



Bd. Metalurgiei nr. 12-18, Centrul Comercial Grand Arena. Etaj 1, Sector 4
Tel. +40.21.33.22.416, Fax: +40.21.33.22.446

Reg. Com. J40/4463/2002
CUI: 14665500
Atribut Fiscal RO
Capital Social 7.685.810 Lei



MUNICIPIUL BUCUREȘTI
TOTUL VERDE. S.A.

Ieșire Nr. 11920

202 3 Luna 09 Ziua 06



Aprob,

DIRECTOR GENERAL
Andi-Alexandru POPESCU

ANUNT

A) Societatea: TOTUL VERDE. S.A. cu sediul in Bucuresti, B-dul Metalurgiei, nr. 12-18, GRAND ARENA, etaj 1, sector 4, tel: 021/33 22 416, fax: 021 33 22 446.

B) Obiectul contractului:

- a. Categorie: lucrări de amenajare și împrejmuire obiectiv 2 situat pe raza Sectorului 4 .
- b. Cantități: conform listă categorie de lucrări anexate pentru obiectivul 1
- c. Valoare maximală: **370.000 lei fără TVA**
- d. Alte informații: Cuantumul garanției de buna executie reprezinta **10% (zece la suta)** din valoarea fără TVA a contractului si se va retine din plata convenita cocontractantului pentru fiecare factura, situatie în care se va deschide un cont de garanție de bună execuție pe numele contractantului la o banca agreată de TOTUL VERDE. S.A., cont deschis pentru beneficiar și închis pentru executant.

C) Depunerea ofertelor: Ofertanții interesați pentru contractarea serviciilor în cauza, sunt invitați să depună oferta prin e-mail la adresa: **achiziții@totulverde.ro** sau în plic **închis sigilat**, conform cerințelor stabilite, la Registratura societății TOTUL VERDE. S.A. din B-dul Metalurgiei Nr.12-18 Grand Arena, Etaj 1, Sector 4, Bucuresti.

D) Termen de depunere a ofertelor: 15.09.2023

În cazul în care nu este depusă nicio ofertă în termenul limită arătat în cuprinsul prezentului Anunț, termenul de depunere a ofertelor se prelungește în mod succesiv până la data încheierii contractului.

E) Documentatia de contractare: este atasata prezentului anunt.

F) Informatii suplimentare: se pot obtine de la Serviciul Juridic, tel. 021.33.22.416 (interior 114), e-mail: achizitii@totulverde.ro.

Pentru a asigura celeritatea procedurii de contractare, Ofertanții vor furniza în cadrul ofertelor o adresă de e-mail pentru corespondență și un număr de telefon.

**Director Administrativ
Andreea Duminică**

**Întocmit,
Alice-Manuela Paraschi**

DOCUMENTAȚIE DE CONTRACTARE

1. OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI DE CONTRACTARE

Obiectul contractării îl reprezintă achiziția de lucrări de amenajare și împrejmuire pentru obiectivul 2 situat pe raza Sectorului 4 .

Cantitățile necesare pentru executarea lucrărilor: conform liste anexate

Valoare maximală totală a serviciilor oferite în prezenta documentație este de **370.000 lei fără TVA.**

2. SPECIFICAȚII TEHNICE

Specificațiile tehnice pentru lucrările de amenajare și împrejmuire (montaj) pentru obiectivul 2 situat pe raza Sectorului 4 sunt anexate. Gardul metalic, mobilierul urban și aparatele de joacă vor fi puse la dispoziție de către beneficiarul lucrărilor.

Lucrările ce urmează a fi executate se vor derula în baza comenzilor scrise lansate de către *Beneficiar* și înscrise de către *executant*.

Încheierea contractului nu instituie în sarcina Beneficiarului obligația de a lansa comenzi către *Furnizor/Prestator/Executant*, acestea urmând să fie transmise în funcție de necesitățile existente la nivelul societății.

3. CONDITII PRIVIND INREGISTRAREA

Se vor prezenta odată cu depunerea ofertei sau cel mai târziu până la data semnării contractului, următoarele înscrise:

- a) Certificat de Înregistrare Fiscală (CUI);
- b) Certificat constator eliberat de ONRC sau dovada înregistrării și autorizării în condițiile legii.
- c) Certificat de garanție, *în cazul achizițiilor de produse*;
- d) Certificat de conformitate al produsului, în cazul achizițiilor de produse;
- e) Date de contact: e-mail și nr. de telefon.

In procesul de evaluare a ofertelor, se pot solicita operatorului economic orice alte inscrisuri relevante.

4. CONDITII PRIVIND CAPACITATEA TEHNICA

Ofertanții vor prezenta odată cu depunerea ofertei lista personalului desemnat pentru executarea contractului, angajat conform Revisal sau în orice forma legală, în conformitate cu categoria de lucrări ofertata.

Ofertanții au obligația să dispună de echipamentele/utilajele necesare realizării lucrărilor ce fac obiectul prezentei Documentații de contractare, în conformitate cu categoria de lucrări ofertata.

Ofertanții au obligația de a nu subcontracta / cesiona în tot sau în parte lucrările ce fac obiectul prezentei Documentații de contractare, fără acordul scris prealabil al Beneficiarului.

5. MODUL DE PREZENTARE A OFERTEI

a) Propunerea tehnică

Ofertanții vor întocmi propunerea tehnică cu respectarea prevederilor stabilite în cuprinsul prezentei documentații de contractare.

Propunerea tehnică se va întocmi într-o manieră organizată, astfel încât procesul de evaluare al ofertelor să permită identificarea facilă a corespondenței informațiilor cuprinse în ofertă cu specificațiile tehnice solicitate.

Ofertanții trebuie să răspundă punctual la toate cerințele cuprinse în prezenta documentatie de contractare și să detalieze în cadrul propunerii tehnice modalitatea și mijloacele concrete prin care lucrările ofertate îndeplinesc aceste cerințe, astfel încât comisia de evaluare să aibă posibilitatea evaluării acestora în mod obiectiv, prin raportare la informațiile prezentate de ofertant.

Omisiunea sau neîndeplinirea corespunzătoare a oricărei dintre cerințele prezentei documentații de contractare poate conduce la respingerea ofertei ca neconformă. Astfel, lipsa unui răspuns sau prezentarea unor **descrieri nerelevante** prin raportare la cerințele prezentei documentații de contractare, ori care nu demonstrează înțelegerea contextului și obiectivelor/rezultatelor așteptate în urma prestării lucrărilor poate conduce la respingerea ofertei.

Nerespectarea cerințelor documentației de contractare și/sau absența din cadrul conținutului propunerii tehnice a specificațiilor minime stabilite pentru fiecare dintre lucrările solicitate poate atrage încadrarea ofertei ca fiind neconformă.

b) Propunerea financiară

Ofertanții vor întocmi propunerea financiară luând în considerare valoarea maximală prevăzută în prezenta Documentație de contractare.

Nu se acceptă oferte alternative.

6. Recepția lucrărilor

La solicitarea executantului, beneficiarul se va prezenta la locație în vederea recepționării lucrărilor, ocazie cu care se va încheia un Proces verbal de recepție.

Executantul va realiza lucrările cu promptitudine și profesionalism, va asigura personal competent pentru desfășurarea activității pe toata perioada desfășurării contractului.

Executantul va respecta prevederile legislației în vigoare în ceea ce privește Protecția mediului și normele de securitate în munca.

În perioada de garanție a lucrărilor, *Executantul* are obligația de a remedia deficiențele survenite după terminarea lucrărilor, fără costuri suplimentare pentru Beneficiar. În cazul în care *Executantul* nu reușește să remedieze deficiențele în perioada convenită, Beneficiarul are dreptul de a lua măsuri de remediere pe riscul și pe cheltuielile *Executantului*, fără a aduce niciun prejudiciu oricăror alte drepturi pe care Beneficiarul le poate avea față de *Executant* prin contract.

7. Garanția de Bună Execuție

Cuantumul garanției de bună execuție reprezintă **10% (zece la suta)** din valoarea fără TVA a contractului și se va reține din plata convenită contractantului pentru fiecare factură, situație în care se va deschide un cont de garanție de bună execuție pe numele contractantului – executant la o bancă agreată de TOTUL VERDE. S.A., cont deschis pentru beneficiar și închis pentru executant.

Dovada de constituire a garanției se prezintă în termen de 5 zile de la data semnării contractului.

Societatea TOTUL VERDE. S.A. va restitui garanția de bună execuție, astfel:

- **70% din valoarea garanției de bună execuție**, în termen de 14 zile de la data aprobării recepției la terminarea lucrărilor, dacă Beneficiarul nu a formulat până la acea dată cereri asupra garanției de bună execuție.

- **restul de 30% din valoarea garanției de bună execuție** se restituie la expirarea perioadei de garanție a lucrărilor executate, pe baza procesului-verbal de recepție finală.

8. Garantia lucrarilor

Perioada de garanție a lucrarilor: minim 12 (douăsprezece) luni de la data întocmirii Procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

În perioada de garanție, Executantul are obligația, în urma dispoziției date de beneficiar, de a executa toate lucrările de modificare, reconstrucție și remediere a viciilor și a altor defecte calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție.

9. Termen de plata:

Beneficiarul se obliga sa achite facturile primite de la executant in termen de cel mult 90 zile de la data emiterii și comunicării facturii, cu Ordin de plată.

Perioada de valabilitate a ofertei: 30 de zile de la data inregistrarii acesteia la sediul societatii **TOTUL VERDE. S.A.**

*Oferta se va depune în plic închis sigilat, conform cerințelor stabilite, la Registratura societății **TOTUL VERDE. S.A.** din B-dul Metalurgiei Nr.12-18 Grand Arena, Etaj 1, Sector 4, Bucuresti SAU prin email la adresa: achizitii@totulverde.ro.*

**Director Administrativ
Andreea Duminică**



**Întocmit,
Alice-Manuela Paraschiv**



OBIECTIV 2 - AMENAJARE SI IMPREJMUIRE

NR. CRT.	CAPITOLUL DE LUCRARI
1	CATEGORIA DE LUCRARI: REZISTENTA
2	CATEGORIA DE LUCRARI: IMPREJMUIRE CURTE - arhitectura
3	CATEGORIA DE LUCRARI: AMENAJARE CURTE + LOC DE JOACA
4	CATEGORIA DE LUCRARI: INSTALATII SANITARE - irigatii spatiu verde
5	CATEGORIA: AMENAJARE LOC DE JOACA

OBIECTIV 2 - AMENAJARE SI IMPREJMUIRE

IMPREJMUIRE CURTE

CATEGORIA DE LUCRARI: IMPREJMUIRE CURTE - arhitectura

NR. CRT.	CAPITOLUL DE LUCRARI	U.M.	CANTITATE
	gard metalic h=1,70 m	ml	218,37
1	Montare gard metalic cu fixarea stalpilor prin elemente de asamblare demontabile (GARD METALIC DIN CONFECTIE METALICA H=1.70M)	ml	218,37

Nota: Gardul metalic va fi pus la dispozitie de catre beneficiarul lucrarilor.

**Societatea TOTUL VERDE S.A.
DIRECTOR GENERAL,
ANDI ALEXANDRU POPESCU**



**SEF DEPARTAMENT TEHNIC,
IULIANA CHIRITA**

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Iuliana Chirita, the head of the technical department.

OBIECTIV 2 - AMENAJARE SI IMPREJMUIRE

IMPREJMUIRE CURTE

CATEGORIA DE LUCRARI: REZISTENTA

NR. CRT.	CAPITOLUL DE LUCRARI	U.M.	CANTITATE
1	TERASAMENTE		
1.1	Săpătura mecanizata	<i>mc</i>	55,79
	Sapatura mecanica	mc	55,79
	P003INCARCAT MATER IN AUTO-TO	TO	89,27
	P002TRANSP AUTO MAT DIN DESF-TO	TO	89,27
	Strat de balast 0-63mm	mc	22,32
	P140Taxa depozit- tone	TONE	57,60
2	INFRASTRUCTURA		
2.1	Beton la infrastructura in fundatii Clasa C16/20	<i>mc</i>	33,48
	Beton la infrastructura in fundatii Clasa C16/20	mc	33,48
	P280TRANS AUTO BETON D = 10 KM-TO	TO	80,35
3	SUPRASTRUCTURA		
3.1	Ancore chimice	<i>buc</i>	223,17
	Montare ancore chimice, inclusiv realizarea gaurilor si a pregatirii suprafetei	BUC	223,17
	Mortar de injectie gauri D20-200 - ancora chimica	buc	223,17
3.2	Ancore mecanice	<i>buc</i>	297,56
	SURUBURI LUNGI AUTOFORANTE	buc	297,56

Societatea **TOTUL VERDE S.A.**
DIRECTOR GENERAL ,
ANDI ALEXANDRU POPESCU



SEF DEPARTAMENT TEHNIC,
IULIANA CHIRITA

OBIECTIV 2 - AMENAJARE SI IMPREJMUIRE
CATEGORIA DE LUCRARI: AMENAJARE CURTE + LOC DE JOACA

NR. CRT.	CAPITOLUL DE LUCRARI	U.M.	CANTITATE
	LUCRARI DE CONSTRUCTII		
1	ZONA LOCURI DE JOACA, CU SUPRAFATA ANTITRAUMA	<i>mp</i>	305,40
1.1	Demontare / desfacere suprafata antitrauma	mp	204,00
	AS-DESFACERE TARTAN CURTE	MP	204,00
1.2	Sapatura mecanica	mc	76,35
	Sapatura mecanica	mc	76,35
1.3	Demontare borduri mici din beton 10x15 cm	ml	110,04
	Demontare borduri mici din beton 10x15 cm	ml	110,04
1.4	Montare borduri mici din beton 10x15 cm	ml	110,04
	Montare borduri mici din beton 10x15 cm	ml	110,04
1.5	Strat de balast 0-63mm	mc	30,54
	Strat de balast 0-63mm	mc	30,54
1.6	Beton la infrastructura in fundatii Clasa C16/20	mc	45,81
	Beton la infrastructura in fundatii Clasa C16/20	mc	45,81
1.7	Finisaj de tip antitrauma 4cm	mp	305,40
	Tartan cauciuc exterior 4cm	mp	305,40
1.8	TRANSPORTUL AUTO MOLOZ SI PAMANT	TO	129,80
	P002TRANSP AUTO MAT DIN DESF-TO	TO	129,80
1.9	TRANSPORTUL AUTO AL MATERIALELOR LA 10 KM (BALAST)	TO	48,86
	P015TRANSP AUTO MATER D 10 KM-TO	TO	48,86
1.10	TRANSPORTUL AUTO MOLOZ SI PAMANT (desfacere tartan)	TO	11,81
	P002TRANSP AUTO MAT DIN DESF-TO	TO	11,81
2	AMENAJARI EXTERIOARE-SPATII VERZI	<i>mp</i>	1.285,07
2.1	Decopertare strat vegetal	mp	1.285,07
	Decopertare strat vegetal	mp	1.285,07
2.2	Umplutura cu pamant pentru spatii verzi cu aducere la cota	mc	128,51
	Umplutura compactata	mc	128,51
2.3	ASIM-AMENAJARE SPATII VERZI PRIN INIERBARE	MP	1.285,07
	ASIM-AMENAJARE SPATII VERZI PRIN INIERBARE	MP	1.285,07

NR. CRT.	CAPITOLUL DE LUCRARI	U.M.	CANTITATE
2.4	Separator gazon	ml	118,76
	Strat de separatie din folie PVC	mp	23,75
2.5	TRANSPORTUL AUTO MOLOZ SI PAMINT	to	129,80
	P002TRANSP AUTO MAT DIN DESF-TO	TO	129,80



Societatea TOTUL VERDE S.A
DIRECTOR GENERAL ,
ANDI ALEXANDRU POPESCU



SEF DEPARTAMENT TEHNIC,
IULIANA CHIRITA

OBIECTIV 2 - AMENAJARE SI IMPREJMUIRE

CATEGORIA DE LUCRARI: INSTALATII SANITARE - irigatii spatiu verde

NR. CRT.	CAPITOLUL DE LUCRARI	U.M.	CANTITATE
	Instalatii irigatii		
	SISTEM AUTOMAT DE IRIGATII GAZON	mp	1.285,07
1	Sapatura manuala	mc	45,60
2	Teava , 16mm, 5.5 bari, LDPE, ultra-flexibil, colac 30m	ml	180,00
3	Teava PE PN6, D= 32mm	ml	180,00
4	Teava PE PN6, D= 40mm	ml	200,00
5	ASPERSOR SPRAY CU DUZA 18 VAN	buc	37,00
6	ASPERSOR DINAMIC 1/2 (500)	buc	19,00
7	Aspersor dinamic Seria (FI - 3/4"). Set duze Ridicare 10 cm, set duze, reglabil 40-360°, 360° tur-retur	buc	18,00
8	Programator 9V, 1 zona	buc	2,00
9	Programator 9V, 2 zone	buc	4,00
10	Electrovana - Seria DV, 1", FI, solenoid 9V	buc	10,00
11	Mufa egala de compresiune PEID, Pn 10 bar 32/32	buc	2,00
12	Racord de compresiune PEID PE80, Pn 10 , 32/ 1"	buc	8,00
13	CAMIN ELECTROVANA junior	buc	10,00
14	Piesa de bransare	buc	74,00
15	ROBINET CU SFERA DN 1 1/4"	buc	1,00

Societatea TOTUL VERDE S.A.
DIRECTOR GENERAL,
ANDI ALEXANDRU POPESCU



SEF DEPARTAMENT TEHNIC,
IULIANA CHIRITA

OBIECTIV 2 - AMENAJARE SI IMPREJMUIRE

CATEGORIA: AMENAJARE LOC DE JOACA

NR. CRT.	CAPITOLUL DE LUCRARI	U.M.	CANTITATE
	UTILAJE, ECHIPAMENTE CARE NECESITA MONTAJ		
1	Montaj Sistem pe arc elicoidal de joaca pentru copii - model tip TESTOASA	buc	2,00
2	Montare Aparat de joaca pentru copii - model BALANSOAR SIMPLU CU DOUA POSTURI CU MANERE DIN PLASTIC	buc	1,00
3	Montare Sistem pe arc elicoidal de joaca pentru copii - model tip SCUTER	buc	1,00
4	Montaj Aparate de joc pe arc - forme tematice: calut, albina, testoasa, fluture, girafa, catel, etc -ZEBRA	buc	1,00
5	DOTARI		
5.1	<i>Cos de gunoi cu picior si recipient forma cilindrica-diverse culori, cu vizualizarea continutului, cu inel de prindere a sacului de colectare, inclusiv fundatie si montaj</i>	<i>buc</i>	<i>8,00</i>
	Cos de gunoi cu picior si recipient forma cilindrica-diverse culori, cu vizualizarea continutului, cu inel de prindere a sacului de colectare - MONTARE	buc	8,00
	Beton la infrastructura in fundatii Clasa C8/10	mc	0,16
	Teava dr. 40x30x3	ml	3,20
5.2	<i>BANCA TIP 1 - 1750X576 mm, H 808 mm, inclusiv fundatie si montaj</i>	<i>buc</i>	<i>10,00</i>
	Banca plana formata din 3 gradene la sezut si 3 gradene la spatar din lemn exotic, pe suporti din otel zincat si vopsit - MONTARE	buc	10,00
	Teava dr. 40x30x3	ml	8,00

Nota: Mobilierul urban si aparatele de joaca va fi pus la dispozitie de catre beneficiarul lucrarilor.

**Societatea TOTUL VERDE S.A.
DIRECTOR GENERAL
ANDI ALEXANDRU POPESCU**



**SEF DEPARTAMENT TEHNIC,
IULIANA CHIRITA**

Specificatii tehnice

■ OBIECTIV 2 - Amenajare si imprejmuire

AMENAJARE SPATII VERZI PRIN INIERBARE - GAZONARE

Nivelarea, pregatirea, insamantarea

PRESCRIPTII DE EXECUTIE

NIVELAREA

Este necesară menținerea pantei pozitive către o instalație de scurgere sau de reținere.
Pantele vor fi de cel puțin 2%.

PREGĂTIREA SOLULUI

Toate operațiunile de pregătire a solului, compactarea și curățarea resturilor se vor face înainte de însămânțare.

După împrăștierea pământului vegetal, se vor îndepărta toți bulgării mari, pietrele și resturile mai mari de 2 cm în orice dimensiune. Pământul nu se va așeza când solul este înghețat, umed sau într-o condiție nefavorabilă muncii.

Cultivarea se va face la o adâncime maxima de 10 cm, cu unelte adecvate.

COMPACTAREA

Compactarea va produce o suprafață texturată, brută, uniformă, lipsită de șanțuri, adâncituri și zone joase, care să fie gata pentru însămânțare și mulcire. După compactare, stratul final va fi adus la nivel cu partea superioară a bordurilor.

IRIGAREA

Se va pune la dispoziție apă pentru condiționarea solului spre compactare sau pentru a asigura controlul prafului.

ÎNSĂMÂNȚAREA

Materialele vor fi aplicate in următoarele cantități:

-Semințele, așa cum recomandă furnizorul de semințe, dar nu mai puțin de 5 kg/100 mp.

-Îngrășământul pentru gazon, așa cum recomandă furnizorul de îngrășământ, dar nu mai puțin de 5 kg/100 mp.

Însămânțarea nu se va face atunci când este vânt (cu viteză de peste 40 km/h) sau când pământul este prea umed (saturat) sau înghețat

Materiale folosite:

Pământ vegetal

Amestecul de semințe de gazon va fi compus din iarbă perenă de tip gazon.

AMENAJARE LOC JOACA CU SUPRAFATA ANTITRAUMA

Tartanul este o mixtura de rasina poliuretanică și granule din cauciuc, cu elasticitate mare și cu o înaltă rezistență la intemperii, radiații UV, ape meteorice, frecare, etc. Sunt pardoseli ideale pentru terenurile sportive/ locuri de joacă, absorbind șocurile de impact.

Stratul superior nu este reflectorizant, asigurând o gestionare eficientă a apei în condiții de ploaie și este conceput pentru a susține un nivel ridicat de mișcare și tracțiune. Se regăsește în diverse culori.

Suprafața acoperită cu pardoseli din tartan este multifuncțională, suprafețele astfel pregătite preluând și rolul de strat de compensare, suprafața de rezistență și suprafața de uzură.

Alcatuirea pardoselii din tartan :

- Amorsa poliuretanică — monocomponent special pentru amorsarea asfaltului înainte de instalarea sistemului
- Binder poliuretanic, colorat în roșu, agent poliuretanic de legătură (solidificare)
- Granule de cauciuc SBR / EPDM - sunt din cauciuc reciclat, tocate cu un utilaj special, de culoare negru, granulată la dimensiunea de 1-4 mm, ce nu conține fibre sau metal, cu un conținut de praf mai mic de 4%.
- Strat de bază
- Turnarea straturilor sus menționate se va face cu utilaje adecvate și asigurând un control riguros al grosimii de turnare.

INSTALARE SUPRAFATA POLIURETANICA TURNATA (tartan loc de joaca)

PREGATIREA SUPRAFETEI

Se va verifica planeitatea (toleranta +/- 6 mm pe o rază de 4 m) și panta realizată (0.5-1%) către rigolele propuse.

Suprafața pe care se aplică straturile de material sintetic va fi curățată în prealabil de pete de ulei, grăsimi, praf și alte impurități.

APLICAREA AMORSEI

Amorsa se aplică pe suprafața din beton , aprox 150 gr/mp; cantitatea aplicată va fi porționată funcție de suprafața propusă pt instalare într-o zi.

INSTALAREA STRATULUI DE BAZA 1

Inclue un sistem fabricat la șantier și aplicat prin turnare cu mașina de pavat.

Se mixează materialul (cauciuc SBR – EPDM negru 1-4 mm mixat cu Binder poliuretanic) și se transportă la locul de turnare.

Portionarea mixturii pt 1 mp se va face conform instrucțiunilor producătorului funcție de grosimea stratului.

Materialul se pregătește cu ajutorul unui mixer industrial astfel încât durata de la pregătire până la aplicare să nu depășească 30 min.

Stratul va fi instalat dintr-o singură trecere.

Instalarea se va realiza longitudinal în fasii de câte 1.75 m lățime. Instalarea manuală se va aplica în zonele inaccesibile mașinii de pavat.

Mixarea și instalarea nu se vor realiza în condiții de umiditate sau ploaie.

VERIFICAREA SUPRAFETEI

Se verifică întreaga suprafață a terenului și se procedează la decuparea surplusului de material în locurile necesare și se reinstalează manual porțiunea decupată după aplicarea amorsei.

ACOPERIREA PORILOR — strat 2

Stratul folosit la acoperirea porilor este monocomponentă: substanța poliuretanică cu rol sigilator. Rolul acestui strat este de a rezulta o suprafață impermeabilă.

Această operațiune se va realiza după uscarea completă a stratului de bază și nu se va aplica în condiții de umiditate.

INSTALAREA STRATULUI DE UZURA — strat 3

Se mixează componentele A și B din cu un agitator și se aplică într-o cantitate de 2 kg/mp. Materialul este autonivelant.

Se aplică apoi într-un strat uniform pe toată suprafața granule de cauciuc roșii EPDM granulată 1-3.5mm aprox 3 kg/mp. Toate granulele care nu s-au omogenizat în compoziție vor fi îndepărtate prin maturare. Curățarea finală va fi efectuată și cu ajutorul unei suflante portabile.

MARCAREA SUPRAFETELOR

Marcarea se realizează cu vopsea specială distribuită cu ajutorul unei mașini de marcaj.

Executarea rețelelor exterioare de apa si canalizare

Aceste lucrări se executa in următoarele etape :

- trasarea retelor ;
- efectuarea căminelor de vane si de vizitare pe tronsonul de rețea (doar radierul si pereții);
- efectuarea terasamentelor, asternerea patului de nisip si montarea țevilor PEID, PVC-KG; pe segmente si ramificații de rețea ;
- confectionarea pieselor speciale care asigura racordarea capetelor de conducta ale rețelei;
- montarea pieselor speciale, a robinetelor de închidere a apei prevăzute pe fiecare capat de conducta, a mufelor electrosudabile, imbinata cu flasa libera, inclusiv montarea completărilor de țevi si efectuarea etansarilor la îmbinările cu flanse si montarea hidrantilor de suprafața ;
- efectuarea probelor de presiune si etanșeitate pe tronsoanele rețelei de apa;
- efectuarea probei de etanșeitate a rețelei de canalizare;
- terminarea construcției căminelor de vane si vizitare pe tronsoanele de rețea de apa, respectiv de canalizare (planseul, rama, capacul de acces), inclusiv montarea scărilor de acces.

Trasarea amplasamentului

Trasarea amplasamentului rețelelor de apa si canalizare inclusiv a accesoriilor de pe acestea: cămine vane, cămine de vizitare, etc se vor efectua pe baza planului de situație si a planșelor de coordonare a rețelelor exterioare.

Terasamente si montarea țevilor PEID

Lucrările de terasamente cuprind săpături, respectiv umpluturi necesare montării țevilor PEID si construirii camintelor de vane in ordinea si cu condițiile următoare :

- îndepărtarea si colectarea separata a stratului de pamant vegetal;
- săpătură mecanica pana la o cota de nivel cu cca.10 cm deasupra cotei finale a radierului; adancimea totala a săpăturii va fi de maxim 1,50 m sub cota finala a suprafeței terenului amenajat;
- săpătură manuala a stratului de cca 10 cm pentru ajungerea la cota finala si pentru uniformizarea pantei santului ;
- asternerea patului de nisip, in strat uniform cu grosimea medie de cca 10 cm ;
- montarea conductelor (pe tronsonul de rețea inelara) si a conductelor (pe ramificațiile de rețea apa) avand capetele astupate cu dopuri de lemn ;
- asternerea stratului protector de nisip peste conducte cu o grosime medie de cca 10 cm;
- umplutura de pamant cu granulatie mica realizând un strat aprox. uniform cu grosimea de cca 10-15 cm ;
- umplutura compactată, pe toata inaltimea ramasa pana la suprafața terenului amenajat.

Montarea pieselor speciale si a armaturilor de secționare

- piesele speciale si armaturile se montează pe suporturi la nivelul axului conductelor care intra si ies din căminul de vane;
- pentru demontarea si remontarea ulterioara, pe timpul exploatării rețelei de apa, piesele speciale din cămine si armaturile aferente, se vor imbina prin flanse;
- inainte de montare toate robinetele vor fi controlate privind starea, integritatea si functionabilitatea (manevrabilitatea);
- pentru protecția pieselor metalice, după montare si echipare este necesara protecția prin grunduire si vopsire.

Terasamente si montarea tuburilor din PVC – KG

Lucrările de terasamente cuprind săpături, respectiv umpluturi necesare montării tuburilor, construirii căminelor de vizitare, a gurilor de scurgere prevăzute pe rețelele de canalizare.

Aceste lucrări se executa in ordinea si in următoarele condiții:

- îndepărtarea stratului de pamant vegetal (stratul superficial cu o grosime de cca 30,0 cm) si depozitarea separata, in vederea utilizării la amenajarea ulterioara a unor zone
- Săpătură mecanica, pana la o cota (adâncime) aflata cu cca 15,0 - 25,0 cm deasupra "cotei radier tub" proiectate

-Sprijinirea malurilor cu dulapi metalici (lemn) așezați orizontal, a tuturor tronsoanelor de săpătură "a căror adâncime finală va fi mai mare de 1,30 m". Sprijinirea malurilor se va executa imediat după efectuarea săpăturii mecanice.

Pământul rezultat din săpături va fi depozitat pe o singură parte a tranșei și la o distanță de cel puțin 0,5 m față de marginea săpăturii.

-Montarea tuburilor de canalizare, la poziție, care cuprinde următoarele activități și faze de lucru :

-manipularea și transportul atent al tuburilor la locul de montaj;

-coborârea atentă a tuburilor la poziție și așezarea lentă a lor pe patul de nisip (simpla cadere de la cca 20-40 cm, poate produce fisurarea tubului sau reducerea rezistenței la compresiunea exercitată de umplutura).

Tuburile se montează la poziție orientată astfel încât apa preluată în rețeaua de canalizare să intre prin capătul cu mufa sau cu buza ;

-îmbinarea tuburilor, la fiecare îmbinare urmând să aibă câte o garnitură inelară din cauciuc ; verificarea aliniamentului și pantei de montaj a tuburilor.

Sisteme de irigații

Marcarea traseului și fixarea de repere în vederea executării lucrării, recepția, sortarea, transportul țevilor și a materialelor necesare pentru execuția lucrărilor cad în sarcina executantului.

Trasarea:

-materializarea în teren a traseului conductelor, a poziției aspersoarelor și a căminelor electrovanelor;

-stabilirea poziției tuturor rețelelor edilitare existente în zona.

Se va verifica traseul rețelei din proiect cu datele din teren și se va asigura că există condiții pentru începerea lucrărilor.

Executantul va comunica beneficiarului eventualele devieri de la traseul proiectat și va consulta proiectantul pentru stabilirea unei noi soluții.

Traseul conductei se va materializa pe teren prin repere amplasate pe axa traseului, la distanțe care nu permit degradarea în timpul execuției a săpăturilor, depozitarii pământului sau din cauza circulației.

Săpătură. Execuția șantului și a gropilor poligonale:

Execuția săpăturii va începe numai după completarea organizării a lucrărilor și pregătirea aprovizionării cu materiale și a utilajelor de execuție.

Săpătura de șant pentru conductele principale va fi executată manual sau mecanizat pe lățime de minim 15 cm și adâncime de minim 50 cm, pe cât posibil la scurt timp înainte de montarea conductei, pentru eliminarea riscului afectării patului de pozare de vremea neprielnică.

Săpătura gropilor poligonale pentru montarea electrovanelor și a căminelor de vizitare, se va face manual, numai în momentul în care se efectuează și montajul.

Este obligatorie execuția săpăturilor numai manual și cu deosebită atenție în zona intersecțiilor cu instalații existente. Instalațiile existente întâlnite în șantul săpat pentru conductele noi vor fi susținute pe toată perioada în care șantul va rămâne deschis.

Latimea șantului poate varia în funcție de diametrul conductei, de natura terenului, materialului conductei, tipul și modul de îmbinare, condițiile de pozare.

Realizarea patului de pozare:

Pentru îndeplinirea condițiilor optime de pozare a conductei, se va executa un pat de pozare din nisip de 5 – 10 cm, cu granulația de 1 - 4 mm, iar umplutura se va continua cu același material pe o înălțime de 5 – 10 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

Sunt interzise orice elemente care constituie reazeme, pentru a evita concentrații locale ale forțelor, ce conduc la eforturi de înconvoiere.

Manevrarea, transportul și depozitarea

Transportul tamburilor cu conductele de polietilenă trebuie să se facă cu atenție, pentru a fi ferite de lovituri.

Piese speciale utilizate la montarea sistemului automat de irigații, aspersoarele telescopice cu duze dispersoare, piese de legătură mobile, electrovane, alte accesorii, vor fi depozitate numai în ambalaje originale, nu se vor arunca și vor fi ferite de lovituri.

Modulele de comanda electronica utilizate ce urmeaza a fi instalate in teren vor avea obligatoriu categoria de protectie IP68, avand in vedere posibilitatea de inundare frecventa a căminelor unde urmeaza a fi instalate.

Probarea conductelor se face înainte de darea în funcțiune a instalațiilor sau după reparații și poate fi:

- probare pe tronsoane a conductelor (proba preliminară).
- probarea pe ansamblu a conductelor (proba finală - faza determinanta).

Instalatii electrice

Cablurile vor fi instalate in tuburi copex Ø 18.

Imbinarea cablurilor nu este permisa in nici un punct al instalatiei.

Conexiunile între cabluri se vor realiza doar in cutii de distributie.

Descrierea operatiilor:

Montare cablu electric: procurare cablu, transport pana la locul de montare, trasarea instalatiei; montarea diblurilor sau montarea consolelor, dupa caz, pentru sustinerea cablurilor; montarea cablului.,

EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE SĂPĂTURI

Lucrări ce trebuie terminate inaintea inceperii lucrărilor de săpături:

- curățirea terenului de frunze, crengi, iarba și buruieni pe întreaga suprafața de teren ce se executa terasamentele, cu strângerea acestora în grămezi și apoi indepartarea lor de pe amplasament;
- saparea și depozitarea pământului vegetal;
- indepartarea apelor de suprafața - daca este cazul;
- trasarea pe teren a construcției;
- trasarea lucrărilor de detaliu pentru săpături.

Lucrari de sapaturi:

- executarea săpăturilor generale care se opresc la 20 cm deasupra cotei finale din proiect;
- retrasarea lucrărilor de detaliu pentru săpături, daca este cazul;
- executarea săpăturilor manuale care se opresc la 20 cm deasupra cotei finale din proiect;
- in cazul umezirii superficiale a săpăturii trebuie sa se asigure evacuarea rapida a apelor din precipitatii din săpături, iar fundul gropii de fundație trebuie lasat sa se usuce; daca umezirea este puternica, se va indeparta stratul de noroi.

Finalizarea lucrărilor de săpături:

- finisarea săpăturilor - saparea ultimului strat de 20 cm - imediat inaintea inceperii operațiilor de punere în opera a betoanelor.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE COFRARE:

Trasarea poziției cofrajelor:

În primul rând suprafața ce urmeaza a fi trasata se degajeaza și se curata de materiale, scule dispozitive, etc.

Montarea cofrajelor:

Operațiile ce trebuie făcute în vederea montării cofrajelor sunt:

- transportul și așezarea panourilor la poziție;
- curățirea și ungerea panourilor;
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
- verificarea și corectarea poziției panourilor (daca este cazul)
- incheierea, legarea și sprijinirea definitiva a cofrajelor cu ajutorul unor elemente speciale: caloti, juguri, tiranti, zavoare, distantieri, spraituri, contravanturii etc; aceste operatii se efectuează după ce în prealabil s-a verificat existenta și corecta poziționare a armaturilor, pieselor înglobate, ramelor pentru golurile de instalatii etc.;
- etansarea rosturilor pentru a preveni scurgerea laptelui de ciment.

Susținerea cofrajelor:

Eșafodajele de susținere a cofrajelor de planșee (grinzi, nervuri, placi) sunt formate în general din grinzi extensibile rezemate pe popi de inventar (metalici) contravantuți.

Elementele eșafodajului trebuie să prezinte suficientă rezistență și stabilitate pentru susținerea în deplină siguranță a tuturor sarcinilor verticale provenite din greutatea cofrajului, a betonului proaspăt a sculelor și dispozitivelor de lucru și a echipei de muncitori, precum și a sarcinilor orizontale provenite din vânt și împingerea betonului.

Contravantuirile de pe cele două direcții perpendiculare trebuie să formeze triunghiuri nedeformabile, iar prinderile să nu dea excentricități importante în noduri. Pot fi folosite ca elemente orizontale de contravantuire tălpile continue de rezemare și grinzile de susținere, cu condiția ca prin detaliile de prindere adoptate să fie împiedicată deplasarea relativă între popi și aceste tălpi - respectiv rigle.

Decofrarea:

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele:

- În cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcției, decofrarea se va sista până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;
- susținerea cofrajelor se desface începând din zona centrală a deschiderii elementului spre reazeme;
- slăbirea pieselor de fixare (a penelor) se va face treptat și pe cât posibil fără șocuri;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea brusca a încărcărilor de către elementele ce se decofrează,

MATERIALE FOLOSITE :

Ciment

La prepararea betoanelor se va folosi ciment tip II A-S32.5 conf. SR EN 197-1 sau H II A-S32.5. Condițiile tehnice de recepție, livrare și control pentru ciment trebuie să corespundă prevederilor din standardele menționate mai sus.

Schimbarea tipului de ciment se va face numai cu avizul proiectantului.

În timpul transportului de la fabrică la stația de betoane și al depozitării, cimentul trebuie ferit de umezeală și impurificări cu materii străine (pământ, cărbune, substanțe organice, ipsos, var etc.)

Agregate

La prepararea betoanelor se vor folosi următoarele sorturi de agregate: 0...3; 3...7; 7...16; 16...31mm.

Agregatele folosite pentru beton și beton armat vor avea densitatea normală (1201 - 2000 kg/m³) și vor proveni din sfaramarea naturală și/sau concasarea rocilor.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE BETON SIMPLU ȘI BETON ARMAT:

Fundatii :

Lucrări pregătitoare: înainte de începerea lucrărilor pentru executarea corpului fundațiilor, trebuie să fie terminate următoarele lucrări pregătitoare:

- săpăturile pentru gropile de fundații izolate și pentru șanțurile fundațiilor continue;
- asigurarea suprafețelor necesare pentru amplasarea și funcționarea normală a utilajului de lucru, a depozitelor de materiale;
- retrasarea axelor fundațiilor;
- verificarea corespondenței dintre situația reală și proiect din punctul de vedere al calitatii terenului de fundare, a dimensiunilor fundațiilor - în limitele toleranțelor admisibile;
- încheierea procesului verbal de lucrări ascunse.

Structura:

Lucrări pregătitoare :

- se trasează axele principale ale construcției și cotele de nivel aferente;
- se montează cofrajele și armaturile corespunzătoare elementelor de rezistență;
- se verifică corespondența dintre situația reală și cea din proiect;
- se încheie procesele verbale de lucrări ascunse.

Execuția lucrărilor de betonare:

Prepararea și transportul betonului:

- transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, jgheaburi sau roabe;
- pe timp de arșiță sau ploaie, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată corespunzător, pentru păstrarea intactă a caracteristicilor fizico-mecanice ale betonului;

-durata de transport se considera din momentul începerii încărcării în mijlocul de transport și până în momentul terminării de descărcat a acestuia și nu poate depăși valorile de mai jos decât în condițiile folosirii unor aditivi întârzietori de priză:

Reguli generale de betonare:

- betonul trebuie pus în opera în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare;
- punerea lui în opera se va face fără întreruperi, iar dacă acest lucru nu poate fi realizat, se vor crea rosturi de lucru conform prescripțiilor în vigoare;
- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 1.5 m;
- turnarea betonului de la o înălțime mai mare de 1.5 m se va face prin tuburi alcătuite din tronsoane tronconice;
- betonul trebuie să fie răspândit uniform și în grosime de cel mult 50 cm;
- nu se admite întinderea betonului prin tragere cu grebla sau azvărțirea cu lopata la distanțe mai mari de 1.5 m;
- se vor lua măsuri pentru evitarea deformării sau deplasării armaturilor față de poziția lor prevăzută în proiect, îndeosebi pentru armaturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consola - remedierea lor fiind obligatorie în timpul turnării dacă nu a putut fi evitată această situație;
- se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armaturilor, cu respectarea stratului minim de acoperire în conformitate cu prevederile proiectului;
- nu este permisă ciocanirea sau scuturarea armaturii în timpul vibrării betonului și nici așezarea pe armatură a vibratorului;
- în nodurile cu armaturi dese, se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii prin îndesarea laterală a betonului cu sipci sau vergele de oțel concomitent cu vibrarea lui;
- în cazul când aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea spații laterale de betonare care să permită pătrunderea vibratorului;
- este interzisă circulația directă pe armatură sau cofraje;
- instalarea podinelor pentru circulația lucrătorilor pe planșeele de beton precum și depozitarea cofrajelor și armaturilor pentru etajele superioare este permisă numai după 24-36 de ore de la betonare, în funcție de temperatura exterioară și de tipul cimentului folosit.

Betonarea diferitelor elemente și părți de construcție:

Betonarea stâlpilor și a pereților trebuie să se facă cu respectarea prevederilor de la punctele anterioare și a regulilor specifice care urmează:

- înălțimea liberă de turnare a betonului să nu depășească 1.5 m;
- betonarea se va face continuu - fără întreruperi - chiar și atunci când aceasta se realizează prin intermediul ferestrelor de betonare laterale;
- turnarea betonului se va face în straturi orizontale care nu vor depăși 40 cm înălțime, acoperirea cu un strat nou de beton fiind condiționată de începerea prizei cimentului din betonul turnat anterior.

Betonarea grinzilor și a plăcilor se va face cu respectarea următoarelor reguli:

- turnarea grinzilor și a plăcilor se va începe după cel puțin 2 ore de la turnarea stâlpilor sau a pereților pe care reazema acestea, pentru a se încheia procesul de tasare a betonului din elementele de susținere;
- grinzile și plăcile adiacente se vor turna de regulă în același timp, iar dacă această condiție nu poate fi realizată se permite crearea unor rosturi de lucru la $1/5... 1/3$ din deschiderea plăcii și turnarea ulterioară a părții centrale;
- turnarea grinzilor se va face în straturi orizontale;
- betonarea nodurilor de cadru se va face cu o deosebită atenție în vederea umplerii complete a secțiunii.

Compactarea betonului:

- compactarea betonului se execută în mod normal cu ajutorul vibratoarelor electrice omologate,;
- în cazul plăcilor, suprafața betonului vibrat se va nivela cu ajutorul unor dreptare ghidate pe sipci sau alte dispozitive speciale;
- se recomandă ca lucrabilitatea betoanelor compactate prin vibrație internă să fie L3;
- durata de vibrație optimă din punct de vedere tehnico-economic este situată între durată minimă de 5 secunde și cea maximă de 30 de secunde în funcție de lucrabilitatea betonului și tipul de vibrator utilizat;
- prelungirea duratei de vibrație până la 60 de secunde impusă de condiții speciale locale nu daunează calității betonului - semnele exterioare după care se recunoaște că operația de vibrație se poate întrerupe fiind:
- betonul nu se mai tasează
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă

- aparitia bulelor de aer la suprafata betonului vibrat se rareste si diametrul acestora se micșorează
- grosimea stratului de beton supus vibrării se recomanda sa nu depaseasca 3/4 din lungimea capului vibrator;
- la compactarea unui strat nou, butelia trebuie sa pătrundă 5-15 cm in stratul compactat anterior;
- vibrarea de suprafata se va utiliza la compactarea betonului din elementele de construcție cu o suprafata mare.

UMPLUTURI

A.Pamant vegetal

Pentru acoperirea suprafețelor ce urmeaza a fi insamantate se folosește pamant vegetal ales din pământurile vegetale locale cele mai propice vegetației.

Pentru aceasta, pamantul vegetal rezultat din decopertarea amprizei lucrărilor, a gropilor de imprumut etc., va fi conservat si utilizat numai pentru acoperirea suprafețelor ce urmeaza a fi insamantate.

B.Pământuri pentru umpluturi

Se recomanda folosirea pământurilor rezultate in urma săpăturilor pentru realizarea fundațiilor construcțiilor, cu condiția ca acestea sa respecte toate cerințele necesare materialelor pentru umpluturi.

Nu se vor utiliza in umpluturi pământuri organice, malurile, nămolurile, pământurile turboase si vegetale, pământurile cu consistenta redusa , precum si pământurile cu conținut de săruri solubile in apa, mai mare de 5%. Nu se vor introduce in umpluturi bulgari de pamant sau pamant cu conținut de materii organice in putrefacție.

Umpluturile se executa din straturi elementare suprapuse, pe cat posibil orizontale, pe întreaga lățime a platformei in grosime de 10-20 cm pentru pământuri necoezive si de 20-30 cm pentru cele coezive, urmând realizarea unui profil pe cat posibil paralel cu profilul definitiv.

Compactarea umpluturilor:

Compactarea straturilor se va realiza cu cilindrul compactor.

Zonele de realizare a umpluturilor vor fi delimitate si marcate distinct pe teren pentru operațiunile enumerate anterior - depunere, imprastiere si compactare.

Materialul depus, care a fost murdărit sau dislocat prin circulația utilajelor, va fi inlaturat.

Eventualele fagasuri mai mari de 10 cm sau cruste formate in urma bălțirii apei vor fi scarificate, nivelate si recompactate.

Montarea plaselor sudate:

Operatii pregătitoare:

- verificarea dimensionala si calitativa a plaselor;
- remediarea defectelor constatate;
- prelucrarea propriuzisa prin taiere, decupări, legări de bare suplimentare etc.

Montarea armaturii se poate face in doua moduri:

- la sol cu introducerea ulterioara in cofraj (permite realizarea cofrajului in paralel cu armatura);
- montarea directa in cofraj, plasa cu plasa, care necesita însemnarea cu creta a poziției plaselor pe cofraj.

Plasele ancorate pe reazem se montează prin taierea ultimei bare transversale si introducerea prelungirii barelor longitudinale intre etrierii reazemelor.

La realizarea armaturii cu ajutorul plaselor sudate trebuie urmărit ca:

- ultimile doua bare marginale de pe fiecare latura a plaselor sa nu prezinte mai mult de 5% noduri nesudate;
- așezarea plaselor sa se faca intr-o succesiune care sa permită, fara a stânjeni, montarea plaselor următoare;

- innadirile prin petrecere sa fie executate corect;
- sa se mențină poziția plaselor in timpul betonarii si asigurarea grosimii stratului de acoperire cu beton.

Stratul de acoperire cu beton a barelor din elementele de beton armat are ca scop asigurarea protecției armaturilor contra coroziunii si buna conlucrare a acestora cu betonul.

Montarea armaturilor va fi efectuata in pozițiile prevăzute in proiect, asigurandu-se menținerea acestor poziții si in timpul turnării betonului.

La montare se vor prevedea :

- cel puțin 3 distantieri la fiecare mp de placa sau perete;
- cel puțin 1 distantier la fiecare ml de grinda sau stâlp;
- cel puțin 1 distantier la fiecare 2 ml de grinda in zona de armatura pe doua sau mai multe rânduri.

Distantierii pot fi confecționați din masa plastica sau prisme de mortar prevăzute cu cate o sarma, pentru a fi legate de armaturi. Se interzice folosirea cupoanelor din otel beton.

Pentru menținerea in poziție a armaturilor de la partea superioara a plăcilor se vor folosi capre din otel beton, sprijinite pe cofraj si dispuse intre ele la distanta maxima de 1m (o buc/mp).

Praznurile si plăcutele metalice inglobate vor fi fixate prin puncte de sudura de armatura elementului, sau vor fi legate cu sarma, asigurandu-se menținerea poziției carcaselor in timpul turnării betonului.

Inlocuirea armaturilor se poate efectua, in cazul in care nu se dispune de sortimentul si diametrele prevăzute in proiect, numai cu acordul in scris al proiectantului, cu respectarea următoarelor condiții:

- adaptarea altor diametre, de același tip de otel cu cel înlocuit, se va face astfel incat aria armaturii sa rezulte egala cu cel mult 5% mai mare decât cea din proiect;
- in cazul armaturilor de rezistenta din grinzi, diametrul următor, mai mare decât cel prevăzut in proiect, dar fara a se schimba tipul de otel;
- distantele minime si, respectiv, maxime rezultate intre bare, precum si diametrele minime adaptate, trebuie sa îndeplinească prescripțiile din proiect precum si prescripțiile tuturor normelor in vigoare;
- inlocuirea barelor cu bare din alt tip de otel decât cel prevăzut in proiect, se va face numai pe baza datelor prevăzute de proiectant.

Societatea TOTUL VERDE. S.A.

DIRECTOR GENERAL

ANDI ALEXANDRU POPESCU

SEF DEPARTAMENT TEHNIC,

IULIANA CHIRITA

