucrul la înălțime

În vederea desfășurării activităților ce presupun lucru la înălțime, se vor respecta instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în munca pentru lucrul la înălțime, proprii executantului.

- Schele și scări

În cazul utilizării schelelor și scărilor, în vederea asigurării unor condiții sigure de muncă, se vor aplica prevederile din instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în munca pentru lucrul la înălțime, proprii executantului.

- Instalații de ridicat

Toate echipamentele de ridicat (peste 5 tone) vor avea instrucțiuni de ridicare;

Pentru a garanta că cerințele de securitate și de sănătate sunt respectate și orice deteriorări sunt depistate și remediate la timp, instalațiile de ridicat vor fi:

- verificate periodic și, dacă este cazul, vor fi supuse unor încercări periodice efectuate de persoane competente, în conformitate cu legislația și/ sau cu practicile naționale;

- verificate special prin personal autorizat ISCIR, de fiecare dată când s-au produs evenimente excepționale susceptibile să aibă consecințe dăunătoare asupra securității echipamentului de muncă, cum ar fi modificări ale procesului de muncă, accidente, fenomene naturale, perioade prelungite de neutilizare.

Rezultatele verificărilor vor fi înregistrate și ținute de conducerea șantierului o perioadă de timp în funcție de recomandările sau specificațiile producătorului;

Se interzice utilizarea echipamentului de muncă de către alți lucrători în afara celor însărcinați cu această atribuție;

Pentru efectuarea reparațiilor, modificărilor și întreținerii se vor desemna lucrătorii cu atribuții în acest sens;

Lucrătorii însărcinați cu utilizarea echipamentelor de muncă vor fi instruiți adecvat, inclusiv cu privire la riscurile posibile, determinate de utilizarea acestora;

În timpul prezenței lucrătorilor pe echipamentul de muncă folosit pentru ridicarea sarcinilor, la postul de conducere trebuie să fie asigurată prezența permanentă;

Activitățile de agățare/ desprindere a sarcinilor în/ din instalațiile de ridicat va fi permisă numai legătorilor de sarcină autorizați intern;

La lucrările de agățare sau desprindere a unei sarcini cu mâna, legătorul de sarcină va avea control indirect asupra echipamentului, prin utilizarea codului de semnalizare;

Toate instalațiile de ridicat și toate accesoriile de ridicare trebuie să aibă marcată în mod vizibil valoarea sarcinii maxime;

Instalațiile de ridicat, precum și accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate.

- Vehicule și mașini pentru excavații și manipularea materialelor

Conducerea vehiculelor și mașinilor pentru excavații și manipularea materialelor va fi permisă numai lucrătorilor care au pregătirea necesară;

Se vor asigura, după caz, măsurile preventive pentru a se evita căderea în excavații sau în apă a vehiculelor și a mașinilor pentru excavații și manipularea materialelor;

La manipularea, transportul prin purtare și depozitarea materialelor se vor respecta instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în munca pentru transportul manipularea și depozitarea materialelor și produselor, proprii executantului.

- Instalații, mașini, echipamente

Toate instalațiile, mașinile și echipamentele, vor fi folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;

Echipamentele de muncă vor fi deservite numai de lucrători care au pregătirea corespunzătoare și au fost instruiți adecvat asupra procedeelelor nepericuloase de lucru;

Instalațiile și aparatele sub presiune vor fi verificate și supuse încercărilor și controlului periodic, conform prevederilor din cărțile tehnice ale acestora/ prescripțiilor ISCIR aplicabile;

Admiterea punerii în funcțiune va fi condiționată de existența în șantier a documentelor de verificare eliberate de persoanele abilitate.

- Muniție neexplodată

În cazul în care se observa muniție neexplodată sau obiecte metalice care au caracteristicile unor muniții, se încetează imediat munca.

Se vor lua toate măsurile pentru a îndepărta toate persoanele și tot personalul muncitor din zona, pe o rază de 300 m, și se vor adăposti în locuri sigure.

Se vor lua toate măsurile pentru a nu pătrunde persoane în zona.

Se va anunța la numărul de apel de urgență 112 și se vor aștepta echipele de la Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență.

Instalații de preparare a mixturilor asfaltice:

- Dozatoarele de agregate naturale

În timpul operării încărcătorului cu cupa frontala, este interzisă pătrunderea în zona de predozare.

În timpul funcționării este interzisă intrarea în dozatoare.

Pentru efectuarea lucrărilor de întreținere, se intra în dozator numai dacă este gol și după informarea deserventului încărcătorului frontal în legătură cu aceasta activitate.

Pentru intrarea în dozator se vor folosi scări.

În timpul funcționării este interzisă urcarea pe dozatoare.

Pentru lucrările de întreținere se va asigura un loc stabil și un sistem de susținere.

- Benzile transportoare

Este interzisă efectuarea de lucrări la benzile transportoare în mers.

Înainte de eliminarea defecțiunilor, benzile transportoare se vor opri și asigura împotriva repornirii accidentale.

În timpul funcționării benzilor transportoare nu se va călca pe ele și nu se vor folosi pasarelele benzilor.

Balustradele pasarelelor nu se vor îndepărta.

Nu se vor introduce mâinile între piesele în mișcare.

Se va păstra distanța și nu se va porni banda transportoare atâta timp cât se afla persoane în zona periculoasă.

Operarea benzilor transportoare se vor efectua numai cu grilajele de protecție montate, gurile de vizitare (orificiile de întreținere) închise.

- Uscarea - Uscătorul

În timpul funcționării nu atingeți uscătorul.

Se va evita contactul materialelor cu pielea, se vor purta mănuși de protecție.

Dacă iese praf se vor folosi ochelari sau masca de protecție.

Înainte de efectuarea lucrărilor de reglaje uscătorul va fi lăsat să se răcească.

În timpul funcționării tamburului nu se vor efectua lucrări de întreținere.

Înainte de toate lucrările de întreținere la sistemul de uscare, se va opri uscătorul și se va întrerupe alimentarea cu energie.

Înainte de toate lucrările de întreținere la sistemul de uscare, se va dezactiva cu cheia sistemul de control al instalațiilor de stingere.

Reactivarea sistemului se va face numai după finalizarea lucrărilor.

În timpul lucrărilor de întreținere, tamburul nu trebuie să conțină praf și trebuie să existe la îndemâna agenți de stingere.

Lucrările de întreținere se vor efectua numai de personal instruit și calificat.

- Colectorul de praf

În timpul funcționării unele piese pot să ajungă la o temperatură de 180° C. Se va evita contactul cu pielea.

Sunt interzise modificările la sistemul de alimentare și control.

În caz de erori de funcționare, stația va fi deconectată imediat.

Este interzisă introducerea mâinilor în piesele mobile în timp ce acestea sunt în mișcare.

În timpul lucrărilor de întreținere, se va face deconectarea de la energie electrică.

În timpul lucrărilor direct la filtru sau lângă cos se va utiliza masca de protecție.

În intervențiile la colectorul de praf vor lucra minim 2 persoane, o persoană în colectorul de praf și o persoană să păzească intrarea.

Este interzisă deschiderea gurilor de vizitare (orificiile de întreținere) ale transportorului elicoidal în timpul funcționării acestuia.

Gurile de vizitare se vor deschide numai dacă transportorul helicoidal este gol. În momentul deschiderii este interzisă staționarea direct sub gurile de vizitare.

Este interzisă accesarea acoperișurilor zonelor de depozitare în timpul funcționării.

- Malaxor

În cazul intervențiilor la malaxor se vor folosi dispozitive de protecție împotriva căderii de la înălțime sau platforme sigure de lucru.

În timpul funcționării unele piese ale malaxorului și materialul pot ajunge la o temperatură de 180°C (chiar până la 300°C - în timpul producerii amestecurilor asfaltice). Este interzisă atingerea pieselor fierbinți. Înainte de intervenții se vor lăsa să se răcească piesele fierbinți.

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere este obligatorie golirea componentelor stației și este interzisă staționarea direct în fața sau sub gurile de vizitare (orificiile de întreținere).

Este interzisă efectuarea lucrărilor de întreținere la componentele stației în timp ce aceasta funcționează.

În timpul funcționării este obligatorie păstrarea distanței față de componentele în mișcare.

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere este obligatorie deconectarea de la energia electrică.

În timpul lucrărilor de întreținere este obligatorie purtarea măștilor de protecție.

Este interzisă intrarea în spațiile insuficient ventilate.

Înainte de intervenție este obligatorie aspirarea prafului timp de cel puțin 15 minute.

Staționarea direct în fața gurilor de vizitare sau a capetelor este interzisă.

Este interzisă efectuarea simultană a lucrărilor de întreținere la capul și baza elevatorului.

Este interzisă atingerea capacelor, trapelor și cilindrii în timpul funcționării.

În timpul lucrărilor de întreținere se vor securiza și elibera de presiune.

Funcționarea malaxorului se va face numai cu gurile de vizitare (orificiile de întreținere) închise.

- Alimentarea cu filer

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere este obligatorie golirea stației.

În timpul lucrărilor de întreținere este interzisă staționarea direct în fața sau sub gurile de vizitare.

Este interzisă efectuarea lucrărilor de întreținere la componentele stației în timp ce acestea funcționează.

Este obligatorie păstrarea distanței față de componentele în mișcare.

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere, este obligatorie deconectarea de la energia electrică.

În timpul lucrărilor de intervenție este obligatorie purtarea măști de protecție, iar intervențiile vor fi efectuate de minim 2 persoane.

Este interzisă intrarea în componentele insuficient ventilate.

Înainte de intervenție este obligatorie aspirarea prafului timp de cel puțin 15 minute.

Staționarea direct în fața gurilor de vizitare sau a capacelor este interzisă.

Nu atingeți capacele, trapele și cilindrii în timpul funcționării.

- Silozul de Mixturi Asfaltice

În timpul lucrărilor de întreținere sau reparație este obligatorie folosirea dispozitivelor de protecție împotriva căderii de la înălțime.

Carcasele și grilele de protecție pot fi scoase numai pentru efectuarea lucrărilor de întreținere.

În timpul funcționării unele piese ale malaxorului și materialul pot ajunge la o temperatură de 180°C (chiar până la 300°C în timpul producerii de mixturi asfaltice). Este interzisă atingerea pieselor fierbinți. Înainte de intervenții se vor lăsa să se răcească piesele fierbinți.

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere este obligatorie golirea componentelor stației și este interzisă staționarea direct în fața sau sub gurile de vizitare.

Este interzisă efectuarea lucrărilor de întreținere la componentele stației în timp ce aceasta funcționează.

În timpul funcționării este obligatorie păstrarea distanței față de componentele în mișcare.

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere este obligatorie deconectarea de la energia electrică.

În timpul lucrărilor de întreținere este obligatorie purtarea măștilor de protecție.

Este interzisă intrarea în spațiile insuficient ventilate.

Înainte de intervenție este obligatorie aspirarea prafului timp de cel puțin 15 minute.

Staționarea direct în fața gurilor de vizitare sau a capacelor este interzisă.

Nu atingeți capacele, trapele și cilindrii în timpul funcționării, iar în timpul lucrărilor de întreținere securizați-le sau eliberați-le de presiune.

Este interzisă efectuarea lucrărilor de întreținere, cu sistemul de acționare al cupei pornit.

Este interzisă folosirea trapelor de evacuare ca locuri de intrare sau guri de vizitare.

Nu accesați zona de sub trapele de evacuare în timpul funcționării.

În timpul procesului de încărcare, nimeni nu are voie să staționeze în sau lângă vehiculul ce urmează să fie încărcat.

Vehiculul ce urmează să fie încărcat trebuie parcat la mijloc, între trapele de evacuare.

Operatorul stației trebuie să se asigure că șoferii vehiculelor ce urmează să fie încărcate cunosc aceste condiții.

- Alimentarea cu bitum

În timpul lucrărilor de întreținere sau reparație este obligatorie folosirea dispozitivelor de protecție împotriva căderii de la înălțime.

Este interzisă demontarea, îndepărtarea balustradelor, pasarelelor și platformelor.

În timpul funcționării piesele sistemului de alimentare cu bitum și bitumul pot ajunge la o temperatură de până la 200°C. Nu atingeți piesele fierbinți. Lăsați piesele fierbinți să se răcească înainte de a le deschide.

Este obligatorie păstrarea termoizolației în stare bună.

Conductele de încălzire se vor etanșa împotriva scurgerilor. Evitați contactul cu uleiul termal scurs.

Înainte de a efectua lucrările de întreținere, lăsați să se răcească instalația de încălzire.

Evitați pătrunderea în rezervoarele de bitum a aerului, apei și a altor gaze sau lichide ce nu sunt necesare pentru funcționare.

Este interzisă deschiderea capacelor turnului dacă rezervorul nu este gol.

Este interzisă efectuarea lucrărilor de întreținere la componentele stației în timp ce pompa de bitum funcționează.

Păstrați distanță față de pompele de bitum în mișcare.

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere este obligatorie deconectarea de la energia electrică.

Intrați numai în rezervoarele de bitum suficient ventilate.

Aspirați vaporii timp de cel puțin 15 minute.

Este interzisă stingerea cu apă a flăcărilor de bitum.

Este interzis accesarea acoperișurilor rezervoarelor de bitum în timpul funcționării.

În timpul procesului de umplere cu bitum, numai persoana însărcinată cu umplerea are voie să staționeze în vecinătatea instalației de umplere.

- Adaosul de mixturi asfaltice

În timpul lucrărilor la acul rotativ, separați cilindrul de aer comprimat pentru operarea capacului de la instalația de alimentare cu aer comprimat.

Este interzisă adăugarea materialelor inflamabile la adaosul rece de mixtură asfaltică.

Nu adaugați material uscat cu granulație fină sau pulbere la adaosul la cald de mixtură asfaltică.

Se va evita contactul direct al pielii cu adaosul de mixtură asfaltică.

La adaosul de mixtură asfaltică se vor respecta și instrucțiunile elaborate pentru malaxor.

- Alimentarea cu combustibil

Este strict interzis fumatul, folosirea focului deschis, sudarea, tăierea cu flama sau șlefuirea în apropierea combustibililor.

Este interzisă efectuarea de modificări la sistemul de alimentare și control, îndepărtarea sau deteriorarea împănării.

În caz de erori de funcționare, stația se va opri imediat.

Alimentarea cu gaz către tambur se va efectua numai după ce s-a format o perdea de material în tambur.

Uleiul care arde nu se va stinge niciodată cu apa.

Este interzisă introducerea mâinilor între piesele mobile în timp ce acestea sunt în mișcare.

În timpul lucrărilor de întreținere, se vor deconecta piesele de la energia electrică.

În timpul lucrărilor în afara rezervoarelor, silozurilor și recipientelor de depozitare se va folosi masca de protecție, iar în timpul lucrărilor în rezervoare, silozuri și recipiente se vor folosi aparate de respirat.

Toate lucrările la rezervoare vor fi efectuate de minim două persoane.

Nu se va intra în rezervoare decât dacă acestea sunt goale.

În timpul funcționării este interzisă accesarea la zonele de depozitare.

În timpul procesului de umplere cu combustibil, numai persoana însărcinată cu umplerea are voie să staționeze în vecinătatea instalației de umplere.

Este interzisă distribuirea către terți a combustibilului depozitat în instalație.

Alimentarea cu combustibil poate fi folosită numai dacă arzătorul funcționează.

Este interzisă folosirea simultană a mai multor tipuri de combustibil.

Este interzis amestecul tipurilor de combustibili;

- Recipiente cu gaze sub presiune

Recipientele cu gaze sub presiune vor fi depozitate în poziție verticală, în rastele speciale, în spații închise, încuiate, la care are acces numai reprezentantul desemnat.

Autovehiculele destinate transportului de recipiente cu gaze sub presiune și conducătorii auto respectivi trebuie să îndeplinească aceleași condiții ca și autovehiculele destinate transportului de produse petroliere.

Se interzice încărcarea în mijlocul de transport a recipientelor butelie cu gaze sub presiune, fără cele două inele de cauciuc pentru amortizarea șocurilor și fără capacul de protecție montat.

Se interzice rostogolirea pe podeaua mijlocului de transport a recipientelor butelie sub presiune indiferent dacă sunt pline sau goale.

Recipientele butelie cu gaze sub presiune vor fi încărcate în autovehicule până la nivelul superior al obloanelor și vor fi așezate orizontal cu capacele înspre oblonul din dreapta al autovehiculului, perpendicular pe direcția de mers înainte.

La transportul recipientelor butelie cu autovehicule descoperite se vor folosi prelate pentru acoperirea acestora, îndeosebi în timpul verii (pentru a fi ferite de temperaturi excesive); autotrenurile încărcate cu butelii vor circula numai pe drumuri amenajate, evitând declivitățile drumului care ar putea produce răsturnarea încărcăturii.

Instalația electrică, pneumatică și hidraulică

- Lucrările la instalația electrică

Nu atingeți liniile electrice (neizolate). Dacă izolația este deteriorată opriți alimentarea cu curent.

Opriți imediat stația dacă apare o eroare la sistemul de alimentare cu energie electrică.

Înainte de orice lucrări la instalația electrică, operatorul trebuie informat despre tipul lucrărilor ce urmează a fi executate.

Întreținerea și pornirea componentelor instalației trebuie coordonate cu celelalte persoane ce lucrează pe stație.

Defecțiunile, cum ar fi conexiunile slăbite sau cablurile deteriorate trebuie îndepărtate imediat de un electrician calificat. În cazul unui cablu ars, trebuie verificat întregul circuit asociat.

Stația și componentele la care se vor efectua lucrări de întreținere trebuie mai întâi deconectate de la rețea.

Deconectarea de la energia electrică în toate cazurile prevăzute în cadrul acestei instrucțiuni, la lucrările de întreținere sau reparație se va face respectând cele 5 reguli de bază:

- Deconectare
- Protecție împotriva reconectării
- Scoaterea sistemului de sub tensiune
- Împământare și scurtcircuitare
- Acoperirea sau izolarea componentelor adiacente sau sub tensiune

- Lucrările la instalația hidraulică și pneumatică

Lucrările la instalațiile hidraulice și pneumatice trebuie efectuate numai de către persoane care au cunoștințe speciale și experiență în domeniul instalațiilor hidraulice și pneumatice.

Personalul de întreținere trebuie să se asigure că conductele hidraulice și de aer comprimat sunt dispuse și instalate corespunzător. Racordurile nu trebuie amestecate.

Înainte de efectuarea lucrărilor la instalația de aer comprimat trebuie depresurizată instalația.

Secțiunile instalației și conductele sub presiune (hidraulice și de aer comprimat) ce trebuie desfăcute sunt depresurizate și sunt protejate împotriva pornirii cu ajutorul unui lacăt.

Este interzisă amestecarea mai multor tipuri de ulei.

Drenați uleiul hidraulic înainte de a deschide liniile hidraulice.

- Sudura

Operatorul trebuie sa se asigure ca operațiile de sudura, taiere cu flacăra și șlefuire sunt efectuate numai cu acordul expres în scris al șefului stației de mixturi asfaltice.

Uleiul și combustibilii sunt ușor inflamabili și pot exploda în amestec cu aerul. Este interzisă tăierea, sudarea sau șlefuirea în apropierea acestor substanțe.

În timpul lucrărilor de sudura la și în rezervoare, silozuri și containere de depozitare, curățați zona de lucru. Îndepărtați reziduurile și gazele inflamabile înainte de sudare.

Înainte de efectuarea lucrărilor de sudura, taiere cu flacăra și șlefuire, personalul de întreținere trebuie sa se asigure ca locul de munca și zona înconjurătoare sunt curate, fără praf și alte materiale inflamabile. Zona de lucru trebuie curățată de grăsimi și uleiuri.

La locul de sudura, ardere sau șlefuire trebuie sa existe un stingător de incendiu.

După încheierea lucrărilor de sudură, zona de lucru trebuie lăsată sa se răcească la temperatura camerei și apoi trebuie verificata cu privire la posibile surse de aprindere.

- Construcții metalice sau din beton, cofraje și elemente prefabricate grele

Construcțiile metalice sau din beton și elementele lor, cofrajele, elementele prefabricate sau suporturile temporare și schelele trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.

Construcții și confecții metalice

- Organizarea locului de muncă și a activităților

Este obligatorie împrejmuirea zonei de lucru în raza de acțiune a utilajelor de ridicat, precum și a zonelor în care se desfășoară activități cu risc ridicat de accidentare. Pasarelele, scările și platformele de lucru de lângă utilajele de construcții trebuie să fie prevăzute cu balustrade și menținute în stare de curățenie.

Pentru lucrări executate la înălțime se vor utiliza numai schele omologate/ construite în baza unui proiect avizat de persoane abilitate;

Dacă în timpul transportului elementelor de construcție utilajul se defectează sau dacă una din prinderi cedează, elementul va fi coborât; dacă acest lucru nu e posibil, până la înlăturarea defecțiunii locul de sub încărcătură va fi împrejmuat și se vor organiza posturi de pază pentru interzicerea pătrunderii lucrătorilor în zona respectivă.

Locul respectiv va fi marcat cu indicatoare de avertizare. Aceste măsuri vor fi îndepărtate numai după intrarea în normal;

Lucrările de construcții metalice vor fi conduse și supravegheate numai de către persoane care posedă pregătire tehnică corespunzătoare;

Se va interzice intrarea în zona de activitate precum și accesul pe construcție a personalului fără sarcini de serviciu și neinstruit în acest scop;

Împrejmuirea zonei cat și a locurilor periculoase și luarea măsurilor pentru prevenirea accidentelor trebuie executate înainte de începerea lucrărilor de construcții metalice.

- Încărcarea, descărcarea și manipularea grinzilor și ansamblurilor metalice

Încărcarea și descărcarea grinzilor metalice se va face pe grinzi sau pe bârne înclinate, cu ajutorul frânghiilor trase manual sau cu trolii. Capetele grinzilor înclinate trebuie să fie bine fixate și asigurate împotriva deplasării, folosindu-se frânghii de siguranță legate în centrul de greutate;

La descărcarea riglelor, laminatelor, ansamblurilor metalice sau de beton se împinge cu ajutorul lomurilor, spre marginea platformei și se coboară pe grinzile înclinate;

Nu se începe descărcarea piesei următoare decât după ce piesa, care a fost descărcată anterior, a ajuns pe sol și s-a oprit;

Este interzisă staționarea lucrătorilor în fața încărcăturii, inclusiv a celor ce iau marfa și o așează în stive;

La transportul pieselor lungi, manipularea acestora se face cu clești speciali, iar operațiile de ridicare, de coborâre și de transport se vor face în același timp de către toți lucrătorii.

La fel se va proceda și la ridicarea pieselor, folosind răngi de fier cu rezistență adecvată.

În cazul în care unele dintre aceste piese, mai ușoare, se transportă pe umăr, toți lucrătorii vor fi așezați de aceeași parte a piesei și vor folosi simultan același umăr.

Deplasarea lucrătorilor în aceste cazuri se va face cu pași dirijați de către persoana care dirijează activitatea. Descărcarea se va face la comandă, în același timp, prin luarea piesei sub braț și apoi ducerea ei pe teren la locul indicat;

Este interzisă aruncarea pieselor transportate, de pe umăr, direct pe sol;

La operațiile de descărcare-încărcare a grinzilor, laminatelor, ansamblurilor etc., cu mijloace mecanizate, mașini și instalații de ridicat, se vor respecta prevederile prescripțiilor ISCIR.

- Încărcarea și descărcarea pieselor grele

Încărcarea, descărcarea și celelalte operații de deplasare a pieselor grele se vor executa de către echipe instruite în mod special, coordonarea lucrărilor fiind asigurată de șeful de șantier.

La transportul local al pieselor grele se vor respecta următoarele condiții:

- terenul pe care se prevede a se efectua transportul pieselor grele trebuie să fie eliberat de toate obiectele străine care ar putea împiedica operația de transport;
- în cazul în care rezistența terenului este slabă sau suprafața nu este netedă, deplasarea se va face pe scânduri sau pe grinzi.

Deplasarea pieselor grele trebuie să se facă cu respectarea următoarelor condiții:

- în cazul deplasării pieselor grele pe role, lungimea acestora trebuie în așa fel aleasă încât capetele lor să nu iasă mai mult de 30 cm de sub încărcătură;
- în timpul deplasării pieselor, lucrătorii trebuie să păstreze o distanță suficientă de la piesă la locul de tragere, pentru a nu fi surprinși de piese, în cazul scăpării sau al deplasării accidentale a acestora;
- este interzisă îndepărtarea rolelor de sub încărcături. Îndepărtarea acestora se va face numai după ce rolele se vor elibera complet de încărcătură.

- Montarea subansamblurilor

Montarea subansamblurilor elementelor de construcții metalice se va face conform fișei procesului tehnologic;

Se va interzice folosirea dispozitivelor care prezintă defecte precum și a celor improvizate.

- Măsurile de securitate pentru compactarea terenului și straturi de nisip și balast

Înainte de începerea lucrului cu ruloul compactor, mecanicul conductor are obligația de a verifica starea tehnică a utilajului și în mod deosebit funcționarea sistemului de comandă, funcționarea corectă a sistemului de frânare, și a sistemului de semnalizare;

Se interzice urcarea și coborârea mecanicului conductor în sau din utilaj în timpul deplasării utilajului;

Treptele și balustradele utilajului trebuie menținute în stare de curățenie.

- Prepararea betonului și mortarului

Se va interzice accesul lucrătorilor străini de formația de lucru, în zona de lucru a instalației de preparare a betoanelor și mortarelor;

Lucrătorii care manipulează materiale pulverulente vor utiliza obligatoriu echipamentul de protecție acordat conform normativului intern;

În șantier se vor utiliza betoniere mobile de mici dimensiuni, acționate electric;

În timpul procesului tehnologic se vor interzice următoarele:

- curățirea cuvei betonierei precum și executarea unor lucrări de întreținere sau de reparații, aceste activități sunt permise numai după oprirea instalației de preparare și deconectarea de la sursa de alimentare cu energie electrică;
- curățirea și spălarea instalației de preparare a betoanelor se face numai după ce sursele de acționare vor fi întrerupte.
- intervenția lucrătorilor, în timpul funcționării, în toba de amestec, se interzice ajutarea descărcării din instalația de amestecare cu lopeți sau alte mijloace.
- În caz de avarie, curățirea instalației se va efectua după deconectarea acesteia de la sursa de alimentare și blocarea elementelor mobile;

Personalul muncitor care manevrează instalația de amestecat betoane acționată electric, va sta pe platforme de lucru prevăzute cu covoare de protecție din cauciuc și va fi dotat cu cizme și mănuși electroizolante;

Instalația de preparare a betoanelor acționată cu motoare electrice va fi prevăzută cu protecție conform prescripțiilor tehnice privind legarea la pământ a instalațiilor electrice. Instalația electrică se va executa de tip etanș, pentru a opri pătrunderea prafului sau a umidității.

Tabloul de comandă va fi montat astfel încât să nu fie expus șocurilor și vibrațiilor.

Orice intervenție la instalația electrică se va face numai de către electricieni cu calificare și autorizați intern.

Turnarea betonului

Se interzice circulația și staționarea lucrătorilor în zona de descărcare a betonului din mijlocul de transport;

La descărcarea betonului, este interzisă urcarea lucrătorilor pe betoniera. Betonul care eventual sa lipit de benă va fi evacuat numai cu lopeți cu coadă lungă;

Se va urmări ca durata transportului de la locul de preparare până la locul de turnare să nu depășească timpul admis pentru păstrarea calității betonului, evitând fenomenele de segregare.

Betonul degradat poate crea condiții de accidente prin înfundarea conductelor și creșterea presiunii în instalație peste limitele de securitate;

Înainte de începerea turnării betonului, șeful de șantier va stabili modul de execuție a cofragului, a schelelor și a podinelor de lucru și rezistența acestor elemente de construcție, întocmind un proces verbal de recepție internă;

În cazul turnării betonului la o înălțime mai mare de 1,5 m, podinele de lucru vor fi prevăzute cu balustrade și bordură de margine.

Compactarea betonului după turnare

Instalațiile electrice necesare punerii în funcțiune a vibratoarelor, se vor realiza respectându-se regulile de securitate pentru instalații electrice;

În timpul deplasării vibratorului, precum și întreruperilor lucrului, oricât de scurt, se va deconecta obligatoriu vibratorul de la rețea;

Conductorii electrici, care alimentează cu energie vibratorul, vor fi flexibili și izolați în tub de cauciuc;

Se vor folosi pe cât posibil numai instalații electrice anti-ex sau instalații electrice care să asigure o siguranță deplină;

Atunci când în timpul lucrului se constată defectarea vibratorului, acesta va fi imediat deconectat și predat electricianului pentru verificare.

- Activități de vopsire a indicatoarelor sau a separatoarelor de benzi

- Depozitarea produselor de vopsire

Depozitarea produselor de vopsire se va face în spații uscate, aerisite, asigurate, ferite de acțiunea intemperiilor și radiațiilor solare, de sursele de foc deschis sau de alte surse de încălzire, temperatură cuprinsă între 50C și 250C.

Ușile spațiilor de depozitare vor fi inscripționate cu indicatoare de avertizare asupra pericolelor existente și vor fi ținute sub cheie de către un gestionar. Ușile se vor deschide spre exterior;

În spațiile de depozitare se interzic fumatul, intrarea cu flacără deschisă, precum și accesul persoanelor străine, asigurându-se semnalizare adecvată în acest sens;

La depozitele de substanțe inflamabile, instalațiile electrice vor fi în construcție antiex;

Depozitarea produselor se va face în recipiente perfect etanșe, a căror integritate inițială va fi verificată și menținută prin manipulări atente, fără șocuri mecanice. Produsele ambalate vor fi depozitate ordonat, pe loturi, și vor fi prevăzute cu etichete referitoare la conținutul și denumirea chimică uzuală a produsului și indicatoare de avertizare asupra pericolului pe care îl prezintă.

În spațiile de depozitare se va menține curățenia, prin îndepărtarea imediată a oricăror scurgeri accidentale de produs, acestea prezentând pericol de autoaprindere prin oxidare.

În timpul depozitării se vor respecta indicațiile privind incompatibilitatea diverselor categorii de produse, conform specificației tehnice și etichetării, fiind interzisă depozitarea în aceeași încăpere a produselor incompatibile;

Spațiile de depozitare vor fi dotate cu substanțe neutralizante pentru cazurile de scurgeri accidentale și cu mijloace adecvate de stins incendii, în funcție de natura produselor stocate și de indicațiile specificațiilor tehnice aferente fiecărui produs privind stingerea incendiilor;

Vopselele și diluanții vor fi depozitate în ambalaje metalice prevăzute cu capace care se închid etanș și dotate cu mânere; după golire, ambalajele ce au conținut materiale de vopsire vor fi depozitate în locuri special destinate în acest scop.

- Transportul produselor de vopsire

Transportul substanțelor toxice, caustice, inflamabile sau explozibile de la depozite la locurile de muncă se va face cu mijloace de transport adecvate specificului substanței respective și tipului de ambalaj, conduse de lucrători special instruiți și autorizați în acest scop;

În timpul transportului, ambalajele (recipientele cu materiale de vopsire) vor fi asigurate împotriva răsturnării;

Se va evita inspirarea de vapori de combustibil.

Se interzice transportul substanțelor chimice în recipiente deschise și neprotejate.

- Prepararea materialelor de vopsire

Prepararea materialelor de vopsire (vopsea-diluant, grund-diluant etc.) se va efectua numai în spații special amenajate, în funcție de natura produselor și de tehnologia aplicată, cu respectarea normelor de apărare împotriva incendiilor în vigoare;

Se interzice prepararea materialelor de vopsire în spațiile de depozitare ale acestora sau în alte spații neamenajate pentru aceasta;

Se interzice folosirea surselor incandescente, a focului deschis, fumatului etc. în încăperile în care se prepară vopselele; ușile încăperilor în care se prepară vopselele vor fi inscripționate cu indicatoare de avertizare și de interdicție corespunzătoare;

Materialele pentru vopsire se vor păstra numai în vase închise. După golire, acestea vor fi evacuate imediat, spălate și depozitate în locuri destinate acestui scop și care nu prezintă pericol de incendiu;

La prepararea soluțiilor se vor respecta instrucțiunile producătorului, privind proprietățile și toxicitatea substanțelor utilizate;

La locurile de muncă se admite păstrarea numai a unor cantități de vopsele, solvenți etc., necesare unui schimb de lucru;

Se interzice lucrul fără echipamentul individual de protecție prevăzut pentru fiecare categorie de lucrări;

Se interzice lucrul cu hainele îmbibate cu substanțe inflamabile sau purtarea lenjeriei de corp din fibre sintetice.

- Substanțe/ produse combustibile/ deșeuri

Pe timpul transportului, depozitării și manipulării produselor sau substanțelor combustibile se ține seama de proprietățile fizico-chimice ale acestora, astfel încât la contactul dintre ele să nu se producă ori să nu se propage incendiul.

Se va evita inspirarea de vapori de combustibil.

Alimentarea utilajelor și autovehiculelor se face numai cu motorul oprit.

Folosirea focului deschis și fumatul sunt interzise.

Se va evita vărsarea de combustibil. În cazul în care se vărsa combustibil, acesta se colectează, evitându-se infiltrația în pământ.

Produsele și substanțele combustibile se transportă, se manipulează și se depozitează în ambalaje adecvate, realizate și inscripționate corespunzător, în vederea identificării riscurilor de incendiu și stabilirii procedurilor și substanțelor de stingere ori de neutralizare adecvate;

Deșeurile și reziduurile, scurgerile se îndepărtează ritmic prin metode și mijloace adecvate, obligatoriu la terminarea fiecărui schimb de lucru, și se depun în locuri special destinate depozitării sau distrugerii lor;

Deșeurile și reziduurile de lichide combustibile sau cele din materiale solide, cum sunt cârpe, câlți, bumbac, rumeguș, care conțin astfel de produse, se colectează în cutii sau în vase metalice ori cu căptușeală metalică interioară, prevăzute cu capac, amplasate în locuri fără risc de incendiu și semnalizate corespunzător;

- Utilizarea echipamentelor de muncă

Orice echipament de muncă utilizat în șantier va fi verificat înainte de utilizare; punerea în funcțiune va fi condiționată de existență și funcționarea dispozitivelor/ elementelor de siguranță menționate în cartea tehnică; copii ale declarațiilor de conformitate și respectiv documentelor de atestare a efectuării verificărilor echipamentelor de muncă utilizate vor fi disponibile pe șantier;

Orice defecțiune privind funcționarea în siguranță a echipamentelor de muncă va fi de îndată adusă la cunoștința conducătorului locului de muncă, reluarea lucrului urmând a fi condiționată de remedierea deficienței constatate;

Utilizarea oricărui echipament de muncă va fi permisă numai lucrătorilor însărcinați cu această atribuție și instruiți corespunzător;

Efectuarea reparațiilor, modificărilor și întreținerii va fi efectuată numai de lucrători cu atribuții în acest sens.

- Lucrări executate în zone EX

Prin atmosfera explozivă se înțelege amestecul de substanțe inflamabile sub formă de gaze, vapori, ceață sau praf cu aerul, în condiții atmosferice în care, după ce s-a produs aprinderea, combustia se răspândește în întregul amestec ne-ars;

În zonele identificate, semnalizate și perimetrare corespunzător „zone Ex”, lucrările se vor executa numai cu acordul beneficiarului, după determinarea concentrației de gaze admise și înmânarea permisul de lucru cu foc (acesta este valabil numai pentru o zi de lucru);

Lucrările în zone potențial explozive se vor desfășura conform procedurilor tehnice de lucru ale executantului.

Evidența tuturor lucrărilor executate în zone potențial explozive se vor păstra de către șeful șantierului.

Utilizarea chiar și în stand-by a telefonului mobil în arii EX este strict interzisă.

7. MASURI SPECIFICE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CARE SE EXECUTA PE SANTIER

O serie întreagă de activități și măsuri sunt elaborate pentru asigurarea sănătății și securității lucrătorilor pe șantier. Acestea se referă la următoarele domenii:

- Organizarea muncii pe șantier;
- Monitorizarea sănătății;
- Informarea și instruirea personalului;
- Organizarea relațiilor cu serviciile publice existente;
- Planul de acțiune în caz de situații de urgență;
- Echipamentul de lucru împreună cu echipamentul individual de protecție.

Pentru realizarea lucrărilor de execuție, fiecare subantreprenor va întocmi planul propriu de prevenire și protecție al șantierului conform cu riscurile identificate și evaluate ce pot fi generate în timpul execuției lucrărilor desfășurate.

Pentru implementarea planului de prevenire protecție, fiecare subantreprenor va desemna lucrători cu atribuțiuni în domeniul sănătății și securității în munca, sau prin înființarea unui serviciu intern de prevenire și protecție, care vor avea atribuțiunile prevăzute la art. 15 din Norme metodologice de aplicare a Legii 319/2006.

Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în munca pe șantier servesc asigurării condițiilor de siguranță a lucrătorilor, fiind elementele cheie ale siguranței în munca pe șantier (ex: lucrul la înălțime, lucru electric, lucru cu focul, săpături etc.).

Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în munca se vor regăsi în planurile proprii de securitate și sănătate în munca.

Echipamentul individual de protecție trebuie purtat pe șantier de către toți lucrătorii de la intrarea în șantier până la părăsirea acestuia.

În șantier se aplică următoarele reguli:

- Respectarea instrucțiunilor proprii de securitate în munca de către toți participanții la procesul de munca, precum și de alte persoane prezente în șantier.
- Comunicarea instrucțiunilor proprii de securitate în munca înainte de începerea lucrărilor;
- Actualizarea instrucțiunilor proprii de securitate în munca, se va face în conformitate cu modificarea situațiilor de fapt apărute în procesul de munca; conform cu riscurile nou identificate și evaluate se vor lua măsuri tehnice, organizatorice, măsuri de alta natura, materializate în instrucțiuni de lucru, și care vor fi parte a instruirii lucrătorilor înainte de executarea lucrărilor.

Personalul de execuție va fi instruit pentru cunoașterea și aplicarea normelor de securitate și sănătate în munca, asupra modului de lucru, comportarea la locul de munca, precum și asupra posibilelor măsuri speciale care se pot lua pe parcursul execuției de către conducătorul locului de munca.

Este obligatorie efectuarea lunara a instruirii de securitatea și sănătatea în munca a personalului angajat, care nu va începe lucrul decât după ce și-a efectuat instruirea, cu consemnarea în fisele de instruire.

Zilnic înainte de începerea lucrului lucrătorii vor fi instruiți timp de 10 minute, de către șeful punctului de lucru. Instruirea va fi consemnata în caietul de instruiți zilnice.

Se vor lua toate măsurile pentru evitarea oricăror situații periculoase.

8. PREVEDERI COMUNE PARTILOR

8.1. ACCIDENT DE MUNCĂ

În cazul producerii unui accident de muncă, se intervine în comun pentru acordarea primului ajutor și expedierea victimei la spital pentru intervenție. Nu se va modifica starea de fapt care a condus la producerea accidentului.

8.2. INCENDIU

În cazul producerii unui început de incendiu se va interveni prompt cu mijloacele de primă intervenție din dotare, evacuarea bunurilor și a persoanelor afectate, inclusiv acordarea primului ajutor, după caz.

8.3. COORDONAREA ȘANTIERULUI

Reprezentanții părților nominalizați pentru coordonarea șantierului vor întocmi câte un dosar în care să se țină cont de toate elementele utile în materie de securitate și sănătate, pe parcursul derulării lucrărilor.

8.4. RĂSPUNDERI

Desemnarea coordonatorului în materie de securitate și sănătate în muncă nu exonerează de răspundere părțile angajate în executarea construcției.

9. OBLIGATIILE LUCRATORILOR

Lucrătorii au următoarele obligații:

- să-și însușească și să respecte normele și instrucțiunile de securitate a muncii;
- să utilizeze corect echipamentele tehnice, substanțele periculoase și celelalte mijloace de producție;
- să nu procedeze la deconectarea, schimbarea sau mutarea arbitrara a dispozitivelor de securitate ale echipamentelor tehnice și ale clădirilor, precum și să utilizeze corect aceste dispozitive;
- să aducă la cunoștința conducătorului locului de munca orice defecțiune tehnică sau alta situație care constituie un pericol de accidentare sau îmbolnăvire profesională;
- să aducă la cunoștința conducătorului locului de munca în cel mai scurt timp posibil accidentele de munca suferite de persoana proprie sau de alți angajați;
- să oprească lucrul la apariția unui pericol iminent de producere a unui accident și să informeze de îndată conducătorul locului de munca;
- să refuze întemeiat executarea unei sarcini de munca dacă aceasta ar pune în pericol de accidentare sau îmbolnăvire profesională persoana sa sau a celorlalți participanți la procesul de producție;

- sa utilizeze echipamentul individual de protecție din dotare,corespunzător scopului pentru care a fost acordat;
- sa coopereze cu angajatorul și/sau cu lucrătorii cu atribuții specifice în domeniul securității și sănătății în munca atâta timp cat este necesar, pentru a da posibilitate angajatorului sa se asigure ca toate condițiile de munca sunt corespunzătoare și nu prezintă riscuri pentru securitate și sănătate la locul de munca;
- sa coopereze cu angajatorul și/sau cu lucrătorii cu atribuții specifice în domeniul securității și sănătății în munca, atâta timp cat este necesar, pentru realizarea oricărei sarcini sau cerințe impuse de autoritatea competenta pentru prevenirea accidentelor și bolilor profesionale;
- sa dea relații din proprie inițiativă sau la solicitarea organelor de control și de cercetare în domeniul securității muncii.

În cazul unui **pericol iminent**, lucrătorul poate lua, în lipsa șefului ierarhic superior, măsurile ce se impun pentru protejarea propriei persoane sau a altor lucrători;

Lucrătorii sunt obligați sa respecte următoarele **măsuri organizatorice** :

- la angajare, înainte de începerea lucrului, sa ceara conducătorului locului de munca sa le arate toate locurile periculoase, pentru a-și desfășura activitatea fără pericol de accidentare;
- sa facă, la terminarea programului de lucru,ordine și curățenie la locul de munca;
- prezentarea la locul de munca în stare de ebrietate, neodihniți,bolnavi sau introducerea și consumarea băuturilor alcoolice în incinta șantierului sunt interzise;
- echipamentele tehnice vor fi deservite numai de către lucrători instruiți în mod special pentru locurile de munca respective;
- vor purta echipamentul individual de protecție conform prevederilor H.G.1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentului individual de protecție;
- nu vor îndepărta apărătorile de protecție în timpul funcționarii echipamentelor tehnice;
- nu vor interveni cu mâinile ude la instalații și tablouri electrice;
- vor evita discuțiile în timpul deservirii echipamentelor tehnice în funcțiune pentru a preveni accidente de munca;
- vor exclude glumele periculoase în timpul lucrului (joaca, îmbrânceli, alergări) pentru a se feri de accidentări și a nu pune în primejdie securitatea altor lucrători, a căror atenție ar putea fi sustrasa de la operațiile pe care le executa;
- nu-și vor părăsi locul de munca fără știrea conducătorului punctului de lucru;
- sa respecte regulile de circulație folosind căile de acces specifice punctului de lucru respectiv;
- locurile de munca, căile de circulație, accesul la hidranți, stingătoare, tablouri electrice, nu vor fi aglomerate și blocate cu unelte, materii prime, îmbrăcăminte, etc;

Lucrătorii sunt obligați sa respecte următoarele **măsuri tehnice**:

- vor verifica buna funcționare a echipamentelor tehnice înaintea începerii lucrului, anunțând conducătorul punctului de lucru în cazul anumitor defecțiuni;

- echipamentele tehnice nu vor funcționa fără apărători de protecție la organele în mișcare, după îndepărtarea lor, cu ocazia remedierii unor defecțiuni, aparaturile vor fi din nou montate la locul lor;
- echipamentele tehnice și instalațiile de forță vor fi izolate și legate la centura de împământare-conform normativelor în vigoare, verificându-se zilnic starea acestora;
- în timpul lucrului, în cazul unor defecțiuni la părțile mecanice, electrice și la legătura la centura de împământare, vor opri imediat echipamentele tehnice și instalațiile și vor anunța conducătorul punctului de lucru;
- folosirea instalațiilor sau echipamentelor electrice improvizate precum și a sculelor necorespunzătoare la deservirea echipamentelor tehnice este interzisă cu desăvârșire;
- nu vor interveni cu mana sau cu diferite obiecte la organele în mișcare ale echipamentelor tehnice, aflate în stare de funcționare;
- reglarea, ungerea și curățarea echipamentelor tehnice, înlocuirea curelelor, precum și curățarea și ungerea transmisiilor vor fi efectuate numai de către personal calificat și instruit în acest scop și numai după oprirea motoarelor electrice și deconectarea de la sursa de curent electric;
- repararea echipamentelor tehnice, motoarelor electrice va fi executată numai de către personal cu calificare corespunzătoare;
- echipamentele tehnice vor fi repuse în funcțiune - după remedierea defecțiunilor instalațiilor electrice și legăturilor la centura de împământare - numai cu avizul electricianului care a efectuat lucrările respective;
- agățarea hainelor pe echipamentele tehnice, motoare electrice, transmisii, apărători de protecție este interzisă.

Lucrătorii sunt obligați să respecte prevederile instrucțiunilor proprii de SSM pentru lucrările pe care le execută și pentru locurile lor de muncă.

10. LUCRARI DE INTERFERENTA IN SANTIER

10.1. ACTIVITĂȚI SUB-CONTRACTATE

Pentru executarea anumitor procese de lucru, se pot subcontracta anumite lucrări sau secțiuni de lucrări.

La sub-contractarea acestora, documentația contractuală va conține elemente clare în privința asigurării sănătății și securității în munca a lucrătorilor.

Sub-contractorii vor respecta măsurile privind asigurarea sănătății și securității în munca a lucrătorilor, pe care antreprenorul general le impune. Totodată sub-contractorii vor lua măsuri specifice lucrărilor pe care le execută pentru evitarea accidentării lucrătorilor proprii sau a celorlalți lucrători.

Sub-contractorii sunt direct răspunzători pentru accidente și incidente pe care le provoacă în domeniul sănătății și securității în munca, situațiilor de urgență, inclusiv PSI, și mediului. Ei sunt obligați să își întocmească propriile planuri pentru evitarea accidentelor.

Lista obiectivelor pe care sub-contractorii trebuie sa le aibă în vedere la întocmirea planurilor de măsuri pentru asigurarea sănătății și securității în munca a lucrătorilor, este următoarea:

- Identificarea exacta a obiectului de lucru, incluzând lucrările specifice provizorii, planuri de lucru, etc.;
- Organizarea lucrărilor cu programare și coordonare în cazul prezentei mai multor subcontractori în șantier;
- Folosirea echipamentelor, aparaturii, uneltelor potrivite și suficiente pentru lucrările contractate, având verificările tehnice valide și care trebuie asigurate conform contractului încheiat între sub-contractor și antreprenor. Lucrători trebuie sa fie calificați, și instruiți d.p.d.v. al sănătății și securității în munca, în acord cu postul ocupat și lucrările ce le va desfășura.
- Modurile de acțiune pentru evitarea unor riscuri, precum incendiile, exploziile, căderile de curent electric, stările de urgenta, poluarea mediului ambiant etc.;
- Prezentare de documente care sa cuprindă moduri de acțiune pentru evitarea unor riscuri, precum incendiile, exploziile, căderile de curent electric, stările de urgenta, poluarea mediului ambiant
- Elaborarea unui Plan Propriu de securitate și sănătate adecvat suplimentar PP SSM al antreprenorului, luând în considerare riscurile inerente la lucrările ce trebuie executate, incluzându-le și pe cele cauzate de mediul înconjurător sau de prezenta altor firme în aceeași zona.
- Reducerea riscurilor la sursa este un alt obiectiv care trebuie tratat în Planul Propriu de securitate și sănătate sub-contractorului.

Documentația este trimisa către dirigintele de santier, care ia la cunoștință și o trimite mai departe către Client pentru verificări ulterioare și autorizarea lucrărilor ce trebuie executate.

În cazul lucrărilor sub-contractante, antreprenorul va efectua:

- verificarea compatibilității tehnice și profesionale a sub-contractorilor la lucrările sub-contractante;
- verificarea, prin intermediul activităților anterior efectuate de către sub-contractor, a mașinilor și a echipamentului disponibil, a calificarilor profesionale ale angajaților, etc., a compatibilitatii necesare executarii de activitati ce urmeaza a fi subcontractate;
- verificari cu privire la riscurile specifice existente în mediul inconjurator în care se opereaza și masurile de prevenire și urgenta care au fost adoptate în privinta activitatii efectuate;
- cooperarea cu subcontractorii în implementarea masurilor de prevenire și protectie impotriva riscurilor ce afecteaza activitatea de lucru, constituita ca obiect de contract;
- coordonarea interventilor pentru prevenirea și protectia riscurilor, incurajand informarea reciproca, între angajati cu privire la riscuri.
- compatibilitatea tehnica și profesionala a subcontractorului nu consta doar în stabilirea capacitatilor tehnice pentru ducerea la indeplinire a lucrarii date, ci implica și responsabilitatea în capacitatea acestuia de a se folosi de resursele, echipamentul și personalul, organizat corespunzator, în scopul garantarii protectiei sanatații și securitatii angajatilor de pe santier.

Subcontractorul va respecta cerințele actelor normative în vigoare cu privire la mentinerea și transformarea instalațiilor și sistemelor (electrice, de prevenire a incendiilor, a caldurii, etc.)

Subcontractorul va întreprinde acțiunea de informare, într-o manieră completă și adecvată, a angajaților săi cu privire la riscurile existente în mediul de lucru, pentru ca aceștia să se supună tuturor prevederilor legii ce guvernează sănătatea și securitatea în muncă, precum și a procedurilor cu privire la comportamentul ce trebuie adoptat și care să corespundă indicațiilor specifice situațiilor de lucru temporar și în echipă, după cum sunt declarate.

În caz de autorizare a subcontractorului cu privire la utilizarea de mașini, echipamente, unelte și aparate în general, aceste articole trebuie să fie în concordanță cu regulamentele de prevenire a accidentelor.

Cu privire la acest aspect, după obținerea statutului de începere a lucrării, folosirea echipamentelor, mașinilor, uneltelor și aparatelor în general se angajează la o manipulare adecvată a acestora, la mentenanța lor și la păstrarea unei bune calități a dispozitivelor de securitate.

Subcontractorul este autorizat să înceapă lucrările pentru care și-a asumat responsabilitatea doar după primirea unei opinii favorabile din partea Consultanței și a Antreprenorului General.

În Planul Propriu de securitate și sănătate elaborat de către subcontractor se va specifica obligația acestuia de a lua la cunoștință starea ariilor de desfășurare a lucrărilor, de a se informa asupra riscurilor specifice mediului de lucru.

Subcontractorul își va supraveghea angajații în vederea respectării prevederilor legale precum și a celor continute în PP SSM, de a nu se amesteca în autonomia procesului de operare al altor societăți și a nu cauza pagube (stricăciuni) dispozitivelor sau echipamentului de securitate instalate de către operatorii prezenți în șantier.

În timpul executării de lucrări, Consultanța are dreptul de a monitoriza corectitudinea aplicării regulamentelor de sănătate și securitate.

Subcontractorul este îndrumat să își planifice în mod independent intervențiile necesare instalării stării de securitate.

Implementarea măsurilor de securitate planificate de către subcontractor este ulterior verificată, cât de curând posibil, de către Consultanță.

10.2. LUCRĂRI DE INTERFERENȚĂ ȘI PLANUL DE COORDONARE

Exceptând situațiile furnizate de către regulamente, în cazul diferiților subcontractanți care execută diverse sarcini pe același șantier, șeful de șantier al contractorului și Responsabilul cu securitatea și sănătatea al antreprenorului general vor promova coordonarea în prevenirea și protecția intervențiilor, în scopul de a organiza lucrările generale executate de societățile prezente în șantier în același timp.

Pentru găsirea unei soluții cu privire la procesele de lucru de interferență, este necesară reținerea faptului că problemele legate de protecția integrității fizice a angajaților vor fi considerate drept prioritate față de nevoile proceselor de lucru.

În privința aceasta, rapoartele sunt elaborate urmând întruniri specifice care definesc un plan de coordonare (plan de munca, proceduri de securitate, flux de informație, etc.) pentru executarea de lucrări și eliminând astfel interferențele.

Obligația coordonării, atribuită șefului de șantier al contractorului, nu elimină responsabilitatea antreprenorului general și/sau subcontractorilor individuali sau a angajaților autonomi pentru riscurile derivate din activitatea specifică executată de către aceștia.

10.3. COORDONARE: MODURI ȘI RESPONSABILITĂȚI

Determinarea preventivă și generală a lucrărilor de interferență va constitui responsabilitatea Coordonatorului de proiect din partea Antreprenorului, care pe baza examinării de programare a lucrărilor, organizează între șefii de șantier ai societăților afectate prezente în șantier, incluzând angajații, cooperarea și coordonarea activităților, precum și informația reciprocă furnizată.

Coordonatorul de șantier, răspunde de coordonarea întâlnirilor la care iau parte șefii de șantier și Responsabilii de Sănătate și securitate în munca ai Antreprenorului, precum și subcontractanții implicați în procesele de lucru de interferență.

La coordonarea întâlnirilor, vor fi adoptate măsurile de securitate pentru eliminarea riscurilor ce derivă din procesele de lucru și de interferență acestora, ilustrate de către societatea care determină riscurile, și care sunt supuse unei examinări permanente.

Măsurile de securitate propuse trebuie să fie potrivite pentru metodele de muncă adoptate și să aibă în vedere integritatea fizică a angajaților cu privire la menținerea sănătății și securității în munca. Acestea vor fi specificate într-un raport ce va fi semnat de către cei prezenți.

Societatea care determină procesele de lucru de interferență va fi responsabilă cu informarea personalului asupra metodelor de lucru și măsurilor de securitate adoptate ducerea la îndeplinire a proceselor de lucru proprii.

10.4. CIRCULAȚIA VEHICULELOR ÎN ȘANTIER

Având în vedere specificul lucrării se va întocmi și reactualiza un **Plan management trafic**, care va cuprinde regulile de circulație și semnalizare rutieră în incinta șantierului.

Toate autovehiculele și utilajele care-și desfășoară activitatea în șantier vor avea inscripționată societatea de care aparțin și vor avea efectuate reviziile la zi.

Șoferii și mecanicii de utilaje vor avea calificarea necesară deservirii echipamentelor și vor fi dotați și vor utiliza echipament individual de protecție necesar conform evaluării riscurilor activității pe care o desfășoară.

În construirea drumurilor în șantier trebuie să se ia în considerare natura terenului traversat, tipul vehiculelor care circulă pe ele, încărcăturile care trebuiesc transportate, spațiul ocupat de încărcături și vehicule, condițiile de mediu existente astfel încât să garanteze capacitatea de încărcare optimă, pantele, curbele, pentru a asigura un trafic normal.

În ceea ce privește camioanele, drumurile și locurile de oprire, precum și locurile de întoarcere al acestora trebuie să fie la o lățime potrivită vehiculelor care circulă pe acolo, și, acolo unde este necesar, trebuiesc delimitate cu marcate albe sau roșii.

Drumurile trebuie sa aiba o rezistenta potrivita vehiculelor care circula pe ele și trebuie ținute în permanenta într-o stare de functionare adecvata cu o intretinere potrivita.

O atentie speciala necesita zonele care pot fi afectate de torente provenite din precipitatiile atmosferice.

Pentru a limita unele aspecte de siguranta ale circulatiei vehiculelor în santier (prudenta, distanta corespunzatoare, etc.) trebuie aplicate regulile de circulatie stipulate de legile în vigoare și în instructiunile proprii de lucru atunci cand lucrarile în desfasurarea lor implica mijloace de transport alte tipuri de utilaje care se deplaseaza în santier.

Viteza vehiculelor în interiorul santierului va fi mentinuta în anumite limite – luand în considerare caracteristicile drumurilor, natura, forma, și volumul incarcaturilor, precum și repercursiunile pe care incarcaturile le au la pornire sau la oprire – garantand astfel stabilitatea vehiculelor și incarcaturii lor.

În orice caz, viteza nu trebuie sa depaseasca 30 Km/h (exceptand doar cazurile specificate de către contract si/sau lege).

Distanta potrivita dintre doua vehicule trebuie corelata cu viteza vehiculului, natura drumurilor, tipul incarcaturilor transportate și de eficienta sistemului de franare.

Drumurile care nu pot fi tranzitate de vehicule trebuie semnalizate și baricadate corespunzator.

Interzicerea traficului trebuie clar indicata prin semnale vizibile specificand pericolul existent.

Circulatia vehiculelor în apropierea lucrarilor temporare și excavatiilor trebuie efectuata în mod preventiv, respectand panourile ce semnalizeaza sau alte tipuri de avertizari asupra acestui pericol, astfel incat sa previna afectarea lucrarilor în curs de desfasurare.

Vehiculele echipate pentru transportul materialelor nu pot opri în santier decat în acele zone special amenajate pentru incarcare și descarcare și cu vehiculele plasate în asa fel incat sa nu impiedice circulatia normala a vehiculelor. Oprirea este limitata prin panouri de avertizare asupra orelor cand se interzice stationarea vehiculelor de transport.

Operatorul trebuie sa fie apt din punct de vedere psihic și fizic sa conduca vehiculul și sa aiba licenta corespunzatoare; aceasta responsabilitate apartine angatorului.

Orice transfer de incarcatura ce depaseste dimensiunile vehiculului, sau în cazul unui transport exceptional, va fi efectuat urmand un ordîn specific acordat de către seful de santier.

Transferul trebuie realizat dupa verificarea transportului, în caz de necesitate, cu personal specializat pentru a colabora în efectuarea transportului.

În efectuarea transportului exceptional, vehiculul trebuie insotit de personal specializat în semnalizarea situatiei de pericol existente.

În zonele în care angajatii opereaza pe o baza stabila, norii de praf trebuie indepartati prin udarea terenului pentru a nu expune personalul la o eventuala inhalare a prafului. În aceste cazuri, angajatilor li se vor furniza masti adecvate anti-praf.

Fiecarui operator de vehicule folosite în santier i se va cere sa raporteze către antreprenorul general orice tip de neregularitate gasita pe drum sau în interiorul vehiculelor, și sa se abtina de la executarea de operatii neautorizate și de interventii din propria initiativa.

11.OBLIGATII MINIME CE DECURG DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA

11.1. SCHELE ȘI SCĂRI

Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite și întreținute astfel încât sa se evite prăbușirea sau deplasarea lor.

Platformele de lucru, pasarelele și scările schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate și utilizate astfel încât persoanele sa nu cada sau sa fie expuse căderilor de obiecte.

Schelele trebuie controlate de către o persoana competenta, astfel:

- înainte de utilizarea lor;
- la intervale periodice;
- după orice modificare, perioada de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pământ ori în alte circumstanțe care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitatea.

Scările trebuie sa aibă o rezistenta suficienta și sa fie corect întreținute. Acestea trebuie sa fie corect utilizate, în locuri corespunzătoare și conform destinației lor.

Schelele mobile trebuie sa fie asigurate împotriva deplasărilor involuntare.

11.2. INSTALAȚII DE RIDICAT

Toate instalațiile de ridicat și accesoriile acestora, inclusiv elementele componente și elementele de fixare, de ancorare și de sprijin, trebuie sa fie:

bine proiectate și construite și sa aibă o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia ii sunt destinate;

corect instalate și utilizate;

întretinute în stare buna de functionare;

verificate și supuse incercarilor și controalelor periodice, conform dispozitiilor legale în vigoare;

manevrate de către lucratori calificati care au pregatirea corespunzatoare.

Toate instalatiile de ridicat și toate accesoriile de ridicare trebuie sa aiba marcata în mod vizibil valoarea sarcinii maxime.

Instalatiile de ridicat, precum și accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate.

Vehicule și masini pentru excavatii și manipularea materialelor

Toate vehiculele și masinile pentru excavatii și manipularea materialelor trebuie sa fie:

- bine concepute și construite, tinându-se seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;
- menținute în stare bună de funcționare;
- utilizate în mod corect.

Conducătorii și operatorii vehiculelor și mașinilor pentru excavatii și manipularea materialelor trebuie să aibă pregătirea necesară.

Trebuie luate măsuri preventive pentru a se evita caderea în excavatii sau în apă a vehiculelor și a mașinilor pentru excavatii și manipularea materialelor.

Când este necesar, mașinile pentru excavatii și manipularea materialelor trebuie să fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducătorul împotriva strivirii în cazul rasturnării mașinii și al caderii de obiecte.

11.3. INSTALATII, MASINI, ECHIPAMENTE

Instalațiile, mașinile și echipamentele, inclusiv uneltele de mână, cu sau fără motor, trebuie să fie:

- bine proiectate și construite, tinându-se seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;
- menținute în stare bună de funcționare;
- folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;
- manevrate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare.

Instalațiile și aparatele sub presiune trebuie să fie verificate și supuse încercărilor și controlului periodic.

11.4. EXCAVATII, PUTURI, LUCRARI SUBTERANE, TUNELURI, TERASAMENTE

În cazul excavatiilor, puturilor, lucrărilor subterane sau tunelurilor, trebuie luate măsuri corespunzătoare:

- pentru a preveni riscurile de îngropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijine, taluzări sau altor mijloace corespunzătoare;
- pentru a preveni riscurile generate de muniție neexplodată;
- pentru a preveni pericolele legate de caderea persoanelor, materialelor sau obiectelor, de iruperea apei;
- pentru a asigura o ventilație suficientă tuturor posturilor de lucru, astfel încât să se realizeze o atmosferă respirabilă care să nu fie periculoasă sau nocivă pentru sănătate;
- pentru a permite lucrătorilor de a se adăposti într-un loc sigur, în caz de incendiu, irupere a apei sau cadere a materialelor.

Înainte de începerea terasamentelor trebuie luate măsuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane și altor sisteme de distribuție. Trebuie prevăzute cai sigure pentru a intra și ieși din zona de excavatii.

Gramezile de pamant, materialele și vehiculele în miscare trebuie tinute la o distanta suficienta fata de excavatii; eventual, se vor construi bariere corespunzatoare.

12. AMENAJAREA SI ORGANIZAREA SANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE, MODALITATI DE DEPOZITARE A MATERIALELOR, AMPLASAREA ECHIPAMENTELOR DE MUNCA PREVAZUTE DE ANTEPRENORI SI SUBANTREPRENORI PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR PROPRII

12.1. PROGRAMUL DE LUCRU

Programul de lucru al santierului va fi în functie de intrarea în santier a primului lucrator și pana la ieșirea ultimului lucrător, după cum urmează:

- personal tehnico-administrativ:
 - Luni – Vineri = intre orele 8 – 17
 - Pauza de masa intre 12⁰⁰ - 13⁰⁰
- personal operativ – direct productiv :
 - Luni – Vineri = intre orele 8 – 17
 - Pauza de masa intre 12⁰⁰ - 13⁰⁰

12.2. ORGANIZARE GENERALA DE SANTIER

Barăcile, depozitele de materiale și echipamente, parcările pentru utilaje și mijloace de transport auto se vor plasa în zona de risc minim din șantier.

Este preferabil sa nu se execute lucrari la o distanta mai mica de 10 m de organizarea de santier. în cazul în care aceasta cerinta nu poate fi indeplinita, se construiesc bariere suplimentare de securitate și se instaleaza semnalizare de securitate.

În afara de acestea la intrarea în santier se instaleaza panouri și banere cu lozinci și semnalizarea de securitate și sănătate în munca aplicabila santierului.

Caile de circulatie dinspre accesul în santier spre organizarea de santier și dinspre organizarea de santier spre santierul de lucru, trebuie sa fie libere de obstacole și sa nu prezinte riscuri și se vor semnaliza obligatoriu conform instructiunilor legale pentru aceasta categorie.

Caile de circulatie pedestra nu se vor intersecta cu caile de circulatie auto; în caz contrar eventualele incrucisari se vor semnaliza corespunzator, în aceste zone vor exista piloti de trafic.

Perimetrul organizarii de santier santierului trebuie ingradit astfel incat sa nu permita accesul atat al persoanelor neautorizate sau neavizate cat și al animalelor.

Caile de acces ramase neingradite se vor semnaliza cu indicatoare specifice cum ar fi: “interzis accesul persoanelor neautorizate” “purtarea echipamentului de protectie obligatorie”, “atentie utilaje în miscare”, “alte pericole”, etc. Intrările și perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate astfel incat sa fie vizibile și identificabile în mod clar.

Lucratorii trebuie sa dispuna de apa potabila pe santier si, eventual, de alta bautura corespunzatoare și nealcoolica, în cantitati suficiente, atat în incaperile pe care le ocupa, cat și în vecinatatea posturilor de lucru.

Lucratorii trebuie sa dispuna de conditii pentru a lua masa în mod corespunzator si, daca este cazul, sa dispuna de facilitati pentru a-si pregati masa în conditii corespunzatoare.

12.3. CAILE ȘI IESIRILE DE URGENTA

Caile și iesirile de urgenta trebuie sa fie în permanenta libere și sa conduca în modul cel mai direct posibil într-o zona de securitate.

În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid și în conditii de securitate maxima pentru lucratori.

Numarul, amplasarea și dimensiunile cailor și iesirilor de urgenta se determina în functie de utilizare, de echipament și de dimensiunile santierului și ale incaperilor, precum și de numarul maxim de persoane care pot fi prezente.

Caile și iesirile de urgenta trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din legislatia nationala HG 971/2006 care transpune Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare trebuie sa fie realizate dintr-un material suficient de rezistent și sa fie amplasate în locuri corespunzatoare.

Pentru a putea fi utilizate în orice moment, fara dificultate, caile și iesirile de urgenta, precum și caile de circulatie și usile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte.

Caile și iesirile de urgenta care necesita iluminare trebuie prevazute cu iluminare de siguranta, de intensitate suficienta în caz de pana de curent.

12.4. INSTALATII SANITARE

Vestiare și dulapuri pentru îmbracaminte

Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte îmbracaminte de lucru/ protectie și daca, din motive de sanatate sau de decență, nu li se poate cere sa se schimbe într-un alt spatiu.

Vestiarele trebuie sa fie usor accesibile, sa aiba capacitate suficienta și sa fie dotate cu scaune.

Vestiarele trebuie sa fie suficient de incapatoare și sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce îmbracamintea de lucru, daca este cazul, precum și vestimentatia și efectele personale și sa le poata pastra incuiate.

În anumite situatii, cum ar fi existenta substantelor periculoase, a umiditatii, a murdariei, îmbracamintea de lucru/ protectie trebuie sa poata fi tinuta separat de vestimentatia și efectele personale.

Trebuie prevazute vestiare separate pentru barbati și femei sau o utilizare separata a acestora.

Daca nu sunt necesare vestiare în sensul primului paragraf fiecare lucrator trebuie sa dispuna de un loc unde sa-si puna îmbracamintea și efectele personale sub cheie.

Dusuri, chiuvete

Atunci cand tipul de activitate sau cerințele de curatenie impun acest lucru, lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie dusuri corespunzatoare în numar suficient.

Trebuie prevazute sali de dusuri, separate pentru barbati și femei, sau o utilizare separata a acestora.

Salile de dusuri trebuie sa fie suficient de incapatoare, astfel incat sa permita fiecarui lucrator sa isi faca toaleta, fara sa fie deranjat și în conditii de igiena corespunzatoare.

Dusurile trebuie prevazute cu apa curenta, rece și calda.

Atunci cand dusurile nu sunt necesare, în sensul primului paragraf, trebuie sa fie prevazut un numar suficient de chiuvete cu apa curenta calda, daca este necesar. Acestea trebuie sa fie amplasate în apropierea posturilor de lucru și a vestiarelor.

Trebuie prevazute chiuvete separate pentru barbati și pentru femei sau o utilizare separata a acestora atunci cand acest lucru este necesar din motive de decenta.

Daca incaperile cu dusuri sau cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste incaperi trebuie sa comunice între ele.

Cabine de WC-uri și chiuvete

În apropierea posturilor de lucru, a incaperilor de odihna, a vestiarelor și a salilor de dusuri lucratorii trebuie sa dispuna de locuri speciale, dotate cu un numar suficient de WC-uri și de chiuvete, utilitati care sa asigure nepoluarea mediului inconjurator (ecologice).

Trebuie prevazute cabine de WC-uri separate pentru barbati și femei sau utilizarea separata a acestora.

Incaperi pentru odihna si/sau cazare

Lucratorii trebuie sa dispuna de incaperi pentru odihna si/sau cazare usor accesibile, atunci cand securitatea ori sanatatea lor o impun, în special datorita tipului activitatii, numarului mare de lucratori sau distantei fata de santier.

Incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa fie suficient de mari și prevazute cu un numar de mese și de scaune corespunzator numarului de lucratori.

Daca nu exista asemenea incaperi, alte facilitati trebuie sa fie puse la dispozitie personalului pentru ca acesta sa le poata folosi în timpul intreruperii lucrului.

Incaperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar în cazuri exceptionale trebuie sa fie dotate cu echipamente sanitare în numar suficient, cu o sala de mese și cu o sala de destindere.

Acestea trebuie sa fie dotate cu paturi, dulapuri, mese și scaune, tinandu-se seama de numarul de lucratori. La atribuirea lor trebuie sa se tina seama de prezenta lucratorilor de ambele sexe.

În incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa se ia masuri corespunzatoare pentru protectia nefumatorilor impotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

Femei gravide și mame care alaptea

Femeile gravide și mamele care alaptea trebuie sa aiba posibilitatea de a se odihni în pozitie culcata, în conditii corespunzatoare.

Lucratori cu dizabilitati

Locurile de munca trebuie sa fie amenajate tinandu-se seama, daca este cazul, de lucratorii cu dizabilitati.

Aceasta dispozitie se aplica în special usilor, cailor de comunicatie, scarilor, dusurilor, chiuvetelor, WC-urilor și posturilor de lucru folosite sau ocupate direct de către lucratorii cu dizabilitati.

12.5. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI INDIVIDUAL DE PROTECȚIE (EIP)

ATENȚIE! Accesul în șantier va fi interzis oricărei persoane care nu dispune de un echipament minim de securitate (casca, vesta, încălțăminte de protecție adecvata).

Pe baza riscurilor specifice și a părților corpului ce trebuie protejate, se vor folosi echipamentele specificate mai jos.

Folosirea acestora va fi recomandată prin ansamblul de indicatoare de avertizare sau obligare din mediul de lucru.

Angajatorul va furniza angajaților la angajare următoarele mijloace de protecție (casca, pantofi sau bocanci cu bombă metalică, salopeta, mănuși) iar, în timpul executării de lucrări, în funcție de sarcina de muncă ce trebuie efectuată - antifoane, centuri de siguranță, măști de praf, pelerine impermeabile și reflectorizante, cizme, etc.); aceste articole sunt controlate în mod periodic și înlocuite în caz de nevoie.

Pentru folosirea corectă a EIP, angajaților li se va face instruirea corespunzătoare. Înainte de începerea lucrărilor, șeful punctului de lucru va efectua un control de verificare a echipamentului de protecție.

Casca de protecție se acordă conform codului de culori:

- albă - directori – șefi de șantier
 - albă personalizată - consultant – manager de proiect
 - galbenă - șefi departamente, șefii punctelor de lucru
 - verzi - șefii de echipă
 - roșii/ albastră - personal de execuție, muncitori
- Bocanci/ cizme de securitate;
 - Veste reflectorizantă - culoare portocalie;
 - Centuri de siguranță pentru lucru la înălțime;
 - Ochelari de protecție – (pentru mediu praf și vânt);
 - Echipament de lucru adaptat condițiilor climatice;
 - Mănuși de protecție;
 - Antifoane de protecție;
 - Mască de praf;

Fiecare lucrător este expus, prin natura lucrărilor ce le are de executat, riscurilor de accidentare sau de boli profesionale, de aceea va fi echipat cu echipament de protecție specific la care se va face referire în continuare sub denumirea de “E.I.P.”

EIP trebuie să se supună regulamentelor EC (sau echivalent).

Pe baza riscurilor specifice și a părților corpului ce trebuie protejate, se vor folosi următoarele echipamente. Folosirea acestora va fi recomandată prin ansamblul de indicatoare de avertizare sau obligare din mediul de lucru:

Protecția capului

Căști de protecție împotriva strivirii, prin căderea materialelor de la înălțime.

Protecția ochilor

Masca pentru protecția feței (În cazul sudorilor) și/sau ochelari de protecție cu lentile transparente împotriva particulelor proiectate sau împotriva prafului, etc.

Protecția mâinilor

Mănușile de protecție fabricate din stofa, piele, de tip Kevlar, etc., sunt adecvate prevenirii riscurilor provenite de la tăieturi, polizări, înțepături, și arsuri, și vor fi utilizate la toate operațiunile din șantier.

Mănușile de tip anti-coroziv vor fi utilizate de către angajați în cazul contactului cu substanțe corozive, etc.

Protecția picioarelor

Bocanci sau pantofi cu bombă metalică și talpa rezistentă la înțepături.

Cizme de cauciuc pentru lucrul în mediu umed.

Protecția feței

Masca împotriva prafului sau masca de gaze.

Protecția urechilor

Antifoane împotriva zgomotului în timpul operațiunilor de lucru în care expunerea la zgomot este mai mare decât cea prevăzută de către regulamente.

Se vor asigura amenajări adecvate pentru acces și inspecție, inclusiv asigurarea ca toți vizitatorii cunosc procedurile de securitate din cadrul șantierului și ca acestea le sunt făcute cunoscute.

Acestea se extind până la furnizarea de către Antreprenor a oricărui echipament individual de protecție sau echipament de protecție acelor vizitatori care sunt dotați inadecvat sau îmbrăcați necorespunzător pentru a îndeplini orice tip de muncă în șantier.

13. MASURI DE SECURITATEA MUNCII PENTRU PERIOADELE CU TEMPERATURI EXTREME ȘI PE PERIOADA DE TIMP FRIGUROS

13.1. DEFINIȚII

Prin temperaturi extreme se înțelege temperaturile exterioare ale aerului, care sunt monitorizate și certificate de Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie și transmise de centrele regionale ale acestuia și care:

- depășesc +37°C sau, corelate cu condiții de umiditate mare, pot fi echivalate cu acest nivel;
- scad sub -20°C sau, corelate cu condiții de vânt intens, pot fi echivalate cu acest nivel.
- În perioadele cu temperaturi ridicate extreme se vor asigura următoarele masuri minimale:
- reducerea intensității și ritmului activităților fizice;
- alternarea efortului dinamic cu cel static;
- alternarea perioadelor de lucru cu perioadele de repaus în locuri umbrite, cu curenți de aer;
- asigurarea apei minerale adecvate, cate 2-4 litri/persoana/schimb;
- asigurarea echipamentului individual de protecție.

În perioadele cu temperaturi scăzute extreme se vor asigura următoarele masuri minimale pentru menținerea stării de sănătate a salariaților care lucrează în aer liber:

- distribuirea de ceai fierbinte în cantitate de 0,5-1 litru/persoana/schimb;
- acordarea de pauze pentru refacerea capacității de termoreglare, scop în care se vor asigura spații fixe sau mobile cu microclimat corespunzător;
- asigurarea echipamentului individual de protecție corespunzător lucrărilor efectuate și condițiilor atmosferice.

Perioada convențională de lucru pe timp friguros se consideră de la 15 noiembrie la 15 martie. Se numește zi friguroasă ziua în care temperatura aerului măsurată la ora 7,00 dimineața, în aer liber, la umbră, la înălțimea de 2 m de la sol și la departare de 5 m de orice construcție, este mai mică de + 5°C.

13.2. MĂSURI GENERALE DE SANTIER:

Amenajarea și întreținerea continuă a drumurilor de acces, platformelor, parcarilor auto, intrărilor și ieșirilor din, depozite, etc.

Asigurarea posibilităților de îndepărtare rapidă a apelor de suprafață și a celor provenite din precipitații, de pe lângă construcții, și în general de pe întreg teritoriul santierului.

Asigurarea din timp, unde este cazul a panourilor contra înzepezirii și a dispozitivelor de curățire a zăpezii.

Asigurarea curățeniei generale a santierului și îndepărtarea tuturor resturilor de materiale neutilizabile, a molozului, a pamantului în exces provenit din săpături, etc.

Strângerea în figuri regulate a pietrisului și nisipului existent pe santier. Se vor prefera figurile de volum mare care, chiar și pe geruri puternice contin în interior un procent de materiale neînghetate.

Umplerea cu pamant a golurilor fundațiilor terminate și prevederea de pante superficiale la aceste umpluturi pentru a grăbi îndepărtarea apelor de suprafață de lângă fundații. Verificarea existenței pe santier a reperelor de trasare și a celor de nivelment, replantarea reperelor dislocate.

Astuparea sau acoperirea golurilor existente în elementele de beton turnate sau depozitate în poziție orizontală pentru a se împiedica colectarea apei sau a zăpezii care prin înghețare duce la degradarea elementelor.

Conducerea santierului va asigura aprovizionarea din timp a materialelor antiderapante.

Pentru protejarea termica a lucratorilor se va realiza incalzirea spatiilor interioare, în care se executa lucrari, atunci cand temperatura interioara a acestora scade sub +5°C.

13.3. DEPOZITAREA ȘI CONSERVAREA MATERIALELOR PE TIMP FRIGUROS.

Toate materialele se vor depozita pe teren uscat evitandu-se zonele inghetate sau umede. În mod special se va asigura mentinerea în stare uscata a urmatoarelor materiale: cimentul, fierul beton, profilele metalice, armaturile pentru betoane, materialele termoizolatoare, placile aglomerate din aschii de lemn (PAL) placile din PFL, foliile bitumate, etc.

Temperaturile minime de conservare a materialelor speciale vor fi asigurate conform fiselor tehnice ale acestora.

Pentru asigurarea conditiilor necesare executiei lucrarilor și a altor activitati anexe se folosesc de regula urmatoarele materiale: adaosuri pentru betoane, sare industrială pentru imprastiat pe drumurile și platformele de beton.

14.INDICATII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR SI MASURILE DE ORGANIZARE LUATE IN ACEST SENS

14.1. ORGANIZAREA DE URGENTA

Obligatiile Antreprenorilor/ Subcontractorilor conform art. 10 din Legea 319/2006 sunt :

- sa ia masurile necesare pentru acordarea primului ajutor, stingerea incendiilor și evacuarea lucratorilor, adaptate naturii activitatilor și marimii întreprinderii ;
- sa stabileasca legaturile necesare cu serviciile specializate, indeosebi în ceea ce priveste primul ajutor, serviciul medical de urgenta, salvare și pompieri.

Pentru indeplinirea acestor obligatii, angajatorii trebuie sa desemneze lucratorii care aplica masurile de prim ajutor, de stingere a incendiilor și de evacuare a lucratorilor.

Numarul acestor lucratori, instruirea lor și echipamentul pus la dispozitia acestora trebuie sa fie adecvate marimii si/sau riscurilor specifice lucrarilor.

Listele cu acesti lucratori trebuie comunicate Coordonatorului în materie de Securitate și sănătate de către fiecare Antreprenor/ Subcontractor.

Numerele de urgenta vor fi afisate în locuri vizibile, scrise mare și citet.

În cazul în care se solicita asistenta de urgenta din afara zonei santierului, se va anunta la poarta de la intrare, se va asigura ghidajul spre locul accidentului și se vor degaja caile de acces, pentru a se facilita interventia de urgenta.

Caile și iesirile de urgenta trebuie sa fie în permanenta libere și sa conduca în modul cel mai direct posibil într-o zona de securitate. În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid și în conditii de securitate maxima pentru lucratori.

Zonele de acces în incinta santierului și **Punctele de adunare în caz de pericol** vor fi marcate corespunzator de către fiecare Antreprenor/ Subcontractor în zona sa de lucru.

Punctul general de adunare în caz de urgenta este în fata organizarii de santier.

Nici un lucrator nu va parasi santierul pana la momentul în care se va permite acest lucru de către Coordonatorul de proiect.

Pentru celelalte locuri de munca de pe traseul lucrarii, locul de adunare va fi stabilit și comunicat tuturor lucratorilor de către sefi punctelor de lucru, inainte de inceperea lucrarilor.

Delimitarea zonelor comune se face cu acceptul Coordonatorului în materie de Securitate și Sanatate.

Fiecare Antreprenor/Subcontractor va desemna o persoana responsabila pentru apelarea serviciului de urgenta ce va avea în dotare un telefon pentru astfel de cazuri și va fi instruit corespunzator.

14.2. TELEFOANE DE URGENTA

Indicatiile de transmis serviciului de urgenta:

- Numele persoanei apelante și numarul de telefon;
- Societatea al carei angajat este persoana accidentata/bolnava și locul accidentului;
- Numarul victimelor ;
- Natura accidentului ;
- Numarul punctului de intalnire spre care trebuie sa se indrepte ambulanta,

Se va trimite o persoana la punctul de primire pentru a ghida asistenta de sprijin.

Se va astepta confirmarea mesajului de către corespondent.

Numarul de telefon al serviciului de urgenta: **112.**

Locul de prim-ajutor

Antreprenorul general va organiza un punct de acordare a primului ajutor în caz de accidente dotat corespunzator, va numi prin decizie personal instruit cu atributii în acordarea primului ajutor; la fel vor proceda și subcontractorii în cadrul masurilor ce se cer pentru organizarea santierului care le este în subordine.

Fiecare Antreprenor/Subcontractor va stabili și afisa semne vizibile pentru punctul de prim-ajutor. Orice rana superficiala va fi anuntata și va face obiectul unei treceri pe la punctul de prim-ajutor din santier.

Nici un ranit nu va fi transportat cu o masina particulara, numai serviciul de urgenta fiind abilitat sa transporte persoanele accidentate/bolnave.

În caz de accident de munca, Antreprenorul/ Subcontractorul caruia ii apartine accidentatul va trebui sa comunice evenimentul **DE INDATA**, conform art. 27 Legea 319/2006 :

- Inspectoratului Teritorial de Munca,
- Asiguratorului, conform Legii nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de munca și boli profesionale
- Organelor de urmarire penala, dupa caz;
- Inspectorului muncii;
- Medicului de medicina muncii;

- Antreprenorului, în cazul accidentelor petrecute la subantreprenori;
- Coordonatorului în materie de securitate și sanătate;

Daca printre victimele evenimentului se afla și lucratori ai altor Antreprenori/ Subantreprenori, evenimentul va fi comunicat și acestora de către Subantreprenorul la care s-a produs evenimentul.

Antreprenorul/ Subantreprenorul va lua masurile necesare pentru a nu se modifica starea de fapt rezultata din producerea evenimentului, pana la primirea acordului din partea organelor care efectueaza cercetarea, cu exceptia cazurilor în care mentinerea acestei stari ar genera producerea altor evenimente, ar agrava starea accidentatilor sau ar pune în pericol viata lucratorilor și a celorlalti participanti la procesul muncii.

15. MODALITATI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SI LUCRATORII INDEPENDENTI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

15.1. ALEGEREA FURNIZORILOR ȘI A SUBANTREPRENORILOR

Subantreprenorii și subantreprenorii sunt alesi în conformitate cu proceduri de procurare stabilite în sistemul de management integrat (calitate, mediu, sanătate și securitate ocupationala).

Capacitatea acestora din punct de vedere al aspectelor de securitate și sănătate în munca și protectie a mediului se evalueaza pe baza chestionarelor de evaluare.

Se iau în considerare date inscrise la completarea chestionarului, audituri pe alte lucrari similare, referinte și performante recente. în cazul celor ce executa lucrari de constructie pe santier se acorda atentie speciala aspectelor de securitate și sănătate în munca: competenta de a contribui la cadrul de securitate și sănătate în munca și la necesitatile de instruire și experienta.

În cadrul lucrarii, antreprenorii acceptati se vor conforma standardelor de securitate și sănătate în munca ale beneficiarului și cerintelor specifice ale proiectului. Acesta fapt va fi asigurat prin planul general de securitate al beneficiarului, existenta și corelarea cu planul general a planurilor proprii de securitate și sănătate în munca.

Antreprenori vor fi prezentati în **Anexa** declaratiei prealabile, partea a 2-a.

15.2. 15.2 COMUNICARE ȘI COOPERARE

Comunicarea

Toate partile trebuie sa detina informatiile adecvate pentru executarea lucrarilor în deplina siguranta.

- Subantreprenorii vor avea Planul Propriu de Securitate și sănătate în Munca și instructiunile care cuprind masuri cu caracter tehnic și de Securitate și sănătate în Munca pentru lucrarile desfasurate în santier conform contractului incheiat cu antreprenorul;
- Furnizorii de materiale și transportatori vor respecta regulamentul de santier aflat la intrarea în santier și vor circula numai pe caile de circulatie construite în acest scop care vor fi trasate și marcate corespunzator;

- Activitatile speciale si/sau intamplator aparute vor fi evaluate din punct de vedere al riscurilor și se vor asigura masuri și instructiuni corespunzatoare pentru evitarea afectarii starii de sanatate și securitate a lucratorilor;
- Antreprenorul general va avea ca sarcina ca vizitatorii pe santier sa primeasca echipament de protectie, insotitor în santier, sa fie instruiti pe fisa colectiva de instruire și inregistrati sub semnatura astfel incat vizita lor sa decurga în deplina siguranta (regulamentul de vizitare este prezentat în **anexa**);
- Toti partenerii vor coopera și vor comunica conducerii santierului (in) problemele de securitate și sănătate în munca și vor respecta indicatiile Coordonatorului în Materie de Securitate și sănătate în Munca.

Managementul comunicarii și cooperarii

Managementul comunicarii și cooperarii are în vedere:

- Organizarea și sarcinile privitoare la siguranta și sanatatea în munca vor fi în conformitate cu planurile de securitate și sănătate în munca, cu caracter de obligativitate pentru toti furnizori și subantreprenori;
- Informatiile referitoare la securitate și sănătate în munca și cerințele de instruire vor fi în conformitate cu legislatia în vigoare și prezentul plan de securitate și indeplinite intocmai de antreprenorii și furnizorii selectati;
- În cazul unor deficiente la nivel de securitate și sănătate în munca, beneficiarul, prin managerul de proiect, la propunerea coordonatorului de securitate și sănătate în munca, are dreptul de a cere instruire suplimentara sau incetarea temporara a activitatii. în cazuri mai grave are dreptul de a exclude de pe santier angajati, furnizori sau antreprenori;
- Prima sedinta se va organiza cu scopul de a avea asigurarea ca toti antreprenorii au informatii complete, inteleg riscurile lucrarii, implicatii fata de ceilalti participanti, restrictiile, instructiunile și masurile de securitate și sănătate în munca generale și cerințele coordonarii în materie de securitate și sănătate în munca;
- Antreprenorul și toti subantreprenorii santierului vor fi obligati sa participe la sedintele privitoare la securitate și sănătate în munca planificate.

Conform organigramei, de sus în jos, odata cu semnarea contractelor vor fi incheiate conventii de securitate care sa prevada obligatiile și raspunderile reciproce ale antreprenorului și subantreprenorului precum și inregistrarea evenimentelor a carei copie va fi transmisa, imediat Coordonatorului în Materie de Securitate și sănătate în Munca.

Pentru vizualizarea rapida a lucratorilor pe unitati, în santier, lucratorii vor purta castile de protectie inscriptionate cu numele societatii la care sunt angajati și pozitia în organigrama societatii de care apartin.

15.3. MASURI PENTRU PAZA SANTIERULUI

Securitatea santierului va fi asigurata printr-un sistem adecvat de control al accesului.

Nu au acces pe santier persoanele neautorizate. Mai mult, se impune și respectarea regulilor de trafic, pentru aceasta se impune montarea de indicatoare specifice de interzicere a accesului

neautorizat, de limitare a vitezei, inclusiv accesul și iesirea vehiculelor de transport și reglementările privind parcare.

15.4. PROCEDURI PENTRU SITUATII DE PERICOL IMINENT

Personalul santierului va avea la dispozitie și va fi instruit asupra proceduri care precizeaza ce masuri trebuie luate în cazul unei situatii de pericol iminent sau de pericol potential.

Aceste proceduri cuprind informatii despre cum trebuie sa se procedeze în cazul unei urgente (ex: cine trebuie informat, informatii legate de cel mai apropiat spital, doctor sau alte servicii medicale, aranjamente privind acordarea primului ajutor, sistemul de alarma pentru incendii, echipament de protectie impotriva incendiilor, iesiri de urgenta, puncte de adunare etc.).

În cazul unei situatii periculoase, care necesita evacuarea santierului, se va aplica Planul de Evacuare întocmit pentru fiecare loc de munca.

15.5. RAPORTAREA ACCIDENTELOR/ INCIDENTELOR

Intregul personalul de pe santier are obligatia de a-si informa superiorii cu privire la orice accident sau incident. Superiorul il va informa pe Coordonatorul în Materie de Securitate și sănătate care la randul lui il va informa pe managerul de proiect. Managerul de proiect are responsabilitatea de a se asigura ca toate accidente/incidentele sunt raportate și ca se iau masuri de prevenire.

- Decesul, vatamarea grava, situatiile primejdioase, vor fi imediat comunicate, de către angajatorul victimelor, autoritatilor, respectiv Inspectoratului Teritorial de Munca Local, prin cel mai rapid mod posibil, și ulterior confirmate în scris.
- Informatiile privind autoritatile competente și adresele acestora vor fi stabilite de managerul general de santier și de beneficiar inainte de ocuparea amplasamentului și fac parte din Planul de Securitate și sănătate în munca. Toate adresele și numerele de telefoane necesare, vor fi afisate în biroul santierului și pe postere referitoare la securitatea și sanatatea în munca.
- Managerul de proiect va verifica transmiterea corecta a informatiilor a tuturor accidentelor către Inspectoratul Teritorial de Munca local și către directiunea beneficiarului conform procedurii interne de raportare.
- Daca se cere informarea mass-mediei, aceasta va fi coordonata numai de un purtator de cuvânt al Beneficiarului.

15.6. ASIGURARE SOCIALA ȘI FACILITATI PE SANTIER

Se vor asigura cantine, toalete, spatii pentru spalare, spatii pentru vestiare, spatii ce servesc pentru adapostirea lucratorilor în cadrul pauzelor pe timp friguros sau alte situatii care impun acest tip de masuri, apa potabila , pentru toti angajatii . De asemenea se va amenaja un spatiu de prim ajutor corespunzator, dotat cu trusa medicala. Se vor organiza cursuri de acordare a primului ajutor în caz de accident de către persoanele responsabile din santier.

15.7. COORDONAREA SECURITATII ȘI SANATATII ÎN MUNCA/ MONITORIZARE

Coordonarea Securitatii și Sanatatii în Munca sunt elemente importante ale sistemului de management al SSM. prin aceasta se asigura respectarea tuturor cerintelor din Planul de Securitate și sănătate în munca și functionarea corespunzatoare a sistemului în cazul modificarilor.

Coordonatorul de securitate și sănătate în munca va verifica sa fie respectate urmatoarele:

- Angajatii beneficiarului trimisi pe santier au fost instruiti în mod regulat cu privire la problemele de securitate și sănătate în munca;
- Antreprenorii trebuie sa dovedeasca faptul ca angajatii lor sunt instruiti cu privire la problemele de securitate și sănătate în munca, prin verificarea la intrarea în santier a fiselor de Securitate și Sanatate, ca sunt apti pentru sarcina de munca dispusa (confirmarea medicului de medicina a muncii în fisa de aptitudini) și ca indeplinesc cel puțin cerințele mentionate mai sus. (li se pune la dispozitie documentatia de securitate și sănătate în munca);
- Instruirea pentru Prim Ajutor se va putea organiza de către antreprenorul general în santier: fiecare subantreprenor se va conforma cerintelor legale cu privire la instruirea pentru acordarea primului ajutor;
- Instruirea pentru acordarea primului ajutor pe santier: coordonatorul de securitate și sănătate în munca va verifica în mod regulat în cadrul sedintelor lunare de securitate și sănătate în munca daca numarul de oameni calificati în acordarea primului ajutor este suficient. Daca este necesar, are dreptul sa solicite instruiuri suplimentare.
- În cazul în care se aduc modificari/amendamente la Planul de Securitate și sănătate în munca, ca urmare a schimbarii unor conditii ce au impact asupra SSM, se va face instruirea tuturor persoanelor implicate în proiect, cu privire la aceste modificari și vor fi tratate conform cerintelor de coordonare a SSM;
- Constientizarea masurilor de protectie: în afara de instruirea cu privire la constientizarea masurilor de SSM, pe santier vor fi plasate afise de SSM, note de avertizare referitoare la foc și pericol iminent etc. Aspectele referitoare la securitatea și sanatatea în munca specifice santierului vor fi în mod regulat discutate de către managerul de proiect și supraveghetori. Se va stabili un program de penalizare a celor care nu respecta instructiunile din acest plan actualizat și anexele lui și eventual de stimulare pentru a-i premia pe cei care dau dovada de un inalt grad de constientizare.
- Note de avertizare prevazute de lege vor fi amplasate în birouri, baraci, ateliere și cantine în functie de necesitati;
- Instructiuni referitoare la aspectele de mediu, care pot coincide partial cu cele de Securitate și sănătate în Munca, pot fi gasite în Planul de Mediu.

15.8. SEDINTE DE COORDONARE

Sedintele de coordonare au rolul de a evalua progresul lucrarilor și de a avertiza pe toti participantii la lucrari asupra aparitiei unor situatii ce pot afecta lucrarile în executie, ex: livrari, macarale, eliberarea si/sau retragerea de permise de lucru, implicatii pentru/de ceilalti, restrictiile

sau masuri care urmeaza a fi luate în urma inspectiilor/incidentelor/accidentelor. Aceste sedinte cuprind întotdeauna teme precum “Securitatea și Sanatatea în Munca” și “Mediul”.

Participanti (cel puțin): Coordonatori SSM, Managerul de Proiect, sefi de santiere, supraveghetorii punctelor de lucru, reprezentantii subantreprenorilor, conform necesitatilor.

15.9. SEDINTE LUNARE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCA

Pe langa sedintele regulate de coordonare cu reprezentantii beneficiarului, se vor tine sedinte lunare de Securitate și sănătate în munca, la care prezenta este obligatorie. Obiectivul acestor sedinte este de a analiza situatia existenta în santier din punct de vedere al securitatii și sanatatii în munca, de coordonare a activitatilor care interfera în santier, de analiza a riscurilor existente, de revizuire a Planului de Securitate și sănătate în Munca și de a evalua performantele de securitate și sănătate în munca etc.

Participanti (cel puțin): coordonatorul de proiect al Antreprenorului, conducerea de Securitate și sănătate în munca de pe santier, un reprezentant al fiecarui subantreprenor, un reprezentant al beneficiarului.

Se va tine evidenta rezultatelor. Observatiile cu caracter relevant se vor trece în registrul de coordonare.

15.10. INSPECȚIILE

Coordonatorul de proiect al antreprenorului și toti lucratorii în securitate și sănătate în munca au obligatia de a verifica daca sunt respectate cerințele referitoare la securitate și sănătate în munca și mediu.

Cooronatorul de Securitate și sănătate în munca precum și personalul relevant al beneficiarului va verifica la intervale neregulate și cu ocazii speciale santierul. De regula, aceste verificari se vor efectua lunar. Rezultatele inspectiilor de santier vor fi raportate și se vor defini masurile de prevenire.

În plus, se vor efectua inspectii externe în santier, din partea organelor de control, AUDIT extern etc. Rezultatele acestor inspectii vor fi înregistrate în scris și vor fi luate în considerare la evaluarea performantelor de Securitate și sănătate în munca.

15.11. AUDITARI PENTRU SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCA

Antreprenorul va efectua auditari oficiale referitoare la securitate și sănătate în munca. De obicei se face un audit per santier pentru evaluarea nivelului de performanta al Sistemului de management al Securitatii și Sanatatii în Munca.

15.12. EVIDENTA ACTIUNILOR DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCA PE SANTIER

Coordonatorul în materie de Securitate și sănătate în Munca tine evidenta masurilor SSM pe santier care sunt introduse în Registrul de Coordonare dupa cum este necesar. Rapoartele de accidente, incidente și de deficiente la fel vor fi predate Coordonatorului în materie de Securitate și

sănătate în Munca al beneficiarului. Dosarul de securitate și sănătate în munca, împreună cu documentele coordonării vor fi predate managerului de proiect.

16. ORGANIZAREA COLABORĂRII ÎNTRE BENEFICIAR, ANTREPRENOR, SUBANTREPRENORI ȘI LUCRĂTORI INDEPENDENȚI

Coordonatorul în materie de sănătate și securitate în munca pe durata realizării lucrării coordonează aplicarea principiilor generale de prevenire și de securitate în cadrul santierului. Acesta coordonează punerea în aplicare a măsurilor necesare pentru a se asigura că anteprenorul, subanteprenorii, lucrătorii independenți respectă aplicarea normelor de sănătate și securitate în munca, organizează cooperarea între anteprenor și subcontractori pentru prevenirea accidentelor și a riscurilor profesionale care pot afecta sănătatea lucrătorilor.

Coordonarea măsurilor de securitate și sănătate în munca și organizarea colaborării între participanți se execută, în principal, prin ședințe de coordonare organizate cel puțin o dată pe lună sau când activitatea de prevenire și protecție necesară santierului o impune.

În cadrul ședinței de coordonare reprezentanții cu atribuțiuni SSM, alte persoane, vor informa asupra girării de lucrări ce se desfășoară fără respectarea normelor minime de sănătate și securitate în munca. Se vor prezenta măsurile de prevenire și protecție luate. Participanții la ședință pot propune măsuri de îmbunătățire a acestora. Se vor discuta măsurile necesare de organizare continuă a santierului, având natura acestuia, situațiile existente în santier, alte situații care țin de organizarea santierului sau de viitoare perimetre ce vor aparține acestuia.

Desfășurarea și rezultatul ședințelor se va transpune în scris sub forma de proces verbal al ședinței, un exemplar al acestuia va fi înmănat reprezentanților anteprenorului, subanteprenorilor.

Dacă măsurile de prevenire și protecție nu sunt cuprinse în instrucțiunile proprii ale societăților participante la procesul de munca, aceștia vor fi obligați să le integreze în planurile proprii de protecție și prevenire.

Verificarea respectării măsurilor stabilite se va face prin:

- Vizite inopinate pe santier ale responsabililor cu sănătatea și securitatea în munca pe santier din partea beneficiarului – managerului de proiect;
- Vizite inopinante pe santier ale responsabililor cu sănătatea și securitatea în munca pe santier din partea anteprenorului.
- Controale comune cu șefii de santier pe fiecare loc de munca ale acestora, la intervale de cel mult 2 săptămâni executate de către responsabili SSM din partea anteprenorului;
- Controale comune ale coordonatorilor de sănătate și securitate în munca împreună cu persoanele desemnate ale anteprenorului și se vor întocmi rapoarte de inspecție, procese verbale de găsirea de nerespectări în domeniul securității și sănătății în munca un timp executiei lucrărilor;
- Controale permanente ale persoanelor desemnate în domeniul sănătății și securității în munca ale anteprenorului; în urma acestora se vor întocmi rapoarte de lucru, procese verbale de constatare, despre acestea se vor face informări constante către șeful santierului, coordonatorul de sănătate și securitate în munca pentru faza de proiectare și coordonatorul de securitate și sănătate în munca pe partea de execuție a lucrării; periodicitatea și numărul de persoane desemnate de către anteprenor să

execute controale în domeniul sanatații și securității în munca va fi conforma cu necesitățile, având în vedere mărimea santierului, numărul de lucratori implicați în procesul de munca, natura lucrărilor.

- Reuniuni cel puțin lunare a responsabililor în domeniul securității și sanatații în munca ai societăților participante la procesul de munca desfășurat în santier.
- Alte măsuri de control d.p.d.v. SSM se pot hotărî în cadrul sedințelor de coordonare la care participa responsabili în domeniul SSM, reprezentanți ai societăților implicate în procesul de munca.

Rapoartele vizitelor de control vor fi aduse, în scris, la cunostința conducătorilor societăților la care s-au înregistrat abateri de regulile stabilite prin legislație, instrucțiunile sau proprii, spre știința coordonatorului de sanatație și securitate pe durata efectuării lucrării.

Instiintarea participanților la sedința se va face în scris, cu cel puțin 48 de ore înainte de data acestora. Sedința poate fi convocată de către coordonatorii de sanatație și securitate în munca, lucratori desemnați ai anteprenorului, alte persoane care au atribuții în conducerea santierului sau de verificare a acestuia.

Despre activitățile, acțiunile întreprinse în domeniul sanatații și securității în munca și a măsurilor de prevenire și protecție luate în urma controalelor efectuate în santier, beneficiarul va fi informat constant, în principal de către coordonatorul de sanatație și securitate în munca pentru faza de execuție a lucrării, în secundar de către orice altă persoană care participă la procesul de munca desfășurat în santier.

Intocmirea rapoartelor de lucru ale persoanelor implicate d.p.d.v. al sanatații și securității în munca sunt obligatorii.

Procesele verbale de inspecție și control d.p.d.v. SSM trebuie să cuprindă: denumire santier, locație, tipul lucrărilor de executat/ executate de, data și ora inspecției, persoane participante la inspecție.

17. DISPOZIȚII FINALE

Măsurile privind securitatea și sanatația în munca, cuprinse în prezentul plan, anexele acestuia, sunt minime și nu exonerează conducătorii societăților executante de răspunderea pe care o au în privința asigurării securității și sanatații în munca, de întocmire a planurilor proprii de securitate și sănătate și a instrucțiunilor proprii. Anteprenorul, subanteprenorul, lucratori independenți, participanți la procesul de munca desfășurat în cadrul santierului au obligația de a respecta măsurile prevăzute în prezentul plan, de a adapta și completa prezentul plan, conform cu situațiile, pericolele generate de natura lucrărilor ce le execută.

Comunicarea, cercetarea și înregistrarea accidentelor de munca, bolilor profesionale și a incidentelor periculoase se va face în conformitate cu prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006, art. 108-177.

18. Anexa 1 REGULAMENT DE VIZITARE

Pentru siguranța dumneavoastră în șantier trebuie să respectați cel puțin aceste 11 reguli

For your safety on site you must respect at least this 11 rules

Pe teritoriul șantierului trebuie să purtați echipamentul individual de protecție!

Within site you must wear individual safety equipment!

Nu vă apropiați de zonele periculoase din șantier!

Stay away from dangerous zones of the sites!

Circulați cu viteză redusă – maxim 30 km/h – respectați regulile de trafic!

Drive low speed- max 30 km/h-respect traffic regulations!

Respectați semnele de avertizare și de obligare din șantier!

Be aware of warning and compulsory signs within the site!

Este interzis vorbitul la telefon în timpul conducerii autovehiculelor!

It banned the speaking on the phone while driving

Fumați doar în locurile special amenajate și dotate!

Smoke only în designated smoking places!

Nu consumați alcool sau droguri pe șantier!

Do not use drugs and alcohol on the site!

Nu interveniți neautorizat la utilaje și instalații!

Do not interfere with machines and instalations!

Parcați mijloacele auto doar în locurile permise!

Park only în designated places!

Păstrați ordinea și curățenia pe șantier!

Keep order and cleanliness on the site!

Respectați întocmai indicațiile primite! Nu va îndepărtați de grup! În cazul activării procedurii de evacuare de urgență, se va menține calmul, se respecta instrucțiunile primite, nu își vor asuma inițiative personale ce pot genera situații periculoase pentru propria securitate.

Follow exactly given indications! Please don't go away from the group! If activation of the emergency evacuation procedure, will remain calm, to respect the instructions received, will not take personal initiatives that may generate hazardous situations for their own security.

Nici o activitate nu este atât de urgentă sau de importantă încât să nu avem timp să o facem în condiții de siguranță !

No activity is that urgent or important that we don't have time to perform it in safe conditions !

CAIET DE SARCINI

- 1 - LUCRARI DE PODURI

CUPRINS

1.	GENERALITĂȚI	5
1.1.	Rol și scop.....	5
1.2.	Domeniul de aplicare.....	5
1.3.	Categoria și clasa de importanță	5
1.4.	Considerente seismice	5
1.5.	Durata normală de funcționare	5
1.6.	Avize necesare.....	5
1.7.	Condiții de siguranța circulației	5
1.8.	Condiții de securitate și sănătate în muncă	5
1.9.	Condiții de mediu.....	6
1.10.	Perioada de garanție	7
2.	PLANURI CARE GUVERNEAZĂ LUCRAREA	7
3.	MATERIALELE COMPONENTE ALE LUCRĂRII. PROPRIETĂȚI FIZICO-MECANICE, ASPECT, DIMENSIUNI TOLERANȚE, PROBE ÎNCERCĂRI	7
3.1.	Pământ de umplutură	7
3.2.	Beton.....	7
3.2.1.	Apă pentru betoane	8
3.2.2.	Ciment pentru betoane și mortare	8
3.2.3.	Agregate pentru betoane.....	8
3.2.4.	Nisip pentru betoane	8
3.2.5.	Aditivi pentru betoane.....	8
3.3.	Armături pentru betoane.....	8
3.3.1.	Armături flexibile (armatura moale):.....	8
3.4.	Armături pentru precomprimare:.....	9
3.5.	Plasă sudată	9
3.6.	Cofraje pentru betoane.....	9
3.7.	Mortare speciale cu contracții reduse	10
3.8.	Produse pentru protecția suprafețelor de beton	11
3.9.	Sisteme de hidroizolație	11
3.9.1.	Stratul amorsă	11
3.9.2.	Membrană hidroizolantă	11
3.9.3.	Stratul de protecție a hidroizolației.....	12
3.10.	Stratul hidroizolant din vopsele pe bază de bitum.....	12
3.11.	Tratare rosturi la elementele din beton	12
3.12.	Sisteme de drenare a apelor din spatele culeelor	12
3.12.1.	Tuburi riflate PEHD (țeavă parțial perforată).....	12
3.12.2.	Geodren	12
3.12.3.	Umplutură cu material drenant	12
3.12.4.	Umplutură cu material impermeabil	13
3.13.	Anrocamente	13
3.13.1.	Saltea de anrocamente	13
3.14.	Geotextil	13
3.15.	Palplanșe	13
4.	MAȘINI ȘI UTILAJE	14



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



5.	DESCRIEREA LUCRĂRILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE	14
5.1.	Tehnologia de execuție	14
5.2.	Dimensiuni, forme, aspect	14
5.2.1.	Lucrări pregătitoare	14
5.2.2.	Lucrări de trasare	14
5.2.3.	Lucrări de demolare	15
5.2.4.	Lucrări de săpături.....	15
5.2.5.	Lucrări de sprijiniri	15
5.2.6.	Lucrări de umpluturi.....	15
5.2.7.	Lucrări provizorii.....	16
5.2.8.	Lucrări de betoane	16
5.2.8.1.	Transportul betoanelor	16
5.2.8.2.	Pregătirea turnării betonului	16
5.2.8.3.	Armarea betonului	17
5.2.8.4.	Betonarea.....	17
5.2.8.5.	Decofrarea	17
5.2.8.6.	Tratarea betonului după turnare	17
5.2.8.7.	Remediarea defectelor constatate la elemente de beton	18
5.2.9.	Lucrări de fundații pe piloți foraj de diametru mare	18
5.2.9.1.	Realizarea piloților foraj de diametru mare.	18
5.2.9.2.	Forarea	19
5.2.9.3.	Montarea armăturilor	19
5.2.9.4.	Betonarea.....	19
5.2.9.5.	Injectarea	19
5.2.9.6.	Controlul betonării piloților foraj de diametru mare.....	20
5.2.9.7.	Executarea radielor din beton armat.....	20
5.2.9.8.	Piloți de probă	21
5.2.9.9.	Lucrări de demolare ale capetelor de coloane	21
5.2.10.	Lucrări de hidroizolații.....	22
5.2.11.	Elemente prefabricate din beton armat.....	22
5.2.12.	Elemente prefabricate din beton precomprimat	22
5.2.12.1.	Cofraje	22
5.2.12.2.	Armături.....	23
5.2.12.3.	Cerințe și criterii de performanță privind betonul pentru elementele din beton precomprimat	25
5.2.12.4.	Pretensionarea armăturilor in elementele prefabricate.....	26
5.2.12.5.	Monolitizarea elementelor prefabricate	27
5.2.13.	Parapet din oțel	27
5.2.14.	Aparate de reazem.....	27
5.2.15.	Acoperire de rosturi	27
5.2.16.	Sistemul rutier pe pod.....	28
5.2.16.1.	Generalitati privind calea pe pod	28
5.2.16.2.	Imbracamintea caii pe pod	28
5.2.16.3.	Conditii tehnice pentru sistemul rutier	29
5.2.17.	Trotuare.....	31
5.2.18.	Aplicarea mortarului si a betonului prin torcretare	31
5.2.18.1.	Ciment.....	32
5.2.18.2.	Agregatul.....	33
5.2.18.3.	Apa.....	33
5.2.18.4.	Aditivi	33
5.3.	Probe, teste, verificări pe etape și la final	33
5.3.1.	La lucrări de trasare	33



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



5.3.2.	La lucrări de săpături	34
5.3.3.	La lucrări de umpluturi	34
5.3.4.	La lucrări provizorii	34
5.3.5.	La lucrări de betoane	34
5.3.6.	La elemente prefabricate	35
5.3.7.	La sistemul rutier pe pod	35
5.3.7.1.	Prescriptii de executie	35
5.3.7.2.	Controlul calitatii lucrarilor	36
6.	DOCUMENTE DE REFERINȚĂ	36
7.	RECEPȚIA LUCRĂRILOR	40
7.1.	Verificări și acte normative pentru recepția lucrărilor	40



1. GENERALITĂȚI

1.1. Rol și scop

Rolul și scopul caietului de sarcini îl constituie stabilirea condițiilor tehnice pe care trebuie să le îndeplinească materialele și lucrările executate conform reglementărilor tehnice în vigoare. Caietul de sarcini stabilește testele și probele necesare, la materiale și lucrări, stabilește recepțiile și documentele de referință.

1.2. Domeniul de aplicare

Prezentul obiect realizarea și modernizarea podurilor în cadrul proiectului „**REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF**”.

Din punct de vedere administrativ teritorial lucrarea se află pe teritoriul Municipiului Buzau.

1.3. Categoria și clasa de importanță

Lucrările se încadrează în categoria de importanță C.

1.4. Considerente seismice

Din punct de vedere seismic, valoarea de vârf a accelerației pentru perimetrul în care se afla podul este $a_g=0,35g$ și perioada caracteristică $T_c=1,6s$, conform Codului de proiectare seismică P100-2013.

1.5. Durata normală de funcționare

Durata normală de funcționare conform H.G.R. 2139/2004, pentru „poduri, podețe pasarele și viaducte pentru transporturi feroviare și rutiere din zidărie, beton armat sau metal” (cod 1.3.17.2) este de 32-48 ani.

Durata de viață proiectată conform SREN 1990 este de 100 ani pentru poduri, podețe, pasarele și viaducte pentru transporturi feroviare și rutiere din zidărie, beton armat sau metal.

1.6. Avize necesare

Conform OMT 290/2000 și caietul de sarcini se avizează de către beneficiarul final.

1.7. Condiții de siguranța circulației

Pentru desfasurarea în condiții de deplină siguranță a circulației rutiere s-au prevăzut indicatoare rutiere, marcaje longitudinale și transversale impuse de Regulamentul circulației pe drumurile publice.

Pe zona podului s-au prevăzut parapete metalice flexibile directionale pe ambele părți.

1.8. Condiții de securitate și sănătate în muncă

În conformitate cu Legea nr. 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă și cu normele de aplicare a acestora, executantul va lua toate măsurile pentru desfășurarea execuției lucrărilor în condiții de siguranță a personalului și normele de protecția muncii specifice.

Personalul de execuție va fi instruit de către conducătorul punctului de lucru pentru cunoașterea și aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, asupra modului de lucru, comportării la locul de muncă, precum și asupra posibilelor măsuri speciale ce se pot lua pe parcursul execuției.

Se reamintesc mai jos câteva prevederi care trebuie avute permanent în vedere:

- nu se va staționa în raza de acțiune a utilajelor în lucru;
- înainte de începerea programului de lucru sau înaintea începerii fiecărui schimb, precum și după precipitații abundente, șeful punctului de lucru va efectua o verificare a terasamentului în zona de lucru (în scopul depistării apariției de fisuri și crăpături, care pot periclita desfășurarea lucrărilor în condiții de siguranță), precum și a structurilor provizorii;

Este obligatorie efectuarea instructajului inițial, periodic și ocazional privind securitatea și sănătatea în muncă înainte de începerea lucrului și consemnarea în fișele de instructaj a însușirii instructajului.



În afara normelor existente - și care sunt obligatorii - se accentuează unele măsuri suplimentare pentru prevenirea accidentelor:

- la limitele zonei de lucru se vor planta semnale de avertizare;
- agenți pentru paza semnalelor și pentru avertizare.

1.9. Condiții de mediu

Proiectul respectă legislația de protecția mediului, cu precădere Legea 265/2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecției mediului, ale cărei principii și elemente strategice conduc la o dezvoltare durabilă.

În perioada de execuție a lucrărilor constructorul este obligat să ia toate măsurile pentru:

- respectarea acordului de mediu emis de Agenția pentru Protecția Mediului;
- reducerea noxelor eliminate la funcționarea mijloacelor de transport și a utilajelor folosite, prin efectuarea la începerea lucrărilor și nu numai, a reviziei tehnice;
- menținerea calității aerului în zonele protejate, conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și STAS 12574-87 – „Aer în zonele protejate. Condiții de calitate”;
- eliminarea creșterii turbidității apelor de suprafață prin efectuarea cu grijă a lucrărilor de intervenție în albia râurilor și în imediata ei vecinătate;
- eliminarea pierderilor de material (lapte de ciment) care pot duce la alcalinitatea apei prin efectuarea cu atenție a operațiilor de turnare a betoanelor pentru fundații;
- manipularea unor cantități cât mai mici de substanțe chimice pe tot parcursul efectuării operațiilor de protecție anticorozivă a tablurilor metalice în zona podului;
- protecția apei de suprafață și subterane prin respectarea celor prevăzute în Legea nr. 107/1996, cu completările ulterioare;
- eșalonarea cât mai eficientă a lucrărilor de execuție astfel încât nivelul de zgomot exterior să se mențină în limitele prevăzute de STAS 10009-88 - “Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot”, Ord. 536/1997 pentru aprobarea “Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației” cu completările și modificările ulterioare, Ord. 152/2008 pentru aprobarea Ghidului privind adoptarea valorilor-limită și a modului de aplicare a acestora atunci când se elaborează planurile de acțiune, pentru indicatorii Lzsn și Lnoapte, în cazul zgomotului produs de traficul rutier pe drumurile principale și în aglomerări, traficul feroviar pe căile ferate principale și în aglomerări, traficul aerian pe aeroporturile mari și/sau urbane și pentru zgomotul produs în zonele din aglomerări unde se desfășoară activități industriale prevăzute în anexa nr. 1 la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 84/2006;
- reducerea impactului probabil asupra populației locale prin eliminarea pe cât posibil a timpilor morți de funcționare a motoarelor;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002 – “Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” completată cu Hotărârea nr. 210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului și Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, prin selectarea și colectarea pe tipuri de deșeuri în locuri amenajate, recuperarea deșeurilor re folosibile și valorificarea acestora (prin integrarea, în măsura posibilităților la alte lucrări), respectiv eliminarea periodică a deșeurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;
- deținerea Fișei Tehnice de Securitate pentru substanțele periculoase utilizate;
- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare (gospodărirea materialelor de construcție se va face numai în limitele terenului deținut de proprietar, fără a deranja vecinătățile);
- respectarea zonelor de protecție ale conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, precum și condițiile impuse prin avizele obținute;
- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuției;



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



- curățarea albiei la terminarea lucrărilor de toate resturile de materiale care ar putea colmata secțiunea de scurgere;

- respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural în zonele de lucru, prevăzute în acordul de mediu.

În perioada de exploatare impactul asupra factorilor de mediului se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

1.10. Perioada de garanție

Termenul, respectiv perioada de garanție a lucrărilor se stabilește prin contract între investitor și executant, conform H.G.R. 273/1994, Cap.III, art. 32.

Pentru materiale, echipamente și utilaje folosite, termenul de garanție este cel din documentele de referință.

Perioada de garanție a lucrărilor este perioada cuprinsă între data recepției la terminarea lucrărilor și data când se face recepția finală.

2. PLANURI CARE GUVERNEAZĂ LUCRAREA

Planurile se află în proiectul tehnic, conform Ord. 1743/69/N-1996.

3. MATERIALELE COMPONENTE ALE LUCRĂRII. PROPRIETĂȚI FIZICO-MECANICE, ASPECT, DIMENSIUNI TOLERANȚE, PROBE ÎNCERCĂRI

Toate materialele folosite la lucrări vor fi omologate/agremente.

3.1. Pământ de umplutură

Pentru realizarea umpluturilor necesare refacerii terasamentului sub nivelul drenului din spatele culeelor se va utiliza balast cu următoarele proprietăți fizice:

- Grad de neuniformitate: $U_n > 15$
- Coeficient de permeabilitate $k \geq 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$;
- Conținut de materii organice $< 100 \text{ p.p.m}$;
- Conținut de sulf $< 300 \text{ mg/Kg}$;
- Modulul de deformare liniară $E_{v2} = 50 \text{ MPa}$;
- Particulele cu diametrul sub $\varnothing 0,05 \text{ mm}$ $< 5\%$;

Pentru realizarea umpluturilor pentru refacerea terasamentului deasupra drenurilor se va utiliza un amestec cu piatră spartă în proporție de 30-70% și agregate naturale cu următoarele proprietăți:

- Grad de neuniformitate: $U_n > 15$
- Coeficient de permeabilitate $k \geq 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$;
- Conținut de materii organice $< 1\%$;
- Diametrul echivalent $d_{85} > 10 \text{ mm}$
- Grad de compactare 100%
- Modul de deformare dinamică $E_{vd} \geq 60 \text{ MPa}$
- Modul de deformare la încovoiere $E_{v1} \geq 120 \text{ MPa}$
- Particulele cu diametrul sub $\varnothing 0,06 \text{ mm}$ $< 3\%$;

Se vor face încercări pentru determinarea granulozității conf. STAS 1913/5-85, pentru identificarea pământului conf. SR EN ISO 14688-2:2005, determinarea permeabilității conf. STAS 1913/6-76, caracteristicilor fizico-mecanice conf. SR EN 12620+A1:2008, SR EN 13450:2003 și SR EN 1097-2:2002.

3.2. Beton

Betoanele utilizate în lucrare s-au stabilit conform codului de practică NE 012-1:2007 astfel:

- BETON C35/45 - Clasa de expunere XC4+XD3+XF2 BETON GRINZI PREFABRICATE



- BETON C35/45 - Clasa de expunere XC4+XD3+XF2 PLACA SUPRABETONARE, BORDURI
- BETON C30/37 - Clasa de expunere XC4+XF2+XA1 RADIER SI ELEVATIE CULEE, SAPA PROTECTIE
- BETON C25/30 - Clasa de expunere XC2+XA1 PILOTI FORATI, GRINDA REZEMARE, PLACA DE RACORDARE
- BETON C30/37 - Clasa de expunere XC4+XF3 PEREU, TREPTE, FUNDATIE DREN
- BETON C16/20 - Clasa de expunere X0 BETON DE EGALIZARE, UMPLUTURA TROTUAR

Observatie: Pentru clasa de expunere XF3 și beton clasa C25/30 este obligatorie utilizarea aditivului antrenor de aer. Conținutul de aer antrenat se stabilește în funcție de dimensiunea maximă a granulei de agregat.

3.2.1. Apă pentru betoane

Trebuie să satisfacă condițiile din SR EN 1008:2003

3.2.2. Ciment pentru betoane și mortare

La execuția lucrărilor de betoane și mortare se vor utiliza cimenturi, conform SR EN 197-1:2011.

3.2.3. Agregate pentru betoane

Trebuie să satisfacă cerințele prevăzute în SR EN 12620+A1:2008.

3.2.4. Nisip pentru betoane

Nisipul care se va folosi va trebui să respecte cerințele din SR 662:2002.

3.2.5. Aditivi pentru betoane

Superplastifiantii, acceleratorii-întârzietorii de priză, vor fi folosiți în concordanță cu NE 012-1:2007 și aprobați de către dirigintele de șantier.

Toți aditivii propuși a se folosi la prepararea betoanelor vor fi aprobați de către dirigintele de șantier numai pe baza încercărilor preliminare efectuate în momentul stabilirii compoziției betonului.

Aprobarea aditivilor folosiți trebuie să aibă la bază rezultatele probelor, caracteristicile fizico-mecanice ale betonului ca produs finit (marca, gradul de rezistență la îngheț - dezgheț, comportarea la agresivitatea mediului, curgerea lentă, etc.) și vor fi menționați în fișa tehnologică de betonare.

Fiecare lot de aditivi trebuie să fie însoțit de certificatul de calitate eliberat de producător.

Depozitarea și păstrarea aditivilor se va face în ambalajul original și în încăperi uscate.

3.3. Armături pentru betoane

3.3.1. Armături flexibile (armatura moale):

Oțelul beton trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 10080:2005.

Caracteristicile armăturilor flexibile:

Marca oțel	Diametrul nominal (mm)	Limita de curgere f_{yk} (N/mm ²)	Rezistența la rupere F_t (N/mm ²)	Denumire comercială
S 255	6÷12	255	360	OB 37
S 235	14÷40	235		
S 355	6÷14	355		
S 345	16÷28	345	510	PC 52
S 335	32÷40	335		
S 420	6÷12	420		
S 405	14÷28	405	590	PC 60
S 395	32÷40	395		



S 500	6÷28	500	550 (525)	Bst. 500S
-------	------	-----	-----------	-----------

Sudarea armăturilor constructive se poate face doar cu aprobarea proiectantului pentru fiecare caz în parte. Pentru menținerea poziției corecte a armăturilor în timpul betonării, acestea se vor lega cu sârmă și se vor monta distanțieri.

Toate tipurile de oțel (în special oțelul Bst. 500S) vor avea obligatoriu clasa de ductilitate C.

3.4. Armături pentru precomprimare:

Caracteristicile geometrice, chimice și tehnologice ale armăturilor pretensionate vor corespunde prevederilor din:

- STAS 6482/2-80 "Sârme de oțel și produse din sârmă pentru beton precomprimat. Sârmă netedă";
- STAS 6482/3-80 - "Sârme de oțel și produse din sârmă pentru beton precomprimat. Sârmă amprentată".
- STAS 6482/4-80 "Sârme de oțel și produse din sârma pentru beton precomprimat. Toroane".

Folosirea armăturilor de pretensionare din import se va face pe bază de agrement tehnic, conform Ghidului privind metodologia de agrementare a armăturilor pentru precomprimări utilizate la construcții civile, industriale și speciale - GAT 253 (MLPAT). În absența unor date privind lungimea de transmitere (lt) și de ancorare (la) acestea se vor determina de un laborator autorizat, cu respectarea normelor românești și cu luarea în considerare a normelor naționale din țara de origine a oțelului în cazuri speciale.

3.5. Plasă sudată

Plasele sudate se vor utiliza pentru armarea betonului de protecție a hidroizolației și în unele cazuri pentru armarea pereului din beton.

Marca oțel	Diametrul nominal (mm)	Limita de curgere fyk (N/mm ²)	Rezistența la rupere Ft (N/mm ²)	Denumire comercială
S 490	3÷4	490	590 (600)	STNB
S 440	4,5÷7,1	440	540 (550)	
S 390	8÷10	390	490 (500)	
S 500	3÷10	500	550 (525)	Bst. 500M
S 460	6, 8, 10	460	510	SPPB

Executarea și utilizarea plaselor sudate se face în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.

Controlul calității plaselor sudate la aprovizionare se face conform cu NE 012-2:2010.

Plasele sudate se vor depozita în locuri acoperite, fără contact direct cu pământul sau cu substanțe care ar putea afecta armătura, pe loturi de aceleași tipuri și notate corespunzător.

Încărcarea, descărcarea, și transportul plaselor sudate se vor face cu atenție, evitându-se izbirile și deformarea lor sau desfacerea sudurii.

Încercările și determinările specifice plaselor sudate, inclusiv verificarea calității sudării nodurilor se vor efectua conform SR 438-3:1998.

În cazul când plasele sudate sunt acoperite cu rugină se va proceda la înlăturarea acesteia prin periere.

După îndepărtarea ruginii, reducerea dimensiunilor secțiunii barei nu trebuie să depășească abaterile prevăzute în standardele de produs (se va face fișă cu măsurători).

Înainte de punerea în operă, plasele vor fi debitate la dimensiunile din planurile de execuție și îndoite conform proiectului.

3.6. Cofraje pentru betoane



Cofrajele sunt structuri provizorii alcătuite, de obicei, din elemente refolosibile, care montate în lucrare, dau betonului forma proiectată. Acestea trebuie realizate în conformitate cu prevederile din STAS 7721/90: Tipare metalice pentru elemente prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat. Condiții tehnice de calitate".

Cofrajele și susținerile lor trebuie să fie astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele condiții:

- Să asigure obținerea formei, dimensiunilor și gradului de finisare prevăzute în proiect,
- Să fie etanșe, astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment,
- Să fie stabile și rezistente, sub acțiunea încărcărilor care apar în procesul de execuție,
- Să asigure ordinea de montare și demontare stabilită fără a se degrada elementele de beton cofrate, sau componente ale cofrajelor și susținerilor,
- Să permită, la decofrare, o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează,
- să aibă fețele ce vin în contact cu betonul curate, fără crăpături sau alte defecte.

Înainte de fiecare refolosire, cofrajele vor fi revizuite și reparate. Refolosirea cât și numărul de refolosiri, se vor stabili numai cu acordul Beneficiarului.

În scopul refolosirii, cofrajele vor fi supuse următoarelor operațiuni:

1. curățarea cu grijă, repararea și spălarea, înainte și după refolosire; când spălarea se face în amplasament apa va fi drenată în afară (nu este permisă curățirea cofrajelor numai cu jet de aer)
2. tratarea suprafețelor, ce vin în contact cu betonul, cu o substanță ce trebuie să ușureze decofrarea, în scopul desprinderii ușoare a cofrajului; în cazul în care se folosesc substanțe lubrifiante, uleioase; nu este permis ca acestea să vină în contact cu armăturile.

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

- preliminar, controlându-se lucrările pregătitoare și elementele sau subansamblurile de cofraje și susțineri;
- în cursul execuției, verificându-se poziționarea în raport cu trasarea și modul de fixare a elementelor;
- final, recepția cofrajelor și consemnarea constatărilor în "Registrul de procese verbale, pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse".

Folosirea sârmelor pentru fixarea cofrajelor este interzisă. Fixarea cofrajelor se va face cu distanțieri demontabili prevăzuți cu șuruburi de fixare.

3.7. Mortare speciale cu contracții reduse

Acestea sunt mortare de ciment, agetate naturale și aditivi cu proprietăți speciale și sunt utilizate pentru pozarea placilor aparatelor de reazem, fixarea ancorelor în elementele de beton existente și pentru lucrări de reparații. Pentru a corespunde condițiilor și cerințelor tehnice aceste mortare trebuie să aibă următoarele calități.

- a) Mortare pentru reparații pe suprafețele orizontale, verticale și peste cap:
 - Granulație funcție de grosimea stratului 0-2 mm
 - Modul de elasticitate 30.000 - 32.000 N/mm²
 - Rezistență la compresiune la 24h min. 3,6 N/mm²
 - Rezistență la compresiunea la 28 zile min. 28 N/mm²
 - Rezistență la tracțiunea la 28 zile min 8,2 N/mm²
- b) Mortare pentru subturnare la aparatele de reazem și umplerea găurilor de fixare a ancorelor
 - Creștere de volum
 - Autocompactant și autonivelant



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



- | | |
|---|---------------------------|
| • Granulație | 0-5mm |
| • Rezistența la compresiune la 24h | min 32 N/mm ² |
| • Rezistența la compresiune la 28zile | min 72 N/mm ² |
| • Rezistența la întindere din încovoiere la 24 zile | min 6 N/mm ² |
| • Rezistența la întindere din încovoiere la 28zile | min 11 N/mm ² |
| • Aderența la 24 ore | min 6.1 N/mm ² |
| • Aderență la 28 zile | min 13 N/mm ² |

3.8. Produse pentru protecția suprafețelor de beton

Caracteristici generale:

- Etanșare permanentă a crăpăturilor în mișcare;
- Hidroizolare totală;
- Elongație și revenire la forma inițială excelente la temperaturi scăzute;
- Aderență și durabilitate pe termen lung;
- Rezistență la transferul de apă redusă;
- Rezistență ridicată la difuzia dioxidului de carbon;
- Rezistență la ultraviolete excelentă;
- Nu permite acumularea de praf;
- Ascunde imperfecțiunile substratului;
- Excelentă stabilitate a culorii și paletă de culori nelimitată;
- Excelentă rezistență chimică în medii acide;
- Aplicare ușoară prin pulverizare sau roluire;

Caracteristici tehnice:

- | | |
|---------------------------------|--|
| - Vâscozitate | 5200 cP |
| - Părți solide | 70,6 % |
| - Elongație la rupere | la +23°C 300 % |
| | la -21°C 100 % |
| - Greutate | 1,46 kg/l |
| - Rezistență la penetrarea apei | trece testul ploii și vântului la 160 km/h |
| - Rezistență la mediu | neafectat de umezire, uscare, gelivitate, ultraviolete |

3.9. Sisteme de hidroizolație

Sistemele de hidroizolație sunt produse feroviare critice agrementate/omologate tehnic, au rolul de a proteja betonul împotriva acțiunii distructive a apei și se aștern transversal pe structura de rezistență.

Sistemul este alcătuit din:

- Stratul amorsă;
- Membrana hidroizolantă
- Stratul de protecție

3.9.1. Stratul amorsă

Stratul amorsă este realizat prin aplicarea unui grund pe bază de bitum, cu proprietăți foarte bune de aderență la stratul suport de beton.

Caracteristici:

- Timp de uscare - max. 2ore la temperaturi minime de 12°C;
- Consum - max. 0,4l/mp
- Densitate la 20° - 1kg /mc

3.9.2. Membrană hidroizolantă

Membrana hidroizolantă asigură etanșarea suprafeței de beton și este realizată din bitum aditivat și armată cu poliester. Se aplică într-un singur strat. Grosimea membranei este de min. 4 mm. Una din fețele membranei este acoperită cu praf de ardeză.

**Caracteristici:**

- rezistența la tracțiune longitudinal min. 1100N/5cm;
transversal min. 900N/5cm;
- alungire la rupere longitudinal min. 55% ± 15;
transversal min. 55% ± 15;
- rezistența la poansonare $\geq 20\text{kg}$ (L4)
- aderența la suport min. 0,53 MPa.
- flexibilitate la temperaturi scăzute (dorn cu diametrul 20mm) - fara fisuri la -20°C ;

3.9.3. Stratul de protecție a hidroizolației

Stratul de protecție trebuie să fie din beton armat cu grosimea min. 3cm și dimensiunea maximă a agregatelor de 8mm. Armarea se va face cu plasă sudată cu ochiuri pătrate, cu latura de 100mm. și grosimea barelor de 5 mm.

3.10. Stratul hidroizolant din vopsele pe bază de bitum

Toate lucrările de beton în contact cu pământul se vor hidroizola prin aplicarea de vopsele pe bază de bitum în trei straturi.

3.11. Tratare rosturi la elementele din beton

Rosturile dintre elementele din beton armat vor avea deschiderea de 20mm, vor fi realizate din polistiren extrudat, iar acoperirea rostului se va face cu materiale speciale (mastic bituminos)

3.12. Sisteme de drenare a apelor din spatele culeelor

Pentru realizarea sistemului de drenare sunt necesare următoarele materiale:

3.12.1. Tuburi riflate PEHD (țeavă parțial perforată)

Tuburile riflate PEHD sunt produse feroviare critice agrementate/omologate, cu diametrul de 150mm se vor executa în spatele culeelor podurilor conform detaliilor din proiect.

Caracteristici tehnice:

- Densitate 945 ÷ 965kg/m³
- Modul de elasticitate 12000daN/cm²
- Conductivitate termică 0,47kcal
- Coeficient de dilatare termică $130 \times 10^{-6} \text{ grd}^{-1}$

3.12.2. Geodren

Foaie de polipropilenă cu secțiune alveolară, îmbrăcată la fața superioară cu un neșesut din polipropilenă cu rol de geotextil filtrant, iar fața inferioară se lipește de membrana hidroizolantă.

Caracteristici:

- Masă unitară $>0,61\text{kg/mp}$;
- Forță de rupere la tracțiune (T/L) $>880 \times 760\text{N/5cm}$
- Alungire la rupere (T/L) $>45 \times 40\%$
- Rezistență la perforare statică $>15\text{daN}$
- Rezistență la compresiune 450kN/mp
- Permeabilitate la apă 0,062m/s

3.12.3. Umplutură cu material drenant

Pentru realizarea umpluturilor din corpul drenurilor se va utiliza un amestec cu piatră spartă în proporție de 30-70% și agregate naturale cu următoarele proprietăți:

- Grad de neuniformitate: $U_n > 15$
- Coeficient de permeabilitate $k \geq 1 \times 10^{-5} \text{m/s}$;
- Conținut de materii organice $< 1\%$;
- Diametrul echivalent d₈₅ $> 10\text{mm}$
- Grad de compactare 100%



- Modul de deformare dinamică $E_{vd} \geq 60 \text{ MPa}$
- Modul de deformare la încovoiere $E_{v1} \geq 120 \text{ MPa}$
- Particulele cu diametrul sub $\varnothing 0,06 \text{ mm}$ $< 3\%$;

3.12.4. Umplutură cu material impermeabil

Conform STAS 1913/6-76, coeficientul de permeabilitate "k" pentru materialul de umplutură trebuie să fie $< 10^{-7} \text{ (cm/s)}$ pentru a fi practic impermeabil.

3.13. Anrocamente

Este indicat să se folosească piatra brută sau spartă, cu muchii vii, care asigură o împănare și o stabilitate superioară celei din bolovani de râu. Așezarea bucăților de piatră se face mecanic și manual, realizându-se o bună împănare a lor și reducerea la minim a volumului de goluri.

Piatra potrivită este piatra eruptivă, dar se poate folosi și cea sedimentară, în măsura în care este nealterată sau greu alterabilă, curată, omogenă, fără fisuri, crăpături sau fețe de clivaj, dură și negelivă.

Piatra brută utilizată trebuie să îndeplinească condițiile de calitate prevăzute în SR 667:2000.

Indiferent de locul de utilizare a protecției de anrocamente, va avea în bază un geotextil.

3.13.1. Saltea de anrocamente

Salteaua de anrocamente are rolul de a proteja capătul protecției cu pereu de beton împotriva afuielilor sau degradărilor și totodată de a asigura racordarea lucrărilor la terenul natural din punct de vedere hidraulic. Greutatea bucăților de piatră trebuie să fie cuprinsă între $50 \div 100 \text{ kg/bucată}$ pentru a nu fi antrenate de curentul de apă.

3.14. Geotextil

Geotextilul prevăzut în proiect trebuie să fie agrementat și omologat tehnic și să satisfacă următoarele cerințe:

- tip polimer și fibră: polimer sintetic unic, fibră calitatea I;
- tip textil: nețesut;
- mod de consolidare: mecanică sau termomecanică;
- masa pe unitatea de suprafață: 500 g/mp în carcasa de gabioane și ca protecție a umpluturilor drenante;
 1000 g/mp sub salteaua de anrocamente
- forța de poansonare CBR (străpungere) $\geq 1500 \text{ N}$;
- permeabilitatea normală pe plan, la sarcina suplimentară de 20 kPa : $\geq 1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$;
- $\varnothing 90$ – dimensiunea porilor geotextilului ce rețin 90% din cantitatea de granule reținute pe geotextil – în corelație cu granulometria pământului de drenat;

Sulurile de geotextile trebuie să fie prevăzute cu etichete pe care se va specifica:

- producătorul;
- denumirea comercială a geotextilului;
- condiții de depozitare;
- numărul lotului de fabricație;
- depozitarea.

Controlul de calitate cuprinde stabilirea elementelor privind identificarea produsului și efectuarea probelor de laborator pentru certificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale acestuia.

3.15. Palplanșe

În cazul în care se vor utiliza palplanșe metalice, acestea trebuie să corespundă cerințelor de rezistență pentru sprijiniri provizorii și să respecte condițiile de calitate conform SR EN 10248-1:1996.



Palplanșele utilizate trebuie să fie nedeformate, fără defecte precum găuri sau zone ruginite cu grosime redusă mai mult de 0,2mm.

4. MAȘINI ȘI UTILAJE

Mașinile și utilajele necesare la execuția lucrărilor de realizare a prezentului obiect, se procură de către executant (contractor) cu îndeplinirea următoarelor condiții :

- Să fie omologate/agremente pentru lucrările pe care le execută.
- Să asigure permanent gabaritele căii prevăzute în instrucții.
- Să nu afecteze mediul înconjurător.
- Să execute lucrări la calitatea și în toleranțele prescrise de prezentul Caiet de sarcini.
- Să aibă o productivitate care să se încadreze în graficele de lucrări contractate.
- Să asigure fără deteriorări manipularea, încărcarea, descărcarea, transportul și depozitarea materialelor.

Utilajele și instalațiile vor putea începe lucrul dacă au fost recepționate, pentru a avea garanția că funcționarea corespunde cu prevederile din cartea mașinii.

5. DESCRIEREA LUCRĂRILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE

5.1. Tehnologia de execuție

Tehnologia de execuție a podului a avut în vedere următoarele cerințe:

- posibilitatea realizării unor platforme tehnologice în apropierea lucrărilor și drumuri tehnologice cu conexiune la rețeaua existentă de drumuri;
- executarea unor incinte din dulapi metalici/lemn, sprijinite cu cadre metalice la adăpostul cărora să fie executate fundațiile;
- realizarea unui eșafodaj pentru execuția dalei;

Pentru finalizarea în bune condiții a lucrărilor la pod este absolut necesar ca acestea să se coreleze cu lucrările de realizare a drumului.

Tehnologia de execuție a lucrărilor proiectate și succesiunea operațiilor sunt în funcție de experiența, dotarea și personalul constructorului.

Cerința care se impune este de a se respecta condițiile de funcționalitate și calitate cerute prin proiectul tehnic și caietul de sarcini, iar lucrările să se încheie într-un timp optim.

5.2. Dimensiuni, forme, aspect

5.2.1. Lucrări pregătitoare

Înainte de începerea lucrărilor se execută: pichetarea amprizei de lucru, curățirea de iarbă, frunze, crengi, diferite deșeuri și gunoale, decaparea pământului vegetal și depozitarea acestuia, îndepărtarea sau spargerea bolovanilor mari, demolări și îndepărtarea materialelor rezultate, dezafectări de eventuale substanțe chimice. Curățirea terenului de iarbă și buruieni și îndepărtarea stratului vegetal se prevede, de regulă, pe o adâncime de 20 - 30 cm. Pământul vegetal extras se depozitează în afara limitei amprizei și se folosește ulterior la protecția taluzurilor de rambleu și de debleu sau pentru punerea în valoare a unor terenuri neproductive.

Contractantul nu va trece la execuția lucrărilor înainte ca dirigintele de șantier să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare. Această acceptare se consemnează în registrul de șantier în mod obligatoriu.

5.2.2. Lucrări de trasare

Trasarea pe teren a lucrării constă în determinarea, materializarea și reperarea elementelor caracteristice care definesc amplasamentul și axele lucrării.

Lucrarea va fi începută numai după efectuarea operației de predare - primire a amplasamentului, consemnată într-un proces verbal încheiat între delegații beneficiarului, proiectantului și executantului.



Trasarea lucrărilor se va efectua respectându-se prevederile STAS-ului 9824/4-83 "Măsurători terestre. Trasarea pe teren a lucrărilor de artă". Pentru trasare se va lua ca bază reperajul general și reperajul de specialitate a lucrărilor de drum. Reperajul de specialitate la pod se va constitui din axa proiectată a drumului, axele longitudinale și transversale ale podului, precum și axele de rezemare a suprastructurii.

Înainte de începerea lucrărilor se va verifica întreaga trasare pe teren, atât în ansamblu cât și pentru fiecare obiect în parte, determinându-se dacă se încadrează în abaterile prevăzute în STAS 9824/0-74, STAS 9824/4-83 și C56-2002.

5.2.3. Lucrări de demolare

Se vor lua toate măsurile, pentru a nu periclita siguranța circulației și a personalului pe perioada lucrărilor de demolare. Sistemul de demolare se va alege în funcție de impactul pe care îl are asupra siguranței circulației rutiere și a lucrărilor din zonă. Deșeurile rezultate din demolare se vor îndepărta pentru a nu împiedica scurgerea apelor și se vor transporta în depozite create în acest scop.

5.2.4. Lucrări de săpături

La realizarea săpăturilor executantul va trebui:

- să verifice corespondența dintre natura straturilor întâlnite și datele din proiect;
- să asigure în permanență stabilitatea taluzurilor prin lucrări de sprijiniri;
- să asigure securitatea lucrătorilor și a lucrărilor definitive;
- să țină seama de datele impuse de lucrarea definitivă;
- să respecte succesiunea fazelor de execuție;
- să respecte toate indicațiile din planșele existente în proiect; și să anunțe proiectantul în cazul în care sunt diferite între datele și dimensiunile avute în vedere la întocmirea proiectului și cele constatate pe teren.

5.2.5. Lucrări de sprijiniri

Execuția lucrărilor de infrastructuri se face la adăpostul unor sprijiniri sau incinte realizate cu dulapi metalici/lemn orizontali. Acestea se consolidează cu cadre metalice sau rigle și sprăituri ce se montează pe masura ce avansează săpătura.

Ordinea operațiunilor pentru realizarea incintelor este următoarea:

- decaparea terasamentului;
- amenajarea platformei;
- verificarea abaterilor realizate după baterea dulapilor, a căror valori trebuie să se încadreze în toleranțe.

5.2.6. Lucrări de umpluturi

La realizarea umpluturilor se va respecta EN ISO 14688-2 și executantul va trebui:

- să asigure refacerea stratului vegetal;
- să respecte formele geometrice și poziția elementelor lucrărilor, inclusiv racordările cu terasamentele;
- să respecte tehnologia de compactare, inclusiv grosimea straturilor (pământul se va așeza în straturi de 15-20cm grosime și se va compacta, până la atingerea unui grad de compactare conform STAS 7582-91;
- să asigure umiditatea optimă de compactare;
- să respecte condițiile impuse de normativul C16/84 cu privire la realizarea lucrărilor pe timp friguros;
- să asigure realizarea pantelor longitudinale și transversale, pentru buna colectare și evacuare a apelor;

Caracteristicile terenului de fundare și ale pământului de umplutură se vor verifica și se vor menționa în procese-verbale încheiate pe parcursul execuției, la care se vor anexa rezultatele



determinărilor de laborator și măsurile indicate de proiectant în cazul unor neconcordanțe față de situația prevăzută la proiectare. Rezultatele tuturor verificărilor se vor înregistra în procese verbale de lucrări ascunse. Se vor respecta abaterile admisibile conform normativului C 56-2002 și C 56-1985.

5.2.7. Lucrări provizorii

Lucrările provizorii sunt astfel proiectate și se vor executa astfel încât să garanteze că lucrările definitive nu vor suferi în nici un fel ca urmare a deformațiilor lucrărilor provizorii ca rezistență sau aspect, iar dimensiunile lucrărilor definitive se vor încadra în toleranțele maxime admise.

5.2.8. Lucrări de betoane

La executarea elementelor sau structurilor din beton și beton armat se aplică prevederile prescripției tehnice NE 012-1:2007 "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat".

Toate echipamentele utilizate pentru prepararea, transportul și punerea în operă a betonului, inclusiv a celor pentru prepararea agregatelor, trebuie să fie atestate de CNAMEC – MLPTL.

Betoanele prescrise vor fi realizate în stații autorizate. Stația și utilizatorul au obligația de a livra, respectiv de a comanda, beton numai pe baza unor comenzi în care se vor înscrie calitatea betonului prevăzută în proiect conform NE 012-1:2007, programul și ritmul de livrare, precum și partea de structură la care se va folosi. Livrarea betonului trebuie însoțită de un bon de livrare-transport beton. Compoziția betonului se stabilește și / sau verifică de un laborator autorizat.

5.2.8.1. Transportul betoanelor

Transportul betonului trebuie efectuat luând măsurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentelor sau contaminarea betonului; Condițiile care trebuie îndeplinite la transportul betonului sunt stipulate în NE 012-2010.

Betonul trebuie să fie pus în lucrare în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare; se admite un interval de maximum 30 minute numai în cazurile în care durata transportului este mai mică de 30 minute.

5.2.8.2. Pregătirea turnării betonului

Înainte de începerea betonării, constructorul și reprezentantul beneficiarului vor analiza rezultatele obținute la încercările preliminare ale betoanelor, consemnându-se prevederile caietului de sarcini în legătură cu materialele folosite, clasa betonului, clasa de expunere, tasarea, gelivitatea și gradul de impermeabilitate;

Suprafețele de beton turnate anterior și întărite, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi curățate de pojghița de lapte de ciment (sau de impurități); suprafețele nu trebuie să prezinte zone necompactate sau segregate și trebuie să aibă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane. Se va avea în vedere cerințele codului de practică NE 012-1:2007, pct. 13.

Pentru asigurarea unei prize foarte bune între betoanele de vârstă diferită, înaintea turnării betonului proaspăt se va avea în vedere buciardarea, curățarea suprafeței de beton existentă și stropirea cu apă până la saturare.

Se vor asigura condiții necesare recoltării probelor la locul de punere în operă și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt la descărcarea din mijlocul de transport;

În baza verificărilor indicate de NE 012-2010 se va consemna aprobarea începerii betonării de către: responsabilul tehnic cu execuția și reprezentantul beneficiarului (în cazul fazelor determinante, în funcție de programul de control, la verificări participă și proiectantul și reprezentantul ISC);

Dacă betonarea nu a început în max. 7 zile de la data aprobării, se face o nouă verificare și se încheie un nou proces verbal de aprobare.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



La cofrarea betonului se vor folosi panouri demontabile cu suficientă rigiditate pentru a nu se deforma. Înainte de utilizarea lor, se va verifica starea lor și se vor executa reparațiile necesare înainte de montare.

Pentru menținerea formei cofrajului panourile vor fi solidarizate cu rigle verticale și orizontale prevăzute cu tiranți. Abaterile și toleranțele admise la execuția cofrajelor față de proiect sunt date în anexe.

5.2.8.3. Armarea betonului

Grosimea stratului de acoperire în beton a armăturilor, abaterile limită la fasonarea și montarea armăturilor vor fi în concordanță cu prevederile din SR EN 1992-1:2004.

Abaterile limită la fasonarea și montarea armăturilor sunt indicate în NE 012-1999, anexa II.2.

În cazul în care nu se dispune de sortimentul și diametrele prevăzute în proiect se va proceda la înlocuirea acestora cu avizul proiectantului respectând normele tehnice în vigoare. Înlocuirea se va înscrie în planșele de execuție care se depun la Cartea Construcției.

Pentru ca menținerea pozițiilor să fie asigurată pe tot timpul betonării, armăturile se vor lega cu sârmă în 50% din intersecții. Se vor utiliza distanțieri cel puțin 4 buc/mp.

5.2.8.4. Betonarea

Betonarea se execută sub conducerea nemijlocită a responsabilului tehnic al lucrării, care va fi prezent permanent la locul de punere în operă a betonului și va supraveghea respectarea strictă a prevederilor codului NE 012-2010.

Betonul va fi pus în operă la un interval cât mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare. Nu se admite depășirea duratei maxime de transport și modificarea consistenței betonului.

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie de 5°C - 30°C .

Temperatura sub care nu se betonează este de $+5^{\circ}\text{C}$. În cazul în care se va lucra pe timp friguros se va respecta normativul C16-84.

5.1.2 Compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin vibrare.

Betonul se va turna în straturi de maxim 20cm, astfel încât să se realizeze un beton cu compactare uniformă.

În măsura în care este posibil, la execuția betonării, se vor evita rosturile de lucru, organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere. Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția și tratarea lor se va stabili conform codului NE 012-2010. Rosturile de lucru prelucrate, imediat înainte de reluarea betonării, vor fi recepționate de constructor și beneficiar, încheindu-se un proces verbal.

La întreruperea betonării, din cauza temperaturii scăzute, rostul se protejează pentru a evita înghețarea betonului, iar dacă întreruperea se face din cauza unei ploi torențiale, protecția trebuie să fie impermeabilă pentru a evita spălarea cimentului.

Pe betonul proaspăt este interzisă circulația lucrătorilor în primele 24 ore.

5.2.8.5. Decofrarea

Elementele pot fi decofrate în momentul în care betonul are o rezistență suficientă pentru a putea prelua integral sau, după caz, parțial sarcinile pentru care au fost proiectate, respectându-se prevederile codului NE 012-2010

Valorile rezistenței la care se poate face decofrarea se determină conform prevederilor din NE 012-2010.

Decofrarea elementelor de beton se va face cu grijă pentru a elimina orice posibilitate de știrbire a muchiilor sau de deteriorare a fețelor.

5.2.8.6. Tratarea betonului după turnare



Tratarea și protejarea betonului trebuie să înceapă cât mai curând posibil după compactare, respectându-se întocmai cerințele codului NE 012-2010. Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza de îndată ce betonul a căpătat suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.

Pentru a asigura condiții favorabile de întărire și a se reduce deformațiile din contracție se va asigura menținerea umidității betonului protejând suprafețele libere prin:

- acoperire cu materiale de protecție,
- stropire periodică cu apă,
- aplicarea de pelicule de protecție.

Protecția va fi îndepărtată după minim 7 zile numai dacă între temperatura suprafeței betonului și cea a mediului nu este o diferență mai mare de 12°C.

Durata tratării betonului se va stabili de executant, în funcție de elementul betonat, temperatura betonului, condițiile atmosferice în timpul turnării și după turnare și gradul de expunere al elementului, conform cerințelor din NE 012-2010.

Protecția betonului se va realiza cu diferite materiale (prelate, strat de nisip, rogojini etc.). Materialele de protecție vor fi menținute în permanență în stare umedă.

În cazul în care temperatura mediului este mai mică decât +5°C nu se va proceda la stropirea cu apă, ci se vor aplica materiale sau pelicule de protecție.

Pe timp ploios suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât prin căderea precipitațiilor există pericolul antrenării pastei de ciment.

Controlul temperaturilor se va face cu termometre, care vor fi asigurate în număr suficient, atât la fabrica de beton cât și la punctul de lucru.

5.2.8.7. Remedierea defectelor constatate la elemente de beton

Remedierea defectelor se va face conform normativului "Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat" C149-87.

Clasificarea defectelor, caracteristicile acestora, materialele folosite și mijloacele necesare pentru executarea remedierilor sunt precizate în C149-87, cap. 2 și Anexa 1.

Beneficiarul lucrării are obligația ca, imediat ce constată apariția unor defecte, să solicite analizarea cazului de către proiectantul lucrării sau efectuarea unei expertize tehnice de către un specialist autorizat.

După terminarea lucrărilor de remediere, elementele de beton respective se dau în exploatare cu respectarea prevederilor din C 56-2002, C 56-1985 și C149-87.

5.2.9. Lucrări de fundații pe piloți foraiți de diametru mare

Acest mod de realizare a fundațiilor este determinat de existența terenului bun de fundare la adâncime mare. În această situație, procedeul utilizat este de a transmite solicitările structurii la stratul de bază, utilizând fundații pe piloți de diametru mare.

Aici este prezentată tehnologia cea mai folosită și anume: realizarea unui număr de piloți de diametru mare, din beton armat, corespunzător încărcărilor. Fiecare element de infrastructură este fundat pe piloți de diametru mare solidarizați la partea superioară de un radier, de asemenea din beton armat.

Tipul, numărul, dimensiunile și poziția acestor piloți de diametru mare trebuie să corespundă detaliilor din proiect.

5.2.9.1. Realizarea piloților foraiți de diametru mare.

În zona corespunzătoare fiecărei infrastructuri se va amenaja, prin cilindrare, câte o platformă cu pante laterale pentru scurgerea apelor, peste care se va așeza un strat de minimum 30cm grosime de refuz de ciur, nivelat orizontal.

Pe platformele de lucru se va trasa și repera axul longitudinal și axul transversal al infrastructurii, precum și axele fiecărei coloane.



Abaterile față de proiect a poziției în plan a coloanelor nu va depăși 10cm. Abaterile limită la cote, față de cele prevăzute în proiect, trebuie să se încadreze în valorile prevăzute în NP 123/2010, astfel :

- la dimensiuni: - pentru diametrul piloților de diametru mare = - 2 cm;
- pentru diametrul bazei lărgite a piloților de diametru mare = +15 și -5 cm;
- la cote, față de proiect:
 - pentru cota bazei piloților de diametru mare = ± 20 cm;
 - pentru cota capului piloților de diametru mare = ± 5 cm.

5.2.9.2. Forarea

În general instalațiile pot realiza forajul până la 45m adâncime, asigurând susținerea pereților săpăturii cu ajutorul unor tuburi ce se introduc, pe măsura forării, vertical sau înclinat la 12° , prin apăsare și luvoaiere.

În timpul forării, cuțitul tubajului se menține în permanență cu $1/2$ din diametrul său sub nivelul săpăturii, pentru a împiedica antrenarea pământului și formarea de goluri în terenul din jurul piloților de diametru mare.

Dacă se întâlnesc straturi de nisipuri fine, cuțitul tubulaturii se va menține cu cca. 2 diametre sub nivelul săpăturii.

Nivelul apei în interiorul tubului trebuie menținut, în permanență, cu cel puțin 1m peste nivelul hidrostatic natural,

Forarea ultimilor 50÷100cm se execută cu atenție, tubul metalic fiind introdus exact la baza piloților de diametru mare, cu mișcări lente.

5.2.9.3. Montarea armăturilor

Carcasele de armătură se vor realiza conform proiectului, din tronsoane înădite din oțel beton PC 52. În componența carcaselor intră armăturile longitudinale, fretele, inelele de rigidizare și distanțierii, montați ca în planurile de detaliu.

Carcasa se introduce în gaura forată, tronson cu tronson, astfel încât să fie permanent suspendată la partea superioară a găurii.

Se interzice lăsarea carcaselor pe fundul săpăturii. După introducerea întregii carcase în poziția definitivă, trebuie să se împiedice ridicarea sau dezaxarea ei în timpul betonării.

5.2.9.4. Betonarea

Tubulatura metalică de betonare este recuperabilă, are tronsoane de 3,00 - 6,00m lungime, îmbinate cu flanșe și se verifică la o presiune de 3 atm., asigurându-se etanșarea lor.

După introducerea betonului în benă și în pâlnia de betonare, se taie cablul cu care dopul, aflat la capătul inferior al tubulaturii, este suspendat de partea superioară a pâlniei.

După turnarea a 2-3 bene de beton se începe operația de ridicare a tubulaturii, concomitent cu betonarea.

Se va asigura calitatea și omogenitatea betonului, precum și continuitatea betonării pe toată înălțimea pilotului, asigurându-se un debit de $10\text{m}^3/\text{oră}$ și urmărind ca partea inferioară a tubulaturii să rămână înglobată pe cel puțin 2,00m în betonul proaspăt, iar tubul metalic să fie permanent plin cu beton.

Pe măsura betonării, tuburile metalice sunt scoase și spălate bine, pentru a se asigura refolosirea lor în bune condiții.

Fiecare pilot de diametru mare se va betona pe o înălțime suplimentară de 1,00m.

După betonare, se îndepărtează betonul necorespunzător, completându-se, dacă este nevoie, astfel încât să se asigure înălțimea de încastrare în radier prevăzută în proiect.

5.2.9.5. Injectarea

Injectarea la bază a coloanelor se efectuează prin țevile fixate de armătură, prin care se introduce lapte de ciment cu următoarea compoziție :

- ciment: 56,3 % din greutatea întregii cantități;



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



- silicat de sodiu: 1,5 % din greutatea întregii cantități;
- apă: 42,2 % din greutatea întregii cantități.

Rețeta se referă la injecții în terenuri de fundare constituite din nisipuri mici și mijlocii sau nisipuri cu pietriș. Pentru alte tipuri de teren rețeta se va stabili prin încercări.

Soluția se prepară prin malaxare până la omogenizarea amestecului. Silicatul de sodiu lichid se adaugă în timpul malaxării, cu 2 minute înainte de încheierea procesului de malaxare.

Injecția soluției se face în 2 trepte și fără întreruperi în cadrul fiecărei trepte, astfel:

- în prima treaptă se injectează $100 \div 200$ l soluție, reglându-se presiunea progresiv, până se obține un debit constant (se notează valoarea presiunii la manometrul de control montat pe țeava coloanei), după o pauză de $1 \div 1,5$ h se reia injectarea;
- în treapta a doua se procedează în același mod, însă fără a depăși dublul presiunii înregistrate în prima etapă;
- injectarea se consideră încheiată atunci când pentru debitul minimal al pompei se constată o creștere a presiunii la manometrul de control până la limita de 10 atm.

Laboratorul de șantier va urmări în permanență respectarea strictă a rețetei, luând și probe direct din recipientul cu materialul de injecție,

Pe toată durata injecției, se vor face citiri la interval de 3 minute, iar rezultatele vor fi trecute în fișa pilotului, care va fi prezentată la recepție.

5.2.9.6. Controlul betonării piloților forai de diametru mare

Aceasta se va efectua pentru a asigura calitățile fizice și mecanice ale betonului proaspăt și întărit, pentru a asigura o consistență corespunzătoare a betonului, pentru a se evita înfundarea tuburilor și întreruperea turnării.

Se va întocmi o fișă de forare - betonare pentru fiecare pilot în parte, în care se vor menționa:

- debitul de betonare;
- adâncimea de înglobare în beton a tuburilor;
- calitatea betonului proaspăt și întărit.

Fișa se va prezenta la recepția lucrării.

Verificarea consistenței betonului, prin măsurarea tasării conului, se va face și pe șantier la fiecare transport.

De asemenea, se vor confecționa câte 3 cuburi din betonul turnat pentru verificarea rezistenței la compresiune.

Nerealizarea rezistenței sau a gradului de impermeabilitate prescrise vor fi sesizate beneficiarului și proiectantului în maximum 48 de ore, pentru a se analiza și elimina cauzele.

Conform Normativului C200-81, piloții de diametru mare vor fi echipați cu tuburi de carotaj sonic, amplasate în conformitate cu prevederile din NP 123/2010, câte 3 tuburi la doi din piloții fiecărei fundații.

Se vor întocmi procese-verbale de recepție pentru curățarea terenului de la baza piloților de diametru mare înainte de betonare și pentru îndepărtarea betonului degradat de la partea superioară a piloților de diametru mare.

Prin proiect, se va stabili necesitatea și poziția unor piloți de probă pe care se vor efectua încercări la sarcini verticale.

5.2.9.7. Executarea radierelor din beton armat.

Săpăturile se execută, de regulă, în incintă de palplanșe, cu epuizmente dacă este necesar, în două etape:

- mecanizat, până la nivelul superior al piloților de diametru mare;
- manual, pe înălțimea piloților de diametru mare, până la cota la care se toarnă betonul de egalizare.

Săparea pe ultimii 20 cm se execută când sunt realizate toate condițiile de a se trece imediat la turnarea betonului de egalizare.



Turnarea acestuia se va executa numai după ce constructorul, beneficiarul și proiectantul au constatat buna calitate a piloților de diametru mare și au încheiat procesul-verbal de recepție.

După turnarea betonului de egalizare, piloții de diametru mare se sparg la partea superioară, se îndepărtează betonul demolat și se evazează armătura, conform detaliilor din proiect.

La cofrarea radierelor, se vor folosi panouri demontabile cu suficientă rigiditate pentru a nu se deforma.

Armăturile radierului se montează pe betonul de egalizare, conform detaliilor din proiect, respectându-se cu strictețe acoperirea cu beton și distanțele dintre armături.

Pentru ca menținerea pozițiilor să fie asigurată pe tot timpul betonării, armăturile se vor lega cu sârmă pe 50% din intersecții și se vor utiliza distanțieri cel puțin 4buc./m².

Turnarea betonului în radieră se va face continuu iar prin rețeta stabilită pentru realizarea betonului trebuie să aibă în vedere livrarea unui beton cu degajarea căldurii de hidratare limitată.

5.2.9.8. Piloți de probă

În conformitate cu NP 123/2010, capacitatea portantă a piloților se stabilește pe baza rezultatelor încercărilor asupra unor piloți de probă, executați în amplasament, cu aceeași tehnologie și aceleași utilaje avute în vedere în proiectul de execuție al fundației pe piloți.

Proiectul de execuție se definitivează numai după obținerea rezultatelor încercărilor pe piloți de probă.

Încercarea piloților de probă se va efectua cu prese care reazemă pe un dispozitiv metalic, fixat pe capătul piloților adiacenți și dacă va fi necesar, cu leșt.

Încercările se efectuează în timpul execuției piloților definitiv, iar celelalte elemente ale infrastructurii se vor executa numai după finalizarea încercărilor și interpretarea rezultatelor.

În conformitate cu NP 123/2010, asupra piloților executați monolit se vor executa următoarele încercări statice;

- la compresiune cu forțe verticale;
- cu forțe orizontale.

Numărul piloților încercați se va stabili în funcție de cerințele din NP 123/2010.

Încercările piloților de probă vor respecta prevederile din Normativul NP045-2000. Încercările se vor efectua după atingerea rezistenței prescrise a betonului.

Încercarea statică la compresiune cu forțe verticale se va efectua conform Normativul NP045-2000 și urmărește stabilirea deplasării verticale (tasării) a pilotului sub acțiunea unor forțe verticale (încărcări) care cresc progresiv, în trepte, dar care se mențin constante pe durata aplicării fiecărei trepte.

Încercarea trebuie efectuată fără întreruperi. În mod excepțional se admite întreruperea observațiilor pe timpul nopții, cu condiția menținerii constante a încărcării pe pilot în acest interval.

Încercarea cu forțe orizontale urmărește stabilirea deplasării și rotirii capetelor piloților față de poziția inițială verticală, sub acțiunea unor forțe orizontale care cresc progresiv. Încercarea se va efectua conform Normativul NP 045 – 2000.

Încercările statice pentru controlul execuției și capacității portante a piloților definitiv se vor executa conform prescripțiilor din Normativul NP 045 - 2000, cu observația că forța maximă de încărcare nu va depăși:

- o valoare de calcul a efortului luat în considerare în proiect sau o valoare cu 50% mai mare decât valoarea din proiect a efortului normat al pilotului în cazul încărcărilor verticale;
- o valoare cu 25% mai mare decât valoarea din proiect a efortului normat al pilotului în cazul încărcărilor orizontale.

Rezultatele încercării se vor menționa într-un referat și vor avea nivelul N2 conf. NP 045 – 2000.

5.2.9.9. Lucrări de demolare ale capetelor de coloane

Pentru lucrările realizate elementele demolate sunt capetele superioare ale coloanelor care suferă contaminare cu impurități în timpul execuției. Se vor lua toate măsurile, pentru a nu periclita



siguranța a personalului pe perioada lucrărilor de demolare. Sistemul de demolare se va alege în funcție de impactul pe care îl are asupra siguranței circulației și a lucrărilor din zonă.

5.2.10. Lucrări de hidroizolații

La lucrările de hidroizolație se va respecta normativul C112-80. Hidroizolațiile la suprastructura podurilor sunt alcătuite din membrane bituminoase aplicate la cald, conform STAS 5088-75.

Calitatea materialelor folosite la suprastructurile de poduri se garantează prin certificatele de calitate emise de unitatea producătoare. Executantul lucrărilor de hidroizolații verifică materialele pe baza acestor certificate, efectuând și încercări în caz de dubiu.

Operațiunile de execuție a hidroizolației sunt următoarele:

- Pregătirea tehnico-materială: aprovizionarea cu materialele necesare, depozitarea și verificarea echipamentelor de lucru;
- Curățarea și pregătirea stratului suport, care trebuie să fie perfect uscat și fără impurități;
- Aplicarea amorsei se va face la minim 20 zile de la betonare și într-o atmosferă cu umiditate max. 70%. **Nu se va lucra pe ploaie sau ninsoare.**
- Aplicarea membranei sau a straturilor hidroizolante prin petrecere min 10 cm;
- Execuția stratului de protecție a hidroizolației.

Pentru etanșarea rosturilor se folosesc masticuri, rezistente și stabile la variații de temperatură cuprinse între -30°C și +80°C, rezistente în mediu agresiv la contactul cu produsele organice, uleiuri și produse petroliere și cu durabilitate peste 10 ani.

Materialele auxiliare vor fi specifice sistemului de hidroizolare agrementat și compatibile cu acesta. Utilajele, sculele și echipamentele de lucru sunt proprii sistemului de hidroizolație agrementat, în conformitate cu specificațiile tehnice.

Hidroizolația se face cu o formație de lucru atestată pentru executarea lucrărilor specifice acestui domeniu.

5.2.11. Elemente prefabricate din beton armat

Executarea și recepția elementelor prefabricate din beton armat se face conform NE 013:2002 și C56-2002. Fiecare element prefabricat va fi marcat pentru a putea fi identificat înscrindându-se pe el locul de fabricație, comanda, dimensiuni, domeniul de utilizare. Toate elementele prefabricate vor fi impermeabilizate cu amorsă de bitum aplicată la rece și două straturi de bitum aplicate la cald.

Elementele prefabricate sunt produse critice agrementate/omologate tehnic și vor fi însoțite de certificate de calitate care să ateste calitatea materialelor utilizate.

5.2.12. Elemente prefabricate din beton precomprimat

Acest capitol se referă la lucrările sau părțile de lucrări executate din beton precomprimat cu armături preîntinse în structuri cu grinzi monobloc.

Executarea și recepția elementelor prefabricate din beton armat se face conform NE 013:2002 – Cod de practică pentru executia elementelor prefabricate din beton armat si beton precomprimat și C56-2002.

5.2.12.1. Cofraje

Cofrajele, tiparele și susținerile lor, utilizate la lucrările din beton precomprimat, se vor executa numai pe baza unor desene de execuție, întocmite în unități de proiectare în conformitate cu prevederile din STAS 7721/90: Tipare metalice pentru elemente prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat. Condiții tehnice de calitate".

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească cofrajele pentru elemente din beton precomprimat sunt:

- să permită montarea și demontarea dispozitivelor de deflecție a armăturilor preîntinse;



- să permită fixarea sigură și în conformitate cu proiectul a pieselor înglobate din zonele de capăt a grinzilor (plăci de repartiție), iar piesele de asamblare temporară care traversează betonul să poată fi eliminate fără dificultate.
- să permită o compactare corespunzătoare în zonele de ancorare a armăturilor pretensionate;
- să asigure posibilitatea de deplasare și pozițiile de lucru corespunzătoare a muncitorilor care execută turnarea și compactarea betonului, evitându-se circulația pe armăturile pretensionate;
- să fie prevăzute, după caz, cu urechi de manipulare.
- cofrajele metalice să nu prezinte defecte de laminare, pete de rugină pe fețele ce vin în contact cu betonul.
- să fie prevăzute cu dispozitive speciale pentru prinderea vibratoarelor de cofraj, când aceasta este înscrisă în proiect.

5.2.12.2. Armături

Caracteristici generale

Armătura nepretensionată pentru elementele din beton precomprimat va respecta caracteristicile stabilite prin ST009-2011 "Oțel laminat la cald. Mărci și condiții tehnice generale de calitate: și STAS 438/2-91 "Sârmă rotundă trefilată".

Domeniul de utilizare, dispozițiile constructive și modul de executare al acestor armături vor corespunde indicațiilor din Capitolul "Armături" al prezentului Caiet de sarcini și Codul de practică și NE 013/02.

Înlocuirea unor bare din proiect, de un anumit diametru, dar cu aceeași secțiune totală, se va face numai cu acordul proiectantului.

Folosirea armăturilor de pretensionare din import se va face pe bază de agrement tehnic, conform Ghidului privind metodologia de agrementare a armăturilor pentru precomprimări utilizate la construcții civile, industriale și speciale - GAT 253 (MLPAT). În absența unor date privind lungimea de transmitere (l_t) și de ancorare (l_a) acestea se vor determina de un laborator autorizat, cu respectarea normelor românești și cu luarea în considerare a normelor naționale din țara de origine a oțelului în cazuri speciale.

Armătura ce intră în alcătuirea cablurilor de precomprimare va fi alcătuită din sârme pentru beton și beton precomprimat calitatea I, având caracteristicile conform STAS 6482/1-73 și STAS 6482/2,3,4-80.

Suprafața sârmei trebuie să fie fără fisuri, aşchii, adâncituri și fără pete de rugină.

Sârma se livrează în colaci bine depănați.

Fiecare colac trebuie să fie legat în patru locuri cu sârmă moale, bine strânsă. Capetele colacilor se îndoiesc spre interior, pentru identificarea lor.

Colacul trebuie să conțină un singur fir continuu, sudurile sau lipiturile nefiind admise.

Fiecare colac trebuie să poarte o etichetă metalică bine legată, cu următoarele inscripții:

- marca de fabrică a întreprinderii producătoare
- notarea sârmei conform STAS 6482/2-80
- simbolul lotului și numărul colacului
- semnul CTC

Mărimea unui lot este de maxim 7000 kg iar a unui colac $80 \div 50$ kg în funcție de diametrul sârmei.

Fiecare lot de livrare va fi însoțit de documentul de certificare a calității, întocmit conform prescripțiilor legale în vigoare.

Recepționarea oțelurilor se va face în conformitate cu regulile și metodele de verificare a calității prevăzute în SR EN 1504/1/2006 (STAS 1799/88) "Construcții din beton, beton armat și beton precomprimat. Prescripții pentru verificarea calității materialelor și betoanelor destinate executării lucrărilor de construcții din beton, beton armat și beton precomprimat".



Antreprenorul va face verificarea caracteristicilor mecanice (rezistența la rupere și numărul de îndoiri alternante) pentru fiecare colac în parte, iar pentru 10% din numărul colacilor, determinarea limitei de curgere tehnică, a alungirii relative la rupere și a numărului de torsiuni la care se rupe sârma. Aceste caracteristici se determină pe câte o epruvetă luată de la fiecare capăt al colacului.

Manipulare, transport și depozitare

La transportul și depozitarea produselor din oțel destinate utilizării ca armături pretensionate se vor respecta prevederile prezentate în continuare:

a) Transportul se va efectua în vagoane închise sau în autocamioane prevăzute cu prelate. Aceste vehicule vor fi în prealabil curățate de resturi care pot produce fenomene de coroziune sau de murdărire a oțelului, și în mod special de produse petroliere (vaseline, uleiuri).

b) Depozitarea se va face pe loturi și diametre, în spații închise, ventilate corespunzător, pe suporturi care să prevină contactul cu pardoseala sau cu materiale corozive. Modul de amplasare va permite accesul la fiecare stivă, pentru controlul periodic.

c) În cazul spațiilor de depozitare fără agresivitate sau cu agresivitate foarte slabă și în care umiditatea este sub 60% nu se iau măsuri suplimentare de protecție.

d) Pentru colacii și tamburii prevăzuți cu ambalaje speciale de protecție, aplicate în uzină, se va da o deosebită atenție ca, la transport, manipulare și depozitare, ambalajul să nu fie deteriorat. Dacă s-a produs deteriorarea ambalajului se vor respecta în continuare prevederile pentru armătura neprotejată. Periodic, se va verifica, pe colaci de probă, eficiența ambalajului pentru condițiile efective de depozitare.

e) La transportul, manipularea și depozitarea oțelurilor se vor lua măsurile necesare pentru a preveni;

- zgârierea, lovirea sau îndoirea;
- murdărirea cu pământ, materii grase, praf;
- contactul cu materialul incandescent provenit de la activități de sudare, de tăiere, sau de încălzire cu flacăra aparatelor de sudare autogenă;
- acoperirea prelungită cu diverse materiale care pot menține umezeala.

f) Barele vor fi livrate în formă rectilinie și vor fi manipulate, transportate și depozitate astfel încât să-și păstreze forma. Eventualele prelucrări de la capete se vor proteja prin manșoane sigure împotriva degradărilor mecanice sau din coroziune.

Pregătiri pentru confecționarea armăturii pretensionate

În cadrul lucrărilor pregătitoare sunt incluse următoarele operații:

a) Verificarea existenței certificatului de calitate al lotului de oțel din care urmează a se executa armătura; dacă există îndoeli asupra respectării condițiilor de transport și depozitare, semnalate de existența ruginii, murdăririi, deformării, se vor efectua încercări de verificare a calității în conformitate cu prevederile din standardele de produs de către unitatea de producție sau un laborator autorizat, pentru a avea confirmarea că nu au fost influențate defavorabil caracteristicile fizico - mecanice ale armăturilor. În toate cazurile de incertitudine asupra aprecierii stării de coroziune și a consecințelor acesteia, se va cere avizul unui institut de specialitate.

b) Suprafața oțelului se va curăța de impurități, de stratul de rugină superficială neaderentă și se va degresa (unde este cazul), pentru a se asigura o bună ancorare în blocaje, beton sau mortarul de injectare.

c) Armăturile care urmează să fie tensionate simultan vor proveni, în limita posibilităților, din același lot.

d) Porțiunile de armătură care au suferit o îndoire locală, rămânând deformate, nu se vor utiliza, fiind interzisă operația de îndreptare.

Porțiunile de armătură pretensionată (sârme, toroane) care au fost ciupite de arcul electric al aparatului de sudură se vor îndepărta.

Barele de oțel superior care în timpul transportului sau al depozitării au suferit o ușoară deformare (sub 5 cm/m), se vor îndrepta mecanic, la temperatura mediului ambiant, dar cel puțin +10°C.



e) Se va evita rebobinarea sârmelor și toroanelor, în diverse scopuri tehnologice, la diametre de rulare mai mici decât cele de livrare.

Pentru armături pretensionate individual, modulul de elasticitate se va determina de către un laborator de specialitate, în conformitate cu prevederile din STAS 6605/78.

Se vor asigura dispozitivele de derulare și debitare care corespund tipului de armatură ce urmează a se confecționa, în ceea ce privește precizia la lungime și la înclinarea secțiunilor de tăiere (mai exigente, de exemplu, în cazul armăturilor la care se realizează bulbi la capete).

Confecționarea și poziționarea armăturii preîntinse

Tăierea la lungime se va face astfel încât să nu se producă deformări ale secțiunii de tăiere care să împiedice introducerea armăturii prin ecranele de distanțare, în blocajele de inventar ale instalațiilor de pretensionare sau alte operații tehnologice. La debitare se recomandă să se elimine zonele de toron în care s-a înădădit una din sârmele componente, dacă aceste zone pot fi identificate.

Se va da o atenție deosebită pentru evitarea murdării armăturilor prin contactul cu porțiunile unse ale pereților tiparelor sau ale platformelor de turnare.

Abaterile la poziționarea în secțiunea elementului a armăturilor pretensionate, nu vor depăși 3 mm față de poziția din proiect, dacă nu se specifică altfel. Referitor la grosimea stratului de beton de acoperire a armăturilor preîntinse se evidențiază faptul că nu sunt permise toleranțe negative.

Pentru așezarea și păstrarea armăturilor preîntinse în poziția din proiect, se vor utiliza ecrane metalice de distanțare. În tehnologia de stend unele din aceste ecrane sunt fixe și altele deplasabile.

Diametrul găurilor din ecrane va fi mai mare decât diametrul armăturii preîntinse cu 1 - 2 mm în cazul sârmelor și cu 2 - 3 mm în cazul toroanelor.

Dispozitivele de blocare la capetele stendului, respectiv ale tiparelor metalice, se vor plasa astfel încât devierea maximă a armăturii de la ultimul distanțier să nu depășească panta de 1/10.

Pentru a permite aranjarea în poziție a armăturilor nepretensionate se admite pretensionarea în două etape. Forța de pretensionare din prima etapă se va stabili în funcție de tehnologia de execuție adoptată, dar nu va depăși 40% din forța de control prescrisă. Armăturile nepretensionate se vor monta, poziționa și lega cu sârmă neagră moale, iar după efectuarea acestor operații se poate trece la pretensionarea definitivă pentru realizarea forței de control.

Nu se admit sisteme de poziționare a armăturilor pretensionate sau nepretensionate la care piesele metalice ajung la fața betonului.

La armăturile preîntinse realizate sub formă de bare îmbinate prin manșoane filetate, tronșoanele de bare vor fi marcate și montate în succesiunea verificată în prealabil, iar lungimile de infiletare se vor verifica înainte de pretensionare.

Dacă se utilizează dispozitive de îmbinare a armăturii, acestea vor fi amplasate astfel încât să permită alungirea liberă a armăturii și să nu antreneze tiparele în timpul pretensionării. Dispozitivele respective vor avea capacitatea de rezistență cel puțin egală cu 92% din forța de rupere a armăturii îmbinate.

Blocaje

Sistemele de blocare pentru precomprimare sunt de regulă considerate ca parte componentă a procedurii de precomprimare, împreună cu armătura pretensionată utilizată.

Ancorarea armăturilor preîntinse se va realiza cu blocaje omologate sau având agrement tehnic, corespunzător diverselor tipuri de armături.

Părțile componente ale ancorajelor și blocajelor vor fi manipulate și păstrate în condiții care să evite deteriorarea sau coroziunea.

Pe baza unor verificări periodice se vor îndepărta blocajele care nu mai corespund în ceea ce privește siguranța ancorării armăturilor preîntinse și încadrarea în valorile limită ale lunecărilor la blocare.

5.2.12.3. Cerințe și criterii de performanță privind betonul pentru elementele din beton precomprimat

Betonul folosit la realizarea elementelor/structurilor din beton precomprimat trebuie să îndeplinească următoarele cerințe specifice:



- asigurarea clasei minime C35/45
- asigurarea unor caracteristici de contracție și curgere lentă cât mai reduse, pentru ca pierderile de tensiune în armăturile pretensionate să fie cât mai reduse.
- un conținut de clor sub 0,2% (raportat la masa cimentului) datorită acțiunii corozive a clorului asupra armăturii pretensionate; de asemenea, trebuie evitată folosirea aditivilor în soluție ce conțin cloruri în cantitate mai mare decât apa potabilă.
- asigurarea unei compactități corespunzătoare și continue în tot elementul (structura).

Pentru punerea în operă și tratarea betonului se vor avea în vedere și următoarele prevederi specifice:

a) În cazul în care pentru compactarea betonului se utilizează pervibratoare, se vor lua următoarele măsuri pentru evitarea contactului dintre pervibrator și armăturile pretensionate sau tecile pentru formarea canalelor.

- punctele de introducere a pervibratoarelor se vor marca prin repere vizibile;
- în punctele în care se introduce pervibratorul, se recomandă a se prevedea dispozitive constructive speciale (de exemplu: carcase metalice, etrieri și bare), care să împiedice contactul pervibratorului cu tecile pentru armăturile postîntinse.

b) Se va acorda o deosebită atenție la compactarea betonului în zonele de ancorare a armăturilor pretensionate pentru a se obține o umplere cât mai bună, fără deteriorarea și deplasarea armăturilor și pieselor înglobate în beton; în același scop se recomandă utilizarea în aceste zone atât a vibrații de interior, cât și de exterior.

c) La elementele cu armătura preîntinsă, executate în tehnologia de stend, betonarea se va face continuu astfel ca între începerea turnării primului element și terminarea compactării ultimului element din stand să nu se depășească intervalul de 45 minute, la temperaturi de lucru sub 30°, pentru a nu se perturba aderența armăturii în elementele turnate anterior. La temperaturi de lucru mai mari de 30°C se vor adopta măsuri corespunzătoare prin proiect și fișe tehnologice.

d) Se va evita ca - prin scoaterea din betonul proaspăt a unor piese de formare a diverselor goluri sau prin tratamentul termic - să se producă fisuri în lungul armăturilor pretensionate, care au efecte defavorabile asupra aderenței și protecției anticorozive.

e) Măsurile de protecție a armăturilor cu protecții permanente, în timpul betonării și a tratamentului de întărire, vor fi stabilite pe baza recomandărilor furnizorului.

f) La elementele cu armătura preîntinsă nu se va depăși temperatura de +60°C, iar perioada de răcire va trebui să permită coborârea temperaturii elementului sub +20°C înainte de a se realiza transferul efortului de precomprimare.

g) Armătura va fi protejată de contactul cu aburul sau materialele umede folosite la tratarea betonului.

La întocmirea programului de desfășurare a lucrărilor aferente betonării se vor avea în vedere și următoarele prevederi referitoare la limitele intervalului de timp din momentul aducerii armăturii din depozit, la punctul de lucru și până la executarea protecției finale a acesteia.

În zona fără agresivitate sau cu agresivitate foarte slabă, armătura se va poziționa, pretensiona și proteja în maximum 60 de zile, cu condiția ca de la pretensionare și până la realizarea protecției să nu treacă un interval mai mare de 15 zile. Pentru armăturile preîntinse intervalul de la pretensionare la betonare se recomandă să nu depășească 48 ore.

În cazurile deosebite în care, prin soluția de proiectare, intervalele specificate mai sus nu pot fi respectate (de exemplu la fasciculele introduse în canale înainte de betonare și tensionate în diverse faze de execuție a lucrării), se vor adopta prin proiect măsuri de utilizare a armăturilor pretensionate cu protecție permanentă.

5.2.12.4. Pretensionarea armaturilor in elementele prefabricate

Tensionarea se face după un program de tensionare, care cuprinde următoarele date:

- identificarea (tipul de element, data de întocmire a programului);
- tehnologia folosită;
- tipul și caracteristicile instalației de pretensionare;



- tipul armaturii pretensionate;
- forta de pretensionare stabilita prin proiect;
- pierderile de tensiune determinate in conformitate cu NE 013;
- valorile de control la diverse interval de timp, tinand seama si de efectul relaxarii efortului din armatura pretensionata

Inainte de a incepe pretensionarea se va verifica daca:

- blocajele sunt corespunzatoare;
- diametrul si dispozitia armaturilor in blocaje si in ecranele de pozitionare corespund proiectului;
- sunt asigurate toate masurile de protectia muncii;

Pretensionarea armaturilor se va face de regula la temperaturi de minim +5°C. In cazul elementelor executate pe stend, diferenta de temperatura a mediului ambiant, intre tensionare si betonare nu va depasi 15°C

5.2.12.5. Monolitizarea elementelor prefabricate

Prezentul paragraf tratează monolitizarea dintre grinzi și plăci, în soluția grinzi prefabricate și plăci prefabricate cu conlucrare.

Monolitizarea dintre plăci se va realiza prin betonarea golurilor pentru conectori cu beton C 25/30 și cu vibrarea atentă a acestora pentru asigurarea conlucrării dintre grinzi și plăci.

Atât pentru zonele de monolitizare dintre grinzi cât și pentru golurile pentru conectori, rețeta betonului de monolitizare se va stabili experimental pe șantier pe baza de încercări pe cuburi de probă.

La zonele de monolitizare dintre grinzi se va folosi același tip de ciment ca și-n grinzi astfel ca să nu apară o diferență de culoare a betonului.

Elementele de mai sus privind clasa betonului și modul de punere în operă a acestuia rămân valabile și pentru zonele de monolitizare dintre grinzi prin placă.

5.2.13. Parapet din oțel

Parapetul din oțel se va executa conform detaliilor din proiect. Parapetul va avea priză de conectare pentru realizarea împământării și a protecției electrice. Stâlpii vor avea plăci metalice de bază care se vor monta cu ancore de structura de beton și cu șuruburi de structura metalică. Oțelul folosit va fi sudabil tip S235, conform SR EN 10219:2006. Protecția anticorozivă a parapetului metalic se face cu un sistem alchidic.

5.2.14. Aparare de reazem

Aparatele de reazem sunt dispozitivele de legătură dintre culei - pe de o parte - și tablier, pe de altă parte destinate transmiterii sarcinilor și care să permită deformațiile din temperatură, contracție și curgere lentă ale betonului din tablier.

Materialele care intră în compunerea aparatelor de reazem metalice vor satisface condițiile de calitate minime prevăzute în SR EN 1337/4/2004 (STAS 4031/77) și SR EN 1337/6/2004 (STAS 4031/2-75).

Materialele care intră în compunerea aparatelor de reazem din elastomeri, fretate, vor satisface condițiile prevăzute în SR EN 1337/3/2005 (STAS 10167/83).

Antreprenorul poate propune și alte tipuri de aparate de reazem decât cele prevăzute în proiect, în care caz va obține aprobarea beneficiarului și proiectantului.

5.2.15. Acoperire de rosturi

Execuția acoperirii de rost va fi conform detaliilor din proiect. Materialul din care este făcută membrana de acoperire a rostului va fi compatibil cu sistemul de hidroizolație ales și va fi etanșă, nepermițând scurgeri ale apei în rost. Materialele folosite trebuie să fie conforme cu normele în vigoare.

Caracteristicile materialelor utilizate sunt:

- Banda de rost:



- Alungire > 1000 %;
- Rezistența la sfâșiere nu se sfâșie la alungire de 1000 %
- Absorție la apă ≤ 0,25%;
- Menține caracteristicile fără modificări de la -50° la +80° C
- Cordon de rost:
 - Alungire la rupere > 200%
 - Flexibilitate la rece fără fisuri la - 20°C
- Tolă metalică 0L37- .2n, grosime 5mm, lățime 300mm

5.2.16. Sistemul rutier pe pod

5.2.16.1. Generalitati privind calea pe pod

Prezentul capitol trateaza conditiile tehnice generale ce trebuie indeplinite la realizarea imbracamintilor de tip bituminos turnate, aplicate pe partea carosabila a podurilor si pe trotuare.

Acest tip de imbracaminte se executa la cald, din mixturi preparate cu agregate naturale, filer si bitum neparafinos, pentru drumuri .

Imbracamintile bituminoase se utilizeaza in functie de clasa tehnica a drumului sau categoria strazii, conform cu precizarile din STAS 11348 - 87 tabel 1 si cu prevederile din caietul de sarcini, putând fi: imbracaminte butuminoasa turnata realizata cu asfalt turnat dur sau imbracaminte bituminoasa cilindrata realizata din beton asfaltic cu bitum modificat cu polimeri tip BamP. Tipurile de mixtura sunt cele din tabelul 2.

Tabel 2. Mixturi asfaltice

Nr.crt.	Tipul mixturii asfaltice	Simbol	Dimens. max. granulei	Domeniul de aplicare
1	Beton asfaltic cilindrata, cu bitum pur	BAP	16	imbracaminte pe partea carosabila a podurilor rutiere
2	Beton asfaltic cilindrata, cu bitum modificat sau polimeri*	BamP	16	imbracaminte pe partea carosabila a podurilor rutiere
3	Asfalt turant dur	ADT	8	imbracaminte la poduri cu placa de beton
4	Asfalt turnat	AT	7	imbracaminte pe trotuare
5	Mortar asfaltic turnat	MAT	5	strat de protectie a hidroizolatiei de pe pod sau ca strat de egalizare a caii podului

NOTA: * se executa pe poduri situate pe drumuri publice cu trafic foarte intens si greu, in scopul cresterii rezistentei la deformatii permanente, la temperaturi ridicate si a rezistentei la fisurare la temperaturi scazute.

5.2.16.2. Imbracamintea caii pe pod

Calea pe poduri si pasaje se va realiza cu imbracaminti bituminoase executate la cald conform normativ AND 546 – 1999. Imbracamintea bituminoasa pe partea carosabila a podului, se aplica pe un strat de protectie executat conform STAS 5088 – 75 sau din mortar



asfaltic turnat tip MAT, executat conform STAS 11348-87 si/sau conform prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

Adaptarea unui tip sau altul pentru stratul de protectie al hidroizolatiei, se va face la fiecare lucrare in parte, cu aprobarea proiectantului si a Consultantului. Protectia cu mortar asfaltic turnat se va adopta in special in cazul platelajelor de tip ortotrop, pentru a reduce incarcarea permanenta.

Imbracamintea bituminoasa la trotuare se realizeaza din asfalt turnat conform STAS 175-87 si prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

Imbracamintea bituminoasa cilindrata realizata din beton asfaltic tip BAP, se executa in perioada mai – octombrie, cu conditia ca temperatura atmosferica sa fie de minim + 10°C; pentru imbracaminte bituminoasa cilindrata realizata din beton asfaltic cu bitum modificat cu polimeri, temperatura trebuie sa fie de minim +15°C; imbracamintea bituminoasa turnata, realizata cu asfalt turnat dur, se executa in tot timpul anului, cu conditia ca stratul suport sa fie uscat iar temperatura atmosferica sa fie de minimum +5°C.

5.2.16.3. Conditii tehnice pentru sistemul rutier

a) Elemente geometrice

Grosimile straturilor realizate prin turnare (asfalt turnat dur, asfalt turnat si mortar asfaltic turnat) conf. STAS 11348 stabilite constructiv, la fiecare lucrare in parte, vor fi urmatoarele:

- asfalt turnat dur 6 cm (2x3 cm)
- asfalt turnat grosime minima 3 cm
- mortar asfaltic turnat grosime minima 1,0 – 2 cm

Grosimea totala a îmbracamintii din beton asfaltic cilindrata este de 6 cm si se executa din doua straturi, grosimea fiecarui strat fiind de 3 cm.

Profilul transversal si longitudinal al drumului pe pod se va realiza conform proiectului. Grosimea reala a îmbracamintii bituminoase este indicata în documentatia tehnica.

b) Abateri limita

Abaterile limita la grosimea straturilor fata de valorile din proiect vor fi de –10 %.

Abaterile limita la panta profilului transversal sunt de $\pm 2,5$ mm/m pentru îmbracaminti turnate mecanizat si de ± 5 mm/m pentru îmbracaminti turnate manual.

Denivelarile maxime admise în lungul caii sub dreptarul de 3,00 m sunt de 3 mm în cazul executiei mecanizate si de 5 mm în cazul asternerii manuale.

c) Materiale

Materialele folosite la prepararea mixturilor asfaltice (asfalt turnat dur, asfalt turnat si mortar asfaltic) sunt precizate în tabelul 3 din STAS 11387 – 87 si vor îndeplini conditiile de calitate prevazute în standardele respective de materiale si anume:

- STAS 539 - 79 pentru filer;
- SR 667 - 90 pentru nisip de concasare sorturile 0-3 si criblura sorturile 3-8 si 8-16;
- Normativ Ord. MT 497/1998 pentru bitum. Se utilizeaza bitum tip D 60/80 pentru zona climatica calda si D 80/100 pentru zona climatica rece.

Alte materiale:

- emulsie bituminoasa cationica cu rupere rapida, pentru amorsarea suprafetelor la podurile cu placa de beton armat;
- chit tiocolic pentru colmatarea rosturilor in zonele de contact ale sapei hidrofuge si a imbracamintii bituminoase cu unele elemente de constructie (borduri, rosturi de dilatatie, guri de scurgere, etc.).



Compozitia si caracteristicile fizico-mecanice ale asfaltului turnat dur si ale asfaltului turnat, vor respecta prevederile din STAS 175 – 87 (conform tabel).

Compozitia si caracteristicile fizico-mecanice ale betoanelor asfaltice de tip BAP si BamP, vor respecta prevederile din Normativul ind. AND 546-1999.

Compozitia si caracteristicile fizico-mecanice ale mortarului asfaltic turnat, vor respecta prevederile din STAS 11348-87 aratate in tabelul de mai jos.

Tabel 3. Proprietati ale mixturilor asfaltice turnate

Caracteristici fizico-mecanice	Mixturi asfaltice	
	Asfalt dur	Asfalt turnat
A. Incercare pe cuburi:		
- Densitatea aparenta, kg/m ³	2400	2400
- Absorbtia de apa % vol.	0 - 1	0 - 1
- Umflarea dupa 28 zile de pastrare in apa, % vol.max.	1	1
- Rezistenta la compresiune la 22°C. N/mm ² , min	3.5	3.0
- Rezistenta la compresiune la 50°C. N/mm ² , min	1.7	1.5
- Reducerea rezistentei la compresiune dupa 28 zile de pastrare la apa la temperatura de 22°C. % max.	10	10
- Patrunderea la 40°C sub o forta de 525 N, aplicata timp de 30 minute cu ajutorul unui poanson având sectiunea de 500 mm ² , mm.	1 - 7	1 – 7
B. Incercare pe cilindri Marshall:		
- Stabilitate (S) la 60°C, N, min.	5500	1000
- Indice de curgere, fluaj (I), min.	1.5 – 4.5	1.5 – 4.5
- Raport S/I, N. mm, min.	1500	1000

Conditile pentru compozitia si caracteristicile betoanelor asfaltice cilindrate cu bitum pur, sunt cele din tabelele care urmeaza:

Tabel 4. Compozitia betonului asfaltic cilndrat

Nr.crt.	Specificatii	Conditii de admisibilitate
1	Compozitia agregatelor naturale si filer	
	trece prin ciurul 16 mm %	90 - 100
	trece prin ciurul 8 mm %	60 - 80
	trece prin ciurul 3,15 mm %	45 – 60
	trece prin ciurul 0,63mm %	25 - 40
	trece prin ciurul 0,20 mm %	14 - 25
	trece prin ciurul 0,09 mm %	10 - 12
2	Continutul de bitum % din masa mixturii	6 - 7



Tabel nr 4 Proprietati ale betonului asfaltic cilindrat

Nr.crt	Caracteristici	Beton asfaltic cilindrat tip BAP	
		Tipul bitumului	
		D 60/80	D 80/100
A. Caracteristici pe probe Marshall			
1	Densitatea aparenta kg/m ³ , min.	2350	2350
2	Absorbtia de apa, % vol.max.	1.0	1.0
3	Stabilitatea (S) la 60°C, min.	7.5	7.0
4	Indice de curgere (I) la 60°C, min.	1.5 – 4.5	1.5 – 4.5
B. Caracteristici pe probe intacte- carote			
1	Densitatea aparenta kg/mc, min.	2250	2250
2	Absorbtia de apa, % vol., max.	2.0	2.0
3	Grad de compactare, % min.	70	97

Abaterile limita, in procente din masa, in valoare absoluta, vor respecta prevederile STAS 175 – 87si SR 174/5-1997.

5.2.17. Trotuare

Trotuarele sunt elemente destinate circulatiei pietonilor pe poduri/pasaje si sunt denivelate fata de nivelul caii. Latimea acestora va fi stabilita prin proiect, functie de amplasamentul podului/pasajului, respectând prevederile STAS 2924-91 si Ordinul 45/1998 al Ministerului Transporturilor.

Pentru a putea asigura traversarea diverselor cabluri (telefonice, electrice, etc) in umplutura trotuarului, se vor monta tevi din PVC, numarul si pozitia lor fiind stabilita prin proiect.

Trotuarul va fi prevazut, la marginea dinspre partea carosabila, cu borduri si cu parapet directional sau cu borduri înalte, iar catre exterior cu parapet pietonal. Umplutura trotuarului este realizata din beton de clasa C16/20.

5.2.18. Aplicarea mortarului si a betonului prin torcretare

Aplicarea betonului prin torcretare in diferite straturi (plase de beton, zidarie, cofraje, etc.) este folosita atat pentru constructiile noi, cat si pentru repararea sau consolidarea celor existente.

PROCEDURA DE TORCRETARE

Aplicarea betonului prin torcretare se va face cu echipament compus din:

- masina sau o pompa in care se introduce amestecul;
- teava pentru transportul betonului prin care acesta trebuie adus pana la locul aplicarii sale;
- un manson (o duza) fixat la capatul tevii.

Exista doua metode de constructie:

- uscata;
- umeda.

Torcretarea este singurul mod de a pune betonul sub presiune, astfel ca produsul finit sa aiba proprietatile betonului vibrat, pompat sau turnat.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



APLICAREA AMESTECULUI PRIN TORCRETARE USCATA

Principiul aplicarii amestecului prin torcretare uscata este: amestecul impreuna cu apa adaugata este turnat in masina, si din ea este pompata pe teava pana la mansonul in care este introdus aer comprimat.

Aceasta metoda se caracterizeaza prin:

- viteza mare de alcatuire a amestecului (beton) 80-100m/s;
- posibilitatea transportarii orizontale la distante mari (pana la 500 m) si verticale.

Betonul aplicat prin torcretare uscata are o aderenta buna la stratul existent. Astfel, pentru lucrari de reparatii la structuri de beton, aceasta metoda este adecvata. O expunere detaliata a metodei va fi supusa aprobarii inginerului.

APLICAREA AMESTECULUI PRIN TORCRETARE UMEDA

Metoda de aplicare principala a amestecului, prin torcretare umeda este aceea in care amestecul impreuna cu apa adaugata este turnat in masina, iar de aici este pompata catre manson unde este introdus aer comprimat.

Aceasta metoda se caracterizeaza prin:

- viteza proiectata redusa (10-40 m/s);
- posibilitatea proiectarii unei capacitati de curgere semnificative;
- pot fi necesari aditivi.

MATERIALE FOLOSITE LA TORCRETARE

5.2.18.1. Ciment

Pentru a pregati amestecul pentru mortar si ciment, aplicate prin torcretare, se vor folosi ciment Portland sau cimenturi compozite conform SR EN197-1, luand in calcul prevederile de la sectiunea 10 - Ciment. Transportul cimentului, depozitarea si controlul calitatii se fac conform Codului de Practica CP 012/ 1-2008 SI NE 012/1-2007.

Cimentul este livrat vrac sau in saci de hartie si este insotit de un certificat de calitate. Cimentul vrac este transportat cu vagoane sau camioane.

Cimentul va fi depozitat dupa examinarea certificatului de garantie sau de calitate si dupa verificarea capacitatii de depozitare in silozurile alocate pentru respectivul tip de ciment sau in incaperi special amenajate.

Cimentul vrac va fi depozitat in silozuri in care nu s-au pastrat anterior alte materiale.

In timpul utilizarii silozurilor, loturile de ciment vor fi numarate, prin inregistrarea zilnica a primirilor si livrarilor.

Cimentul in saci va fi depozitat in incaperi inchise. Sacii vor fi aranjati in stive, lasand un spatiu liber de 50cm de peretii exteriori, si pentru circulatie. Stivele vor avea maxim 10 randuri de saci suprapusi.

Fiecare stiva va fi etichetata cu data livrarii, tipul de ciment si data fabricatiei. Cimentul se va folosi in ordinea datelor de fabricatie.

Timpul de depozitare nu va depasi 60 de zile de la data expedierii pentru ciment cu adaosuri si 30 de zile pentru ciment fara adaosuri.

Cimentul inmagazinat pentru o perioada mai lunga va fi folosit pentru beton si beton armat, numai dupa verificarea starii de conservare si a rezistentei mecanice.

Controlul calitatii cimentului se va face:

- la livrare, conform cu Codul de Practica CP 012/ 1-2008 SI NE 012/1-2007.
- inainte de utilizare, conform cu Codul de Practica CP 012/ 1-2008 SI NE 012/1-2007.

Procedeele de testare va fi conform SREN 196/1-2007, SREN 196/3-2009, SRI-N 196/7-2008.

**5.2.18.2. Agregatul**

Pentru prepararea amestecului pentru mortar si beton greu (cu densitatea aparenta intre 2000 si 2500 kg/cu.m) care se aplica prin torcretare, se va folosi agregat natural care se obtine din spargerea naturala a pietrei.

Pentru prepararea amestecului pentru mortar care se aplica prin torcretare se va folosi nisip cu granulatia de maxim 5 mm si pentru pregatirea betonului aplicat prin torcretare, nisip cu granulatia de 0-3 mm si agregat cu dimensiunea granulelor de maxim 7,10 sau 16 mm, in functie de conditiile care se impun de torcretare si de posibilitatile tehnologice ale masinii folosite. Agregatul folosit trebuie sa indeplineasca conditiile SR EN 12620-2008.

Agregatul folosit pentru prepararea betonului torcretat trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii granulometrice:

Dimensiunea maxima a granulei (mm)	Limita	Trece in procent de prin sita de diametrul			
		0,2	1	3	5
3 mm	inferioara	10 20	60 70	100 100	-
	superioara	20	70	100	-
5 mm	inferioara	8	45	70	100
	superioara	18	60	85	100

Agregatul folosit la prepararea betonului torcretat trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii granulometrice:

Dimensiunea max. a granulei (mm)	Limita	Trece in procent de prin sita de diametrul						
		0,2	1	3	5	7	10	16
7 mm	inferioara	6	30	65	-	100		
	superioara	16	45	80	-	100		
10 mm	inferioara	515	2540	5065	6580	-	100	
	superioara					-	100	
16 mm	inferioara	5	20	40	-	65	-	100
	superioara	15	35	55	-	80	-	100

Umiditatea agregatului folosit pentru pregatirea betonului torcretat sau a mortarului va fi 6-8%.

5.2.18.3. Apa

Apa folosita in pregatirea mortarului si betonului care se aplica prin torcretare trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice din SR EN 1008-2003.

5.2.18.4. Aditivi

Aditivii se pot folosi pentru prepararea mortarului si betonului care se aplica prin torcretare.

Aditivii tip praf sunt adaugati in timpul amestecarii.

Aditivii de tip lichid se amesteca cu apa (sunt introdusi in manso).

5.3. Probe, teste, verificări pe etape și la final**5.3.1. La lucrări de trasare**



Verificarea trasărilor și reperelor prevăzute în proiect, include și verificarea dimensiunilor și cotelor părții din lucrările existente, care urmează a fi înglobate în lucrarea nou proiectată.

În cazul depășirii abaterilor admisibile, lucrările nu pot fi începute decât cu acordul scris al proiectantului, având și avizul verficatorului atestat MLPAT.

5.3.2. La lucrări de săpături

Pe parcursul executării lucrărilor de săpături executantul va trebui:

- să verifice dimensiunea și poziția conturului fundațiilor pentru a fi în concordanță cu proiectul și cu abaterile admisibile;
- să realizeze pantele longitudinale și transversale prevăzute în proiect, pentru buna colectare și evacuare a apelor;
- să verifice existența unor dislocări, lunecări, infiltrații, izvoare, necunoscute la data întocmirii proiectului. În cazul existenței, sau apariției acestor probleme, executantul lucrărilor va înștiința de urgență beneficiarul și proiectantul pentru a lua împreună, și în cel mai scurt timp măsurile necesare;
- să verifice ca abaterile admisibile să corespundă anexei II.2.2. din Normativul C56-2002;
- să efectueze verificările pe parcurs pentru toate elementele construcției, iar rezultatele să le înregistreze în procese-verbale de lucrări ascunse.

5.3.3. La lucrări de umpluturi

Pentru fiecare strat și fiecare tip de pământ se va verifica gradul de compactare astfel încât să fie în concordanță cu STAS 7582-91 astfel:

- verificarea de bază a compactării se face prin determinări ale greutateii volumice și a umidității pentru fiecare tip de pământ și pentru fiecare strat de pământ compactat în lucrare;
- verificarea se poate face și prin penetrări statice sau dinamice, prin determinări radiometrice, prin încercări cu placa, fără a fi exclusă însă verificarea determinării greutateii volumice;
- după constatarea îndeplinirii condițiilor de calitate, prevăzute în proiect, pentru stratul verificat, se va putea trece la punerea în operă a stratului următor.

5.3.4. La lucrări provizorii

La realizarea lucrărilor provizorii, constructorul este obligat:

- să asigure atât securitatea lor cât și cea a lucrărilor definitive;
- să țină seama de datele impuse de lucrarea definitivă;
- să respecte succesiunea fazelor de execuție;
- să respecte conținutul detaliilor din proiect.

5.3.5. La lucrări de betoane

Laboratorul stației de betoane va analiza lunar rezultatele încercărilor efectuate la vârsta de 28 de zile și va face, cu acordul scris al laboratorului care a efectuat sau verificat rețeta, eventualele corecții ale dozajului de ciment sau alte măsuri necesare în vederea asigurării calității betonului. La analiză se vor respecta prevederile din NE 012-1:2007.

Inginerul responsabil cu realizarea lucrărilor din beton va trebui să urmărească prelevarea probelor pentru controlul calității betonului proaspăt și întărit.

În timpul operațiunilor de transport, turnare, compactare și tratare a betonului se vor verifica următoarele aspecte esențiale:

- menținerea omogenității betonului în timpul transportului și punerii în operă;
- compactarea uniformă și evitarea segregărilor;
- înălțimea maximă de cădere a betonului;
- viteza de turnare;
- durata între etapele de amestecare, descărcare și turnare a betonului;
- măsuri speciale în cazul turnării în condiții de vreme rece sau prea caldă;
- măsuri speciale în cazul rosturilor de lucru;
- tratarea rosturilor înainte de turnare;



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



- evitarea unor eventuale deteriorări ce pot apărea ca urmare a unor șocuri sau vibrații asupra betonului proaspăt.

În NE 012-2010 sunt prezentate verificările ce trebuie efectuate în diferitele etape ale execuției. La verificarea nivelelor de performanță ale betonului, stabilirea sistemelor de verificare și a planului de prelevare de probe, se vor avea în vedere prevederile de la "Criterii de conformitate".

5.3.6. La elemente prefabricate

Recepția prefabricatelor se face pe loturi de produse la întreprinderea producătoare în prezenta delegatului unității beneficiare. Operația de recepție constă în:

a) examinarea documentelor întocmite de organele de control în diferitele etape ale procesului tehnologic, pentru lotul în cauză în ceea ce privește:

- calitatea materialelor folosite, inclusiv rezultatele verificărilor;
- verificarea armăturilor înainte de turnarea betonului;
- verificarea rezistenței betonului la decofrare;
- respectarea condițiilor de aspect.

b) verificarea rezistenței betonului la data recepției care trebuie să fie cel puțin egală cu valoarea de control la livrare prevăzută în proiect.

c) verificarea încadrării în toleranțele dimensionale și de formă.

d) verificarea comportării elementelor la încercarea de probă.

Recepția lotului se amână dacă rezultatul obținut pe proba de control destinată verificării rezistenței betonului la livrare este mai mic de 0,95 din valoarea indicată în proiect pentru această fază.

Verificările dimensiunilor și formei se face pentru cel puțin cinci elemente, pentru dimensiunile principale, iar verificarea dimensiunilor și formei se face la cel puțin două elemente dintr-un lot. Dacă una singură dintre piese nu se încadrează în toleranțele prescrise în proiect, se va proceda la verificarea bucată cu bucată, putându-se eventual controla numai dimensiunile care nu s-au încadrat.

Dacă după efectuarea verificărilor arătate anterior toate rezultatele sunt favorabile, se întocmește certificatul de calitate al lotului respectiv care trebuie să însoțească fiecare transport de elemente.

Organele de control de la executant și beneficiar vor verifica operația de încărcare în mijloacele de transport, pentru a nu se produce încălcări ale prevederilor proiectului pentru această operație, care să dăuneze calității elementelor.

5.3.7. La sistemul rutier pe pod

Stratul suport (beton de panta sau placa de suprabetonare) va fi pregatit astfel:

- suportul pentru beton de ciment va fi nivelat cu un mortar de finisare. Dupa uscare, suprafata se va amorsa cu o emulsie cationica bituminoasa cu rupere rapida;
- suportul pentru mortar asfaltic va fi curatat si se va amorsa cu o emulsie cationica bituminosa cu rupere rapida daca calea va fi turnata mai târziu cu 24 de ore dupa ce se toarna mortarul.

Amestecul, transportul si asternerea mixturilor asfaltice tip ATD vor respecta prevederile STAS 175-87, iar cele de tip BAP, prevederile din Norma AND 546/1999. Mixturile asfaltice se vor turna dupa ce suprafata hidroizolatiei se va amorsa cu emulsie bituminosa.

5.3.7.1. Prescriptii de executie

Cotele stratului suport trebuie verificate pentru a respecta prevederile proiectului. Suprafata stratului suport pe care se executa amorsarea trebuie sa fie uscata si curata.

Pregatirea stratului support se va efectua in functie de tipul sau si anume:



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



- In cazul când imbracamintea se aplica pe suprafata din beton de ciment, se va asigura planeitatea acesteia, in conformitate cu proiectul de executie si se admite sau respinge continuarea lucrarilor, aceasta fiind faza determinanta. Suprafata astfel tratata, dupa uscare, se amorseaza cu emulsie bituminoasa cationica cu rupere rapida;
- In cazul când imbracamintea se aplica pe stratul din mortar asfaltic turnat, suprafata acestuia se curata si se amorseaza cu emulsie bituminoasa cationica cu rupere rapida, atunci când turnarea imbracamintii se efectueaza la un interval de peste 24 ore de la turnarea mortarului sau acesta a fost supus circulatiei;
- In cazul in care imbracamintea bituminoasa se aplica direct pe hidroizolatie, se va avea in vedere corelarea stabilitatii termice a hidroizolatiei cu tipul de mixtura utilizat si se va asigura aderenta.

Amorsarea se executa mecanizat, realizându-se o pelicula omogena pe toata suprafata stratului suport. Dozajul de bitum rezidual va fi de 0,3....0,4 kg/m².

Amorsarea se face in fata repartizatorului, pe distanta minima care sa asigure timpul necesar rupei complete a emulsiei bituminoase, dar nu mai mult de 100 m.

Prepararea, transportul si punerea in opera a mixturilor asfaltice se efectueaza conform STAS 175 - 87 si Normativului ind. AND 546-1999.

5.3.7.2. Controlul calitatii lucrarilor

Verificarea materialelor folosite la executia mixturilor asfaltice turnate, se va face conform prevederilor din standardele respective de materiale.

Verificarea mixturilor asfaltice si a continutului de bitum, se va face cu respectarea prevederilor din normele in vigoare.

Verificarea imbracamintii rezultate se va face prin metode nedistructive sau prin carote. Verificarea elementelor geometrice se va face pe pacursul executiei .

Receptia preliminara se face la cel putin o luna de la darea in circulatie.

Comisia de receptie va examina lucrarea executata conform documentatiei tehnice aprobate si documentatiei de control intocmite in timpul executarii.

Documentele tuturor verificarilor stabilite conform acestui normativ, fac parte din documentatia receptiei preliminare si se predau Consultantului lucrarii, pentru a fi gestionate in cartea podului.

Eventualele degradari ce apar in termenul de garantie a lucrarii executate, precum si propunerile facute de comisia de receptie preliminara, vor fi remediate de constructor, pe cheltuiala acestuia, in mod corespunzator si la termenele stabilite.

Receptia finala se va face la un an de la data efectuării receptiei preliminare, timp in care se va face verificarea comportarii in exploatare a lucrarii executate si se vor realiza eventualele remedieri ale deficientelor aparute in perioada de garantie.

6. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Documentele de referință menționate sau nementionate în cuprinsul caietului de sarcini dar care pot fi folosite la proiectare, sunt cele de mai jos:

STANDARDE EUROPENE

SR EN 1990	Bazele proiectării structurilor
1990/NA	Anexa națională pentru Bazele proiectării structurilor
SR EN 1991-1-1	Acțiuni asupra structurilor
1991-1-1/NA	Anexa națională pentru Acțiuni asupra structurilor
1991-1-5	Acțiuni termice



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



1991-1-5/NA	Anexa națională pentru Acțiuni termice
1991-1-6	Acțiuni pe durata execuției
1991-1-7	Acțiuni accidentale
SR EN 1991-2	Acțiuni din trafic la poduri
1991-2/NB	Anexa națională pentru Acțiuni din trafic la poduri.
SR EN 1992-1-1	Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale.
1992-1-1/AC	Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale – erată.
1992-1-1/NB	Anexa națională pentru Proiectarea structurilor din beton.
SR EN 1992-2	Poduri de beton – Proiectare și prevederi constructive.
SR EN 1993-1-1	Proiectarea structurilor de oțel. Reguli generale.
1993-1-1/AC	Proiectarea structurilor de oțel. Reguli generale – erată.
1993-1-8	Proiectarea structurilor de oțel. Proiectarea îmbinărilor.
1993-1-8/AC	Proiectarea structurilor de oțel. Proiectarea îmbinărilor – erată.
1993-1-9	Proiectarea structurilor de oțel. Oboseală.
1993-1-9/AC	Proiectarea structurilor de oțel. Oboseală – erată.
1993-1-10	Proiectarea structurilor de oțel. Alegerea claselor de calitate a oțelului.
1993-1-10/AC	Proiectarea structurilor de oțel. Alegerea claselor de calitate a oțelului – erată.
SR EN 1997-1	Proiectarea geotehnică. Reguli generale.
1997-1/NB	Anexa națională pentru Proiectarea geotehnică. Reguli generale.
1997-2/NB	Anexa națională pentru Proiectarea geotehnică. Investigarea și încercarea terenului de fundare.
SR EN 1998-1	Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur.
1998-1/AC	Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur – erată.
1998-1/NA	Anexa națională pentru proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur.
SR EN 1998-2	Reguli generale.
1998-2/A1	Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri.
1998-2/AC	Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri – Amendament.
1998-2/NA	Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri – erată.
SR EN 1998-5	Anexa națională pentru proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri.
1998-5/NA	Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice.
SR EN 287-1:2004	Anexa națională pentru Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice.
SR EN 50122:2002	Verificarea calificării sudorilor. Suduri pătrunse. Partea 1: oțeluri
SR EN 197-1:2011	Aplicații feroviare. Instalații fixe de tracțiune. Măsurile de protecție referitoare la securitatea electrică și legarea la pământ.
SR EN 206-1:2002	Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale.
SR EN 1008:2003	Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate
SR EN 1097-2:2002	Apă de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton.
SR EN 10025-2:2004	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare
SR EN 10080:2005	Oțeluri laminate la cald din oțeluri de construcții. Partea 2: Condiții tehnice de livrare pentru oțeluri de construcții nealiat.
SR EN 10088-1:2005	Oțeluri pentru armarea betonului. Oțeluri sudabile pentru beton armat. Generalități.
SR EN 10248-1:1996	Oțeluri inoxidabile. Partea 1: Lista oțelurilor inoxidabile.
SR EN 10248-2:1996	Palplanșe laminate la cald din oțeluri nealiat. Partea 1: Condiții tehnice de livrare.
SR EN 12350-2:2009	Palplanșe laminate la cald din oțeluri nealiat. Partea 2: Toleranțe de formă și la dimensiuni.
SR EN 12350-4:2009	Încercarea pe beton proaspăt. Partea 2: Încercarea de tasare
	Încercarea pe beton proaspăt. Partea 4: Grad de compactare



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



SR EN 12350-6:2009
SR EN 12390-6:2010

Încercarea pe beton proaspăt. Partea 6: Densitate
Încercarea pe beton întărit. Partea 6: Rezistența la întindere prin despicare a epruvetelor

SR EN 14188-3

Produse pentru colmatarea rosturilor. Specificații pentru produse prefabricate de colmatare a rosturilor.

SR EN ISO 14688-1:2004

Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere.

SR EN ISO 14688-2:2005

Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.

SR EN ISO 15614-8:2003

Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Verificarea procedurii de sudare. Partea 8: Sudarea îmbinărilor teava – placă tubulară.

NE012-1:2007(CP012-1:2007)
NE012-2:2010

Cod de practică pentru producerea betonului

Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat

SPECIFICATII TEHNICE

ST 009 - 1996
ST 006-97
C 16-84

Specificație tehnică privind cerințe și criterii de performanță pentru armături.
Specificație tehnică privind protecția mediului
Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente.

C 26-85
C 28-83

Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive.
Instrucțiuni tehnice pentru sudarea electrică a îmbinărilor și înădărilor la armăturile din oțel beton.

C 56-85 și C 56-2002

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

C 112-80

Normativ pentru proiectarea, executarea și recepționarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții

C 149-87

Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat.

C 200-81

Instrucțiuni tehnice pentru controlul calității betonului la construcții îngropate, prin metoda carotajului sonic

ID 33-77

Normativ pentru protecția împotriva influenței cailor ferate electrificate monofazat 25 kV – 50 Hz

NP 115-2004

Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton și beton armat pentru poduri.

P 100 -1 / 2006

Codul de proiectare seismică.

P 130-1999

Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.

C 11-1974

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

NP 075-2002
AND 578

Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții
Normativul pentru execuția plăcilor de suprabetonare a podurilor sub trafic

LEGI

Legea 10/1995
Legea 265/2006
Legea 310/2004
Legea 319/2006
H.G.R. 273/1994

Legea privind calitatea în construcții
Legea pentru aprobarea OUG nr. 195/2005 - Protecția mediului.
Legea apelor.

H.G.R. 766/1997

Legea securității și sănătății în muncă.

H.G.R. 925/1995

Hotărâre Guvernamentală privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Hotărârea Guvernului României pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Regulamentul de atestare tehnico profesională a specialiștilor cu activitate în construcții

H.G.R. 2139/2004

Hotărârea Guvernului României pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe.

ORDINE

Ord. 34/04.2006

Ordonanță de urgență privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii.

Ord. 1743/69/N-1996

Ordin pentru aprobarea Normelor metodologice privind conținutul cadru al proiectelor pe faze de proiectare, a documentelor de licitație, al ofertelor și al contractelor pentru execuția investițiilor.

OMT 290/2000

Ordin privind admiterea tehnică a produselor și/sau serviciilor destinate utilizării în activitățile de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare

Ord.M.I. 381/1993

Norme generale de prevenirea și stingerea incendiilor.

Ord. 195/2005

Ordonanță de urgență privind protecția mediului.

Ord. 135/2010

Ordin al Ministerului apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea "Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu".

STANDARDE ROMANEȘTI

STAS 175-87
ST009-2011

Lucrări de drumuri. Imbracaminti bituminoase turnate, executate la cald
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PRIVIND PRODUSE DIN OȚEL UTILIZATE CA ARMĂTURI: CERINȚE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ.

STAS 539-79
STAS 1338/1-84

File de calcar, filer de creta și filer de var stins în pulbere
Lucrări de drumuri. Mixturi asfaltice și imbracaminti bituminoase executate la cald

STAS 1913/5-85
STAS 1913/6-76
STAS 1913/12-88

Teren de fundare. Determinarea granulozității.
Teren de fundare. Determinarea permeabilității în laborator.
Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari

STAS 1913/15-75
STAS 2247-71
STAS 2924-91
STAS 5088-75
STAS 9095-90
STAS 2916-87

Teren de fundare. Determinarea greutateii volumice pe teren.
Agregate.
Poduri pe sosea. Gabarite
Lucrări de artă. Hidroizolații. Prescripții de proiectare și execuție;
Lucrări de drumuri. Pavaje din piatra brută sau bolovani.
Lucrări de drumuri și cale ferată. Protecția taluzurilor și santurilor. Prescripții de proiectare.

STAS 3300/1-85
STAS 3300/2-85
STAS 4392-84
STAS 5555/3-85

Teren de fundare. Principii generale de calcul.
Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe
Cai ferate normale. Gabarite.
Sudarea metalelor. Procedee de sudare mecanizată cu arc electric. Clasificare și terminologie.

STAS 6054-77
STAS 9824/0-74
STAS 9824/4-83
STAS 10111/1-77

Teren de fundare. Adâncimi de îngheț. Zonarea teritorială.
Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale.
Măsurători terestre. Trasarea pe teren a lucrărilor de artă.
Poduri de cale ferată și șosea. Infrastructuri din zidărie, beton și beton armat.
Prescripții de proiectare.

STAS 10111/2-87

Poduri de cale ferată și șosea. Suprastructuri din beton, beton armat, beton precomprimat Prescripții de proiectare.

STAS 10166/1-77

Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel suprateerane. Clasificarea mediilor agresive

STAS 9850-89
STAS 11348-87
HG 1561/2004, modif. cu HG 353/2005
SR 438-3:1998

Lucrări de îmbunătățiri funciare. Verificarea compactării terasamentelor.
Lucrări de drumuri. Imbracaminti bituminoase pentru calea pe pod.
Protecție împotriva electrocutării. Prescripții de proiectare, execuție și verificare.
Produse din oțel pentru armarea betonului. Plase sudate pentru beton armat.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



SR 662:2002

Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră. Condiții tehnice de calitate.

SR 11100-1:1993

Zonarea seismică; Macrozonarea seismică a teritoriului României.

SR 667:2000

Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri. Condiții tehnice generale de calitate.

7. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Desfășurarea recepției lucrărilor se va efectua în conformitate cu prevederile "Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții aferente acestora" HGR nr. 273/1994, ale "Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții", indicativ C56-2002, unde sunt menționate și formularele necesare.

Recepția lucrărilor se face în două etape:

- Recepția la terminarea lucrărilor;
- Recepția finală la expirarea perioadei de garanție.

7.1. Verificări și acte normative pentru recepția lucrărilor

Nr. crt.	Lucrări ce trebuie controlate, verificate și acceptate calitativ și pentru care se întocmesc documente scrise	Documente ce trebuie întocmite: PVLA: PV lucrări ascunse T: Teste	Documente semnate de: B: Beneficiar I: Inginer C: Contractor P: Proiectant	Numărul și data întocmirii documentului
0	1	2	3	4
1	Lucrări ascunse: toate construcțiile care sunt subterane, mascate sau obstrucționate de alte părți de construcție	PVLA	I, C	
2	Lucrări terminate	T	I, C	

NOTĂ:

- La Cartea tehnică a construcției se vor anexa copii după toate documentele întocmite pentru recepția lucrărilor.

ANTEMASURATOAREA LUCRARILOR

Pentru obiectivul
„REABILITARE PASAJ MARGHILOMAN PESTE CF”

1. Frezare

54.50 m. x 9.07 m. = 494.315 mp.	Rotunjit	494.32 mp.
----------------------------------	----------	------------

Articole de deviz

DG05A1 [1]	494.32 mp.
basculanta	494.32 mp. x 0.05 ore./mp. = 24.72 ore
TRA01A...P	494.32 mp. x 0.10 m. x 2.4 to./mp. = 118.64 to.

2. Demolare placa

0.15 m. (96 m. + 130.20 m.) + 54.50 m. x 8 m. x 0.25 m. = 142.93 mc.	Rotunjit	142.93 mc.
--	----------	------------

Articole de deviz

PJ06B1	142.93 mc.
TRB05B11	142.93 mc. x 2.4 to./mc. = 343.04 to.
TSC35B31	142.93 mc./100 = 1.43 smc.
TRA01A...P	142.93 mc. x 2.4 to./mc. = 343.04 to.

3. Demolare trotuar pod

1.40 m. x 0.10 m. x 2 x 54.50 m. + 54.50 m. x 0.08 m. x 0.35 m. = 16.79 mc.	Rotunjit	16.79 mc.
---	----------	-----------

Articole de deviz

PJ06B1	16.79 mc.
TRB05B11	16.79 mc. x 2.4 to./mc. = 40.30 to.
TSC35B31	16.79 mc./100 = 0.17 smc.
TRA01A...P	16.79 mc. x 2.4 to./mc. = 40.30 to.

4. Demontare parapet

54.50 m./1.50 = 36.33 buc.	Rotunjit	37 buc.
----------------------------	----------	---------

Articole de deviz

RPIC71G1	37 buc.
TRB05B11	54.50 m. x 25 kg./m. = 1362.5 kg./1000 = 1.37 to.
TRA02A..	1.37 to.

5. Placa de suprabetonare

a) Gaurire si cofraje

1.90 m. x 54.50 m. x 2 = 207.10 m.	Rotunjit	207.10 m.
------------------------------------	----------	-----------

Articole de deviz

PG01A1	207.10 mp.
PC05A1	207.10 mp.
H1C13A	207.10 mp.
CB14XB	207.10 mp.

b) Ancore

1.90 m. x 54.50 m. x 2 = 207.10 m./10 = 20.71 m.	Rotunjit	21 m.
--	----------	-------

Articole de deviz

PJ09B1	21 m.
--------	-------

c) Armatura – conform plansa 5.2

Articole de deviz

B500C D=10 mm.	7587.50 kg. x 1.01 = 7663.38 kg.
B500C D=12 mm.	7284 kg. x 1.01 = 7356.84 kg.
B500C D=16 mm.	1090.10 kg. x 1.01 = 1101.10 kg.
TRA02A..	7663.38 kg. + 7356.84 kg. + 1101.10 kg. = 16121.32 kg./1000 = 16.13 to.
TRB05B11	16.13 to.
CZ0303D1	16121.32 kg.
TRB05B11	16.13 to.
PD01A1	16121.32 kg.

d) Beton C35/45

2.325 mc./m. x 54.50 m. = 126.7125 mc.	Rotunjit	126.72 mc.
--	----------	------------

Articole de deviz

PB06B1	126.72 mc.
C35/45	126.72 mc. x 1.01 = 127.99 mc.
TRA06A..	127.99 mc. x 2.4 to./mc. = 307.18 to.

6. Protectie si vopsitorie culee C1

(3.10 m. x 4.70 m. + 2.40 m. x 1.33 m.) x 2 + 9.30 m. x 4.10 m. x 0.60 m. + 9.70 m. x 0.70 m. = 86.144 mp.	Rotunjit	86.15 mp.
--	----------	-----------

Articole de deviz

IZ02XA	86.15 mp.
H1B01H	86.15 mp.
IZB06A1	86.15 mp.
CN08A1	86.15 mp.
CB14B	86.15 mp.

7. Protectie si vopsitorie culee C2

4.80 m. x 2.50 m. x 2 + 4.10 m. x 1.33 m. x 2 + 9.30 m. x 1.90 m. + 9.50 m. x 0.60 m. + 9.70 m. x 0.10 m. = 65.163 mc.	Rotunjit	65.17 mp.
--	----------	-----------

Articole de deviz

IZ02XA	65.17 mp.
H1B01H	65.17 mp.
IZB06A1	65.17 mp.
CN08A1	65.17 mp.
CB14B	65.17 mp.

8. Protectie si vopsitorie pila P1

18.74 mp. x 2 + 1.55 m. x 0.80 m. x 2 + 3.45 m. x 1.15 m. x 2 + 2.50 m. x 1.15 m. x 2 + 0.82 m. x 2.32 m. x 2 + 2.03 m. x 1.55 m. + 1.55 m. x 3.66 m. + 2.03 m. x 1.55 m. = 69.4158 mp.	Rotunjit	69.42 mp.
---	----------	-----------

Articole de deviz

IZ02XA	69.42 mp.
H1B01H	69.42 mp.
IZB06A1	69.42 mp.
CN08A1	69.42 mp.
CB14B	69.42 mp.

9. Protectie si vopsitorie pila P2

20.48 mp. x 2 + 1.55 m. x 0.80 m. x 2 + 3.45 m. x 1.15 m. x 2 + 1.30 m. x 2.15 m. x 2 + 2.50 m. x 1.15 m. x 2 + 7.72 m. x 1.15 m. = 74.681 mp.	Rotunjit	74.69 mp.
--	----------	-----------

Articole de deviz

IZ02XA	74.69 mp.
H1B01H	74.69 mp.
IZB06A1	74.69 mp.
CN08A1	74.69 mp.
CB14B	74.69 mp.

10. Protectie si vopsitorie suprastructura

12 m. x 11.76 m. + 10.80 m. x 11.76 m. + 10.80 m. x 21 m. + 1.38 m. x 8 x 21 m. = 994.92 mp.	Rotunjit	994.92 mp.
--	----------	------------

Articole de deviz

IZ02XA	994.92 mp.
H1B01H	994.92 mp.
IZB06A1	994.92 mp.
CN08A1	994.92 mp.
CB14B	994.92 mp.

11. Executie sferturi de con



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



a) Sferturi de con

- Sapatura fundatie

81 m. x 0.60 m. x 1.00 m. = 48.60 mc.

- Turnare beton in fundatie

81 m. x 0.60 m. x 1.00 m. = 48.60 mc.

- Suprafata pereu sfert de con

10.30 m. x 4.00 m. + 3.14 x 9.00 m. x 11.58 m./4 + 3.71 m. x 11.60 m. + 10.30 m. x 4.70 m. + 6.35 m. x 8.36 m. + 3.14 x 6.41 m. x 8.72 m./4 + 3.14 x 7.80 m. x 9.79 m./4 + 6.30 m. x 8.36 m. = 424.04 mp.

Articole de deviz

TSC02D1	48.60 mc.x 80% = 38.88 mc./100 = 0.39 smc.
TSA02B1	48.60 mc. – 39 mc. = 9.60 mc.
TSC35B31	9.60 mc./100 = 0.10 smc.
TRA01A..P	48.60 mc. x 1.8 to./mc. = 87.48 to.
PB06A1	48.60 mc.
C25/30	48.60 mc. x 1.01 = 49.09 mc.
TRA06A..	49.09 mc. x 2.4 to./mc. = 117.82 to.
IFB09A1	424.04 mp.
TRA01A..	424.04 mp. x 0.0702 to./mp. = 29.77 to.
PC02A1	424.04 mc. x 0.10 mp./mc. = 42.41 mp.
PB06B1	424.04 mp. x 0.10 mc./mp. = 42.41 mc.
C30/37	42.41 mc. x 1.01 = 42.84 mc.
TRA06A..	42.84 mc. x 2.4 to./mc. = 102.82 to.

b) Casiu descarcare

- Strat drenant de nisip (g=5 cm.)

1.55 m. x 38 m. = 58.90 mp.

- Cofraje

1.55 m. x 0.10 m. = 0.155 mp./m. x 38 m. = 5.89 mp.

- Beton C25/30

1.55 m. x 0.10 m. x 38 m. = 5.89 mc.

Articole de deviz

IFB09A1	58.90 mp.
TRA01A..	58.90 mp. x 0.0702 to./mp. = 4.14 to.
PC02A1	5.89 mp.
PB06A1	5.89 mc.
C25/30	5.89 mc. x 1.01 = 5.95 mc.
TRA06A..	5.95 mc. x 2.4 to. = 14.28 to.

c) Scari

- Strat drenant de nisip (g=5 cm.)

27.50 m. x 0.60 m. = 16.50 mp.

- Cofraje

13.40 m. x 0.60 m. = 8.04 mp.

- Beton C25/30

7.60 mp. x 0.60 m. = 4.56 mc.

Articole de deviz

IFB09A1	16.50 mp.
---------	-----------

TRA01A..	16.50 mp. x 0.0702 to./mp. = 1.16 to.
PC02A1	8.04 mp.
PB06A1	4.56 mc.
C25/30	4.56 mc. x 1.01 = 4.61 mc.
TRA06A..	4.61 mc. x 2.4 to. = 11.07 to.

12. Retea canalizatii - pod

54.50 m. x 6 m. = 327 mp.	Rotunjit	327 mp.
---------------------------	----------	---------

Articole de deviz

EA02B2	327 mp. x 1.01 = 330.27 m.
--------	----------------------------

13. Rosturi dilatatie

7.80 m. x 4 = 31.20 m.	Rotunjit	31.20 m.
------------------------	----------	----------

Articole de deviz

01101A	31.20 m.
--------	----------

14. Borduri prefabricate

54.50 m. x 2 = 109 m.	Rotunjit	109.00 m.
-----------------------	----------	-----------

Articole de deviz

DE10A1	109 m.
C8/10	109 m. x 0.35 m. x 0.10 m. = 3.82 mc.
TRA01A..	109 m. x 0.0108 to./m. = 1.18 to.
TRA02A..	109 m. x 0.379 to./m. + 109 m. x 0.003 to./m. = 41.64 to.
TRA05A..	109 m. x 0.006 to./m. = 0.66 to.
TRA06A..	3.82 mc. x 2.4 to./mc. = 9.17 to.
CN08A1	109 m. x 0.90 m. = 98.10 mp

15. Trotuare

54.50 m. x 2 = 109 m.	Rotunjit	109.00 m.
-----------------------	----------	-----------

Articole de deviz

PB06A1	0.17 mc./m. x 109 m. = 18.53 mc.
C12/15	18.53 mc. x 1.01 = 18.72 mc.
TRA06A..	18.72 mc. x 2.4 to./mc. = 44.93 to.
DB01B1	1.06 m. x 109 m. = 115.54 mp.
DB02D1	115.54 mp./100 = 1.16 smp.
TRA05A..	115.54 mp. x 0.005 to./mp. + 1.16 smp. x 0.06 to./mp. = 0.65 to.
TRA05A..	1.16 smp. x 60 kg./smp. x 1.03/1000 = 0.06 to.
BA 8	1.06 m. x 0.04 m. x 109 m. x 2.4 to./mc. = 11.10 to.
TRA01A..	11.10 to.
DB16D1	1.06 m. x 109 m. = 115.54 mp.
TG22A1	109 m.

16. Carosabil

7.80 m. x 54.50 m. = 425.10 mp.	Rotunjit	425.10 mp.
---------------------------------	----------	------------

Articole de deviz

PF05A1	54.50 x 10.80 = 588.60 mp.
DB01B1	588.60 mp.
DB02D1	588.60 mp./100 = 5.89 smp.
TRA05A..	588.60 mp. x 0.005 to./mp. + 5.89 smp. x 0.06 to./smp. = 3.30 to.
TRA05A..	5.89 smp. x 60 kg./smp. x 1.03/1000 = 0.37 to.
BA8	425.10 mp. x 0.03 m. x 2.4 to./m. = 40.81 to.
TRA01A..	40.81 to.
DB16H1	425.10 mp.
DB01B1	425.10 mp.
DB02D1	425.10 mp./100 = 4.26 smp.
TRA05A..	425.10 mp. x 0.005 to./mp. + 4.26 smp. x 0.06 to./smp. = 2.39 to.
TRA05A..	4.26 smp. x 60 kg./smp. x 1.03/1000 = 0.27 to.
BAP 16	425.10 mp. x 0.04 m. x 2.4 to./m. = 40.81 to.
TRA01A..	30.61 to.
DB16H1	425.10 mp.
DB01B1	425.10 mp.
DB02D1	425.10 mp./100 = 4.26 smp.
TRA05A..	425.10 mp. x 0.005 to./mp. + 4.26 smp. x 0.06 to./smp. = 2.39 to.
TRA05A..	4.26 smp. x 60 kg./smp. x 1.03/1000 = 0.27 to.
MAS 16	425.10 mp. x 0.04 m. x 2.4 to./m. = 40.81 to.
TRA01A..	30.61 to.
DB16H1	425.10 mp.
TG22A1	54.50 m. x 2 = 109 m.

17. Parapet pietonal

54.50 m. x 2 = 109 m.	Rotunjit	109 m.
-----------------------	----------	--------

Articole de deviz

DF09A1	109 m.
6306339	109 m. x 30.50 kg./m. = 3324.50 kg.
TRA02A..	3324.50 kg./1000 = 3.33 to.
TRB05B11	3.33 to.
PK42A1	3.33 to.
PK44C1	3.33 to.
PK47C1	3.33 to.
PK49F1	3.33 to.

18. Semnalizare rutiera pe durata executiei lucrarilor

1 x 2 buc. = 2 buc.	Rotunjit	2 buc.
---------------------	----------	--------

Articole de deviz

DF24A1	2 buc.
--------	--------

19. Semnalizare rutiera definitiva

54.50 m./1000	Rotunjit	0.06 km.
---------------	----------	----------

Articole de deviz

DF16A1	0.06 km.
--------	----------

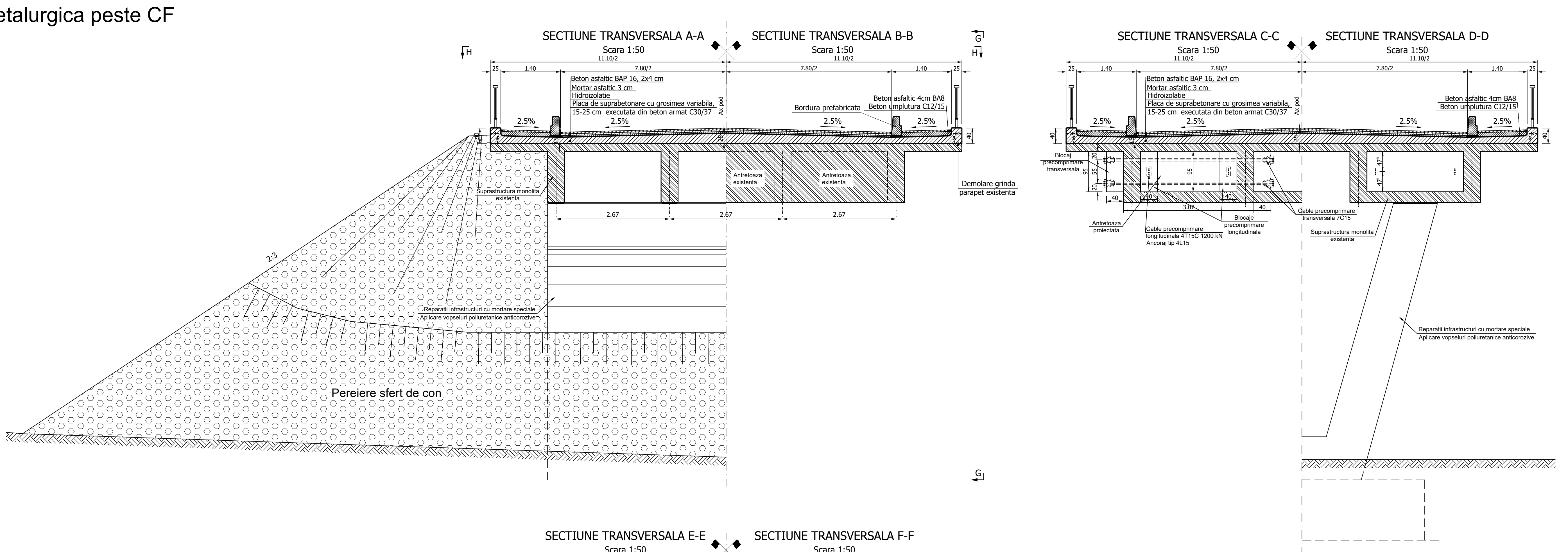
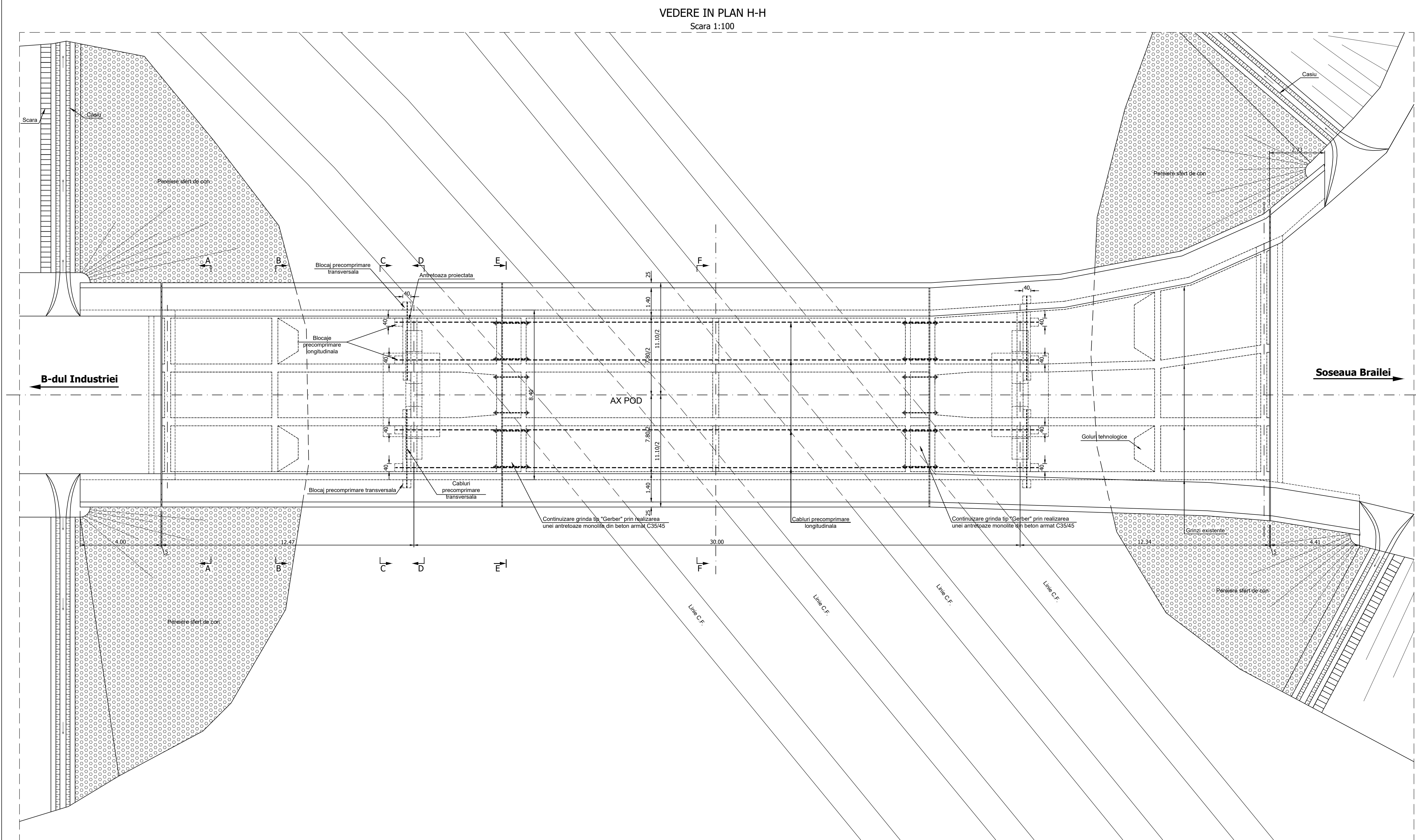
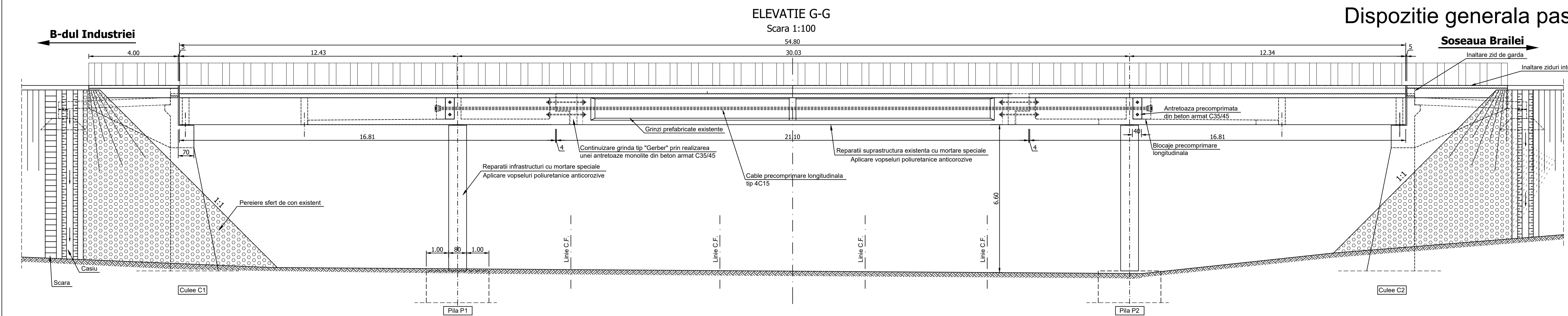
20. Precomprimare suprastructura

1 buc.	Rotunjit	500.000 lei
--------	----------	-------------

Intocmit,
Ing. Ionuț Tănase

Verificat,
ing. Liviu Chelariu

PROIECTANT,
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Reprezentant legal,
Ing. Oana Burlacu

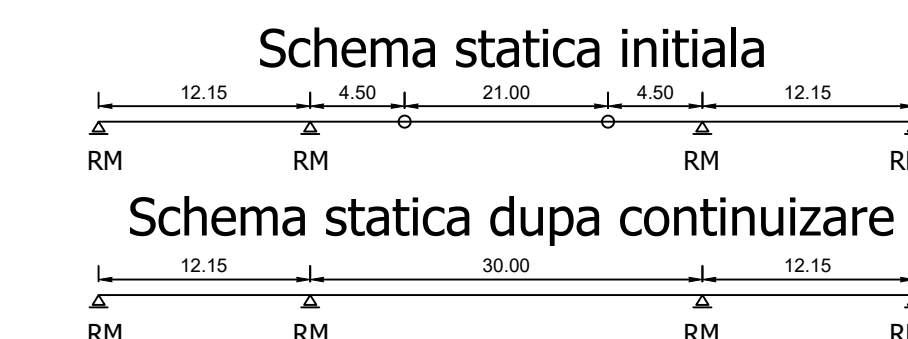


CLASA DE INCARCARE "E" - A30 si V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B"
EXIGENTA DE VERIFICARE M.B2.D
ZONA SEISMICA 6, CONFORM SR 1100/1-93
a₀=0.35g, T_c=1.6s, CONFORM P100-1/2013

- Lucrari la infrastructura:
- reparati pile si culei cu mortare speciale
 - realizare optiuni seismice
 - instalare zid de garda si ziduri intoarse culei
 - decopertare in spatele culeilor, verificare si reparatie dren, realizare dale de racordare cu terasamentul
 - peretiere sfert de con, realizare scari si casuri
- Lucrari la suprastructura:
- decopertare cale pe pod si spiture beton suprastructura fara a afecta rezistenta betonului
 - demolare grinda de parapet
 - sustinere provizorie deschidere centrala pentru realizarea continuarii grinzii cu console si articulatii
 - realizare antretoaza cu rol de continuare a deschiderii centrale, rezultand modificarea schemei statice
 - realizare antretoaze pe pile cu blocaje pentru cablurile de precomprimare longitudinale
 - dupa intarirea betonului din antretoaze urmeaza prima etapa de precomprimare longitudinala
 - armarea, cofrarea si turnarea betonului din placa de suprabetonare
 - a2-a etapa de precomprimare longitudinala
 - precomprimare transversala
 - realizare cale pe pod
 - inchiderea fisurilor din grinzi dupa precomprimare cu mortare speciale
 - aplicarea de vopselei anticorozive pe suprafetele vazute ale podului

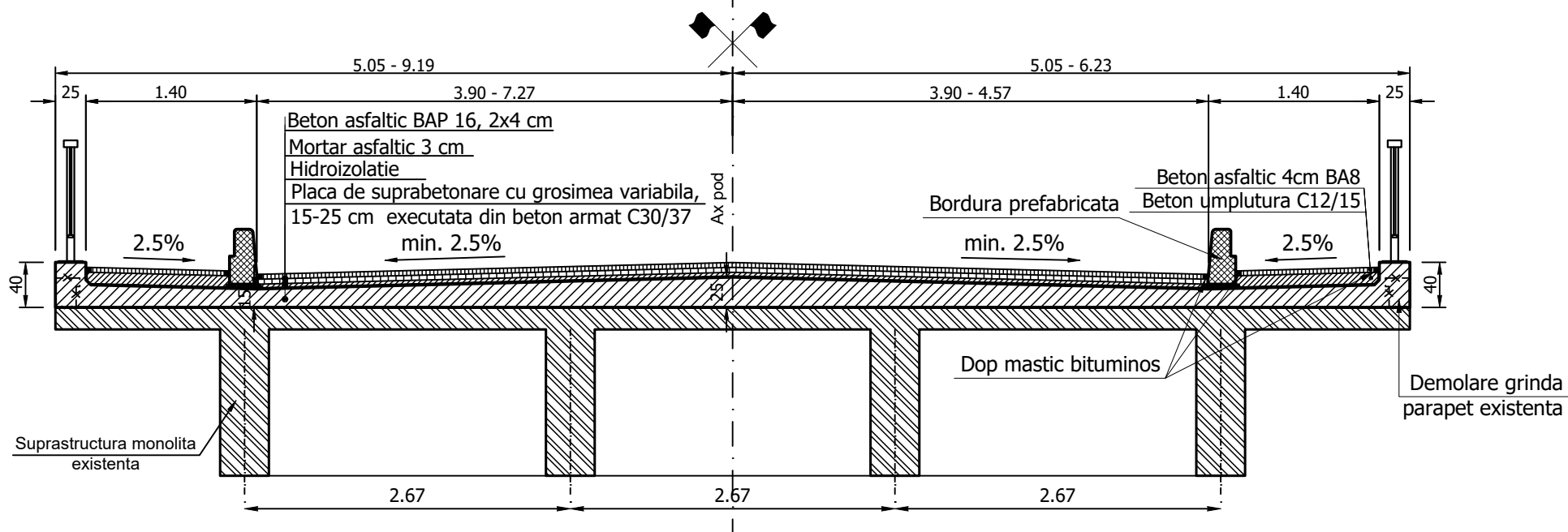
Tabel centralizator tipuri de beton utilizate

Elementul constructiv	Clasa de expunere	Clasa betonului	Continent ciment	Raport apa/ciment	Tipul betonului		
					Beton armat/precomprimat	Beton simplu	
Ziduri intoase si zid de garda	XCA	+XF2+XD1	C30/37	300	0.50	x	
Placa de suprabetonare	XCA	+XF2+XD1	C30/37	300	0.50	x	
Antretoaze	XCA	+XF2+XD1	C35/45	320	0.45	x	
Grinda de parapet	XCA	+XF2+XD1	C35/45	320	0.45	x	
Casuri, scari de acces	XCA	+XF2+XD1	C30/37	280	0.50		x
Taluz periat	XC2	C25/30	280	0.60	x		
Beton de egalizare si umplutura trotuar	XD	C12/15	-	-		x	
Dala de racordare cu terasamentul	XCA	+XF2+XD1	C30/37	300	0.55*	x	



SECTIUNE TRANSVERSALA LUCRARI CALE

Scara 1:50



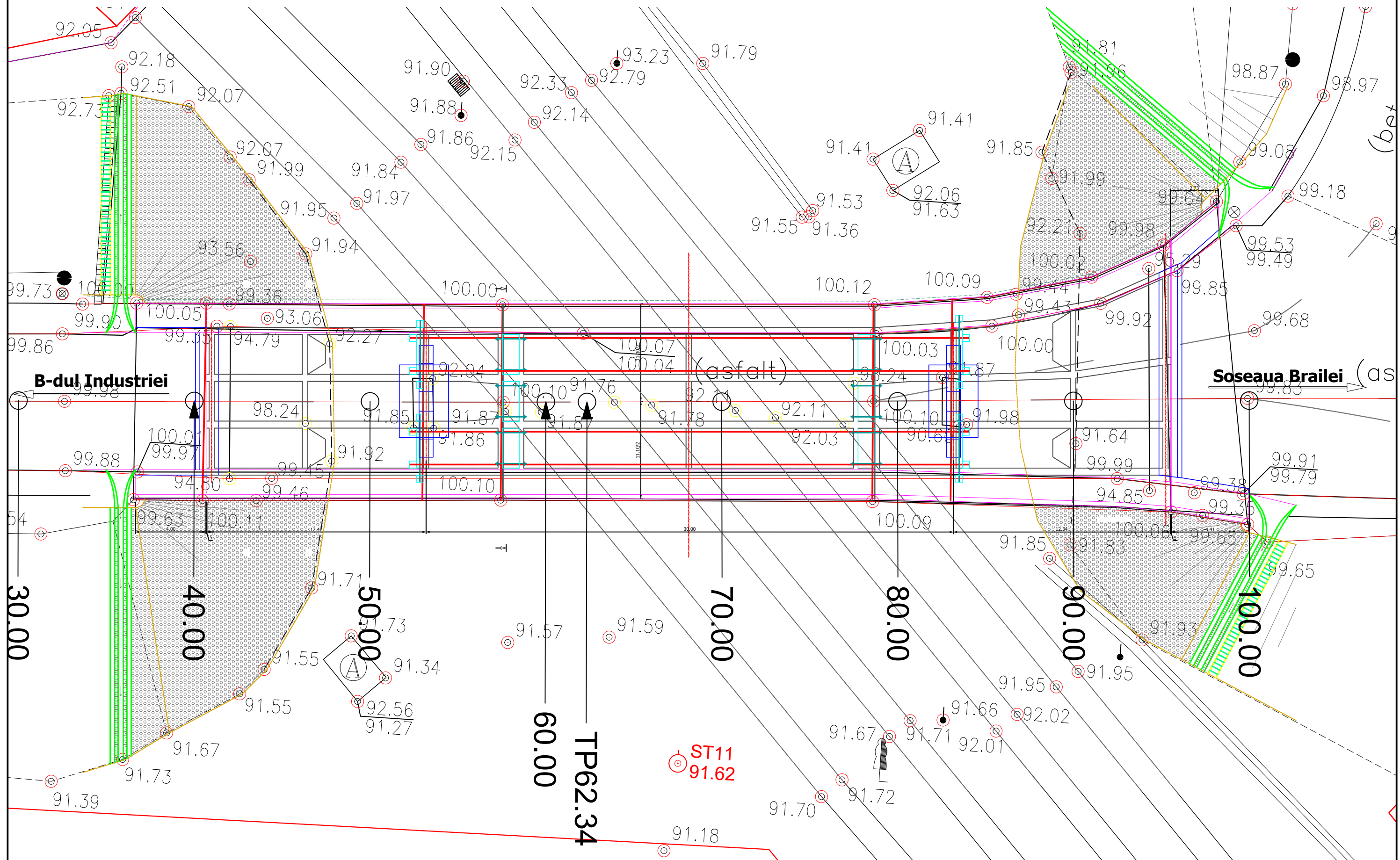
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
☎ 021-2109080 ☎ 021-2109080

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU		Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA		P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	SECTIUNE TRANSVERSALA CALE		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE		Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU		1:50	2

Plan de situatie

Scara 1:200



S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

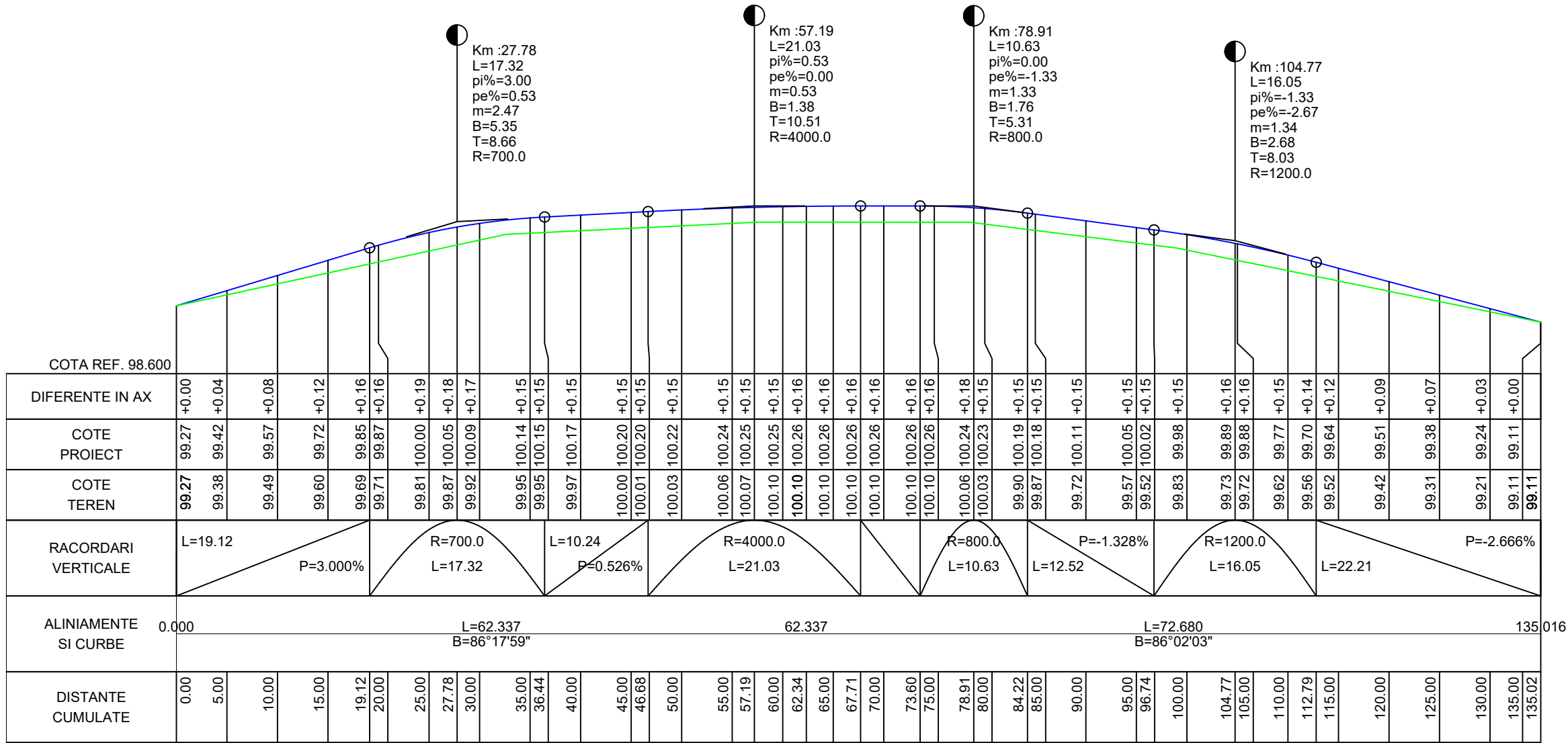
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti

☎ 021-2109080 📠 021-2109080

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU	Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA	P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	PLAN DE SITUATIE		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE	Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU	1:200	3

Profil longitudinal
Scara 1:500/1:50



Profil Longitudinal ax Metalurgica peste CF de la 0.000 la 135.016 Scara: H 1 :500 V 1 :50



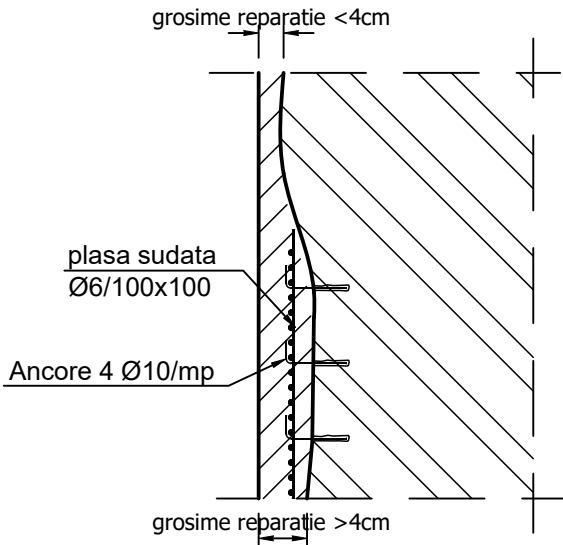
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
☎ 021-2109080 📠 021-2109080

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU	Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA	P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	PROFIL LONGITUDINAL		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE	Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU	1:50 1:500	4

Detaliu reparatii cu mortare speciale

Sc. 1 :50



Nota:
Procesul tehnologic reparatii cu mortare speciale se aplica la toate partile vazute de la infrastructura si la suprastructura:
-Desprinderea betonului prin lovire cu ciocanul
-Curatirea cu jet de aer;
-Umezirea betonului cu apa pana la saturare;
Lucrarile pregatitoare se considera incheiate dupa uscarea suprafetei de beton ce urmeaza a fi reparate.
Se va aplica solutia de mortare speciale
-Se vor aplica vopseluri anticorozive la toate suprafetele vizibile

Nota:
Lucrarile de reparatii cu mortare speciale vor fi conform NP 103-04, cap.5.
Se va acorda o atentie speciala curatarii zonelor, de beton, care prezinta fisuri si crapaturi (fisurile care merg in profunzime si cu deschideri mai mari de 1 mm, se vor injecta cu rasini epoxidice)
Armaturile descoperite se vor curata pana la luciu metalic.
Reparatii cu mortare speciale se aplica pe toate suprafetele de beton expuse mediului, cu exceptia celor care necesita camasuiala si/sau care dispun de reparatii locale.
Daca grosimea reparatiei cu mortare speciale depaseste 4 cm pe aceste zone, se va monta plasa sudata cu diam 6 cu ochiuri de 100/100mm, fixate cu ancore chimice.

Nota:
Procesul tehnologic de injectare fisuri este conform fisei tehnologice de aplicare a materialului pentru injectare.

Distanța între stuturile de injectare va fi în conformitate cu specificațiile producătorului materialului pentru injectii.

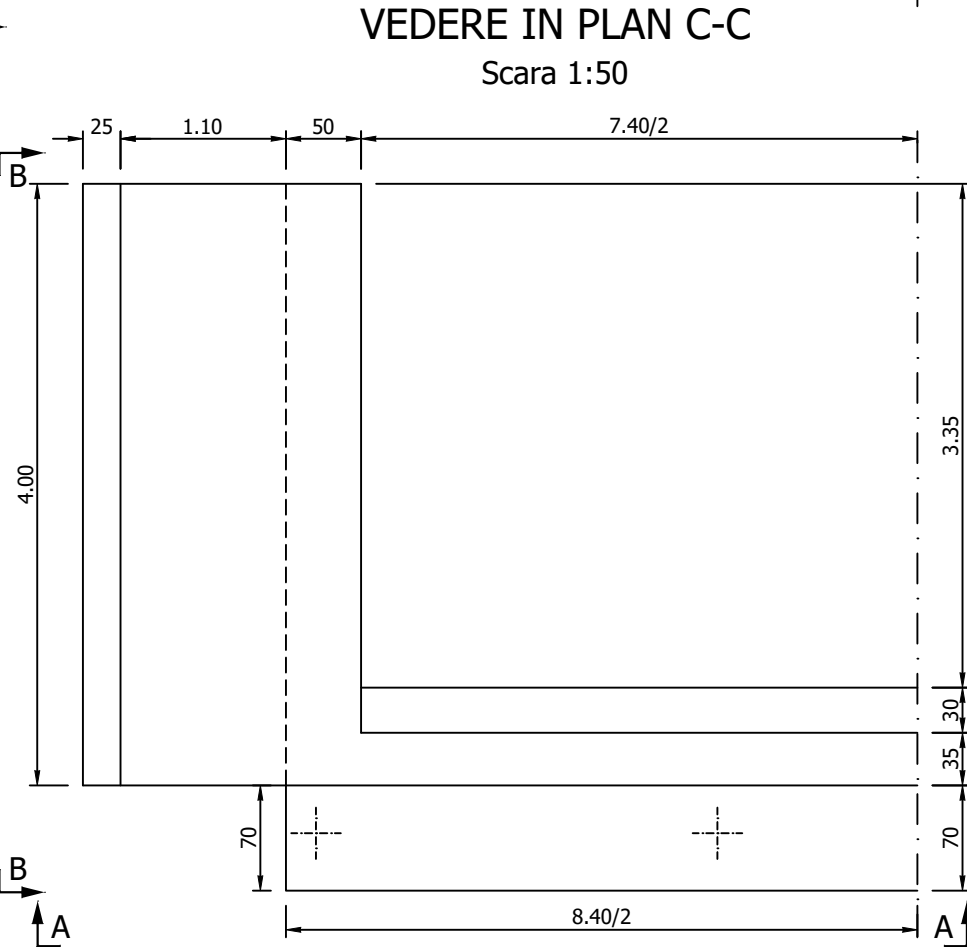
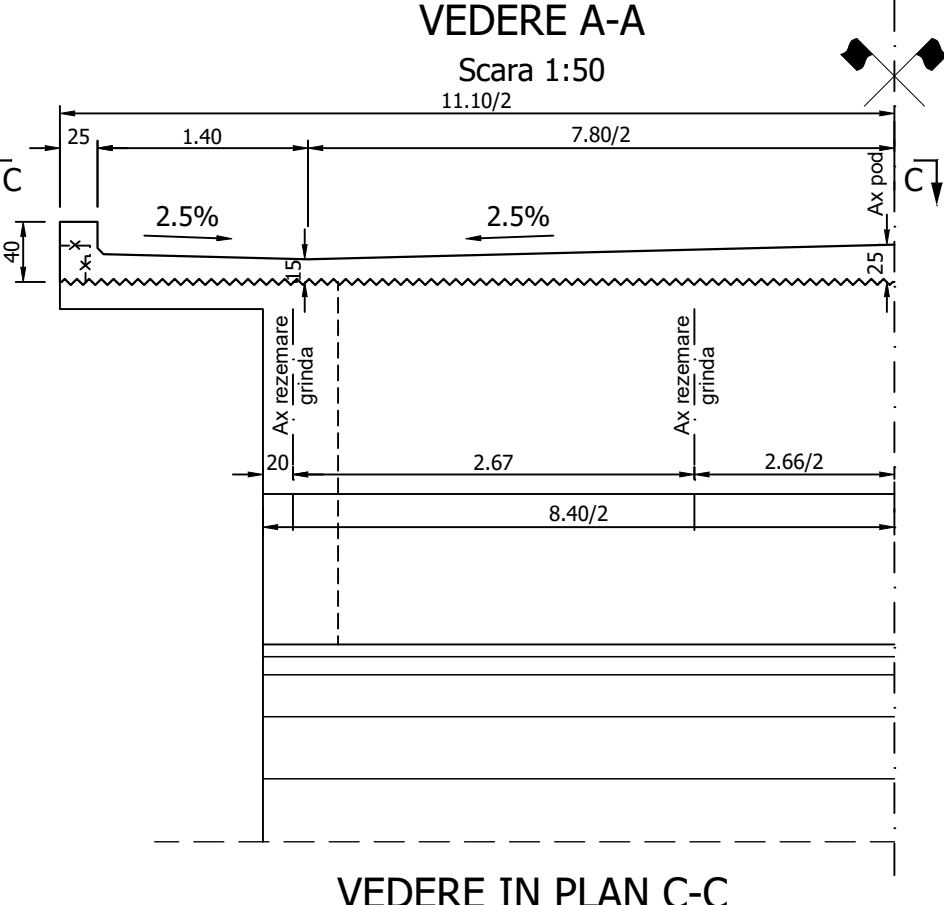
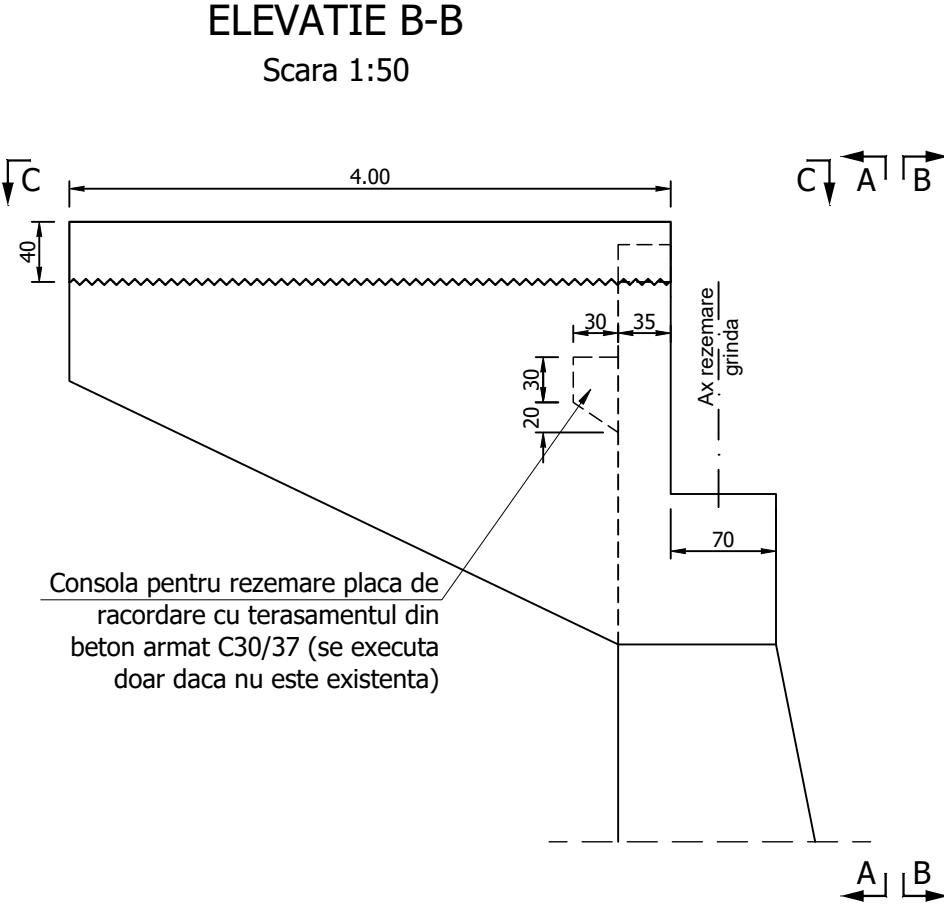


S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
☎ 021-2109080 📠 021-2109080

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU		Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA		P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	DETALII REPARATII CU MORTARE SPECIALE		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE		Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU		1:50	5

Plan cofraj culee C1 pasaj Metalurgica peste CF



CERINTE DE CALITATE - SR EN 1992-1
Lucrari culee

Beton: C30/37
Otel: BST500C, S235
Clasa de expunere: XC4, XD1, XF2.
Valoare max. A/C: 0.50
Dozaj min. ciment: 300 Kg/m³

Nota: Stratul de acoperire al armaturilor cu beton este de 5cm.

NOTA :

- 1.Se vor curata betoanele existente cu peria mecanica.
- 2.Armaturile neacoperite si ruginite se vor curata prin sablare.
- 3.Se va aplica hidroizolatie la toate suprafetele aflate in contact cu pamantul.



S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
☎ 021-2109080 ☎ 021-2109080

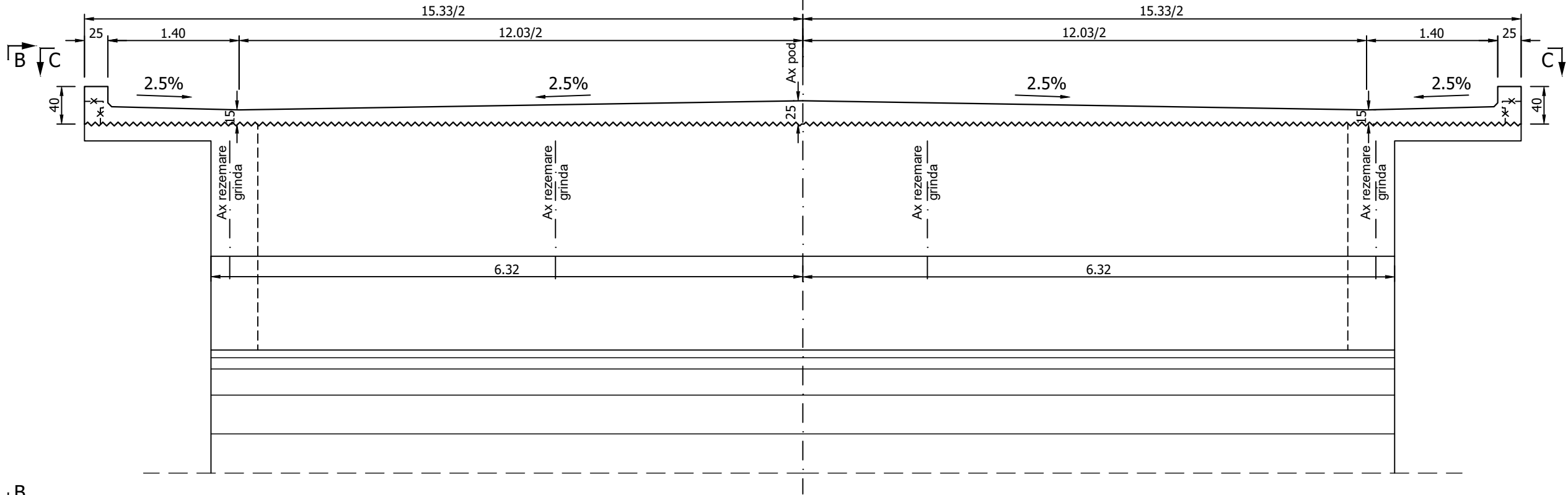
Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU	Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA	P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	PLAN COFRAJ CULEE C1 PASAJ METALURGICA PESTE CF		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE	Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU	1:50	6

Plan cofraj culee C2 pasaj Metalurgica peste CF

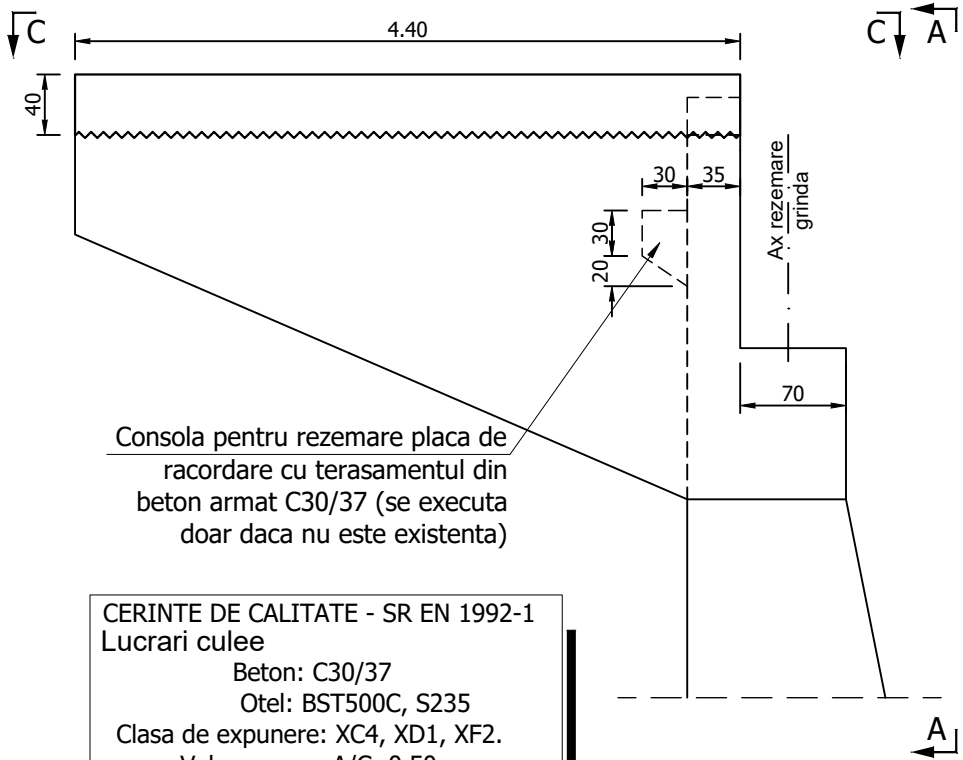
VEDERE A-A

Scara 1:50



ELEVATIE B-B

Scara 1:50



Consola pentru rezemare placa de
racordare cu terasamentul din
beton armat C30/37 (se executa
doar daca nu este existenta)

CERINTE DE CALITATE - SR EN 1992-1
Lucrari culee

Beton: C30/37
Otel: BST500C, S235
Clasa de expunere: XC4, XD1, XF2.
Valoare max. A/C: 0.50
Dozaj min. ciment: 300 Kg/m³

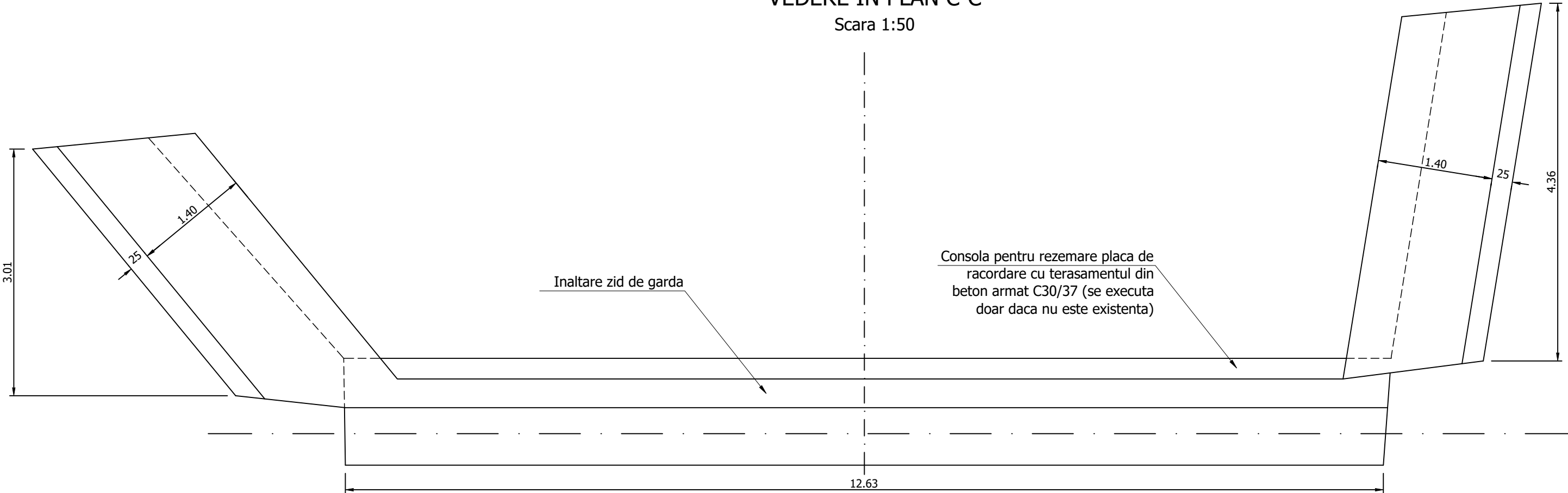
Nota: Stratul de acoperire al armaturilor cu
beton este de 5cm.

NOTA :

1.Se vor curata betoanele existente cu peria mecanica.
2.Armaturile neacoperite si ruginite se vor curata prin sablare.
3.Se va aplica hidroizolatie la toate suprafetele aflate in contact cu pamantul.

VEDERE IN PLAN C-C

Scara 1:50



Inaltare zid de garda

Consola pentru rezemare placa de
racordare cu terasamentul din
beton armat C30/37 (se executa
doar daca nu este existenta)



S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
☎ 021-2109080 ☎ 021-2109080

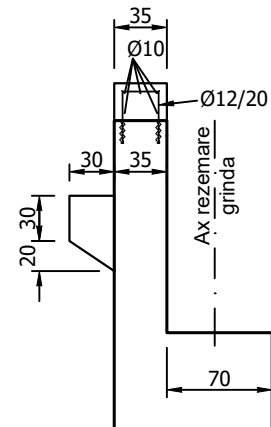
Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU	Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA	P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	PLAN COFRAJ CULEE C2 PASAJ METALURGICA PESTE CF		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE	Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU	1:50	7

Plan armare de principiu culee pasaj Metalurgica peste CF

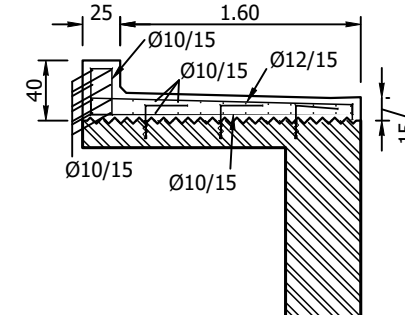
SECTIUNE PRIN ZIDUL DE GARDA

Scara 1:50



SECTIUNE PRIN ZID INTORS

Scara 1:50



Nota:

- Stratul de acoperire al armaturilor cu beton este de 5cm.
- Dupa decopertare, constructorul va transmite proiectantului dimensiunile culeei masurate pentru a finaliza necesarul de armatura.

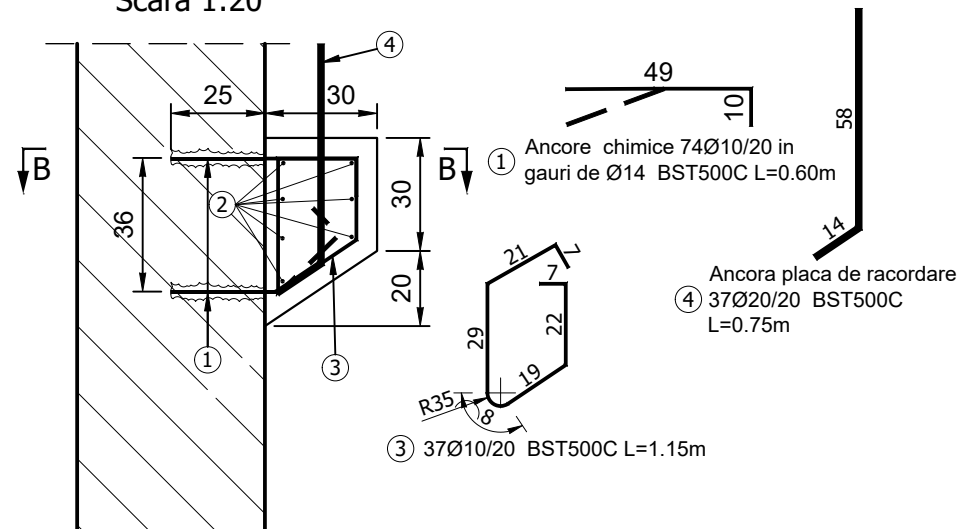
NOTA :

- 1.Se vor curata betoanele existente cu peria mecanica.
- 2.Armaturile neacoperite si ruginite se vor curata prin sablare.
- 3.Se va aplica hidroizolatie la toate suprafetele aflate in contact cu pamantul.

ca de racordare pasaj Metalurgica peste CF

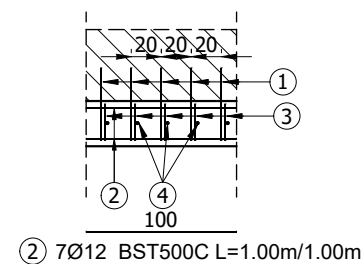
SECTIUNE A-A

Scara 1:20



SECTIUNE B-B

Scara 1:50



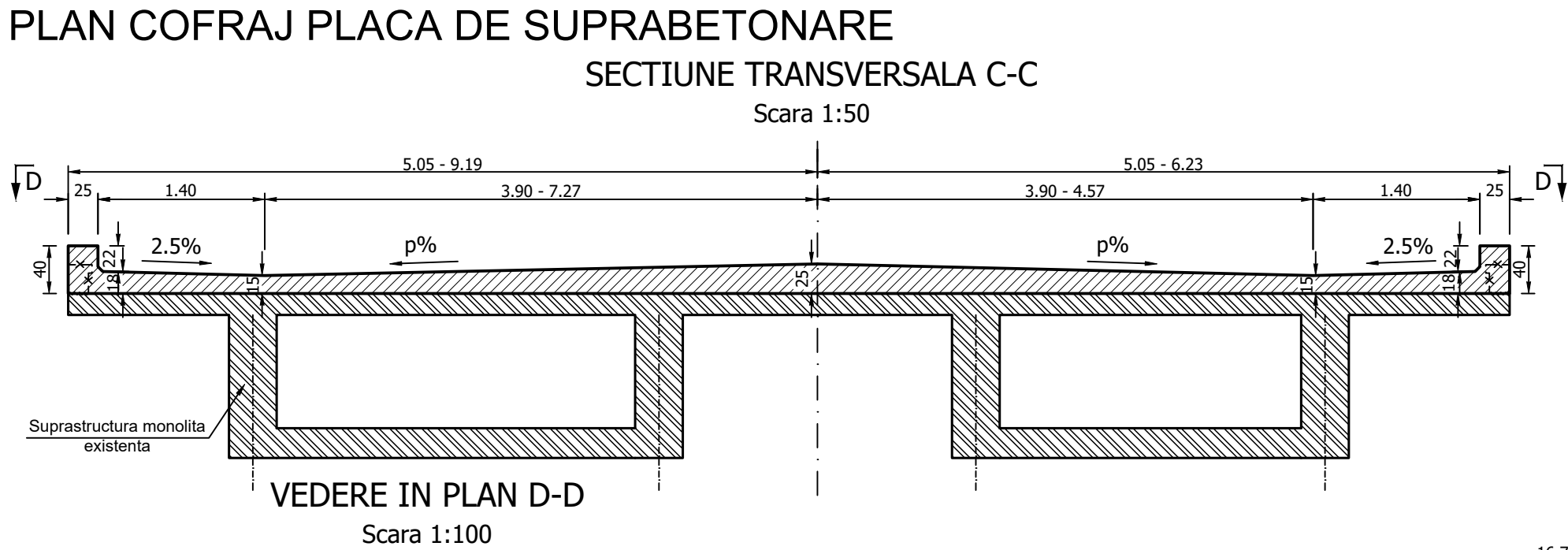
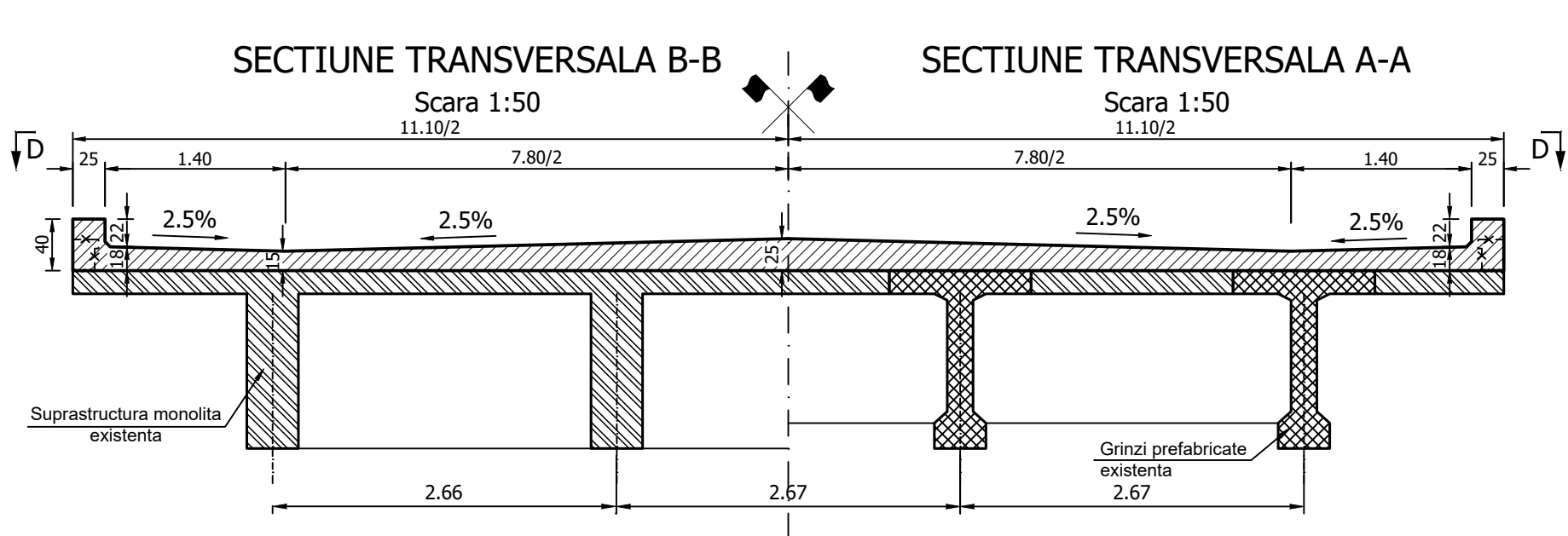
Extras de armatura						
Marca	Bucati	Diametru	Lungime (m)	Lungimi pe diametre(m)		
				Bst500C		
				10	12	20
1	5	10	0.60	3		
2	7	12	1.00		7	
3	5	10	1.15	5.75		
4	5	20	0.75			3.75
Total lungimi pe diametre(m)				8.75	7	3.75
Greutate pe ml (kg)				0.628	0.905	2.514
Greutate pe diametru (kg)				5.5	6.3	9.4
Total pe tipuri de otel (kg)				22		
Total otel (kg) / ml				22		

Nota:

- Stratul de acoperire al armaturilor cu beton este de 5cm.
- Dupa decopertare, constructorul va transmite proiectantului dimensiunile necesare al consolei placei de racordare pentru a finaliza necesarul de armatura.

NOTA :

1. Se vor curata betoanele existente cu peria mecanica.
2. Armaturile neacoperite si ruginite se vor curata prin sablare.
3. Se va aplica hidroizolatia la toate suprafetele aflate in contact cu pamantul.



CERINTE DE CALITATE - SR EN 1992-1

Placa de suprabetonare

Beton: C30/37

Otel: BST500C, S235

Clasa de expunere: XC3, XF2, XD1.

Valoare max. A/C: 0.55^a

Dozaj min. ciment: 300 Kg/m³

CERINTE DE CALITATE - SR EN 1992-1

Lisa de parapet

Beton: C35/45

Otel: BST500C, S235

Clasa de expunere: XC4, XF4, XD3.

Valoare max. A/C: 0.45

Dozaj min. ciment: 340 Kg/m³

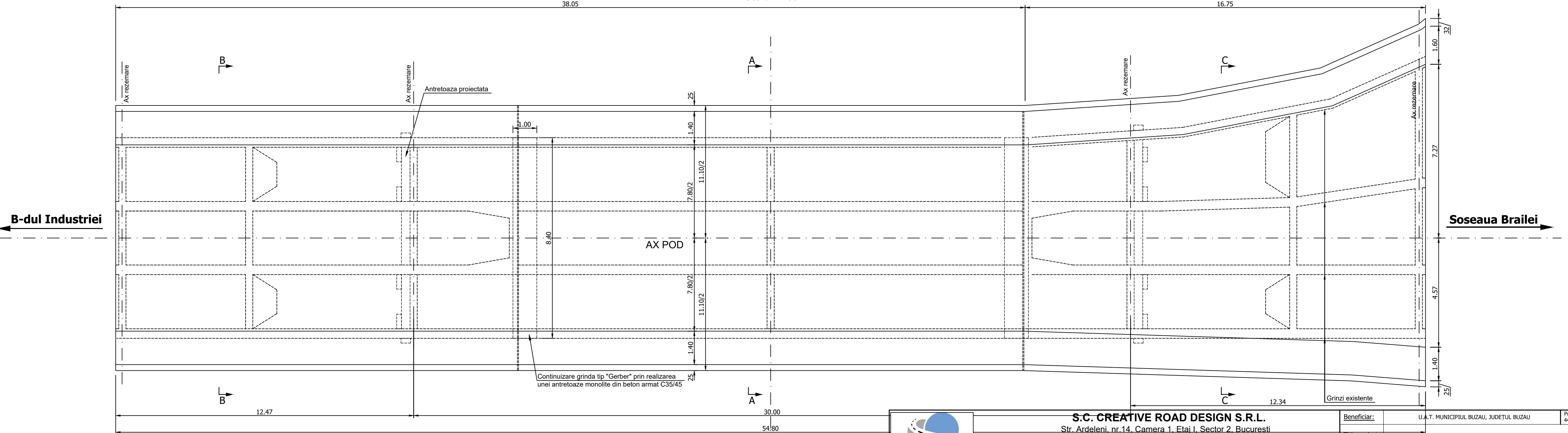
NOTA:

- Eventualele neconcordanțe între detaliile prezentate în planșe și situația din teren se vor semnala proiectantului.

Strat minim de acoperire:

- la exterior: c_{min}=5cm

- la partea superioară a plăcii și la contactul plăcii cu grinzi prefabricate: c_{min}=3.5cm



S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

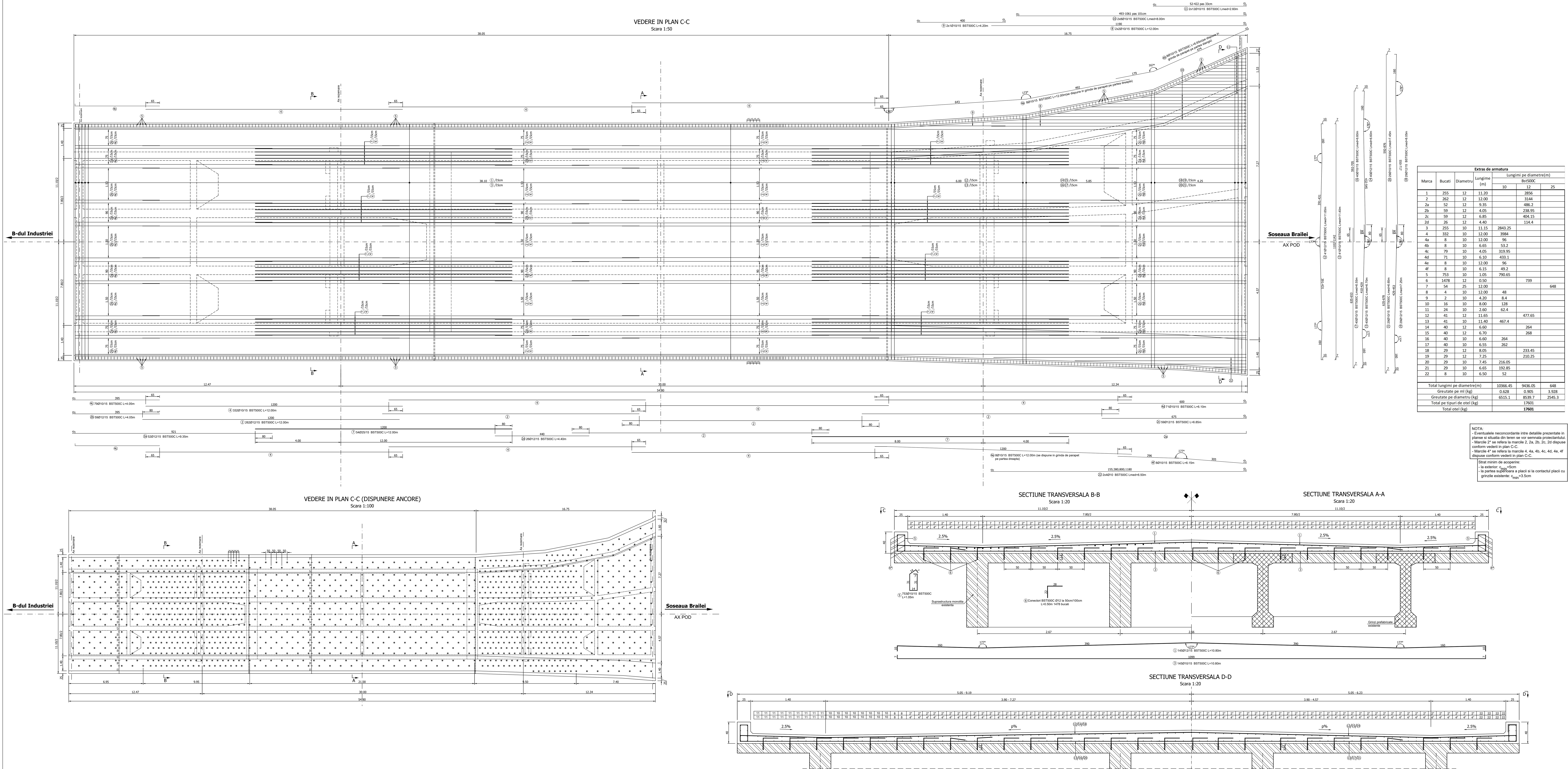
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti

☎ 021-2109080 ☎ 021-2109080

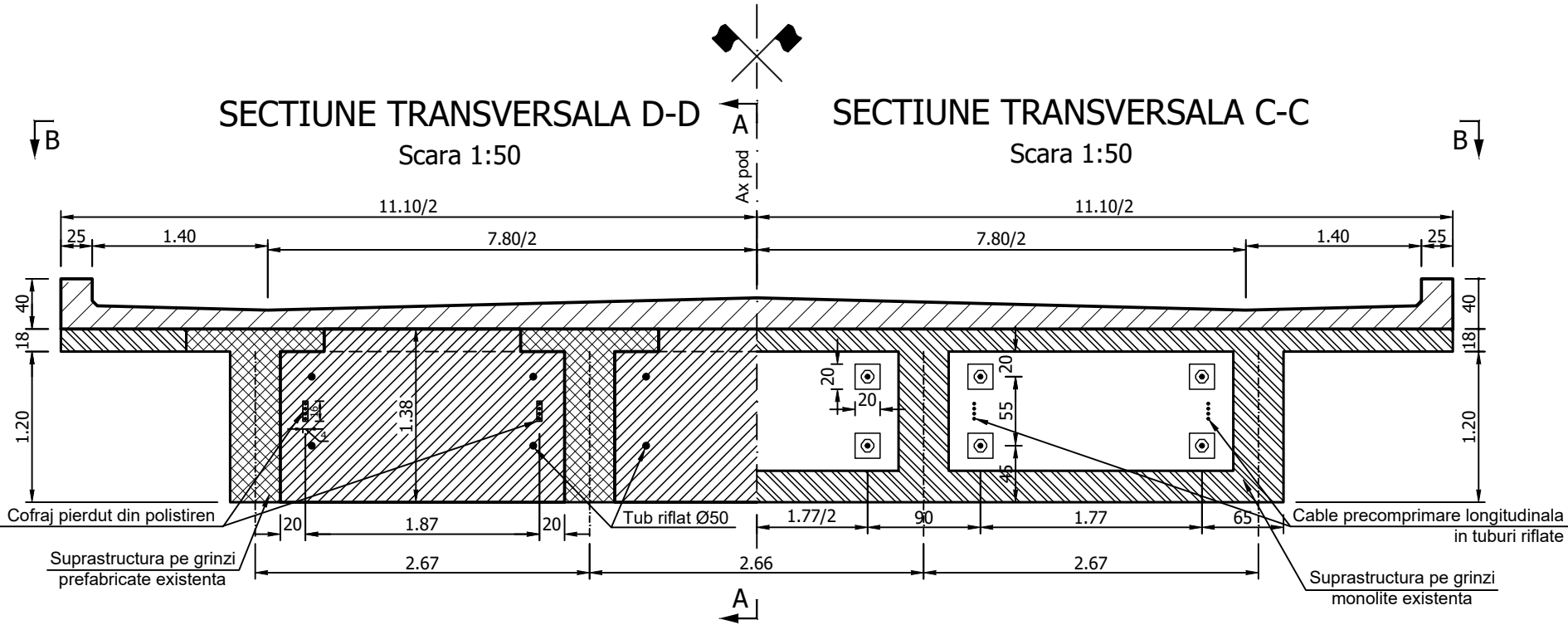
Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU	Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA	P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu planșă:	PLAN COFRAJ PLACA DE SUPRABETONARE		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE	Scara:	Planșă Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU	1:100 1:50	10

PLAN ARMARE PLACA DE SUPRABETONARE

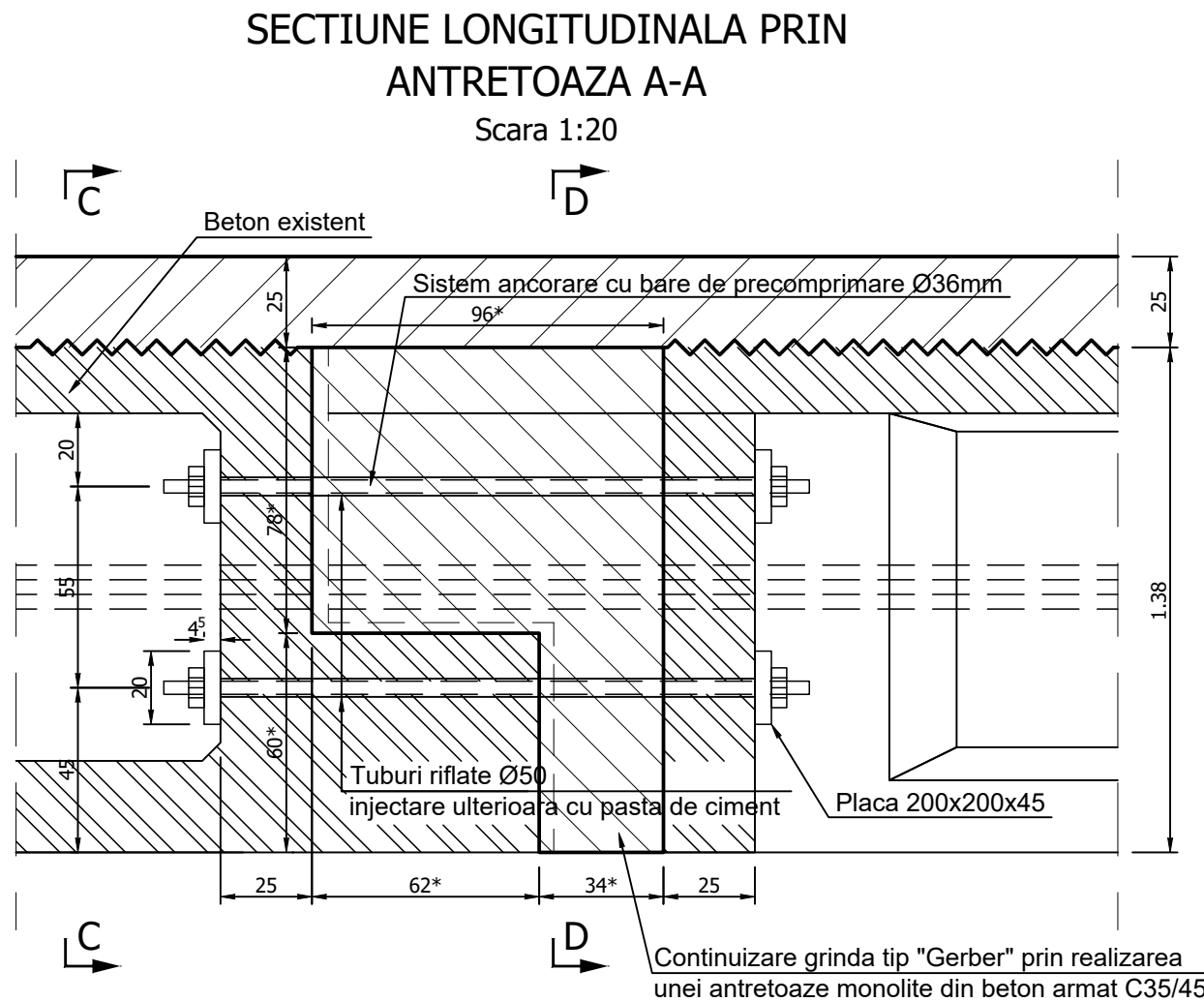
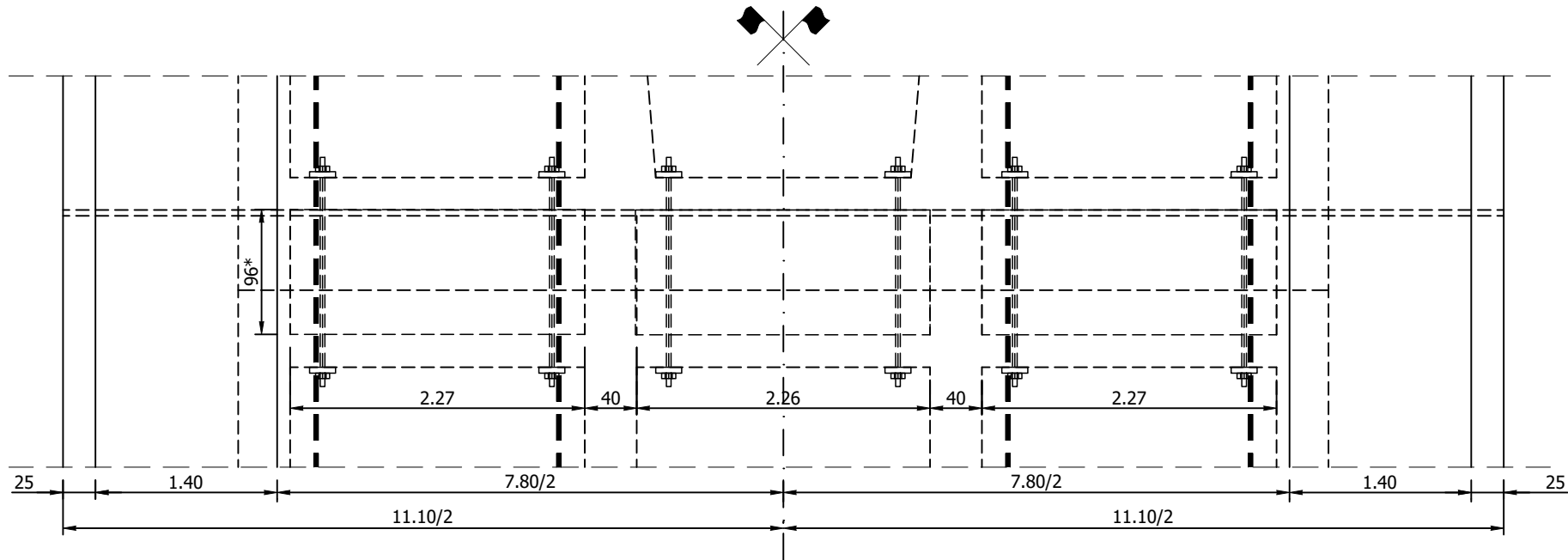


Plan cofraj antretoaza de continuizare



VEDERE IN PLAN B-B

Scara 1:50



CERINTE DE CALITATE - SR EN 1992-1
Beton antretoaze
Beton: C35/45
Otel: BST500
Clasa de expunere: XC4, XD1, XF2.
Valoare max. A/C: 0.45
Dozaj min. ciment: 320 Kg/m³

CERINTE DE CALITATE - SR EN 1992-1
Placa de suprabetonare
Beton: C30/37
Otel: PC52, OB37
Clasa de expunere: XC4, XD1, XF2.
Valoare max. A/C: 0.50
Dozaj min. ciment: 300 Kg/m³

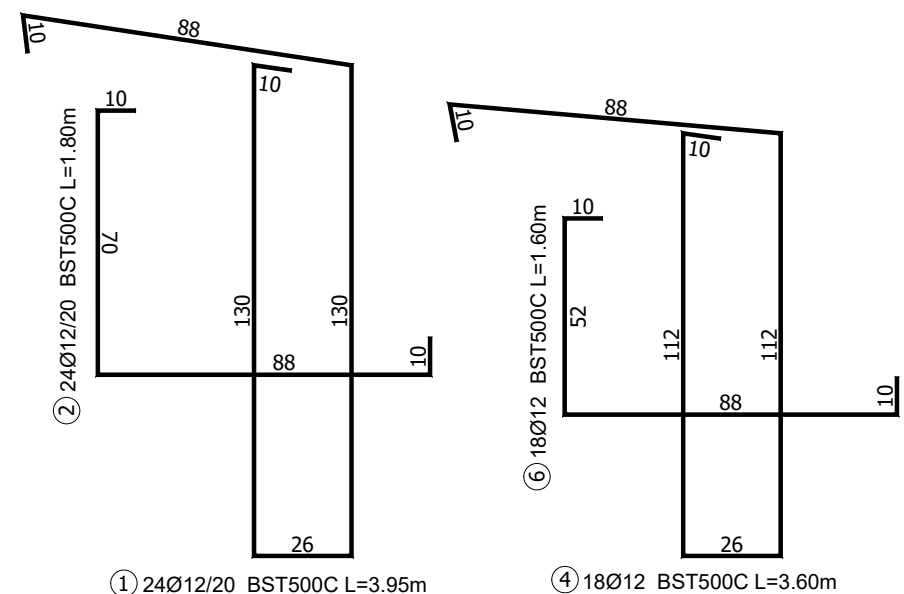
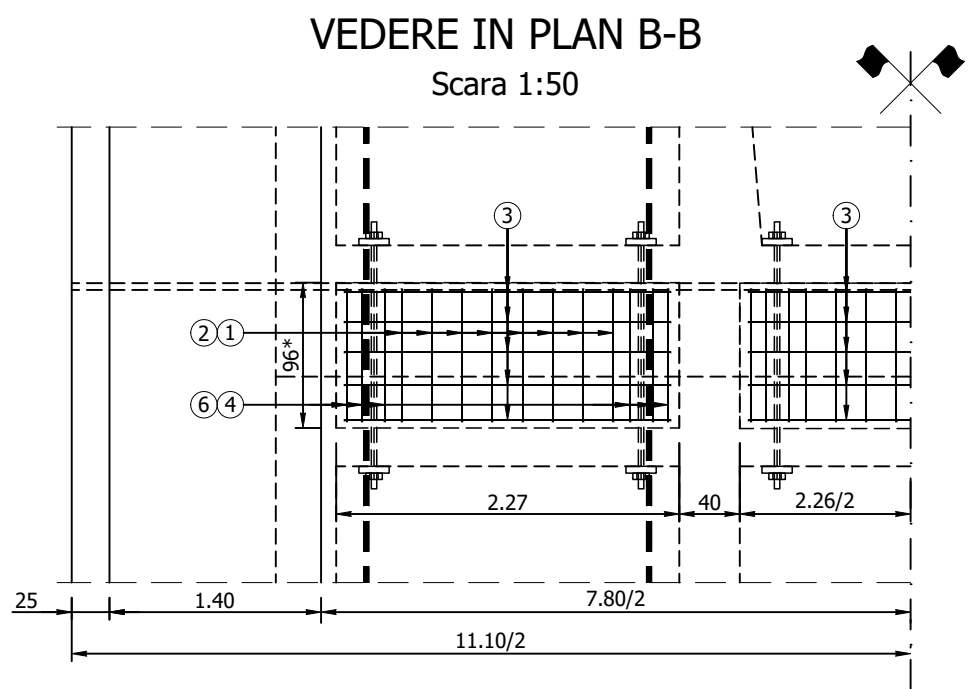
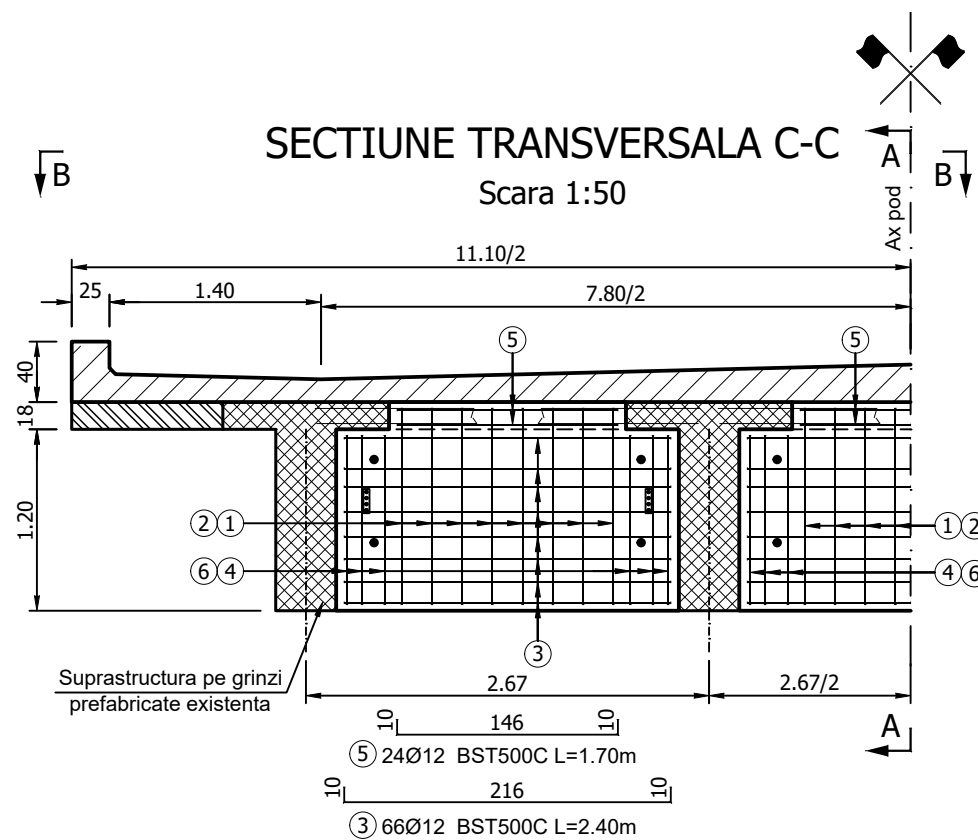
NOTA:
- accesul se va asigura prin placa de suprabetonare
- se vor carota antretoazele existente cu Ø50
- se introduc tecile, barele si sistemul de ancorare
- se va cofra antretoaza partea inferioara
- se dispune armatura antretoazei
- se va betona cu beton C35/45
- se vor tensiona barele pana la atingerea Rc
- dimensiunile notate cu (*) se vor verifica pe teren dupa desfacerea suprastructurii existente



S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
☎ 021-2109080 ☎ 021-2109080
Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design S.R.L., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU	Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA	P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	PLAN COFRAJ ANTRETOAZA DE CONTINUIZARE		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE	Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU	1:50	12

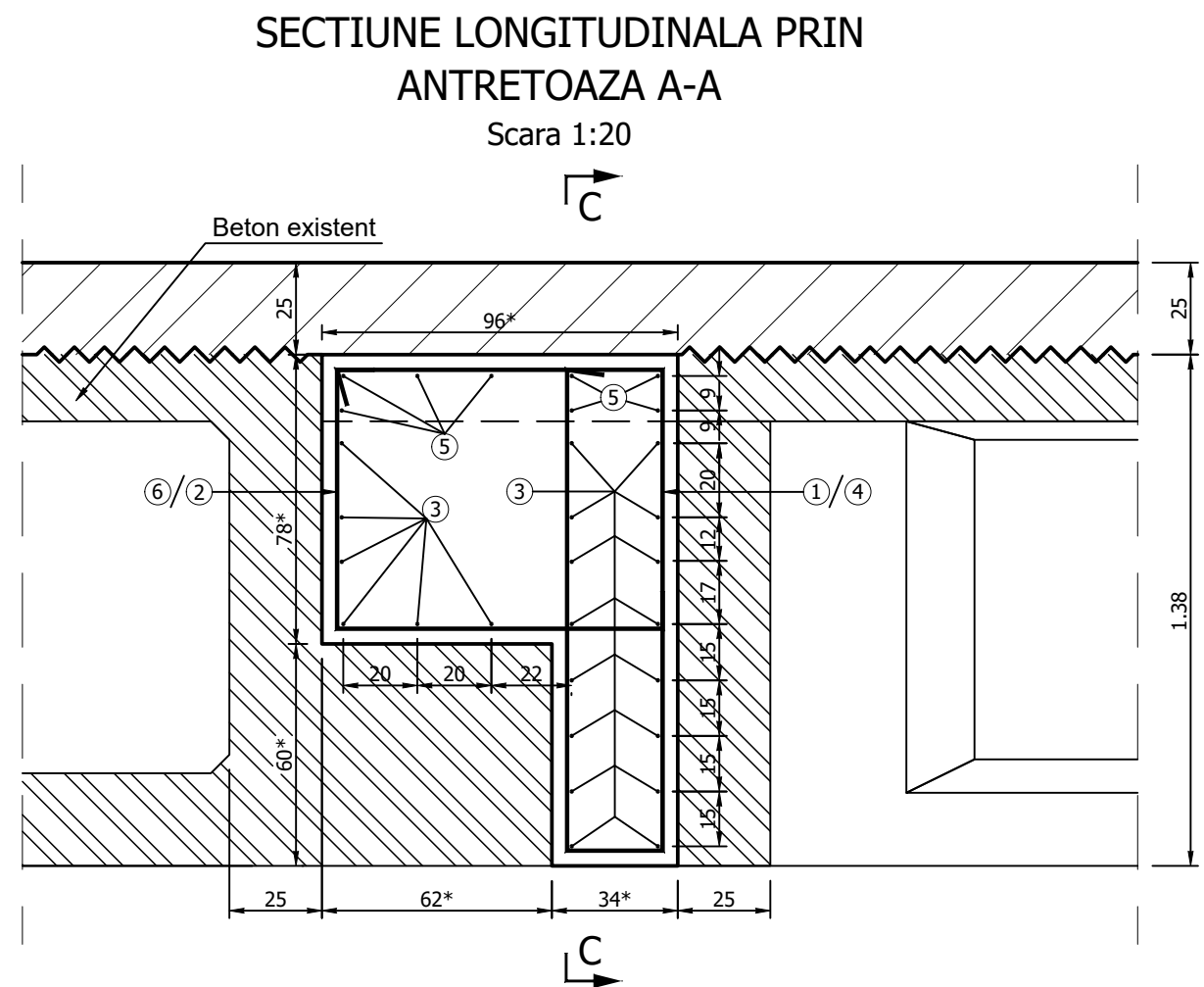
Plan armare antretoaza de continuare



Extras de armatura				
Marca	Bucati	Diametru	Lungime (m)	Lungimi pe diametre(m)
				Bst500C 12
1	24	12	3.95	94.8
2	24	12	1.80	43.2
3	66	12	2.40	158.4
4	18	12	3.60	64.8
5	24	12	1.70	40.8
6	18	12	1.60	28.8
Total lungimi pe diametre(m)				430.8
Greutate pe ml (kg)				0.905
Greutate pe diametru (kg)				389.9
Total pe tipuri de otel (kg)				390
Total otel (kg)				390
Total otel la 2 antretoaze (kg)				780

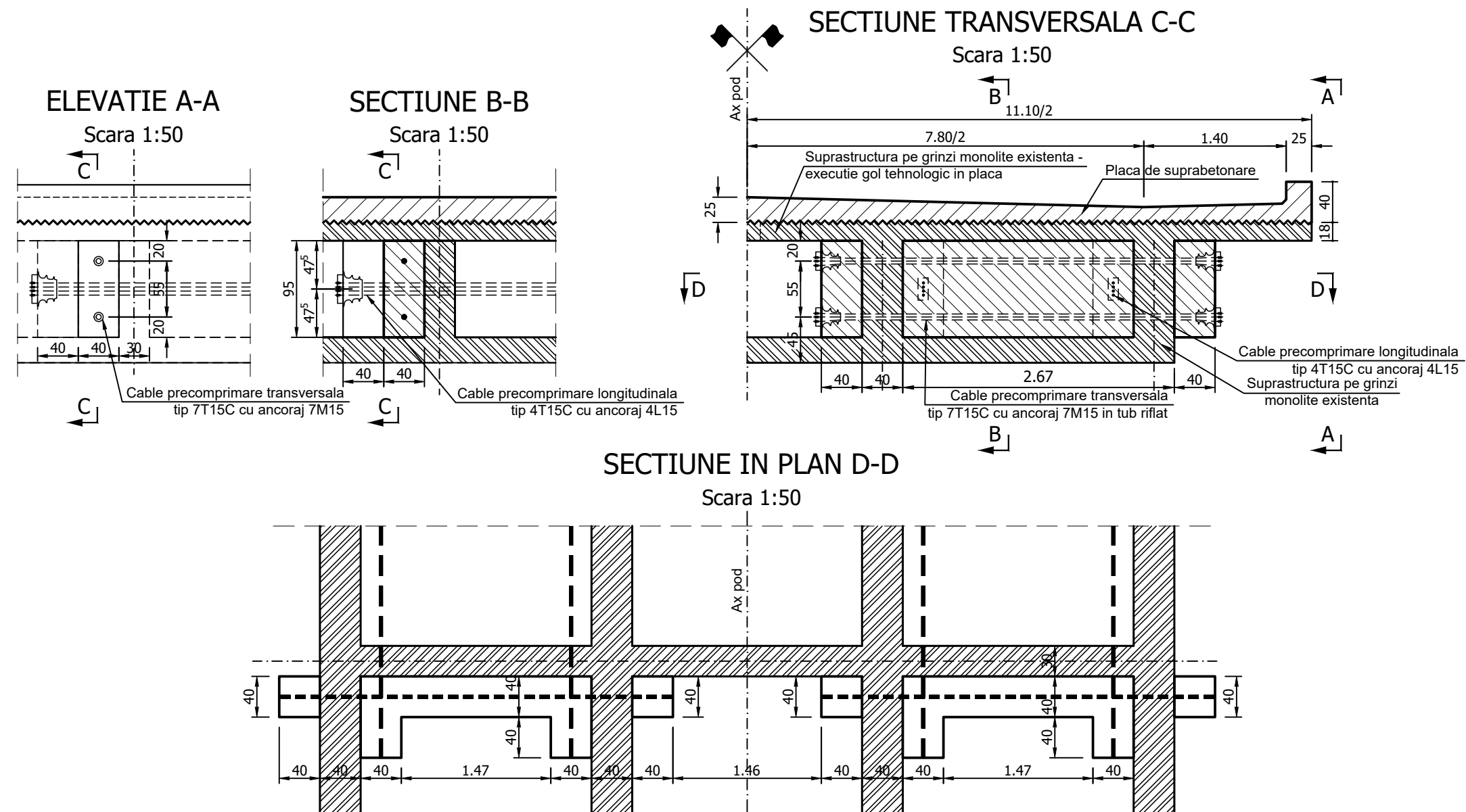
Strat minim de acoperire:

- la exterior: $c_{min}=5\text{cm}$
- la interior si la contactul cu grinzile: $c_{min}=3.5\text{cm}$



Nota: Se va dispune freta la ancoraj conform recomandarii producatorului sistemului de ancoraj.

Plan cofraj antretoaza de capat cu blocaje pentru precomprimare

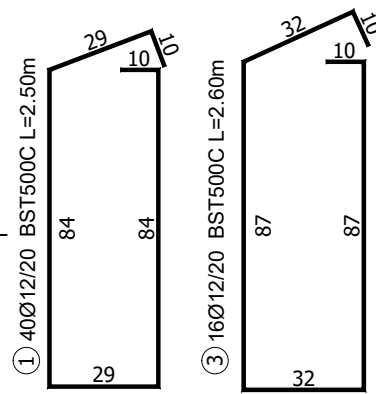
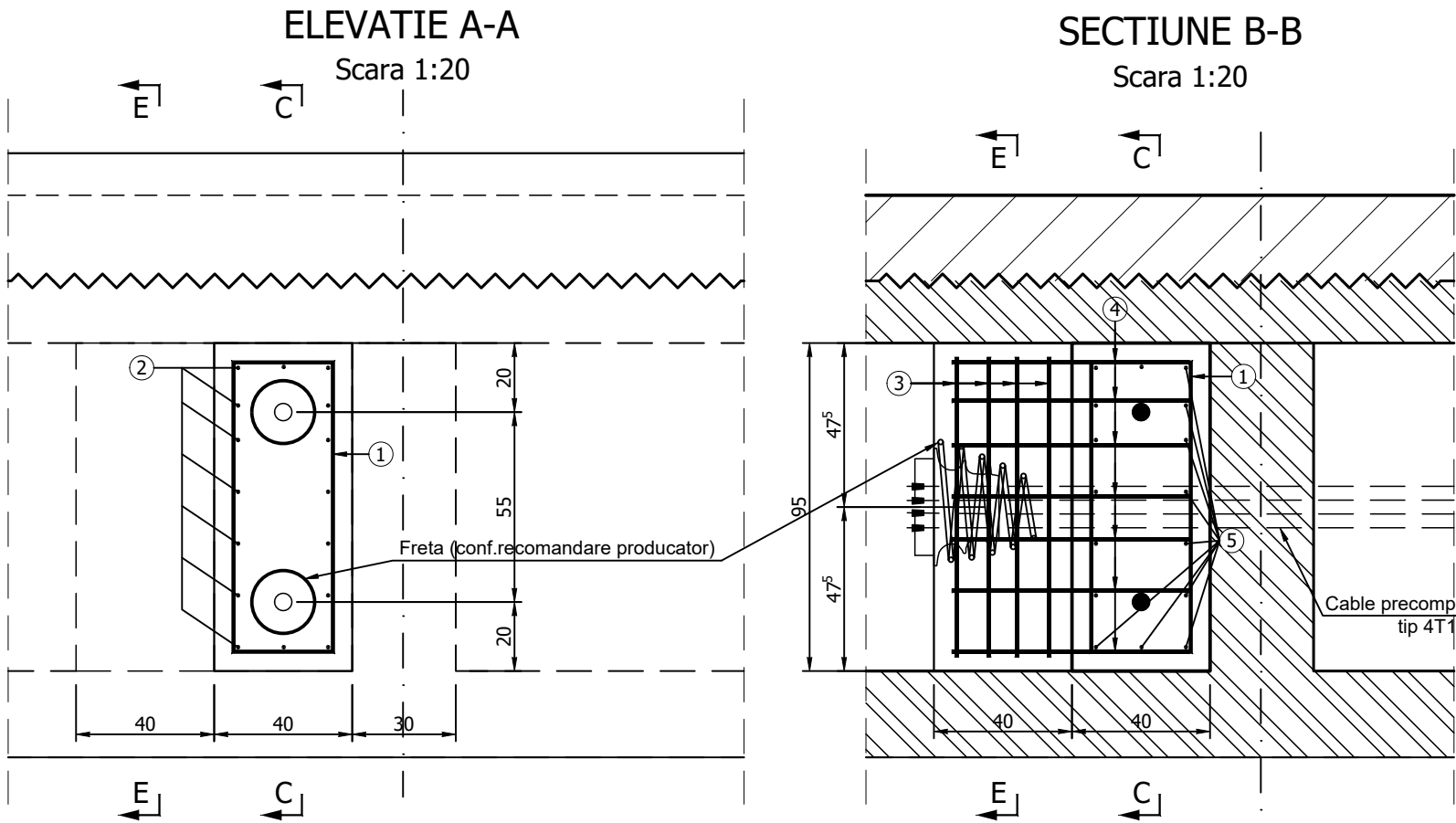
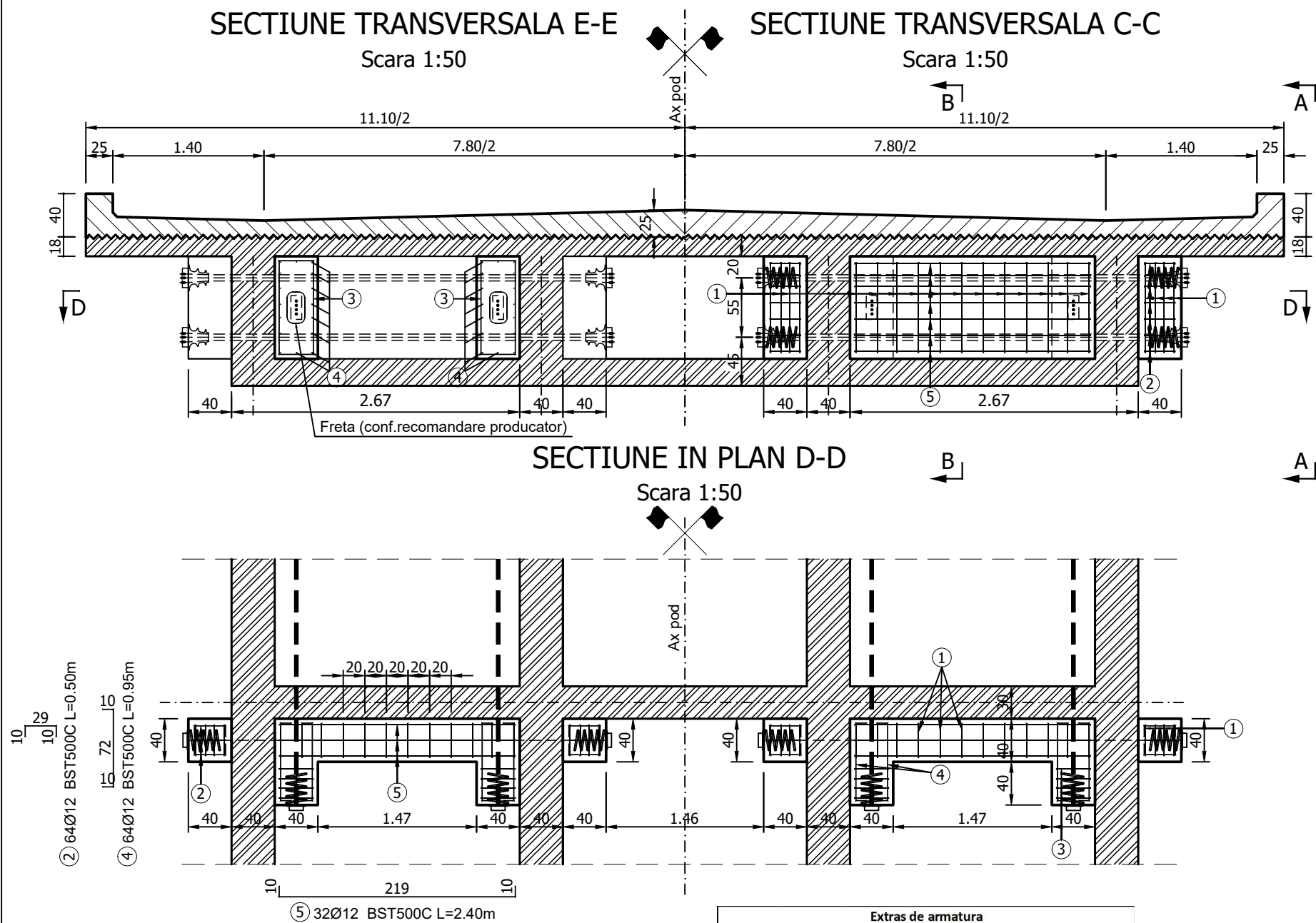


CERINTE DE CALITATE - SR EN 1992-1
Beton antretoaze
 Beton: C35/45
 Otel: BST500
 Clasa de expunere: XC4, XD1, XF2.
 Valoare max. A/C: 0.45
 Dozaj min. ciment: 320 Kg/m³

NOTA:

- accesul se va asigura prin placa de suprabetonare
- se vor carota antretoazele existente cu Ø50
- se introduc tecile, barele si sistemul de ancorare
- se va cofra antretoaza
- se dispune armatura antretoazei
- se va betona cu beton C35/45
- se vor tensiona barele pana la atingerea Rc
- dimensiunile notate cu (*) se vor verifica pe teren dupa desfacerea suprastructurii existente

Plan cofraj antretoaza de capat cu blocaje pentru precomprimare



Extras de armatura				
Marca	Bucati	Diametru	Lungime (m)	Lungimi pe diametre(m)
				Bst500C
1	40	12	2.50	100
2	64	12	0.50	32
3	16	12	2.60	41.6
4	64	12	0.95	60.8
5	32	12	2.40	76.8
Total lungimi pe diametre(m)				311.2
Greutate pe ml (kg)				0.905
Greutate pe diametru (kg)				281.6
Total pe tipuri de otel (kg)				282
Total otel (kg)				282
Total otel la 2 antretoaze (kg)				564

Strat minim de acoperire:
- la exterior: $c_{min}=5cm$
- la interior si la contactul cu grinzile: $c_{min}=3.5cm$

Nota: Se va dispune freta la ancoraj conform recomandarii producatorului sistemului de ancoraj.



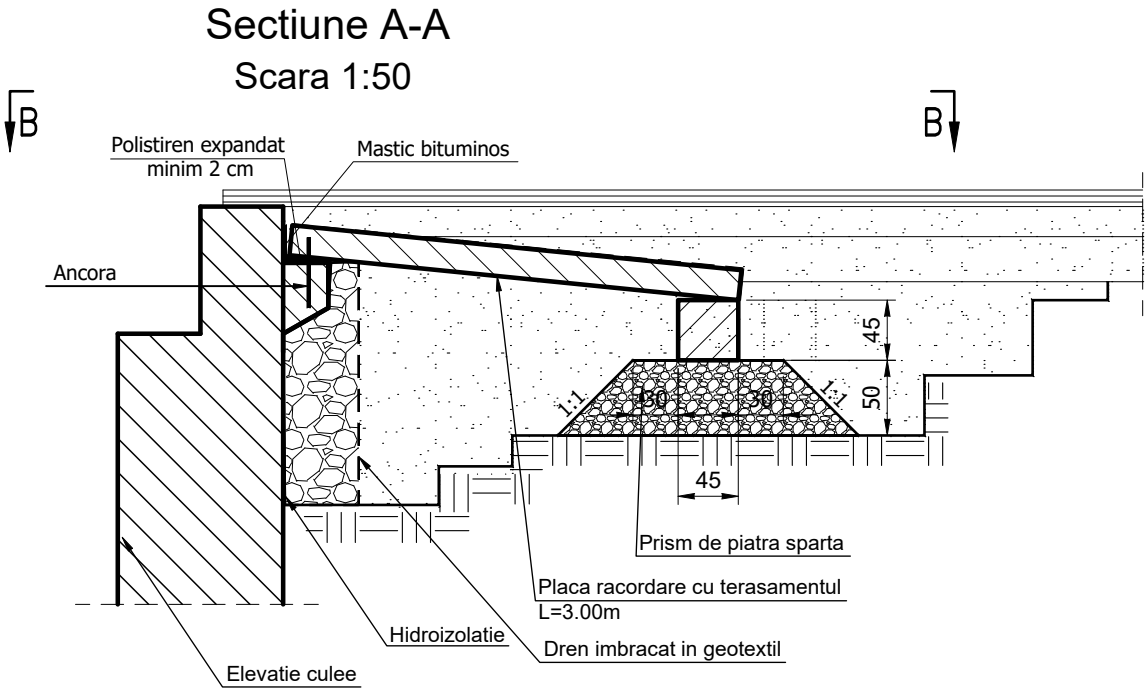
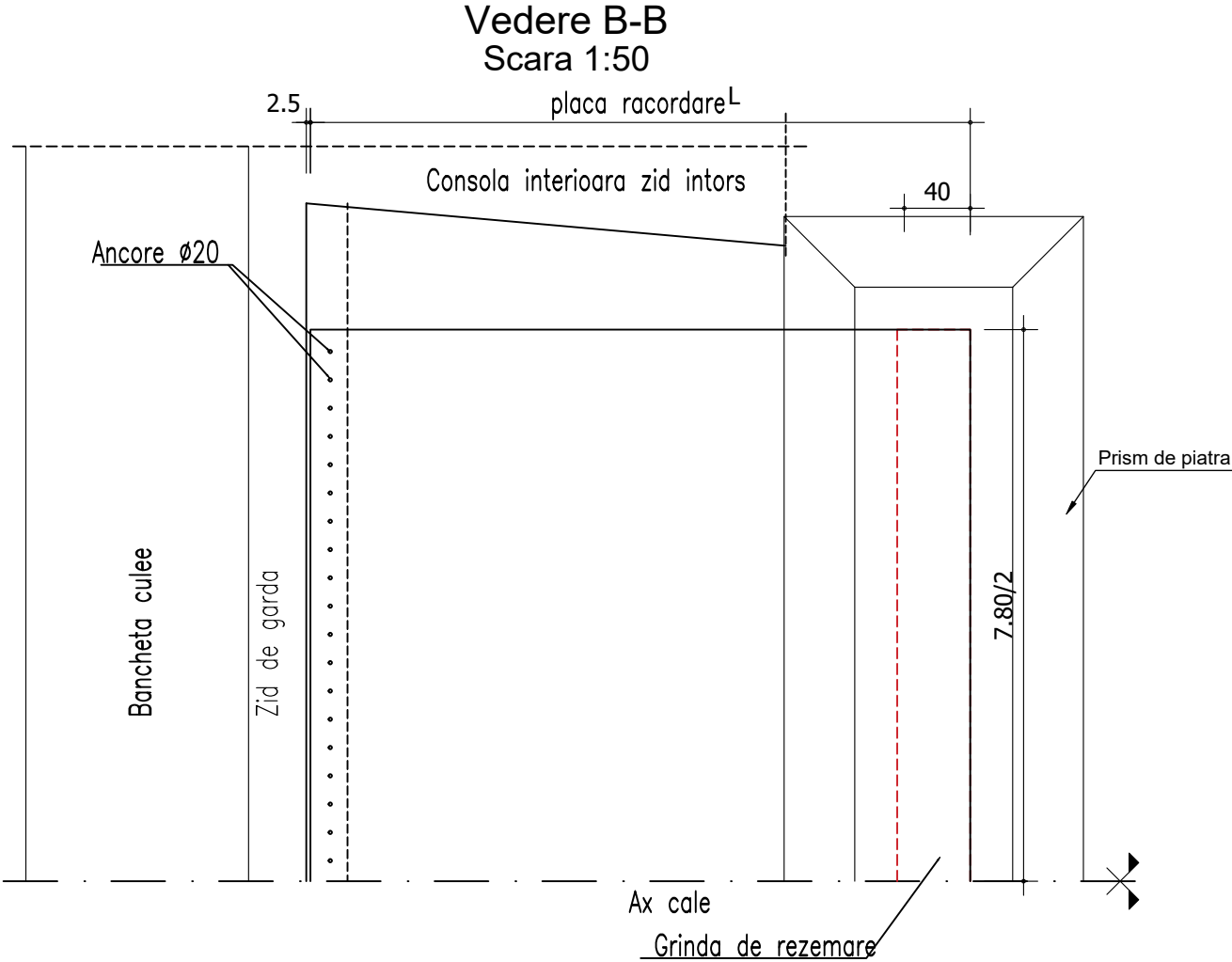
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
☎ 021-2109080 ☎ 021-2109080

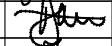
Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU		Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA		P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	PLAN COFRAJ ANTRETOAZA DE CAPAT CU BLOCAJE PENTRU PRECOMPRIMARE		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE		Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU		1:20 1:50	15

PLAN COFRAJ PENTRU DALA SI GRINDA DE RACORDARE CU
TERASAMENTUL



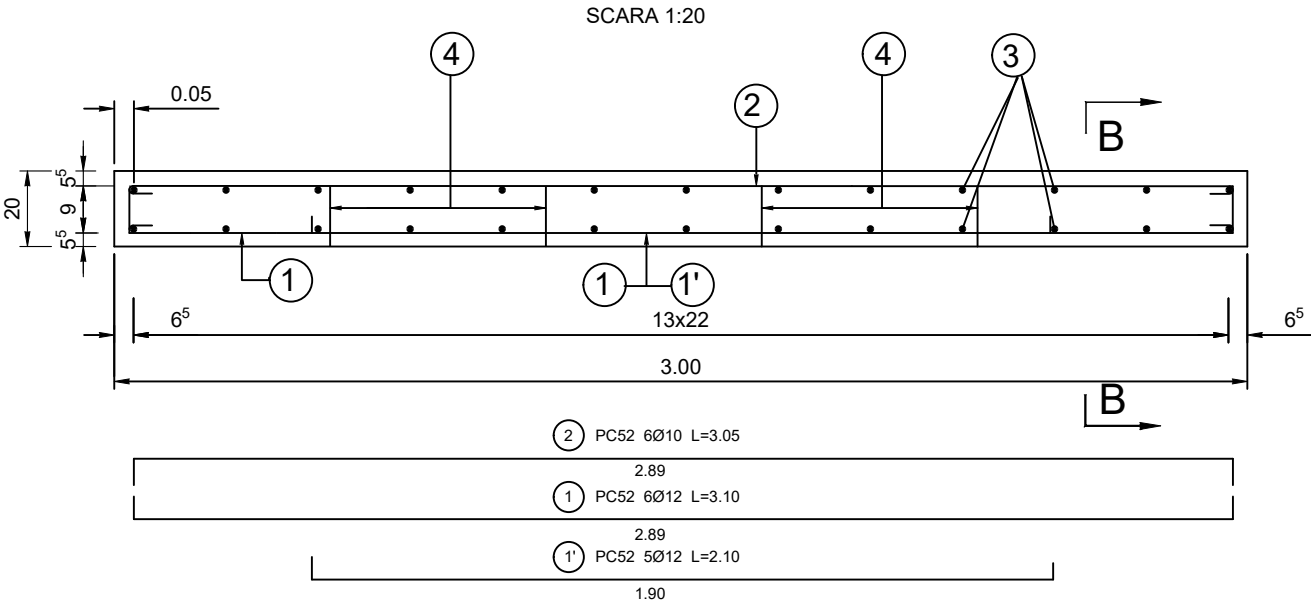
CERINTE DE CALITATE - SR EN 1992-1
Beton in dala si in grinda: C30/37
Clasa de expunere: XC4, XF2, XD1.
Valoare max. A/C: 0.55^a
Dozaj min. ciment: 300 Kg/m³

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU		Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA		P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	PLAN COFRAJ PENTRU DALA SI GRINDA DE RACORDARE CU TERASAMENTUL		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE		Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU		1:50	16

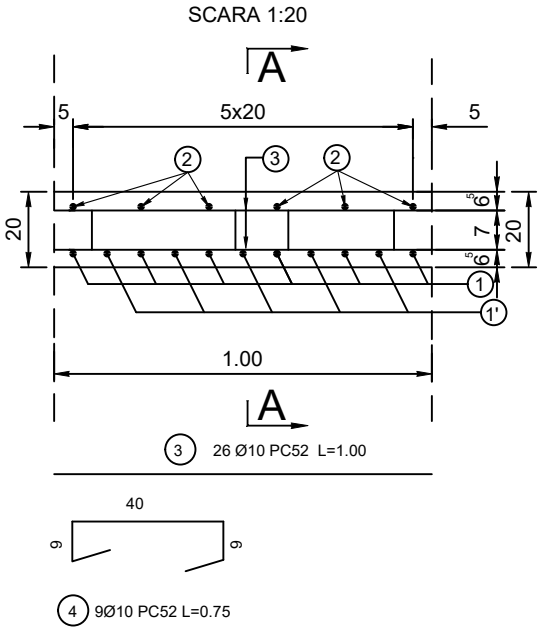
DETALII ARMARE PLACA DE RACORDARE CU TERASAMENTUL MONOLITA

DALA DE RACORDARE MONOLITA

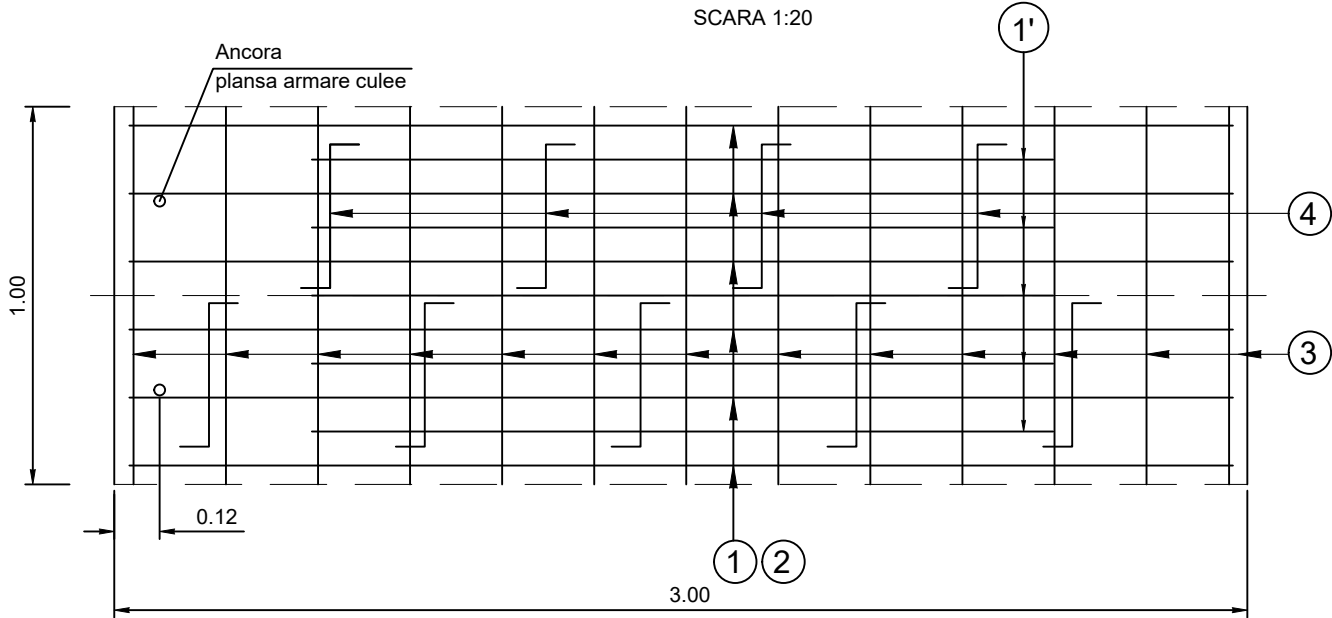
SECTIUNE A-A



SECTIUNE B-B



VEDERE IN PLAN



NOTA:

- Alegerea materialului de umplutura, gradul de compactare, executia terasamentelor in zona de tranzitie pentru tipul de culee vor fi tratate corespunzator prevederilor din instructiuni.
- Placile de racordare reazema pe zidul de garda al culeii si pe grinda de rezemare spre terasamente.
- Grinzile de rezemare se executa intotdeauna pe un prism de piatra sparta, realizata in straturi succesive, bine compactate, odata cu terasamentul zonei de tranzitie.

Extras de armatura					
Marca	Bucati	Diametru	Lungime (m)	Lungimi pe diametre(m)	
				PC52	
				10	12
1	6	12	3.06		18.348
1'	5	12	2.07		10.34
2	6	10	3.03	18.18	
3	26	10	1.00	26	
4	9	10	0.72	6.48	
Total lungimi pe diametre(m)				50.66	28.688
Greutate pe ml (kg)				0.628	0.9
Greutate pe diametru (kg)				31.8	26.0
Greutate pe tipuri de otel (kg)				57.8	
Total / 1 ml (kg)				58	
Total 2 x 7.80 ml (kg)				905	

CERINTE DE CALITATE - SR EN 1992-1

Beton in dala si in grinda: C30/37

Clasa de expunere: XC4, XF2, XD1.

Valoare max. A/C: 0.55^a

Dozaj min. ciment: 300 Kg/m³

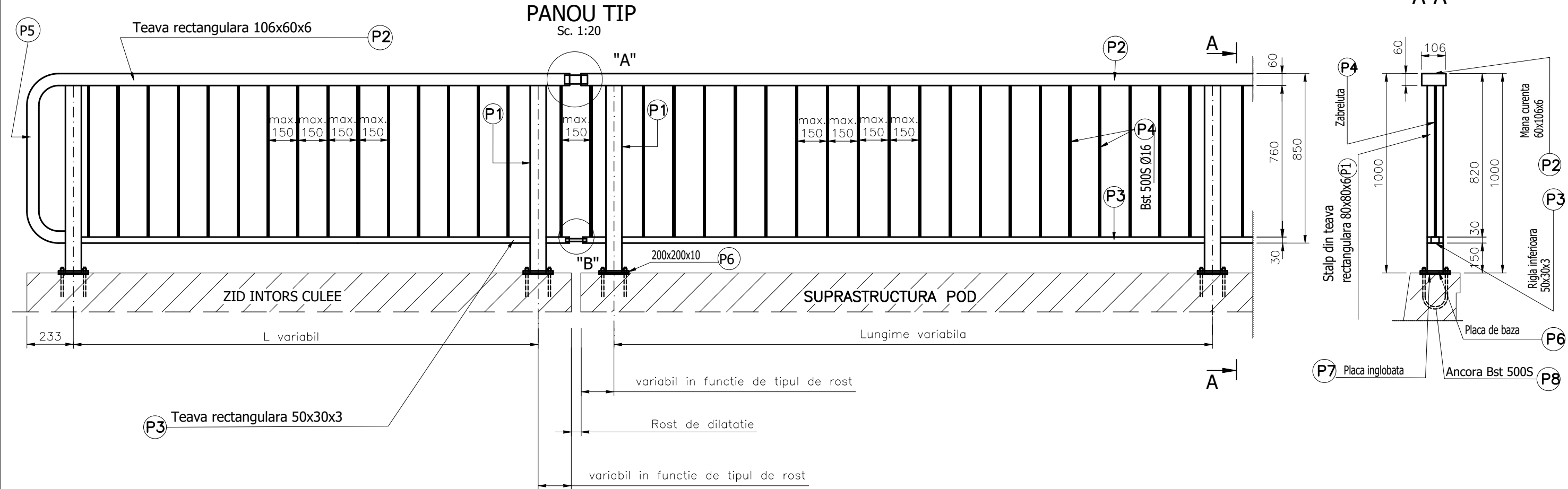


S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
☎ 021-2109080 ☎ 021-2109080

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU	Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA	P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	DETALII ARMARE PLACA DE RACORDAE CU TERASAMENTUL MONOLITA		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE	Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU	1:20	18

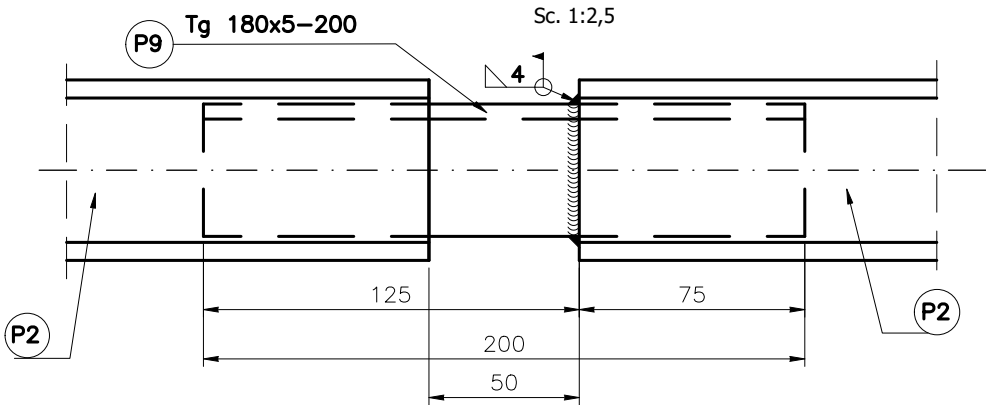
DETALIU PARAPET PIETONAL



DETALII CONTINUIZARE PARAPET LA ROST

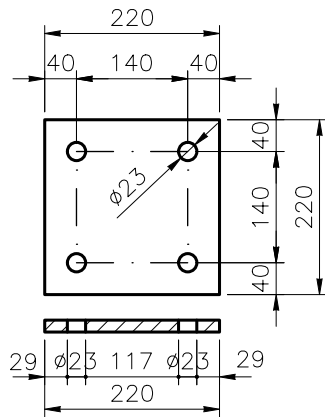
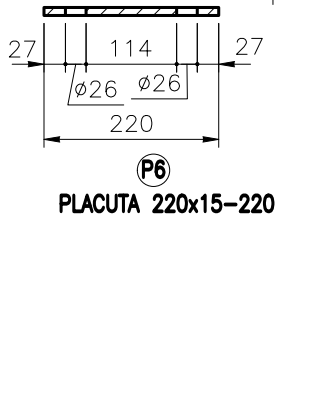
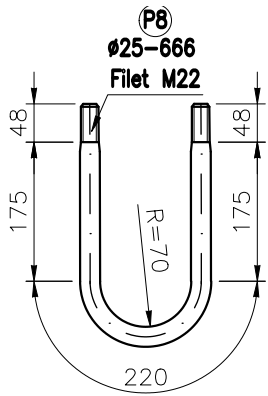
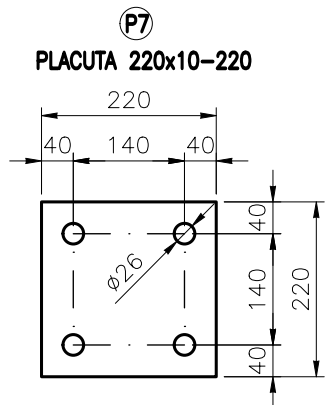
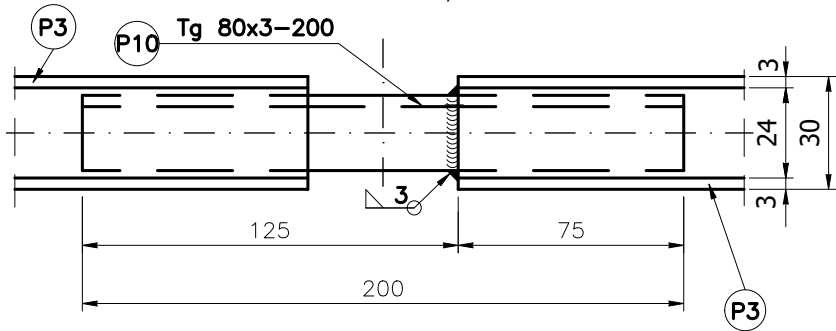
DETALIU "A"

Sc. 1:2,5



DETALIU "B"

Sc. 1:2,5



- NOTA
- Prezentul plan a fost intocmit pe baza urmatoarelor:
-Plan cofraj suprastructura;
-Plan cofraj culee.
 - Ancorele cu placutele de prindere ale parapetului metalic se vor monta odata cu armatura, inainte de turnarea betonului.
 - Sistemul de protectie anticoroziva se va realiza conform Caietului de Sarcini.

MATERIALE	
Teava:	E235 (SR EN 10297-1:2003/C91-2005)
Placa suport:	S235 (SR EN 10025-2:2004)



S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
☎ 021-2109080 ☎ 021-2109080

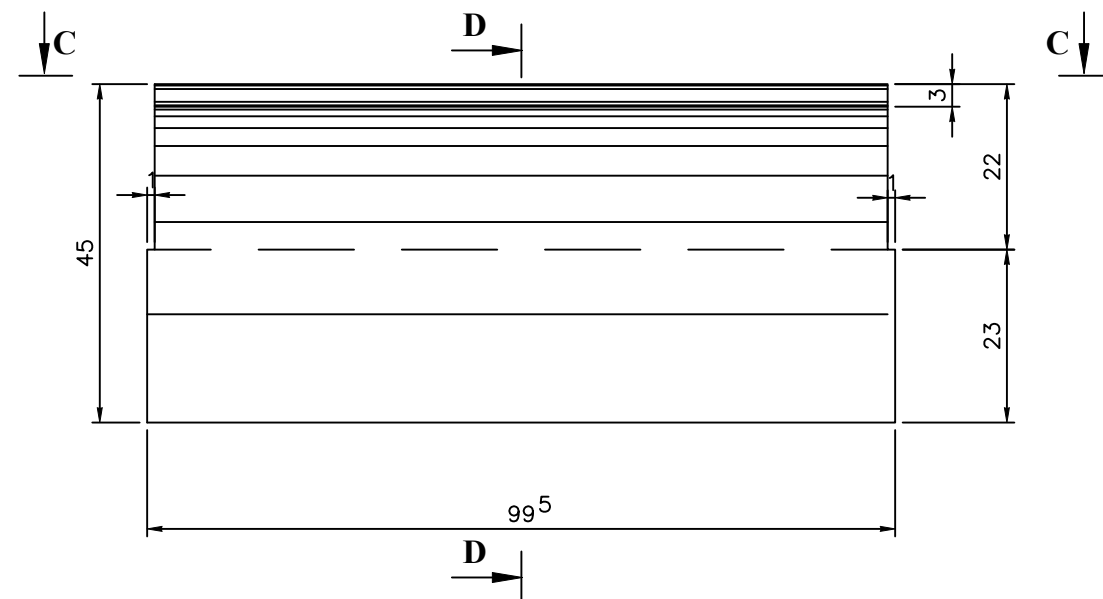
Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU	Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA	P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	DETALIU PARAPET PIETONAL		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE	Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU	1:20 1:2,5	19

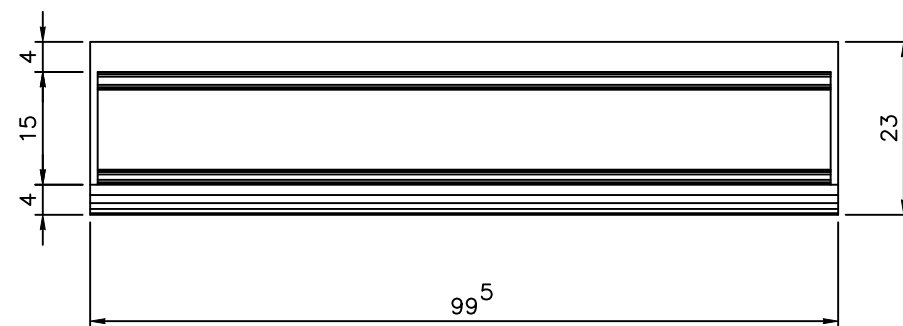
Plan cofraj si armare bordura prefabricata

Scara 1:10

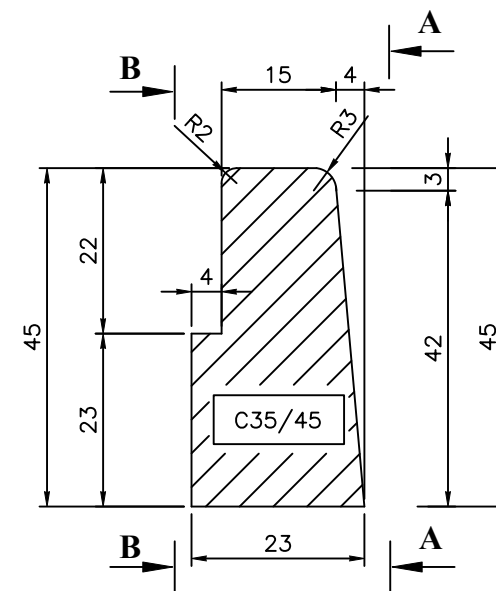
VEDERE A - A



VEDERE C - C

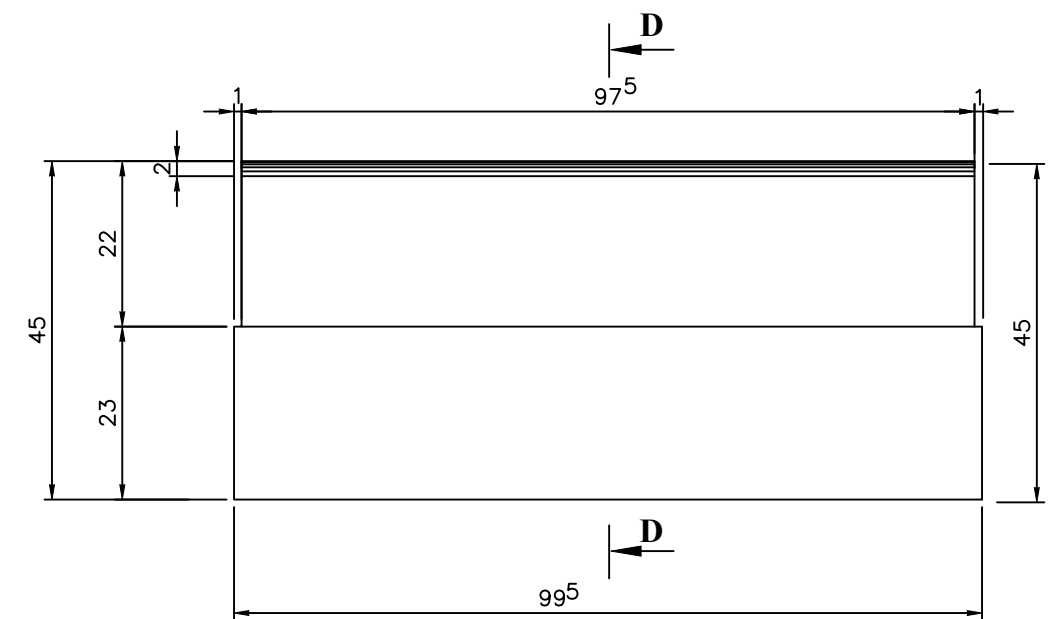


SECTIUNE D - D

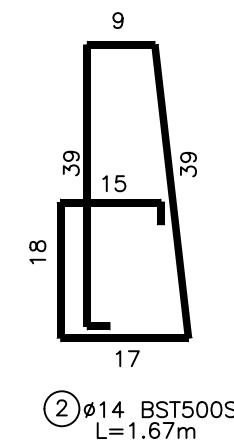
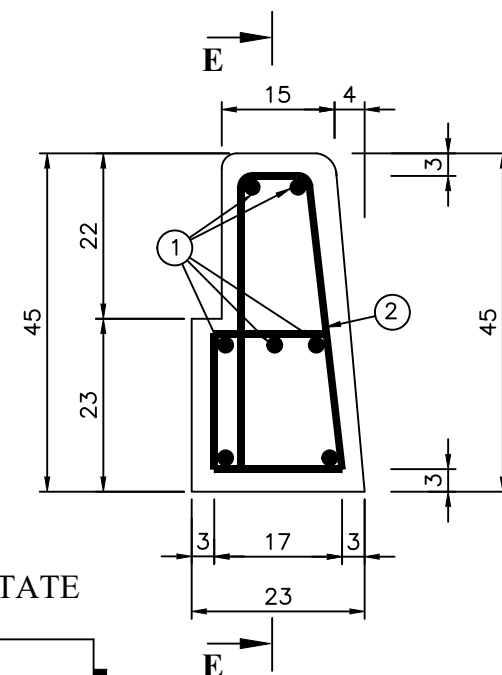


PLAN ARMARE BORDURA

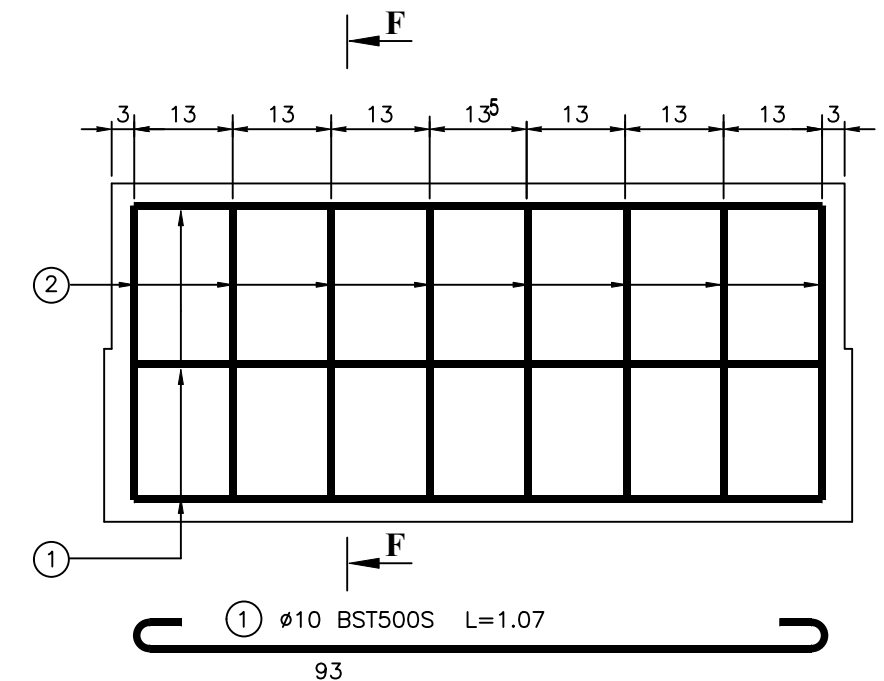
VEDERE B - B



SECTIUNE F - F



VEDERE E - E



ARMATURA PENTRU O BORDURA

M	Ø	n	L	BST500S	
				Ø10	Ø14
1	10	7	1.07	7.50	
2	14	8	1.67		12.60
Total lungimi pe Ø(m)				7.50	13.36
Masa pe m (kg.)				0.617	1.208
Masa pe Ø (kg.)				4.60	16.14
TOTAL (KG.)				21.00	

CERINTE DE CALITATE

C35/45 - Beton
Otel BST500S

Clasa de expunere: XD3, XF4
Grad de impermeabilitate: P12¹⁰
Grad de gelivitate: - G150
Tipul de ciment: SR I 42.5
Valoare maxima A/C: 0,40



S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
☎ 021-2109080 ☎ 021-2109080

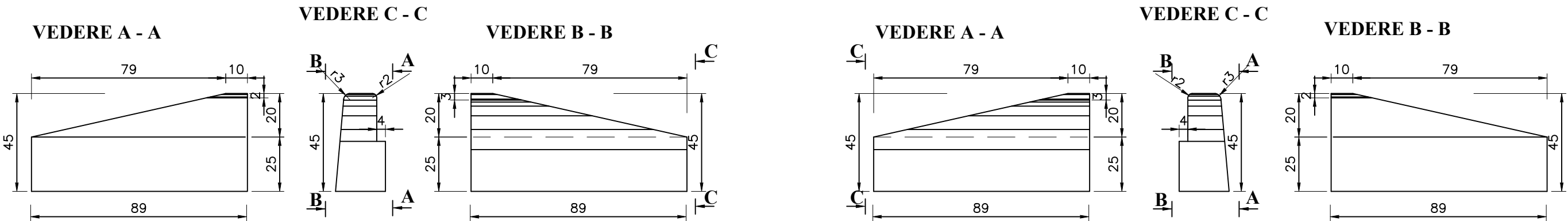
Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU	Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA	P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	PLAN COFRAJ SI ARMARE BORDURA PREFABRICATA		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE	Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU	1:10	20

Plan cofraj si armare bordura prefabricata (tronson de capat)

Scara 1:10

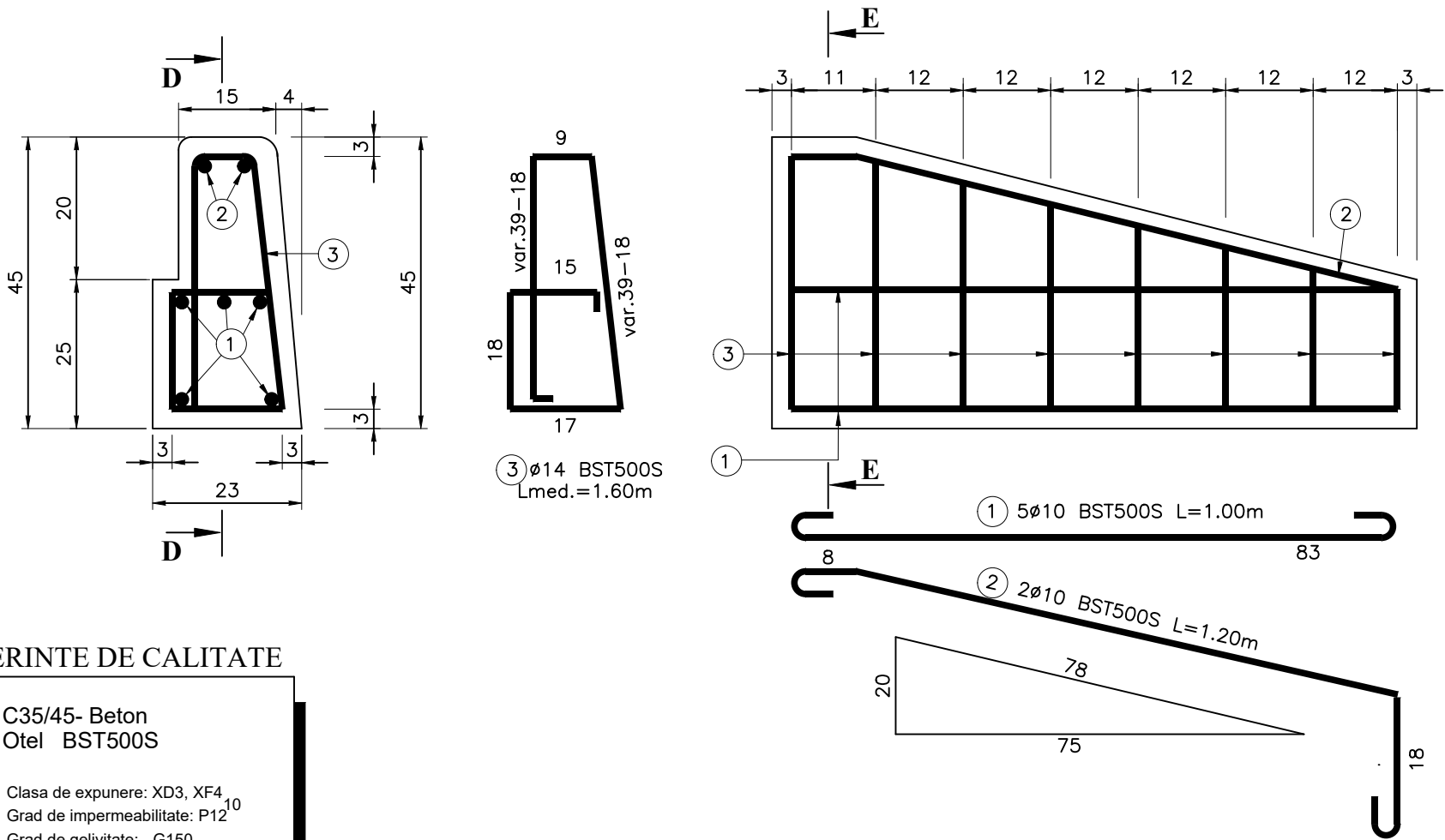
PLAN COFRAJ BORDURA DE CAPAT



PLAN ARMARE BORDURA DE CAPAT

SECTIUNE E - E

VEDERE D - D



ARMATURA PENTRU O BORDURA

M	Ø	n	L	BST500S	
				Ø10	Ø14
1	10	5	1.00	5.00	
2	10	2	1.20	2.40	
3	14	8	1.60		12.80
Total lungimi pe Ø(m)				7.40	12.80
Masa pe m (kg.)				0.617	1.208
Masa pe Ø (kg.)				4.57	11.31
TOTAL (KG.)				5.00	12.00

CERINTE DE CALITATE

C35/45- Beton
Otel BST500S

Clasa de expunere: XD3, XF4
Grad de impermeabilitate: P12¹⁰
Grad de gelivitate: - G150
Tipul de ciment: SR I 42.5
Valoare maxima A/C: 0,40



Creative Road Design

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti

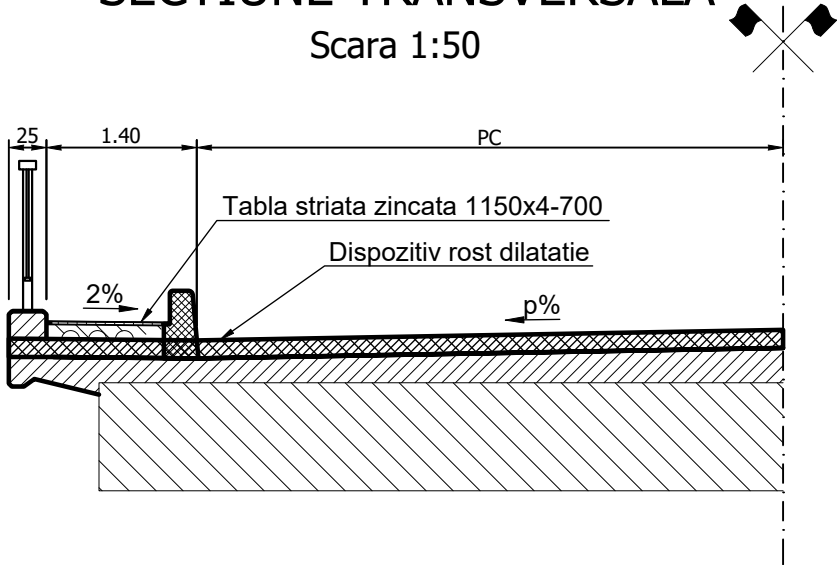
☎ 021-2109080 ☎ 021-2109080

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

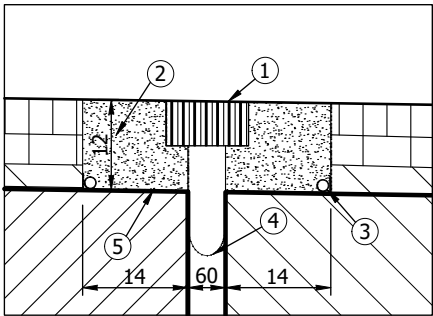
Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU		Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA		P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	PLAN COFRAJ SI ARMARE BORDURA PREFABRICATA		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE		Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU		1:10	21

DETALIU ROST DE DILATATIE

SECTIUNE TRANSVERSALA
Scara 1:50



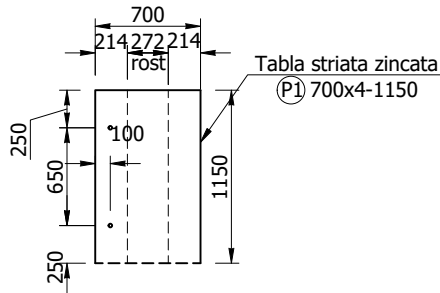
Detaliu de principiu pentru
dispozitivul de rost de dilatatie



Nota: Se vor folosi dispozitive pentru acoperirea rosturilor de dilatatie cu elastomeri.

- Legenda:
- 1 - Dispozitiv acoperire rost din elastomeri
 - 2 - Mortar polimeric
 - 3 - Teava din PVC Ø16 pentru drenaj
 - 4 - Membrana hidroizolanta lipita cu rasina epoxidica
 - 5 - Hidroizolatie

DETALIU TABLA STRIATA ZINCATA
ACOPERIRE ROSTURI CULEI
Scara 1:50

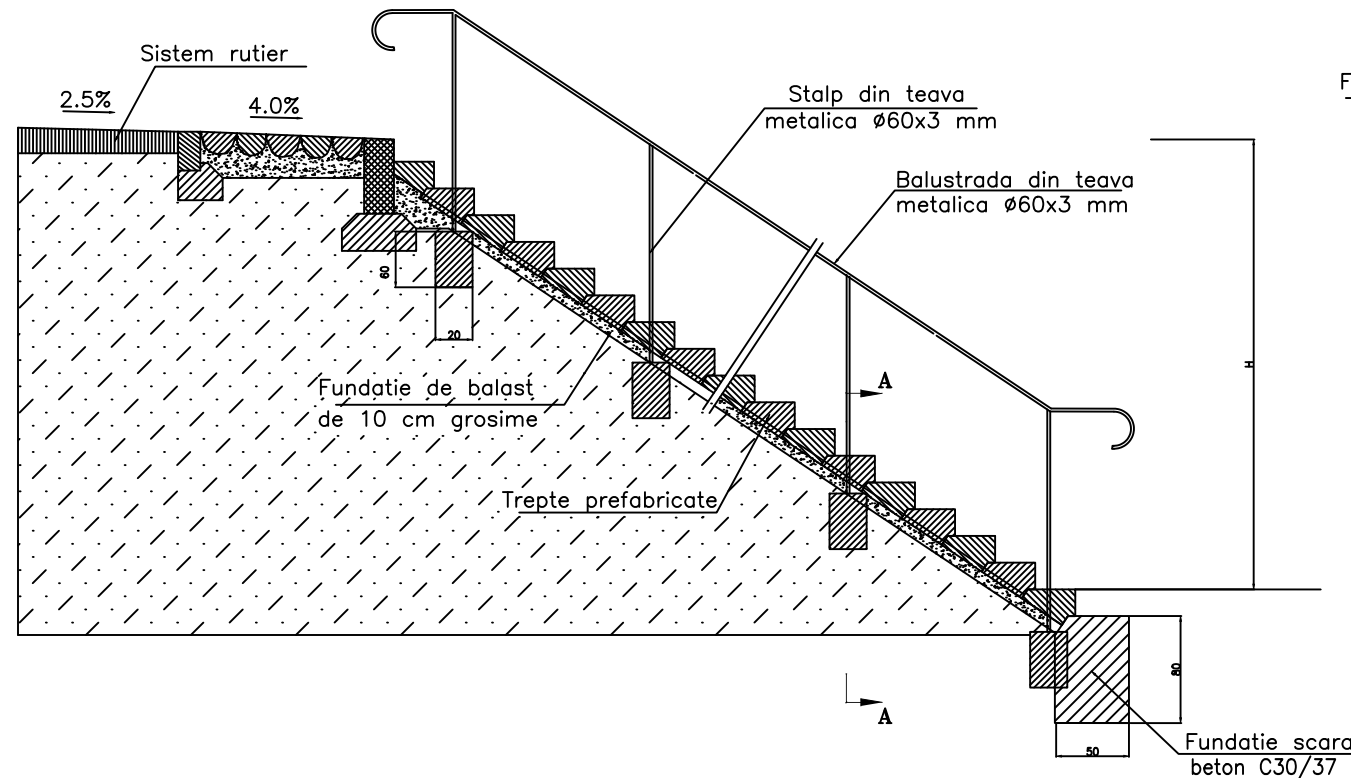


Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU		Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA		P.Th.+D.E.	05/2020
			DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE		Scara:	Plansa Nr.
Titlu plansa:	DETALIU ROST DE DILATATIE		VERIFICAT	ING. Diana POPESCU		1:50	22

DETALIU SCARI DE ACCES

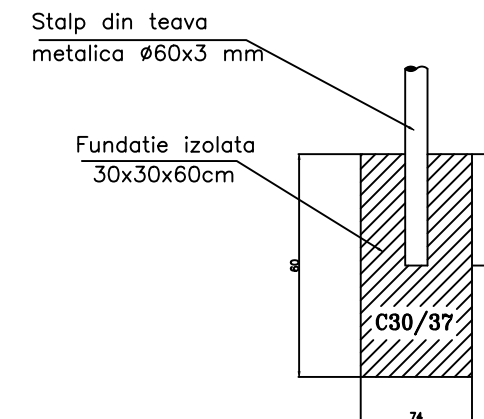
SECTIUNE TRANSVERSALA

Scara 1:50



SECTIUNE A-A

Scara 1:10



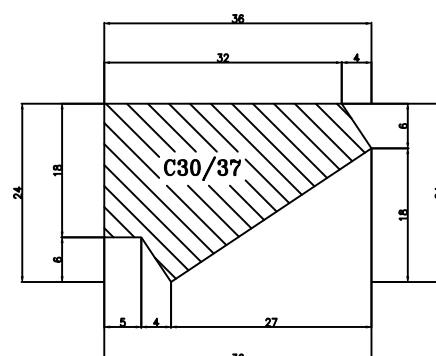
Cantitati pentru 1 m scara:

Trepte de beton 27x18	6 buc.
Strat de balast:	0.30 mc
Fundatii si bordura de incadrare	0.35 mc
Pereu	1.5 mp
Balustrada	5 kg/ml

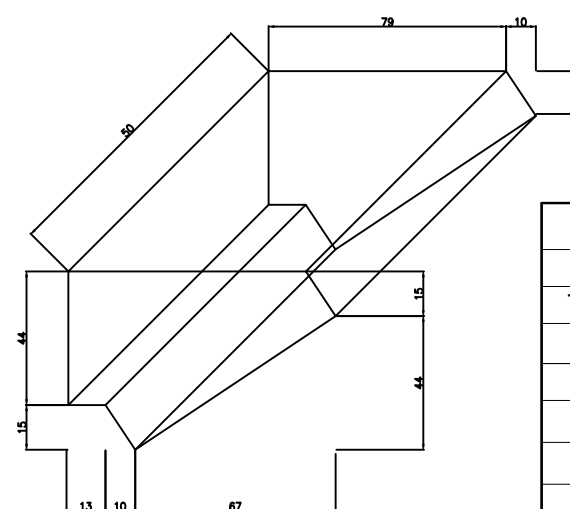
DETALIU TREAPTA

Scara 1:10

SECTIUNE TRANSVERSALA



VEDERE IN SPATIU



NUMAR DE TREPTE

Ho (m)	Numar de trepte (buc)
1.00	5
1.50	8
2.00	10
2.50	13
3.00	16
3.50	19
4.00	22
4.50	24
5.00	27
5.50	30
6.00	33

Caracteristicile betonului

Clasa de beton	C30/37
Tip otel	B500C
Clasa de expunere	XC4+XF4+XD1
Tip de ciment	CEM II
Dozaj minim de ciment	280 kg/m ³
Raport apa ciment a/c	0,50
Dimensiunea max. a agregatului	16 mm



S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti

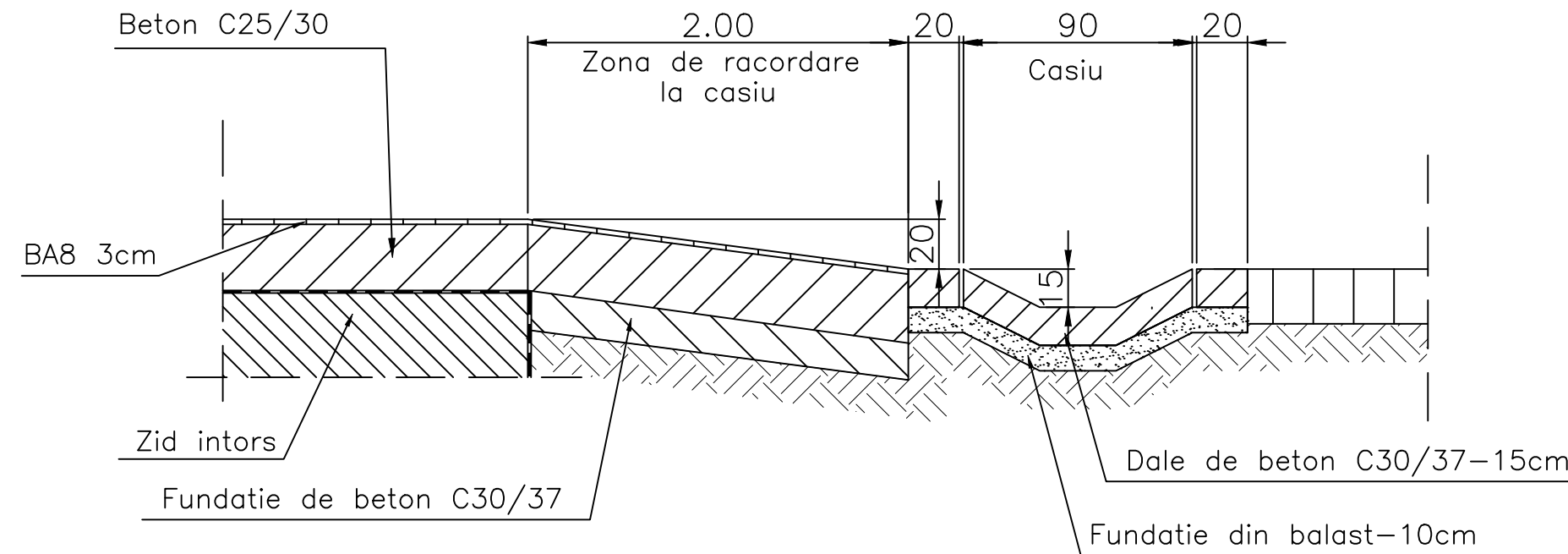
☎ 021-2109080 ☎ 021-2109080

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 448/2019	SEF PROIECT	ING. Diana POPESCU		Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE CF		PROIECTAT	ING. Cosmin DUMA		P.Th.+D.E.	05/2020
Titlu plansa:	DETALIU SCARI ACCES		DESENAT	ING. Ionuț TĂNASE		Scara:	Plansa Nr.
			VERIFICAT	ING. Diana POPESCU		1:50 1:10	23

Detaliu montare casiu descarcare ape pluviale

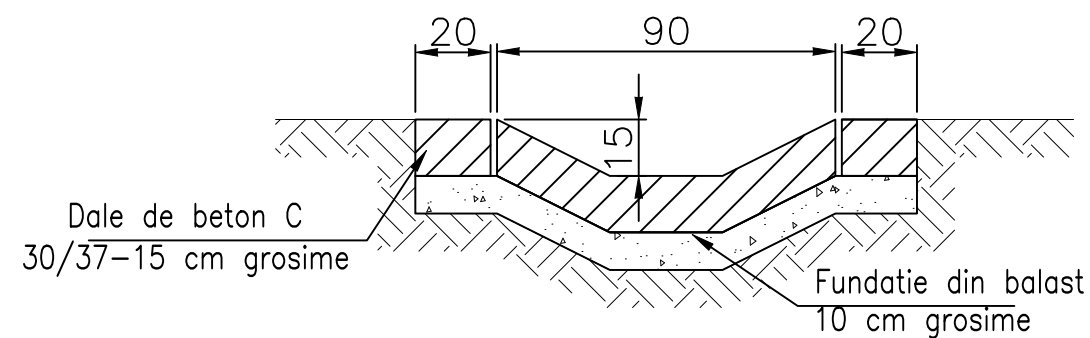
Sc.1:50



Detaliu casiu descarcare ape pluviale

Sc.1:10

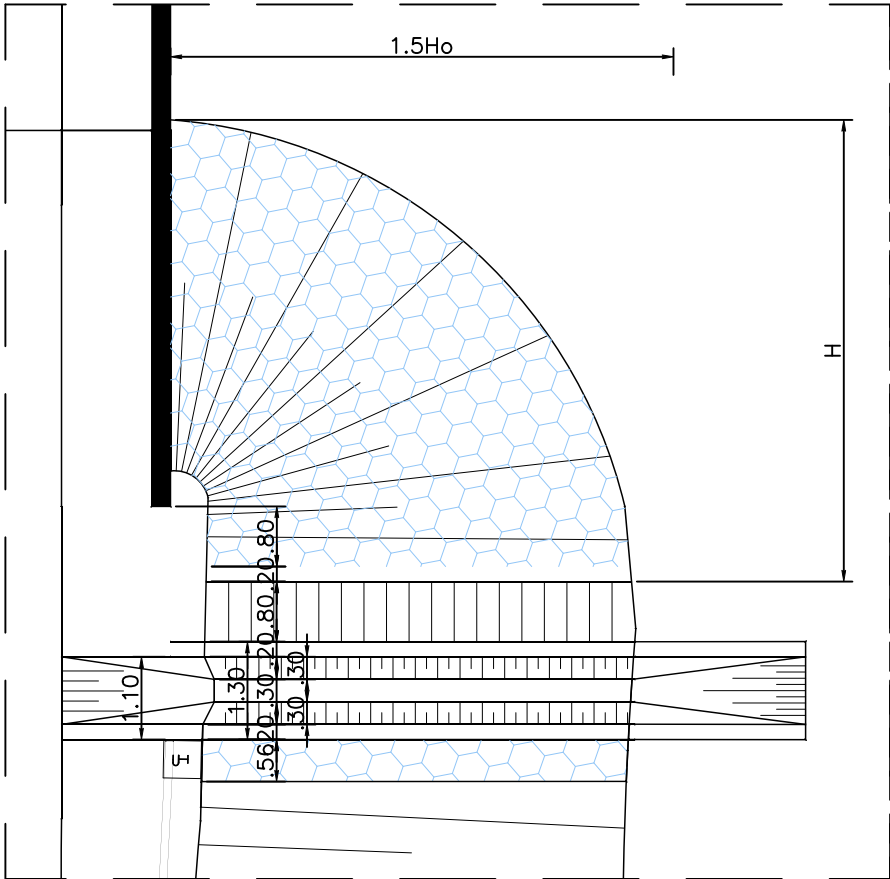
Caracteristicile betonului	
Clasa de beton	C30/37
Tip otel	B500C
Clasa de expunere	XC4+XF4+XD1
Tip de ciment	CEM II
Dozaj minim de ciment	280 kg/m ³
Raport apa ciment a/c	0,50
Dimensiunea max. a agregatului	16 mm



DETALIU SFERT DE CON

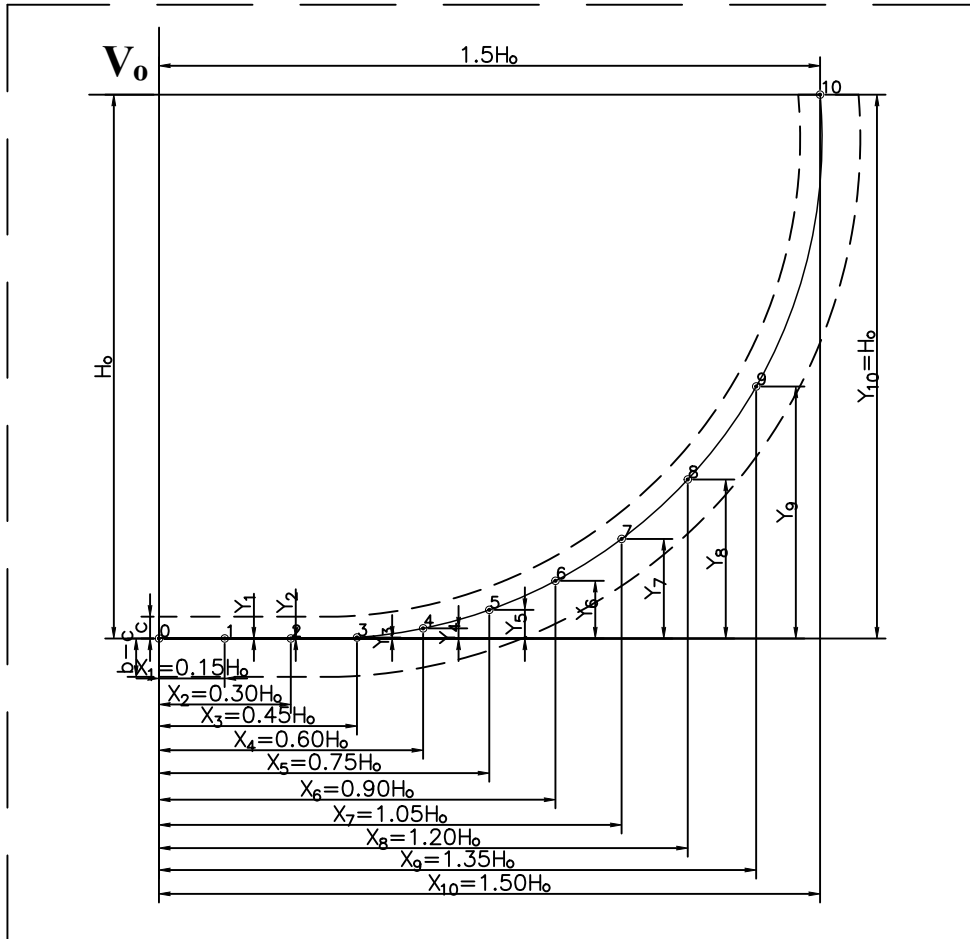
VEDERE PLANA

Sc. 1:100



VEDERE PLANA TRASARE SFERT DE CON

Sc. 1:100



COORDONATE CARTEZIENE PENTRU TRASAREA FUNDATIILOR

Ho	2,50m		3,00m		3,50m		4,00m		4,50m		5,00m		5,50m		6,00m		6,50m		7,00m		7,50m		8,00m		8,50m	
Pct	Xi	Yi	Xi	Yi	Xi	Yi	Xi	Yi	Xi	Yi	Xi	Yi	Xi	Yi	Xi	Yi	Xi	Yi	Xi	Yi	Xi	Yi	Xi	Yi	Xi	Yi
1,00	0,37	0,00	0,45	0,00	0,52	0,00	0,60	0,00	0,67	0,00	0,75	0,00	0,82	0,00	0,90	0,00	0,97	0,00	1,05	0,00	1,12	0,00	1,2	0,00	1,28	0,00
2,00	0,75	0,05	0,90	0,06	1,05	0,07	1,20	0,08	1,35	0,09	1,50	0,10	1,65	0,11	1,80	0,12	1,94	0,13	2,10	0,14	2,24	0,15	2,4	0,16	2,56	0,17
3,00	1,12	0,12	1,35	0,15	1,57	0,18	1,80	0,21	2,02	0,24	2,25	0,27	2,47	0,30	2,70	0,28	2,91	0,31	3,15	0,34	3,36	0,37	3,6	0,40	3,84	0,43
4,00	1,50	0,21	1,80	0,26	2,09	0,31	2,40	0,36	2,69	0,41	3,00	0,46	3,29	0,51	3,60	0,50	3,88	0,55	4,20	0,60	4,48	0,65	4,8	0,70	5,12	0,75
5,00	1,87	0,33	2,25	0,40	2,61	0,47	3,00	0,54	3,36	0,61	3,75	0,68	4,11	0,75	4,50	0,81	4,85	0,88	5,25	0,95	5,6	1,02	6	1,09	6,4	1,16
6,00	2,25	0,60	2,70	0,70	3,13	0,80	3,60	0,90	4,03	1,00	4,50	1,10	4,93	1,20	5,40	1,20	5,82	1,30	6,30	1,40	6,72	1,50	7,2	1,60	7,68	1,70
7,00	2,62	0,72	3,15	0,87	3,65	1,02	4,20	1,17	4,70	1,32	5,25	1,47	5,75	1,62	6,30	1,72	6,79	1,87	7,35	2,02	7,84	2,17	8,4	2,32	8,96	2,47
8,00	3,00	1,00	3,60	1,20	4,17	1,40	4,80	1,60	5,37	1,80	6,00	2,00	6,57	2,20	7,20	2,40	7,76	2,60	8,40	2,80	8,96	3,00	9,6	3,20	10,24	3,40
9,00	3,37	1,41	4,05	1,69	4,69	1,97	5,40	2,25	6,04	2,53	6,75	2,81	7,39	3,09	8,10	3,38	8,73	3,66	9,45	3,94	10,08	4,22	10,8	4,50	11,52	4,78
10,00	3,75	2,50	4,50	3,00	5,21	3,50	6,00	4,00	6,71	4,50	7,50	5,00	8,21	5,50	9,00	6,00	9,70	6,50	10,50	7,00	11,2	7,50	12	8,00	12,8	8,50



Creative Road Design

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L

Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti

☎ 021-2109080 ☎ 021-2109080

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii Creative Road Design S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contracta documentatiei, fara aprobarea scrisa a societatii comerciale Creative Road Design s.r.l., intra sub incidenta legii dreptului de autor.

Beneficiar

U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDETUL BUZAU

Project N
448/2019

SEF PROJEC

ING. Diana POPESCU

aza:	Data:
------	-------

Titlu proiect

REABILITARE PASAJ METALURGICA PESTE C

PROIECTA

ING. COSTANTINO DOMA

I. #D.E. 05/2020

Titlu plansa

DETALIU SFERT DE CO

VERIFICAT

ING. Diana POPESCU

:100	25
------	----

:100	25
------	----