

## ANUNȚ PUBLICITAR

- 1. Tip achizitie:** Achizitie directa , în conformitate cu art. 7 alin. (5) din Legea 98/2016 privind achizițiile publice;
- 2. Tip contract:** Lucrari;
- 3. Denumire achizitie:** INFIINTARE PARC \_ str. Crizantemelor, Comuna Lumina , Jud. Constanta ;
- 4. Cod CPV:** Cod CPV: 45212130-6 Lucrari de constructii de parcuri de distractie (Rev.2)  
45262600-7 Diverse lucrari specializate de constructii (Rev.2)
- 5. Descriere succintă a contractului sau a achizitiei/achizițiilor:**  
Execuție lucrări pentru realizarea unui parc cu spatii verzi, spatii de joaca pentru copii-leagăne, tobogane si spațiu de joaca cu suprafața de nisip, alei pietonale cu bănci pentru odihna, piste de bicicliști/role, foisor si un teren de baschet pe suprafața sintetica. Parcul va avea stâlpi dotați cu panouri fotovoltaice.
- 6. Valoarea estimata, in lei fara TVA: 445.067,31 lei, fara TVA, formata din:**

<b>Capitol 4 Cheltuieli pentru investiția de baza</b>				
<b>4.1.</b>	<b>Construcții instalații</b>	<b>336.067,31</b>	<b>70.574,14</b>	<b>406.641,45</b>
4.1.1	Servicii verzi, arbori, arbuști, jardiniere	189.709,89	39.839,08	229.548,97
4.1.2	Alei pietonale si piste bicicliști	64.498,80	13.544,75	78.043,55
4.1.3	Sistem iluminat parc	35.404,32	7.434,91	42.839,23
4.1.4	Foisor	46.454,30	9.755,40	56.209,70
<b>4.5</b>	<b>Dotări</b>	<b>109.000,00</b>	<b>22890,00</b>	<b>131.890,00</b>

- Moneda in care se constituie oferta: RON

**6.1. Criterii de atribuire:** pretul cel mai scazut in lei fara T.V.A. pentru intreaga cantitate de lucrari/inclusiv echipamentele, doar pentru ofertele care indeplinesc toate cerintele tehnice solicitate ;

**7. Conditii achizitie:**

7.1.Locul de execuție al parcului este in localitatea Lumina, jud. Constanta, teren cuprins intre strazile Panselutelor la Sud, Crizantemelor la Est si alee acces la Nord.

Numar cadastral al celor 2 loturi pe care se propune investitia :110316, respectiv 110327.





7.2. Termenul de **execuție 4 luni** de la data semnării contractului, plata garanției de buna execuție și emiterea ordinului de începere.

7.6. Plata se va realiza în termen de 30 zile de înregistrarea facturilor la achizitor, numai după recepția produsului, din fondurile bugetare / venituri proprii.

#### **8. Condiții de participare:**

1. Ofertantii, asociații, terți sustinatori și subcontractanții nu trebuie să se regasească în situațiile prevăzute la art. 164, art. 165, art. 167 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice cu modificările și completările ulterioare - **se vor depune Formularele aferente completate și semnate de către reprezentantul legal al ofertantului.**
2. Ofertantii, asociații, terți sustinatori și subcontractanții nu trebuie să se regasească în situațiile de conflict de interese definite la art. 59 și 60 din Legea 98/2016 - **se va depune formularul aferent** completat și semnat de către reprezentantul legal al ofertantului.
3. Acord cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal.
4. Formular de ofertă
5. Declarație privind respectarea reglementărilor obligatorii din domeniul mediului, social, al relațiilor de muncă și privind respectarea legislației de securitate și sănătate în muncă.
6. Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (**formularul F1**);
7. Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (**formularul F2**);
8. Listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (**formularul F3**);
9. Listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări și active necorporale
10. Listele cu consumurile de resurse (**formularul F4**);
11. Fișa tehnică produs (**formularul F5**);
13. Operatorii economici care depun oferta trebuie să dovedească o formă de înregistrare în condițiile legii din țara rezidentă, din care să reiasă că operatorul economic este legal constituit, că nu se află în niciuna din situațiile de anulare a constituirii, precum și faptul că are capacitatea profesională de a realiza activitățile ce fac obiectul contractului de achiziție publică. Codul CAEN din certificatul constatator emis de O.N.R.C. sau de instituțiile abilitate (în cazul ofertanților străini) trebuie să aibă corespondent în obiectul contractului - se va depune certificatul constatator emis de ONRC, sau în cazul ofertanților persoane juridice/fizice străine, documentele echivalente emise în țara de rezidență. Certificatul ONRC trebuie să fie eliberat cu maximum 60 de zile înainte de data de depunere a ofertei.
14. Scrisoare de înaintare;
15. Fișa informații generale;
  - Persoanele cu funcții de decizie din cadrul autorității contractante, în ceea ce privește organizarea, derularea și finalizarea procedurii de atribuire sunt:
    - Viceprimar cu atribuții de primar – IONESCU Alexandru
    - Secretar General - BRATIANU Viorel Florin ,
    - Consilieri Locali: - Consilier Local- ANDREI Ionel; ALI Aidar; CULDA Madalin-Adrian; CIOCAN Ana-Maria; CALIN Madalina ; GIRTONE Lorena ; MINA Ionel; MIREA Paraschiv ; NADRAG Claudiu ; PARASCHIV Ilie ; PISLARU Gabriel; SELIM Erhan; STOIAN Cristian-Florin ; SIMION Alexandru George ; SERBAN Viorel ; VOICU Cezar Iliuta.



- Consilier juridic- JUKOVSCI Anca Rodica ; Consilier achizitii publice - ONCESCU Florina- , Consilier achizitii publice-PESTRITU Mariana; Inspector -JEREBIE Ioana Rodica, Inspector, viza CFP -IBADULA Filis, ANCAU Georgiana – Urbanism , MICU BLANARU Valentina -Urbanism;

16. Documentele justificative care se vor prezenta la solicitarea autoritatii contractante numai de catre ofertantul clasat pe primul loc in clasamentul intermediar intocmit dupa aplicarea criteriului de atribuire.

Se vor prezenta pentru persoane juridice/fizice romane:

- **certificate constatatoare privind lipsa datoriilor restante** cu privire la plata impozitelor, taxelor sau a contributiilor la bugetul general consolidat (**buget local, buget de stat etc.**) valabile la momentul prezentarii. Se accepta si documente in forma electronica, emise prin intermediul SPV/online, avand incorporata, atasata sau logic asociata semnatura electronica extinsa. Pentru sediile secundare/punctele de lucru, se depune o declaratie pe propria raspundere privind indeplinirea obligatiilor de plata a impozitelor, taxelor sau contributiilor la bugetul general consolidat datorate.

- **cazierul judiciar al operatorului economic si al membrilor organului de administrare, de conducere** sau de supraveghere al respectivului operator economic, sau a celor ce au putere de reprezentare, de decizie sau de control in cadrul acestuia, asa cum rezulta din certificatul constatator emis de ONRC / actul constitutiv;

- **dupa caz**, documente prin care se demonstreaza faptul ca operatorul economic poate beneficia de derogarile prevazute la art. 166 alin. (2), art. 167 alin. (2), art. 171 din Legea 98/2016 privind achizitiile publice;

- documente edificatoare din care sa reiasa forma de inregistrare, adresa si obiectul de activitate al operatorului economic ;

## 9. Prezentarea ofertei

**9.1. Oferta va cuprinde propunerea tehnica (cu toate detaliile si specificatiile tehnice solicitate si propunerea financiara (exprimata in lei fara TVA /respectiv TVA -ul aferent) ;**

Propunerea tehnica trebuie sa reflecte asumarea de catre ofertant a tuturor cerintelor/obligatiilor prevazute in proiectul tehnic si caietul de sarcini.

Propunere tehnica: propunerea tehnica va cuprinde:

a) Metodologia de executie, abordarea din punct de vedere proces tehnologic pentru realizarea serviciilor si a lucrarilor;

b) Resursele (personal si instalatii/echipamente). Ofertantul va ilustra organizarea pe care o propune. Aceasta se va realiza prin prezentarea unei organigrame cuprinzatoare care sa identifice in mod clar tot personalul responsabil de indeplinirea contractului, inclusiv echipa de executie si echipamentele pe care ofertantul intentioneaza sa le utilizeze la realizarea lucrarilor.

\*Personalul responsabil de indeplinirea contractului trebuie sa respecte prevederile documentiei puse la dispozitie. Se vor prezenta categoriile de personal.

c) Modalitatea de asigurare a accesului la specialistii necesari si obligatorii in vederea verificarii nivelului de calitate corespunzator cerintelor fundamentale aplicabile lucrarilor cuprinse in obiectul contractului, in conformitate cu prevederile Legii 10/1995 si a altor legi incidente.

d) Graficul pentru executia de lucrari -va contine toate activitatile la nivel de prestare de servicii si de deviz, pe luni calendaristice, care sa ilustreze succesiunea tehnologica de realizare atat a serviciilor cat si a lucrarilor, ordinea si derularea in timp a activitatilor pe care ofertantul isi propune sa le indeplineasca pentru realizarea lucrarilor, in special: lucrarile permanente si temporare ce



urmeaza sa fie executate, denumirea activitatilor si subactivitatilor aferente, durata acestora, marcarea și identificarea punctelor de control conform PTH. caietului de sarcini, cu evidentierea punctelor cheie in executia contractului.

## **9.2 Propunerea financiara: propunerea financiară va cuprinde formularul de ofertă si devizul oferta.**

Propunerea financiară trebuie să conțină obligatoriu următoarele documente:

1) Formularul de ofertă, respectiv actul juridic prin care operatorul economic își manifesta voința de a se angaja juridic în contractul de achiziție (Formularul nr. 5) și Anexele la Formularul de ofertă  
Lipsa formularului de oferta reprezinta lipsa propunerii financiare, lipsa actului juridic de angajare in contract, ceea ce atrage incadrarea ofertei in categoria ofertelor inacceptabile.

2) Elementele necesare cuantificarii valorice a lucrarilor, respectiv formularele prevazute de Ordinului MDLPL nr. 863/2008:

- centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv - Formular F1;
- centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte - Formular F2;
- listele de cantitati de lucrari pe categorii de lucrari - Formular F3;
- listele cu cantitati de lucrari pentru constructii provizorii OS (org. de santier) - Formular F3.

Organizarea de santier se va include ca si pozitie distincta in Formularul F1. In acest caz se solicita elaborarea unui deviz (Formular F3 – oferta), pe baza resurselor organizatorice ale ofertantului, tehnologiei de executie si evaluarea situatiei din teren. Valoarea Organizarii de santier este cuprinsa in valoarea totala a ofertei, care trebuie sa se incadreze in fondurile disponibile pentru executarea contractului (valoarea estimata).

Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Formularul C9 - Lista cuprinzand costurile privind transporturile

Dupa caz, centralizatorul cu lucrarile executate de asociati si/sau subcontractanti;

Toate preturile vor fi exprimate cu doua zecimale, inclusiv preturile unitare de materiale, manopera, utilaj, transport care concura la întocmirea ofertei financiare si care vor sta la baza întocmirii situatiilor de plata.

La recapitulării devizului se vor folosi coeficienții in vigoare stabiliți de lege pentru contribuțiile sociale angajat si angajator si coeficienții proprii ai ofertantului (indirecte si profit).

Oferta al cărei preț, fără TVA, inclus în propunerea financiară depășește valoarea estimată comunicată prin anunțul de publicitate va fi respinsă ca inacceptabilă (art. 137 alin (2) lit. e) din HG 395/2016).

## **9.3 Oferta va trebui sa fie valabila 30 de zile de la data limita de depunere a ofertelor.**

### **Nu se admit oferte alternative.**

Ofertantul a carui propunere financiara a fost selectata ca fiind stabilita castigatoare , va fi notificat pe adresa de email\_ mentionata in Fisa de Informatii Generale (modele de formulare) sa posteze in catalogul SEAP oferta de pret si principalele caracteristici tehnice.



## **10. Garantie de buna executie:**

Garantia de buna executie este de 10 % din valoarea contractului de achizitie publica, fără TVA, reprezentând garantia furnizată de catre executant în scopul asigurării autoritatii contractante de indeplinirea cantitativă, calitativă si în perioada convenită a contractului de achizitie publica.

Garantia de buna executie se constituie in termen de 5 zile lucrătoare de la data semnării contractului de achizitie publica, la solicitarea justificată a contractantului, fără a depăși 15 zile de la data semnării contractului de achiziție publică, termenul poate fi prelungit.

Garanția de bună execuție se va constitui în conformitate cu prevederile art. 40 din H.G. nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica/acordului cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificarile si completarile ulterioare, astfel:

(1) Prin virament bancar sau printr-un instrument de garantare emis de o institutie de credit din Romania sau din alt stat, sau de o societate de asigurari, in conditiile legii, si devine anexa la contract, prevederile art. 36 alin (3) si (5) aplicându-se in mod corespunzător;

(2) Prin rețineri succesive din sumele datorate pentru facturi parțiale cu respectarea prevederilor art. 40, alin (3). În acest caz, prestatorul are obligația de a deschide un cont la dispozitia autorității contractante, la Trezoreria Statului din cadrul organului fiscal competent in administrarea acestuia. Suma initială care se va depune de către contractant în contul disponibil astfel deschis să nu fie mai mică 0,5% din prețul contractului, fara TVA. Pe parcursul indeplinirii contractului, beneficiarul va alimenta contul de disponibil prin rețineri succesive din sume datorate si convenite contractantului pana la concurența sumei stabilite drept garantie de bună execuție in contract si va înștiința contractantul despre vărsământul efectuat, precum si despre destinația lui.

## **11. Informatii suplimentare:**

11.1. Cumpararea directa se va finaliza on line /offline ;

11.2 In cazul in care se depun oferte cu acelasi pret, autoritatea contractanta are dreptul sa solicite ofertantilor care au cel mai mic pret, o noua propunere financiara, caz in care contractul va fi atribuit ofertantului a cărui noua propunere financiara are pretul cel mai scazut.

11.3. Autoritatea contractanta va analiza ofertele primite si va înștiința ofertantul castigator pentru semnarea contractului.

**11.4 Publicarea prezentului anunt de publicitate are rol de informare/publicitate, nu obliga autoritatea contractanta la nici un fel de act/fapt juridic lăsând la aprecierea acesteia inițierea si finalizarea achiziției.**

11.5. Ofertantul va depune oferta la sediul autoritatii contractante (prin curier/posta sau depusa direct) sau sa o transmita pe email la adresa [achizitiuatlumina@gmail.com](mailto:achizitiuatlumina@gmail.com), pana la data si ora prevazuta in anuntul de publicitate 03.12.2025, \_cu mentiunea "A NU SE DESCHIDE INAINTE DE DATA 03.12.2025 , ORA , 11:00 ,, si va insotit de Scrisoarea de înaintare ( vezi Model de formular )

11.6 Indiferent de modalitatea de depunere, ofertantul isi asuma riscurile transmiterii ofertei, inclusiv forta majora.

**11.7 Adresa la care se depune oferta:**

- comuna LUMINA, strada MARE nr 170, cod postal 717590 , REGISTRATURA .



**Oferta se întocmește în original.**

Oferta va fi formată din (1) documente de calificare, (2) propunere tehnică și (3) propunere financiară, cu documentele în original, vor fi introduse într-un plic, închis și netransparent, care va purta scris pe el numele și adresa ofertantului, pentru ca oferta să, poată fi returnată nedeschisă în cazul în care se prezintă după termenul limită specificat pentru depunere.

11.4. Răspunsurile la eventualele solicitări de clarificări vor fi postate la adresa:

<https://www.primaria lumina.ro>


Alte informații referitoare la achiziție se pot obține la tel : 0241251828, int 6 .  
[achizitiuatlumina@gmail.com](mailto:achizitiuatlumina@gmail.com)

Viceprimar cu atribuții de primar,  
IONESCU Alexandru

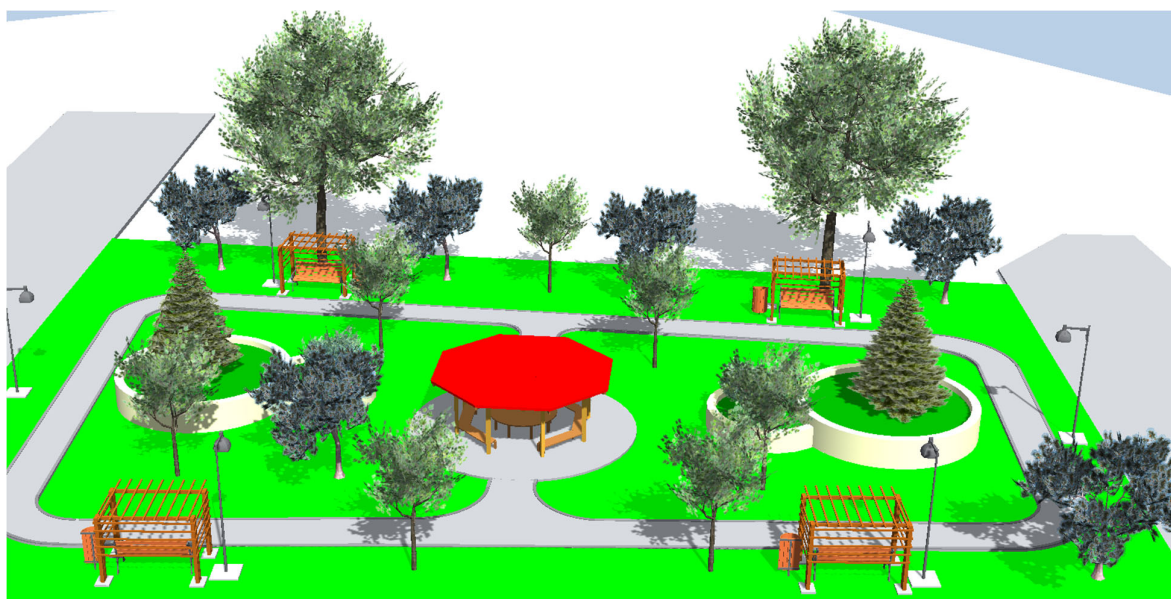
PLAN DE INCADRARE IN ZONA  
Scara 1:10.000



ZONA STUDIATA

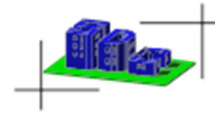
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	
 <b>STAN DRAGOS - CATALIN P.F.A.</b> F13/1089/2015, CUI - 34807146, Lumina, Str. Liliacului, nr. 103, jud. Constanta tel. 0724807279, cemail: catalind.stan@yagoo.ro			Beneficiar:	NR. PROIECT
			<b>UAT Com. Lumina</b>	02/25
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT			1:10.000	INIINTARE PARC ZONA A - STR. CRIZANTEMELOR, COMUNA LUMINA, JUD. CONSTANTA
PROIECTAT	Ing. Catalin Stan		Data:	Titlu planșă:
DESENAT	Ing. Catalin Stan		10.2025	PLAN DE INCADRARE IN ZONA
				PLANSA NR. 01

# **INIINTARE PARC ZONA A – STRADA CRIZANTEMELOR, COMUNA LUMINA, JUDEȚUL CONSTANȚA**



**FAZA: PROIECT TEHNIC**

**NOIEMBRIE 2025**



Denumire proiect: **INIINTARE PARC ZONA A – STRADA  
CRIZANTEMELOR, COMUNA LUMINA,  
JUDETUL CONSTANTA**

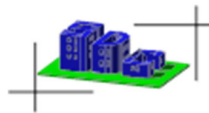
Autoritatea contractantă: **UAT LUMINA**

Proiectant: **STAN DRAGOS CATALIN P.F.A.**

Data elaborării: **NOIEMBRIE, 2025**

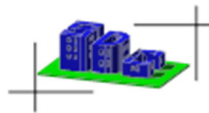
Prezentarea proiectului pe volume: **Volumul I – Specificații tehnice**  
**Volumul II – Caiete de sarcini**  
**Volumul III – Liste cu cantități**  
**Volumul IV – Piese desenate**

## **VOLUMUL II – CAIETE DE SARCINI**



## Cuprins

1. CAIET DE SARCINI STRUCTURI .....	4
CADRUL GENERAL .....	4
CADRUL LEGISLATIV.....	4
LUCRARI DE TERASAMENTE LA CONSTRUCTII.....	4
1.1.1 Generalitati .....	4
1.1.2 Trasarea lucrarilor.....	4
1.1.3 Borne si cote de nivel.....	5
1.1.4 Avizarea lucrarilor de terasamente .....	5
1.1.5 Nivelul solului .....	5
1.1.6 Extinderea excavatiilor.....	5
1.1.7 Excavarea materialului necorespunzator.....	5
1.1.8 Siguranta excavarii si constructii adiacente.....	6
1.1.9 Alunecari, caderi si excavatii in exces.....	6
1.1.10 Epuismente.....	6
1.1.11 Umpluturi.....	6
1.1.12 Compactarea umpluturilor.....	6
1.1.13 Inlaturarea materialului in surplus .....	7
BETOANE, COFRAJE, ARMATURI .....	7
1.1.14 Generalitati .....	7
1.1.15 Materiale .....	7
1.1.16 Prepararea si transportul betonului.....	9
1.1.17 Turnarea betonului .....	13
1.1.18 Cofraje.....	18
1.1.19 Armare.....	19
MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PENTRU PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR .....	23
CAIET DE SARCINI CONFECTII METALICE.....	27
1. Aspect (defecte de suprafata) si defecte interioare.....	27
2. Abateri limita de la forma si dimensiuni.....	27
3. Abateri limita la trasare .....	27
4. Trasare .....	28
5. Taiere.....	29
6. Protectia anticoroziva.....	29
7. Montajul constructiilor din otel .....	30
8. Reguli si metode de verificare a calitatii.....	30
9. Depozitare, livrare si transport.....	32
10. Pregatirea materialelor.....	32
11. Procedee de sudare .....	33
12. Remedierea defectelor.....	34
13. Controlul executiei.....	34



## **1. CAIET DE SARCINI STRUCTURI**

### **CADRUL GENERAL**

Prezentul Caiet de sarcini acopera o plaja larga de activitati de constructii specifice domeniului constructiilor industriale si agricole. In cadrul sectiunilor documentului, sunt detaliate cerintele de executie pentru activitati de lucrari specifice realizarii obiectelor de constructii: terasamente, elemente constructive din beton si zidarie de caramida, tencuieli interioare si exterioare, etc.

S-au avut in vedere urmatoarele obiecte de constructii:

- Platformelor de beton

### **CADRUL LEGISLATIV**

In anexa nr.1 sunt mentionate: legislatia in vigoare si actele normative, alcatuite din STAS-uri, normative si instructiuni, cu indicatia unde sunt publicate.

Actele normative citate acopera aspectele privind calitatea materialelor, punerea in opera a acestora conditiile de calitate care se cer pentru realizarea lucrarilor. Suplimentar, in cuprinsul documentatiei se fac referiri la prevederile unora din actele normative mentionate in anexa, cu trimiteri la conditii ce trebuie respectate in cazuri particulare (concrete) de lucrari, faze de executie sau materiale.

In cazul in care furnizorul poate oferi materiale, articole si produse realizate dupa standarde straine, de calitate cel putin egala cu cele prevazute in actele normative romanesti mentionate anterior, Constructorul va trebui sa obtina aprobarea Inginerului pentru folosirea acestor materiale. In aceasta situatie Constructorul va inainta Inginerului spre aprobare, o data cu cererea respectiva, o copie de pe standardul strain privind calitatile materialului respectiv.

### **LUCRARI DE TERASAMENTE LA CONSTRUCTII**

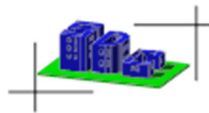
#### **1.1.1 Generalitati**

Constructorul va face excavari si taluzari si va indeparta materialele excavate dupa cum se specifica aici si dupa cum se arata in desenele proiectului. Constructorul nu va incepe lucrarile de terasamente pana cand nu va efectua toate masurile de siguranta: ingradirea cu parapete inclusiv asigurarea indicatoarelor de avertizare pentru pietoni si vehicule, iar pe timpul noptii semnalizarea luminoasa la toate punctele periculoase. Executia lucrarilor de terasamente se va face avand in vedere prevederile din urmatoarele normativele:

- P10–86 Proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii
- C196 –88 Executarea lucrarilor de terasamente pentru executarea fundatiilor constructiilor civile si industriale
- C16 –84 Realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- Ordin nr .9 /N / 15.03.1993 Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii

#### **1.1.2 Trasarea lucrarilor**

Trasarea lucrarilor se va realiza conform planurilor de situatie in care se prevad



elementele de trasare.

Angajatorul lucrarii are obligatia de a materializa pe santier axele principale ale bazei de trasare a obiectelor.

Constructorul are sarcina de a trasa limitele obiectelor, in functie de axele principale ale bazei de trasare. Constructorul este raspunzator de trasarea corecta a lucrarilor fata de reperatele date de investitor.

Trasarea lucrarilor va fi verificata de Inginer, in care scop Constructorul este obligat sa protejeze si sa pastreze cu grija toate reperatele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrarilor.

Dupa verificarea trasarii lucrarilor de catre Inginer, Constructorul va pregati un plan de trasare pentru a fi anexat la cartea constructiei.

### **1.1.3 Borne si cote de nivel**

Beneficiarul lucrarii are obligatia de a preda in scris bornele de nivelment in imediata apropiere a santierului, pozitia acestora si valoarea cotelor de nivel.

Constructorul are obligatia sa verifice valoarea cotelor de nivel sisa faca cunoscut Angajatorului lucrarii, in scris, in cazul in care se constata erori. De asemenea, pentru verificarea trasarii de catre Inginer, Constructorul trebuie sa protejeze sisa pastreze cu grija toate reperatele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrarilor.

### **1.1.4 Avizarea lucrarilor de terasamente**

Inainte de a incepe orice lucrari de acest fel la locul de montaj, Constructorul va solicita in scris avizarea lucrarilor de catre Inginer si Beneficiarul lucrarii, in termenul prevazut de Condițiile de Contract FIDIC.

### **1.1.5 Nivelul solului**

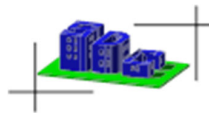
Pentru scopul dat de specificatie, termenul de nivel al solului se va referi la suprafata solului inainte de inceperea operatiilor de lucrare a pamantului, dar dupa curatarea amplasamentului si indepartarea eventualelor lucrari de constructii existente.

### **1.1.6 Extinderea excavatiilor**

Extinderea excavatiilor va fi cea minim practicabila pentru construirea lucrarii, cu consultarea planurilor de sapatura.

### **1.1.7 Excavarea materialului necorespunzator**

Daca Constructorul intilneste material pe fundul oricarei excavari, care dupa parerea lui poate fi necorespunzator, el va informa imediat Inginerul, care va da instructiuni in scris Constructorului asupra faptului ca materialul in cauza va fi tratat ca defectuos. Daca este cazul, materialul defectuos va fi indepartat, si daca nu se specifica altfel, sau daca nu se comanda de catre Inginer, Constructorul va umple golurile astfel formate cu material granular corespunzator. Omiterea de catre Inginer sa dea instructiuni, nu va elibera Constructorul de raspunderile pentru defectele in lucrare, daca inaintea construirii Constructorul nu a cerut in scris Inginerului inspectarea fundatiei descoperite.



### **1.1.8 Siguranta excavarii si constructii adiacente**

Constructorul va prevedea suportul necesar pentru a asigura stabilitatea excavarilor si drumurile si constructiile adiacente.

### **1.1.9 Alunecari, caderi si excavatii in exces**

Constructorul va preveni alunecarile si caderile de material din partile laterale ale excavatiilor si taluzarilor.

In cazul alunecarilor sau caderilor ce apar in excavatii si unde excavatiile sunt facute in exces fata de dimensiunile specificate, orice material necorespunzator care a intrat in excavatii trebuie inlaturat in orice umplere aditionala ce poate fi ceruta se va face cu material excavat selectat sau importat si tasat pentru aprobarea de catre Inginer.

Unde se formeaza goluri prin alunecari sau caderi, sau prin excavari in exces fata de dimensiunile specificate, care dupa opinia Inginer pot afecta stabilitatea solului pentru sustinerea lucrarii, sau constructiilor, sau serviciilor adiacente, Constructorul va umple golul solid cu beton clasa C 2,8/3,5.

### **1.1.10 Epuismente**

Constructorul va mentine fiecare excavatie de constructie fara apa din orice sursa, astfel incit lucrarile vor fi construite in conditii uscate.

Metoda de mentinere a excavatiei fara apa, de epuizare si indepartarea apei, va fi supusa aprobarii Inginerului.

Constructorul se va asigura ca exista instalatii de rezerva suficiente, tot timpul, pentru a se evita orice intrerupere in continuitatea epuizarii apei din excavatie.

Acolo unde sunt necesare epuismente continui, in timpul functionarii pompelor in cursul noptii, se vor lua masurile necesare ca zona de lucru sa fie iluminata in mod corespunzator.

### **1.1.11 Umpluturi**

Daca nu se specifica sau se aproba altfel, materialul folosit pentru umpluturi va fi material excavat selectat cu dimensiunile particulelor nu mai mari de 75mm.

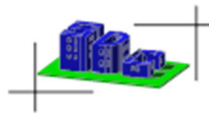
Materialul de umplutura plasat la lucrari permanente va fi sortat, fara bolovani, pietre mari, fragmente de roca si altele -mai mari de 50mm dimensiune nominala, daca nu se specifica sau aproba altfel.

Dupa ce a fost data aprobarea de Inginer, conform conditiilor contractului, pentru inceperea umplerii, operatia va continua pana la terminarea lucrarii in partea de lucrare pentru care este data aprobarea.

### **1.1.12 Compactarea umpluturilor**

Umplerea gropilor cu pamint se va realiza manual in straturi ce nu vor depasi 200 mm, cu pamint maruntit bine si compactat mecanic sau manual, pentru cca. 1,00 m de la fundul sapaturii. Pentru restul umpluturii, straturile nu vor depasi 300 mm, cu compactare mecanica, asigurandu-se realizarea gradului de compactare de 95% prevazut conform STAS 2914 -84.

Constructorul, daca este necesar, va uda materialul de umplere inainte si in decursul compactarii pentru a ajuta obtinerea gradului specificat de compactare.



### **1.1.13 Inlaturarea materialului in surplus**

Constructorul va transporta si inlatura tot materialul excavat care nu este necesar pentru lucrari. Locurile propuse de Constructorul pentru indepartarea sau depozitarea materialelor excavate, fie temporar, fie permanent, vor fi supuse aprobarii Inginerului.

## **BETOANE, COFRAJE, ARMATURI**

### **1.1.14 Generalitati**

Pentru standarde si normative se va consulta anexa nr.1.

### **1.1.15 Materiale**

#### **1.1.15.1 Betoane**

Betoanele utilizate se vor produce si se vor livra de catre statiile de betoane care functioneaza pe baza certificatelor de atestare. Retetele se vor stabili, corecta si definitiva in functie de rezultatul incercarilor preliminare de laborator privind:

- umiditatea agregatelor;
- granulozitatea sorturilor;
- densitatea aparenta a betonului proaspat;

Compozitia de beton adoptata va fi permanent corectata in privintacantitatii de apa, in functie de umiditatea agregatelor, astfel incat sa se respecte raportul A/C prescris de normativul NE 012-99. Lucrabilitatea betonului proaspat va fi verificata atat la statia de betoane cat si la locul de punere in opera.

#### **1.1.15.2 Ciment**

Cimentul I 32,5 destinat betoanelor obisnuite este ales tinand seama de conditiile de exploatare, conditiile de executie, tehnologia adoptata si clasa betonului.

Se va efectua verificarea calitatii cimenturilor, atat la aprovizionare cat si inainte de utilizare, prin metodele reglementate de standardele in vigoare la data executiei si de NE 012-99 (Anexa 1).

Cimentul trebuie ferit de actiunea umezelii si de amestecul cu materii straine, atat in timpul transportului, cat si al depozitarii.

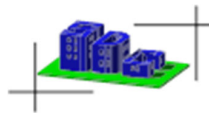
Depozitarea cimentului cu adaosuri se face pe sortimente.

Tipul de ciment se stabileste pe urmatoarele criterii:

- conditii de exploatare normale, expuse la:-inghet in stare saturata cu apa, precum rezervoarele, castelele cu apa si expuse agresivitatii apelor naturale;
- conditii de executie si tehnologie adoptata ( lucrari executate in conditii normale sau pe timp friguros, lucrari masive );
- clasa betonului sau marca betonului.

#### **1.1.15.3 Agregatele**

La prepararea betonului se vor utiliza agregate naturale, provenite din balastiere omologate.



Agregatele folosite trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice indicate in normativul NE 012-99 si SR EN 12620/2003 cu urmatoarele cerinte:

- agregatele sa provina din roci stabile, nealterate la aer sau apa sau inghet; nu se admite utilizarea de agregate provenite din roci feldspatice sau sistoase;
- nisipul va fi de natura silicoasa si va proveni din balastiere, nu se admite utilizarea nisipului de concasaj;
- continutul in partii levigabile a nisipului va fi de max. 2% si a pietrisului se limiteaza la max. 5%;
- curba granulometrica a agregatelor va fi stabilita in laboratorul statiei de betoane, pentru obtinerea marcii prescrise. Dimensiunea maxima a granulelor va fi de 16mm sau 31mm, in functie de dimensiunea minima a elementului.
- se interzice folosirea balastului sau pietrisului cu granule mai mari decat cele indicate pe marci de betoane.

Agregatele trebuie depozitate pe platforme betonate, avand pante si rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea separata a diferitelor sorturi se vor crea compartimente cu inaltimi corespunzatoare evitari amestecari sorturilor.

Nu se admite depozitarea directa pe pamant sau pe platforme balastate.

Pentru depozitarea agregatelor se va respecta prevederile normativului NE 012-99.

#### **1.1.15.4 Apa**

Apa utilizata la prepararea betoanelor, precum si la umezirea acestora dupa punerea in opera, trebuie sa corespunda prevederilor standardelor in vigoare la data executiei – SR EN 1008/2003.

Raportul apa/ciment in reteta betonului va fi stabilit in laborator, tinand seama de marca prescrisa, de lucrabilitatea necesara si de caracteristicile fizico – mecanice ale betonului.

La stabilirea raportului apa/ciment se va tine seama si de umiditatea agregatelor in momentul prepararii betonului.

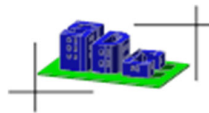
#### **1.1.15.5 Aditivi**

Aditivul DISAN - A cu efect reducător de apa si antrenor de aer asigura o buna lucrabilitate. Se foloseste la prepararea betoanelor sub forma de solutie avind o concentratie de  $20 \pm 1$  % substanta uscata, in unitati de masa. Prepararea solutiei cu aceasta concentratie se dizolva 25 kg / aditiv /100 l, obtinindu-se un volum de 115 l solutie. Partea de aditiv va fi de 0,75 -1,50 l solutie de concentratie 20 % pentru 100 kg de ciment.

Aditivul intens reducător de apa -superplastifiant -FLUBERT se foloseste in cazul betoanelor de minim Bc15.Cantitatea de aditiv este de 1,5 -1 / 100 kg de ciment pentru cimenturile de adaos si de 2,0 -100 kg ciment in cazul cimenturilor fara adaos.

Aditivul intarziator pentru betoane : REPLAST se foloseste in scopul evitarii rosturilor de lucru la intreruperea betonarii. Aditivul se adauga odata cu apa de amestecare la prepararea betoanelor putandu-se obtine o intarziere a timpului de priza si intarire de maxim 18 h.

Nu este permisa folosirea aditivului la temperaturi sub -10°C si nu se recomanda



utilizarea lui in cazul constructiilor care vin in contact cu apa de mare .

Aditivul accelerator pentru betonare pe timp friguros este clorura de calciu .

Este interzis a se folosi clorura de calciu in urmatoarele situatii :

- betoane cu cimenturi care au 15 % adaos
- constructii din beton precomprimat
- constructii din beton armat care se afla in mediu umed in cursul exploatarii

Prepararea betonului se face introducand in betoniera materiale in urmatoarea ordine: agregate, ciment si 75 % din cantitatea de apa, dupa care se amesteca 30 s. Se introduce apoi restul de cantitate de apa impreuna cu doza de aditiv si se continua malaxarea inca cel putin 90 s.

In cazul in care concentratia aditivului livrat nu corespunde normei interne, proportia se corecteaza prin multiplicarea cu raportul dintre concentratia teoretica 30% si concentratia reala.

#### **1.1.15.6 Cofrajele**

Cofrajele vor fi astfel alcatuite incat sa asigure realizarea formelor, dimensiunilor si a suprafetei perfect plane a elementelor, conform pieselor desenate din proiect. Cofrajele din placaj sau alte produse din lemn, trebuie sa asigure obtinerea unor suprafete rugoase (pentru aderenta cu betonul) si sa aiba gauri pentru trecerea mustatilor de legatura. Se va urmari etanseitatea si rezistenta panourilor de cofraj, astfel incat sa nu permita pierderea laptelui de ciment si sa asigure preluarea incarcarilor ce apar.

Inainte de betonare, interiorul cofrajelor se va unge cu agenti de decofrare.

#### **1.1.15.7 Oteluri pentru armaturi**

Pentru armarea elementelor din beton se utilizeaza bare laminate la cald din otel beton rotund OB 37 si PC 52, care trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice din standardele in vigoare – STAS 438/1-89.

Livrarea, depozitarea si controlul calitati armaturilor se va realiza cu respectarea prevederilor normativului NE 012-99.

#### **1.1.16 Prepararea si transportul betonului**

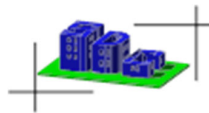
##### **1.1.16.1 Statiile de betoane**

Prin statia de betoane se intelege orice unitate care produce si livreaza beton, fiind dotata cu una sau mai multe instalatii (sectii) de preparat beton sau betoniere .

Statiile de betoane cu o capacitate nominala de productie mai mare de 10 mc beton / ora (respectiv productie efectiva mai mare de 50 mc /schimb), sunt conduse de catre "seful statiei " si functioneaza pe baza certificatului de atestare eliberat la infiintarea statiei de comisia de atestare numita printr-un ordin dat de conducerea unitatii tutelare .

Statiile de betoane cu o capacitate nominala de productie de cel mult 10 mc beton / ora sau cu o productie efectiva de cel mult 50 mc beton / schimb, sunt subordonate direct conducatorului lucrarii pe care o deserveste si pot functiona cu acordul beneficiarului si proiectantului fara certificat de atestare.

Pentru obtinerea certificatelor de atestare, statiile de betoane trebuie sa dispuna de:



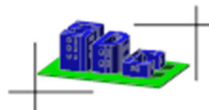
- a) Regulament de functionare.
- b) Depozite de agregate, intermediare si la statie, amenajate conform prevederilor de la punctul Normativ NE012 – 99 si avand compartimente pentru numarul necesar de sorturi rezultate in functie de granula maxima utilizata si prevederile de la punctul Normativ NE012 – 99.
- c) Silozuri care sa permita depozitarea simultana a minim 2 tipuri de ciment si avind capacitatea totala in depozitarea corelata cu capacitatea de productie a statiei pe interval de min.3 zile; in cazurile in care se foloseste si ciment in saci, dotarile vor corespunde prevederilor de la punctul Normativ NE012 – 99.
- d) Silozuri pentru cenusa de centrala termoelectrica (in cazurile in care se foloseste acest adaos).
- e) Mijloace de dozare a materialelor componente care sa corespunda clasei de precizie din documentatia tehnica a acestora .
- f) Utilaje de preparare a betonului, in buna stare de functionare .
- g) Instalatii de preparare, rezervoare si dozatoare pentru aditivi, pentru cel putin una din sectiile statiei ( cu exceptia cazurilor in care nu se prevede utilizarea lor ).
- h) Dotari care sa permita incalzirea apei si a agregatelor daca se prevede functionarea statiei in perioada de timp friguros.
- i) Personal de deservire in conformitate cu prevederile din anexa V.1 -Normativ NE012 - 99.
- j) Nomenclator al claselor sau tipurilor de betoane ce se vor produce de fiecare instalatie, aprobat in prealabil de conducerea unitatii tutelare .
- k) Laborator amenajat cu spatii distincte, pentru confectionarea probelor si respectiv pastrarea lor, care sa asigure respectarea conditiilor de temperatura de  $20 \pm 3 \text{ }^\circ \text{C}$ , autorizat conform Ordin IGSIC, prevazut cu personal tehnic si muncitor corespunzator din punct de vedere profesional si numeric.
- l) Nomenclator al incercarilor si operatiilor pe care le efectueaza laboratorul.
- m) Aparatura si dispozitivele corespunzatoare nomenclatorului de incercari si operatii efectuate de laborator, conform prevederilor din Anexa X.2

#### **1.1.16.2 Tipuri uzuale de beton.**

Pentru lucrarile curente de beton si beton armat, tipurile de beton se diferentiaza si se noteaza in functie de:

- clasa betonului
- lucrabilitate;
- tipul de ciment utilizat;
- marimea agregatelor.

Tipurile de beton uzuale sunt aratate in tabelul de mai jos



Beton tip	Marca	Clasa	Domeniul de aplicare
III	B 250	C16/20	Prefabricate din beton armat, recipienti din beton armat monolit cu inaltimea coloanei de apa < 4,0 m
IV	B 300	C20/25	Monolitizari elemente prefabricate. recipienti din beton armat cu inaltimea coloanei de apa > 4,0 m

De exemplu, un beton de clasa BC 15 cu lucrabilitate L3, (corespunzatoare unei tasari de  $8 \pm 2$  cm) preparat cu ciment M 30 si avand agregate 0-31 se noteaza: C12/15-L3-M30/0-31

Pentru cazurile in care se cere obtinerea unui anumit grad de impermeabilitate sau o anumita lucrabilitate notatia betonului va cuprinde si aceste caracteristici. Astfel un beton de clasa C16/20 cu grad de impermeabilitate P8, lucrabilitate corespunzatoare unei tasari medii de 8 cm, ciment Hz 35 si agregate 0-16 se noteaza: C16/20 -t8Hz 35/0-16

Daca este necesar, notatia se va completa cu gradul de gelivitate sau tipul de aditiv impus.

In cazuri speciale, prin proiect sau prin intelegere intre producator si utilizator, se pot adopta notatii simplificate.

In comanda de beton catre statie se vor inscrie tipul de beton, programul si ritmul de livrare precum si obiectul (partea de structura) la care urmeaza a se folosi.

Nomenclatorul tipurilor de betoane ce se produc de catre statie si instalatii va contine notatii conform prevederilor de la punctul Normativ NE012 – 99.

#### 1.1.16.3 Stabilirea compozitiei betonului

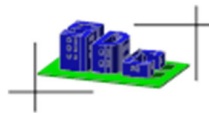
Pentru lucrarile curente, compozitia betonului se stabileste de laboratorul unitatii tutelare a statiei de betoane, in conformitate cu prevederile din Normativul NE012 – 99. Stabilirea compozitiei se va face:

- la intrarea in functiune a unei statii de betoane;
- la schimbarea tipului de ciment sau de agregate;
- la introducerea utilizarii de aditivi sau la schimbarea acestora;
- la pregatirea executarii unei legaturi care necesita un beton cu caractersticile deosebite de cele curent preparate, sau de clasa egala sau mai mare de C20/25.

Compozitiile de betoane se aproba de conducerea unitatii care tuteleaza laboratorul, daca prin caietul de sarcini nu se prevede ca aprobarea sa fie data de reprezentantul beneficiarului sau proiectant

In cazul constructiilor speciale, definite conform din Normativ NE012 – 99 precum si in cazul utilizarii unor tipuri de ciment, agregate aditivi sau adausuri care nu sunt prevazute in prezentul normativ sau care nu au reglementari speciale, stabilirea compozitiei betoanelor se va face pe baza de studii, elaborate de laboratoarele de specialitate din institutiile de cercetare.

Lunar, laboratorul va analiza rezultatele incercarilor efectuate la varsta de 28 de zile si va supune aprobarii conducerii unitatii, eventualele corectii ale dozajului de ciment sau alte



masuri necesare in vederea asigurarii calitatii betonului.

Cantitatile de materiale corespunzatoare unui amestec (sarja) se vor stabili pentru un volum de beton proaspat, de maxim 80% din capacitatea nominala a utilajului folosit pentru malaxare.

La statia de betoane se va afisa reteta corespunzatoare tipului de beton ce se prepara si care va contine:

- numarul de ordine al retetei;
- notatia corespunzatoare tipului de beton;
- cantitatile de materiale care se introduc la fiecare sarja (cumulat pentru agregate, functie de ordinea de introducere);
- lucrabilitatea betonului prevazuta sa se obtina la statie ;
- zona de granulozitate a agregatelor.

#### **1.1.16.4 Prepararea betonului**

a) Dozarea materialelor: la dozarea materialelor pentru prepararea betonului se admit urmatoarele abateri:

- $\pm 3\%$  pentru agregate;
- 2% pentru ciment si apa;
- 5% pentru aditivi .

Mijloacele de dozare vor fi verificate cel putin o data pe saptamana, folosindu-se greutati verificate in prealabil, masuratori sau alte procedee operative.

Cel putin o data pe an se va proceda la verificarea metrologica a mijloacelor de dozare si ori de cate ori apare necesar.

b) Amestecarea betonului si incarcarea in mijlocul de transport

Pentru amestecarea betonului se pot folosi betoniere cu amestecare fortata sau betoniere cu cadere libera. In cazul utilizarii agregatelor cu granule mai mari de 40 mm se vor folosi numai betoniere cu cadere libera.

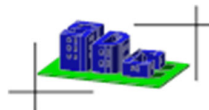
Ordinea de introducere a materialelor componente in betoniera se va face conform cartii tehnice a utilajului respectiv, dar incepand cu sortul de agregate cu granula cea mai mare.

Durata de amestecare va respecta prevederile cartii tehnice a instalatiei, dar va fi cel putin 45 sec. de la introducerea ultimului component.

Durata de amestecare se va majora dupa caz pentru:

- utilizarea de aditivi sau adaosuri ( cenusa de centrala termoelectrica);
- perioade de timp frigurosi;
- utilizarea de agregate cu granule mai mari de 31 mm;
- betoane cu lucrabilitate redusa ( tasare mai mica de 5 cm ).

Durata de incarcare a unui mijloc de transport sau de mentinere a betonului in buncarul



tampon, va fi de maxim 20 minute. La terminarea unui schimb sau la intreruperea prepararii betonului pe o durata mai mare de 1 ora, este obligatoriu ca toba betonierei sa fie spalata cu un jet puternic de apa sau apa amestecata cu pietris si imediat apoi golita complet.

#### **1.1.16.5 Transportul betonului**

Transportul betonului cu tasarea mai mare de 5 cm se va face cu autoagitatoare, iar a betoanelor cu tasare de maxim 5 cm, cu autobasculanta cu bena amenajate corespunzator.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagoneti, benzi, transportoare, jgheaburi sau tomberoane.

Mijloacele de transport trebuie sa fie etanse pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

Pe timp de arsită sau ploaie in cazul transportului cu autobasculanta pe distanta mai mare de 3 km suprafata libera de beton trebuie protejata, astfel incat sa se evite modificarea caracteristicilor betonului, ca urmare a evaporarii apei.

Durata de transport, se considera din momentul terminarii incarcarii mijlocului de transport si sfarsitul descarcarii acestuia si nu poate depasi valorile din tabelul 3.1 decat daca se utilizeaza aditivi intarzieri.

Durata maxima de transport a betonului cu autoagitatoare este data in tabelul urmator:

<b>Temperatura amestecului</b>	<b>Durata maxima de transport ( minute )</b>	
beton ° C	Cimenturi de marca < 35°	Cimenturi de marca > 40°
t > 30	45	30
10 < t < 30	90	60
t < 10	60	45

Observatie : In cazul transportului cu autobasculanta durata maxima se reduce cu 15 minute fata de limitele din table.

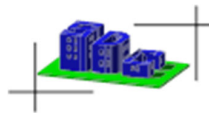
Ori de cate ori intervalul de timp dintre descarcarea si reincarcarea cu beton a mijloacelor de transport depaseste o ora precum si la intreruperea lucrului, acestea vor fi curatate cu jet de apa. In cazul autoagitatoarelor acestea se vor umple cu cca. 1 mc de apa, se vor roti cu viteza maxima timp de 5 minute, dupa care se vor goli complet de apa.

#### **1.1.17 Turnarea betonului**

##### **1.1.17.1 Pregatirea turnarii betonului**

Executarea lucrarilor de betonare poate sa inceapa numai dupa ce sunt indeplinite urmatoarele conditii:

- a) Fisa tehnologica pentru betonarea obiectului in cauza intocmita conform prevederilor



NE012 – 99, a fost acceptata de beneficiar.

- b) In cazul betoanelor de clasa egala sau mai mare de B25 se dispune de incercari preliminare, iar compozitia betonului a fost acceptata de Inginer si de Beneficiar.
- c) Sunt realizate masurile pregatitoare, sunt aprovizionate si verificate materialele necesare (agregate, ciment, piese inglobate, etc. ) si sunt in stare de functionare utilajele si dotarile necesare, in conformitate cu prevederile fisei tehnologice.
- d) Sunt stabilite si instruite formalitatile de lucru in ceea ce priveste tehnologia de executie, precum si asupra masurilor privind securitatea muncii si PCI.
- e) Au fost receptionate calitativ lucrarile de sapaturi, cofraje si armaturi (dupa caz).
- f) Suprafetele de beton turnate anterior si intarite, care vor veni in contact cu betonul proaspat, sunt curatate de pojghita de lapte de ciment, nu prezinta zone necompactate sau segregate si au rugozitatea necesara unei bune legaturi intre cele doua betoane.
- g) Sunt stabilite dupa caz si pregatite masurile ce se vor fi adoptate pentru continuarea betonarii in cazul interventiei unei situatii accidentale.
- h) Nu se intrevece posibilitatea interventiei unor conditii climaterice nefavorabile ( ger, ploii abundente, furtuni, etc. ).
- i) In cazul fundatiilor sunt prevazute masuri de dirijare a apelor provenite din precipitatii, astfel incit acestea sa nu se acumuleze in zonele in care urmeaza a se betona.

In baza verificarii indeplinirii conditiilor se va consemna aprobarea inceperii betonarii de catre Inginer, reprezentantul Beneficiarului si inspectia Teritoriala pentru Constructii, in conformitate cu prevederile programului de control al calitatii lucrarilor si faze determinante.

Aprobarea inceperii betonarii trebuie sa fie reconfirmata pe baza unor verificari in cazurile in care:

- au intervenit evenimente de natura sa modifice situatia constatata la data aprobarii;
- betonarea nu a inceput in interval de 10 zile de la data aprobarii.

Se interzice inceperea betonarii inainte de efectuarea verificarilor si masurilor indicate mai sus.

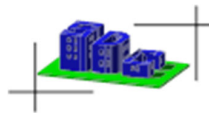
Inainte de turnarea betonului se va controla (conf. Normativ NE 012-99):

- concordanta armaturilor cu proiectul (sectiune, nr. de bare, pozitii);
- concordanta dimensiunilor interioare ale cofrajului cu dimensiunea elementelor din proiect;
- etanseitatea cofrajelor, pentru a nu se produce scurgerea laptelui de ciment;
- stabilirea sistemului de sustinere a cofrajului, pentru a nu se produce deplasarea sau deformarea acestuia in timpul sau dupa terminarea betonarii .
- functionarea corecta a utilajelor pentru transportul local si compactarea betonului.
- existenta materialelor de protectie a betonului in stare proaspata;

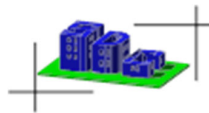
#### **1.1.17.2 Reguli generale de betonare**

Betonul trebuie pus in lucru in maxim 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare, se admite un interval de maximum 30 minute numai in cazul in care durata transportului este mai mica de 1 ora.

La turnarea betonului trebuie respectate urmatoarele reguli generale:



- a) Cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidariile care vor veni in contact cu betonul proaspat vor fi udate 23 ore inainte si imediat inainte de turnarea betonului, iar apa ramasa in denivelari va fi inlaturata.
- b) Din mijlocul de transport descarcarea betonului se va face in bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct in lucrare.
- c) Daca betonul adus la locul de punere in lucrare nu se incadreaza in limitele de lucrabilitate admisa sau prezinta segregari, va fi refuzat, fiind interzisa punerea lui in lucrare, admitandu-se imbunatatirea lucrabilitatii numai prin folosirea unui aditiv superplastifiant.
- d) Inaltimea de cadere libera a betonului nu trebuie sa fie mai mare de 3 m in cazul elementelor cu inaltime mai mare de maxim 1 m, respectiv nu mai mare de 1,5 m si celelalte cazuri, inclusiv elementele de suprafata (placi, fundatii).
- e) Betonarea elementelor cofrate pe inaltimei mai mari de 3 m se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui tub avand capatul inferior situat la maxim 1,5 m de zona care se betoneaza.
- f) Betonul trebuie sa fie raspandit uniform in lungul elementului, urmarindu-se realizarea de straturi orizontale de maxim 50 cm inaltime si turnarea noului strat inainte de inceperea prizei betonului turnat anterior.
- g) Se vor lua masuri pentru a evita deformarea sau deplasarea armaturilor fata de pozitia prevazuta, indeosebi pentru armaturile dispuse la partea superioara a placilor in consola; daca totusi se vor produce asemenea defecte, vor fi corectate in timpul turnarii.
- h) Se va urmari cu atentie inglobarea in beton a armaturilor, respectandu-se grosimea stratului de acoperire in conformitate cu prevederile proiectului.
- i) Nu este permisa ciocanirea armaturii in timpul betonarii si nici asezarea pe armaturi a vibratorului.
- j) In zonele cu armaturi dese se va urmari cu toata atentia umplerea completa a sectiunii prin indesarea laterala a betonului cu sipci sau vergele de otel, concomitent cu vibrarea lui, in cazul ca aceste masuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilitatii de acces lateral al betonului in spatii care sa poata permite patrunderea vibratorului.
- k) Se va urmari comportarea si mentinerea pozitiei initiale a cofrajelor si sustinerilor acestora, luandu-se masuri operative de remediere in cazul constatarii unor deplasari sau caderi.
- l) Circulatia muncitorilor, a utilajului de transport in timpul betonarii se va face pe podine, astfel rezemate incat sa nu modifice pozitia armaturii; este interzisa circulatia directa pe armaturi sau pe zonele cu beton proaspat.
- m) Betonarea se va face continuu pana la rosturile de lucru prevazute in proiect sau fisa tehnologica.
- n) Durata maxima admisa a intreruperilor de betonare pentru care nu este necesara luarea unor masuri speciale la reluarea turnarii, nu trebuie sa depaseasca timpul de incepere a prizei betonului. In lipsa unor determinari de laborator aceasta durata se va considera de doua ore de la prepararea betonului in cazul cimenturilor cu adaosuri si de respectiv 1,5



ore in cazul cimenturilor fara adaos.

- o) In cazul cand s-a produs o intrerupere de betonare mai mare, reluarea turnarii este permisa numai dupa pregatirea suprafetelor rosturilor.
- p) Instalarea podinilor pentru circulatia lucratorilor pe planseele betonate, precum si depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armaturi, este permisa numai dupa 24-48 ore, in functie de temperatura mediului si tipul de ciment utilizat.
- q) Verificarile care se efectueaza sunt preconizate in Normativul NE012 – 99.

Se va avea grija sa se realizeze inglobarea completa a armaturilor in beton si sa se respecte prevederile proiectului in ceea ce priveste grosimea stratului de acoperire.

O atentie deosebita trebuie acordata umplerii complete a sectiunilor din nodurile de armaturi dese sau la punctele de innadire, fiind recomandabila indesarea laterala a betonului cu sipci sau vergele de otel, concomitent cu vibrarea lui.

In cazul betonarii elementelor verticale ( stalpi, diafragme, pereti) trebuie avute in vedere:

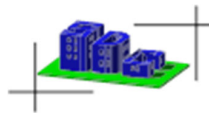
- pentru elementele avind o inaltimea de maximum 3 m la care vibrarea betonului nu este stanjenita de grosimea redusa a elementelor sau de desimea armaturilor, este admisa cofrarea tuturor fetelor pe intreaga inaltime si betonarea pe la partea superioara a acestuia;
- in situatiile in care se intrevad dificultati la compactarea betonului, precum si pentru elementele cu inaltimea de 3 m, se poate adopta una din urmatoarele solutii:
  - cofrarea unei fete de maxim 1 m inaltime si completarea cofrajului pe masura betonarii elementului respectiv;
  - betonarea prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub alcatuit din tronsoane;
- pentru recipiente, cofrajul se monteaza pe una din fete pe intreaga inaltime de maxim 1 m, completandu-se pe masura betonarii;
- primul strat de beton trebuie sa aiba o lucrabilitate superioara si sa nu depaseasca 30 cm.
- In cazul betonarii grinzilor si placilor va incepe dupa 1-2 ore de la terminarea turnarii stalpilor sau a peretilor pe care se reazema. Grinzile si placile care vin in legatura se toarna de regula in acelasi timp.

Pentru a asigura respectarea grosimii conform proiectului, la turnarea placilor se folosesc reperi dispusi la distanta maxima de 2m.

#### **1.1.17.3 Compactarea betonului**

Se face manual sau mecanic. Compactarea manuala se admite concomitent cu baterea cofrajelor in urmatoarele situatii:

- cand introducerea in beton a vibratorului nu este posibila din cauza desimii armaturii sau a dimensiunilor sectiunii respective iar vibrarea externa nu este eficienta;



- defectarea vibratorului sau intreruperii curentului;
- cand se prevede prin reglementarile speciale.

Compactarea mecanica se face cu vibratoare de urmatoarele tipuri:

- vibratoare de interior -previbratoare cu care se face vibrarea interna a betonului;
- vibratoare de exterior -care se exercita vibrarea cofrajelor;
- vibratoare de suprafata care se folosesc la compactarea betoanelor din elemente de suprafata rare si grosimi mici.

Alegerea tipului de vibrator se face in functie de dimensiunile elementelor care urmeaza a fi compactate. Vibrarea se considera terminata atunci cand:

- betonul nu se mai taseaza;
- nu mai apar bule de aer la suprafata betonului;
- suprafata betonului devine orizontala si usor lucioasa.

Distanta maxima intre doua introduceri succesive ale vibratorului este de 1m, ea putandu-se reduce functie de desimea armaturilor si caracteristicilor sectiunii.

Grosimea stratului de beton care urmeaza a fi vibrat nu trebuie sa depaseasca 3/4 din lungimea buteliei, la compactarea stratului urmator butelia trebuie sa patrunda la 15cm in stratul anterior compactat.

Vibrarea externa se aplica la executare elementelor prefabricate sau in cazul celor executate monolit , avind grosimi mici si armaturi dese. Ea se efectueaza cu vibrator de exterior, ceea ce impune a se lua masuri corespunzatoare de asigurare a rigiditatii cofrajelor.

Vibrarea de suprafata se aplica in cazul compactarii placilor cu grosimea de maxim 20 cm.

Durata vibrarii de suprafata este de 30-60 secunde, iar durata optima se poate stabili prin determinarea de proba cu prima sarja de beton pusa in opera.

Distanta intre doua pozitii succesive ale placilor vibrante se stabileste astfel incat sa fie asigurata suprapunerea pe cel putin 5cm in raport cu pozitia precedenta.

#### **1.1.17.4 Rosturi de lucru**

De regula betonarea se face fara intrerupere pe nivelul respectiv intre doua rosturi de dilatatie. Atunci cand acest lucru nu este posibil rosturile de lucru trebuie prevazute in zonele de solicitari minime.

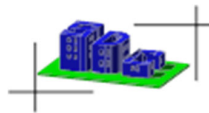
#### **1.1.17.5 Tratarea betonului dupa turnare**

Se mentine umiditatea betonului cel putin 7 zile dupa turnare, pentru a se reduce deformatiile de contractie si pentru a se asigura conditii favorabile intaririi acestuia.

Betonul proaspat turnat trebuie protejat de vant si de actiunea razelor solare timp de minim 24h.

Protejarea elementelor dupa turnare se face prin

- acoperirea cu materiale de protectie (prelate , rogojini);



- stropirea periodica cu apa dupa 2-12h de la turnare si se va repeta la intervale de 2-6 h, astfel incat suprafata betonului sa se mentina permanent umeda;
- aplicarea de pelicule de protectie , pe baza de prescriptii speciale.

In cazul recipientelor , mentinerea umiditatii betonului trebuie asigurata timp de 14-28 de zile (in functie de anotimp si de conditiile de expunere).

Suprafetele de beton proaspat trebuie de asemenea protejate in timpul ploilor cu folii de polietilena sau prelate , atat timp cat exista pericolul antrenarii pastei de ciment.

#### **1.1.17.6 Decofrarea**

Dupa ce betonul a atins o rezistenta de minim 2,5 N/mp, astfel incat fetele si muchiile elementelor sa nu fie deteriorate, partile laterale ale cofrajelor pot fi indepartate.

Cofrajele fetelor interioare la placi si la grinzi se pot indeparta (mentinand sau remontand popii de siguranta) atunci cand rezistenta betonului a atins, fata de clasa de betoane, urmatoarele procente:

- pentru elemente cu deschideri < 6 m : 70 %;
- pentru elemente cu deschideri > 6 m : 85 %;

Popii de siguranta se pot indeparta atunci cand rezistenta betonului a atins fata de clasa de betoane urmatoarele procente:

- pentru elemente cu deschideri < 6 m : 95 % ;
- pentru elemente cu deschideri 6 -12 m :110% ;
- pentru elemente cu deschideri > 12 m :115 % ;

Stabilirea rezistentelor la care au ajuns elementele de constructie in vederea decofrarii se stabilesc prin incercarea epruvelor de control sau pe baza de incercari nedistructive.

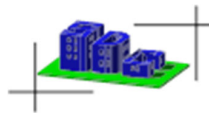
#### **1.1.18 Cofraje**

In functie de confectionarea si gradul de reutilizare cofrajele se clasifica in urmatoarele categorii:

- cofraje fixe executate de regula direct pe santier, datorita consumului mare de lemn si forta de munca, aceste cofraje se utilizeaza numai pentru constructii de forma speciala la care nu se pot aplica alte tipuri de cofraje mai eficiente;
- cofraje demontabile;
- cofraje mobile executate sub forma de ansambluri de inventar, care pe portiuni mici sau in intregime pot fi desfacute, pot fi deplasate in pozitii succesive pe masura ce se toarna betonul.

Orice tip de cofraj trebuie sa urmareasca urmatoarele conditiitehnice cu caracter general:

- sa asigure obtinerea formei dimensiunilor si gradului de finisare prevazute in proiectul respectiv;
- sa fie rezistente sub actiunea tuturor incercarilor ce apar in timpul executiei lucrarilor;
- sa fie etanse pentru a nu permite scurgerea laptelui de ciment dupa turnarea betonului;
- sa fie alcatuite astfel incat sa asigure o decofrare usoara si o preluare treptata a



- incarcaturilor de catre elementele care se decofreaza;
- sa fie usor de manipulat.
- Montarea cofrajelor cuprinde urmatoarele operatii:
- trasarea pozitiei cofrajului, asamblarea si sustinerea provizorie a panourilor, verificarea si eventual corectarea pozitiei panourilor incheierea, legarea si sprijinirea definitiva a cofrajelor;
  - o atentie deosebita trebuie acordata cazurilor in care elementele de sustinere a cofrajelor reazema fie pe terenuri inghetate sau supuse inghetului, fie pe pamanturi sensibile la umezire; in astfel de situatii, trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a evita deplasarea acestora in functie de conditiile de temperatura si de posibilitatea de inmuiere.

Pentru calculul cofrajelor si sustinerile acestora la incarcari verticale se iau in considerare urmatoarele:

1. Incarcari orizontale statice provenite din impingerea laterala a betonului asupra peretilor cofrajului, distributie functie de viteza de betonare reprezentand raportul dintre inaltimea elementului ce trebuie turnat si durata de timp apreciata pentru umplerea cofrajului cu beton pe inaltimea respectiva.
2. Incarcarea orizontala dinamica pe peretii cofrajelor provenite din socurile care se produc la descarcarea betonului se apreciaza astfel :
  - a) pentru o capacitate a mijlocului de transport
    - 0,2 mc. 200 kg/ mc.
    - 0,2 -0,7 mc. 400 kg/ mp.
    - 0,7 mc. 600 kg/ m
  - b) pentru turnarea cu jgheaburi si palnii
    - 200 kg/ mp.
  - c) pentru turnarea cu pompa
    - 600kg/ mp.
3. Incarcarea datorita vantului – numai pentru calculul sustinerii cofrajelor mai inalte de 6 m.

### **1.1.19 Armare**

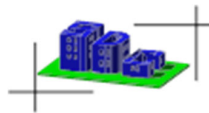
#### **1.1.19.1 Fasonarea armaturilor**

Fasonarea barelor, confectionarea si montarea carcaselor de armatura se va face in stricta conformitate cu proiectul.

Armaturile care se fasonaza trebuie sa fie curate si drepte. Eventualele pete de rugina de pe suprafata barelor se vor indeparta prin lovire cu ciocanul sau prin frecare cu peria de sarma (numai in zonele in care barele urmeaza a fi innadite prin sudura).

Otelul beton este livrat in bare indoite sau in colaci, astfel incat inainte de taiere si fasonare el trebuie indepartat cu grija, fara a se deteriora profilul. In cazul intinderii otelului cu troluul, alungirea maxima nu trebuie sa depaseasca 2 mm/ m.

Armaturile se termina cu sau fara ciocuri. Ciocul se intoaie la 180° in cazul armaturilor netede si la 90° in cazul armaturilor cu profil periodic. Raza interioara de intoaie este de minim 1,25 d in cazul armaturilor netede si de 2 din cazul armaturilor cu profil periodic. Portiunea



dreapta de la capat dupa indoire este de 3 d la armaturile netede si 7 d la cele cu profil periodic.

Indoirea barelor inclinate, a barelor de trecere din stalpi in grinzi si a celor trecute peste coltul unui cadru, se face dupa un arc de cerc, a carui raza va fi de cel putin 10 d. Portiunea dreapta a capetelor barelor inclinate trebuie sa aiba cel putin 20 d in zonele intinse si minim 10 d in zonele comprimate.

Fasonarea ciocurilor si indoirea armaturilor se executa fara socuri cu miscari lente.

Barele taiate si fasonate, cat si carcusele, sunt apoi depozitate in mod corespunzator in pachete etichetate, spre a se evita confundarea lor. Pentru a se evita corodarea otelului, se recomanda montarea si betonarea armaturilor in max. 15 zile de la fasonare.

#### **1.1.19.2 Montarea armaturilor.**

Aceasta operatie poate sa inceapa numai dupa ce s-a efectuat receptionarea calitativa a cofrajelor. La montarea armaturilor trebuie adoptate masuri corespunzatoare care sa asigure buna desfasurare a turnarii si compactarii betonului (crearea unor spatii libere intre armaturile de la partea superioara la intervale de maxim 3 m care sa permita patrunderea libera a betonului sau a furtunelor, crearea in lungul grinzilor la interval de 1,5 m a spatiului necesar patrunderii vibratorului in timpul compactarii betonului).

Se iau masuri corespunzatoare care sa asigure mentinerea armaturilor in timpul turnarii si compactarii betonului (agrafe, distantieri, capre).

In general se prevad: cel putin 2 distantieri pe mp placa sau perete, cel putin 1 distantier pe ml de grinda sau stalp si cel putin un distantier intre randurile de armatura, la fiecare 2 ml de grinda, in zona in care armatura este prevazuta pe doua sau mai multe randuri.

Distantierii pot fi confectionati din mortar de ciment, in forma de prisma cu cate o sarma pentru a fi legate de armaturi sau din masa plastica.

Pentru mentinerea in pozitie a armaturilor de la partea superioara a placilor se folosesc capre din otel beton. Caprele se dispun intre ele in camp la o distanta de maxim 1 m ( 1 buc / mp ) si in zonele de consola de maxim 50 mm (4 buc/mp) care sunt periclitare in ceea ce priveste calcarea de catre muncitori a armaturilor de la partea superioara a placilor.

In cazul armaturilor cu diametre de 14 mm sau al placilor cu grosime de 40 cm se admite depasirea distantelor mentionate anterior pentru asigurarea pastrarii pozitiei corecte a armaturii.

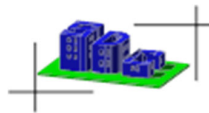
Se recomanda ca armatura sa se monteze sub forma de carcuse preambalate, sudate prin puncte in cazul in care se dispun de mijloace mecanice de ridicare si montaj.

#### **1.1.19.3 Legarea armaturilor.**

Obligativ, retelele de armaturi din placi si pereti au legate doua randuri de incrucisari marginale pe intreg conturul, restul incrucisarilor (din mijlocul retelelor) se leaga din 2 in 2 in ambele sensuri.

In cazul placilor curbe subtiri, retelele se leaga in toate punctele de incrucisare.

Se leaga toate incrucisarile barelor la grinzi si stalpi cu colturile etrierilor sau cu ciocurile agrafelor (restul incrucisarilor acestor bare cu portiunile drepte ale etrierilor pot fi legate numai in



sah, cel putin din 2 in 2).

In mod obligatoriu, barele inclinate se leaga de primii etrieri care se incruciseaza. Etrierii si agrafele care se monteaza inclinat fata de armatura longitudinala, se leaga de toate barele cu care se incruciseaza.

#### **1.1.19.4 Verificarea calitatii lucrarilor si remedierea defectelor de executie**

##### ***Verificarea calitatii lucrarilor***

Verificarea calitatii lucrarilor se va face pe parcursul lucrarilor de executie, pentru fiecare categorie de lucrari in parte si separat pe recipientul in ansamblu, inainte si dupa aplicarea straturilor de protectie.

Verificarea se va face in conformitate cu prevederile prescriptiilor in vigoare pentru diversele categorii de lucrari.

Se recomanda remedierea, inainte de verificarea etanseitatii, a defectelor vizibile, prin injectare, sau cu masa de spaclu cu chit tiocolc. La recipientii din beton precomprimat remediile necesare se recomanda sa se faca inainte de precomprimare.

Verificarea etanseitatii recipientului se face prin proba de umplere cu apa, conform prevederilor STAS 4165-88.

In prima etapa se umple recipientul cu apa pina la nivelul corespunzator inaltimii utile si se completeaza apa astfel incit recipientul sa ramina in permanenta plin pana la nivelul indicat, timp de 10 zile.

In acest interval se fac verificari in vederea eliminarii totale a pierderilor de apa prin instalatiile recipientului sau prin piesele de trecere ale conductelor.

Daca se constata pierderi de apa la exteriorul peretilor, recipientul se goleste pentru efectuarea reparatiilor necesare, fara a mai astepta trecerea intregului interval de 10 zile, dupa care proba se reia in conditiile prevazute.

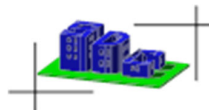
In etapa a doua se face proba de etanseitate, care dureaza tot 10 zile. La inceputul acestui interval se inchide alimentarea cu apa a recipientului.

Etanseitatea recipientului se considera corespunzatoare daca, dupa trecerea intervalului de 10 zile, pierderile de apa observate, scazind pierderile prin evaporare, nu depasesc in medie 0,25 l/zi.m<sup>2</sup> de suprafata udata.

Se recomanda ca nivelul apei sa se masoare zilnic, cu precizia de 0,1 mm. Constatand totodata si tendinta de colmatare.

In afara prevederilor generale de desfasurare a probei de etanseitate se va tine seama si de urmatoarele precizari:

- umplerea cu apa se va face lent (minim 24 ore);
  - la recipientii compartimentati se vor umple la inceput toate compartimentele, verificarea etanseitatii peretilor facandu-se prin golire succesiva;
1. Se recomanda a se evita mentinerea recipientului partial umplut cu apa timp indelungat;



2. Se admit mici pete de umezeala pe pereti in cazul in care acestia se tencuiesc ulterior pe fata interioara; in acest caz, pierderea de apa poate fi de maximum 0,50 l/zi.m<sup>2</sup> de suprafata udata;
3. Se recomanda o etapa intermediara de verificare a etanseitatii radierului, cu inaltime de umplere de maximum 1 m;
4. La recipientii fundati pe paminturi sensibile la umezire se va fac obligatoriu remedierea prealabila a oricaror defecte vizibile care ar putea conduce la neetanseitate si se va face obligatoriu o etapa intermediara de verificare a etanseitatii radierului (inaltime de apa max. 1 m).

Proba de etanseitate prin umplere cu apa se face inainte de aplicarea tencuielilor sau protectiilor, a izolarii termice la pereti si a umpluturilor de pamant in jurul recipientului, si este obligatorie, indiferent de natura lichidului inmagazinat.

Verificarea finala a etanseitatii se face dupa aplicarea tencuielilor si a straturilor de protectie. Proba se face prin umplerea recipientului cu apa si se considera satisfacatoare daca nu apar pete la exterior. Se poate renunta la aceasta verificare daca proba prevazuta la punctul anterior (max. 0,25 l/zi.m<sup>2</sup> de supraf. udata) a dat rezultate satisfacatoare.

#### ***Remedierea defectelor de executie***

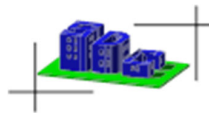
Denivelarile, zonele de beton segregat, zonele cu armaturi descoperite sau cu acoperire insuficienta si cele necompletate cu beton se remediază in conformitate cu prevederile instructiunilor tehnice C 149-87.

In vecinatatea pieselor de trecere se recomanda ca remedierile sa se faca prin injectare cu lapte de ciment sau cu amestecuri pe baza de rasini epoxidice.

Fisurile se pot remedia prin injectare cu lapte de ciment sau cu rasina epoxidica, conform prescriptiilor de aplicare a acestor metode. Solutia va fi data de catre proiectant, in urma analizarii cauzelor care au determinat aparitia fisurilor.

Solutiile de remediere a altor defecte de executie decat cele mentionate se vor elabora in urma analizarii cauzelor care au generat aparitia defectelor, de catre specialisti cu experienta si cu avizul proiectantului.

La elaborarea solutiilor de remediere se va avea in vedere compatibilitatea materialelor utilizate cu lichidele inmagazinate (spre exemplu avizele sanitare in cazul lichidelor alimentare).



## **MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PENTRU PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR**

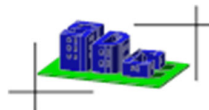
La executarea lucrarilor prevazute in documentatie se va tine seama de prevederile din „Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii” aprobat cu Ordinul Nr. 9/N/15.03.1993 al Ministerului Lucrarilor Publice si Amenajarea Teritoriului.

De asemenea se vor respecta prevederile specifice din:

- Legea nr. 90/1996 cu privire la protectia muncii;
- PE 006/1981 – Instructiuni generale de protectia muncii pentru unitatile MEE;
- „Norme generale de protectia muncii” elaborate de ICSPM si aprobate de MMPS cu ord. Nr. 578/DB/5840;
- Norme speciale de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat, aprobate cu ord. Nr. 136/95 de Ministerul Muncii si Protectiei sociale;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari la inaltime, aprobate cu ord. Nr. 235/95 de Ministerul Muncii si Protectiei sociale;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru executarea constructiilor inalte prin glisari si liftari, aprobate cu ord, nr. 57/1997 de Ministerul Muncii si Protectiei sociale;

La proiectarea, executarea si exploatarea lucrarilor prevazute in documentatie, se va avea in vedere respectarea urmatoarelor acte normative:

- P -118/1999 – Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului;
- C – 300/94 – Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executari lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- HG nr. 51/1992 privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor, cu modificarile si completarile din HG nr. 71/1996, 571/98, 676/98;
- Ordonanta Guvernului nr. 60/1997 privind apararea impotriva incendiilor, aprobata prin decretul nr. 636/1997 si cu modificarile din legea 212/97;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu ord, MI nr. 381/1993 si ord. MLPAT nr. 4/N/1993;



PROGRAM DE CONTROL al calității lucrărilor la proiectul

Jardiniera

Beneficiar :

Executant : .....

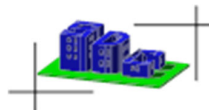
În conformitate cu:

- Legea nr. 10/1955 „Legea privind calitatea in construcții”
- C56-85 – Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
- HG. 272/1994 - Regulamentul privind controlul de stat în construcții
- HG. 273/1994 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente
- HG. 766/1997 referitor la Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in construcții
- HG nr.675/2002 privind modificarea și completarea HG nr. 766/1997
- Regulament din 21.11.1997 privind conducerea și asigurarea calității în construcții
- HG nr.51/1996 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție întocmește :

PROGRAM

Privind controlul calității lucrărilor in conformitate cu legea nr. 10-1995, art.2/C

Nr. crt.	Faza de lucrare propusă controlului	Participă				Document de atestare a controlului
		B	E	P	I	
1.	Predare amplasament	X	X	-	-	PV
2.	Trasare	X	X	-	-	PV
3.	Verificarea sapaturii si terenului de fundare	X	X	X	X	PVFD
4.	Verificare cofrare si armatura din placa	X	X	X	X	PVFD
5	Receptia finala	X	X	X	-	PVR



PROGRAM DE CONTROL al calității lucrărilor la obiectul

Alei pietonale

Beneficiar :

Executant : .....

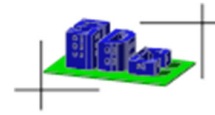
În conformitate cu:

- Legea nr. 10/1995 „Legea privind calitatea in construcții”
- C56-85 – Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
- HG. 272/1994 - Regulamentul privind controlul de stat în construcții
- HG. 273/1994 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente
- HG. 766/1997 referitor la Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in construcții
- HG nr.675/2002 privind modificarea și completarea HG nr. 766/1997
- Regulament din 21.11.1997 privind conducerea și asigurarea calității în construcții
- HG nr.51/1996 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție întocmește :

PROGRAM

Privind controlul calității lucrărilor in conformitate cu legea nr. 10-1995, art.2/C

Nr. crt.	Faza de lucrare propusă controlului	Participă				Document de atestare a controlului
		B	E	P	I	
1.	Predare amplasament	X	X	-	-	PV
2.	Trasare	X	X	-	-	PV
4.	Receptia finala	X	X	X	-	PVR



**Notații :**      **B– beneficiar; P – proiectant, E – executant, I – inspector ISC**

**PVLA - Proces verbal de lucrări ascunse;**

**PVR - Proces verbal de recepție;**

**PV - Proces verbal;**

**FD - Fază determinantă.**

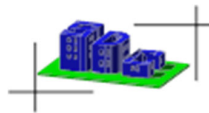
#### **NOTĂ**

- Conform regulamentelor in vigoare, executantul și beneficiarul are obligația de a anunța, cu cel puțin 10 zile înaintea fazei determinante, pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor;
- Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii 10-1995;
- Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate precum și proiectul se vor anexa la Cartea tehnică a construcției.

PROIECTANT

BENEFICIAR

CONSTRUCTOR



## CAIET DE SARCINI CONFECTII METALICE

1 Materialele ce se folosesc trebuie sa aiba compoziția chimica si caracteristicile mecanice corespunzătoare pentru mărcile si clasele de calitate prevăzute in proiectul de execuție întocmit in baza prevederilor din standardele de produse, precum si a altor prescripții legale in vigoare.

2 Alte condiții necuprinse in standarde, apreciate de proiectant ca necesare, pot fi introduse in proiect si nota de comanda, de acord cu uzina furnizoare. Aceste condiții suplimentare vor fi garantate de uzina furnizoare.

3 Mărcile si clasele de calitate ale otelurilor, precum si caracteristicile mecanice ale șuruburilor, piulițelor si șaibelor nu pot fi schimbate fără acordul scris prealabil al proiectantului.

### 1. Aspect (defecte de suprafață) și defecte interioare

1 Laminele utilizate la elementele de construcții din oțel trebuie sa corespunda condițiilor tehnice cu privire la neregularități de execuție (defecte de suprafața si defecte interioare), stabilite prin prezentele prescripții.

2 Se admit defecte de suprafața a căror adâncime nu depășește 1/2 din abaterea limita la grosime prescrisa in standardul de produs respectiv. Defectele cuprinse intre 1/2 si valoarea întreaga a abaterii limita se vor înlătura prin polizare, care se recomanda a fi executata in direcția eforturilor si a cărei panta fata de suprafața piesei nu va depăși 1:10.

3 În ambele cazuri, grosimea minima efectiva trebuie sa fie cel puțin egala cu grosimea admisa.

4 Se interzice utilizarea pieselor din laminate cu suprapuneri care nu se înlătura complet la uzinare.

5 Laminele care prezintă defecte de suprafața cu adâncimi mai mari decât abaterea limita din standardul de produs, sau incluziuni ne-metalice respectiv sulfuri cu lungimi mai mari de 5 mm si latimi sau grosimi mai mari de 1 mm, pot fi utilizate numai cu acordul scris prealabil al proiectantului si cu eventualele masuri de remediere prescrise de acesta.

### 2. Abateri limită de la formă și dimensiuni

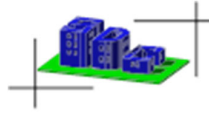
1 Abateri limita la îndreptarea la rece sau la cald se exprima prin săgeata a cărei valoare nu trebuie sa fie mai mare de 1/1000 din lungimea piesei, dar fără a depăși 10 mm.

2 La îndreptarea tablelor, abaterea limita dintre acestea si o rigla de oțel cu lungimea de 1 m așezată in orice direcție si in orice loc pe suprafața lor, este de maximum 1,5 mm.

3 La piesele îndoite, abaterea limita se exprima prin mărirea rostului dintre acestea si un șablon a cărui lungime măsurata pe arc este egala cu lungimea zonei de îndoire, dar fără a depăși 1,5 m. Mărirea rostului nu va depăși 1/500 din lungimea arcului zonei de îndoire, dar maximum 3 mm.

### 3. Abateri limită la trasare

1. Trasarea pieselor se executa cu o precizie de  $\pm 1$  mm exceptând pe cele pentru care proiectul prescrie o precizie mai mare.



(a) Abaterile limita admise la forma si dimensiunile elementare sunt conform tabelului 1 - STAS 767/0-88;

(b) Abateri limita admise la montajul elementelor construcțiilor din otel;

(c) Abaterile limita la rezemarea elementelor din otel sunt conform tabelului 2 STAS 767/0-88;

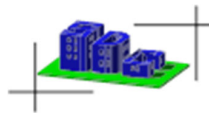
(d) Abaterile limita admise la construcțiile din otel după executarea lucrărilor de montaj sunt conform tabelului 3, STAS 767/0-88;

(e) Îndoirea pieselor se poate face la rece, daca raza este mai mare sau cel puțin egala cu jumătatea valorii limite admise in cazul îndreptării la rece.

#### **4. Trasare**

1. Indiferent daca se executa trasarea sau daca tăierea se face direct, la stabilirea cotelor de debitare a materialelor se va tine seama ca valorile cotelor din proiect sunt finale, care trebuie realizate după încheierea întregului proces tehnologic de uzinare.

2. Orientarea pieselor fata de direcția de laminare poate fi oarecare, cu excepția cazurilor când se face mențiuni speciale in desenele de execuție.



## **5. Tăiere**

1. In cazul tăierii termice, marginile care urmează sa rămână libere, precum si cele care nu se vor topi complet (pe întreaga grosime) prin sudare, trebuie sa se încadreze in clasa de calitate II, conform STAS 10546-76. Marginile care se vor topi prin sudare, precum si toate marginile pieselor care au rol de fururi, trebuie sa se încadreze in clasa de calitate III.

2. Piesele vor fi curățate si uscate in zona de efectuare a tăierii.

3. După tăierea termica, marginile tăierii precum si suprafețele adiacente pe o lățime de cel puțin 20 mm, se vor curata de zgura, prelingerii de metal, de bavuri si se vor stropi.

4. Piesele care prezintă după tăierea termica neregularitatea locale mai mari decât cele prescrise pentru clasa de calitate respectiva a tăieturii, pot fi utilizate numai daca aceste neregularități nu depășesc dublul valorii prescrise si cu condiția remedierii lor. Remedierea tăieturii, sau prin încărcare cu sudura. Aceasta din urma se admite numai cu condiția respectării tehnologiei de sudare pentru remedieri prescrise in documentația tehnica de execuție, iar in cazul marginilor libere ale elementelor din categoria de execuție A este necesar si acordul scris prealabil al proiectantului.

5. Prelucrarea mecanica ulterioara a marginilor tăiate termic este obligatorie numai daca se prescrie in proiect. In acest caz, se va îndepărta un strat de minimum 2 mm adâncime. Suprafața rămasa nu va prezenta neregularități sau fisuri.

6. In cazul tăierii cu foarfeca sau prin stanțare, marginile care urmează sa fie libere sau care nu vor fi complet topite prin sudare, se prelucrează prin polizare sau rabotare. In cazul pieselor din grupa de execuție A, prelucrarea se extinde in mod obligatoriu pana la o adâncime de cel puțin 2 mm la piese cu grosimi pana la 14 mm inclusiv, respectiv cel puțin 3 mm la piese mai groase.

7. Marginile care urmează sa fie topite complet prin sudare, precum si marginile pieselor care au rol de fururi nu se prelucrează, daca aceasta nu se prescrie in proiect.

8. La marginile libere ale pieselor tăiate cu fierăstrăul, se vor îndepărta bavurile prin polizare.

9 Tăierea pieselor cu unghiuri intrande se va face după executarea prin așchiere a unei găuri cu diametrul egal cu dublul razei de racordare prescrise in proiect, la care se racordează tangent laturile tăiate.

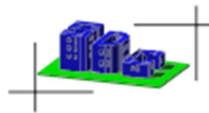
Observatie:

(a) Se poate renunța la aceasta găurire daca tăierea se executa termic, la mașini automate;

(b) Daca in proiect nu se specifica raza de racordare, aceasta se va realiza de minimum 25 m.

## **6. Protecția anticorozivă**

1. Pregătirea suprafețelor se va face in conformitate cu STAS 10166 /1-77, iar straturile de protecție, vor respecta prevederile proiectului si ale STAS 10702/1-83 si GP 121/1-2013.



2. Se va urmări și consemna în procese verbale de lucrări ascunse aplicarea protecției anticorozive pe suprafețele interioare ale elementelor care urmează să fie închise, dacă în proiect se prevede protejarea acestora.

3. În uzina se va aplica obligatoriu cel puțin un strat de grund pe toate suprafețele care urmează să fie protejate prin vopsire.

4. Prin înțelegere între uzina și întreprinderea de montaj, în uzina se pot executa și unul sau mai multe straturi de protecție prevăzute a fi aplicate la montaj.

## **7. Montajul construcțiilor din oțel**

1 Montajul construcțiilor din oțel se face pe baza documentației tehnice elaborate de întreprinderea de montaj cu respectarea indicațiilor prevăzute în proiect.

2 Înainte de începerea montajului, se vor face verificările prescrise în STAS 767/0-88. De asemenea se va verifica dacă există nepotriviri între elementele care urmează să fie asamblate, sunt necesare remedieri, acestea se vor executa în condițiile menționate în prezentul standard.

3 În cazul când unele operații trebuie să aibă loc la temperaturi scăzute, se vor respecta toate prevederile prescripțiilor legale în vigoare privind executarea lucrărilor de construcții pe timp friguros.

4 La montaj se interzic lărgirea găurilor cu dornul, prin lipire sau cu flacăra (aceasta din urmă fiind permisă numai pentru găurile de trecere destinate șuruburilor de ancoraj și numai cu acordul scris prealabil al Inginerului).

5 Îndepărtarea pieselor auxiliare sudate (urechi, cârlige etc.) nu se va face prin lovire, ci prin tăiere cu flacăra oxiacetilenică la o distanță suficient de mare de suprafața elementului de construcție pentru a nu se produce încreștări. Părțile din piese și cusăturile care rămân se vor înlătura apoi complet prin polizare, evitându-se o încălzire prea mare. După aceasta se refac straturile de protecție anticorozivă, dacă există și au fost deteriorate.

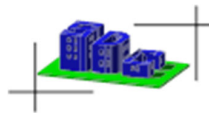
## **8. Reguli și metode de verificare a calității**

1 Verificarea condițiilor tehnice generale de calitate a elementelor construcțiilor din oțel constă în:

- (a) verificarea îmbinărilor care se execută la montaj;
- (b) verificarea condițiilor privind comportarea unor elemente sau a construcției din oțel sub încărcări.

2 Verificarea pieselor și a elementelor de construcție din oțel din punct de vedere al aspectului și al respectării abaterilor admise la dimensiunile geometrice, se efectuează bucata cu bucata. Proportțiile verificărilor referitoare la calitatea materialelor și a îmbinărilor sunt cele stabilite de prescripțiile tehnice legale în vigoare. În cazuri speciale, proiectantul poate prevedea justificări scrise a acestor prestații suplimentare.

3 Verificarea calității materialelor utilizate la uzinare și montajul construcțiilor din oțel (oteluri, organe de asamblare, materiale de adaos pentru sudură, materiale folosite pentru protecția anticorozivă etc.) se face pe baza de produs sau în lipsa totală sau parțială a acestor certificate, prin încercări în laborator autorizate, în concordanță cu standardele menționate.



4 Verificarea respectării tehnologiei de execuție se face separat pentru fiecare faza intermediara (îndreptare, îndoire, taiere, găurire, etc.) pe baza încercărilor și a măsurătorilor prevăzute în documentația tehnică de execuție și în prescripțiile legale în vigoare.

5 Trecerea de la o faza la alta este permisă numai după verificarea realizării în faza precedentă a condițiilor de calitate prescrise.

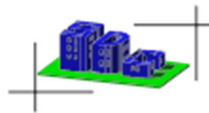
6 Verificarea îmbinărilor executate la montaj se face pe baza prescripțiilor tehnice legale în vigoare, precum și a eventualelor condiții suplimentare prevăzute în documentația tehnică de execuție.

7 Verificarea formei și dimensiunilor geometrice ale elementelor de construcții din oțel se face pentru ca elementele să corespundă datelor din tabelele 1 și 3 din prezentul standard și documentația tehnică. În uzină, această verificare se va efectua înainte de aplicarea primului strat de protecție anticorozivă.

8 Verificarea aspectului se face pentru ca elementele de construcții din oțel să corespundă condițiilor tehnice de calitate cu privire la neregularitățile de execuție (denivelări locale, rosturi de îmbinare, fisuri, etc.) modul de tratament anticoroziv, stabilite pentru fiecare tip de element și îmbinare prin documentația tehnică sau prin alte prescripții, în funcție de importanța, modul de finisare și condițiile de exploatare ale elementului.

9 Verificarea poziției în plan și a nivelului feței superioare a fundațiilor (inclusiv șuruburile de ancoraj sau golurile pentru șuruburi), sau a zonelor de rezemare pentru elementele construcției din oțel se face pentru ca acestea să corespundă datelor din documentația tehnică de execuție. În cazul când abaterile depășesc valorile admise, se vor executa de către întreprinderea de construcții toate remediile necesare. Atât verificările, cât și remediile efectuate vor fi consemnate obligatoriu în procese verbale.

10 Verificarea calității construcției din oțel montate se face conform reglementărilor în vigoare privind efectuarea recepției obiectivelor de investiții.

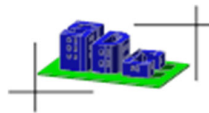


## **9. Depozitare, livrare si transport**

- 1 Depozitarea elementelor de construcții din otel se face pe tipuri de dimensiuni.
- 2 La așezarea elementelor in depozit si la transport se vor respecta prescripțiile legale in vigoare si eventualele indicații din proiectul de execuție privind:
  - (a) condițiile de protecție contra intemperiilor pentru elemente speciale;
  - (b) condiții de rezervare pentru ca sa nu se producă deformații remanente in elemente;
  - (c) asigurarea stabilității elementului sau a stivei de elemente.
- 3 Pentru manipulare, daca se prevede in proiect sau pe baza acordului scris prealabil al Inginerului, se pot suda unele piese auxiliare (urechi, cârlige, etc.) sau se pot găuri unele elemente. De asemenea, tot cu avizul Inginerului aceste piese auxiliare pot fi înlăturate după montajul elementelor.
- 4 Locurile de agățare a elementelor in vederea manipulării se stabilesc de către uzina (daca nu sunt prevăzute in proiect), astfel încât elementele sa nu fie suprasolicitate in timpul manipulării.
- 5 La manipularea elementelor se vor respecta masurile de protecție a muncii, prevăzute in normele in vigoare, precum si eventualele masuri speciale indicate in proiect.
- 6 Toate materialele necesare pentru îmbinările de montaj (eclise, fururi, materiale de adaos pentru sudura, organe de asamblare etc.) se vor livra de către uzina, la comanda Antreprenorului.
- 7 Aceste materiale trebuie ambalate in mod corespunzător si protejate anticorosiv (daca este cazul) si vor fi însoțite obligatoriu de certificate de calitate.

## **10. Pregătirea materialelor**

- 1 Înainte de debitare, laminatele se verifica bucata cu bucata in ceea ce privește aspectul exterior si dimensiunile. Laminele cu suprapuneri, stratificări, exfolieri, segregatii, deformații (torsionări sau curburi in forma de sabie), abateri dimensionale si alte defecte, care nu se încadrează in cele prevăzute in prescripțiile in vigoare, trebuie eliminate de la debitare.
- 2 Bavurile si crusta de oxizi de pe muchiile tăiate dintr-o taiere defectuoasa, se vor înlătura cu dalta, cu polizorul sau vor fi rabotate pe adâncimea defectului.
- 3 Prelucrarea marginilor pieselor ce urmează a se asambla prin sudare se poate face prin rabotare sau cu flacăra oxigen la mașini automate sau semiautomate, care sa asigure rectiliniaritatea marginilor si unghiurilor de teșire prescrise pentru îmbinarea respectiva.
- 4 Piesele din tabla având prevăzute tăieturi cu unghiuri intrânde, trebuie mai întâi găurite in vârful unghiului, cu un burghiu cu diametrul de cel puțin 50 mm, pentru a evita ruperea tablei.
- 5 Marginile si fetele laminate ce urmează sa se îmbine prin sudare vor fi curățate de oxizi pana la luciu metalic după cum urmează:



(a) la îmbinările cap la cap, marginile tablelor se vor curata de oxizi si rugina prin polizare cu pietre abrazive sau cu discuri de sarma, pe ambele fete ale marginilor, pe o latine de 30 - 40 mm;

(b) la îmbinările de colt, atât pentru cele in relief cat si pentru cele in adâncime, se va curata prin polizare cu pietre abrazive sau cu discuri de sarma stratul de oxizi sau rugina, la inimi pe ambele fete ale marginilor pe o lățime de 30-40 mm, iar fata tălpii pe care se sudează inima se va curata in zona de sudare pe o lățime de 40-60 mm, pe toata lungimea.

(c) înainte de începerea sudarii, marginile laminatelor ce urmează a se suda se vor curata de grăsimi prin spălare cu substanțe dizolvante si se vor usca in cazul când sunt umede.

6 Electrozii si fluxurile de asemenea trebuie sa fie uscate.

7 Prinderea prin sudura trebuie făcuta cu atenție. Lungimea si desimea prinderilor cu sudura trebuie astfel alese încât sa păstreze poziția reciproca a pieselor de legătura intre ele, in cazul transportării elementului asamblat de la sectorul de asamblare la sectorul de sudare, dar, sa nu îngreuneze nici efectuarea operației de sudare printr-o grosime exagerata si desimea nejustificata a acestor prinderi.

#### **11. Procedee de sudare**

1 Procedeele si metodele de sudare se aleg in primul rând pe considerente de calitate si in al doilea rând pe considerente de economie.

2 În execuția construcțiilor si elementelor se vor folosi, in limita capacitații instalate, sudarea automata si semiautomata, respectiv procedeele de sudare cele mai economice si productive, care sa asigure condițiile de calitate cerute. In vederea aplicării acestora, forma rosturilor îmbinărilor poate fi modificata de către uzina executanta, cu avizul Inginerului.

3 Sudarea

4 Sudarea construcțiilor de otel se va executa la o temperatura de peste 0°C, si in general in ateliere si spatii închise. In cazul execuției lucrărilor de sudare in aer liber, trebuie luate masuri pentru protejarea locului de sudare si a sudorului, de vânt, de ploaie si zăpada.

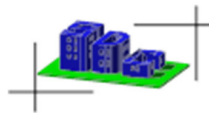
5 Se recomanda ca sudurile executate la temperaturi sub 0°C sa se execute cu electrozi cu înveliș bazic rezistent la fisurare.

6 În tehnologia de sudare se vor prevedea cele mai potrivite masuri pentru reducerea deformațiilor si prevenirea concentrării tensiunilor proprii, prin indicarea modului de fixare a pieselor, ordinea de executare a cordoanelor de sudura, a trecerilor etc. si indicarea parametrilor optimi si ai regimurilor de sudare.

7 Toate sudurile se vor executa la dimensiunile prevăzute in desenele de execuție si cu respectarea abaterilor limita prevăzute in prescripțiile oficiale in vigoare sau in obiectele de sarcini.

8 La sudarea in mai multe straturi, suprafața se va curata cu grija de orice urma de zgura si mai ales marginile stratului depus anterior, iar eventualele defecte se vor înlătura si repara înaintea aplicării stratului următor.

9 Se recomanda ca pe cat posibil sudarea sa se facă in poziție orizontala, evitându-se sudarea in poziție verticala si peste cap.



10 Sudarea se va executa fără pori, incluziuni ne-metalice, lipsuri de pătrunderi si lipsuri de topire. Suprafața cusăturilor trebuie sa fie cat mai neteda si uniforma. Se vor evita creștăturile de topire la marginile sudurilor, iar craterile se vor umple cu metal.

11 La sudarea electrica prin presiune, puterea mașinilor trebuie sa corespunda secțiunii de sudat. Suprafețele de contact intre piese sunt intre piese si bacurile de prindere, respectiv electrozi la sudarea prin puncte, se vor curăți cu grija.

12 Bavurile rezultate după sudarea cap la cap prin presiune se vor îndepărta la cald sau la rece; se recomanda forjarea îngroșării rezultate din sudare pana la grosimea materialului nesudat.

13 La sudurile solicitate la sarcini dinamice, se va asigura trecerea lina de la materialul de baza la sudura.

## **12. Remedierea defectelor**

1 Crestăturile (adânciturile) ivite in timpul sudării se vor umple cu sudură, iar trecerile de la materialul de baza la sudura se vor netezi prin polizare in direcția de solicitare. Se interzice lăsarea unor rizuri perpendiculare pe direcția liniilor de forță.

2 Se admit șlefuiiri locale ale creștăturilor si urmelor de amorsare a arcului electric, care nu depășește 5 % din grosimea elementelor. Adâncimile mai mari se umplu cu sudura si se netezesc prin polizare îngrijita.

3 Porțiunile defecte se îndepărtează urmând ca sudura sa fie refăcuta.

4 Pentru reducerea tensiunilor introduse prin aceste remedieri se recomanda detensionarea prin metode adecvate.

5 Se admit maximum doua reparații in același loc.

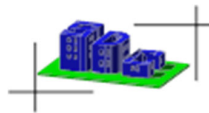
6 Pentru reducerea deformațiilor survenite in timpul sudarii se admite îndreptarea cu condiția ca zona încălzita sa nu depășească temperatura critica de transformare a materialului respectiv.

## **13. Controlul execuției**

1 Controlul execuției începe cu recepționarea materialelor de baza si a celor de adaos.

2 Se va efectua controlul tehnic de calitate după fiecare faza de proiectare, insistându-se la verificarea după debitare, după prelucrarea la mașini, după asamblare la lăcătușerie si după sudare cu scopul de a preveni introducerea in fabricație in final condiții pentru efectuarea unor suduri de calitate.

3 Execuția operațiilor prescrise in mod special ca: preîncălzire, detensionare (prin încălzire sau ciocănire), începerea si terminarea sudarii joantelor la îmbinările in capete pe plăcuțe prelungitoare, scobirea rădăcinii sudurilor prin craituire arc - aer, sudarea in detaliu, a unor poziții care sa preceadă asamblarea elementelor de construcții etc. se va supraveghea de personal autorizat si competent.



4 Construcțiile și elementele de construcție executate trebuie să corespundă cotelor și dimensiunilor date în proiectul de execuție și să se înscrie în abaterile limitate date de STAS 767/2-78 și SR EN 22768-1:1995, precum și cele date în specificațiile tehnice.

5 Toate sudurile executate trebuie să fie accesibile controlului, în care scop se recomandă practicarea controlului parțial al calității sudurilor la construcțiile casetate (cheson), la care controlul integral final nu mai este posibil datorită formei constructive a construcției sau elementului de construcție.

6 Toate sudurile prezentate la control trebuie să fie curățate de zgura și stropi și neacoperite de vopsea. Se admite acoperirea eventuală a sudurilor cu un strat de protecție transparentă.

7 Antreprenorul va asigura că măsurile de siguranță a lucrărilor sunt folosite permanent în conformitate cu standardele europene.

8 Procedurile de depozitare și manevrare vor asigura că avariile asupra straturilor protectoare sunt minimalizate.

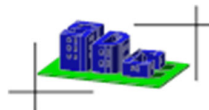
9 Orice lucrare din oțel avariata în timpul descărcării, transportului, depozitării sau montajului va fi reparată pentru a fi în conformitate cu standardele de fabricare așa cum sunt date în aceste specificații.

10 Echipamentele de tăiere termică sau sudare nu vor fi folosite la fața locului fără aprobare.

Toleranțele la montaj

11 Abaterile maxime permise în montajul construcțiilor din oțel vor fi cele specificate în tabelul 5 luând în considerare efectele temperaturii asupra structurii.

Element	abatere (în mm)		
	în nivel	în profunzime	în locație
Fundație	+0/-30	-	-
Perete vertical, la suport al construcției din oțel	-	-	±25
Surubul fundației cu reglare minimă de 25 mm.	-	+25/-5	20
Surubul fundației, nereglabil	3	+45/-5	3
Poziția la baza primului stâlp ridicat	-	-	5
Dimensiunile generale ale planului:	-	-	20
Lungime, L <30 metri	-	-	20+0.25(L-30)
Lungime, L >30metri	-	-	



Vericalitatea coloanei pe înălțimea etajului. Un singur etaj Mai multe etaje Pentru $h < 3\text{m}$ toleranță permisă 5mm Pentru $h > 15\text{m}$ toleranță permisă 25mm	-	-	$\pm h/600$ Min 5 Max 25
Distanța dintre suprafețele de rezemare	-	-	1.5
Alinierea stâlpilor din perimetrele adiacente	-	-	10
Grinzile planșeului, nivel specificat	$\pm 10$	-	-
Grinzile planșeului, nivel la fiecare capăt	5	-	-
Grinzi adiacente, nivel	$\pm 10$	-	-
Alinierea grinzilor (min. 5mm)	-	-	$h/600$

Tabelul 17-5: Abaterile permise pentru fundații, pereți, șuruburi și componente

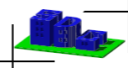
Întocmit,

STAN DRAGOS CATALIN PFA.

PLAN DE INCADRARE IN ZONA  
Scara 1:10.000

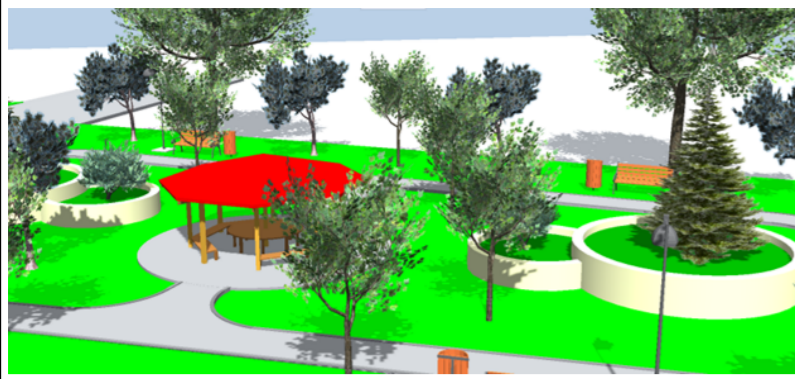


ZONA STUDIATA

VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA		
 <b>STAN DRAGOS - CATALIN P.F.A.</b> <small>F13/1089/2015, CUI - 34807146, Lumina, Str. Liliacului, nr. 103, jud. Constanta  tel. 0724807279, cemail: catalin.stan@yahoo.com</small>			Beneficiar:		NR. PROIECT
			UAT Com. Lumina		02/25
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNTURĂ	Scara:	Titlu proiect:	PT
SEF PROIECT			1:10.000	INIINTARE PARC ZONA A - STR. CRIZANTEMELOR, COMUNA LUMINA, JUD. CONSTANTA	
PROIECTAT	Ing. Catalin Stan		Data:	Titlu plansa:	PLANSĂ NR.
DESENAT	Ing. Catalin Stan		10.2025	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	01

# PLAN DE SITUATIE PARC

Scara 1:200



## INVENTAR COORDONATE-parcela 1

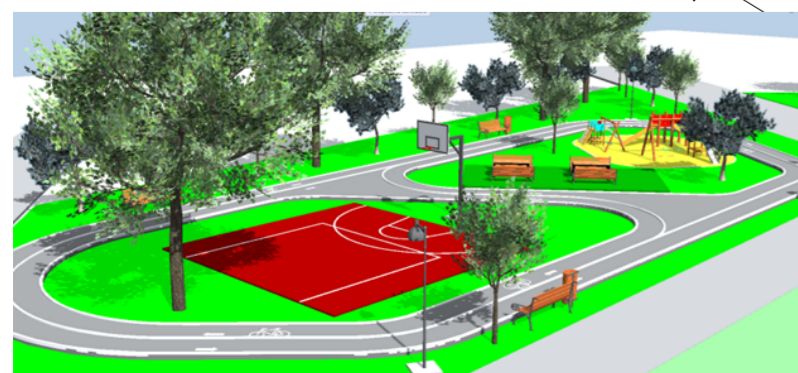
NR.	X	Y
1	317787.739	783737.162
2	317767.324	783770.420
3	317733.927	783773.887
4	317720.811	783762.973
5	317731.103	783746.127
6	317758.567	783743.333
S= 1441.4mp		

## INVENTAR COORDONATE-parcela 2

NR.	X	Y
1	317776.629	783771.988
2	317783.425	783761.407
3	317792.398	783746.973
4	317809.399	783761.295
5	317821.956	783771.725
6	317810.475	783787.554
7	317808.063	783791.410
8	317794.550	782783.065
S= 1003.3mp		

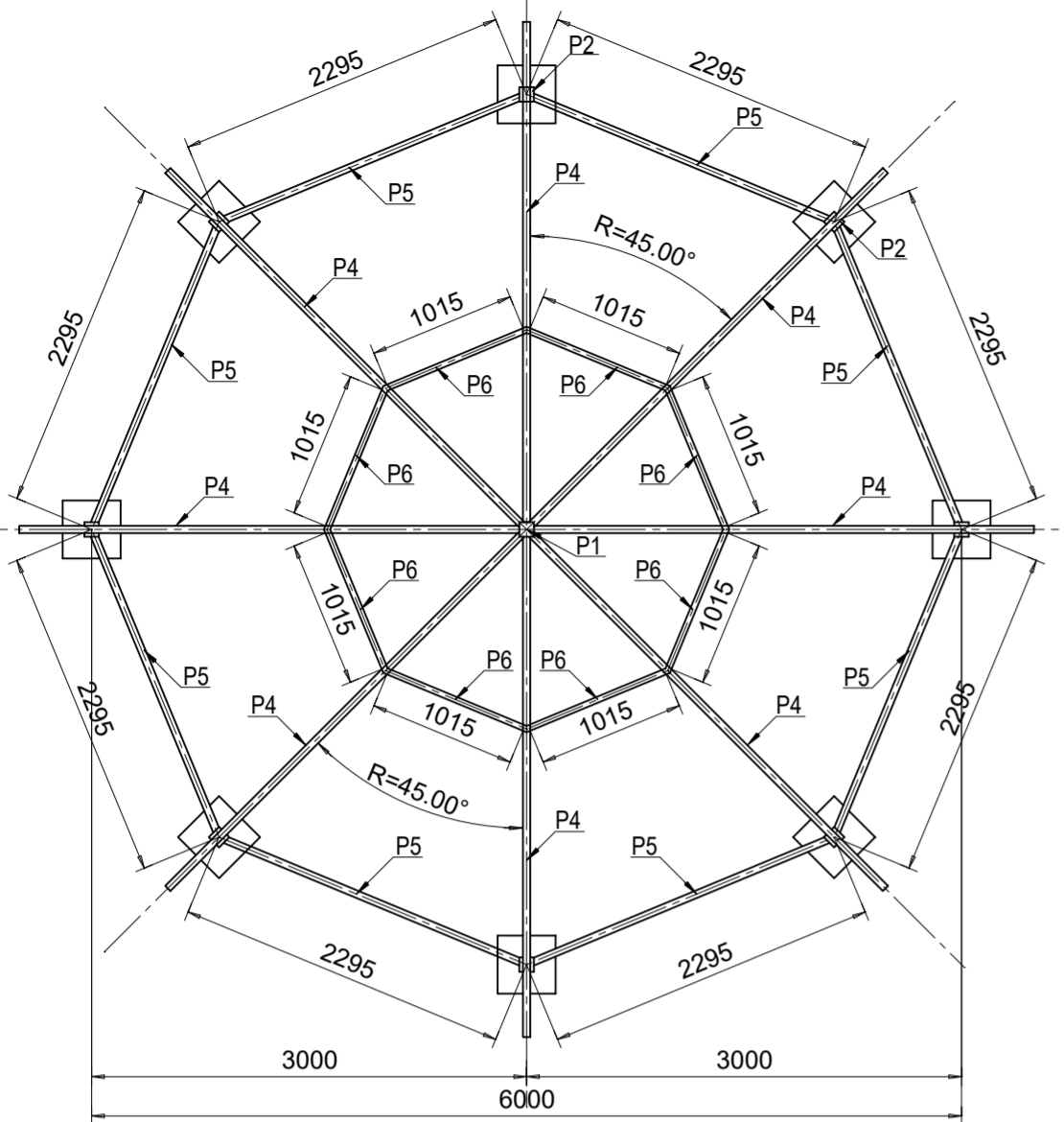
## LEGENDA

- Spatii verzi cu gazon , arbori si arbusti
- Alei pietonale/ Piste biciclisti, role
- Spatiu de joaca pentru copii pe suprafata nisip
- Spatiu odihna cu gradene pe suprafata dale inierbate
- Teren de baschet pe suprafata sintetica
- Jardiniere cu flori si arbusti
- Stalp de iluminat solar, alimentat de panou fotovoltaic
- Banci
- Foisor
- Cos de gunoi

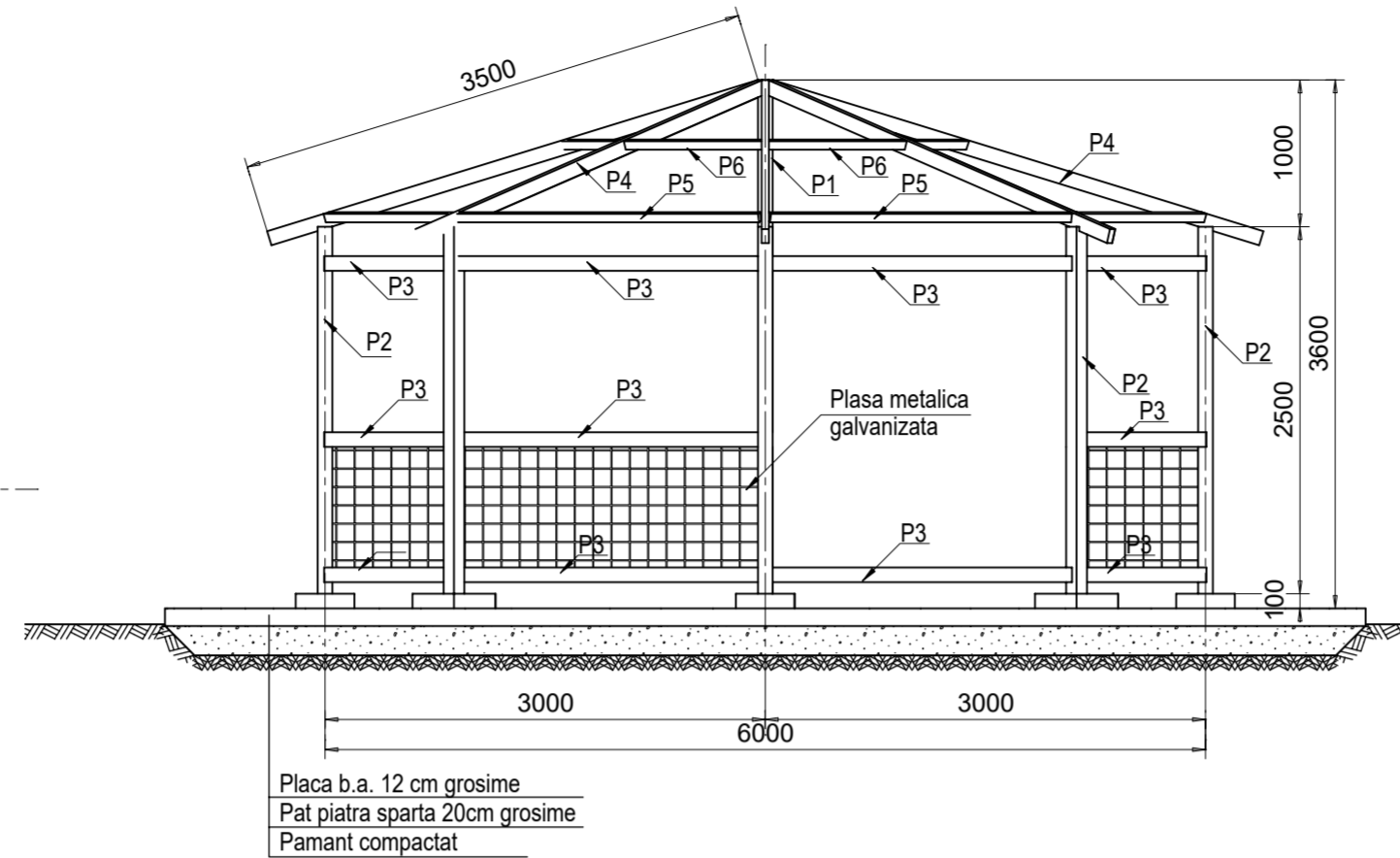


VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA			
			<b>STAN DRAGOS - CATALIN P.F.A.</b> F13/1089/2015, CUI - 34807146, Lumina, Str. Liliacului, nr. 103, jud. Constanta tel. 0724807279, cemail: catalind.stan@yahoo.com		Beneficiar: <b>UAT Com. Lumina</b>	NR. PROIECT 02/25
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNTURĂ	Scara: 1:200	Titlu proiect: INIȚIATARE PARC ZONA A - STR. CRIZANTEMELOR, COMUNA LUMINA, JUD. CONSTANTA		
SEF PROIECT			Data: 10.2025	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE		
PROIECTAT	Ing. Catalin Stan			PLANSĂ NR. 02		
DESENAT	Ing. Catalin Stan					

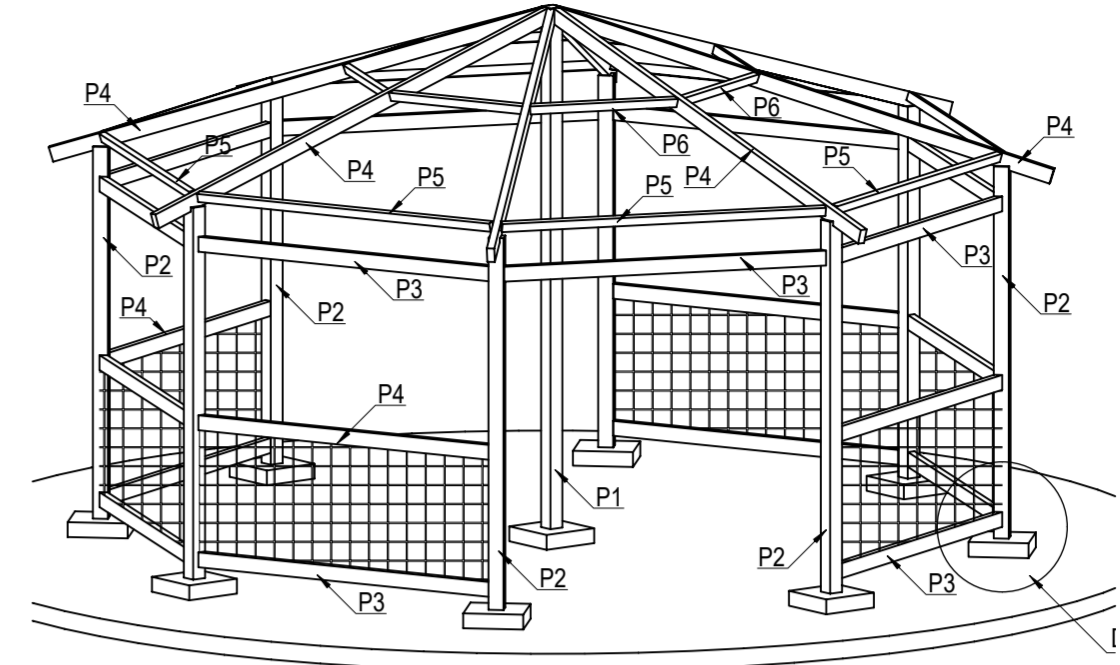
VEDERE DE SUS  
Scara 1:50



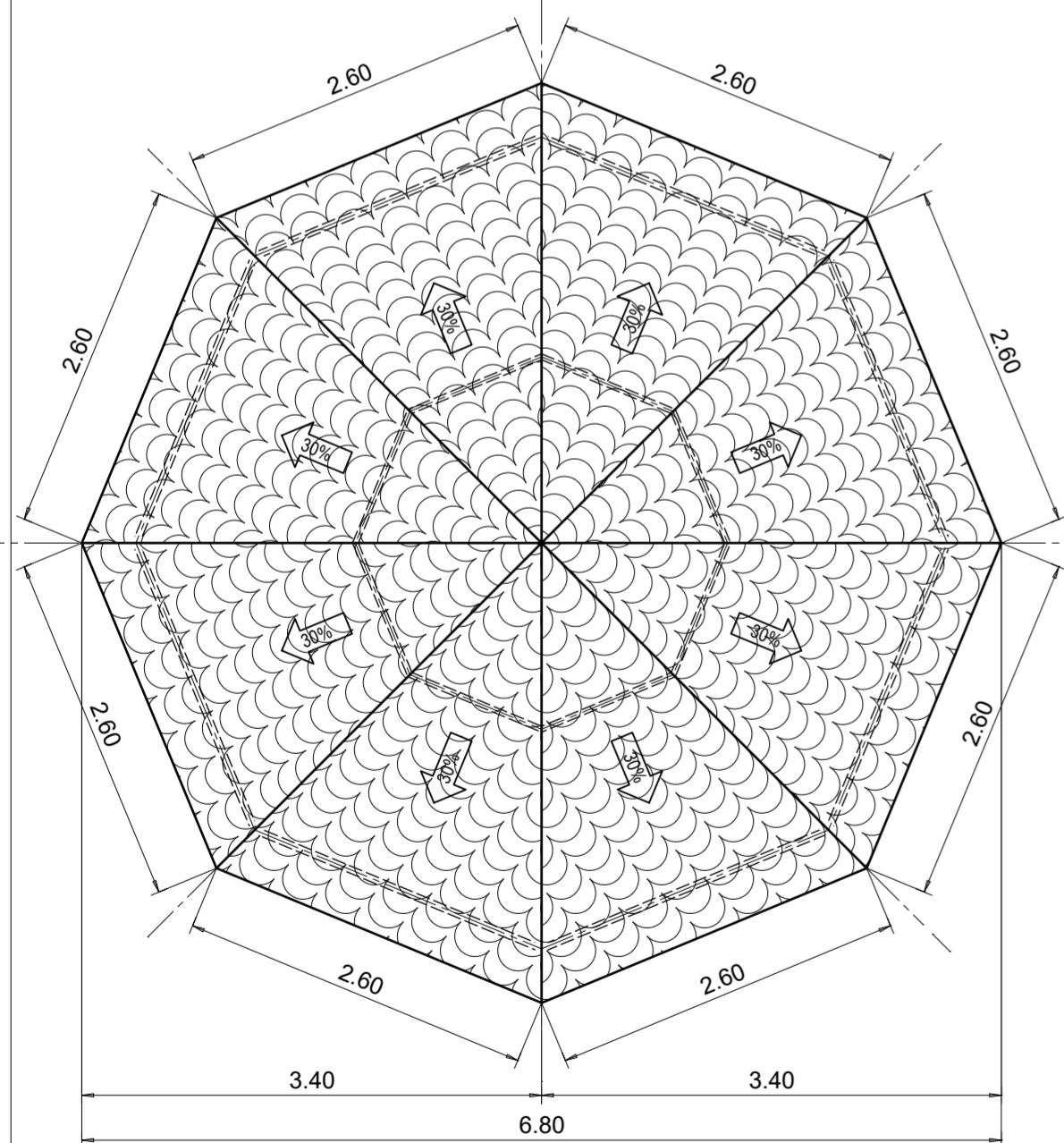
VEDERE LATERALA  
Scara 1:50



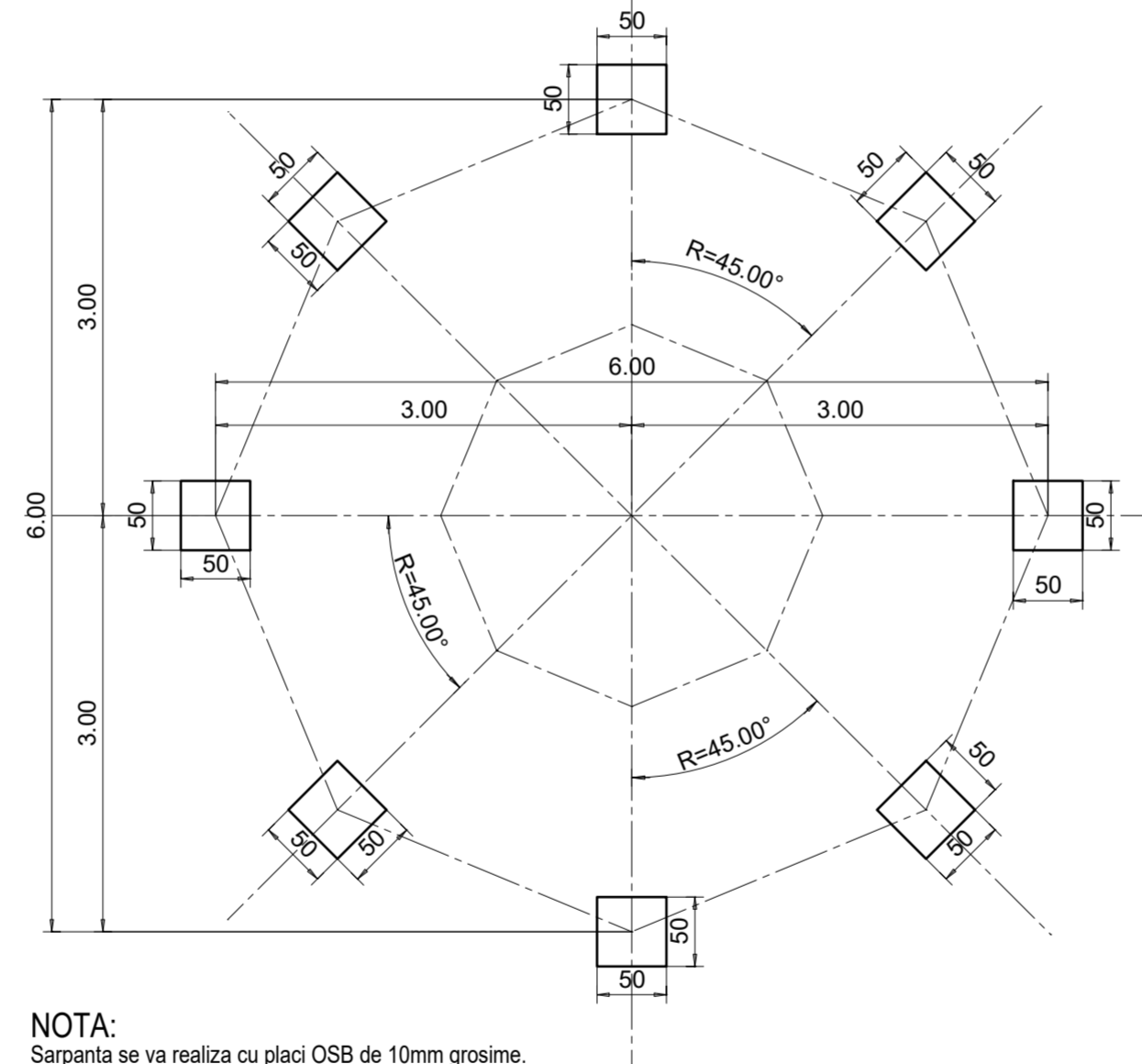
IZOMETRIE



PLAN INVELITOARE  
Scara 1:50

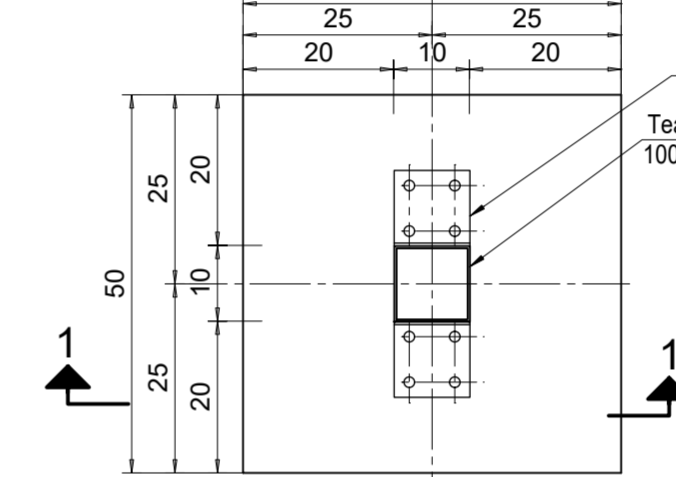


PLAN FUNDATII ISOLATE  
Scara 1:50

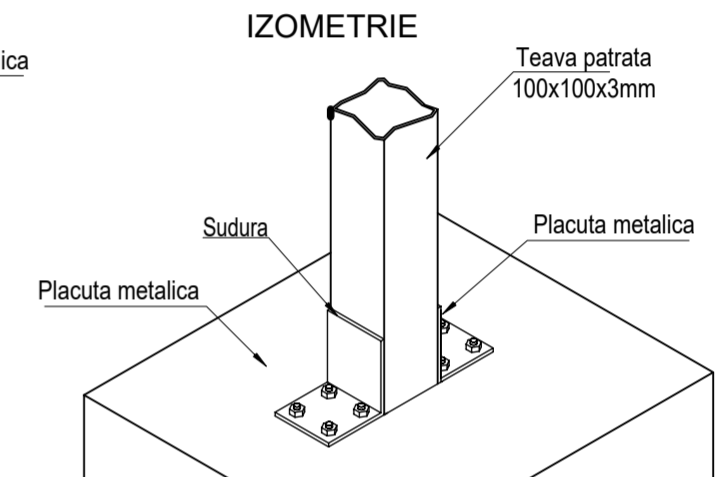


NOTA:  
Sarpanta se va realiza cu placi OSB de 10mm grosime.  
Invelitoarea se va realiza din placi ondulate bituminoase.

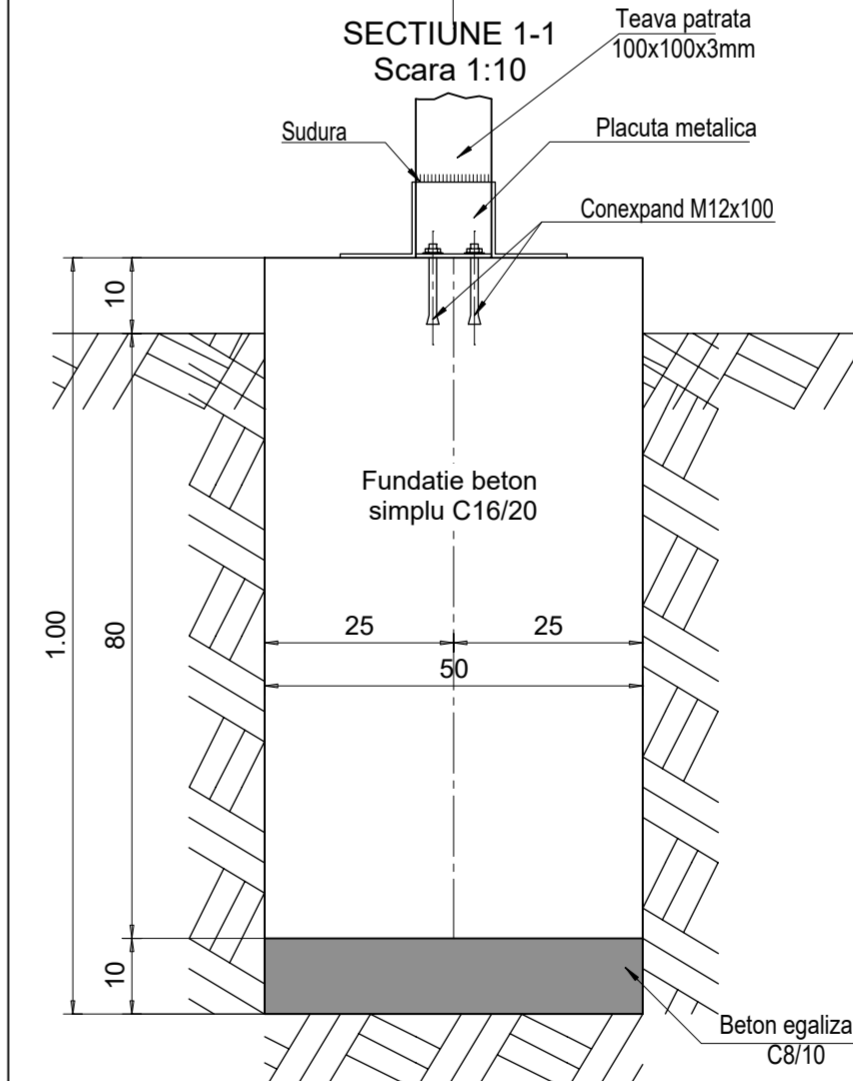
VEDERE IN PLAN  
Scara 1:10



DETALIUL 1  
Scara 1:10



SECTIUNE 1-1  
Scara 1:10



NOTA:  
Toate elementele metalice vor fi protejate anticoroziv prin aplicarea a doua straturi de grund si un strat de vopsea de culoare neagra.  
Toate elementele metalice se vor fixa prin sudura.

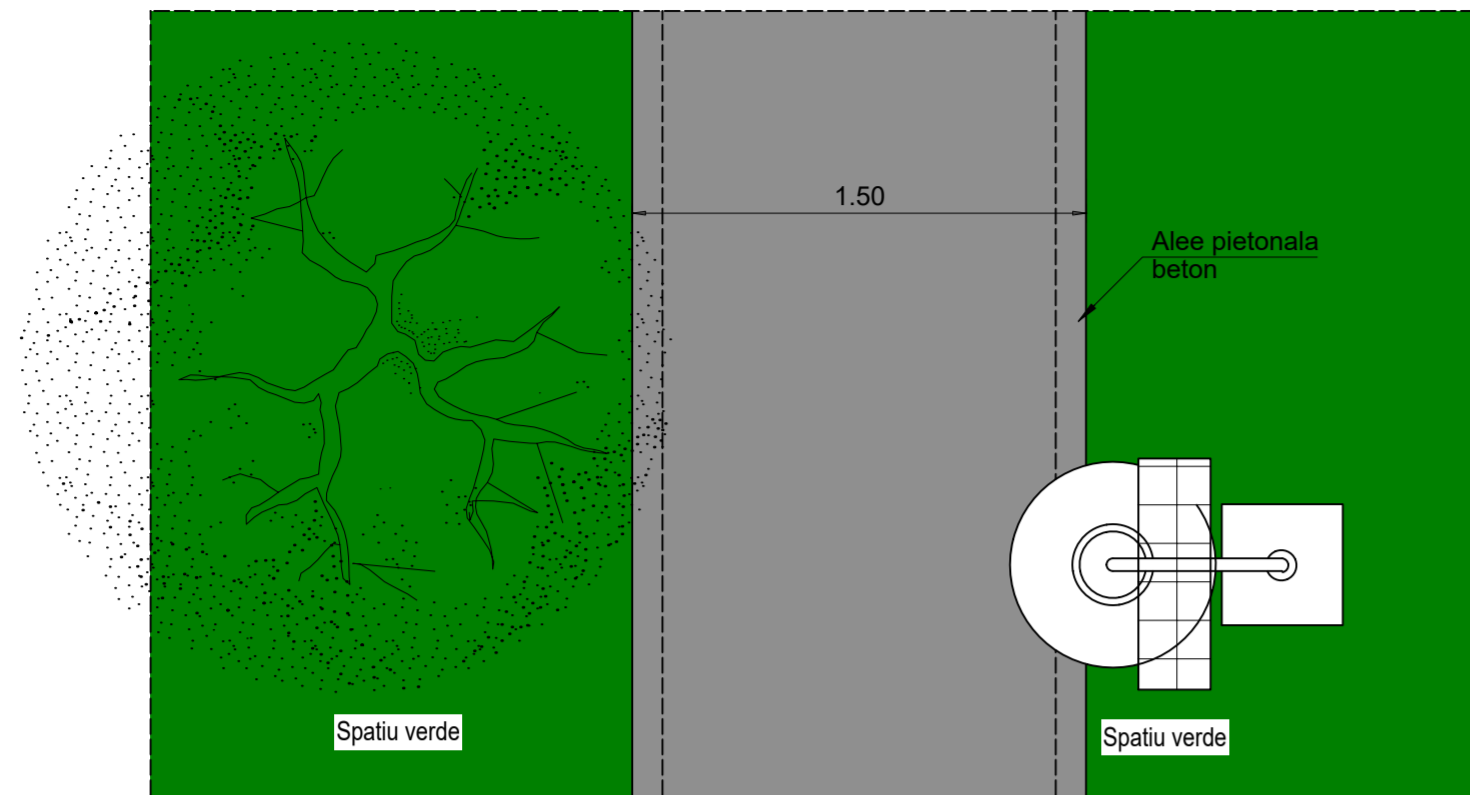
NOTA:  
Toate elementele metalice care compun gradena se vor proteja anticoroziv prin aplicarea a doua straturi de grund si un strat de vopsea de culoare neagra.  
Se vor executa 4 gradene, care se vor amplasa conform planului de situatie.

TABEL COMPONENTE METALICE

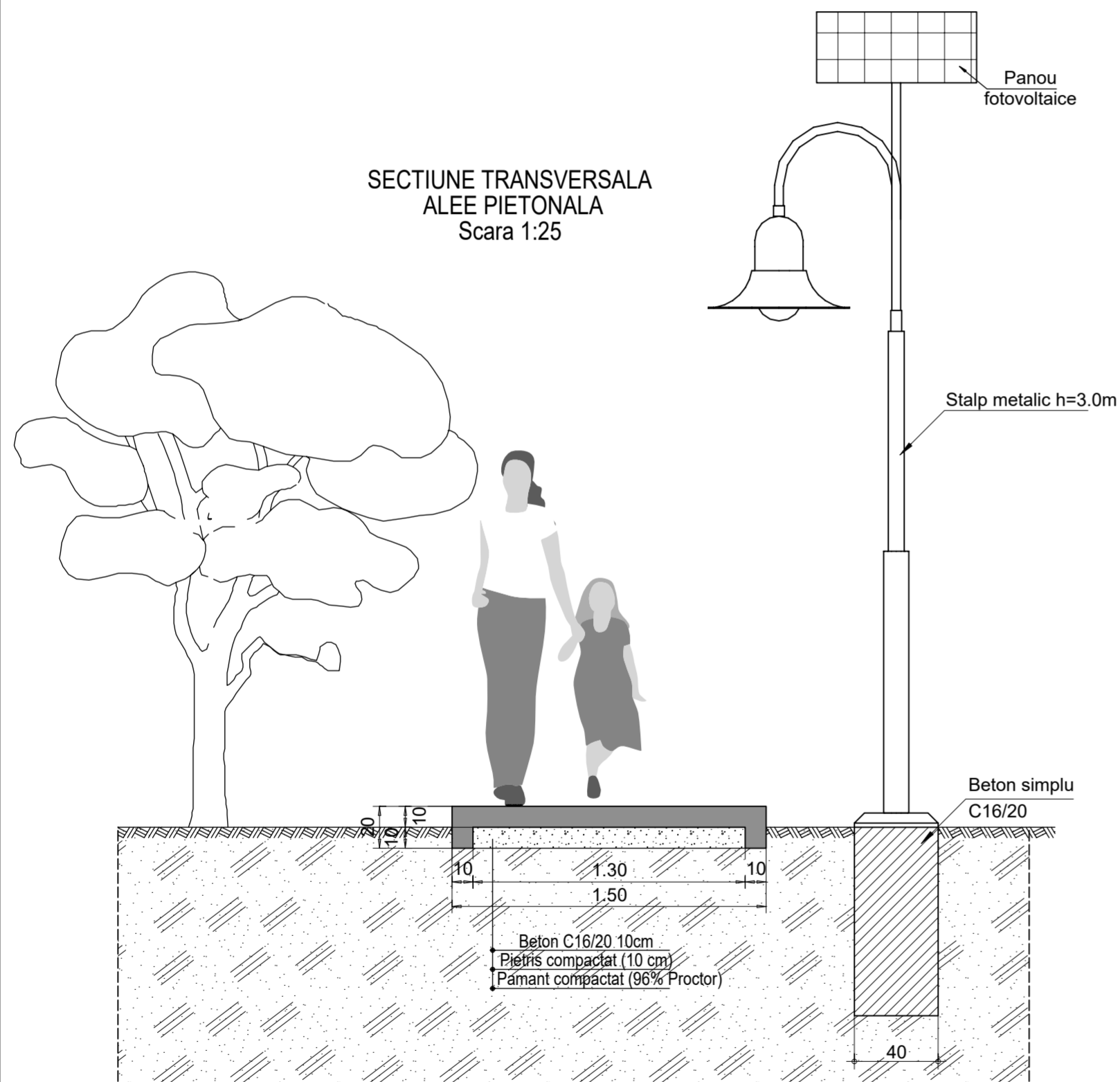
NR. CRT.	ELEMENT	DENUMIRE	LUNGIME (mm)	GREUTATE/ ml	CANTITATE (bucati)	GREUTATE TOTALA (Kg)
1	P1	Teava patrata 100x100x3	3500	9.11	1	31.885
2	P2	Teava patrata 100x100x3	2500	9.11	8	182.2
3	P3	Teava dreptunghiulara 100x50x3	2300	6.8	14	218.96
4	P4	Teava dreptunghiulara 100x50x3	3500	6.8	8	190.4
5	P5	Teava dreptunghiulara 60x40x3	2300	4.4	8	80.96
6	P6	Teava dreptunghiulara 60x40x3	1015	4.4	8	35.728
TOTAL						740.133

VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	Beneficiar:	
				UAT Com. Lumina	
SPECIFICAȚIE			NUME	SEMNTURĂ	Scara:
SEF PROIECT					1:50
PROIECTAT			Ing. Catalin Stan		1:25
DESENAT			Ing. Catalin Stan		Data: 10.2025
Titlu proiect: INFIINTARE PARC ZONA A - STR. CRIZANTEMELOR, COMUNA LUMINA, JUD. CONSTANTA					PT
Titlu plansa: PLAN FOISOR					PLANSĂ NR. 03

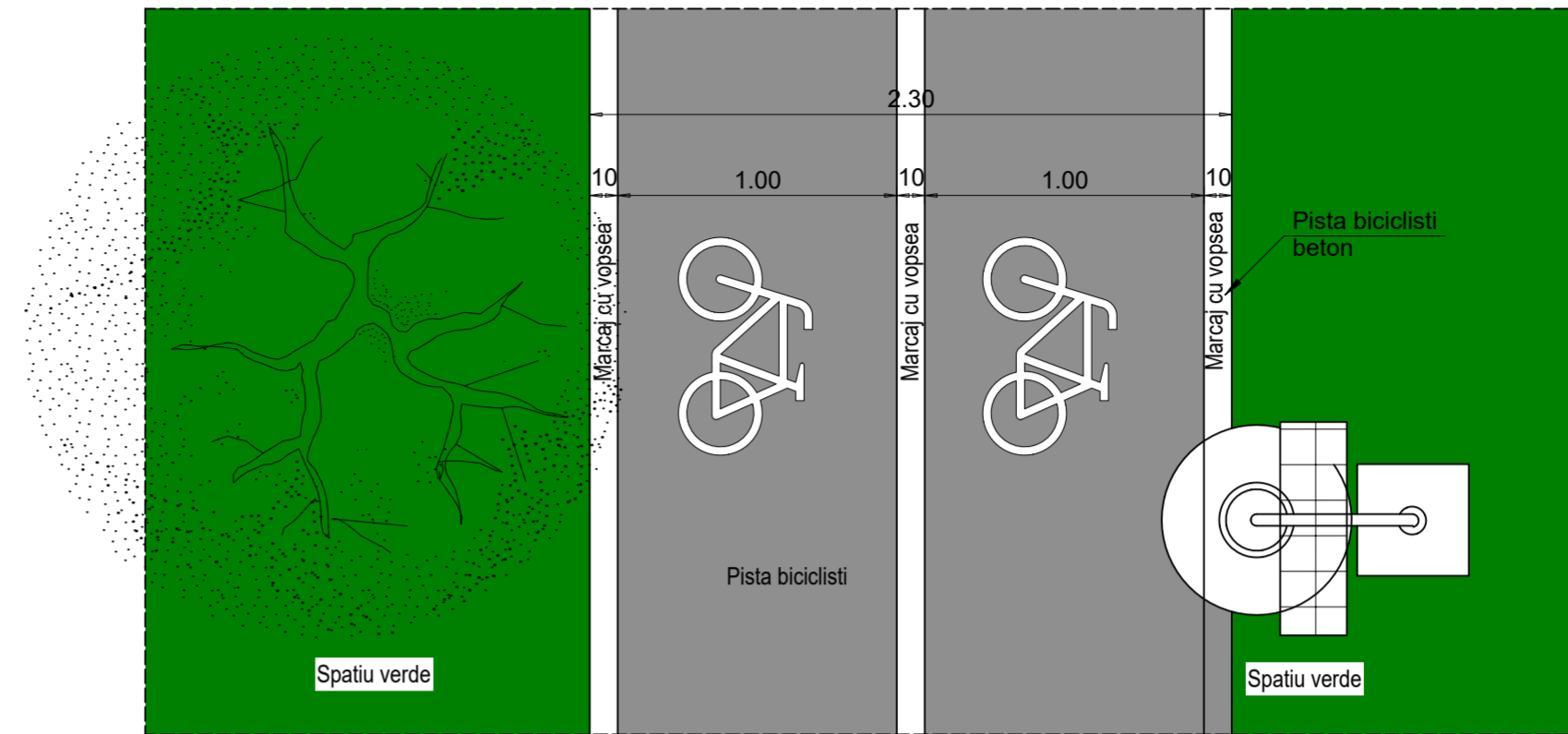
VEDERE IN PLAN ALEE PIETONALA  
Scara 1:25



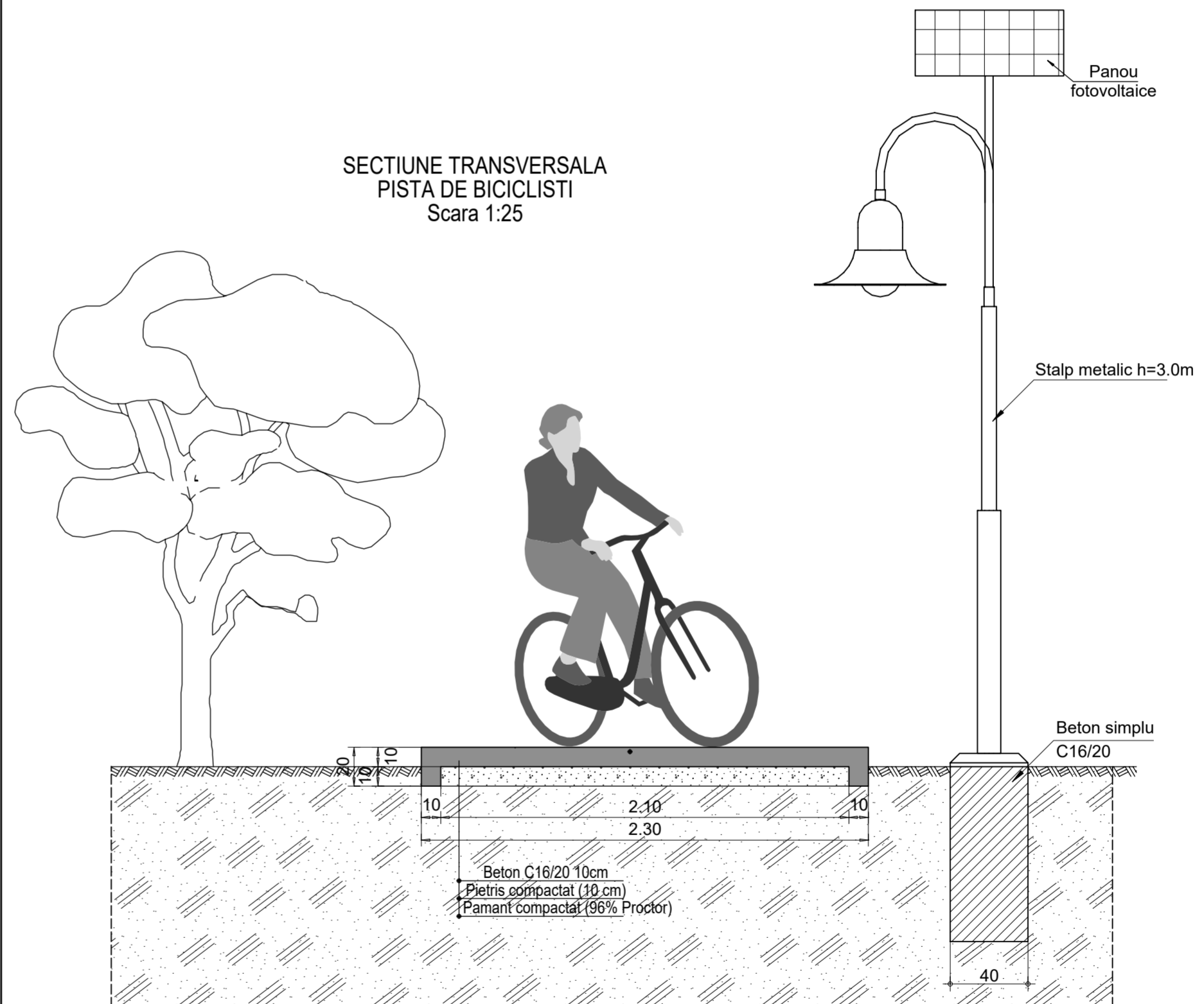
SECTIUNE TRANSVERSALA  
ALEE PIETONALA  
Scara 1:25



VEDERE IN PLAN PISTA DE BICICLISTI  
Scara 1:25



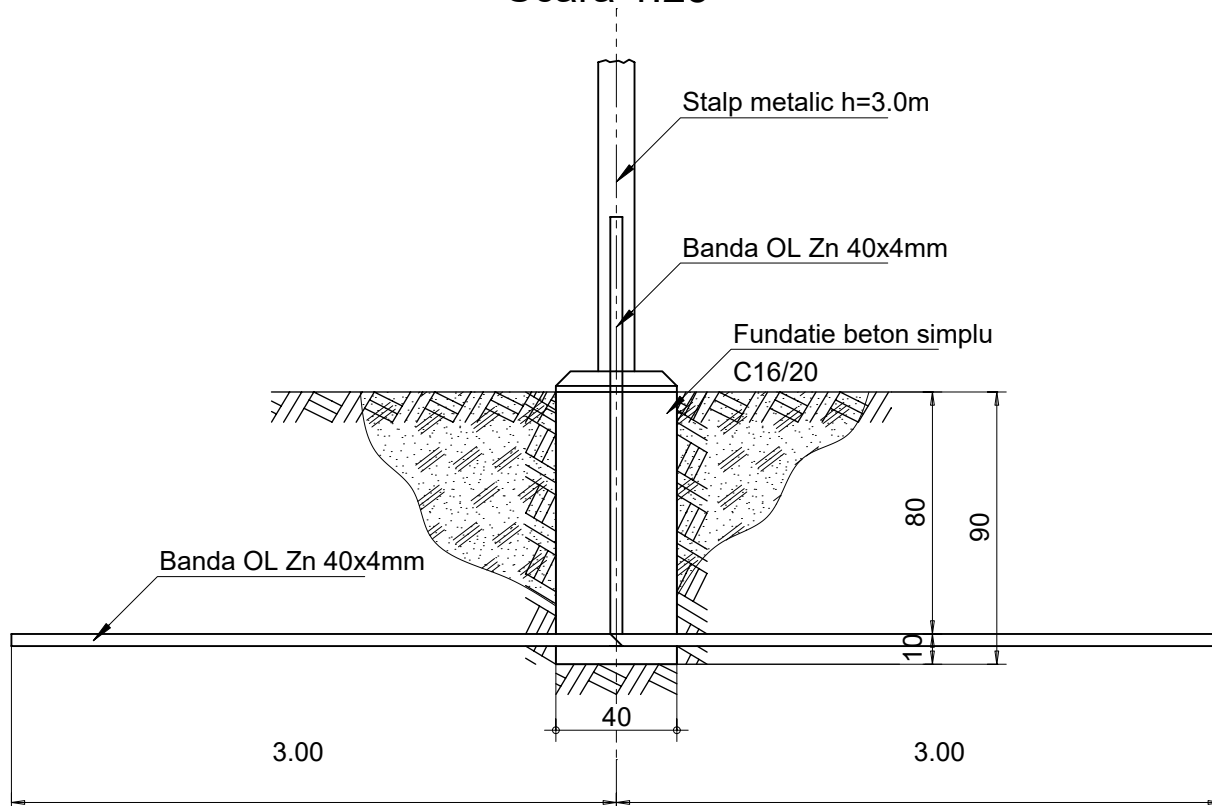
SECTIUNE TRANSVERSALA  
PISTA DE BICICLISTI  
Scara 1:25



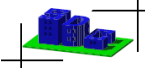
VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	Beneficiar:	
				UAT Com. Lumina	
<p><b>STAN DRAGOS - CATALIN P.F.A.</b> F13/1089/2015, CUI - 34807146, Lumina, Str. Liliacului, nr. 103, jud. Constanta tel. 0724807279, cemail: catalin.stan@yahoo.com</p>			Scara:	Titlu proiect:	
SEF PROIECT			1:25	INIINTARE PARC ZONA A - STR. CRIZANTEMELOR, COMUNA LUMINA, JUD. CONSTANTA	
PROIECTAT			Data:	Titlu plansa:	
DESENAT			10.2025	DETALIU ALEI PIETONALE	
				NR. PROIECT	PT
				02/25	PLANSĂ NR.
				04	

## DETALIU IMPAMANTARE PRIZA TIP 2A3

### Scara 1:25



**NOTA:**  
 Priza de pamant cu 2 electrozi de 4.0m  
 Tip:2A3  
 Rezistenta de dispersie  $\Omega$ :17  
 Coeficient de atingere:0.5  
 Coeficient de pas:0.3  
 Greutate:11.0 Kg  
 Se vor executa 8 bucati

VERIFICATOR	NUME	SEMNETURA	CERINTA		
	<b>STAN DRAGOS - CATALIN P.F.A.</b> <small>F13/1089/2015, CUI - 34807146, Lumina, Str. Liliacului, nr. 103, jud. Constanta          tel. 0724807279, cemail: catalind.stan@yahoo.com</small>			Beneficiar: <b>UAT Com. Lumina</b>	NR. PROIECT 02/25
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNETURĂ	Scara: 1:25	Titlu proiect: INIȚIANTARE PARC ZONA A - STR. CRIZANTEMELOR, COMUNA LUMINA, JUD. CONSTANTA	PT
SEF PROIECT			Data: 10.2025	Titlu plansa: DETALIU ALEI PIETONALE	PLANSĂ NR. 05
PROIECTAT	Ing. Catalin Stan				
DESENAT	Ing. Catalin Stan				

## Lista armare cu fasonari

Poz.	Buc.	ø	Unit. Lung.	Cal. Otel	Bare cotate (fara scara)	Total Lung. [m]	Greut [kg]
1	75	10	-X-	BST 500		448.96	276.56
2	75	10	-X-	BST 500		448.99	276.58

Greutate totala BST500 (kg):

553.14 kg

**BETON: C16/20**  
**OTEL: BST500**

Clasa de beton nestructural: C8/10

Armatura de otel pentru beton: BST500

Specificatii pentru betonul nestructural:

Clasa de expunere cf. NE012/1-2022 si SR EN 1992-1-1: X0

Rezistenta caracteristica la compresiune cf. SR EN 1992-1-1:  $f_{ck} = 8\text{MPa}$

Specificatii pentru betonul structural:

Clasa de rezistenta cf. NE012/1-2022 va fi C16/20

Rezistenta caracteristica la compresiune cf. SR EN 1992-1-1:  $f_{ck} = 20\text{MPa}$

Factor de reducere pentru rezistenta betonului cf. SR EN 1992-1-1:  $\gamma_{M0} = 1,25$

Permeabilitate: P810

Gelivitate: G100

Clasa de expunere cf. NE012/1-2022 si SR EN 1992-1-1: XC1

Clasa de tasare: S3 (tasare/settlement 100+150mm)

Raport maxim apa-ciment: 0.50

Dozaj minim de ciment: 250kg/m<sup>3</sup>

Tip ciment: SR I  $\geq 32,5\text{N/mm}^2$  (Ciment Portland 98%)

Dimensiunea maxima a agregatelor: 20mm

Acoperirea nominal cu beton cf. SR EN 1992-1-1:

- pentru elemente aflate in contact cu apa:

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 50\text{mm}$

- pentru elemente fara contact cu apa:

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 30\text{mm}+40\text{mm}$

### NOTA:

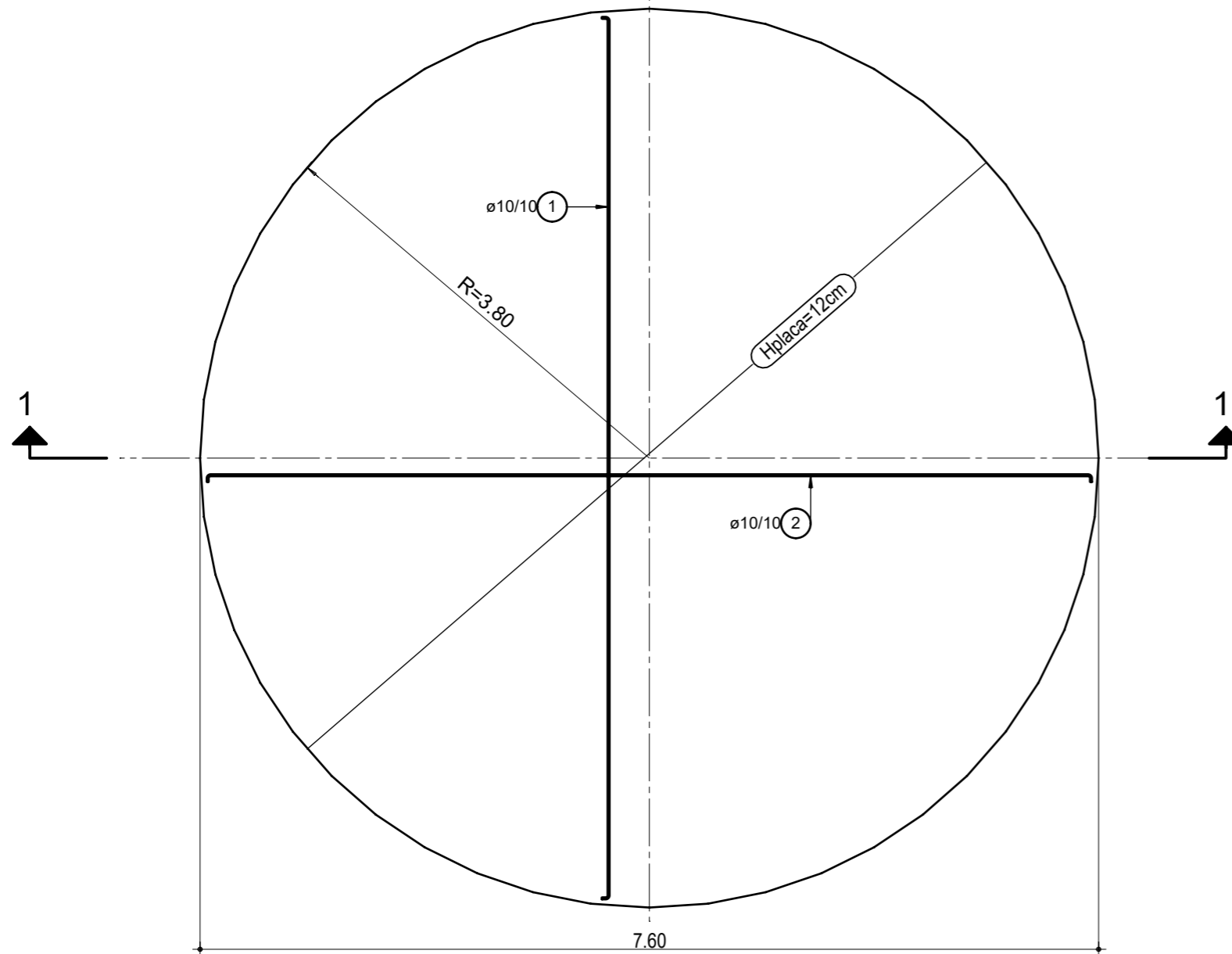
\* CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G.766/1997.

\* VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE SE FACE LA CERINTELE

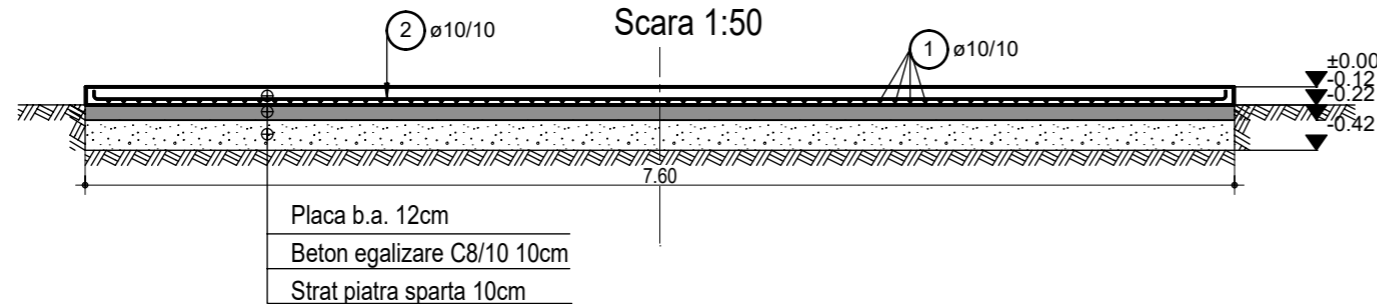
ESENTIALE A1, CONFORM H.G. 925/1995

COMPLETATA CU ORDINUL MLPTL NR. 777/2003.

VEDERE IN PLAN  
Scara 1:50



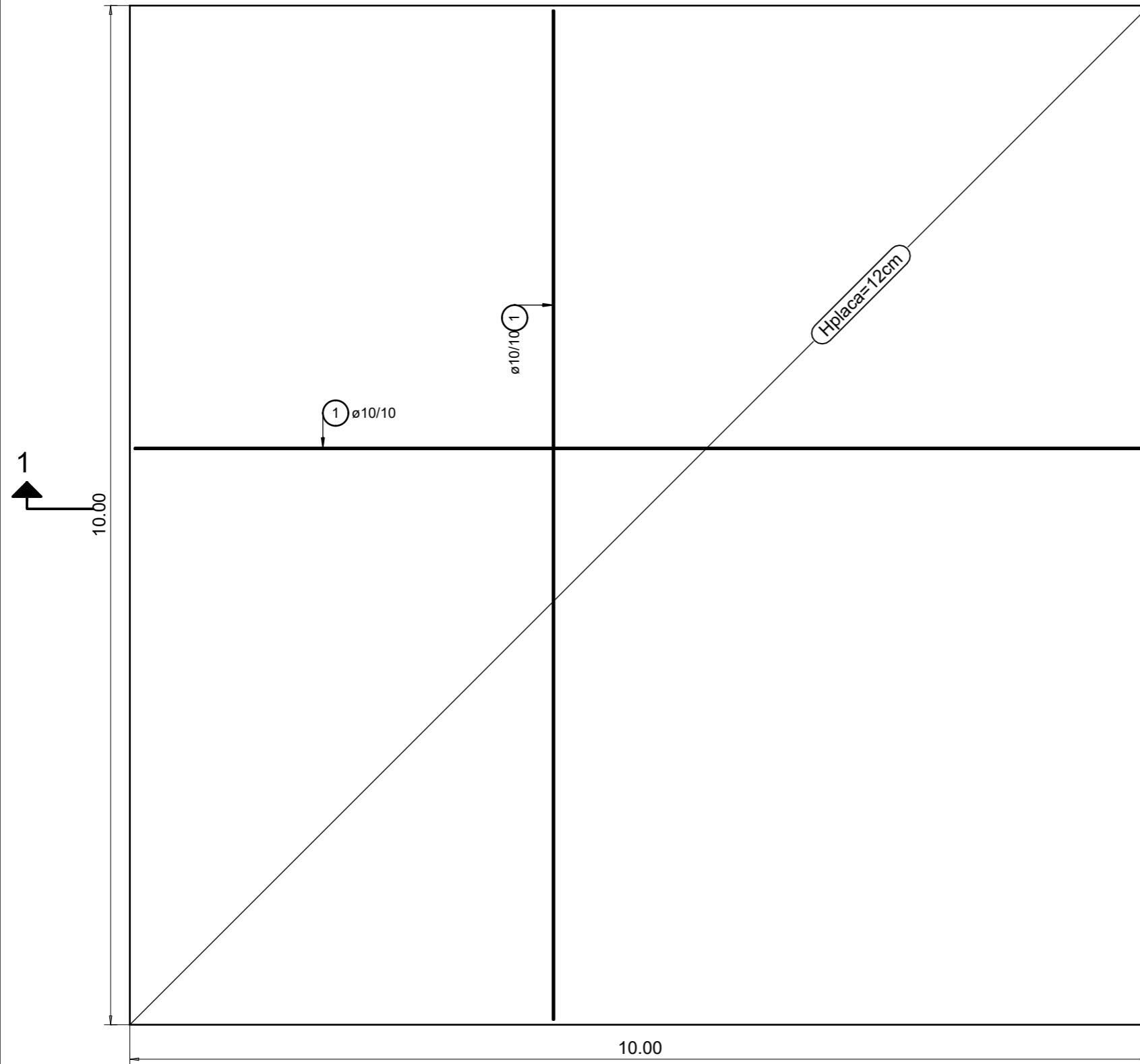
SECTIUNE 1-1  
Scara 1:50



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	Beneficiar:	
				UAT Com. Lumina	
<b>STAN DRAGOS - CATALIN P.F.A.</b> F13/1089/2015, CUI - 34807146, Lumina, Str. Liliacului, nr. 103, jud. Constanta tel. 0724807279, cemail: catalin.stan@yahoo.com				NR. PROIECT	02/25
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURĂ	Scara: 1:50	Titlu proiect: INFIINTARE PARC ZONA A - STR. CRIZANTEMELOR, COMUNA LUMINA, JUD. CONSTANTA	
SEF PROIECT				PT	
PROIECTAT	Ing. Catalin Stan		Data: 10.2025	Titlu plansa: PLAN ARMARE PLACA FOISOR	
DESENAT	Ing. Catalin Stan			PLANSĂ NR. 06	

h/l= 297 / 420 (0.12m<sup>2</sup>)

PLAN ARMARE PLACA BETON  
Scara 1:50



Lista armare cu fasonari

Poz.	Buc.	ø	Unit. Lung.	Cal. Otel	Bare cotate (fara scara)	Total Lung. [m]	Greut [kg]
1	198	10	9.90	BST 500		1960.20	1207.48

Greutate totala BST500 (kg):

1207.48 kg

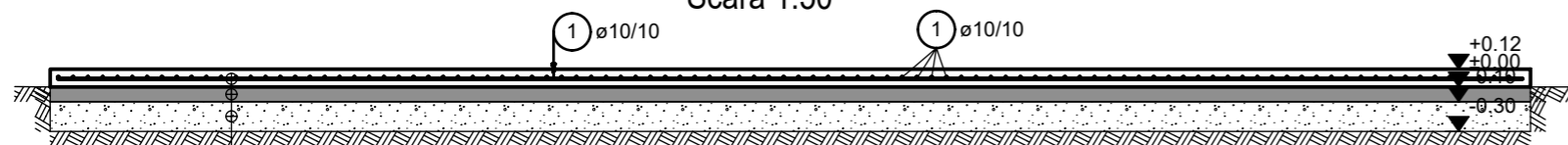
**BETON: C16/20**  
**OTEL: BST500**

Clasa de beton nestructural: C8/10  
 Armatura de otel pentru beton: BST500  
 Specificatii pentru betonul nestructural:  
 Clasa de expunere cf. NE012/1-2022 si SR EN 1992-1-1: X0  
 Rezistenta caracteristica la compresiune cf. SR EN 1992-1-1: fck = 8MPa  
 Specificatii pentru betonul structural:  
 Clasa de rezistenta cf. NE012/1-2022 va fi C16/20  
 Rezistenta caracteristica la compresiune cf. SR EN 1992-1-1: fck = 20MPa  
 Factor de reducere pentru rezistenta betonului cf. SR EN 1992-1-1:  $\gamma_{MO} = 1,25$   
 Permeabilitate: P810  
 Gelivitate: G100  
 Clasa de expunere cf. NE012/1-2022 si SR EN 1992-1-1: XC1  
 Clasa de tasare: S3 (tasare/settlement 100+150mm)  
 Raport maxim apa-ciment: 0.50  
 Dozaj minim de ciment: 250kg/m3  
 Tip ciment: SR I  $\geq 32,5N/mm^2$  (Ciment Portland 98%)  
 Dimensiunea maxima a agregatelor: 20mm  
 Acoperirea nominal cu beton cf. SR EN 1992-1-1:  
 - pentru elemente aflate in contact cu apa:  
 $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 50mm$   
 - pentru elemente fara contact cu apa:  
 $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 30mm+40mm$

**NOTA:**

\* CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G.766/1997.  
 \* VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE SE FACE LA CERINTELE ESENTIALE A1, CONFORM H.G. 925/1995  
 COMPLETATA CU ORDINUL MLPTL NR. 777/2003.

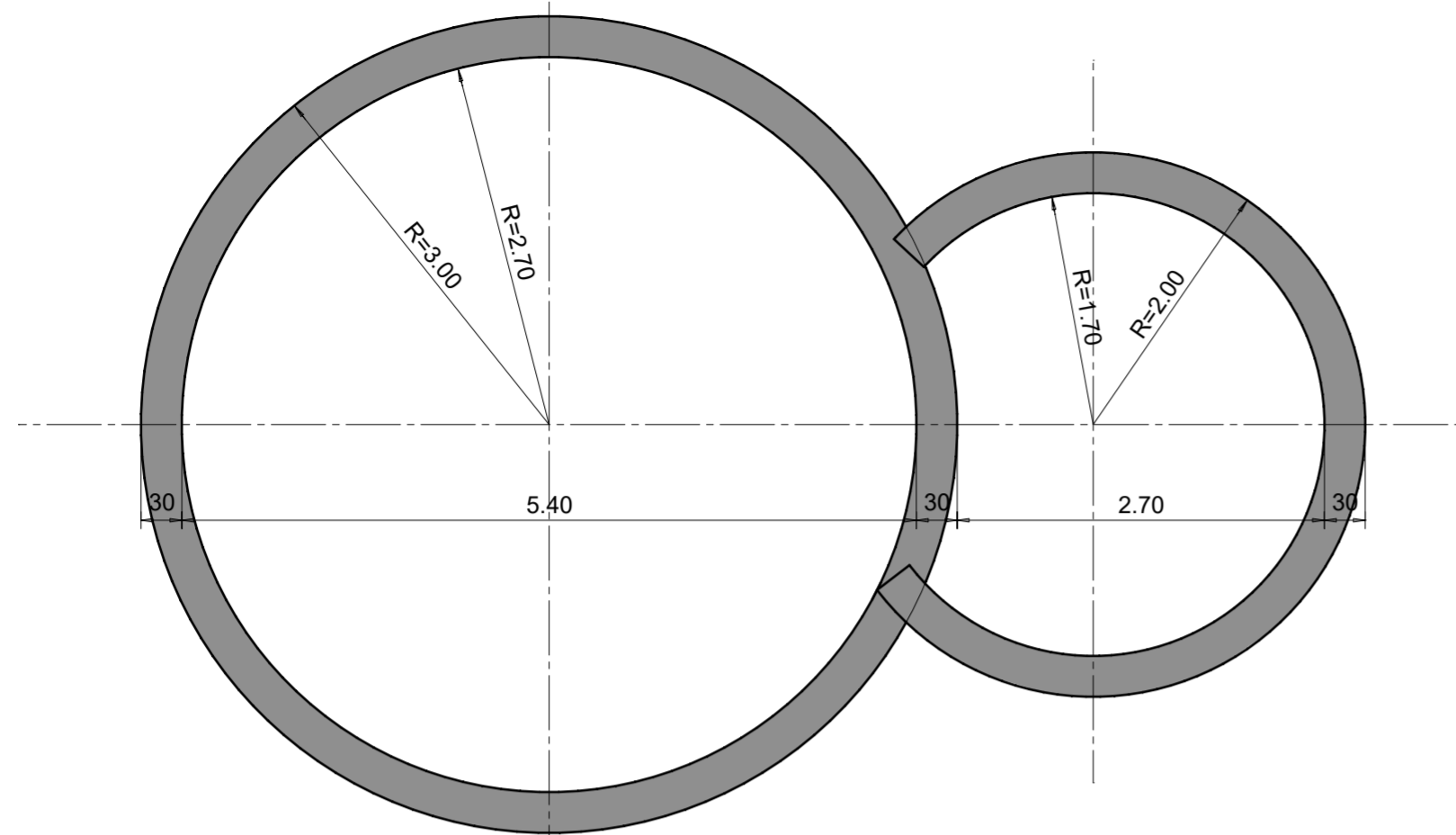
SECTIUNE 1-1  
Scara 1:50



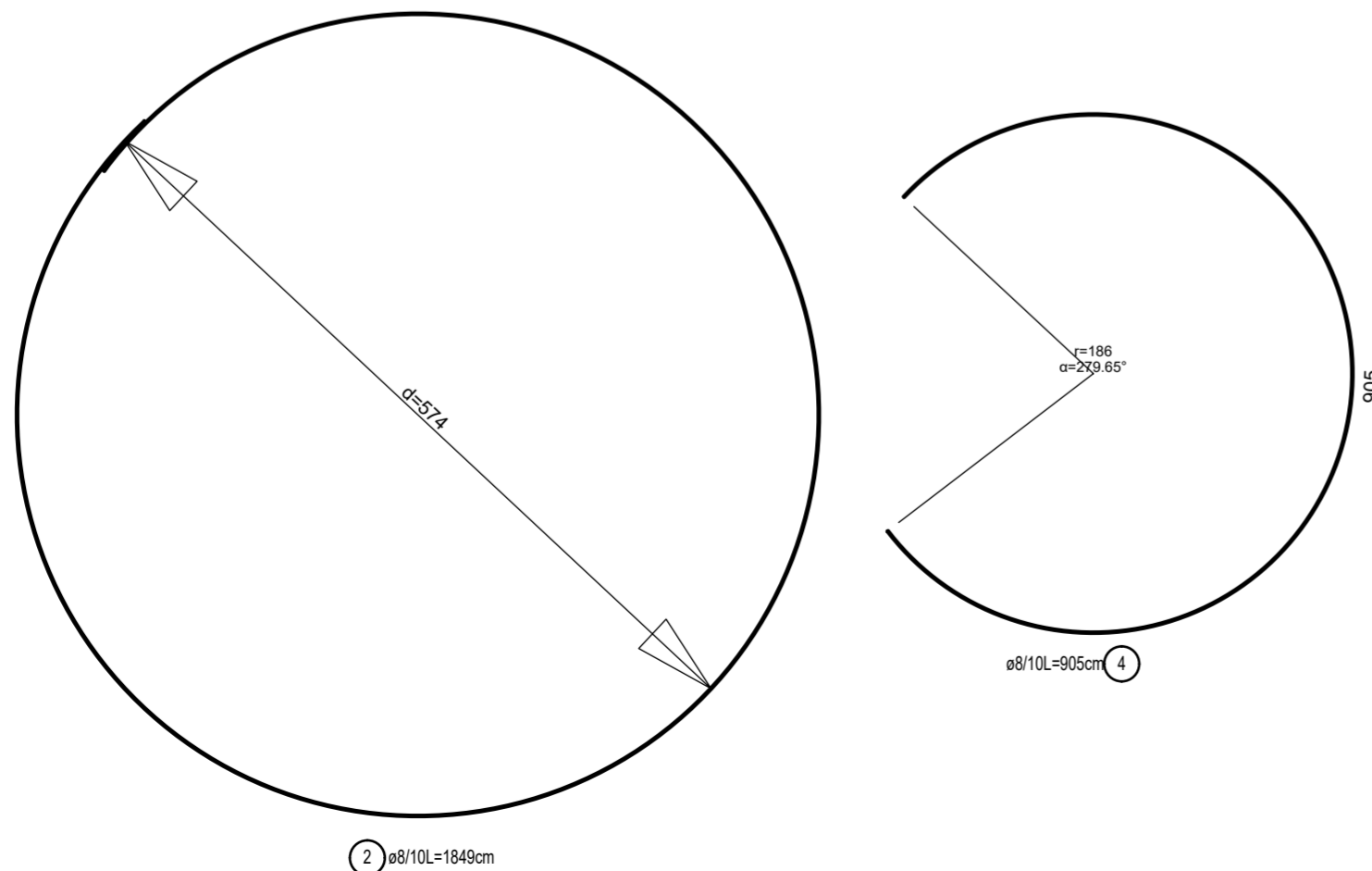
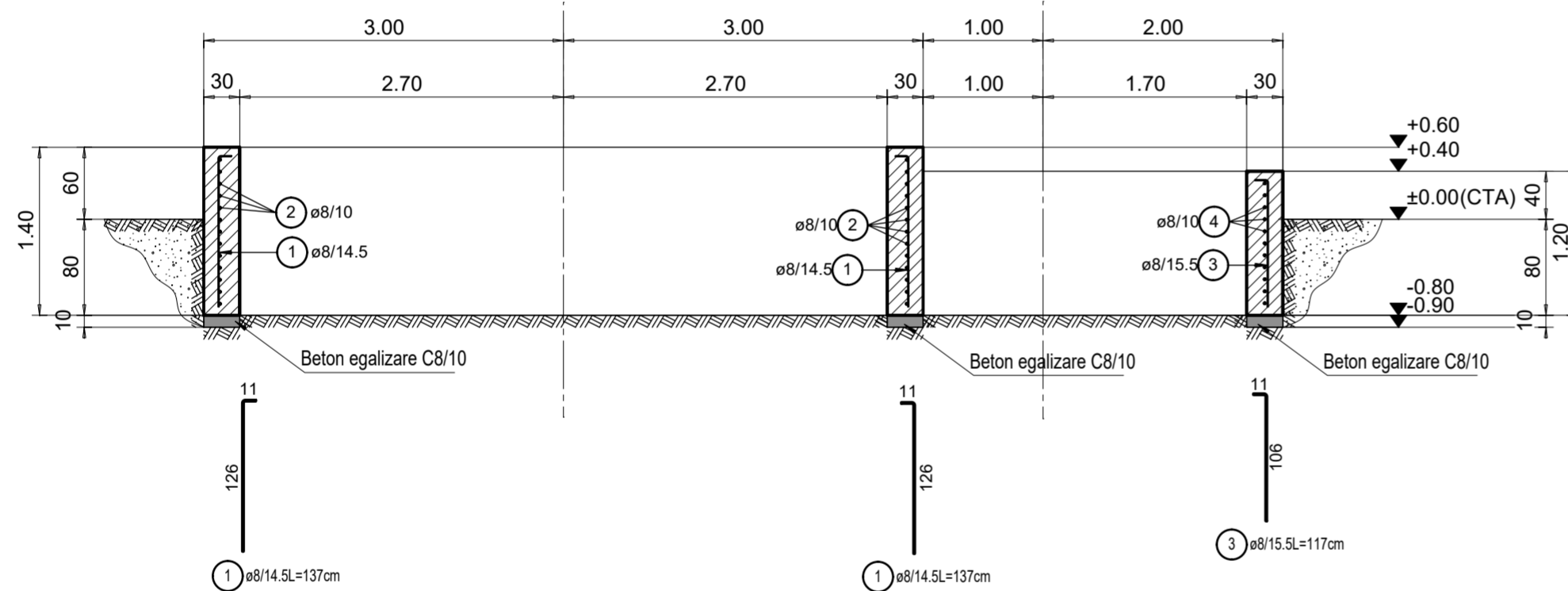
Placa b.a. 12cm  
 Beton egalizare C8/10 10cm  
 Strat piatra sparta 10cm

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA		
				Beneficiar:	
				UAT Com. Lumina	
				NR. PROIECT 02/25	
				Titlu proiect:	
				INIINTARE PARC ZONA A - STR. CRIZANTEMELOR, COMUNA LUMINA, JUD. CONSTANTA	
				PT	
				Titlu plansa:	
				PLAN ARMARE PLACA TEREN DE BASCHET	
				PLANSĂ NR. 07	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURĂ	Scara: 1:50		
SEF PROIECT					
PROIECTAT	Ing. Catalin Stan		Data: 10.2025		
DESEANAT	Ing. Catalin Stan				

VEDERE IN PLAN  
Scara 1:50



SECTIUNE 1-1  
Scara 1:50



Lista armare cu fasonari

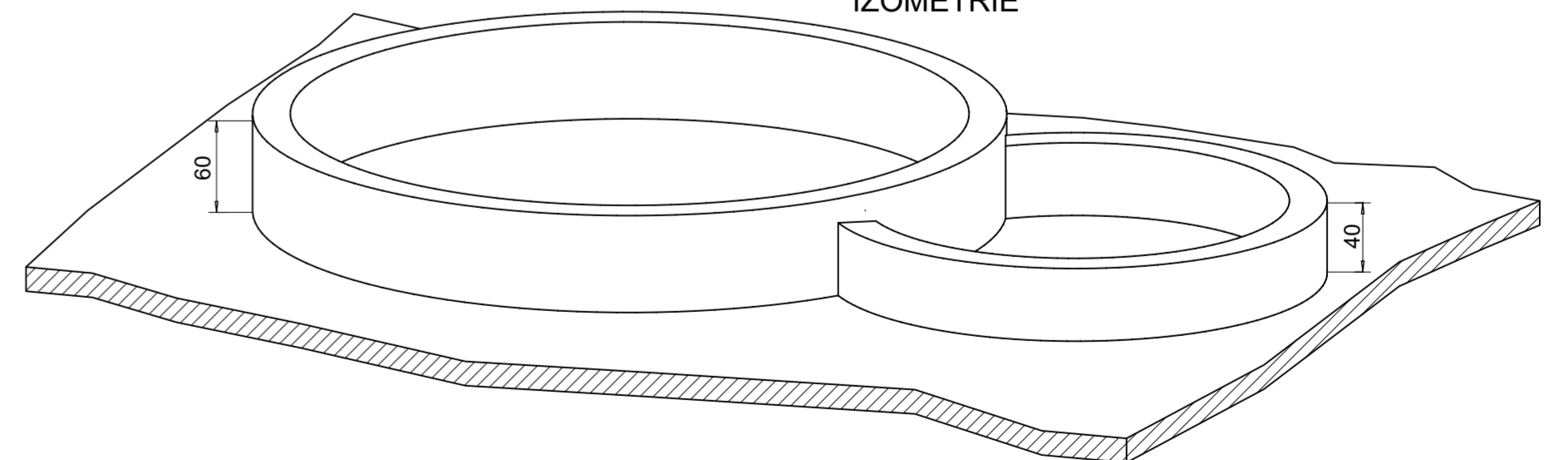
Poz.	Buc.	ø [mm]	Unit. Lung. [m]	Cal. Otel	Bare cotate (fara scara)	Total Lung. [m]	Greut [kg]
1	119	8	1.37	BST 500		163.03	64.40
2	13	8	18.49	BST 500		240.37	94.95
3	55	8	1.17	BST 500		64.35	25.42
4	11	8	9.05	BST 500		99.55	39.32
Greutate totala BST500 (kg):						224.09	kg

BETON: C16/20  
OTEL: BST500

Clasa de beton nestructural: C8/10  
Armatura de otel pentru beton: BST500  
Specificatii pentru betonul nestructural:  
Clasa de expunere cf. NE012/1-2022 si SR EN 1992-1-1: X0  
Rezistenta caracteristica la compresiune cf. SR EN 1992-1-1: f<sub>ck</sub> = 8MPa  
Specificatii pentru betonul structural:  
Clasa de rezistenta cf. NE012/1-2022 va fi C16/20  
Rezistenta caracteristica la compresiune cf. SR EN 1992-1-1: f<sub>ck</sub> = 20MPa  
Factor de reducere pentru rezistenta betonului cf. SR EN 1992-1-1: γ<sub>M0</sub> = 1,25  
Permeabilitate: P810  
Gelivitate: G100  
Clasa de expunere cf. NE012/1-2022 si SR EN 1992-1-1: XC1  
Clasa de tasare: S3 (tasare/settlement 100+150mm)  
Raport maxim apa-ciment: 0.50  
Dozaj minim de ciment: 250kg/m<sup>3</sup>  
Tip ciment: SR I ≥32.5N/mm<sup>2</sup> (Ciment Portland 98%)  
Dimensiunea maxima a agregatelor: 20mm  
Acoperirea nominal cu beton cf. SR EN 1992-1-1:  
- pentru elemente aflate in contact cu apa:  
c<sub>nom</sub> = c<sub>min</sub> + Δc<sub>dev</sub> = 50mm  
- pentru elemente fara contact cu apa:  
c<sub>nom</sub> = c<sub>min</sub> + Δc<sub>dev</sub> = 30mm+40mm

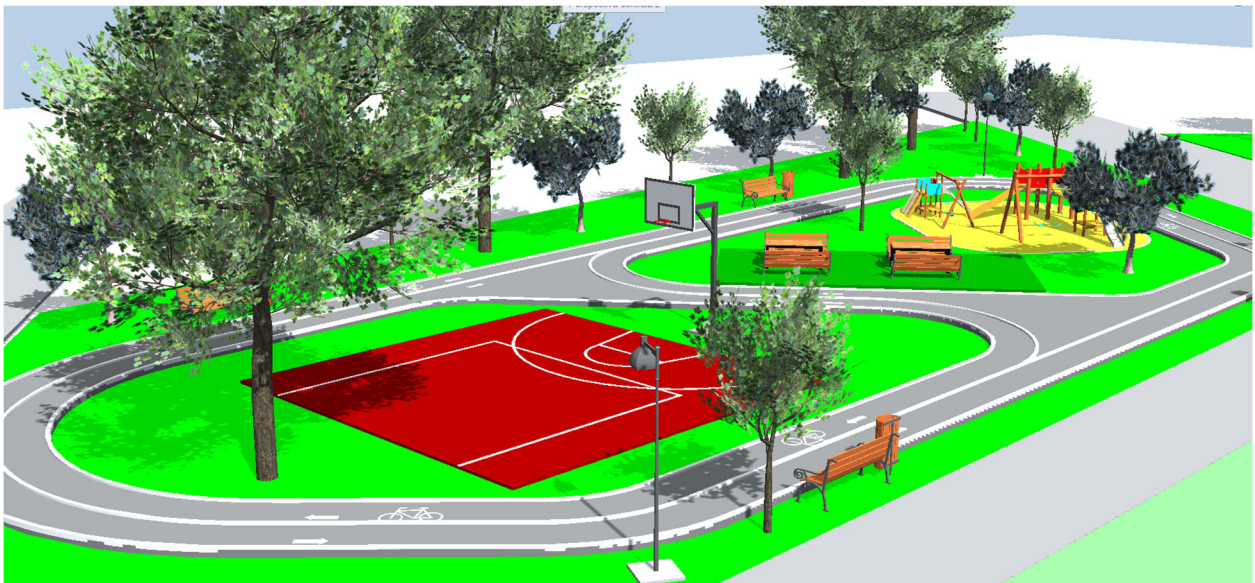
NOTA:  
\* CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G.766/1997.  
\* VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE SE FACE LA CERINTELE ESENTIALE A1, CONFORM H.G. 925/1995  
COMPLETATA CU ORDINUL MLPTL NR. 777/2003.  
SE VOR EXECUTA 2 PERECHI IDENTICE DE JARDINIERE

IZOMETRIE



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	Beneficiar:	
				UAT Com. Lumina	
STAN DRAGOS - CATALIN P.F.A. F13/1089/2015, CUI - 34807146, Lumina, Str. Liliacului, nr. 103, jud. Constanta tel. 0724807279, cemail: catalind.stan@yahoo.com			Scara: 1:50	Titlu proiect: INFINTARE PARC ZONA A - STR. CRIZANTEMELOR, COMUNA LUMINA, JUD. CONSTANTA	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURĂ	Data: 10.2025	Titlu plansa: PLAN ARMARE JARDINIERE	
SEF PROIECT	Ing. Catalin Stan			PLANSĂ NR. 08	
PROIECTAT	Ing. Catalin Stan			NR. PROIECT 02/25	
DESENAT	Ing. Catalin Stan			PT	

**INFIINTARE PARC ZONA A –  
STRADA CRIZANTEMELOR, COMUNA LUMINA  
– JUDEȚUL CONSTANȚA**



**FAZA: PROIECT TEHNIC  
NOIEMBRIE 2025**



A. PĂRȚI SCRISE.....	3
<b>I. MEMORIU TEHNIC GENERAL.....</b>	<b>3</b>
<b>1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.....</b>	<b>3</b>
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII .....	3
1.2. AMPLASAMENTUL .....	4
1.3. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBATĂ DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII.....	5
1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI.....	5
1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE.....	5
<b>2. PREZENTAREA SCENARIULUI/ OPȚIUNII APROBATE ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII .....</b>	<b>6</b>
2.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI .....	6
a. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI .....	6
b. TOPOGRAFIE.....	6
c. CLIMA ȘI FENOMENELE SPECIFICE ZONEI .....	6
d. GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA .....	7
e. DEVIERILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE.....	7
f. SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, GAZE, TELEFON PENTRU LUCRĂRI DEFINITIVE ȘI PROVIZORII .....	7
g. CĂILE DE ACCES PERMANENTE, CĂILE DE COMUNICAȚII .....	7
h. CĂILE DE ACCES PROVIZORII .....	8
i. BUNURI DE PATRIMONIU CULTURAL IMOBIL.....	8
2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ .....	8
a. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII .....	8
b. VARIANTA CONSTRUCTIVĂ DE REALIZARE A INVESTIȚIEI .....	11
c. TRASAREA LUCRĂRILOR .....	14
d. PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN ȘANTIER.....	15
e. ORGANIZAREA DE ȘANTIER.....	16
<b>II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI.....</b>	<b>17</b>
A. Memoriu de ARHITECTURA .....	17
B. Memoriu de STRUCTURA.....	19
<b>Lista STAS-uri și normative .....</b>	<b>23</b>
<b>Specificații de sănătate și protecția muncii.....</b>	<b>25</b>
<b>III. BREVIARE DE CALCUL .....</b>	<b>26</b>
<b>IV. CAIETE DE SARCINI.....</b>	<b>26</b>
<b>V. LISTE DE CANTITĂȚI.....</b>	<b>26</b>
<b>VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE (FORMULARUL F6) .....</b>	<b>26</b>
<b>B. PĂRȚI DESENATE.....</b>	<b>27</b>



## **A. PĂRȚI SCRISE**

### **I. MEMORIU TEHNIC GENERAL**

#### **1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII**

##### **1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

INIINTARE PARC ZONA A – STRADA CRIZANTEMELOR, COMUNA LUMINA,  
JUDETUL CONSTANTA



## 1.2. AMPLASAMENTUL

***Documentația de față se referă la lucrările necesare realizării unui parc cu spații de joacă pentru copii, piste de biciclisti/role în localitatea Lumina, județul Constanța, teren cuprins între străzile Panselutelor la sud, Crizantemelor la est și Alee acces la nord.***

***Nr. cadastral al celor 2 loturi pe care se propune investiția :110316 respectiv 110327***

***N: Alee acces***

***S: Str. Panselutelor și str. Crizantemelor***

***E: Str. Crizantemelor***

***V: Loturi private***

**Inventar de coordonate „STEREO 70”****LOTUL 1**

NR. PCT	X	Y
1	317787.739	783737.162
2	317767.324	783770.420
3	317733.927	783773.887
4	317720.811	783762.973
5	317731.103	783746.127
6	317758.567	783743.333

**LOTUL 2**

NR.	X	Y
-----	---	---



PCT		
1	317776.629	783771.988
2	317783.425	783761.407
3	317792.398	783746.973
4	317809.399	783761.295
5	317821.956	783771.725
6	317810.475	783787.554
7	317808.063	783791.410
8	317794.550	782783.065

### 1.3. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBATĂ DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Nu e cazul

### 1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

#### UAT LUMINA, JUD. CONSTANTA

- Adresa poștala: Str Mare nr. 170, Comuna Lumina, Jud Constanța, Cod poștal: 907175;
- Numărul de telefon: 0241 251828;
- Adresa de e-mail: [contact@primaria-lumina.ro](mailto:contact@primaria-lumina.ro)

### 1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE

STAN DRAGOS CATALIN P.F.A.

Adresa: Str. Liliacului, nr. 103, com. Lumina, jud. Constanta

Telefon: 0724807279

E-mail: [catalind.stan@yahoo.com](mailto:catalind.stan@yahoo.com)



## 2. PREZENTAREA SCENARIULUI/ OPȚIUNII APROBATE ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

### 2.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

#### A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Terenul identificat pentru realizarea investiției este în proprietatea UAT Lumina, fiind în DOMENIUL PUBLIC al comunei, conform extras CF nr. 110316 și 110327, teren cuprins între strazile Panselutelor la sud, Crizantemelor la est și Alee acces la nord.

#### b. TOPOGRAFIE

Studiul topografic a fost pus la dispoziție de comuna Lumina și are scopul de a prezenta situația existentă în cadrul amplasamentelor în care se propune realizarea investiției.

Pentru ridicarea topografică s-a folosit Sistemul de Proiecție Stereo 70 și Plan de referință Marea Neagră. Studiul topografic va fi vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară și anexat prezentei documentații.

#### C. CLIMA ȘI FENOMENELE SPECIFICE ZONEI

Climatul localității Lumina este de tip temperat continentală, cu veri călduroase și secetoase, ierni moderate, primăveri timpurii și toamne târzii.

Dobrogea reprezintă polul secetei în România, unde pe parcursul unui an se înregistrează precipitații la nivel de 300-350 l/mp, față de media pe țară de 600-800 l/mp.

Radiația solară reprezintă, pe cea mai mare parte a teritoriului, valorile cele mai ridicate din țară - peste 125 kcal/(cm<sup>2</sup> . an), iar temperatura medie anuală se situează în jurul valorii de 11°C - 12°C.

Existența Mării Negre și a fluviului Dunărea, cu o permanentă evaporare a apei, asigură umiditatea aerului și totodată provoacă reglarea încălzirii acestuia. Circulația maselor de aer este influențată iarna de anticlonul siberian care determină reducerea cantităților de precipitații, iar vara anticlonul Azorelor provoacă temperaturi ridicate și



secete. Influențele Mării Negre se resimt prin toamne lungi și calduroase, ca și prin primaveri târzii și secetoase.

Vantul predominant este cel care bate în direcția N – NE, caracterizându-se printr-o umiditate redusă vara, în timp ce iarna aduce viscole și geruri.

---

#### D. GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA

Conform STAS 6054-77 - „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, zona studiată are adâncimea maximă de îngheț de 80-90 cm, iar frecvența medie a zilelor de îngheț cu  $T < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$  este de 68.9 zile/an.

Conform Normativului SR EN 1998-1-1:2004 și P100/1-2011, valoarea de vârf a accelerației pentru proiectare, pentru seisme având intervalul mediu de recurență  $\text{IMR}=100$  ani este  $a_g=0,25g$ , iar perioada de colț a spectrului de răspuns este  $1,0s < T_c$ .

---

#### E. DEVIERILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE

În prezentul proiect nu este cazul de lucrări de deviere sau protejări utilități afectate, deoarece terenul alocat investiției este liber de sarcini.

---

#### F. SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, GAZE, TELEFON PENTRU LUCRĂRI DEFINITIVE ȘI PROVIZORII

Pentru execuția lucrărilor de construcții proiectate, asigurarea cu energie electrică a echipamentelor electrice utilizate, alimentarea cu apă se va realiza din surse interne și generatoare proprii ale constructorului.

---

#### G. CĂILE DE ACCES PERMANENTE, CĂILE DE COMUNICAȚII

Pentru accesul în șantier se vor folosi drept căi de acces drumurile publice. Pe toată durata execuției vor fi respectate toate reglementările în vigoare, ale organelor sanitare și ale Poliției în scopul asigurării unui climat de ordine în desfășurarea lucrărilor.

##### *Utilizarea drumurilor publice*

Antreprenorul se va asigura că drumurile și arterele de circulație folosite de el nu sunt murdărite ca rezultat al folosirii echipamentelor necesare lucrărilor, iar în cazul în



care se murdăresc, conform opiniei Beneficiarului, Antreprenorul va lua toate măsurile pentru a le curăța, fără costuri suplimentare pentru Beneficiar.

Antreprenorul se va asigura că nu există depuneri de pământ și pietriș, pe drumurile publice sau private ca rezultat al lucrărilor.

---

#### H. CĂILE DE ACCES PROVIZORII

Nu este cazul.

---

#### I. BUNURI DE PATRIMONIU CULTURAL IMOBIL

Nu este cazul.

## 2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ

---

#### A. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Proiectul “ **INFIINTARE PARC ZONA A – STR. CRIZANTEMELOR, COM. LUMINA JUDETUL CONSTANTA**” s-a realizat cu scopul de a crea o zona adecvată ce va deservi populația localității Lumina.

Investiția cuprinde următoarele obiecte:

- 1. Spații verzi, arbori, arbusti;**
- 2. Alei pietonale și piste de biciclisti;**
- 3. Foisor;**
- 4. Sistem de iluminat parc;**



### Categoria și clasa de importanță

Pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției se parcurg următoarele etape:

1. Analizarea caracteristicilor principale ale construcției în lumina criteriilor asociate celor șase factori determinanți și se referă la:

- cunoașterea datelor principale privind construcția (funcțiunile, capacitatea, durata de exploatare, amplasament, soluții constructive, lucrări necesare, estimarea volumului de muncă, a complexității lucrărilor și a duratei de execuție),

- evaluări privind implicațiile condițiilor de teren și de mediu în realizarea și în exploatarea construcției, aprecieri privind evoluția acestor condiții pe durata de existență a construcției.

- aprecieri privind activitățile industriale din construcție sau din zonă, asupra acestora. Se au în vedere solicitările deosebite (vibrații), degajările de temperatură, de zgomot, de mediu nociv (coroziv) etc.

2. Evaluarea punctajului factorilor determinanți, pe baza aprecierii influenței pe care fiecare criteriu asociat o are în determinarea importanței construcției, se determină cu formula:

$$P(n) \times k(n) = (n) \times p(i) / n(i) \text{ unde:}$$

-  $P(n)$  – punctajul factorului determinant( $n$ ) ( $n = 1 \dots 6$ );

-  $k(n)$  – coeficient de unicitate (poate fi 1 sau 2);

-  $p(i)$  – punctajul corespunzător criteriilor ( $i$ ) asociate factorului determinant ( $n$ ), stabilit conform prevederilor din normă;

-  $n(i)$  – numărul criteriilor ( $i$ ) asociate factorului determinant ( $n$ ) luate în considerare  $n(i)=3$ .

Fiecăruia dintre factorii determinanți îi corespund câte trei criterii asociate, notate cu i), ii), iii).



3. Încadrarea preliminară a construcției în categoria de importanță selectată

- excepțională ( A ) –  $\geq 30$  puncte,
- deosebită ( B ) – 18...20 puncte,
- normală ( C ) – 6...17 puncte,
- redusă ( D ) –  $\leq 5$  puncte

4. Analizarea globală și definitivarea categoriei de importanță stabilită pentru construcție.

Conform art. 22 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții și art.7 din “Regulamentul privind stabilitatea categoriei de importanță a construcțiilor”, anexa la H.G. nr.766/21.11.1997, stabilirea categoriei de importanță a construcției se face de către proiectant. Conform art. 6 din același Regulament, categoria de importanță pentru obiectivul sus-menționat este “D” (obiectiv de importanță redusă).

Modul de stabilire a categoriei de importanță a obiectivului proiectat este prezentat în tabelul prezentat mai jos:

Nr. Crt.	Denumirea factorului determinant	Coeficient de unicitate	Criterii asociate			Punctajul factorului determinant
			kn	pi	pii	
1	Importanță vitală	1	0	0	0	0
2	Importanța social economică și culturală	1	1	1	1	1
3	Implicarea ecologică	1	1	1	1	1
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare	1	1	1	1	1
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și mediu	1	1	1	1	1
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	1	1	1	1	1
<b>TOTAL PUNCTAJ FACTORI DETERMINANȚI</b>						<b>5</b>



P =5 Rezultă CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „D” REDUSA

Conform HGR 766/1997: Categoria de importanta a lucrarilor este D – importanta redusa

Conform STAS4273/1983: Clasa de importanta III – Constructii de importanta medie

Includerea construcțiilor hidrotehnice		Categoria construcțiilor hidrotehnice			
după durata de exploatare	după rolul funcțional	I	II	III	IV
Clasa de importanță a construcțiilor hidrotehnice					
Definitive	Principale	I	II	III	IV
	Secundare	III	III	IV	IV
Provizorii	Principale	III	III	IV	IV
	Secundare	IV	IV	IV	V

## B. VARIANTA CONSTRUCTIVĂ DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Investiția cuprinde următoarele obiecte:

- 1. Spații verzi, arbori, arbusti;**
- 2. Alei pietonale și piste de biciclisti;**
- 3. Foisor;**
- 4. Sistem de iluminat parc;**

Investiția propusă reprezintă realizarea unui parc adiacent strazii Crizantemelor din localitatea Lumina, care să ofere un spațiu agreabil acestei zone.

În cadrul investiției propuse sunt necesare lucrări pentru asigurarea utilitatilor. Aici ne referim la alimentarea cu apă a sistemului de irigații, aceasta se va realiza de la rețeaua de apă existentă în zonă. Contorizarea consumului de apă necesară irigațiilor spațiilor verzi se va face cu un apometru montat într-un camin apometru amplasat în incinta curții.

Atât pe perioada execuției lucrării, cât și pe perioada exploatării energia electrică este asigurată de la rețeaua electrică existentă în zonă, iar apele uzate menajere se vor colecta în rezervorul toaletei vidanjabile cu care este dotat parcul.



Sistemul de iluminat va fi constituit din 8 stalpi cu cate un corp de iluminat, corpurile de iluminat vor fi alimentate de panouri fotovoltaice exclusiv.

**Aleile pietonale si pistele de biciclisti::**

Aleile pietonale se vor realiza din beton si vor avea latimea de 1.50m. Pistele de biciclistivor fi realizate tot din beton si vor avea o latime de 1.15m pe fiecare sens de mers, adica in total 2.30m. suprafata totala a aleilor pietonale si a pistelor de biciclisti va fi de 425.00mp.

**Suprafata spatiu verde** va fi o suprafata gazonata pe care se vor planta si arbori si arbusti. Suprafata totala a spatiului verde va fi de 1500.00mp. In spatiul verde propus prin proiect se vor integra si pomii existenti in momentul acesta pe amplasament.



**Spatiu de joaca cu suprafata nisip** acest spatiu se va amenaja in interiorul perimetrului descris de pistele de biciclisti. Suprafata va fi nisip incadrata de borduri de beton. Pe aceasta suprafata se vor instala ansamble de joaca pentru copii. Ansamblurile de joaca pentru copii – leagane, tobogane se vor ancora in fundatii izolate din beton, fundatii care se vor realiza pana la adancimea de inghet. Suprafata totala a spatiului de joaca dedicat leaganelor si toboganelor va fi de 70.00mp.

**Foisor pe structura metalica** acesta va avea o forma octogonala cu diametrul cercului circumscris de 6.00m, se va realiza din teava rectangulara protejata anticoroziv prin aplicarea a doua straturi de grund si un strat de vopsea. Acestea vor fi dotate cu banci de lemn pe schelet metalic si au rolul de adaposti de soare sau ploaie la nevoie pe cei aflati in parc. Foisorul se va realiza pe o placa din beton armat cu grosimea de 12cm. Sarpanta foisorului se va realiza din placi de OSB cu grosimea de 1.0cm, iar invelitoarea va fi constituita din placi ondulate bituminoase.

**Teren de baschet pe suprafata sintetica** Acesta va fi de forma unui patrat cu latura de 10m. Suprafata sintetica se va aplica peste o placa din beton armat cu grosimea de 12cm. Suprafata totala a terenului de baschet va fi de 100mp.

**Alte amenajari** incinta parcului va fi dotat cu retea de iluminat cu panouri fotovoltaice.

Sistemul de iluminat se va constitui din stalpi dotati cu panouri fotovoltaice.

Bancile care se vor amplasa pe aleile pietonale si pe cele inierbate vor avea structura de rezistenta metalica protejata anticoroziv si sezut si spatari din lemn, de asemenea protejate impotriva intemperiilor.

De asemenea amenajarea va fi utilata cu urmatoarele dotari:

- 12 banci pentru odihna. Bancile vor fi din beton si vor avea un aspect de piatra naturala. S-a ales acest material deoarece este rezistent in timp si se preteaza foarte bine localizarii acestor banci. Acestea se vor amplasa pe aleile principale perimetrului, conform planului de situatie.



- 6 cosuri de gunoi. Acestea se vor monta in vecinatatea fiecărei banci. Acestea vor avea de asemenea o structura din beton cu aspect de piatra naturala.

### C. TRASAREA LUCRĂRILOR

Trasarea de teren presupune fixarea poziției elementelor de construcție și se face în cadrul trasării de ansamblu, conform datelor din proiectul tehnic.

Planurile de trasare sunt elaborate în cadrul prezentului proiect și fac parte din documentația de execuție a obiectivului. La întocmirea studiilor topografice, s-a avut în vedere asigurarea unor borne de reper fixe, în afara perimetrului șantierului.

Baza de trasare se preia de la Proiectant și se conservă, prin grija Constructorului, pe toată perioada trasării.

Trasarea pe teren a lucrărilor de amenajare va cuprinde:

- identificarea, reconstruirea sau rematerializarea reperelor de trasare;
- aplicarea, în teren, a elementelor geometrice prevăzute în planul de trasare care definesc poziția punctelor caracteristice;
- verificarea aplicării pe teren a planului de trasare.

Trasarea lucrărilor face parte din trasarea lucrărilor de detaliu, în conformitate cu normele tehnice în vigoare. Trasarea se înregistrează în „Procesul verbal de trasare a lucrărilor”, conform sistemului de evidență în activitatea de control a calității în construcții.

Trasarea lucrărilor se efectuează prin grija Beneficiarului și a Constructorului, conform planurilor de trasare existente la proiect. Traseul se va materializa prin picheti raportați la repere martor.

Constructorul va conserva pichetii și reperele, iar în cazul în care acestea nu s-au conservat, se vor restabili în mod corespunzător.

Cu ocazia trasării lucrărilor proiectate în această documentație, se vor identifica rețelele edilitare, subterane sau supraterane, existente în amplasament.



La trasare, va fi solicitat și Proiectantul care împreună cu Beneficiarul și Constructorul vor întocmi procesul verbal de trasare, obligatoriu conform normelor în vigoare.

Înainte de a începe lucrările, în baza proiectului tehnic, se vor realiza operațiunile de pichetaj și de jalonare ce va permite:

- materializarea pe teren a limitelor amplasamentului;
- materializarea pe teren a lățimilor, rigolelor și acceselor la proprietăți conform planurilor și profilelor tip;
- stabilirea poziției tuturor lucrărilor îngropate existente cum ar fi: conducte de apă, conducte de gaz, cabluri electrice etc. care interacționează cu zona amplasamentului propus.

#### D. PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN ȘANTIER

Toate materialele și semifabricatele se vor pune în operă numai după verificarea de către conducătorul tehnic al lucrării a corespondenței lor cu prevederile și specificațiile din standardele în vigoare. Verificările se fac pe baza documentelor care însoțesc materialele la livrare, prin examinare vizuală și prin încercări de laborator făcute prin sondaj. Se vor verifica dimensiunile, marca, clasa și calitatea în funcție de condițiile tehnice cerute pentru fiecare material.

În orice condiții de amplasament, regional sau local, sunt necesare protecții ale lucrărilor executate și a materialelor de șantier în momentul în care, din motive obiective și neimputabile antreprenorului și instituției achizitoare, lucrările sunt stopate pe diferite perioade de timp. Cu atât mai mult acest lucru este necesar cunoscându-se zona meteo și climatică atât de variabilă în timp și spațiu, specifică prezentului amplasament.

Este necesar ca pe perioada intemperiilor atmosferice de orice fel (precipitații abundente, vânturi puternice etc.) lucrările executate și materialele ce urmează a fi puse în operă să fie protejate prin:

- acoperirea cu prelate a utilajelor și echipamentelor;
- acoperirea cu prelate a materialelor de construcții ce urmează a fi puse în operă;



Depozitarea materialelor de construcții în special în cazul în care din diferite motive, obiective și neimputabile nici uneia din părțile contractante, punerea lor în opera se întârzie, trebuie făcută în spații sau depozite special amenajate care să le asigure continuitatea în timp a proprietăților lor fizico-chimice conform certificatului de calitate și garanție.

În cazul în care calitatea materialelor nu corespunde cu cea din proiect, conducătorul tehnic al lucrării, de la caz la caz, va refuza materialul, va cere acordul scris al proiectantului pentru folosirea lui sau va solicita verificarea lui prin încercări de laborator.

Concluzionând, se impune cu strictețe respectarea caietelor de sarcini prin punctele care focalizează aceste specificații, inclusiv respectarea ca atare a principiilor tehnice de livrare, transport, depozitare și punere în operă recomandate de furnizori și/sau producătorii respectivelor materiale.

---

#### E. ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Organizarea de șantier se va realiza pe baza unui proiect întocmit de constructor, în care se va specifica și modul de asigurare a utilităților necesare.

## II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

### A. MEMORIU DE ARHITECTURA

#### **Aleile pietonale si pistele de biciclisti:**

- Aleile pietonale se vor realiza din beton si vor avea latimea de 1.50m. Pistele de biciclistivor fi realizate tot din beton si vor avea o latime de 1.15m pe fiecare sens de mers, adica in total 2.30m. suprafata totala a aleilor pietonale si a pistelor de biciclisti va fi de 425.00mp.

**Suprafata spatiu verde** va fi o suprafata gazonata pe care se vor planta si arbori si arbusti. Suprafata totala a spatiului verde va fi de 1500.00mp. In spatiul verde propus prin proiect se vor integra si pomii existenti in momentul acesta pe amplasament.

Jardiniera circulara in incinta se propune a se realiza doua jardiniere. Acestea se vor realiza pe parcela situata in partea de nord. Acestea vor fi – dupa cum le spune si numele – circulare, constituite din 2 cercuri care se intersecteaza, unul cu raza de 3.00m, iar celalalt cu raza de 2.00m. Peretii circulari ai jardinierei se vor realiza din beton armat, vor avea o inaltime de 60cm, iar la partea exterioara a peretilor se va



aplica un finisaj de tencuiala decorativa. Se vor realiza doua jardiniere una la partea de nord a foisorului propus si cealalta la partea de sud.

**Spatiu de joaca cu suprafata nisip** acest spatiu se va amenaja in interiorul perimetrului descris de pistele de biciclisti. Suprafata va fi nisip incadrata de borduri de beton. Pe aceasta suprafata se vor instala ansamble de joaca pentru copii. Ansamblurile de joaca pentru copii – leagane, tobogane se vor ancora in fundatii izolate din beton, fundatii care se vor realiza pana la adancimea de inghet. Suprafata totala a spatiului de joaca dedicat leaganelor si toboganelor va fi de 80.00mp.

**Foisor pe structura metalica** acesta va avea o forma octogonala cu diametrul cercului circumscris de 6.00m, se va realiza din teava rectangulara protejata anticoroziv prin aplicarea a doua straturi de grund si un strat de vopsea. Acestea vor fi dotate cu banci de lemn pe schelet metalic si au rolul de adaposti de soare sau ploaie la nevoie pe cei aflati in parc. Foisorul se va realiza pe o placa din beton armat cu grosimea de 12cm. Sarpanta foisorului se va realiza din placi de OSB cu grosimea de 1.0cm, iar invelitoarea va fi constituita din placi ondulate bituminoase.

**Teren de baschet pe suprafata sintetica** Acesta va fi de forma unui patrat cu latura de 10m. Suprafata sintetica se va aplica peste o placa din beton armat cu grosimea de 12cm. Suprafata totala a terenului de baschet va fi de 100mp.

**Alte amenajari** incinta casei casatoriilor va fi dotata cu retea de iluminat, alei pietonale cu banci si cosuri de gunoi.

Sistemul de iluminat se va constitui din stalpi dotati cu panouri fotovoltaice.

Bancile care se vor amplasa pe aleile pietonale vor avea structura de rezistenta metalica protejata anticoroziv si sezut si spatar din lemn, de asemenea protejat impotriva intemperiilor.

De asemenea amenajarea va fi utilata cu urmatoarele dotari:

- 12 banci pentru odihna. Bancile vor fi din beton si vor avea un aspect de piatra naturala. S-a ales acest material deoarece este rezistent in timp si se preteaza foarte bine localizarii acestor banci si anume in exterior, de asemenea fiind foarte



rezistent la intemperii. Acestea se vor amplasa pe aleile principale perimetrare, conform planului de situatie.

- 6 cosuri de gunoi. Acestea se vor monta in vecinatatea fiecarei banci. Acestea vor avea de asemenea o structura din beton cu aspect de piatra naturala.

## B. MEMORIU DE STRUCTURA

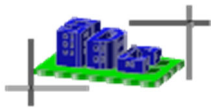
**Spatiu de joaca cu suprafata nisip** acest spatiu se va amenaja in interiorul perimetrului descris de piste de biciclisti. Suprafata va fi nisip incadrata de borduri de beton. Pe aceasta suprafata se vor instala ansamble de joaca pentru copii. Ansamblurile de joaca pentru copii – leagane, tobogane se vor ancora in fundatii izolate din beton, fundatii care se vor realiza pana la adancimea de inghet. Suprafata totala a spatiului de joaca dedicat leaganelor si toboganelor va fi de 80.00mp.

**Foisor pe structura metalica** acesta va avea o forma octogonala cu diametrul cercului circumscris de 6.00m, se va realiza din teava rectangulara protejata anticoroziv prin aplicarea a doua straturi de grund si un strat de vopsea. Stalpii foisorului se vor realiza din teva patrata cu dimensiunile de 100x100x3mm, iar grinzile vor fi constituite din teava dreptunghiulara de 100x50x3mm. Structura secundara a foisorului se va realiza din teava dreptunghiulara de 50x30x3mm. Stalpii se vor fixa pe fundatii izolate cu dimensiunile in plan de 50x50cm si cu adancimea de 80cm si se vor fixa de aceste fundatii prin intermediul unor placute metalice sudate de acestia, fixatela randul lor in fundatii cu conexpanduri. Sarpanta foisorului se va realiza din placi de OSB cu grosimea de 1.0cm, iar invelitoarea va fi constituita din placi ondulate bituminoase.

Foisorul se va amplasa pe o placa din beton slab armata, cu grosimea de 12cm, de forma circulara in plan cu diametrul de 7.60m. Placa se va arma cu armatura BST500 Ø10/10cm, pe un singur rand. Lasa de rezistenta a betonului care se va folosi va fi C16/20.

Placa se va turna pe un strat de piatra sparta de 10cm si un strat de beton de egalizare 8/10 cu grosimea de 10cm.

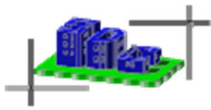
**Placa teren de baschet** terenul de baschet se va realiza pe o placa de beton slab armata cu grosimea de 12cm, placa care se va turna peste un strat de piatra



sparta compactata cu grosimea de 10cm si un beton de egalizare C8/10 cu grosimea de 10cm. Placa se va realiza din beton C16/20 si va fi armata pe un singur rand cu armatura BST500 Ø10/10cm. Peste placa de beton se va fixa un material sintetic cu marcajele respective.

**Aleile pietonale si pistele de biciclisti:**

- Alei pietonale principale vor avea o latime de 1.50m, realizate din beton simplu si se vor amplasa la partea de nord a parcului. Aleile nu vor fi incadrate de borduri. Betonul va fi turnat pe un pat de pietris compactat cu grosimea de 10cm. Pistele de biciclisti vor avea aceeaasi structura din beton simplu care se va turna pe un pat de pietris compactat de 10cm grosime, dar vor avea o latime de 2.30m.



**Jardinierie din beton** in incinta se propune a se realiza doua jardiniere, circulare, realizate din beton armat.

Peretii jardinierei se vor realiza din beton armat C16/20 , vor avea o grosime de 30cm si o inaltime de 60cm pentru cea cu diametrul mai mare respectiv 40cm pentru cea cu diametrul mai mic. Acestea se vor turna de la adancimea de inghet de 80cm. Peretii jardinierei se vor arma cu bare de armatura BST500. Armarea peretilor se va realiza pe un singur rand cu bare de armatura Ø8/10 pe verticala si Ø8/15cm pe orizontala.

**Sistem iluminat exterior** - sistemul de iluminat va fi constituit din 8 stalpi cu un corp de iluminat, corpurile de iluminat vor fi alimentate de panouri fotovoltaice exclusiv. Stalpii de iluminat vor fi amplasati astfel incat sa fie asigurata iluminarea intregii suprafete a curtii cu aceeasi intensitate, evitandu-se realizarea de zone umbroase, sau colturi intunecate.

Betonul care va fi folosit la executarea acestor structuri a fost proiectat în concordanță cu normativul românesc NE 012-2023 și codul de practică pentru proiectarea betonului CP 012/1-2007. Normativele de mai sus sunt bazate pe SR EN 206-1:2002 și SR 13510:2006 (cu aplicabilitate europeană).

În conformitate cu SR EN 206-1, betonul C16/20 folosit va avea următoarele caracteristici și performanțe :

Armatura de oțel pentru beton: BST 500

Curba de ductilitate: C

Specificatii pentru betonul nestructural:

Clasa de expunere cf. NE012/1-2022 si SR EN 1992-1-1



Rezistența caracteristică la compresiune cf. SR EN 1992-1-1:  $f_{ck} = 8\text{MPa}$

Specificații pentru betonul structural:

- Clasa beton: C16/20
- Raport apă/ciment: 0.60
- Dimensiune maximă agregate : 16mm
- Tip ciment: CEM II/A-S 32.5R
- Dozaj minim: 260kg/mc
- Condiții de întărire conform NE 012-2007
- Clasa de consistență: S2
- Clasa de expunere conform NE 012-2007 : XC2
- Acoperire minimă cu beton: 30mm

Reteta beton: C16/20-S2-CEM II/A-S 32.5R-0/16

-După turnarea betonului se vor asigura condițiile de întărire conform CP 012-1-2012.

-Lungimea de suprapunere pentru toate barele de armatură este de 60 diametre.

- **Măsuri de protecția muncii**

Obligațiile conform Legii protecției muncii nr. 90-1996, art.18, secțiunea “a”, cu privire la evitarea accidentelor de muncă și Normelor generale de protecția muncii din 1990, art.207:

- ✓ Prevederea de lucrări de epuizment;
- ✓ Prevederea de parapete de protecție a zonei de lucru și podețe de trecere peste tranșee;

Pe durata execuției, prevederile cu privire la obligațiile Contractorului specificate în Legea protecției muncii nr. 90-1996, Normele generale de protecția muncii și în Regulamentul de protecția muncii și igiena în construcții din 1993 sunt următoarele: capitolul 33 – Lucrări de săpătură;

- ✓ art. 1583 – 1610 – Dispoziții generale;
- ✓ art. 1662 – 1669 – Lucrări de epuizment;

Pentru execuția lucrărilor prevăzute în proiect se vor respecta “Normele generale de combaterea incendiilor” aprobate de Ordinul nr. 775-1998 de Ministerul de Interne și vor fi luate toate măsurile de prevenire a incendiilor.



## **Lista STAS-uri și normative**

### **Legislație de mediu**

Legea Apei nr. 107/1996, amendata de Legea nr. 310/2004

### **Documente tehnice de referință**

- SR 8591:1997 - Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare
- NP 084-03 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând conducte din mase plastice.
- SR EN 1990:2004 Eurocod 0: Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990:2004/NA:2006 Eurocod 0: Bazele proiectării structurilor. Anexa Națională;
- SR EN 1991-1-1:2004 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor, Partea 1-1: Acțiuni Generale. Densități, greutate proprie, încărcări impuse pe structuri;
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor, Partea 1-1: Acțiuni Generale. Densități, greutate proprie, încărcări impuse pe structuri. Anexa Națională;
- SR EN 1991-1-3:2005 Eurocode 1: Acțiuni asupra structurilor, Partea 1-3: Acțiuni. Generale. Încărcarea din zăpadă;
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor, Partea 1-3: Acțiuni Generale. Încărcarea din zăpadă. Anexa Națională;
- SR EN 1991-1-4:2005 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor, Partea 1-4: Acțiuni Generale. Acțiunea vântului;
- SR EN 1991-1-4:2005/NA:2007 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor, Partea 1-4: Acțiuni Generale. Acțiunea Vântului. Anexa Națională;
- SR EN 1998-1:2004 Eurocod 8: Calculul seismic al structurilor, Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri;
- P100-1/2006 Cod de proiectare seismică, Partea 1: Reguli de proiectare pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1:2004 Proiectarea structurilor de beton;
- STAS 10107/0-90 Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea elementelor de beton, beton armat și precomprimat;



- STAS 3300/2-85 Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe;
- NE 012-2007 Cod de practica pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat;
- C169-88 Ghid pentru execuția lucrărilor de terasamente.
- Normativ NP 133/2013 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- Normativ C56-2002 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții



## **Specificații de sănătate și protecția muncii**

### Prepararea și transportul betonului

Ordinul 136/17.04.1995 emis de Ministerul Muncii, cu privire la normele specifice pentru prepararea, transportul și turnarea betonului, se vor respecta pe perioada Contractului.

Circulația pe cofraje pentru transportul betonului (după montarea armaturii) se va face pe platforme așezate pe suporturi cu o lățime de min.1.2 m.

Persoanele responsabile: dirigintele de șantier, șeful de echipa, șeful de echipa punct de lucru și maiștrii au următoarele obligații:

- Să organizeze cursuri de instruire pentru protecția muncii pentru toți muncitorii de pe șantier, și să testeze la întâmplare modul de însușire al instructajului.

- Să ia măsuri pentru instalarea de panouri cu norme de protecție a muncii și explicații cu privire la normele care trebuie respectate pentru a evita accidentele la locul de muncă;

- Să urmărească punerea în aplicare, la fiecare post de lucru, măsurile speciale de protecția muncii.

În cazul turnării betonului de la o înălțime mai mare de 1.5m, platformele de lucru vor fi prevăzute cu balustrade de protecție.

### Pregătirea și montarea armăturii metalice

Ordinul 56/29.01.1997 emis de Ministerul Muncii, cu privire la normele specifice de securitatea muncii pentru construcții și structuri metalice în timpul lucrărilor trebuie respectat pe toată durata contractului.

Îndoirea manuală a armăturilor de oțel se va realiza cu chei speciale, în perfectă stare, pentru a se evita răsucirea mâinilor muncitorilor. Sculele și dispozitivele pentru îndoirea armaturii se vor verifica înainte de începerea lucrului.

Muncitorii trebuie să aibă în timpul lucrului pe șantier, echipament de protecție potrivit cu activitatea pe care o prestează. Casca de protecție se va purta în orice situație.

Toate lucrările descrise de acest proiect se vor executa în conformitate cu "Normativul general de combatere a incendiilor" stipulate de Ordinul nr.775/1998 al Ministerului Afacerilor Interne și se vor lua toate măsurile necesare de prevenire a incendiilor.



Se vor respecta de asemenea și Planul General privind Sănătatea și Securitatea în Muncă și Normele de Protecția Muncii in vigoare.

Anexă

### III. CAIETE DE SARCINI

Anexă

### IV. LISTE DE CANTITĂȚI

Anexă

### V. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE (FORMULARUL F6)

Anexă

**B. PĂRȚI DESENATE**

Nr. plan	Denumire Plan	Scara
<b>PLAN DE INCADRARE IN ZONA</b>		
01	Plan de incadrare in zona.	1:25.000
<b>PLANURI DE SITUATIE</b>		
02	Plan de situatie	1:200
<b>PLANURI STRUCTURA</b>		
03	Plan foisor	1:25; 1:50
04	Detalii alei pietonale	1:25
05	Detaliu impamantare stalp iluminat	1:25
06	Plan armare placa foisor	1:50
07	Plan armare placa teren baschet	1:50
08	Plan armare jardiniere	1:50

Întocmit,  
STAN DRAGOS CATALIN P.F.A..

FORMULAR F1

OBIECTIV  
AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

PROIECTANT  
STAN CATALIN PFA

CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
4	Investitia de baza		
	4.1 Constructii si instalatiile aferente acestora		
	4.1.001 SPATII VERZI, ARBORI, ARBUSTI, GRADENE		
	4.1.002 ALEI PIETONALE SI PISTE BICICLISTI		
	4.1.003 SISTEM ILUMINAT PARC		
	4.1.004 FOISOR		
	4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
	4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
	4.4 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente		
	4.5 Dotari		
	4.6 Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
Taxa pe valoarea adaugata			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Executant

Proiectant  
STAN CATALIN PFA

FORMULAR F2

OBIECTIV  
AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

PROIECTANT  
STAN CATALIN PFA

CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
OBIECT: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
	450101 SPATII VERZI, ARBORI, ARBUSTI, GRADENE, JARDINIERE	
	450201 ALEI PIETONALE SI PISTE BICICLISTI	
	450401 FOISOR	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii	
	4.1.4.1 Instalatii electrice	
	450301 SISTEM ILUMINAT PARC	
	4.1.4.2 Instalatii sanitare	
	4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant

Proiectant

FORMULAR F2

OBIECTIV  
AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

PROIECTANT  
STAN CATALIN PFA

CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
OBIECT: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3

STAN CATALIN PFA

Obiectivul: 0045 45000000 AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR  
Obiectul: 0001 45000000 SPATII VERZI, ARBORI, ARBUSTI, GRADENE  
Lista cu cantitatile de lucrari  
Deviz oferta 450101 SPATII VERZI, ARBORI, ARBUSTI, GRADENE, JARDINIERE

Categoria de lucrari: 0121

Nr. crt.	Capitol de lucr. sau Subcapitol(norma comasata) Denumire	UM	CANTITATEA	PU a)Material b)Manopera c)Utilaj d)Transport ( RON /UM)	MATERIAL (col.3x col.4a) ( RON )	MANOPERA (col.3x col.4b) ( RON )	UTILAJ (col.3x col.4c) ( RON )	TRANSPORT (col.3x col.4d) ( RON )	TOTAL (col.5+ 6+7+8) ( RON )
Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
001	TSH09A1 SEMANAREA GAZONULUI PE SUPRAFETE ORIZONTALE SAU IN PANTA SUB 30% *	MP.	100	13.900					
002	TSA01C1 [ 3 ] M.C. SAP.MAN.IN SPATII INTINSE IN PAM.CU UMID.NAT.ARUNC.IN DEPOZ.SAU VEHIC.LA H <0,6M T.TARE	M.C.	[ 3 ]	120.000					
003	TSH13A1 ADMINISTRAREA INGRASAMINTELOR ORGANICE, DIN MRANITA	TONA		0.100					
004	CB02A1 [ 2 ] MP. COFRAJE PT.BETON IN ELEVATIE DIN PANOURI REFOL.DIN SCINDURI LA ZIDURI DREPTE INCL.SPRIJINIRILE.0	MP.	[ 2 ]	30.000					
005	CA01D1 TURNARE BETON SIMPLU IN STRATURI DE 3- 20CM GROSIMELA CONSTRUCTII CU H<35M	M.C.		2.000					
005	2100910 BETON MARFA CLASA C 10/8 (BC 10/B 150)	M.C.		2.016					
006	CA02F1 TURNARE BETON ARMAT IN REZERVOARE SAU BAZINE SUPRATERANE	M.C.		22.000					
006	2100912 BETON MARFA CLASA C 20/16 (BC 20/B 250)	M.C.		22.176					
007	TRA06A10 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI- MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. =10KM	TONA		60.500					
008	CZ0302D1 CONFECT ARMAT PT PERETI GRINZI STILPI DIAFRAGME LACONST OBIS IN ATELIERE CENTRALIZATEPC 52 D=6-8	KG		450.000					
009	CC01C1 MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON IN FUNDATII CONTI NUE,PLACI DE RADIERE,CU DIST DIN MASE PLASTICE	KG		450.000					
010	CA01A1 TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII (CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM <3MC	M.C.		2.500					
010	2100912 BETON MARFA CLASA C 20/16 (BC 20/B 250)	M.C.		2.520					

```

=====
011 TRA06A10      TONA      6.300
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. =10KM

012 CA01A1        M.C.      3.000
TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII
(CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM
<3MC

012 2100912      M.C.      3.024
BETON MARFA CLASA C 20/16 (BC 20/B 250)

013 TRA06A10      TONA      7.600
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. =10KM

014 CL18A#        KG      1500.000
Confectii metalice diverse din profile
lamine,tabla, tabla striata,otel
beton, tevi pt sustineri sau acoperiri,
inglobate total s

014 5900696      KG      7.500
ELECTROD SUD.OL. S 1125/2 E43.2 D=2,00
MM INV R 1.2

014 3272832      M      64.000
TEAVA PATRATA 100X100X3 MM

014 3272831      M      24.000
TEAVA RECTANGULARA 100X50X3MM 6M

014 3272694      M      210.000
TEAVA RECTANGULARA 6M 50X30X3

014 7399999      LEI.    2000.000
MATERIAL MARUNT.

015 CN19A#        MP.      66.000
Vopsitorii aplicate pe tamplarie lemn,cu
un strat de grund de impregnare si doua
straturi de vopsea pe baza de rasini
alchidice in

015 6100979      KG      5.000
GRUND ALCHID ALB G 105-1

015 6109157      KG      10.500
DILUANT 211 D.002-49 N0- 46-70

016 TSH24A1      BUC.    14.000
PLANTARI ARBUSTI FARA BALOT

016 7122231      BUC.    10.000
ARTAR

016 7122229      BUC.    4.000
IENUPAR

```

=====

017 DA06B2 [ 1] M.C. 45.000  
STRAT AGREG NAT CILINDRATE CU FUNC  
REZIST FILTRANTIZOLAT AERISIRE SI  
ANTICAP CU ASTER MEC NISIP

018 TRA01A20 TONA 88.500  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 20 KM.

019 DE11A1 [ 4] M 50.000  
BORD MICI PREF BETON 10 X 15 CM PT  
INCADR TROTUARESPATII VERZI ALEI ASEZATE  
FUND BETON 10 X 20 C

019 2100912 M.C. 1.000  
BETON MARFA CLASA C 20/16 (BC 20/B 250)

020 CA01D1 M.C. 12.000  
TURNARE BETON SIMPLU IN STRATURI DE 3-  
20CM GROSIMELA CONSTRUCTII CU H<35M

020 2100910 M.C. 12.096  
BETON MARFA CLASA C 10/8 (BC 10/B 150)

021 TRA06A10 TONA 30.000  
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-  
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC  
DIST. =10KM

022 DA12A1 [ 3] M.C. 24.000  
STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU  
ASTERNERE MECANICA EXEC CU IMPANARE SI  
INNOROIRE

022 TRA01A20 TONA 59.000  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
DIST.= 20 KM.

023 DA14A1 M.C. 15.000  
FUNDATIE BETON CIMENT LA STRAZI ALEI SI  
PLATFORME CAROSABILE

023 2100912 M.C. 15.120  
BETON MARFA CLASA C 20/16 (BC 20/B 250)

024 TRA06A10 TONA 38.000  
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-  
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC  
DIST. =10KM

025 CZ030201 KG 1210.000  
CONFEC.ARMAT.PT.PLACI INCLUSIV SCARI  
PODESTE LA CONST.OBIS.IN ATELIERE  
CENTRAL.PC 52 D= 6-8MM

026 CC01C1 KG 1210.000  
MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON IN  
FUNDATII CONTI NUE,PLACI DE RADIERE,CU  
DIST DIN MASE PLASTICE

027 DE01A1 [ 2] MP. 100.000  
ASTERNERE MANUALA TARTAN ELASTIC GR. 2CM

027 4358385 MP. 100.000  
TARTAN ELASTIC

028 DD02A1 [ 3] MP. 50.000  
ASIMILAT EXECUTIE PAVELE INIERBATE

=====  
Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CF.OUG 79/2017 Contributie asiguratorie pentru  
munca

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT  
STAN CATALIN PFA

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



=====

Persoana juridica achizitoare Formularul F3  
 UAT LUMINA

Obiectivul: 0045 45000000 AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR  
 Obiectul: 0003 45000000 SISTEM ILUMINAT PARC  
 Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 450301 SISTEM ILUMINAT PARC

Categoria de lucrari: 0121

=====

Nr. crt.	Capitol de lucr. sau Subcapitol(norma comasata) Denumire	UM	CANTITATEA	PU a)Material b)Manopera c)Utilaj d)Transport ( RON /UM)	MATERIAL (col.3x col.4a) ( RON )	MANOPERA (col.3x col.4b) ( RON )	UTILAJ (col.3x col.4c) ( RON )	TRANSPORT (col.3x col.4d) ( RON )	TOTAL (col.5+ 6+7+8) ( RON )
----------	--	----	------------	---	---	---	---	--	---------------------------------------

-----

Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

=====

001 TSA12C2 M.C. 1.200  
 SAP.MAN.IN GROPI CU LARG.1-1,5M CU  
 SPRIJ.EVAC.MAN.IN PAM.IMBIB.CU APA LA  
 ADINC.0,0-1,5M,T.TARE

002 CA02A1 M.C. 1.200  
 TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII IZOLATE  
 CU VOLUM <3MC

002 2100914 M.C. 1.210  
 BETON MARFA CLASA C 25/20 (BC 25/B 330)

003 TRA06A10 TONA 3.000  
 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-  
 MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC  
 DIST. =10KM

004 W2A16A# [ 1] BUC. 8.000  
 Stalp pentru iluminat public stradal din  
 teava de otel, montat cu automacaraua in  
 fundatie turnata stalp de 5m

004 6325899 BUC. 8.000  
 STALP ILUMINAT CU PANOU FOTOVOLTAIC  
 COMPLET ECHIPAT

005 EG08B1 M 48.000  
 COND.LEG.PAM.INST.PARATRASNET PROT.LEG.  
 PAMINT MONT.PAM.BANDA OL ZINC.40X4MM  
 MONT.IN TEREN TARE \*

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CF.OUG 79/2017 Contributie asiguratorie pentru  
 munca

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT  
 STAN CATALIN PFA

CONTRACTANT (OFERTANT)

=====

DEVIZIER



=====

009 3272831 M 60.000  
TEAVA RECTANGULARA 100X50X3MM 6M

009 3272839 M 27.000  
TEAVA DREPTUNGHIUULARA 60X40X3 MM

009 7399999 LEI. 1000.000  
MATERIAL MARUNT.

010 CN19A# MP. 25.000  
Vopsitorii aplicate pe tamplarie lemn,cu  
un strat de grund de impregnare si doua  
straturi de vopsea pe baza de rasini  
alchidice in

010 6100979 KG 5.000  
GRUND ALCHID ALB G 105-1

010 6109157 KG 10.500  
DILUANT 211 D.002-49 N0- 46-70

011 CE17A1 MP. 36.000  
SARPANTA DIN LEMN EXECUTATA PE SCAUNE LA  
INVELITORI USOARE

011 2900668 M.C. 0.468  
LEMN ROTUND CONSTRUCTII RURALE NECOJIT  
FAG LUNGIME MINIMA 1M D SUB MINIM 18CM  
S4342

012 CE03B# [ 2] MP. 50.000  
Invelit placi plane bitum (BARDOLINE)  
protej la fata super cu ardezie sau  
folie cupru,pt acoperis cu pante intre  
30-70% inclusiv

012 2600432 MP. 117.500  
MEMBRANE BITUMATE OXIDATE BITUBIT DAL CU  
L = 1 M

012 AUT6701 ORA 2.500  
MACARA PLANSEU 0,5TF

013 CA01A1 M.C. 2.000  
TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII  
(CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM  
<3MC

013 2100912 M.C. 2.016  
BETON MARFA CLASA C 20/16 (BC 20/B 250)

014 TRA06A10 TONA 5.100  
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-  
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC  
DIST. =10KM

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

=====  
-CF.OUG 79/2017 Contributie asiguratorie pentru  
munca

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

STAN CATALIN PFA

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA INFSEV (Tel:0769.60.57.20)

FORMULAR F4

OBIECTIV  
AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

PROIECTANT  
STAN CATALIN PFA

L I S T A  
cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice,  
inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar - lei/U.M. -	Valoarea (exclusiv TVA) (3 x 4) - lei -	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5	6
1.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
	TOTAL					
2.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport					
	TOTAL					
3.	Dotari					
	Obiect: SPATII VERZI, ARBORI, ARBUSTI, GRADENE Lista: MOBILIER STRADAL					
	1 BANCI LEMN	BUC.	12.000			Fisa tehnica nr. 1
	2 COSURI GUNOI SELECTIV	BUC.	6.000			Fisa tehnica nr. 2
	3 MESE DE EXTERIOR	BUC.	2.000			Fisa tehnica nr. 3
	4 LOC DE JOACA PENTRU COPII	BUC.	1.000			Fisa tehnica nr. 4
	5 COS DE BASCHET CU PANOU	BUC.	1.000			Fisa tehnica nr. 5
	TOTAL					
4.	Active necorporale					
	TOTAL					
	TOTAL					

Executant

Proiectant  
STAN CATALIN PFA

## Lista consumurilor de resurse materiale (cantitati totale)

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Dezive: CRZ008 CRZ018 CRZ028 CRZ038 CRZ048

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1	2000470 OTEL BETON PROFIL PERIODIC PC 52 S 438 D= 8MM	KG	2242.20				2.242
2	2013405 Garnitura de cauciuc D=1000mm	BUC.	1.00				0.001
3	2100024 CIMENT PORTLAND P 40 SACI S 388	KG	51.00				0.052
4	2100910 BETON MARFA CLASA C 10/8 (BC 10/B 150)	M.C.	19.15				45.965
5	2100912 BETON MARFA CLASA C 20/16 (BC 20/B 250)	M.C.	96.26				231.014
6	2100914 BETON MARFA CLASA C 25/20 (BC 25/B 330)	M.C.	6.75				16.210
7	2200513 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM	M.C.	0.15				0.203
8	2200525 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-7,0 MM	M.C.	94.20				127.174
9	2201658 PIATRA SPARTA PENTRU DRUMURI ROCI MAGMATICE 15-25 MM.	M.C.	8.57				12.852
10	2201672 PIATRA SPARTA PENTRU DRUMURI ROCI MAGMATICE 40-63 MM.	M.C.	106.68				160.020
11	2600432 MEMBRANE BITUMATE OXIDATE BITUBIT DAL CU L = 1 M	MP.	117.50				0.505
12	2601262 CARTON BITUMAT STRAT ACOPERITOR FILER CALCAR CA300 120CMX10M S 138	MP.	37.77				0.066
13	2800325 BORDURA BETON PENTRU TROTUARE 750X150X100 B2 S 1139	M	50.25				1.658
14	2900668 LEMN ROTUND CONSTRUCTII RURALE NECOJIT FAG LUNGIME MINIMA 1M D SUB MINIM 18CM S4342	M.C.	0.47				0.374
15	2901118 BILE,MANELE RASINOASE D=15-18CM	M.C.	0.83				0.662
16	2901167 MANELE D=7-11CM L=2-6M RASINOASE S.1040	M.C.	0.02				0.013
17	2903995 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA D GR=24MM L=4,00M S 942	M.C.	0.02				0.009
18	2904406 DULAP RASINOASE TIVIT CLASA A GROSIME=48MM LUNGIME=3,50M S 942	M.C.	0.03				0.013
19	2917673 DULAP FAG LUNG TIVIT CLASA C GROSIME=50MM LUNGIME=2,00M S 8689	M.C.	0.11				0.086
20	2918782 RIGLE FAG NEABURITE CL.A G 80/80-90/90MM L=1,80-2,50M	M.C.	0.36				0.288
21	2927745 PLACA PFL MOI BITUMATE CAL II 2750X1220X16 S7848	M.C.	0.04				0.014
22	2928361 PANOU COFRAJ ASTEREALA SCINDURI RASINOASE SCURTE SUBSCURTE	MP.	1.95				0.029
23	3270301 BANDA AVERTIZARE <WATERKIT> APA 11,5CMX0,17MM	M	253.00				0.000

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
24	3272103 TUB <WATERKIT> ALBASTRU APA D. 32 PN6 SDR17,6 (COLAC 100M)	M	91.35				0.000
25	3272174 TUB <WATERKIT> APA D. 63X5,8MM PN10 SDR11	M	181.82				0.000
26	3272694 TEAVA RECTANGULARA 6M 50X30X3	M	210.00				0.000
27	3272831 TEAVA RECTANGULARA 100X50X3MM 6M	M	179.00				0.000
28	3272832 TEAVA PATRATA 100X100X3 MM	M	148.00				0.000
29	3272839 TEAVA DREPTUNGHIALARA 60X40X3 MM	M	27.00				0.000
30	3701411 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 4 X 40 OL37-1N	KG	62.40				0.062
31	3803128 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 1,12 OL32 S 889	KG	22.20				0.022
32	3803207 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 2 OL32 S 889	KG	34.40				0.034
33	4270891 CAMIN PENTRU APOMETRU DIN PEHD DN800MM COMPLET ECHIPAT	BUC.	1.00				0.001
34	5838579 SURUB CU CAP PATRAT PENTRU LEMN L 10 X 140 F1 S 1455	BUC.	9.00				0.001
35	5838610 SURUB CU CAP PATRAT PENTRU LEMN L 12 X 100 F1 S 1455	BUC.	144.00				0.013
36	5838775 SURUB CU CAP PATRAT PENTRU LEMN L 16 X 200 F1 S 1455	BUC.	72.00				0.018
37	5841021 PIULITE PATRATE M 10 GR. 6 S 926	BUC.	9.00				0.000
38	5841045 PIULITE PATRATE M 12 GR. 6 S 926	BUC.	144.00				0.003
39	5841069 PIULITE PATRATE M 16 GR. 6 S 926	BUC.	72.00				0.002
40	5883043 SAIBA PLATA PENTRU LEMN A M 11 OL34 S 7565	KG	0.15				0.000
41	5883067 SAIBA PLATA PENTRU LEMN A M 14 OL34 S 7565	KG	4.97				0.006
42	5883263 SAIBA PLATA PENTRU LEMN B M 20 OL34 S 7565	KG	4.72				0.005
43	5886942 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 3 X 70 OL34 S 2111	KG	7.95				0.009
44	5900696 ELECTROD SUD.OL. S 1125/2 E43.2 D =2,00 MM INV R 1.2	KG	17.20				0.017
45	5900712 ELECTROD SUDURA OTEL NEALIAT S 1125/2 E44C 2,5	KG	1.92				0.002
46	6001472 HIRTIE SLEFUIT USCATA CU EN FOI 23X30 GR 6 S1581	BUC.	70.50				0.001
47	6100979 GRUND ALCHID ALB G 105-1	KG	15.00				0.016
48	6102202 CHIT DE CUTIT ALCHIDIC C 895-8	KG	18.33				0.020
49	6103294 VOPSEA MINIU DE PLUMB V.351-3 NTR 90-80	KG	0.21				0.000
50	6109157 DILUANT 211 D.002-49 N0- 46-70	KG	31.50				0.039
51	6200341 HUILA DE FORJA	KG	51.60				0.052
52	6200507 Vaselina tehnica	KG	0.11				0.000
53	6201084 ULEI EMULSIONABIL PENTRU DECOFRARE BETOANE S11382	KG	3.60				0.004
54	6202741 ENERGIE ELECTRICA LA CONTOR PENTRU LUCRARI DE CONSTR-MONTAJ	KWH.	27.52				0.000

Nr.   Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
55	6202806 APA INDUSTRIALA PENTRU LUCRARI DRUMURI SI TERASAMENTE IN CISTERNE	M.C.	52.79				52.793
56	6202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA	M.C.	15.42				15.420
57	6301587 PAVELE INIERBATE	MP.	50.25				0.010
58	6311528 SCOABE OTEL PENTRU CONSTRUCTII DIN LEMN LAT, 65-90MM, L.200-300MM	KG	8.10				0.009
59	6312341 ACCESORII MET ZN.PT INVELIT PLACI PLANE BIT (BARDOLINE, ETERNIT, ETC)	KG	6.25				0.006
60	6325899 STALP ILUMINAT CU PANOU FOTOVOLTAIC COMPLET ECHIPAT	BUC.	8.00				0.200
61	6501245 SUPRAFATA TARTAN	MP.	103.00				0.103
62	6522825 ASPERSOR IRIGATII	BUC.	15.00				0.002
63	6528880 PIESA DE BRANSARE 90X32	BUC.	2.00				0.002
64	6616045 GARNITURA ETANSARE PLAN PN 40 DIAMETRU= 25 M 40-400 G2X4 S1733	BUC.	30.00				0.000
65	6704217 CURBA MAT PLAST (PE, PP, PP-R, ETC) CANAL, IMBIN SUDURA D=32 MM	BUC.	2.00				0.000
66	6719093 DISTANTIER DIN MASE PLASTICE PENTRU POZITIONARE ARMATURI IN BETON PENTRU GRINZI	BUC.	333.00				0.003
67	7122229 IENUPAR	BUC.	4.00				0.004
68	7122231 ARTAR	BUC.	10.00				0.010
69	7204203 PAIE IN SNOPI D 8-16 MM LUNGI DE 70-80 CM	KG	1.68				0.002
70	7204435 SEMINTE DE PLANTE GRAMINEE PERENE (PM)	KG	55.04				0.056
71	7204629 INGRASAMINTE ORGANICE (MRANITA)	TONA	0.10				0.100
72	7306661 BUMBAC DE STERS	KG	7.05				0.007
73	7309077 CILTI DE CINEPA DE LA PIEPTENE, STAS 1715-60	KG	0.21				0.000
74	7322897 FRINGHIE CINEPA 9-16 MM	KG	0.14				0.000
75	7325046 HARTIE ABSORBANTA	KG	0.02				0.000
76	7343803 ROGOJINI DIN PAPURA 1,8X1,8M	BUC.	0.14				0.000
77	7345967 SOLUTIE UNGUENTA	KG	0.01				0.000
78	7358286 ZINCARE LA CALD OTEL BETON BENZI, BARE, PROFILE, TABLE ONDULATE	DMP.	432.00				0.004
79	MATERIAL MARUNT.	LEI.					0.000
80	Diferenta pret materiale (material marunt)						
	T O T A L			RON			668.514

Ofertant

## Lista consumurilor de resurse materiale (cantitati totale)

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ008 SPATII VERZI, ARBORI, ARBUSTI, GRADENE, JARDINIERE

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1	2000470 OTEL BETON PROFIL PERIODIC PC 52 S 438 D= 8MM	KG	1676.60				1.677
2	2100024 CIMENT PORTLAND P 40 SACI S 388	KG	51.00				0.052
3	2100910 BETON MARFA CLASA C 10/8 (BC 10/B 150)	M.C.	14.11				33.869
4	2100912 BETON MARFA CLASA C 20/16 (BC 20/B 250)	M.C.	43.84				105.216
5	2200513 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM	M.C.	0.15				0.203
6	2200525 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-7,0 MM	M.C.	66.60				89.914
7	2201658 PIATRA SPARTA PENTRU DRUMURI ROCI MAGMATICE 15-25 MM.	M.C.	2.45				3.672
8	2201672 PIATRA SPARTA PENTRU DRUMURI ROCI MAGMATICE 40-63 MM.	M.C.	30.48				45.720
9	2601262 CARTON BITUMAT STRAT ACOPERITOR FILER CALCAR CA300 120CMX10M S 138	MP.	8.71				0.015
10	2800325 BORDURA BETON PENTRU TROTUARE 750X150X100 B2 S 1139	M	50.25				1.658
11	2901167 MANELE D=7-11CM L=2-6M RASINOASE S.1040	M.C.	0.02				0.013
12	2903995 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA D GR=24MM L=4,00M S 942	M.C.	0.02				0.009
13	2904406 DULAP RASINOASE TIVIT CLASA A GROSIME=48MM LUNGIME=3,50M S 942	M.C.	0.03				0.013
14	2927745 PLACA PFL MOI BITUMATE CAL II 2750X1220X16 S7848	M.C.	0.01				0.003
15	2928361 PANOU COFRAJ ASTEREALA SCINDURI RASINOASE SCURTE SUBSCURTE	MP.	1.95				0.029
16	3272694 TEAVA RECTANGULARA 6M 50X30X3	M	210.00				0.000
17	3272831 TEAVA RECTANGULARA 100X50X3MM 6M	M	119.00				0.000
18	3272832 TEAVA PATRATA 100X100X3 MM	M	124.00				0.000
19	3803128 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 1,12 OL32 S 889	KG	16.60				0.017
20	3803207 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 2 OL32 S 889	KG	27.00				0.027
21	5838579 SURUB CU CAP PATRAT PENTRU LEMN L 10 X 140 F1 S 1455	BUC.	9.00				0.001
22	5841021 PIULITE PATRATE M 10 GR. 6 S 926	BUC.	9.00				0.000
23	5883043 SAIBA PLATA PENTRU LEMN A M 11 OL34 S 7565	KG	0.15				0.000
24	5886942 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 3 X 70 OL34 S 2111	KG	0.75				0.001

Nr.  Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri  cuprinse  in oferta	Pret unitar  exclusiv TVA  RON	Valoare  exclusiv TVA  RON	Furnizor	Greutate  (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
25	5900696 ELECTROD SUD.OL. S 1125/2 E43.2 D =2,00 MM INV R 1.2	KG	13.50				0.013
26	6001472 HIRTIE SLEFUIT USCATA CU EN FOI 23X30 GR 6 S1581	BUC.	58.00				0.001
27	6100979 GRUND ALCHID ALB G 105-1	KG	10.00				0.011
28	6102202 CHIT DE CUTIT ALCHIDIC C 895-8	KG	15.08				0.016
29	6109157 DILUANT 211 D.002-49 N0- 46-70	KG	21.00				0.026
30	6200341 HUILA DE FORJA	KG	40.50				0.041
31	6201084 ULEI EMULSIONABIL PENTRU DECOFRARE BETOANE S11382	KG	3.60				0.004
32	6202741 ENERGIE ELECTRICA LA CONTOR PENTRU LUCRARI DE CONSTR-MONTAJ	KWH.	21.60				0.000
33	6202806 APA INDUSTRIALA PENTRU LUCRARI DRUMURI SI TERASAMENTE IN CISTERNE	M.C.	22.04				22.043
34	6202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA	M.C.	12.41				12.410
35	6301587 PAVELE INIERBATE	MP.	50.25				0.010
36	6311528 SCOABE OTEL PENTRU CONSTRUCTII DIN LEMN LAT, 65-90MM, L.200-300MM	KG	0.90				0.001
37	6501245 SUPRAFATA TARTAN	MP.	103.00				0.103
38	6719093 DISTANTIER DIN MASE PLASTICE PENTRU POZITIONARE ARMATURI IN BETON PENTRU GRINZI	BUC.	249.00				0.002
39	7122229 IENUPAR	BUC.	4.00				0.004
40	7122231 ARTAR	BUC.	10.00				0.010
41	7204203 PAIE IN SNOPI D 8-16 MM LUNGI DE 70-80 CM	KG	1.68				0.002
42	7204435 SEMINTE DE PLANTE GRAMINEE PERENE (PM)	KG	55.04				0.056
43	7204629 INGRASAMINTE ORGANICE (MRANITA)	TONA	0.10				0.100
44	7306661 BUMBAC DE STERS	KG	5.80				0.006
45	7322897 FRINGHIE CINEPA 9-16 MM	KG	0.14				0.000
46	7343803 ROGOJINI DIN PAPURA 1,8X1,8M	BUC.	0.14				0.000
47	MATERIAL MARUNT.	LEI.					0.000
	T O T A L			RON			316.968

Ofertant









Nr.  Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri  cuprinse  in oferta	Pret unitar  exclusiv TVA  RON	Valoare  exclusiv TVA  RON	Furnizor	Greutate  (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
25	6001472 HIRTIE SLEFUIT USCATA CU EN FOI 23X30 GR 6 S1581	BUC.	12.50				0.000
26	6100979 GRUND ALCHID ALB G 105-1	KG	5.00				0.005
27	6102202 CHIT DE CUTIT ALCHIDIC C 895-8	KG	3.25				0.004
28	6109157 DILUANT 211 D.002-49 N0- 46-70	KG	10.50				0.013
29	6200341 HUILA DE FORJA	KG	11.10				0.011
30	6202741 ENERGIE ELECTRICA LA CONTOR PENTRU LUCRARI DE CONSTR-MONTAJ	KWH.	5.92				0.000
31	6202806 APA INDUSTRIALA PENTRU LUCRARI DRUMURI SI TERASAMENTE IN CISTERNE	M.C.	2.50				2.500
32	6202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA	M.C.	2.89				2.890
33	6311528 SCOABE OTEL PENTRU CONSTRUCTII DIN LEMN LAT,65-90MM,L.200-300MM	KG	7.20				0.008
34	6312341 ACCESORII MET ZN.PT INVELIT PLACI PLANE BIT(BARDOLINE,ETERNIT,ETC)	KG	6.25				0.006
35	6719093 DISTANTIER DIN MASE PLASTICE PENTRU POZITIONARE ARMATURI IN BETON PENTRU GRINZI	BUC.	84.00				0.001
36	7306661 BUMBAC DE STERS	KG	1.25				0.001
37	MATERIAL MARUNT.	LEI.					0.000
38	Diferenta pret materiale (material marunt)						
T O T A L					RON		61.622

Ofertant

## Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Devize: CRZ008 CRZ018 CRZ028 CRZ038 CRZ048

Nr.    Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore)  cu manopera directa	Tarif mediu   RON/ora	Valoare(exclusiv TVA)   RON  (2 x 3)	Procent   100%
0	1	2	3	4	5
1	102 BETONIST	318.636			
2	107 DULGHER CONSTRUCTII	52.402			
3	111 FIERAR BETON	107.902			
4	115 INSTALATOR ELECTRICIAN	12.000			
5	116 INSTALATOR SANITAR	8.340			
6	120 INSTALATOR ALIMENTARE CU APA	15.000			
7	122 IZOLATOR HIDROFUG	91.500			
8	127 PARCHETAR	53.999			
9	128 PAVATOR	126.063			
10	133 ZUGRAV VOPSITOR	228.420			
11	196 SAPATOR	90.379			
12	199 MUNCITOR DESERVIRE C-TII.MONTAJ	223.290			
13	201 ELECTRICIAN LINII ELECTRICE AERIENE	45.120			
14	214 LACATUS CONSTRUCTII METALICE	653.600			
15	250 MONTATOR CONDUCTE	41.900			
16	903 PEISAGIST	71.758			
17	999 MUNCITOR DESERVIRE GOSPODARIE COMUNALA	0.704			
18	3205 MUNCITOR NECALIFICAT CATEGORIA a III-a	26.000			
	T O T A L	2167.011	RON		

Ofertant

## Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ008 SPATII VERZI, ARBORI, ARBUSTI, GRADENE, JARDINIERE

Nr.    Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore)  cu manopera directa	Tarif mediu   RON/ora	Valoare(exclusiv TVA)   RON  (2 x 3)	Procent   100%
0	1	2	3	4	5
1	102 BETONIST	135.772			
2	107 DULGHER CONSTRUCTII	25.490			
3	111 FIERAR BETON	76.590			
4	122 IZOLATOR HIDROFUG	59.000			
5	127 PARCHETAR	53.999			
6	128 PAVATOR	78.063			
7	133 ZUGRAV VOPSITOR	187.920			
8	196 SAPATOR	6.239			
9	199 MUNCITOR DESERVIRE C-TII.MONTAJ	152.259			
10	214 LACATUS CONSTRUCTII METALICE	513.000			
11	903 PEISAGIST	71.758			
12	999 MUNCITOR DESERVIRE GOSPODARIE COMUNALA	0.704			
13	3205 MUNCITOR NECALIFICAT CATEGORIA a III-a	26.000			
	T O T A L	1386.794	RON		

Ofertant

Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ018 ALEI PIETONALE SI PISTE BICICLISTI

Nr. Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore) cu manopera directa	Tarif mediu RON/ora	Valoare(exclusiv TVA) RON (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	102 BETONIST	154.623			
2	128 PAVATOR	39.999			
	T O T A L	194.622	RON		

Ofertant

## Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ028 SISTEM ILUMINAT PARC

Nr. Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore) cu manopera directa	Tarif mediu RON/ora	Valoare(exclusiv TVA) RON (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	102 BETONIST	1.632			
2	107 DULGHER CONSTRUCTII	0.192			
3	111 FIERAR BETON	0.192			
4	115 INSTALATOR ELECTRICIAN	12.000			
5	196 SAPATOR	61.128			
6	199 MUNCITOR DESERVIRE CONSTRUCTII- MONTAJ	2.688			
7	201 ELECTRICIAN LINII ELECTRICE AERIENE	45.120			
	T O T A L	122.952	RON		

Ofertant

## Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ038 SISTEM IRIGATII

Nr. Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore) cu manopera directa	Tarif mediu RON/ora	Valoare(exclusiv TVA) RON (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	116 INSTALATOR SANITAR	8.340			
2	120 INSTALATOR ALIMENTARE CU APA	15.000			
3	196 SAPATOR	23.011			
4	199 MUNCITOR DESERVIRE C-TII.MONTAJ	26.493			
5	250 MONTATOR CONDUCTE	41.900			
	T O T A L	114.744	RON		

Ofertant

Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

-----

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ048 FOISOR

Nr.   Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore) cu manopera directa	Tarif mediu RON/ora	Valoare(exclusiv TVA) RON (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	102 BETONIST	26.610			
2	107 DULGHER CONSTRUCTII	26.720			
3	111 FIERAR BETON	31.120			
4	122 IZOLATOR HIDROFUG	32.500			
5	128 PAVATOR	8.000			
6	133 ZUGRAV VOPSITOR	40.500			
7	199 MUNCITOR DESERVIRE C-TII.MONTAJ	41.850			
8	214 LACATUS CONSTRUCTII METALICE	140.600			
	T O T A L	347.900	RON		

Ofertant





Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati totale)

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ018 ALEI PIETONALE SI PISTE BICICLISTI

Nr.   Crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri ore de functionare	Tarif orar RON/ ora functionare	Valoare (exclusiv TVA) RON (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	3521 EXCAVATOR PE PNEURI MOTOR TERMIC (BULDOEXCAVATOR)0,21-0,39MC	4.293		
2	3546 AUTOGREDER PINA LA 175CP	2.100		
3	4005 COMPACTOR STATIC AUTOPROP.,CU RULOURI (VALTURI),R8-14;DE 14TF	12.900		
4	4019 PLACA VIBRATOARE CU MOTOR ARDERE INTERNA SUB 10CP 650-700KGF	6.750		
5	5603 AUTOCISTERNA CU DISP.DE STROP CU M. A.J. 5-8T	2.800		
6	7612 LONGRINA METALICA 3M	234.499		
	T O T A L	263.342	RON	

Ofertant

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati totale)

-----

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ028 SISTEM ILUMINAT PARC

-----

Nr.   Crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri   ore de functionare	Tarif orar   RON/   ora functionare	Valoare (exclusiv TVA)   RON   (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	3716 VIBRATOR DE INTERIOR PT.BETON ACTIONAT,ELECTRIC 0,9-1,5KW	0.900		
	T O T A L	0.900	RON	

-----

Ofertant

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati totale)

-----

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ038 SISTEM IRIGATII

Nr. Crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri ore de functionare	Tarif orar RON/ ora functionare	Valoare (exclusiv TVA) RON (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	2447 UTILAJ PT.INTINDERE TEAVA POLIETILENA	1.150		
2	3521 EXCAVATOR PE PNEURI MOTOR TERMIC (BULDOEXCAVATOR)0,21-0,39MC	2.385		
3	4021 MAI MECANIC CU MOTOR TERMIC DE 6CP 150-200KGF	4.468		
	T O T A L	8.003	RON	

Ofertant

## Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati totale)

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ048 FOISOR

Nr.   Crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri   ore de functionare	Tarif orar   RON/   ora functionare	Valoare (exclusiv TVA)   RON   (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	3546 AUTOGREDER PINA LA 175CP	0.420		
2	3716 VIBRATOR DE INTERIOR PT.BETON ACTIONAT,ELECTRIC 0,9-1,5KW	5.750		
3	4005 COMPACTOR STATIC AUTOPROP.,CU RULOURI (VALTURI),R8-14;DE 14TF	2.580		
4	4201 MAS.AUTOMATA DE TAIAT SI INDRET.OT. BET.ACT.EL. D=3-20MM 5-10	0.728		
5	4203 STANTA ELECTRICA DE TAIAT OTEL- BETON,DIAM.PINA LA 40 MM	1.120		
6	4205 MASINA DE FASONAT OTEL-BETON D=PINA LA 40MM 2,2KW	4.648		
7	5603 AUTOCISTERNA CU DISP.DE STROP CU M. A.J. 5-8T	0.250		
8	6609 TROLIU ELECTRIC 3,1-5TF	0.336		
9	6701 MACARA PLANSEU 0,5TF	2.500		
10	7301 BOB ELEVATOR MOBIL CU ELECTROMOTOR DE 4,5 KW	1.800		
	T O T A L	20.132	RON	

Ofertant





Lista consumurilor privind transporturile (cantitati totale)

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ018 ALEI PIETONALE SI PISTE BICICLISTI

Nr.   Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar RON/ tona	Valoare(exclusiv TVA) RON
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care,pe categorii	248.000				
	1.001 TRA01A20 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM.	122.000				
	1.002 TRA06A10 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. =10KM	126.000				
2.	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii					
3.	Alte transporturi (total)					
	T O T A L	248.000			RON	

Ofertant

Lista consumurilor privind transporturile (cantitati totale)

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ028 SISTEM ILUMINAT PARC

Nr.   Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar RON/ tona	Valoare(exclusiv TVA) RON
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care,pe categorii	3.000				
	1.001 TRA06A10 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. =10KM	3.000				
2.	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii					
3.	Alte transporturi (total)					
	T O T A L	3.000			RON	

Ofertant

Lista consumurilor privind transporturile (cantitati totale)

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ038 SISTEM IRIGATII

Nr.   Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar RON/ tona	Valoare(exclusiv TVA) RON
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care,pe categorii	11.000				
	1.001 TRA01A20 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM.	11.000				
2.	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii					
3.	Alte transporturi (total)					
	T O T A L	11.000			RON	

Ofertant

Lista consumurilor privind transporturile (cantitati totale)

Lucrarea: AMENAJARE PARC CRIZANTEMELOR

Deviz: CRZ048 FOISOR

Nr.   Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar RON/ tona	Valoare(exclusiv TVA) RON
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care,pe categorii	56.100				
1.001	TRA01A20 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM.	24.500				
1.002	TRA06A10 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. =10KM	31.600				
2.	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii					
3.	Alte transporturi (total)					
	T O T A L	56.100			RON	

Ofertant