



Serv. Achiziții Publice

Nr. 10552 / 28 MAR 2022

Către,

OPERATORII ECONOMICI INTERESATI

Referitor la: Servicii privind asigurarea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru santier pentru obiectivul de investitii: "Amenajarea unui spatiu fitness si a unui miniteren de baschet aferent strazii General Matei Vladescu"

Solicitare oferta de pret

1. Descrierea situatiei existente

Terenul supus interventiilor prevazute de proiectul "Amenajarea unui spatiu fitness si a unui miniteren de baschet aferent strazii General Matei Vladescu" in Municipiul Targoviste, judetul Dambovita, este in suprafata de 802 mp.

Obiectul principal al contractului este se refera la achizitia de servicii privind asigurarea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru santier, in conformitate cu H.G. nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, cu modificarile si completarile ulterioare.

La baza elaborarii proiectului tehnic au stat prescriptiile standardelor, normativelor tehnice de specialitate si legislatiei romanesti in vigoare.

Obiectivul principal al contractului este asigurarea implementarii cu succes a proiectului "Amenajarea unui spatiu fitness si a unui miniteren de baschet aferent strazii General Matei Vladescu" din punct de vedere al asigurarii cerintelor minime de securitate si sanatate pentru santier.

3. Cod CPV: 79417000-0-Servicii de consultanta in domeniul securitatii(Rev.2)

4. Valoare estimata: 3.200 lei fara TVA

5. Documente solicitate :

- 5.1. Scrisoarea de inaintare a ofertei si documentelor - Formular nr.1;
- 5.2. Certificatul constatator emis de ORC in copie lizibila, din care sa rezulte codurile CAEN corespondente obiectului principal al contractului;
- 5.3. Declaratie privind neincadrarea in situatiile prevazute la art.59 si 60 alin.1 din Legea 98/2016 (evitarea conflictului de interese) -Formular nr. 2;
- 5.4. Cerinte conform caiet de sarcini :Se va prezenta propunere tehnica.

Propunerea tehnica va contine o descriere a metodologiei de indeplinire a sarcinilor, cu evidentierea aspectelor care vor face obiectul evaluarii.

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2



Vor fi prezentate aspectele relevante – modalitate de realizare, resurse umane si materiale implicate - pentru realizarea fiecărei sarcini (actiune) propuse si pentru fiecare etapa de realizare a sarcinii.

Cerinte privind pregatirea profesionala si calificarea corespunzatoare a personalului de specialitate necesar indeplinirii contractului

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii trebuie sa aiba competenta necesara exercitarii functiei:

a) formare specifica de coordonator in materie de securitate si sanatate, actualizata la fiecare 3 ani.

5.5. Propunerea financiara- Formular de oferta – formular nr. 3 si anexa sa .

Propunerea financiară va conține următoarele:

- prețul total pentru realizarea serviciilor privind asigurarea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru santier;
- tarifarea, respectiv modul de calcul al valorii serviciilor privind asigurarea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru santier si detalierea costurilor pe activitati;
- perioada de valabilitate a ofertei.

Se va prezenta Formularul de oferta si anexa sa. Ofertantul va evidentia pretul total ofertat pentru obiectul achizitiei, intocmind un singur formular de oferta. Pretul total va fi exprimat in lei fara TVA si reprezinta singurul pret relevant, celelalte preturi unitare solicitate fiind in scop de calculare si verificare a acestuia.

Ofertantul va include in cadrul propunerii financiare toate costurile legate de prestarea serviciilor si, de asemenea, va elabora propunerea financiara tinand cont de impactul asupra preturilor prezentate, a evolutiei pietei, a inflatiei, a costului cu forta de munca, etc., pe intreaga perioada pana la finalizarea contractului.

In conformitate cu prevederile art. 137 alin. (1) lit. e) din H.G. nr. 395/2016, ofertele cu pret mai mare decat fondurile disponibilizate, vor fi respinse ca fiind inacceptabile.

Nota:

Propunerea financiara are caracter ferm si obligatoriu, din punctul de vedere al continutului pe toata perioada de valabilitate si va fi exprimata exclusiv in lei, fara TVA.

Garantie de buna executie - solicitat da X nu

Cuquantumul garantiei de buna executie este de 10% din valoarea contractului fara TVA.

Garantia de buna executie se constituie in conditiile art.39 si art.40 din HG nr.395/2016 .

Ofertantul va preciza prin oferta sa sau la semnarea contractului care este modalitatea agreata de constituire a garantiei de buna executie.

Criteriu de atribuire: **pretul cel mai scazut**

6. Durata contract : Termenul de prestare a serviciilor privind asigurarea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru santier este de 4 luni.

7.Valabilitatea ofertei : pana la data de 31.05.2022

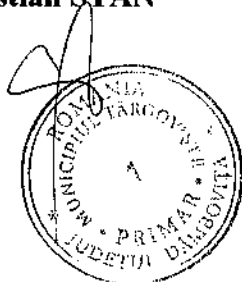
PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2



Ofertele se vor depune pana cel mai tarziu in data de 31.03.2022....., in format fizic la Registratura Primariei Municipiului Targoviste, str. Revolutiei, nr. 1-3, corp B - ora 16.00 (conform programului de lucru al institutiei) sau in format electronic - ora 24.00, la adresa de mail: primarulmunicipiuluitargoviste@pmtgv.ro si achizitii@pmtgv.ro, sub conditia verificarii confirmarii primirii ofertei la telefon 0735505316.

Pentru detalii suplimentare vă rugăm să ne contactați la telefon 0735505316– Serv Achizitii Publice.

PRIMAR
Jr. Daniel Cristian STAN



Sef Serv. Achizitii Publice
Ing. Magdalena MIHAESCU

Intocmit
Consilier Serv. Achizitii Publice
Jr. Maria-Mihaela IORGA



DIRECTIA MANAGEMENTUL PROIECTELOR

NR. 5703/.....15 FEB 2022.....

APROBAT
PRIMAR
Jr. Daniel Cristian STAN
MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE
JUDEȚUL DÂMBOVIȚA

CAIET DE SARCINI

- I. DATE GENERALE
- II. OBIECTUL CONTRACTULUI DE PRESTARI SERVICII
- III. DURATA DE PRESTARE A SERVICIILOR
- IV. RECEPTIA SERVICIILOR
- V. DATE PRIVIND ELABORAREA, PREZENTAREA, DEPUNEREA SI EVALUAREA OFERTEI
- VI. DECONTAREA SERVICIILOR
- VII. RISCURI AFERENTE IMPLEMENTARII CONTRACTULUI

I. DATE GENERALE

1. Autoritatea Contractantă

Denumire: **MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE**

Cod fiscal: **4279944**

Adresa: **Str. Revoluției, Nr. 1-3, cod 130011, Târgoviște, jud. Dâmbovița**

Număr de telefon: **0245 611 222; Fax. 0245 217 951 sau 0245 221 223**

Adresa web: www.pmtgv.ro

2. Denumirea obiectivului de investiții

"Amenajarea unui spatiu fitness si a unui miniteren de baschet aferent strazii General Matei Vladescu"

3. Locatia obiectivului de investiții

4. Tipul contractului

Contract de servicii privind asigurarea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru santier.

5. Suprafata si situatia juridică a terenului

Terenul supus interventiilor prevazute de proiectul **"Amenajarea unui spatiu fitness si a unui miniteren de baschet aferent strazii General Matei Vladescu"** in Municipiul Targoviste, judetul Dambovita, este in suprafata de 802 mp.

II. OBIECTUL CONTRACTULUI DE PRESTARI SERVICII.

Acest caiet de sarcini se refera la achizitia de servicii privind asigurarea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru santier, in conformitate cu H.G. nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, cu modificarile si completarile ulterioare.

La baza elaborarii proiectului tehnic au stat prescriptiile standardelor, normativelor tehnice de specialitate si legislatiei romanesti in vigoare.

Obiectivul principal al contractului este asigurarea implementarii cu succes a proiectului "Amenajarea unui spatiu fitness si a unui miniteren de baschet aferent strazii General Matei Vladescu" din punct de vedere al asigurarii cerintelor minime de securitate si sanatate pentru santier.

A. Cerinte privind pregatirea profesionala si calificarea corespunzatoare a personalului de specialitate necesar indeplinirii contractului

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii trebuie sa aiba competenta necesara exercitarii functiei, respectiv formare specifica de coordonator in materie de securitate si sanatate, actualizata la fiecare 3 ani.

B. Cerinte privind prestarea serviciilor

Pentru a-si putea indeplini atributiile, coordonatorii in materie de securitate si sanatate trebuie:

- ✚ sa participe la toate etapele de realizare a lucrarii;
- ✚ sa fie invitati la toate intrunirile care privesc realizarea lucrarii;
- ✚ sa primeasca si daca este cazul sa solicite responsabilului tehnic din partea Municipiului Târgoviște si antreprenorului elementele necesare indeplinirii sarcinilor sale;
- ✚ sa intocmeasca si sa tina la zi Registrul de coordonare prevazut la art. 36 din H.G. nr. 300/2006;

Coordonatorii in materie de securitate si sanatate trebuie sa consemneze in Registrul de coordonare:

- ✚ numele si adresele antreprenorilor, subantreprenorilor si data interventiei fiecaruia in santier;
- ✚ lista cu efectivul lucratorilor pe santier si durata prevazuta pentru efectuarea lucrarilor;
- ✚ evenimente importante care trebuie luate in considerare la realizarea lucrarilor, constatarilor si deciziilor adoptate;
- ✚ observatiile informatiile si propunerile privind securitatea si sanatate in munca aduse la cunostinta beneficiarului sau celor care intervin pe santier si eventualele raspunsuri ale acestora;
- ✚ observatiile si propunerile antreprenorilor si subantreprenorilor privind securitatea si sanatatea in munca;
- ✚ abaterile de la prevederile planului de securitate si sanatate;
- ✚ rapoartele vizitelor de control pe santier si ale intrunirilor, dispozitiile care trebuie transmise;
- ✚ incidente si accidente care au avut loc.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor, numit in conformitate cu art. 7 din H.G. nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, cu modificarile si completarile ulterioare, are urmatoarele atributii:

- ✚ sa coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire si de securitate la alegerea solutiilor tehnice si/sau organizatorice in scopul planificarii diferitelor lucrari sau faze de lucru care se desfasoara simultan ori succesiv si la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrari sau faze de lucru;
- ✚ sa coordoneze punerea in aplicare a masurilor necesare pentru a asigura ca angajatorii si daca este cazul, lucratorii independenti respecta principiile prevazute la art. 56, intr-un mod coerent si responsabil, si aplica planul de securitate si sanatate prevazut la art. 54 lit.b;
- ✚ sa adapteze sau sa solicite sa se realizeze eventuale adaptari ale planului de securitate si sanatate prevazut la art. 54 lit.b si ale dosarului de interventii ulterioare prevazut la art. 54 lit.c in functie de evolutia lucrarilor si de eventualele modificari intervenite;

- ✚ sa organizeze cooperarea intre angajatori inclusiv a celor care se succed pe santier, si coordonarea activitatilor acestora, privind protectia lucratorilor, informarea reciproca si informarea lucratorilor si a reprezentantilor acestora si daca este cazul informarea lucratorilor independenti;
- ✚ sa coordoneze activitatile care urmaresc aplicarea corecta a instructiunilor de lucru si de securitatea muncii;
- ✚ sa ia masurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate sa aiba acces in santier;
- ✚ sa stabileasca in colaborare cu managerul de proiect si antreprenorul, masurile generale aplicabile santierului;
- ✚ sa tina seama de toate interferentele activitatilor din perimetrul santierului sau din vecinatatea acestuia;
- ✚ sa stabileasca impreuna cu antreprenorul, obligatiile privind utilizarea mijloacelor de protectie colectiva, instalatiilor de ridicat sarcini, accesul pe santier;
- ✚ sa efectueze vizite comune pe santier cu fiecare antreprenor sau subantreprenor, inainte ca acestia sa redacteze planul propriu de securitate si sanatate;
- ✚ sa avizeze planurile de securitate si sanatate elaborate de antreprenori si modificările acestora.

C. Obligatiile autoritatii contractante

Pentru indeplinirea sarcinilor sus mentionate, Autoritatea Contractanta va pune la dispozitia Coordonatorului SSM cu care va incheia contractul, urmatoarele documente:

- ✓ Un exemplar din contractul de lucrari incheiat cu constructorul (copie) impreuna cu oferta acestuia si clarificarile din cadrul procedurii de achizitie publica de lucrari;
- ✓ Avizele acordurile si autorizatia de construire.

Ofertantii se vor conforma legislatiei si standardelor in vigoare din Romania.

Autoritatea contractanta se obligă să recepționeze serviciile prestate si să plătească prețul convenit în prezentul contract pentru serviciile prestate. Plata contractului se va realiza conform tarifarii pe faze in 30 de zile de la emiterea facturii. Dacă achizitorul nu onorează facturile în termen de 30 de zile de la expirarea perioadei prevăzute prestatorul are dreptul de a sista prestarea serviciilor. Imediat ce achizitorul onorează factura, prestatorul va relua prestarea serviciilor în cel mai scurt timp posibil. Achizitorul se obliga sa asigure accesul delegatiilor Prestatorului la amplasament, ori de cate ori este notificat in acest sens. Daca Achizitorul nu reia platile dupa 30 de zile, acesta va returna intreaga documentatie primita si se obliga sa nu o foloseasca sau sa o puna la dispozitia vreunui tert, nefiind titularul drepturilor de proprietate intelectuala.

D. Modificarea conditiilor contractuale initiale

Pe durata indeplinirii contractului de prestari servicii partile au dreptul de a conveni modificarea clauzelor contractului, prin acordul scris al partilor, prin act aditional.

III. DURATA DE PRESTARE A SERVICIILOR

1. Data de incepere

Prestarea serviciilor va incepe numai dupa emiterea *Ordinului de incepere*. Termenul pentru inceperea indeplinirii obligatiilor contractuale de catre prestator va fi comunicat prin ordinul de incepere a prestarii serviciilor emis de Municipiul Targoviste, odata cu inceperea executarii lucrarilor.

2. Garantia de buna executie

Prestatorul se obligă să constituie garantia de buna execuție a contractului în cuantum de 10% din valoarea contractului, fără T.V.A., in termen de 5 zile lucrătoare de la semnarea contractului de catre parti.

Garantia de buna executie a contractului se constituie în condițiile art. 39 și 40 din H.G. nr. 395/2016 prin:

- virament bancar sau printr-un instrument de garantare emis de o instituție de credit din România sau din alt stat sau de o societate de asigurări, în condițiile legii, și devine anexă la contract, prevederile art. 36 alin. (3) și (5) aplicându-se în mod corespunzător.

- rețineri succesive din sumele datorate pentru facturile parțiale conform art. 40 alin. (3)-(9) din H.G. nr. 395/2016 cu modificările și completările ulterioare.

În cazul în care, ofertantul optează pentru constituirea garanției de buna executie prin instrument de garantare emis în condițiile legii de o societate bancară sau de o societate de asigurări, valabilitatea instrumentului de garantare va acoperi în mod obligatoriu atât perioada de executie a lucrărilor, cât și întreaga perioadă de garanție acordată lucrărilor.

3. Termenul de prestare a serviciilor și durata contractului

Perioada de valabilitate a contractului începe de la data constituirii garanției de buna executie și emiterea ordinului de începere până la data recepției la terminarea lucrărilor.

Orice modificare privind durata prestării serviciilor se va face de comun acord prin act adițional.

Termenul de prestare a serviciilor privind asigurarea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru șantier este de 4 luni.

4. Suspendarea contractului

Pentru orice motiv care excede culpei prestatorului și care împiedică asupra respectării termenului contractual, părțile pot conveni suspendarea termenului de prestare a serviciilor, după o echitabilă justificare din partea prestatorului, până la data la care încetează motivul de suspendare.

IV. RECEPȚIA SERVICIILOR

Prestatorul trebuie să elaboreze rapoarte de activitate lunare pe perioada executării contractului. Aceste rapoarte vor cuprinde o parte narativă și o parte cu date financiare. Raportul astfel întocmit va fi înaintat Beneficiarului nu mai târziu de 5 zile de la sfârșitul lunii raportate.

V. DATE PRIVIND ELABORAREA, PREZENTAREA, DEPUNEREA ȘI EVALUAREA OFERTEI

Achiziția serviciilor privind asigurarea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru șantier se efectuează în conformitate cu prevederile Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

Propunerea financiară va conține următoarele:

- prețul total pentru realizarea serviciilor privind asigurarea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru șantier;

- tarifarea, respectiv modul de calcul al valorii serviciilor privind asigurarea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru șantier și detalierea costurilor pe activități;

- perioada de valabilitate a ofertei.

Se va prezenta Formularul de oferta și anexa sa. Ofertantul va evidenția prețul total oferit pentru obiectul achiziției, întocmind un singur formular de oferta. Prețul total va fi exprimat în lei fără TVA și reprezintă singurul pret relevant, celelalte prețuri unitare solicitate fiind în scop de calculare și verificare a acestuia.

Ofertantul va include în cadrul propunerii financiare toate costurile legate de prestarea serviciilor și, de asemenea, va elabora propunerea financiară ținând cont de impactul asupra prețurilor prezentate, a evoluției pieței, a inflației, a costului cu forța de muncă, etc., pe întreaga perioadă până la finalizarea contractului.

În conformitate cu prevederile art. 137 alin. (1) lit. e) din H.G. nr. 395/2016, ofertele cu pret mai mare decât fondurile disponibilizate, vor fi respinse ca fiind inacceptabile.

Alte precizări:

a) Se va lua în calcul cursul BNR din data inițierii procedurii.

b) Pretul va include toate cheltuielile necesare pentru executia contractului.

c) Modalitate de plata: prin virament, in contul din Trezorerie al ofertantului, care va fi indicat in propunerea de contract.

Propunerea tehnica va contine o descriere a metodologiei de indeplinire a sarcinilor, cu evidentierea aspectelor care vor face obiectul evaluarii.

Vor fi prezentate aspectele relevante – modalitate de realizare, resurse umane si materiale implicate - pentru realizarea fiecărei sarcini (actiune) propuse si pentru fiecare etapa de realizare a sarcinii.

Ofertantul are obligatia de a solicita orice clarificare pe care o considera ca fiind necesara indeplinirii corespunzatoare a serviciilor ce urmeaza a le contracta.

VI. DECONTAREA SERVICIILOR

Prestatorul trebuie sa elaboreze rapoarte de activitate lunare pe perioada executarii contractului. Aceste rapoarte vor cuprinde o parte narativa si o parte cu date financiare. Raportul astfel intocmit va fi inaintat Beneficiarului nu mai tarziu de 5 zile de la sfarsitul lunii raportate.

Emiterea facturii fiscale se va face dupa comunicarea in scris de catre Beneficiar in termen de maxim 5 zile a indeplinirii conditiilor de plata conform celor de mai sus. Plata facturii fiscale se va face in termen de 30 de zile de la emitere.

VII. RISCURI AFERENTE IMPLEMENTARII CONTRACTULUI

1. Intarzieri in prestarea sau decontarea serviciilor

In cazul in care, din vina sa exclusiva, prestatorul nu isi indeplineste obligatiile asumate prin contract, atunci achizitorul este indreptatit de a deduce din pretul contractului, penalitati de intarziere in cuantum de 0,1% pe zi din valoarea contractului, incepand cu ziua imediat urmatoare termenului de scadenta si pana la data indeplinirii obligatiilor sau rezilierea contractului.

In cazul in care achizitorul nu onoreaza facturile in termenul convenit, atunci prestatorul este indreptatit sa solicite ca penalitati o suma echivalenta care se stabileste la nivelul ratei dobanzii de referinta plus 8 puncte procentuale din suma datorata, incepand cu ziua imediat urmatoare termenului de scadenta si pana la data stingerii sumei datorate inclusiv. Penalitatile datorate curg de drept din data scadentei obligatiilor asumate conform prezentului contract.

Pentru prejudiciul provocat prin neexecutarea sau executarea necorespunzatoare a obligatiilor asumate partile datoreaza daune – interese in conditiile dreptului comun.

2. Riscuri asociate garanției lucrărilor, daune-interese indirecte

Achizitorul are dreptul de a emite pretentii asupra garantiei de buna executie, in limita prejudiciului creat, daca prestatorul nu isi indeplineste, nu isi executa, executa cu intarziere sau executa necorespunzator obligatiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretentii asupra garantiei de buna executie, achizitorul are obligatia de a notifica pretentia atat constructorului, cat si emitentului instrumentului de garantare, precizand obligatiile care nu au fost respectate, precum si modul de calcul al prejudiciului. In situatia executarii garantiei de buna executie, partial sau total, prestatorul are obligatia de a reintregi garantia in cauza raportat la restul ramas de prestat.

Nerespectarea obligatiilor asumate de către una dintre părți, în mod culpabil și repetat, dă dreptul părții lezate de a considera contractul de drept reziliat și de a pretinde plata de daune-interese.

In afara penalitatilor de intarziere, prestatorul serviciilor datoreaza si daune interese pentru prejudiciul creat achizitorului ca urmare a neindeplinirii culpabile a obligatiilor contractuale.

3. Riscuri asociate achizitorului

Achizitorul se obligă să recepționeze serviciile prestate în termenul stabilit. În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termen de 30 zile de la expirarea perioadei convenite atunci acesta are obligația de a plăti, ca penalități, potrivit Legii nr. 72/2013 privind masurile pentru combaterea intarzierii in executarea obligatiilor de plata a unor sume de bani rezultand

din contracte incheiate intre profesionisti si intre acestia si autoritati contractante, rata clobanzii penalizatoare si care se stabileste la nivelul ratei de referinta a Bancii Nationale a Romaniei, plus 8 puncte procentuale.

4. Riscuri asociate prestatorului

Prestatorul nu va raspunde pentru penalități contractuale sau reziliere pentru neexecutare dacă, și în măsura în care, întârzierea în executare sau altă neîndeplinire a obligațiilor este rezultatul unui eveniment de forță majoră. În mod similar, achizitorul nu va datora dobândă pentru plățile cu întârziere, pentru neexecutare sau pentru rezilierea de către prestator pentru neexecutare, dacă, și în măsura în care, întârzierea achizitorului sau altă neîndeplinire a obligațiilor sale este rezultatul forței majore.

**Director Executiv,
Jr. Ciprian STANESCU**



**Consilier,
Ec. Iancu Madalina**





OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)

SCRISOARE DE INAINTARE

Catre

Municipiul Targoviste

Str. Revolutiei, nr.1-3, Targoviste, jud. Dambovita,

Ca urmare a Solicitarii de oferta nr. din..... pentru atribuirea contractului: **Servicii privind asigurarea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru santier pentru obiectivul de investitii: "Amenajarea unui spatiu fitness si a unui miniteren de baschet aferent strazii General Matei Vladescu"**, noi,
(denumirea/numele ofertantului, adresa completa, telefon/fax/e-mail, CUI persoana de contact, adresa de corespondenta dupa caz), vă transmitem alăturat următoarele:

- oferta de pret;
- documentele ce insotesc oferta.

Avem speranța că oferta noastră este corespunzatoare si va satisface cerintele.

Cu stima,

Data completarii

.....

Ofertant

.....(numele operatorului economic)

..... (numele persoanei autorizate și semnătura)



OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)

DECLARATIE
privind neincadrarea în situatiile prevazute la
art.59 si 60 alin.1 din Legea 98/2016 (evitarea conflictului de interese)

Subsemnatul....., reprezentant legal al
....., (denumirea/numele si sediul/adresa operatorului economic) declar pe
propria răspundere sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile
aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la art. 60 din Legea nr 98/2016
privind achizițiile publice.

Reprezintă situații potențial generatoare de conflict de interese orice situații care ar putea duce la
apariția unui conflict de interese în sensul art. 60, cum ar fi următoarele:

- a) participarea în procesul de verificare /evaluare a solicitărilor de participare/ofertelor a persoanelor care dețin părți sociale, părți de interes, acțiuni din capitalul subscris al unuia dintre ofertanți /candidați, terți susținători sau subcontractanți propuși ori a persoanelor care fac parte din consiliul de administrație /organul de conducere sau de supervizare a unuia dintre ofertanți/candidați, terți susținători ori subcontractanți propuși;
- b) participarea în procesul de verificare /evaluare a solicitărilor de participare /ofertelor a unei persoane care este soț/soție, rudă sau afin, până la gradul al doilea inclusiv, cu persoane care fac parte din consiliul de administrație /organul de conducere sau de supervizare a unuia dintre ofertanți /candidați, terți susținători ori subcontractanți propuși;
- c) participarea în procesul de verificare /evaluare a solicitărilor de participare /ofertelor a unei persoane despre care se constată sau cu privire la care există indicii rezonabile /informații concrete că poate avea, direct ori indirect, un interes personal, financiar, economic sau de altă natură, ori se află într-o altă situație de natură să îi afecteze independența și imparțialitatea pe parcursul procesului de evaluare;
- d) situația în care ofertantul individual /ofertantul asociat/ candidatul/ subcontractantul propus/terțul susținător are drept membri în cadrul consiliului de administrație/ organului de conducere sau de supervizare și/sau are acționari ori asociați semnificativi persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante sau al furnizorului de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire;
- e) situația în care ofertantul/candidatul a nominalizat printre principalele persoane desemnate pentru executarea contractului persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante sau al furnizorului de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire

2. Subsemnatul/a..... declar că voi informa imediat autoritatea contractantă dacă vor interveni modificări în prezenta declarație la orice punct pe parcursul derulării procedurii de atribuire a contractului de achiziție publică sau, în cazul în care vom fi desemnați câștigători, pe parcursul derulării contractului de achiziție publică.

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2



Pentru conformitate prezint alaturat lista persoanelor din consiliul de administratie/organul de conducere sau de supervizare respectiv lista actionarilor sau asociatilor si pot depune la solicitarea autoritatii documente doveditoare.

Nume	calitate

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor orice documente doveditoare de care dispunem.

Data completării

Ofertant

.....(numele operatorului economic)

..... (numele persoanei autorizate și semnătura)

Totodata, declar ca am luat la cunostinta de prevederile art 326 « Falsul in Declaratii » din Codulul Penal.

Ofertant

.....(numele operatorului economic)

..... (numele persoanei autorizate și semnătura)

Lista persoanelor cu functie de decizie din cadrul Autoritatii contractante:

Nr.crt.	Persoana cu functie de decizie – Numele si prenumele	Functia pe care o detine in cadrul autoritatii contractante
1	Stan Daniel Cristian	Primar
2	Radulescu Catalin	Viceprimar
3	Ilie Monica Cezarina	Viceprimar
4	Chiru Catalin Cristea	Secretar municipiu
5	Magdalena Mihaescu	Sef Serv.Achizitii Publice
6	Murineanu Elena	Consilier Serv.Achizitii Publice
7	Breaza Adrian	Consilier Serv.Achizitii Publice
8	Dima Emanuela	Consilier Serv.Achizitii Publice
9	Balasa Maria	Consilier Serv.Achizitii Publice
10	Manica Ana Claudia	Consilier Serv.Achizitii Publice
11	Niculae Georgiana-Denisa	Consilier Serv. Achizitii Publice
12	Panasiu Marius	Consilier Serv. Achizitii Publice
13	Iorga Maria-Mihaela	Consilier Serv. Achizitii Publice
14	Marin Silviana-Ecaterina	Director executiv Directia Economica
15	Dogaru Rodica	Director executiv Adjunct Directia Economica
16	Stanescu Ciprian	Director Executiv Directia Managementul Proiectelor
17	Ilie Elena Violeta	Sef Serv. Management Proiecte si Dezvoltare Comunitara

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2



ROMANIA
JUDETUL DAMBOVITA
MUNICIPIUL TARGOVISTE



18	Stana Alice Maria	Sef Birou Protejarea Patrimoniului Cultural si Dezvoltare Turistica
19	Epurescu Elena	Sef Birou Contencios Juridic
20	Mocanu Adrian	Consilier Birou Contencios Juridic
21	Mudava Elena	Consilier Birou Contencios Juridic
22	Economu Dorin - Adrian	Consilier Local
23	Boboaca-Mihaescu Doina-Nicoleta	Consilier Local
24	Bozieru Cosmin - Petruț	Consilier Local
25	Bugyi Alexandru	Consilier Local
26	Calomfirescu Marius	Consilier Local
27	Cotinescu Ilie Aurelian	Consilier Local
28	Cozma Constantin	Consilier Local
29	Cucui Ion	Consilier Local
30	Erich Agnes Terezia	Consilier Local
31	Gheorghe Ana-Maria	Consilier Local
32	Ilie Virgiliu	Consilier Local
33	Istrate Gabriela	Consilier Local
34	Mărgărit Dan - Iulian	Consilier Local
35	Răducanu Tudorică	Consilier Local
36	Patic Paul-Ciprian	Consilier Local
37	Șăulean David	Consilier Local
38	Ștefan Loredana - Mariana	Consilier Local
39	Tica Dan Alexandru	Consilier Local
40	Tudora Andrei - Eduard	Consilier Local

Prezenta lista nu limiteaza cazurile ce sunt supuse unor alte situatii de incompatibilitati stabilite de legislatie.

Nota: Acest formular se va completa de către toti operatorii economici participanți la procedura de atribuire, indiferent dacă sunt ofertanți/lideri de asociere sau asociați, subcontractanți.

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2



OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)

FORMULAR DE OFERTĂ

Către

Municipiul Targoviste

Str. Revolutiei, nr.1-3, Târgoviște, jud. Dambovita,

1.Examinând documentația de atribuire, subsemnații, reprezentanți ai ofertantului (denumirea/numele ofertantului) ne oferim ca, în conformitate cu prevederile și cerințele cuprinse în documentația mai sus menționată, să prestam „ **Servicii privind asigurarea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru santier pentru obiectivul de investitii: "Amenajarea unui spatiu fitness si a unui miniteren de baschet aferent strazii General Matei Vladescu**”, pentru suma de, lei (suma în litere și în cifre), la care se adaugă TVA.

Declarăm ca suntem nu suntem platitori de TVA.

2. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită câștigătoare, să începem prestarea contractului cât mai curând posibil conform contractului și să finalizăm serviciile în conformitate cu oferta în(perioada în litere și în cifre).

3. Ne angajăm să menținem aceasta ofertă valabilă până la data de (ziua/luna/anul) și ea va rămâne obligatorie pentru noi și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Am înțeles și consimțim că, în cazul în care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, să constituim garanția de bună execuție conform prevederilor din caietul de sarcini.

5. Precizăm că: (se bifează opțiunea corespunzătoare):

depunem ofertă alternativă, ale carei detalii sunt prezentate într-un formular de ofertă separat, marcat în mod clar „alternativă”/”altă ofertă”.

nu depunem ofertă alternativă.

6. Până la încheierea și semnarea contractului de achiziție publică aceasta ofertă, împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră, prin care oferta noastră este acceptată ca fiind câștigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.

7. Înțelegem că nu sunteți obligați să acceptați oferta cu cel mai scăzut preț sau orice ofertă primită.

Data ____/____/____

Ofertant / Lider de asociație,

.....(numele operatorului economic)

..... (numele persoanei autorizate și semnătura)

în calitate de legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele
..... (denumirea/numele operatorului economic)

Notă: Acest formular se va completa numai de către ofertant/liderul de asociație.

PO – PMT – 327.03 editia 1 revizia 2

PROIECT

Amenajarea unui spatiu fitness si a unui miniteren de baschet aferent strazii General Matei Vladescu

Str. G-ral Matei Vladescu, Municipiul Targoviste,

Judetul Dambovita

NC 85649, CF 85649



DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU ORGANIZAREA EXECUTIEI (D.T.O.E.)

Proiect nr. **09/2021**

Faza de proiectare: **D.T.O.E.**

Beneficiar: **U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE**

IANUARIE 2021

1. LISTA DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI

COLECTIVUL DE ELABORARE:

Numele	Semnatura
Sef proiect	
Ing. Ionut Voiniciuc	
Arhitectura	
Arh. Irina Garet	
Structura rezistenta	
Ing. Patrascu Laurentiu	
Alei pietonale	
Ing. Radu-George Bichir	
Amenajare peisagistica	
Ing. Peisagist Ana Baraniuc	





1. DATE GENERALE

▪ Elemente generale de recunoaștere a investiției

Denumirea lucrării: AMENAJAREA UNUI SPATIU FITNESS SI A UNUI MINITEREN DE BASCHET AFERENT STRAZII G-RAL MATEI VLADESCU

Proiect nr: 09/2021

Proiectant general: S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

Tema investiției: Proiectul s-a realizat în baza beneficiarului pentru elaborarea **Proiectului tehnic** conform **Certificatului de Urbanism nr. 306 din 25.03.2020** emis de **Primaria Municipiului Targoviste**.

▪ Date tehnice ale obiectivului

Terenul din zona stabilita pentru investitie, conform HCL nr. 9 din ianuarie 1988 si prelungit cu O.U.G. nr. 51/21.06.2018 prin H.C.L. nr. 239/29.06.2018 este cuprins in inventarul domeniului public al Municipiului Targoviste.

Informatiile privind regimul juridic, economic si tehnic al terenului sunt prevazute in Certificatul de Urbanism nr. 306 din 25.05.2020.

Regimul juridic : Forma de proprietate : teren domeniu public in conformitate cu Extrasul de Carte Funciara pentru informare nr. 24846/19.03.2020.

Regimul economic : Terenul este situate in UTR 6

Categoria de folosinta : curti constructii.

Funcțiunea dominantă a zonei : Llu-zona rezidentiala cu cladiri cu mai mult de 3 niveluri (peste 10.00m).

Subzone functionale : LMu1; LMu2; Llu1; ISi; ISc; Pp; Ps; TE

Regimul tehnic : Teren, domeniu public al Municipiului Targoviste, in suprafata de 802 mp, conform cu Extras de Carte Funciara pentru informare nr. 24846/19.03.2020.

▪ Standarde, normative si prescriptii de referinta

Documentele care stau la baza proiectarii sunt:

- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare.

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile ulterioare.

▪ Descrierea lucrarilor de organizare a executiei

Organizarea incintei:

Amplasarea constructiilor provizorii si depozitarea materialelor de constructie necesare executiei se vor realiza strict in limita proprietatii beneficiarului, fara a impiedica circulatia carosabila si pietonala in zona.

Zona de interventie va fi imprejmuita pe toate laturile cu plasa de protectie. Se va semnaliza corespunzator desfasurarea santierului.

In incinta se vor realiza si monta amenajarile si constructiile provizorii necesare, conform Plansei – Plan de situatie organizare de santier, care face parte din D.T.O.E.

Modul de amplasare a constructiilor, amenajarilor si depozitelor de materiale



D.T.O.E.

Nr. proiect: 09/2021

3



Executantul se va asigura sa aprovizioneze santierul cu materiale necesare lucrarilor doar pentru ziua in curs.

Pentru personalul de executie a lucrarilor de constructii se vor amplasa un grup sanitar ecologic mobil cu o cabina si o cabina de paza/supraveghere.

Incinta dispune de racord la retelele de alimentare cu apa si energie electrica. Utilitatile se vor racorda la cele existente in zona, prin extinderea acestora de catre firma care va executa lucrarile de constructie.

Se va amenaja o remiza PSI dotata cu materialele si uneltele necesare interventiei.

Asigurarea si procurarea de materiale si echipamente

Asigurarea si procurarea de materiale si echipamente se va face de catre firma care va executa lucrarile de constructie.

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

Constructorul trebuie sa asigure lucrarile de executie, dotarile si materialele impotriva degradarii si furturilor pana la receptionarea lucrarilor de catre beneficiar.

De asemenea, executantul trebuie sa ia masuri de protectie a lucrarilor deja realizate contra degradarii pe perioada de iarna sau pe timp ploios.

Curatenia in santier

Executantul lucrarilor are obligatia de a asigura curatenia in santier pe baza evaluarii incluse in contract.

Serviciu sanitar

Asistenta medicala pentru personalul executantului va fi asigurata prin dispensarul medical cel mai apropiat. Este obligatorie dotarea santierului cu trusa medicala pentru primul ajutor in caz de urgenta.

▪ Protectia muncii, protectia mediului, asigurarea calitatii, masuri PSI:

Protectia muncii si servicii sanitare

Contractantul are obligatia sa asigure conditii decente de viata pentru personalul de executie si supraveghere (apa curenta, electricitatem incalzire grupuri sanitare) conform legislatiei in vigoare.

Organizarea de santier apartine in exclusivitate executantului, care va respecta toate normativele in vigoare in ceea ce priveste normele de protectia muncii si normele de protectie impotriva incendiilor.

Normele specifice de securitate a muncii sunt reglementari cu aplicabilitate nationala, cuprinzand prevederi minimal obligatorii pentru desfasurarea diferitelor activitati in conditii de securitate. Respectarea acestor prevederi nu absolve persoanele juridice sau fizice de raspunderea ce le revine pentru asigurarea si a altor masuri, corespunzatoare conditiilor concrete in care se desfasoara activitatile respective, prin instructiuni proprii.

Prezentul proiect se supune urmatoarelor Legi si Norme privind Protectia Muncii (PM):

- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- Hotararea nr. 355 din 11/04/2007 privind supravegherea sanatatii lucrarilor
- Normele generale de protectia muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii si Protectiei Sociale nr. 508/20.11.2002 si Ordinul Ministerului Sanatatii si Familiei nr. 933/25.11.2002,

cuprinzand principii generale de prevenire a accidentelor de munca si bolilor profesionale precum si directiile generale de aplicare a acestora.

- Normele Specifice de Securitate a Muncii (NSSM) pentru Lucrul la Inaltime – Nr. Ordin 235/26.07.1995.
- NSSM la utilizarea energiei electrice in medii normale Nr. Ordin 463/12.07.2001.
- NSPM pentru lucrari de reparatii, consolidari, demontari si translatii de cladiri Nr. Ordin 807/01.11.2000.
- NSPM pentru fabricarea usilor, ferestrelor, caselor prefabricate si a panourilor pentru constructii Nr. Ordin 45/21.01.2000.
- NSSM pentru constructii inalte, inclusiv glisari si liftari Nr. Ordin 57/29.01.1997.
- NSSM pentru lucrari de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii Nr. Ordin 116/27.03.1996.

Pentru eliminarea oricaror accidente de munca si consecintele daunatoare igienei si sanatatii oamenilor, se vor lua masurile cunoasterii, insusirii si respectarii obligatiilor si din urmatoarele acte normative :

- IM 006/1996 – Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrari de zidarie si finisaje (BC10/1996)
- Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 – Regulamentul privind protectia muncii in constructii (Buletinul Constructiilor nr. 5,6,7/1993)
- P118/2013 Normativ de protectie la foc
- Od. MDLPL nr. 269/04.03.2008 si Min. Internelor si Reformei Administrative nr. 431/31.03.2008 Regulament privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc – Clase de reactie la foc.

Se va asigura procurarea echipamentului de protectie pentru personal – in timpul lucrului sau de circulatie prin santier – conform normelor SSM in vigoare. Se vor monta placute avertizoare pentru locurile periculoase.

In jurul zonelor inalte sau adnci se vor fixa balustrade care sa impiedice caderea si placi avertizoare.

Pentru lucrul la inaltime este obligatoriu sa se poarte centura de siguranta cu fixare in patru puncte. Toate schelele, podestele si podinile de lucru se vor fixa in asa fel incat sa nu existe nici o posibilitate de rasturnare, desprindere, rupere, etc.

Pentru durata lucrarilor executantul va respecta prevederile normelor de tehnica securitatii muncii pentru constructii – in vigoare – privind depozitarea, manipularea, transporul, montajul sau punerea in opera, acordarea primului ajutor in caz de accidentare si dotarea locurilor de munca cu truse sanitare si personal instruit in acest sens.

In functie de situatiile aparute in timpul executiei, executantul si beneficiarul vor lua toate masurile suplimentare privind securitatea si sanatatea in munca considerate necesare. Se vor intocmi instructiuni proprii pentru toate categoriile de lucrari care vor fi executate, de catre executantul lucrarii.

Conform HG 300/2006 constructorul trebuie sa-si desemneze coordonator de securitate si sa-si intocmeasca plan de securitate.

Lucratorii sunt obligati sa foloseasca echipamentul individual de protectie atat in timpul lucrului, cat si in timpul accesului la si de la locul de munca.

Inainte de inceperea lucrului este obligatorie verificarea de catre lucratori a integritatii echipamentului individual de protectie.

Echipamentele tehnice electrice trebuie sa fie proiectate, construite, montate, intretinute si exploatate in asa fel incat sa fie prevenite electrocutarile, incendiile si exploziile.

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa trebuie sa se aplice masuri tehnice si organizatorice. Masurile organizatorice le completeaza pe cele tehnice in realizarea protectiei necesare.

Pentru prevenirea accidentelor de munca provocate de curentul electric, toate instalatiile si mijloacele de protectie trebuie sa fie certificate conform legii privind protectia muncii.

In cursul lucrarilor de vopsitorie interioara cu mijloace mecanizate si in cazul utilizarii lacurilor si vopselelor cu uscare rapida care contin solventi toxici, muncitorii vor purta masti cu filtre adecvate sau izolante, ori ochelari de protectie (in cazul cand se poarta o semimasca).

Muncitorii care prepara amestecuri de lacuri si vopsele cu toluen sau alti solventi inflamabili, le transvazeaza din butoaie sau bidoane, trebuie sa poarte ochelari de protectie si sa efectueze aceste operatii in locuri ferite de surse de foc.

In functie de situatiile aparute in timpul executiei, executantul si beneficiarul vor lua toate masurile suplimentare de protectia muncii considerate necesare.

Masuri privind securitatea la incendiu

Se vor respecta prevederile cuprinse in:

- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul nr. 163/2007 al Ministerului Administratiei si Internelor pentru aprobarea Normelor general de aparare impotriva incendiilor
- ORDIN nr. 786/2005 al ministrului administratiei si internelor privind modificarea si completarea Ordinului ministrului administratiei si internelor nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118-2013
- Normativ C 300/1994 – aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 20/N/11.06.1994 pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii
- Regulamentul privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 163/2003; Ordinul MIR nr. 90/2003; Ordinul MI nr. 339/2003 si Ordinul MAP nr. 148/2003.

Pe durata de implementare a proiectului antreprenorul general si beneficiarul au obligatia sa respecte cu strictete toate prevederile cuprinse in normele de prevenire si stingere a incendiilor sus mentionate care vizeaza activitatea pe santier.

In imediata apropiere a locurilor unde se lucreaza cu materiale inflamabile sau care degaja vapori inflamabili (vopsele, lacuri, solventi, bitum si alte materiale bituminoase, adezivi) trebuie sa fie asezate stingatoare de incendiu, in numar suficient, la loc vizibil si usor accesibil.



In jurul locului unde se lucreaza c aceste materiale, pe o raza de cel putin 10 m, precum si in dreptul scarii de acces, la palierul la care se lucreaza, precum si la nivelele imediat inferior si imediat superior, trebuie sa fie afise usor de citit de la distanta, cu inscriptiile:

**FUMATUL STRICT INTERZIS
NU VA APROPIATI CU FOC DESCHIS
NU SUDATI**

NU IMPUSCATI CU PISTOLUL PENTRU BOLTURI

Se vor limita cantitatile de materiale inflamabile aduse la locul de munca, la strictul necesar pentru desfasurarea operatiilor pentru o zi de lucru.

In cazul lucrului in spatii inchise, trebuie sa se lucreze cu ferestrele si usile deschise, pentru a impiedica atingerea limitei inferioare de explozie prin acumularea de vapori, iar in cladirea respectiva este strict interzis sa se lucreze cu foc deschis sau sa se sudeze, la oricare din nivelele cladirii.

In cazul imposibilitatii asigurarii ventilatiei naturale naturale se va realiza obligatoriu ventilarea artificiala (cu precadere in spatiile inchise).

La terminarea lucrului in fiecare zi, toate materialele inflamabile vor fi duse cu capacul ambalajelor fixat ermetic si inchise in magazii destinate in mod special, acestui fel de materiale, avand scris pe usa :

**PERICOL DE INCENDIU
NU FUMATI
NU INTRATI CU FOC DESCHIS**

La transportul recipientelor cu materiale inflamabile, acestea trebuie sa fie acoperite, iar muncitorii care le transporta vor trece cu ele numai prin locuri fara foc deschis si nu vor fuma.

In functie de situatiile aparute in timpul executiei, executantul si beneficiarul vor lua toate masurile suplimentare de prevenire si stingere a incendiilor considerate necesare.

Masurile privind securitatea la incendiu necesare a fi aplicate de catre antreprenorul general, pe perioada implementarii proiectului si de catre beneficiar, pe perioada exploatarei rezultate in urma implementarii proiectului, urmaresc evitarea aparitiei de :

- scurtcircuite
- incendii ca urmare a lucrarilor de sudura
- incendii ca urmare a utilizarii necorespunzatoare a materialelor combustibile

Orice modificare justificata a implementarii proiectului, care schimba conditiile de lucru in timpul executiei sau care afecteaza executia din punct de vedere al securitatii la incendiu se va face numai cu acordul proiectantului.

Receptia si punerea in functiune a lucrarilor implicate de implementarea prezentului proiect, se va face numai daca s-au realizat masurile privind securitatea la incendiu indicate in normele mentionate mai sus.

Pe timp nefavorabil – ploi, ceata, vant puternic (mai mare de 6m/s), temperaturi scazute (sub +5°C) – lucrarile se vor intrerupe.

La punerea in opera, precum si la transportul materialelor si prepararea mortarului, se vor utiliza manusi de protectie. Trebuie evitat contactul pielii cu mortarul, grundul sau plasa de armare. In cazul contactului acestor materiale cu ochii, se va proceda la clatirea imediata cu multa apa si se

va consulta medicul. Placile din polistiren vor fi depozitate si protejate impotriva incendiilor si ferite de zonele cu foc.

Receptionarea si darea in functiune se va face numai daca s-au realizat masurile de prevenire si stingere a incendiilor intocmai prevederilor proiectului si aceste masuri corespund conditiilor de lucru si celor prevazute in actele normative in vigoare la data receptiei.

Protectia mediului si gestionarea deseurilor

Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta prevederile din urmatoarele :

- Legea 137/1995 privind protectia mediului
- Legea 107/1996 a apelor
- OG 243/2000 privind protectia atmosferei
- OUG 195/2005 privind protectia mediului aprobata cu Legea 265/2006 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare.
- HGR 188/2002 – Norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate.
- Ord. MAPPM 462/1993 – Conditii tehnice privind protectia atmosferei
- Ord. MAPPM 756/1997 – Ordin pentru reglementari privind evaluarea poluarii mediului
- Ord. MAPPM 125/1996 – Ordin al Ministrului apelor, padurilor si protectia mediului pentru aprobarea Procedurii de reglementare a activitatilor economice si sociale cu impact asupra mediului inconjurator.
- Raportul Comisiei Comunitatii Europene – Ghid inventar al Emisiilor Atmosferice
- Directiva UE 97/11

Beneficiarul si executantul vor respecta prevederile privind „obligatiile persoanelor fizice si juridice” in conformitate cu prevederile cap XIV sectiunea 3 al OUG 195/2005.

Prin proiectul tehnologic intocmit de catre executant se vor asigura masurile si instalatiile necesare pentru :

- gestionarea deseurilor
- protectia apelor freactice
- protectia si gestionarea zgomotului ambient
- protectia asezarilor umane

Pe toata durata lucrarilor se vor asigura masurile necesare pentru diminuarea si protectia impotriva degajarilor de praf. Schelele vor fi prevazute pe toata inaltimea cu plase antipraf.

Se vor asigura masurile necesare pentru ca nivelul de zgomot in zona de lucru si in afara acesteia sa se incadreaza in limitele admise de STAS nr. 10009/1998.

In timpul executarii lucrarilor de construire propuse nu se utilizeaza substante toxice si periculoase, nu se afecteaza calitatea solului, nu se produc noxe in atmosfera, radiatii sau vibratii periculoase. Agentii economici care genereaza deseuri au obligatia sa tina o evidenta a gestiunii acestora pentru fiecare tip de deoseu.

Conform Hotararii nr. 856/16 august 2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, tipurile de materiale rezultate din demolari sunt definite in mod individual, printr-un sistem de codificare de 6 cifre, in functie de activitatea generatoare de desuri si subcapitolul in care se incadreaza deseul.

Deseurile din constructii si demolari care nu se incadreaza in categoria deseurilor toxice si periculoase, sunt incadrate in lista de categorii de desuri la pozitia 17 si sunt urmatoarele :

- beton, caramizi, tigle si materiale ceramice (sau amestecuri sau fractii separate din acestea), fara continut de substante periculoase.

- lemn, sticla, materiale plastice, metale, pamant, pietre fara continut de substante periculoase.

- materiale izolante, fara continut de substante periculoase.

- materiale de constructii pe baza de ghips, necontaminate cu substante periculoase.

- alte amestecuri de desuri de la constructii si demolari fara continut de substante periculoase.

Deseurile rezultate din demolari vor fi preluate si transportate la o groapa de gunoi.

Se va asigura posibilitatea scurgerii apelor pluviale catre sistemul de canalizare.

In urma finalizarii lucrarilor de modernizare se va avea in vedere mentinerea cadrului natural si reducerea la minimum a factorilor de poluare.

Intocmit,
Arh. Irina Garet



PROIECT

**Amenajarea unui spatiu fitness si a unui miniteren
de baschet aferent strazii General Matei Vladescu**

Str. G-ral Matei Vladescu, Municipiul Targoviste,

Judetul Dambovita

NC 85649, CF 85649



PROIECT TEHNIC + DETALII DE EXECUTIE (P.Th.+D.E.)

Proiect nr.: **09/2021**




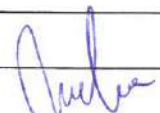

Faza de proiectare: **P.Th.+D.E.**

Beneficiar: **U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE**

IANUARIE 2021

1. LISTA DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI

COLECTIVUL DE ELABORARE:

Numele	Semnatura
Sef proiect	
Ing. Ionut Voiniciuc	
Arhitectura	
Arh. Irina Garet	
	
Structura rezistenta	
Ing. Patrascu Laurentiu	
Alei pietonale	
Ing. Radu-George Bichir	
Amenajare peisagistica	
Ing. Peisagist Ana Baraniuc	



BORDEROU

A. PIESE SCRISE

Lista de responsabilitati si semnaturi

- Borderou

SECTIUNEA I: Memoriu tehnic general

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1.Denumirea obiectivului de investitii

1.2.Amplasamentul

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

1.4.Ordonatorul principal de credite

1.5.Investitorul

1.6.Beneficiarul investitiei

1.7.Elaboratorul proiectului tehnic de executie

2. Prezentarea scenariului/optiunii aprobat(e) in cadrul studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii

2.1.Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand :

- a. Descrierea amplasamentului
- b. Topografia
- c. Clima si fenomenele naturale specifice zonei
- d. Geologia, seismicitatea
- e. Devierile si protejarile de utilitati afectate
- f. Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii
- g. Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea
- h. Caile de acces provizorii
- i. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

2.2.Solutia tehnica cuprinzand:

- a. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii
- b. Varianta constructiva de realizare a investitiei
- c. Trasarea lucrarilor
- d. Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier
- e. Organizarea de santier

SECTIUNEA II: Memorii pe specialitati

A. Arhitectura

B. Structura

C. Peisagistica

SECTIUNEA III: Breviare de calcul

SECTIUNEA IV: Caiete de sarcini

SECTIUNEA V: Liste cu cantitati de lucrari

SECTIUNEA VI: Graficul general de realizare a investitiei publice



B. PIESE DESENATE

P.Z.00 - Plan de incadrare in zona	1/25000
P.S.01 - Plan de situatie- situatie existenta	1/500
P.S.02 - Plan de situatie- situatie propusa	1/200
A.01 - Miniteren de baschet – plan; fatada principala (acces)	1/100
A.02 - Miniteren de baschet – fatada posterioara; fatade laterale; sectiune transversala	1/100
R.01 - Miniteren de baschet – plan fundatie	1/100
R.02 - Miniteren de baschet – plan armare placa	1/100
R.03 - Miniteren de baschet – detaliu fundatie	1/10
R.04 - Miniteren de baschet – detaliu cuzinet stalp metalic	1/10
R.05 - Detaliu imprejmuire	1/20
R.06 - Detaliu fundatie cosuri de gunoi	1/20
R.07 - Structura alei pietonale	1/20
R.08 - Structura spatii amplasare aparate fitness	1/20

Intocmit,
Ing. Patrascu Laurentiu



SECTIUNEA I :Memoriu tehnic general

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea lucrării: AMENAJAREA UNUI SPATIU FITNESS SI A UNUI MINITEREN DE BASCHET AFERENT STRAZII G-RAL MATEI VLADESCU

Proiect nr: 09/2021

Proiectant general: S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

Tema investiției: Proiectul s-a realizat în baza beneficiarului pentru elaborarea Proiectului tehnic conform Certificatului de Urbanism nr. 306 din 25.03.2020 emis de Primaria Municipiului Targoviste.

1.2. Amplasamentul

Terenul din zona stabilita pentru investitie, conform HCL nr. 9 din ianuarie 1988 si prelungit cu O.U.G. nr. 51/21.06.2018 prin H.C.L. nr. 239/29.06.2018 este cuprins in inventarul domeniului public al Municipiului Targoviste.

Informatiile privind regimul juridic, economic si tehnic al terenului sunt prevazute in Certificatul de Urbanism nr. 306 din 25.05.2020.

Regimul juridic : Forma de proprietate : teren domeniu public in conformitate cu Extrasul de Carte Funciara pentru informare nr. 24846/19.03.2020.

Regimul economic : Terenul este situat in UTR 6

Categoria de folosinta : curti constructii.

Funciunea dominanta a zonei : Llu-zona rezidentiala cu cladiri cu mai mult de 3 niveluri (peste 10.00m).

Subzone functionale : LMu1; LMu2; Llu1; ISi; ISc; Pp; Ps; TE

Regimul tehnic : Teren, domeniu public al Municipiului Targoviste, in suprafata de 802 mp, conform cu Extras de Carte Funciara pentru informare nr. 24846/19.03.2020.

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

.....

1.4. Ordonatorul principal de credite

U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

1.5. Investitor

U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

1.6. Beneficiar

U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie

S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.



2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a. Descrierea amplasamentului

Terenul din zona stabilită pentru investiție, conform HCL nr. 9 din ianuarie 1988 și prelungit cu O.U.G. nr. 51/21.06.2018 prin H.C.L. nr. 239/29.06.2018 este cuprins în inventarul domeniului public al Municipiului Târgoviște.

b. Topografia

Terenul propus pentru investiție este drept.

Vecinătăți :

- Nord-Est : Nr. CAD 36805
- Nord-Vest : proprietăți private : nr. postal 50, nr. postal 51
- Sud-Est : proprietăți private : nr. postal 46

Accesul persoanelor se realizează din str. G-ral Matei Vlădescu, prin alei pietonale.

c. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Orașul este situat în partea central sudică a României și este străbătut de paralela 44°55'27"N și meridianul 25°27'24"E, fiind poziționat la trecerea dintre Câmpia Română și dealurile Subcarpaților ce continuă spre Munții Bucegi. Se află la o altitudine cuprinsă între 260 și 300 metri, poziționându-se între râurile Dâmbovița și Ialomița, la limita dintre regiunea deluroasă subcarpatică și Câmpia Înalță a Târgoviștei, Câmpia este desprinsă din uniformitatea Câmpiei Române, Târgoviștea fiind așezată în sectorul subcolinar al acesteia, parte a câmpiei Piemontane Înalte a Ialomiței, și în vecinătatea Dealurilor Subcarpatice. Târgoviștea se află la o distanță de 80 km de București, Capitala României. Unitatea administrativ-teritorială Târgoviștea are o suprafață de peste 35 km pătrați (3.500 ha) și se învecinează cu: Aninoasa, Răzvad, Ulmi, Dragomirești, Șotânga. Clima este temperat – continentală, caracteristică poziției sale geografice, cu o temperatură multianuală de 9,90 °C (Ianuarie 2,50 °C, Iulie 20,80 °C). Amplitudinea dintre temperatura maximă înregistrată, de 40,40 °C și cea minimă, de -28 °C, este relativ însemnată. Vânturile mai frecvente bat din direcțiile nord-vest (20%), sud-vest (16%) și nord (11%). Precipitațiile multianuale ajung la 683 mm, dintre care 435 mm în sezonul cald și 248 în sezonul rece.

d. Geologia, seismicitatea

Teritoriul este dispus în trei trepte de relief, ce se succed de la nord spre sud pe o diferență de nivel de cca. 2400 m; acestea sunt alcătuite din munți (9 %), dealuri (41 %) și câmpii (50 %). Etajat de la câmpia joasă până la cele mai înalte piscuri ale Munților Bucegi, relieful județului Dâmbovița prezintă o mare diversitate peisagistică. Succesiunea treptelor de relief poartă atât amprenta factorilor geologici, cât și a celor fiziogeografici, care au participat activ la formarea și evoluția lor. Cea mai veche și mai înaltă unitate de relief, situată în partea de nord a județului, este formată de munții Leaota și Bucegi. Primul masiv, fiind alcătuit din șisturi cristaline, se deosebește ca morfologie de Munții Bucegi, în a căror alcătuire predomină calcarele, gresiile și conglomeratele. Subcarpații alcătuiesc cea de-a doua treaptă de relief și ocupă 23% din suprafața județului. Din punct de vedere geologic sunt alcătuiți din depozite paleogene la nord și neogene la sud. Aproape toată gama formațiunilor este cutată într-o succesiune latitudinală de sinclinale și anticlinale puternic faliat. Nota dominantă a

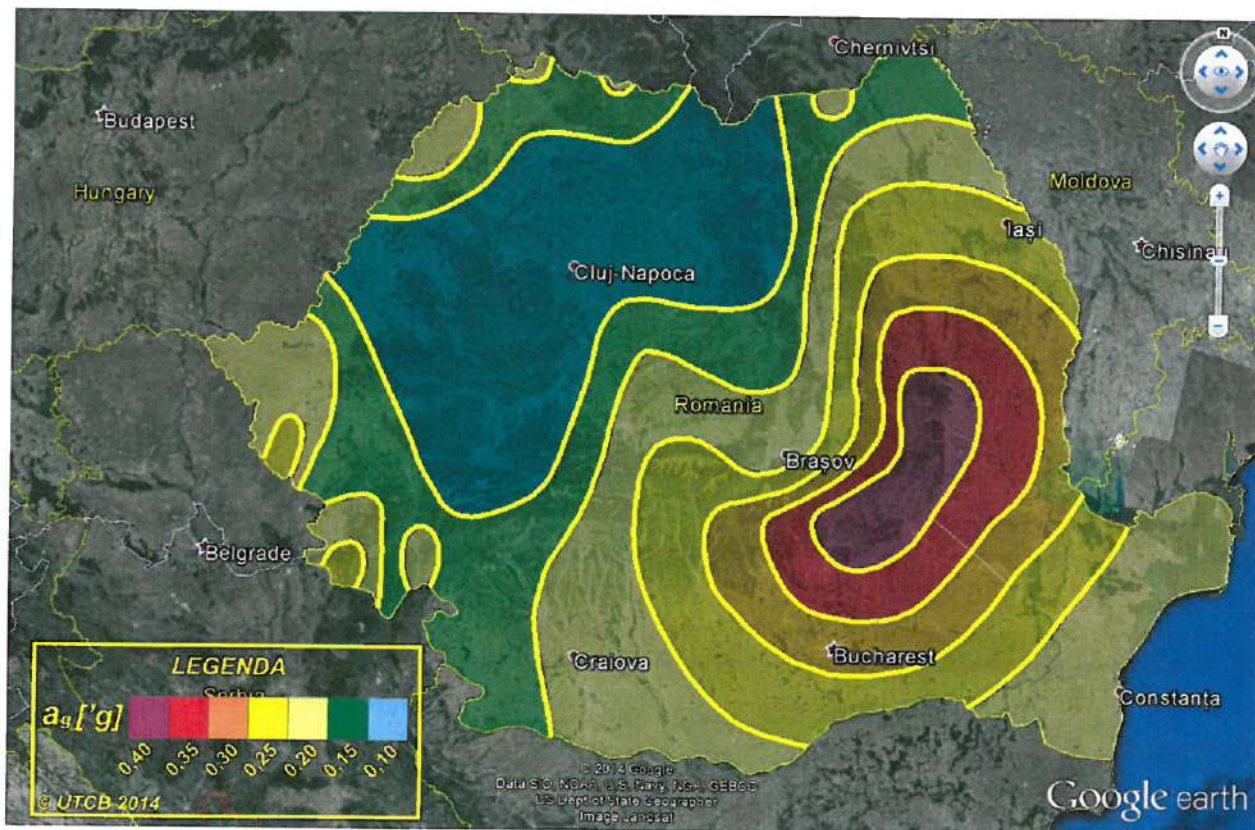


reliefului o dau fenomenele de alunecare și de eroziune torențială, care scot din circuitul agricol suprafețe apreciabile de teren. Piemontul Căndești constituie o treaptă de relief care se deosebește prin alcătuirea geologică, tectonică și morfologică atât de Subcarpați, cât și de zona de câmpie. Interfluviile sunt netede, împădurite, ușor înclinate spre sud și fragmentate de văi mult mai adâncite în cuvertura de pietrișuri. Câmpiile, care ocupă peste 50% din suprafața județului, alcătuiesc cea mai joasă și cea mai tânără treaptă de relief. Orientarea generală a interfluviilor, nord-vest—sud-est, panta mică a acestora, lățimea și gradul slab de fragmentare dau nota dominantă a acestei unități. Din forajele existente se constată prezența unei cuverturi de pietrișuri de grosimi variabile peste care stau depozite loessoide sau de luncă. În condiții specifice de climă și vegetație, pe aceste depozite s-au format cele mai fertile soluri din județ.

Din punct de vedere seismic, zona este afectată de „cutremurele moldave” al caror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice depinde și de poziția amplasamentului față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția litologică etc.

Conform prevederilor normativului P.100-20013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii :

- accelerația terenului..... $a_g = 0,30g$
- perioada de colt..... $T_c = 0,0$ sec
- regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara Msk.



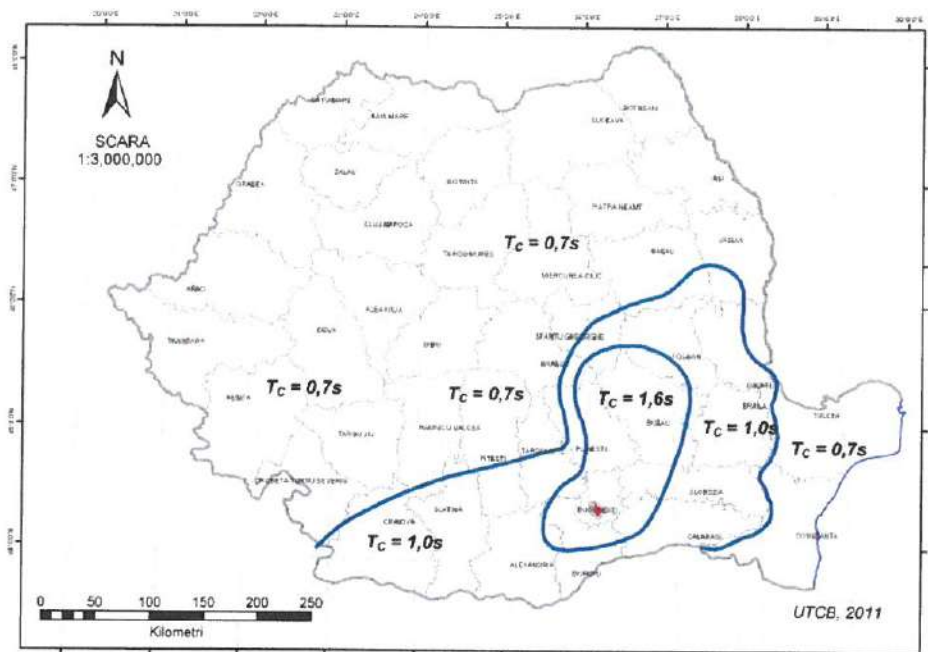


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

Pentru determinarea stratului de fundare, studiarea stratificăției și nivelul apei subterane, au fost efectuate 4 puncte de investigație: 1 foraj geotehnic (preluat dintr-o documentație anterioară, a cărui amplasament se afla într-o zonă apropiată) și 1 încercare de penetrare dinamică medie, măsurători conform legislației în vigoare, cu aparatură adecvată și cu indici de precizie determinați.

În urma cartărilor s-a stabilit următoarea succesiune de straturi:

- Sol vegetal
- Praf argilos, plastic vartos
- Argila prafoasă, plastic consistentă



Încadrarea în categoria geotehnică:

Conform normativului NP074/2014, lucrarea proiectată se încadrează în categoria geotehnică 1, având risc geotehnic redus (9 puncte).

Stabilirea categoriei geotehnice, conform normativului NP074-2014, s-a făcut astfel:

Condiții de teren	Terenuri medii	3p
Apa subterană	Fără epuizmente	1p
Clasificarea construcției		
După categoria de importanță	Scazută	2p
Vecinătăți	Inexistente	1p
Acceleratia terenului $a_g=0.30$		2p
Total		9p

Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.

**CRITERIU
LITOLIC**

**PROBABILITATEA
- REDUSĂ**

GEOMORFOLOGICA	- REDUSĂ
STRUCTURAL	- REDUSĂ
HIDROLOGIC ȘI CLIMATIC	- MEDIE
HIDROGEOLOGIC	- REDUSĂ
SEISMIC	- MEDIE
SILVIC	- MEDIE
ANTROPOGEN	- ZERO

Concluzia: Potențial de alunecare redus, probabilitatea de producere a alunecărilor de teren, redusă.

Apele subterane :

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajele executate.

e. Devierile și protejarile de utilități afectate

- nu este cazul. Proiectul nu presupune devieri sau protejări de utilități

f. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Pe perioada execuției asigurarea utilităților necesare efectuării lucrărilor prevăzute în proiectul tehnic cade în sarcina firmei contractante.

g. Caile de acces permanente, caile de comunicații și altele asemenea

Accesul persoanelor se realizează din str. G-ral Matei Vladescu, prin alei pietonale.

h. Caile de acces provizorii

- nu este cazul.

i. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Pe amplasamentul studiat unde se propun lucrările de intervenție nu au fost identificate valori de patrimoniu natural și/sau cultural.

În cazul în care, pe parcursul lucrărilor, se descoperă vestigii arheologice (fragmente de ziduri, ancadramente de goluri, fundații, pietre cioplite sau sculptate, oseminte, inventar monetar, ceramic, etc.) executantul și titularul autorizației de construire au obligația să sisteze executarea lucrărilor, să ia măsuri de pază și de protecție și să anunțe imediat emitentul autorizației, precum și Direcția județeană pentru cultură, culte și patrimoniu.

2.2.Soluția tehnică cuprinzând :

a. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Soluția tehnică a **Scenariului Recomandat (2)** cuprinde descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși.

În cadrul proiectului urmează să se realizeze următoarele amenajări :

- Miniteren de baschet
- Spațiu fitness

- Spatiu verde amenajat

In afara acestora se va dezvolta si infrastructura necesara bunei functionari a obiectivului si amenajarilor mentionate mai sus, respectiv :

- Alei si mobilier urban (banci, cosuri de gunoi, jardiniere etc.)

Indicatori fizici pentru situatia propusa :

SUPRAFATA DE TEREN = 802.00 mp

Denumire	Suprafata (mp)
MINITEREN DE BASCHET	144.00
SPATIU FITNESS 1 (4 aparate)	71.50
SPATIU FITNESS 2 (3 aparate)	44.10
ALEI PIETONALE	120.00
SPATIU VERDE PROPU	422.40
IMPREJMUIRE PTOPIA	125.00 ML

b. Varianta constructiva de realizare a investitiei

Se propune amenajarea terenului prin executarea unor lucrari de terasamente, nivelare si acoperire cu suprafete de tip gazon ruluu si dale inerbate, pe care vor fi montate echipamentele specifice obiectivului nou creat.

c. Trasarea lucrarilor

Trasarea lucrarilor se va face de personalul specializat, dotat cu aparatura corespunzatoare, pe baza proiectului, in prezenta beneficiarului, antreprenorului general, executantului si proiectantului.

d. Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier cade in sarcina integrala a executantului. Executantul asigura depozitarea si paza corespunzatoare, pe toata perioada executiei si supravegherea tuturor lucrarilor in desfasurare.

e. Organizarea de santier

Lucrările de execuție, se vor executa numai în incinta deținută de titular și nu vor afecta zonele invecinate. Dat fiind dimensiunile relativ reduse ale construcțiilor baracamentele realizate pe șantier vor fi de mici dimensiuni și vor fi realizate din materiale ușoare incombustibile. Depozitarea și pregătirea pentru punere în operă se vor realiza la fața locului.

Deșeurile rezultate din activitatea șantierului sunt încadrate la capitolul 17/HGR 856/2002, respectiv – Deșeuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deșeuri rezultate din activitatea șantierului pot fi: cod 17.01-beton, cărămizi și materiale ceramice; 17.05.04-pământ și pietre altele decât cele specificate la punctul 17.04.03;17.09 - alte deșeuri de la construcții și demolări.

Executantul lucrării, după ce va obține aprobările necesare în conformitate cu legislația în vigoare va transporta deșeurile rezultate la depozitul de salubritate al localității.

Pe durata executării construcțiilor se vor respecta :

- Ordinul MMPS 235/1995 privind securitatea muncii la înălțime,
- Ordinul MMPS 225/1995 Normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală,.

- L. nr.319/2006 Legea securității și sănătății în muncă

H.G. nr.1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006

Intocmit,
Arh. Irina Garet



SECTIUNEA II - MEMORII PE SPECIALITATI

A. MEMORIU TEHNIC – ARHITECTURA

Capitolul I - Date generale

I.01 – Obiectul proiectului

Prezenta documentatie a fost elaborata pentru obtinerea „Autorizatiei de Construire” privind obiectivul : **AMENAJAREA UNUI SPATIU FITNESS SI A UNUI MINITEREN DE BASCHET AFERENT STRAZII G-RAL MATEI VLADESCU**

Beneficiar : U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

Amplasament : Str. G-RAL MATEI VLADESCU , mun. TARGOVISTE, jud. DAMBOVITA, CAD/CF 85649

Proiectant general : S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.

Numar proiect : 09/2021

Faza de proiectare : P.Th.+D.E.

I.02 – Caracteristicile amplasamentului

Regimul juridic (conf. C.U. 306/25.03.2020) : Terenul din zona stabilita pentru investitie, conform HCL nr. 9 din ianuarie 1988 si prelungit cu O.U.G. nr. 51/21.06.2018 prin H.C.L. nr. 239/29.06.2018 este cuprins in inventarul domeniului public al Municipiului Targoviste. Informatiile privind regimul juridic, economic si tehnic al terenului sunt prevazute in Certificatul de Urbanism nr. 306 din 25.05.2020.

Forma de proprietate : teren domeniu public in conformitate cu Extrasul de Carte Funciara pentru informare nr. 24846/19.03.2020.

Regimul economic (conf. C.U. 306/25.03.2020) : Terenul este situat in UTR 6

Categoria de folosinta : curti constructii.

Funciunea dominanta a zonei : Llu-zona rezidentiala cu cladiri cu mai mult de 3 niveluri (peste 10.00m).

Subzone functionale : LMu1; LMu2; Llu1; ISi; ISc; Pp; Ps; TE

Asigurarea utilitatilor:

Pentru functionarea obiectivelor nu sunt necesare bransari la retelele de utilitati.

I.03 – Caracteristicile constructiei

Categoria de importanta a obiectivului

Obiectivele propuse se inscriu in categoria de importanta “C” si clasa de importanta III, prin proiect luandu-se masurile tehnice la cerinta de rezistenta si stabilitate.

Capitolul II – Descrierea functionala

In cadrul proiectului urmeaza sa se realizeze urmatoarele amenajari

- Miniteren de baschet
- Spatiu fitness
- Spatiu verde amenajat

In afara acestora se va dezvolta si infrastructura necesara bunei functionari a obiectivului si amenajarilor mentionate mai sus, respectiv :

- Alei si mobilier urban (banci, cosuri de gunoi, jardiniere etc.)



Indicatori fizici pentru situatia propusa :

SUPRAFATA DE TEREN = 802.00 mp

Denumire	Suprafata (mp)
MINITEREN DE BASCHET	144.00
SPATIU FITNESS 1 (4 aparate)	71.50
SPATIU FITNESS 2 (3 aparate)	44.10
ALEI PIETONALE	120.00
SPATIU VERDE PROPU	422.40
IMPREJMUIRE PTOPIA	125.00 ML

Obiectivul va avea urmatoarele echipamente/dotari :

Denumire echipament/dotare	u.m.	Cantitate
Echipament fitness pentru adulti	Buc.	5
Echipament fitness pentru persoane cu dizabilitati	Buc.	2
Banci simple	Buc.	5
Cosuri de gunoi cu selectare colectiva	Buc.	3



Capitoul III – Solutii constructive si de finisaj

Lucrari de terasamente : Inainte de lucrarile de constructii sunt necesare lucrari de terasare, decapare, umplutura de pamant, sapaturi pentru constructii, completari cu pamant vegetal favorabil plantatiilor ce urmeaza a se executa.

Spatiu verde amenajat. Se propune o zona de spatiu verde, in suprafata de aproximativ 422.40 mp, amenajata cu gazon de tip rulou. Se vor îndepărta arborii uscați ce constituie un pericol pentru vizitatori. Se va îndepărta vegetația spontană și parazitara. Pentru includerea speciilor de arbori, arbuști și specii floricole perene, a fost efectuată o atentă documentare referitoare la acest aspect. Documentarea a fost necesară datorită problemelor legate de ecologie, climă, amplasare geografică care pot să apară în cazul introducerii unor specii alogene într-un anumit sit, regiune etc. Se propun specii de arbori foioși și rășinoși, arbuști care să ofere un colorit variat pe tot parcursul anului, să necesite întreținere minimă și să fie adaptați condițiilor climatice.

Se va folosi gazon rulou, deoarece acesta are avantajul de a oferi o imagine verde a spatiilor inca de la inceput, iar intretinerea este mai usoara si rezistenta mai mare.

Pentru plantarea arborilor se vor face gropi cu aproximativ 20 cm mai mari decat balotul arborilor. In gropi se va aterne un strat de 10 cm de pietris cu rol de filtrare.

Miniteren de baschet. Miniterenul de baschet va avea dimensiunea totala de 16.00 m x 9.00 m, respectiv 144.00 mp Terenul va fi imprejmuit cu stalpi metalici cu inaltimea de 4 si plasa. Suprafata de joc va avea dimensiunile de 15.00 m x 8.00 m, si va fi prevazuta cu covor din tartan, rezistent la abraziune si conditii meteo extreme.

Va fi realizat dintr-o placa de beton armat, iar suprafata de uzura va fi din cauciuc antitrauma turnat, permitand realizarea unor elemente decorative.

Structura suprafetei este urmatoarea :

- 3 cm cauciuc antitrauma turnat

- 15 cm placa beton C20/25 armat cu plasa sudata Ø8 100x100
- 2 cm nisip si folie PVC
- 15 cm balast compactat
- Geotextil
- Pamant compactat

Sistem de imprejmuire. Se prevede o imprejmuire cu gard din plasa bordurata cu o inaltime de aproximativ 2.30 m, pe o elevatie continua din beton armat, placata cu piatra naturala. La interior, gardul va fi dublat de vegetatie. Lungimea totala a imprejmuirii va fi de 125.00 ml.

Spatiu pentru echipamente pentru fitness. S-a dispus amenajarea a doua spatii pentru echipamente fitness pentru persoane adulte, in suprafata totala de 115.60 mp. Spatiul permite accesul mai multor adulti simultan, dispunand de un numar ridicat de echipamente. Acestea vor respecta standardele nationale si europene de utilizare in siguranta EN 1176 si vor avea montat intr-un loc vizibil o placuta cu instructiuni de folosire. Locul in care vor fi amplasate echipamentele va fi pavat cauciuc antitrauma turnat.

Va fi realizat dintr-o placa de beton armat, iar suprafata de uzura va fi din cauciuc antitrauma turnat, permitand realizarea unor elemente decorative.

Structura suprafetei este urmatoarea :

- 3 cm cauciuc antitrauma turnat
- 15 cm placa beton C20/25 armat cu plasa sudata Ø8 100x100
- 2 cm nisip si folie PVC
- 15 cm balast compactat
- Geotextil
- Pamant compactat



Aparat fitness "Paralele"

Dimensiuni :

Inaltime : 1655 mm, latime : 550 mm, lungime : 1856 mm

Suprafata de siguranta : 3550 x 4856 mm

Specificatii tehnice :

Echipamentul poate fi folosit de doua persoane in acelasi timp.

Materiale :

- Elemente metalice rezistente la coroziune, uzura si vandalism
- Otel galvanizat, otel zincat, otel inoxidabil
- Elemente din plastic : polietilena
- Finisare : vopsire in camp electrostatic

Ajuta la imbunatatirea si flexibilitatea membrelor superioare, a umerilor si pieptului, abdomenului si spatelui.



Echipamentul va detine certificat de conformitate dip TUV.

Aparat fitness "Bicicleta"

Dimensiuni :

Inaltime : 1138 mm, latime : 522 mm,
lungime : 1050 mm
Suprafata de siguranta : 3580 x 4060 mm

Specificatii tehnice :

Echipamentul este destinat unui singur utilizator.

Materiale :

- Elemente metalice rezistente la coroziune, uzura si vandalism
- Otel galvanizat, otel zincat, otel inoxidabil, aluminiu anodizat
- Elemente din plastic : polietilena
- Finisare : vopsire in camp electrostatic



Ajuta la intretinerea si dezvoltarea musculaturii membrelor si spatelui si imbunatateste flexibilitatea articulatiilor.

Echipamentul va detine certificat de conformitate dip TUV.

Aparat fitness dizabilitati "Bicicleta"

Dimensiuni :

Inaltime : 1280 mm, latime : 500 mm, lungime : 970 mm
Suprafata de siguranta : 3478 x 3980 mm

Specificatii tehnice :

Echipamentul poate fi folosit de doua persoane in acelasi timp.

Materiale :

- Elemente metalice rezistente la coroziune, uzura si vandalism
- Otel galvanizat, otel zincat, otel inoxidabil, aluminiu anodizat
- Elemente din plastic : polietilena
- Finisare : vopsire in camp electrostatic



Ajuta la intarirea picioarelor, pectoralilor, dorsalilor, precum si la dezvoltarea muschilor picioarelor. De asemenea imbunatateste capacitatea pulmonara.

Echipamentul va detine certificat de conformitate dip TUV.

Aparat fitness "Canotaj"

Dimensiuni :

Inaltime : 1215 mm, latime : 590 mm,

lungime : 795 mm

Suprafata de siguranta : 3590 x 3795 mm

Specificatii tehnice :

Echipamentul este destinat unui singur utilizator.

Materiale :

- Elemente metalice rezistente la coroziune, uzura si vandalism
- Otel galvanizat, otel zincat, otel inoxidabil, aluminiu anodizat
- Elemente din plastic : polietilena
- Finisare : vopsire in camp electrostatic

Ajuta la intarirea functiilor cardiace si pulmonare. Asigura dezvoltarea muschilor membrelor inferioare si superioare, a taliei, abdomenului si spatelui, imbunatateste coordonarea dintre acestea..



Echipamentul va detine certificat de conformitate dip TUV.

Alei pietonale. Suprafata ocupata de alei si odihna, se incadreaza in cerintele legilor si regulamentelor in vigoare privind spatiile verzi si nu afecteaza integritatea mediului inconjurator. Aspectul natural nu va fi afectat de materialele folosite pentru dotarile propuse. Materialul propus pentru aleile pietonale este alcatuit din pavele autoblocante.

Sistemul proiectat pe **Aleile Pietonale** va avea urmatoarele caracteristici:

Pavele autoblocante din beton vibropresat	6 cm
Nisip 0-4mm	5 cm
Balast 0-63mm	20 cm

Teren fundare, grad de compactare min 98%

Mobilier stradal. Mobilierul de relaxare este compus dintr-un tip de banca simpla, care se poate fixa sau care poate fi mobila pentru combinarea lor in diferite forme. Astfel se poate urmări linia reliefului, pot fi dimensionate corespunzator cerintelor zonelor ansamblului.



Banca de agrement este o piesa de mobilier urban solida, cu un design atragator, fiind astfel conceputa incat sa-i confere corpului si coloanei vertebrale o pozitie comoda, de relaxare.

Este compusa din :

- Structura metalica este confectionata din teava rectangulara de 50x50 mm in partea superioara si de 150x50 mm in partea inferioara (picioare), vopsita in camp electrostatic, astfel incat partea metalica va avea un aspect placut. La partea inferioara structura metalica este prevazuta cu talpi metalice gaurite (teava rectangulara 50x20mm), pentru prinderea in beton.
- 5 gradene din lemn de fag aburit, atent selectionate astfel incat sa nu aiba noduri ori alte imperfectiuni. Gradenele, slefuite si vopsite in doua straturi, au dimensiunile de 140x40x1800 mm.
- Elementele de asamblare sunt suruburile autoforante cu cap plat, utilizate pentru fixarea gradenelor pe structura metalica.

Atat structura metalica, cat si gradenele din lemn pot fi vopsite in orice culoare sau pot fi livrate „natur”, in culoarea naturala a lemnului, cu structura metalica vopsita in negru.

Banca de agrement are urmatoarele dimensiuni :

- Lungime : 200 cm
- Latime : 63 cm
- Inaltime totala : 80 cm
- Inaltime sezut : 50 cm





Cosul de gunoi selectiv este o piesa de mobilier urban solida, cu un design atragator, avand trei compartimente destinate selectarii deseurilor. Designul sau se bazeaza pe o combinatie estetica de otel si lemn de calitate superioara.

Produsul este compus din :

- 3 cuve metalice de depozitare independente, confectionate din otel zincat, avand o capacitate de 70 l. Pentru sortare, fiecare cuva poate fi folosita pentru depozitarea unei singure categorii de deseuri, iar golirea se poate realiza prin scoaterea efectiva a cuvei sau doar a sacilor de unica folosinta.
- Structura de rezistenta este alcatuita din stalpi si rame din otel vopsit in camp electrostatic
- Gradenele din lemn de molid, ce pot fi inscriptionate, la cerere, cu categoria de deseuri care trebuie depozitata in respectiva cuva. Pentru un aspect deosebit si o rezistenta mai buna in timp, gradenele se pot confectiona si din esente exotice.

Echipamentul are urmatoarele dimensiuni :

- Inaltime : 82 cm
- Latime : 38 cm
- Lungime : 106 cm
- Greutate : 83 kg

Echipamentul poate fi ancorat la sol prin fixarea in suruburi sau poate fi lasat liber, ca model de sine statator, pentru utilizarea in interior.

Capitolul IV - Îndeplinirea cerințelor de calitate (stabilite prin Legea nr. 10/1995)

IV.01 - Cerința "A" - rezistența și stabilitate (A1) – conform prevederilor din memoriul tehnic de structura

IV.02 - Cerința „B1” - Siguranța în exploatare

Siguranța cu privire la circulația pe căi pietonale

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidente prin :

Alunecare

-finisarea obiectivelor cu materiale antiderapante

-pantă redusă a trotuarelor pentru evacuarea apelor din precipitații -transversal 2,0% longitudinal 0,5%

împiedicare

-prevederea trotuarelor din incintă fără denivelări

Lovirea de obstacole frontale sau laterale

-nu se permit nici un tip de obstacole în calea de evacuare

Siguranța cu privire la împrejmuiri

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidente prin:

Escaladare

- nu este cazul.

Evacuarea deșeurilor solide

Evacuarea deșeurilor solide se va face săptămânal de către Primăria municipiului Botosani.

IV.03 - Cerința „D” – Igiena, sanatate și mediu

Proiectul respectă Ordinul Ministrului Sănătății nr.119/2014, pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației orientarea construcției față de punctele cardinale asigură o însorire optimă a spațiilor interioare.

Asigurarea unui raport optim între mediul natural/amplasament/clădire

Suprafețele construite sunt amplasate într-un sit existent, sursele principale de poluare fiind noxele provenite din traficul existent și de asemenea zgomotul generat de trafic.

Este posibilă colectarea organizată a deșeurilor solide.

Asigurarea confortului higro-termic

Nu este cazul

Asigurarea igienei vizuale

Cantitatea și calitatea luminii corespunzătoare este asigurată.

Asigurarea igienei acustice

Nu este cazul.

Refacerea și protecția mediului :

După finalizarea lucrărilor zona afectată va fi salubritată de către o firmă specializată, în urma unui contract de salubritare.

În caz de accidente sau încetarea investiției, beneficiarul își asumă refacerea condițiilor inițiale de mediu de pe amplasament, pe cheltuiala proprie.

Pentru a preveni situații de poluări accidentale, în execuție și în exploatare se vor avea în vedere măsuri de protecție a mediului învecinat.

Suprafețele construite respectă prevederile O.U.G. nr.195/2005, privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr.104/2011, privind calitatea aerului înconjurător:

- prin lucrările propuse nu se taie arbori,
- suprafețele construite se încadrează armonios în cadrul natural existent,

- apele uzate se vor colecta prin sistem propriu și vor fi distribuite în rețeaua existentă

IV.04 - Cerinta „E” – Economie de energie și izolare termică

Nu este cazul

IV.05 - Cerinta „F” – Protecția împotriva zgomotului

Nu este cazul

IV.06 – Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Suprafețele construite sunt proiectate, astfel încât prin realizarea lor (demolare, reabilitare, și construire) utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure următoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea lucrărilor de construcții, a materialelor și părților componente, după demolare;
- durabilitatea construcțiilor și a lucrărilor de construcții;
- utilizarea la lucrările de construcții a unor materii prime și secundare inofensive față de mediu.

Capitolul V – Măsuri de protecție civilă

În conformitate cu Legea 481/2004 privind protecția civilă modificată de Legea nr.212/2006, Legea 241/2007 și OUG 70/2009, HGR 560/2005 modificată de H.G. nr.37/2006 privind modificarea art. 1 din Hotărârea Guvernului nr. 560/2005 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă și Ordinul nr.3/2011 al ministrului administrației și internelor pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă, clădirea nu necesită adăpost de Protecție Civilă.

Capitolul VI – Amenajări exterioare

- realizare terasamente
- Pregătirea terenului, respectiv a suprafeței care urmează să fie plantată, și are ca scop compactarea în straturi succesive, având în vedere încărcătura/adaosul mare de pământ vegetal și îndepărtarea altor resturi (mai ales radacini, bolovani).
- Curățarea terenului : stratul superior de sol trebuie să nu prezinte pietre, lemne/radacini sau alte obiecte de dimensiuni mari
- Nivelarea
- Greblarea și înlăturarea obiectelor străine.

Capitolul VII – Organizarea de șantier

Lucrările de execuție, se vor executa numai în incinta deținută de titular și nu vor afecta domeniul public. Dat fiind dimensiunile relativ reduse ale construcției baracamentele realizate pe șantier vor fi de mici dimensiuni și vor fi realizate din materiale ușoare incombustibile. Depozitarea și pregătirea pentru punere în operă se vor realiza la fața locului.

Deșeurile rezultate din activitatea șantierului sunt încadrate la capitolul 17/HGR 856/2002, respectiv – Deșeuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deșeuri rezultate din activitatea șantierului pot fi: cod 17.01-beton, cărămizi și materiale ceramice; 17.05.04-pământ și pietre altele decât cele specificate la punctul 17.04.03;17.09 - alte deșeuri de la construcții și demolări.

Executantul lucrării, după ce va obține aprobările necesare în conformitate cu legislația în vigoare va transporta deșeurile rezultate la depozitul de salubritate al localității.

Pe durata executării construcțiilor se vor respecta :

- Ordinul MMPS 235/1995 privind securitatea muncii la înălțime,
 - Ordinul MMPS 225/1995 Normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală,
 - L. nr.319/2006 Legea securității și sănătății în muncă
- H.G. nr.1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006

Capitolul VIII–Baza legala

În proiectare s-au respectat prevederile următoarelor norme si normative:

- Legea nr. 24/2007 privind reglementarea si administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților.
- Convenția europeană a peisajului din 20.10.2000.
- Strategia națională și Planul de acțiune pentru conservarea biodiversității 2014-2020, din 11.12.2013.
- Legea nr. 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, cu modificările și completările ulterioare.
- Convenția privind drepturile persoanelor cu dizabilități (CDPD), ratificată de România prin Legea nr. 221/2010. Convenția privind drepturile persoanelor cu dizabilități, ratificată prin Legea nr. 221/2010 pentru ratificarea Convenției privind drepturile persoanelor cu dizabilități, <http://www.lex.ro/Legea-2212010-108508.asp>
- Guvernul României (2007), HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, Monitorul Oficial nr. 739, 31 octombrie 2007.
- Legea protecției mediului, Lg. nr. 137 din 29/12/1995
- Ordonanța de urgență privind protecția mediului, OUG. nr. 195 din 22 decembrie 2005.
- Lege pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.
- Ordonanța de urgență nr. 114/2007 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.
- Legea apelor, lg. nr. 107 din 25/09/1996.
- Ordonanța de urgență privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării, OUG. nr. 34/2002.
- Legea nr. 645/2002 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 34/2002 privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării (publicată în Monitorul Oficial nr. 901 din 12 decembrie 2002).
- Lege pentru ratificarea Convenției Europene a Peisajului, adoptată la Florența la 20 octombrie 2000 (L451/2002),lg. nr. 451 din 8 iulie 2002.
- Legea privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, lg. nr. 462 din 18 iulie pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 236/2000 2001.
- Hotărârea privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone, hot. nr. 2151 din 30 noiembrie 2004.



- Ordonanța de urgență privind instituirea programului national de îmbunatatire a calitatii mediului prin realizarea de spatii verzi în localități, oug. nr. 59/2007.
- Legea nr. 49 din 19 martie 2008 privind aprobarea ordonanței de urgenta a guvernului nr. 108/2007 pentru modificarea alin. (2) Al Art. 8 din ordonanța de urgenta a guvernului nr. 59/2007 privind instituirea programului national de îmbunatatire a calitatii mediului prin realizarea de spatii verzi in localități.
- Ordonanța de urgență privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, OUG. nr. 57 din 20 iunie 2007.
- Codul Silvic, lg. nr. 46 din 19 martie 2008
- Ordinul 223 din 28 mai 2002 privind aprobarea Metodologiei întocmirii studiilor pedologice si agrochimice, a Sistemului national si județean de monitorizare sol-teren pentru agricultura.
- Legea 350/2001 – privind amenajarea teritoriului si urbanismul; cu modificarile si completarile ulterioare (legea 289/ 2006 precum si legea 242/ 2009).
- Legea 5/2000 – privind aprobarea PATN- secțiunile I – VI.
- H.G. nr. 525/1996 – Regulamentul general de urbanism.
- Legea 137/1995 – privind protectia mediului.
- Legea 451/2002 – privind ratificarea Convenției Europene a Peisajului.
- Legea 422/2001 – privind protejarea monumentelor istorice, republicata.
- Legea 41/ 1995 – privind protectia patrimoniului national.
- H.G. 1076/ 2004 – privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe.
- Legea 215/ 2001 – privind administrația publica locala, republicata.
- Legea 426/ 2001 – privind regimul deșeurilor.
- HCJ 26/2009 – Planul Judetean de Gestionare a Deseurilor.
- Legea 46/2008 – Codul silvic.
- Legea 289/2002 – privind perdelele forestiere de protectie.
- Legea 107/1996 – legea apelor.
- Legea 89/1998 – legea agriculturii.
- Legea 138/2004 – legea îmbunatașirilor funciare.
- OUG 23/2008 – privind pescuitul si acvacultura.
- OG 43/1997 – privind regimul drumurilor.
- Legea 13/2007 – legea energiei electrice.
- Legea 325/2006 – legea serviciului public de alimentare cu energie termica.
- Legea 18/1991 – legea fondului funciar.
- Legea 33/1994 – privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica.
- Legea 247/2005 – privind reforma in domeniile proprietății si justiției, precum si unele masuri adiacente.
- Legea Nr. 86/2014 pentru aprobarea Ordonanței de urgența a Guvernului nr. 34/2013 privind organizarea, administrarea si exploatarea pajistilor permanente si pentru modificarea si completarea Legii fondului funciar nr.18/1991.
- Legea 348/2003 Legea Pomiculturii.
- Ordinul nr. 227/2006 privind amplasarea si dimensiunile zonelor de protectie adiacente infrastructurii de îmbunatatiri funciare.



- Legea nr. 351/2001 privind aprobarea P.A.T.N. - Secțiunea IV – Rețeaua de localități.
- Legea nr. 575/2001 privind aprobarea P.A.T.N. - Secțiunea V – Zone de risc.
- legea 10/1995 – privind calitatea în construcții;
- legea 50/1991 – privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor.
- legea 125/1996 – privind modificarea și completarea Legii 50/1991;
- legea 137 /1995 – privind protecția mediului.
- HGR 112/1993 – privind componența, organizarea și funcționarea consiliului de avizare lucrări publice de interes național și locuințe sociale.
- HGR 51/1992 republicată în 1996 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.
- Ordin MLPAT 91/1991 pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare și a conținutului documentațiilor prevăzute de legea 50/1991.
- Ordin MAPPM 125/1996 pentru aprobarea procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător
- HGR 525 / 1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism
- HGR 925 / 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Ordin MLPAT 77/N/1996 – privind aprobarea îndrumătorului pentru aplicarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HGR 273/1994-privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- HGR 261/1994 pentru aprobarea regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții, Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcției, Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervenție în timp și post utilizare a construcțiilor.
- Ordonanța 60/2001 – privind achizițiile publice;
- HG 461/2001 pentru aprobarea normelor de aplicare a OG 60/2001 ;
- Ordin MF 1013/873 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de servicii;
- Ordin al MF și MLPAT 1014/874 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de lucrări;
- Legea 106/1996 – privind protecția civilă;

Prezenta documentație în fază P.Th., a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 cu modificările și completările ulterioare – actualizată 2014 ale Legii 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții, cu modificările și completările ulterioare și a normativelor tehnice în vigoare.

În execuție, constructorul va asigura pe propria răspundere respectarea prevederilor proiectului și a normativelor de protecția muncii aferente lucrărilor de construcții - montaj și de prevenire a incendiilor.

Documentatia vizata spre neschimbare va fi respectata intocmai. Pentru eventuale modificari se va solicita o noua Autorizatie de Construire.

Intocmit,
Arh. Irina Garet



B. MEMORIU TEHNIC –STRUCTURA

▪ Date generale

Prezentul memoriu tehnic cuprinde descrierea tehnica a lucrarilor de structura cu privire la lucrarea **AMENAJAREA UNUI SPATIU FITNESS SI A UNUI MINITEREN DE BASCHET AFERENT STRAZII G-RAL MATEI VLADESCU**, realizata in Mun. Targoviste, jud. Dambovita, str. G-ral Matei Vladescu, CAD/CF 85649.

▪ Incadrarea constructiei in zona seismica si grupe de categoric

- Adancimea maxima de inghet: 0.90-1.00 m
- Zonarea valorii caracteristice a incarcarii din zapada pe sol : $S_{0,k} = 2.0 \text{ kN/m}^2$
- Clasa de importanta : III
- Categoria de importanta : C
- Zona seismica : $ag = 0.30, T_c = 0.7s$

Indicatori fizici pentru situatia propusa :

SUPRAFATA DE TEREN = 802.00 mp

Denumire	Suprafata (mp)
MINITEREN DE BASCHET	144.00
SPATIU FITNESS 1 (4 aparate)	71.50
SPATIU FITNESS 2 (3 aparate)	44.10
ALEI PIETONALE	120.00
SPATIU VERDE PROPUS	422.40
IMPREJMUIRE PROPUSA	125.00 ML

Obiectivul va avea urmatoarele echipamente/dotari :

Denumire echipament/dotare	u.m.	Cantitate
Echipament fitness pentru adulti	Buc.	5
Echipament fitness pentru persoane cu dizabilitati	Buc.	2
Banci simple	Buc.	3
Cosuri de gunoi cu selectare colectiva	Buc.	3

▪ Descrierea structurii

SPATIU VERDE AMENAJAT : Se propune o zona de spatiu verde in suprafata de aproximativ 422.40 mp, amenajata cu gazon de tip rulou. Se vor îndepărta arborii uscați ce constituie un pericol pentru vizitatori. Se va îndepărta vegetația spontană și parazitară. Pentru includerea speciilor de arbori, arbuști și specii floricole perene, a fost efectuată o atență documentare referitoare la acest aspect. Documentarea a fost necesară datorită problemelor legate de ecologie, climă, amplasare geografică care pot să apară în cazul introducerii unor specii alogene într-un anumit sit, regiune etc. Se propun specii de arbori foioși și rășinoși, arbuști care să ofere un colorit variat pe tot parcursul anului, să necesite întreținere minimă și să fie adaptați condițiilor climatice.

Se va folosi gazon rulou, deoarece acesta are avantajul de a oferi o imagine verde a spatiilor inca de la inceput, iar intretinerea este mai usoara si rezistenta mai mare.

Pentru plantarea arborilor se vor face gropi cu aproximativ 20 cm mai mari decât balotul arborilor. În gropi se va așterne un strat de 10 cm de pietris cu rol de filtrare.

ALEI PIETONALE : Suprafața ocupată de alei și odihnă, se încadrează în cerințele legilor și regulamentelor în vigoare privind spațiile verzi și nu afectează integritatea mediului înconjurător. Aspectul natural nu va fi afectat de materialele folosite pentru dotările propuse. Materialul propus pentru aleile pietonale este alcătuit din pavele autoblocante, marginite de borduri din beton cu dimensiunea de 10x15x50cm, așezate pe un pat de beton cu dimensiunile de 10x10 cm. Fundația pentru bordurile liniare este din beton C12/15.

În suprafața de finisaj se înglobează definitiv bordurile de oprire și limitare, ramele de la căminele de vizitare, de la capace sau de la utilități în general. Stratul de poza, din nisip, trebuie să aibă o grosime de minim 3 cm, înainte de punerea în opera a dalelor.

Umplerea rosturilor dintre dale se realizează în general cu nisip uscat, diferit de cel utilizat pentru stratul de poza, nisip ce trebuie compactat corespunzător pentru a garanta efectul autoblocant.

Sistemul proiectat pe **Aleile Pietonale** va avea următoarele caracteristici:

Pavele autoblocante	6 cm
Nisip 0-4mm	5 cm
Balast 0-63mm	20 cm

Teren fundare, grad de compactare min 98%

SPATIU FITNESS : S-a dispus amenajarea a două spații pentru echipamente fitness pentru persoane adulte, în suprafața totală de 115.60 mp. Spațiul permite accesul mai multor utilizatori simultan, dispunând de un număr ridicat de echipamente. Acestea vor respecta standardele naționale și europene de utilizare în siguranță EN 1176 și vor avea montat într-un loc vizibil o placă cu instrucțiuni de folosire. Locul în care vor fi amplasate echipamentele va fi pavat cauciuc antitrauma turnat.

Structura suprafeței este următoarea :

- 3 cm cauciuc antitrauma turnat
- 15 cm placă beton C20/25 armat cu plasă sudată Ø8 100x100
- 2 cm nisip și folie PVC
- 15 cm balast compactat
- Geotextil
- Pământ compactat

FUNDATII PENTRU BANCII

Fundațiile bancilor vor fi realizate din 2 rigle de beton, fiecare cu dimensiunea de 0,3x1,0m și o grosime de 20cm, armate cu plasă Ø6 100x100.

Fundațiile vor respecta următoarea stratificare :

- Placă beton C16/20 – 20 cm, armată cu plasă Ø6 100x100
- Folie PVC
- Balast 0-63 mm – 10 cm

Teren fundare, grad de compactare min. 98%.



FUNDATII PENTRU COSURILE DE GUNOI

Cosurile de gunoi vor avea o fundatie realizata dintr-o placa de beton cu dimensiunea de 110x50 cm si o grosime de 20 cm, armata cu plasa $\text{Ø}6$ 100x100.

Fundatiile vor respecta urmatoarea stratificatie :

- Placa beton C16/20 – 20 cm, armata cu plasa $\text{Ø}6$ 100x100
- Folie PVC
- Balast 0-63 mm – 10 cm

Teren fundare, grad de compactare min. 98%.

TEREN DE BASCHET

- Dimensiunile terenului vor fi 16.00 x 9.00 m, cu o suprafata de joc de 15.00 x 8.00 m.
- Infrastructura terenului de fotbal va fi alcătuită dintr-un strat de strat de balast peste care se realizează placa din beton armat. Peste placa de beton armat se realizează stratul suport din poliuretan (tartan) .

Structura suprafetei este urmatoarea :

- 3 cm cauciuc antitrauma turnat
 - 15 cm placa beton C20/25 armat cu plasa sudata $\text{Ø}6$ 100x100
 - 2 cm nisip si folie PVC
 - 15 cm balast compactat
 - Geotextil
 - Pamant compactat
- Zona va fi împrejmuită cu un gard de înălțime 4.00 m, format din stâlpi vopsiti in culoare verde, profil rotund cu diametrul 76x5 mm cu capac metalic și plase de sârmă impletită, grosime 4 mm se fixează pe stâlp cu ajutorul țevilor rectangulare 40x40x4 mm, fapt ce asigură o preluare bună a șocului provocat de loviri mingilor.

In zona stalpilor se va realiza un cuzinet din beton cu dimensiunea de 40x40x105, armat cu bare PC52 $\text{Ø}6$ si etrieri OB37 $\text{Ø}6$ in care se va ingloba o teava cu lungimea de 2.00 m, profil rotund cu diametrul 63x5, pe care se va prinde stalpul utilizat la imprejmuire.

Fundația se va realiza astfel încât cota terenului amenajat să fie cu 15 cm mai jos față de cota superioară a fundație pentru ca stâlpul din metal să nu fie în contact cu pământul.

IMPREJMUIRE TEREN

Lungimea gardului este de 125.00 ml, cu inaltimea totala de 2.30 m.

Fiecare tronson de gard are 2.00 ml si este alcatuit din stalpi metalici cu dimensiunea de 60x60x3.5mm, H=2.60m, din care 50 cm inglobati in elevatie.

Fundatiile sunt alcatuite din elevatie de beton armat C8/10, inaltimea de 60 cm si latimea de 25 cm, armata cu 6 bare $\text{Ø}12$ si o talpa de fundare cu inaltimea de 50 cm si latimea de 40 cm, realizata din beton simplu C8/10, pana la adancimea de 0.90 m. Prinderea stalpilor in fundatiile de beton se realizeaza cu ajutorul a doua praznuri de 30 cm.

Elevatia va fi placata piatra naturala.

Panourile de gard vor fi realizate din plasa bordurata cu dimensiunea de 2000x2000x3.5mm.

Conform "Normativului privind calitatea imbinarilor sudate din hotel a constructiilor civile industrial si Agricole" C150/99:

- Categoria de executie a elementelor este "B" conform punctului 2.14b;



- Condițiile de calitate pentru laminatele din hotel, pentru îmbinările sudate și pentru materialele de sudare se vor încadra în nivelul "B" de acceptare conform tabelelor 1,2 și 4;
- Operațiile de debitare a pieselor, precum și cele de prelucrare a marginilor libere și a rosturilor pentru sudare trebuie să respecte condițiile prevăzute în tabelul 3, diferențiate pe niveluri de acceptare a îmbinărilor sudate.

Clasa de abateri limită la dimensiunile îmbinărilor sudate este "B" conform SREN ISO-13920/98.20

Execuția, recepționarea, montajul confecției și condițiile tehnice de calitate vor respecta prevederile STAS 767/0-'88 (categoria "B" de calitate).

Grosimea cordoanelor de sudură va fi de 3 mm. Sudura se va realiza pe tot conturul suprafețelor de contact dintre piese.

Cordoanele de sudură se vor executa continue și omogene.

Se interzice executarea sudurilor la temperatură sub +5°C.

Abateri de la cotele libere conform SR ISO 2768-95 clasa "m".

▪ **Materiale utilizate**

Nr. Crt.	MATERIAL	ELEMENT	CARACTERISTICI MECANICE	Conf. NORMA/indicativ
1	C _{12/15}	Fundatii borduri beton	$f_{ck}=12\text{Mpa}$ $f_{cu}=15\text{Mpa}$ $f_{yk}=500\text{Mpa}$ $f_{ywk}=500\text{Mpa}$	SR EN206-1
2	C _{16/20}	Placi beton Fundatii izolate gard	$f_{ck}=12\text{Mpa}$ $f_{cu}=15\text{Mpa}$ $f_{yk}=500\text{Mpa}$ $f_{ywk}=500\text{Mpa}$	SR EN206-1
3	PC52 Clasa II de rez.	Armaturi rezistenta de	$f_{yk}=340\text{Mpa}$ $f_t=510\text{Mpa}$ $f_{yd}=300\text{Mpa}$	ST 009-2011
4	OB37 Clasa II de rez.	Armaturi rezistenta si montaj de	$f_{yk}=255\text{Mpa}$ $f_t=360\text{Mpa}$ $f_{yd}=210\text{Mpa}$	ST 009-2011

Nota:

f_{ck} = valoarea caracteristica a rezistentei la compresiune a betonului, măsurată pe cilindri la 28 de zile

f_{cu} = valoarea de calcul a rezistentei la compresiune a betonului

f_{yk} =limita de curgere caracteristica a armaturilor pentru beton armat

f_{ywk} =limita de curgere de calcul a armaturilor transversale

f_t =rezistența de rupere a oțelului

f_{yd} =limita de curgere de calcul a oțelului

f_m =rezistența unitară medie la compresiune a mortarului

f_k =rezistența caracteristica la compresiune a zidăriei

f_{kh} =rezistența unitară caracteristica la compresiune a zidăriei paralel cu fața rostului orizontal în planul peretelui



$f_{(m,k)}$ =valoarea caracteristica a rezistentei la incovoiere

$f_{(t,0,k)}$ =valoarea caracteristica a rezistentei la intindere paralela cu fibrele

$f_{(c,0,k)}$ = valoarea caracteristica a rezistentei la compresiune paralela cu fibrele

$f_{(v,k)}$ =valoarea rezistentei de strivire locala

$f_{(t,90,k)}$ = valoarea caracteristica a rezistentei la intindere perpendiculara pe fibre

$f_{(c,90,k)}$ = valoarea caracteristica a rezistentei la compresiune perpendiculara pe fibre

g_m =coeficient partial aplicat proprietatilor materialului, ce tine seama de aproximari de model si variatii dimensionale.

Executarea lucrărilor de beton armat monolit

Lucrările se vor executa în conformitate cu prevederile din Prescripții tehnice " Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat ", indicativ CP 012-1/2007;.

Prescripții tehnice "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat", indicativ CP 012-1/2007..

Lucrările de turnare a betonului monolit se vor executa numai după ce au fost realizate corespunzător măsurile pregătitoare, s-au adus și verificat materialele necesare, iar utilajele și dotările necesare sunt în stare de funcționare.

Betonarea va începe după verificarea existenței proceselor verbale de lucrări ascunse, care să confirme că suportul structurii ce urmează a se executa corespunde întocmai prevederilor tehnice precum și că toate cofrajele și elementele de construcție adiacente corespund ca poziție și dimensiuni cu proiectul și au fost curățate și corect pregătite.

Executarea lucrărilor pe timp friguros

Pe timp friguros lucrările se vor executa în condiții prevăzute în actele normative în vigoare , printre care:

- Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat CP 012-1/2007;
- Normativ pentru executarea lucrărilor pe timp friguros C 16 –84 ;
- Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor din oțel beton C28– 83.

Măsuri de protecție a muncii

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare în special din: "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" ediția 1993; Legea Protecției Muncii Nr. 90 –1996; " Norme generale de protecție a muncii" ediția 1996; precum și "Norme specifice de protecție a muncii pentru diferite categorii de lucrări".

Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare și a fișelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii. Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul din execuție.

Dintre măsurile speciale ce trebuie avute în vedere se menționează:

- zonele de lucru periculoase vor fi marcate cu placaje și inscripții;
- se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapeți, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele și utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare;



– asigurarea cu forță de muncă calificată și care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" ediția 1993 cap. 1 –41.

Se atrage atenția asupra faptului că măsurile de protecție a muncii prezentate nu au caracter limitativ, constructorul având obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsurile prevăzute și în "Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări".

Controlul calității lucrărilor

Verificarea calității materialelor componente și a betoanelor se va face în conformitate cu prevederile din CP 012-1/2007.

Pentru lucrările de beton și beton armat pe diferite faze de execuție care devin lucrări ascunse, verificarea calității trebuie consemnată în " Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse ".

Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează să devină o fază ascunsă.

La următoarele faze verificările se vor face în prezenta proiectantului :

- după executarea săpăturilor la fundații;
- după armarea centurilor diafragmă care consolidează fundațiile existente;
- după montarea armăturilor pentru stâlpișori și centuri;

La întocmirea " Cărții construcției" se va ține cont de prevederile H.G.273/14.06.94 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții – anexa 6.

Prezenta documentatie va fi supusa verificarii la exigenta A1 „Rezistenta si Stabilitate”, conform legii nr. 10/1995 art. 2 ali. 2, realizata de catre verificatori de proiect atestat MPLTL.

Intocmit,
Ing. Laurentiu Patrascu



P.Th.+D.D.E.
Nr. proiect: 09/2021

C. MEMORIU AMENAJARE PEISAGISTICA

1. DATE GENERALE

- **Elemente generale de recunoastere a investitiei**

Denumirea lucrării: AMENAJAREA UNUI SPATIU FITNESS SI A UNUI MINITEREN DE BASCHET AFERENT STRAZII G-RAL MATEI VLADESCU

Proiect nr: 09/2021

Proiectant general: S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

2. DESCRIEREA GENERALA

Prin acest proiect se urmareste crearea unor spatii optim rezolvate functional si estetic, cu impact pozitiv deosebit asupra mediului natural si social. Prin amenajarea proiectata se va realiza ridicarea calitatii spatiilor verzi, cresterea gradului de dotare a zonei, marirea confortului urban si imbunatatirea calitatii mediului.

Pentru realizarea obiectivului sunt prevazute :

- Lucrari de amenajare a terenului
- Amenajarea unui miniteren de baschet
- Amenajarea spatiilor pentru fitness
- Lucrari de amenajare a unor zone de relaxare prevazute cu banci
- Montarea de cosuri de gunoi
- Realizarea unei imprejmuiri a terenului
- Realizarea aleilor pietonale din pavele autoblocante
- Plantari de arbori si arbusti decorativi precum si gazonarea suprafetelor libere de teren.

3. SITUATIA ACTUALA

Suprafata totala a terenului este de 802.00 mp.

In prezent, terenul se afla in stare de degradare si necesita o amenajare peisagera adecvata cat si dotata cu mobilier urban corespunzator unei zone urbane de recreere.

4. DESCRIEREA LUCRARILOR

Este necesara amenajarea cu dotari adecvate – mobilier urban pentru zone de odihna si recreere in aer liber, echipamente fitness – pentru valorificarea potentialului peisagistic urban.

Aceasta zona necesita interventii asupra fondului vegetal si plantari de arbori, arbusti, garduri vii si gazon.

Pentru realizarea obiectivului sunt prevazute lucrari de amenajare a terenului, plantari de material dendrologic, amplasare mobilier urban.

Suprafetele construite sunt constituite din miniterenul de baschet, spatiile de fitness, fundatiile pentru mobilier urban si pentru imprejmuirea terenului.

Aleile pietonale vor fi realizate din pavele autoblocante.

Lucrarile proiectate cuprind :

- **Amenajare teren**
 - dezafectare mobilier urban vechi (daca este cazul)

- pregătirea terenului
- **Amenajare pentru protecția mediului**
 - Degajare terenuri corpuri straine
 - Transportul reziduurilor la groapa
- **Lucrari de constructii**
 - Sapaturi
 - Umpluturi
 - Cofrare
 - Turnare beton fundatii
- **Montat mobilier**
- **Lucrari de spatii verzi**

5. CAPACITATI IN UNITATI FIZICE

5.1. Montarea de mobilier urban

- împrejmuirea amplasamentului cu gard de tip panou bordurat cu înălțimea de 2.30 m, pentru a asigura liniștea publică
- realizarea unei zone de relaxare prevăzută cu bănci
- montarea echipamentelor de fitness
- montare bănci și cosuri de gunoi

Mobilierul urban va fi alcătuit din :

- | | |
|------------------------|--------|
| - Bănci simple propuse | 5 buc. |
| - Cosuri de gunoi | 3 buc. |
| - Echipamente fitness | 7 buc. |

5.2. Amenajarea spațiilor verzi cuprinde reabilitarea și amenajarea terenului existent :

- Pregătirea terenului
- Defrisarea arborilor necorespunzători
- Plantarea de material dendrologic de calitate – arbori și arbuști din specii care să îndeplinească cerințele funcționale și estetice ale zonei.
- Plantarea de graduri vii
- Gazonarea terenului

Se vor planta următoarele specii :

Platanus acerifolia (platan)
6 buc. (H=150-200cm)



Buxus sempervirens
L= 842.00 ml, H=100cm



Speciile floricole perene:

Diahtus sp: 25 buc

H=0.15cm



Rudbeckia hirta 'Rustic Colors':25 buc

H=0.15cm



Iris ,Golden Zebra' Hybrid: 25 buc

H=0.15cm



Scabiosa caucasia 'Butterfly Blue':25 buc

H=0.15cm



- Gazon rulou

422.40 mp



Cota superioara finita a suprafetelor dalate si a bordurilor este proiectata la aceeasi cota cu aleile si trotuarele de pe care se face accesul in zona nou creata, pentru a facilita si accesul persoanelor cu dizabilitati. Suprafetele de alei si zonele de recreere vor fi bordurate cu borduri inguste, integrate in spatiul verde.

6. IMPLICATII ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR

Se vor respecta prevederile legale conform Ord. 119/2014 si R19/002.

In cadrul proiectului s-au prevazut solutii de reabilitare a spatiului care au avut in vedere reducerea impactului negativ asupra mediului. Prin amenajarea spatiilor verzi si a zonelor de recreere se urmareste ridicarea calitatii mediului, reducerea poluarii si cresterea confortului ambiental la nivelul zonei.

In timpul lucrarilor se vor lua urmatoarele masuri privind:

Protectia calitatii aerului si climei

- Pe timpul lucrarilor de pregatire se vor lua masuri pentru prevenirea degajarii prafului, dupa caz, prin stropirea cu apa a prafului rezultat, protejarea echipamentelor din zona de desfacere prin acoperire etc.

Managementul deseurilor

- Deseurile vor fi identificate si colectate selectiv
- Restrictionarea lucrarilor la desfaceri, cand bate vantul, spre zonele invecinate
- Daca in timpul desfacerilor vor rezulta deseuri metalice si de beton, acestea se vor colecta si transporta in locuri speciale, stabilite de comun acord cu beneficiarul.

Protectia solului si a apelor subterane

In timpul executiei lucrarilor se vor lua masuri in vederea diminuarii poluarii solului si a apelor subterane prin mal, noroi, betoane procesate, pierderi de lubrifianti si/sau combustibili : mentinerea camioanelor si utilajelor de lucru curate, curatarea camioanelor inainte de iesirea

din zonele de incarcare/descarcare, reprimarea oricarei pierderi din camioane in timpul transportului, curatirea amplasamentului la sfarsitul zilei de lucru.

Pe parcursul defasurarii lucrarilor, executantul are obligatia conf. OG 195/2005 sa utilizeze wc-uri ecologice pentru echipele de lucratori care vor asigura punerea in opera a lucrarilor.

Reducerea zgomotelor si a vibratiilor

- Restrictionarea programului de functionare si a accesului public

Caile de acces, caile de comunicatie

Accesul in zona de recreere se va realiza din partea de Nord-Vest si Sud-Est, din caile de acces existente.

7. ASIGURARE UTILITATI

Pentru functionarea obiectivelor se va asigura bransarea acestora la retelele existente pe amplasament, respectiv reseaua de alimentare cu curent electric, alimentare cu apa si canalizare.

Intocmit,
Ing. peisagist Baraniuc Ana



SECTIUNEA III : Breviare de calcul

STRUCTURA

EVALUAREA INCARCARILOR

Structura de rezistență

Principalele reglementări sub incidența cărora se află proiectul construcției:

- P100-1/ 2013 Cod de proiectare seismică pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1:2006 Proiectarea structurilor de beton
- SR EN 1993-1-1:2006 Proiectarea structurilor de oțel
- SR EN 1991-1-1:2004 Acțiuni asupra structurilor
- CR0 – 2005 Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
- NP 112 – 2013 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- NE 012/99 Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton armat

Încărcări pe structura de rezistență

a. Clasificarea încărcărilor

Denumire	Caracter	Simbol	Tipul acțiunii
Actiuni permanente	Variatia in timp este neglijabila sau nula	G	- greutatea proprie a constructiei (elemente de rezistenta structurale si elemente nestruct.) - contractia betonului, tasari inegale, precomprimarea.
Actiuni variabile	Variatia in timp este semnificativa ca durata sau intensitate	Q	- incarcari utile sau tehnologice de exploatare, in functie de destinatia cladirii - zapada - vant - impingerea pamantului
Actiuni accidentale	Intensitate semnificativa pe o durata scurta	A	- cutremure - explozii

b. Gruparea efectelor structurale ale acțiunilor, pentru verificarea structurilor la stări limită ultime

Structura, infrastructura și terenul de fundare vor fi proiectate la stări limită ultime, astfel încât efectele acțiunilor de calcul în secțiune, luate conform următoarelor combinații factorizate:

$$1,35 \cdot \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1,5 \cdot Q_{k,l} + \sum_{i=2}^m 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

să fie mai mică decât rezistențele de calcul în secțiune.

În relația de mai sus simbolul „+” înseamnă „în combinație cu” sau „efectul combinat al”.

$G_{k,j}$ este efectul pe structură al acțiunii permanente j, luată cu valoarea sa caracteristică, $Q_{k,i}$

efectul pe structură al acțiunii variabile i, luată cu valoarea sa caracteristică, $Q_{k,l}$ efectul pe structură al acțiunii variabile, ce are pondere predominantă între acțiunile variabile, luată cu



valoarea sa caracteristică, $\psi_{0,i}$ este factor de simultaneitate al efectelor pe structură ale acțiunilor variabile i ($i = 2, 3, \dots, m$) luate cu valorile lor caracteristice, având valoarea:

$$\psi_{0,i} = 0,7$$

cu excepția încărcărilor din depozite și a acțiunilor provenite din împingerea pământului, a materialelor pulverulente și a fluidelor/apelor unde:

$$\psi_{0,i} = 1,0$$

În cazul unui acoperiș acționat predominant de efectele zăpezii, relația este:

$$1,35 \cdot \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1,5 \cdot Z_k + 1,05 \cdot U_k$$

unde:

$G_{k,j}$ este valoarea efectului acțiunii permanente pe structură, calculată cu valoarea caracteristică a acțiunii permanente, Z_k valoarea efectului acțiunii din zăpadă pe structură, calculată cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă, U_k valoarea efectului acțiunilor datorate exploatării construcției (acțiuni „utile”), calculată cu valoarea caracteristică a acțiunilor datorate exploatării.

Acțiunile permanente ce au efect favorabil asupra siguranței structurilor (de exemplu la starea limită de echilibru static) se iau conform următoarei combinații:

$$0,9 \cdot \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1,5 \cdot Q_{k,l} + \sum_{i=2}^m 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

În cazul acțiunii seismice, relația de verificare la stări limită ultime se scrie după cum urmează:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \gamma_l \cdot A_{E_k} + \sum_{i=2}^m \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

unde:

A_{E_k} este valoarea caracteristică a acțiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurență IMR adoptat de cod (IMR = 100 ani în P100-2005),

$\psi_{2,i}$ - coeficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a acțiunii variabile Q_i având valorile recomandate în tabelul 1.

γ_l - coeficient de importanță a construcției/structurii având valorile din tabelul 2 în funcție de clasa de importanță a construcției.

Tabelul 1 Coeficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a acțiunii variabile ca fracțiune din valoarea caracteristică a acțiunii

Tipul acțiunii	$\psi_{2,i}$
Acțiuni din vânt și Acțiuni din variații de temperatură	0
Acțiuni din zăpadă și Acțiuni datorate exploatării	0,4
Încărcări în depozite	0,8

Dacă acțiunea permanentă are un efect favorabil asupra siguranței seismice a

structurii, coeficientul parțial de siguranță aplicat acțiunilor permanente având valoarea 1,0 în relația de mai sus se modifică și va avea valoarea 0,9.

Tabelul 2 Coeficient de importanță a construcției

Clasa de importanță a construcției/structurii	Tipul funcțiunii construcției/structurii	
1	Clădiri și structuri esențiale pentru societate	1,4
2	Clădiri și structuri ce pot provoca în caz de avariere un pericol major pentru viața oamenilor	1,2
3	Toate celelalte construcții și structuri cu excepția celor din clasele 1,2 și 4	1,0
4	Clădiri și structuri temporare	0,8

c. Gruparea efectelor structurale ale acțiunilor, pentru verificarea structurilor la stări limită de serviciu

Structura, infrastructura și terenul de fundare vor fi proiectate la stări limită de serviciu, astfel încât efectele acțiunilor de calcul pe structură/element/secțiune, luate conform următoarelor combinații factorizate:

A) Gruparea caracteristică de efecte structurale ale acțiunilor:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + Q_{k,l} + \sum_{i=2}^m \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

B) Gruparea frecventă de efecte structurale ale acțiunilor:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \psi_{1,l} \cdot Q_{k,l} + \sum_{i=2}^m \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

C) Gruparea cvasipermanentă de efecte structurale ale acțiunilor:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \sum_{i=1}^m \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + 0,6\gamma_l \cdot A_{E_k} + \sum_{i=1}^m \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

să fie mai mici decât valorile limită ale criteriilor de serviciu considerate.

$\psi_{1,l}$ este coeficientul pentru determinarea valorii frecvente a acțiunii variabile Q_l , având valorile recomandate în tabelul 3.

Tabelul 3 Coeficient pentru determinarea valorii frecvente a acțiunii variabile Q_l , ca fracțiune din valoarea sa caracteristică

Tipul acțiunii	$\psi_{1,l}$
Acțiuni din vânt	0,2
Acțiuni din zăpadă și acțiuni din variații de temperatură	0,5



Acțiuni datorate exploataării cu valoarea $\leq 3\text{kN/m}^2$	0,5
Acțiuni datorate exploataării cu valoarea $\geq 3\text{kN/m}^2$	0,7
Încărcări în depozite	0,9

Relația (1) este folosită pentru considerarea în proiectare a efectelor de lungă durată ale acțiunilor asupra structurii.

Relația (2) este folosită pentru verificarea la starea limită de serviciu a elementelor structurale, nestructurale, echipamentelor, etc., atunci când acțiunea seismică trebuie considerată în gruparea de acțiuni.

Pentru stări limită de serviciu, coeficienții parțiali γ_m pentru rezistențele materialelor sunt egali cu 1,0 cu excepția altor specificații din normele de material.

Criteriile pentru stări limită de serviciu pentru deformații și vibrații trebuie definite în funcție de destinația clădirii, independent de materialele utilizate pentru elementele structurale.

Criteriul de rigiditate poate fi exprimat în termeni de limite pentru deplasările orizontale, deplasări verticale și vibrații. În toate cazurile trebuie să se lucreze cu valori medii ale caracteristicilor de rigiditate ale structurii/elementelor structurale.

d. Încărcări considerate pe structura de rezistență

■ **Încărcare permanentă**

- pereți despărțitori: $0,5\text{kN/m}^2$
- pardoseală cu PVC+sape și tencuieli: 1kN/m^2
- pardoseală rece: $1,37\text{kN/m}^2$

■ **Încărcare utilă**

- utila acoperiș necirculabil	1 kN/m^2
- coridoare, scări, podeste	3 kN/m^2
- birouri	3 kN/m^2
- săli ședințe	3 kN/m^2



■ **Încărcarea din zăpadă**

Încărcări caracteristice din zăpadă:

$$S = \mu_i \times c_e \times c_t \times S_k$$

$$S_k = \mu_i \times c_e \times c_t \times S_{0,k}$$

μ_i – este coeficientul de formă pentru încărcări din zăpadă pe acoperiș;

$$\mu_i = 1$$

c_e – coeficientul de expunere al amplasamentului construcției;

c_t – coeficientul termic;

$S_{0,k}$ – valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, în amplasament;

$c_t = 1,0$ – acoperiș cu termoizolație uzuală;

$c_e = 1,0$ – conform tabel 2.1, se consideră o expunere parțială a construcției;

$$S_k = 1 \times 1 \times 1 \times 2 = 2\text{KN/mp.}$$

■ **Încărcarea din vânt**

Presiunea caracteristică a vântului la înălțimea „z” deasupra terenului pe suprafețe exterioare

ale structurii se determină cu relația (1) din codul de proiectare:

$$w(z) = q_{\text{ref}} \times c_e(z) \times c_{pe}$$

unde:

q_{ref} - presiunea de referință a vântului, pentru Craiova, $q_{\text{ref}} = 0,5 \text{ kPa}$

■ Acțiunea seismică

Sistemul spațial a fost acționat simultan pe cele două direcții principale de o acțiune seismică caracterizată de următorul spectru de proiectare:

$$F_b = \gamma_I \cdot S_d(T) \cdot m \cdot \lambda$$

$\gamma_{IS} = 1.4$ - factor de importanță;

$$S_d(T) = a_g \cdot \beta(T) / q$$

în care:

$$a_g = 0.2 \cdot g = 0.2 \cdot 981 = 196,2 \text{ cm/s}^2 ;$$

$$q = 5 \cdot \frac{\alpha_u}{\alpha_1} = 5 \cdot 1.35 = 6.75 - \text{factor de comportare (cadre din beton armat)}$$

$$\beta(T) = \beta_0 = 2.5;$$

$$g = 981 \text{ cm/s}^2$$

$$S_d = 196,2 \times 2.5 / 6,75 = 72,67 \text{ cm/s}^2$$

$$\lambda = 0,85$$

Întocmit,
Ing. Laurentiu Patrascu



SECTIUNEA IV : Caiet de sarcini

PREVEDERI GENERALE

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare, în măsura în care se completează și nu contravin prezentului caiet de sarcini. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea beneficiarului, verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică a condițiilor de executare a lucrărilor, cu rezultatele obținute în urma determinărilor și încercărilor în laborator. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, beneficiarul va dispune oprirea lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

SITUATIA ACTUALA A INCINTEI

Terenul este liber de constructii. Scurgerea apelor nu este asigurată.

SOLUTIA PROIECTATA

La proiectarea parcului am tinut seama de normele si normativele in vigoare privind proiectarea platformelor pietonale.

Lucrarile necesare amenajarii terenului se succed in urmatoarea ordine:

- terasarea terenului;
- executarea lucrarilor de infrastructura si suprastructura;

Asternerea stratului din agregate naturale se face dupa ce se va realiza o sapatura in profil mixt pentru aducere la cotele proiectate cu grosimea medie de 20 cm, iar patul de pamant a fost compactat 100% pe 30 cm grosime si adus la cotele din proiect.

AMENAJARE TEREN INCINTA – TERASAMENTE

Pentru amenajarea terenului se vor executa lucrări de săpătură, umplutura, încărcat și transportat pământ în incinta.

Inainte de inceperea lucrarilor de terasamente propiu-zise sunt necesare o serie de lucrari pregatitoare care sa asigure o desfasurare buna a lucrarilor de executie a terasamentelor. Lucrarile pregatitoare cele mai importante sunt urmatoarele:

- predarea de catre beneficiar a reperilor cu amplasamentul obiectelor proiectate catre constructor;

- pichetarea lucrarilor de terasamente si a lucrarilor aferente;

Trasarea si pichetarea lucrarilor se face pe baza planurilor.

Terasamentele se executa cu buldozerul si consta in :

- saparea pamantului vegetal
- aducerea la cota a terenului existent prin sapatura si umplutura, spargere betoane existente, incarcat si transportata material rezultate din desfaceri.

Pamantul imprastiat se compacteaza, la umiditatea optima de compactare, cu cilindrii compresor, la gradul de compactare 100%.

Fiecare strat de pamant va fi ingrijit nivelat si compactat.

Pentru executarea umpluturilor se vor folosi pamanturile cu caracteristicile urmatoare:

- pamanturile folosite sa aiba umiditatea optima de compactare;
- indicile de consistenta sa fie mai mare de 0,50;



- pamanturi necoezive, medii, fine (fractiunea mai mica de 2mm reprezinta mai mult de 50%);
- nisip cu pietris nisip mijlociu in parti fine neuniforme (granulozitate continua), sensibilitate mijlocie la inghet-dezghet, insensibile la variatiile de umiditate;
- coeficient de neuniformitate > 5;
- calitatea pentru terasamente foarte buna.

Nu se vor utiliza in ramblee pamanturile organice, namolul, pamanturi turboase, pamanturi vegetale si pamanturi cu continut mai mare de 5% saruri solubile in apa.

Nu se vor introduce in umplutura bulgari de pamant inghetat sau cu continut de materii organice (brazde, radacini, frunze).

Apa de compactare pentru terasamente trebuie sa nu fie murdara si sa nu contina materii organice in suspensie. Apa salcie va fi folosita numai cu acordul dirigintelui de santier.

Dupa asternerea pamantului necesar umpluturii, se face compactarea terasamentului.

Prin operatia de compactare a pamantului, se urmareste realizarea simultana a urmatoarelor efecte:

- sporirea greutatii volumetrice a pamantului ca urmare a cresterii prin indesare, a numarului de particule solide din unitatea de volum, in detrimentul volumului de goluri umplute cu apa si aer. Acest fapt determina o crestere corespunzatoare a cresterilor mecanice, unghiul de frecare interna, coeziunea, modul de deformatie si de elasticitate;
- diminuarea influentei apei asupra pamantului prin scaderea permeabilitatii, a umiditatii de saturare si a sensibilitatii la apa;
- evitarea tasarii ulterioare a terasamentelor si a straturilor ce alcatuiesc sistemul rutier.

Compactarea terasamentelor se va face cu cilindri compresori cu fete netede. Se folosesc acesti cilindri deoarece in urma lor ramane o suprafata neteda si plana.

Cilindrarea se incepe de la margine spre mijlocul platformei, la fiecare trecere benzile alaturate trebuind sa se suprapuna pe 15- 20 cm. Grosimea stratului de pamant trebuie sa nu depaseasca 12 cm.

Toate rambleele vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare 100% . Gradul de compactare se determina prin metoda Proctor normal, prevazute in STAS 1913/13-83 si STAS 2914-84.

Rezultatele privind incercarea Proctor normal, determinarea umiditatii si gradului de compactare, vor fi trecute intr-un registru.

In ramblee, pamantul se asterne in straturi uniform paralele cu linia rosie a proiectului, pe intreaga latime a rambleului. Suprafata fiecarui strat intermediar va avea panta cu inclinari de 3% spre exterior. Grosimea straturilor de pamant se alege in functie de mijlocul de compactare astfel incat sa se asigure gradul de compactare de 100% pe 20 cm adancime. Abaterea limita la gradul de compactare este de 4% si se accepta in max. 10% din numarul punctelor verificate.

In ce priveste latimea platformei si cotele de executie, abaterile limita sunt:

- la latimea platformei ± 10 cm;
- la cotele proiectului $\pm 0,5$ cm.

Reguli pentru verificarea calității terasamentelor

Pe timpul execuției lucrărilor de tersamente se verifică:

- calitatea pământului folosita fata de cele date in documentatie, verificarea facandu-se pe bază de probe de laborator;



- umiditatea efectivă la care se compactează pământul și variația acesteia față de umiditatea optimă de compactare, precum și gradul de compactare realizat și variația acestuia față de cel prevăzut;

- profilul transversal realizat față de prevederile proiectului de execuție;

- grosimile straturilor asternute în rambleu față de cele stabilite în funcție de tipul utilajului folosit la compactare.

Determinările privind grosimea straturilor, umiditatea și gradul de compactare realizat se vor face pentru fiecare strat în parte, în cel puțin trei puncte repartizate uniform la fiecare 200 mp de strat.

Verificarea gradului de compactare realizat se face prin extragerea de probe din stratul compactat pe 30 cm adâncime și compararea densității în stare uscată a acestor probe cu densitatea în stare uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor normal, STAS 1913/13-83.

De asemenea se pot folosi și alte metode de șantier :

- geofizice STAS 1242/7-76; 1242/8-76;

- penetrometrie STAS 1242/6-76.

Verificarea compactării patului se face în minim trei puncte, repartizate în secțiuni diferite prin recoltarea de probe dintr-un sondaj cu adâncime de 30 cm. Verificarile privind gradul de compactare realizat se vor face în special acolo unde se vad denivelări ale straturilor, ca urmare a trecerii autovehiculelor în timpul execuției.

Recepția pe faza a terasamentelor

Recepția lucrărilor de terasamente se face conform prevederilor din STAS 2914/84.

Lucrările de terasamente vor fi supuse unei recepții pe faza.

Recepția pe faza a terasamentelor se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentația de proiectare sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate. Verificarile se fac pe baza probelor luate în timpul execuției terasamentelor.

Comisia de recepție pe faza, care este formată din beneficiar și constructor, va examina lucrările executate și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție calitativă impuse prin proiect și caietele de sarcini, precum și constatările făcute pe parcursul execuției de către organele de control.

În urma acestei recepții se încheie " Proces verbal" de recepție pe faza pentru lucrări ascunse (PVLA).

STRAT DE BALAST

Reguli și condiții tehnice

Stratul de balast are funcția de rezistență filtrantă, izolatoare, aerisire, antigelivă și anticăpilară și se execută în grosime de 15 cm la terenul de sport. Agregatele de balastiera trebuie să îndeplinească condițiile de calitate conform SR 662-2002.

La execuția stratului de balast trebuie să se țină cont de STAS 6400-84.

Stratul de balast trebuie să aibă la suprafața acelasi profil transversal ca al îmbracamintii proiectate.

Se admit abateri limită la pantele transversale prescrise de $\pm 0,5$ cm diferite față de cele admise la îmbracamintea sub care se execută.

Prevederi generale

Stratul de balast se realizează într-un singur strat și se execută conform STAS 6400/84.



Constructorul va asigura prin laboratoarele sale, prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor incercarilor si determinarile rezultate din aplicarea prezentelor Specificatii tehnice.

Materiale

Agregate naturale – Balast

Pentru executia stratului de balast se va utiliza balast cu granula maxima de 63 mm. Balastul trebuie sa provina din roci stabile nealterabile la aer, apa sau inghet, nu trebuie sa contina corpuri straine vizibile (bulgari de pamant, carbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

Balastul pentru a fi folosit in stratul de fundatie trebuie sa indeplineasca caracteristicile calitative aratate in tabelul 1:

Tabel 1

Caracteristici	Balast	Metode de verificare conf. STAS
Sort	0-63	-
Continut de fractiuni % :		
Sub 0.02 mm	Max. 3	1913/5
Sub 0.2 mm	3-18	
0-1 mm	4-38	
0-4 mm	16-57	
0-8 mm	25-70	
0-16 mm	37-82	
0-25 mm	50-90	
0-50 mm	80-98	
0-63 mm	100	
Granulozitate	Continua	4606-80
Coefficient de neuniform. (Un) min.	15	730-89
Echivalent de nisip (EN) min.	30	730-89
Uzura cu masina tip Los Ang. LA% max.	50	730-89

Balastul se va aproviziona din timp in depozit pentru a se asigura omogenitatea si constanta calitatii acestuia.

Aprovizionarea la locul de punere in opera se va face dupa ce analizele de laborator au aratat ca este corespunzator.

Laboratorul constructorului va tine evidenta calitatii balastului:

- intr-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de furnizor;
- intr-un registru (registru pentru incercari agregate) rezultatele determinarilor efectuate de laborator.

Depozitarea agregatelor se va face in depozite deschise dimensionate in functie de cantitatea necesara si de esalonarea lucrarilor.

In cazul in care la verificarea calitatii balastului granulozitatea acestuia nu corespunde prevederilor din tabelul 1 acesta se corecteaza cu sorturile granulometrice deficitare, pentru indeplinirea conditiilor calitative prevazute.

Apa

Apa necesara compactarii stratului de balast poate sa provina din reseaua publica sau din alte surse, dar in acest din urma caz nu trebuie sa contina nici un fel de particule in suspensie.



Controlul calității balastului înainte de realizarea stratului

Controlul calitatii se face de catre constructor prin laboratorul sau, in conformitate cu prevederile cuprinse in tabelul 2.

Tabel 2

Actiunea, procesul de verificare	Frecvente minime		Metode de determinare conform STAS
	La aprovizionare	La locul de punere in opera	
Examinarea datelor inscrise in certificatul de calitate sau certificatul de garantie	La fiecare lot aprovizionat	-	-
Determinarea granulometric	O proba la fiecare lot aprovizionat	-	4606/80
Umiditatea	-	O proba pe schimb (si sort)	4606/80

Caracteristicile optime de compactare

Caracteristicile optime de compactare ale balastului se stabilesc de catre un laborator de specialitate inainte de inceperea lucrarilor de executie.

Prin incercarea Proctor modificata, conform STAS 1913/13-83 se stabilesc:

- qdu max. P.N. – greutatea volumetrica in stare uscata maxima exprimata in g/cmc;
- Wopt.P.N. – umiditatea optima de compactare, exprimata in %.

Caracteristicile optime de compactare se determina in laboratorul santierului pe probe prelevate din lucrari si anume:

- qdu_{ef} – greutatea volumetrica, in stare uscata efectiva, exprimata in g/cmc;
- Wep – umiditatea optima de compactare, exprimata in %.

Gradul de compactare se stabileste cu formula:

$$gc = \frac{qdu_{ef}}{qdu_{max. PN}} \times 100$$

La executia stratului de fundatie se va urmari realizarea gradului de compactare 95-98%.

Compactarea se considera terminata, daca in urma determinarilor gradului de compactare, este atestata realizarea gradului de compactare de 98% din densitatea in stare uscata maxima determinata prin incercarea Proctor modificata conform STAS 1913/13-83 in cel putin 93% din punctele masurate si de minimum 95% in toate celelalte puncte.

Punerea în operă a balastului

La executia stratului din balast se va trece numai dupa receptionarea lucrarilor de terasamente in conformitate cu prevederile Specificatiilor tehnice conform STAS 2914/84 si STAS 1913/13-83.

Inainte de inceperea lucrarilor se vor verifica si regula utilajele si dispozitivele necesare punerii in opera a balastului.

Inainte de inceperea lucrarilor constructorul este obligat sa efectueze experimentarea punerii in opera a balastului.

Experimentarea se face pe un tronson de proba in lungime de 30 m si o latime de cel puțin 3,40 m (dublul latimii utilajului de compactare). Experimentarea are ca scop de a stabili pe



santier in conditii de executie curenta, componenta atelierului de compactare si modul de actionare a acestuia pentru realizarea gradului de compactare cerut de 98%.

Compactarea de proba pe tronsonul experimentului se va face in prezenta dirigintelui de santier, efectuand controlul compactarii prin incercari de laborator, stabilite de comun acord si efectuate de un laborator de specialitate.

In cazul in care gradul de compactare proiectat nu poate fi obtinut, constructorul va trebui sa realizeze o noua incercare dupa modificarea grosimii stratului sau a utilajului de compactare folosit.

Aceste incercari au drept scop stabilirea parametrilor compactarii si anume:

- grosimea maxima a balastului pus in opera;
- conditiile de compactare (verificarea eficacitatii utilajelor de compactare si intensitatea de compactare a utilajului).

Intensitatea de compactare = Q unde:

Q – volum balastat pus in opera in unitatea de timp (ora, zi, schimb) exprimat in mc;

S – suprafata calcata la compactare in intervalul de timp dat, exprimat in mp.

Partea de tronson executat cu cele mai bune rezultate va servi ca sector de referinta pentru restul lucrarii.

Caracteristicile obtinute pe acest sector se vor consemna in scris pentru a servi la urmarirea calitatii lucrarilor.

Pe terasamentul receptionat, se asterne si se niveleaza balastul in mai multe straturi in grosimea optima de compactare stabilita pe tronsonul experimental, dar nu in strat mai gros de 12 cm.

Balastul este transportat cu autobasculanta, iar descarcarea se face in gramezi, la distante care sa asigure dupa imprastiere grosimea de compactare a stratului.

Cantitatea necesara de apa pentru asigurarea umiditatii optime de compactare se stabileste in laboratorul de santier tinand seama de umiditatea balastului si se adauga prin stropire. Stropirea va fi uniforma evitandu-se supraumezirea locala.

Compactarea stratului de fundatie din balast se face in atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental respectandu-se componenta atelierului, viteza utilajelor de compactare, tehnologia si intensitatea Q/S de compactare.

Compactarea se incepe de la margine in sensul lungimii asternute, avansand progresiv catre axul platformei, prin treceri succesive. Fasiile succesive trebuie sa se suprapuna pe minimum 20 cm. Deplasarea cilindrului se face inainte si inapoi.

Se vor evita mersul serpuit si introducerea utilajului de compactare pe suprafata stratului.

Compactarea trebuie facuta astfel incat la terminarea ei fiecare punct al suprafetei sa fie supus aproximativ aceluiasi numar de treceri. Este interzisa executia fundatiei din balast inghetat. Este interzisa asternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zapada sau o pojhita de gheata.

In timpul executiei stratului de balast se vor face pentru verificarea gradului de compactare, incercarile si determinarile aratate in tabelul 3 cu frecventa mentionata in acelasi tabel.

Tabel 3

Nr.	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica ce se verifica	Frecventa minima la Locul de punere in opera	Metode de verificare conform STAS
1	Incercarea Proctor modificata	-	1913/13-83
2	Determinarea umiditatii de compactare	Minim 3 probe la 800	4606/80

		mp de strat	
3	Determinarea grosimii stratului compactat	Minim 3 probe la 800 mp de strat	-
4	Verificarea intensității de compactare Q/S	Zilnic	-
5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutății volumetrică în stare uscată	Minim 5 puncte pentru suprafețe de 800 mp strat	1913/15-75

Laboratorul constructorului va ține următoarele evidente privind calitatea stratului de balast executat:

- compoziția granulometrică a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată);
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portanță).

Reguli și metode de verificare a stratului din balast

Abaterile la grosime poate fi de maxim ± 15 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate cu care se strapunge fundația. Grosimea stratului de fundație este media măsurătorilor obținute pe fiecare sector de drum prezentat recepției.

Panta transversală a fundației din balast este cea a îmbracamintii sub care se execută, de 1%. Denivelările admisibile sunt cu $\pm 0,5$ cm diferite de cele admisibile pentru îmbracaminte. g4. Abaterile la cotele fundației din balast, față de cotele din proiect pot fi de ± 10 mm, cotele se verifică cu aparatele de nivel.

Verificarea denivelărilor suprafeței fundației din balast se face în dreptul secțiunilor transversale arătate în proiect. În cazul apariției denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentele Specificații tehnice se va face corectarea suprafeței fundației.

Recepția pe faza a fundației

Recepția lucrărilor la fundația din balast se face conform STAS 6400/84.

Recepția pe faza a fundației se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate.

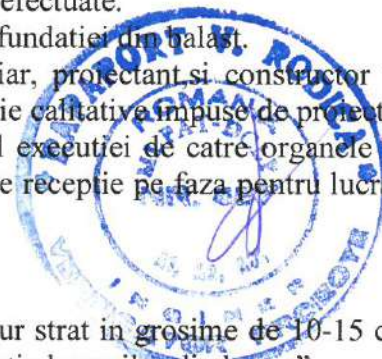
Verificarile se fac pe baza probelor luate în timpul executării fundației din balast.

Comisia de recepție pe faze care este formată din beneficiar, proiectant și constructor va examina lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție calitative impuse de proiect și caietul de sarcini, precum și constatările făcute pe parcursul execuției de către organele de control. În urma acestei recepții se încheie "Proces verbal" de recepție pe faza pentru lucrări ascunse (PVLA).

FUNDAȚIE DIN BETON DE CIMENT

Fundația din beton de ciment C16/20 se execută într-un singur strat în grosime de 10-15 cm conform Indicativ NE012-1999 „Cod de practică pentru execuția lucrărilor din beton”.

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile privind condițiile care trebuie îndeplinite la compoziția, prepararea, transportul, punerea în opera și controlul calității materialelor și a betonului marca C16/20.



Condiții tehnice

Constructorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu unitati de specialitate rutiera, efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentelor Specificatii tehnice.

Constructorul este obligat sa tina evidenta zilnica a conditiilor de preparare si turnare a betonului, a probelor de laborator prelevate si a rezultatelor obtinute.

Imbracamintea din beton de ciment se va executa in intervalul atmosferic de + 5 + 350 C, iar temperatura betonului la punerea in opera nu va fi mai mare de + 300C.

Grosimea imbracamintei este de 15 cm si va fi executata intr-un singur strat. Abaterea maxima admisibila la grosimea totala a imbracamintei este de -10 + 15 mm.

Latimea de turnare a benzii de beton este de 3,00 m. Abaterea maxima admisibila la latimea benzii este de + 2cm.

Panta transversala a imbracamintei va fi de aproximativ 1 %, abaterea maxima admisa la panta este de $\pm 0,4\%$.

In profil longitudinal, abaterile maxime admisibile la cotele imbracamintei fata de cotele din proiect sub dreptarul de 3 m lungime si a unei pene sunt de + 10 mm.

Denivelarile maxime admisibile ale suprafetei imbracamintei in sens transversal masurate sub un dreptar avand lungimea egala cu latimea benzii de beton (3,00 m) este de pana la maximum 5mm si longitudinal masurate sub dreptarul de 3,00 m lungime pe fiecare banda de beton si pe toata suprafata acesteia, sunt de pana la maximum 10 mm.

Denivelarile admise la rostul longitudinal de contact intre doua benzi de beton adiacente, sunt de 2 mm.

Denivelarile maxime admisibile intre muchiile dalelor invecinate ale rosturilor transversale sunt de 2 mm.

Materiale utilizate la prepararea betonului de ciment

Agregate naturale

– Sorturile de agregate trebuie sa îndeplineasca conditiile tehnice prevazute în STAS 1667-76. Se vor utiliza sorturile 0-3, 3-7, 7-20, 20-31, cu specificatiile respective pentru diferitele clase de beton.

– Adoptarea altor surse sau sorturi de agregate este permisa numai cu acordul prealabil al proiectantului si beneficiarului.

– Din punct de vedere al granulozitatii, sorturile de agregate trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii :

-rest pe ciurul inferior care delimiteaza sortul : max.10%

-trecerea prin ciur superior care determina sortul : min. 90%

-pentru sortul 0-3 mm trecerea prin site de 1 mm trebuie sa fie cuprinsa între 35%..75%.

Daca între doua determinari succesive efectuate la interval de 3-4 ore, diferenta este mai mare de 10%, se va corecta proportia de sorturi.

– Sorturile de agregate trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii, în ceea ce priveste continutul de impuritati :

-corpuri straine (animale sau vegetale) nu se admit

-pelicule de argila sau alt material aderent de granulele agregatului nu se admit

-argila în bucati nu se admite -continutul de mica max.2%

-continutul de carbune max.0,5%

Continutul de parti levigabile nu va depasi :

-pentru nisip max.2%



- pentru pietris max.0,5%
- pentru agregatul total max.1%
- Metodele de verificare a calitatii agregatelor sunt stabilite prin STAS 4606-80.
- Pentru calitatea livrata în cadrul unui transport furnizorul este obligat ca,odata cu documentul de expeditie, si trimite si certificatul de calitate cu rezultatele determinarilor efectuate. Laboratorul executantului este obligat sa examineze datele înscrise în certificatul de calitate. Daca acestea garanteaza calitatea agregatului, laboratorul va proceda în continuare la verificarile prevazute în anexa I, daca nu, transportul va fi refuzat.
- În timpul transportului de la furnizor si al depozitarii la statia de betoane agregatele trebuie ferite de impurificari sau amestecarea sorturilor.
- Depozitele la statia de betoane se vor realiza pe platforme betonate având asigurata evacuarea rapida a apei rezultate din precipitatii sau stropirea agregatelor. Determinarea se va face pentru fiecare lot aprovizionat, dar cel putin câte o proba pentru fiecare 200 mc. Daca rezultatele se înscriu în conditiile prevazute, agregatul se va da în consum, daca nu se va interzice utilizarea lui, iar în termen de 48 de ore se va sesiza furnizorul si beneficiarul.
- Intrate în utilizarea si pe parcursul utilizarii la statia de betoane, laboratorul va efectua verificarea granulozitatii sorturilor si umiditatea, o data pe schimb si ori de câte ori se considera necesar ca urmare a modificarii acestor caracteristici. Rezultatele determinarilor vor fi folosite la corectarea retetelor de beton.
- Laboratorul constructorului va tine evidenta verificarii calitatii agregatelor astfel :
 - într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de furnizor;
 - într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de furnizor;
 - într-un registru – caiet de agregate – vor fi mentionate toate rezultatele determinarilor efectuate de laborator la aprovizionarea agregatelor;
 - într-un registru (caiet de agregate) vor fi cuprinse toate rezultatele determinarilor de laborator efectuate în cursul utilizarii agregatelor.

Apa

Apa utilizata poate sa provina din reseaua publica de apa potabila sau alta sursa, care sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in STAS 790-84. Verificarea apei se face la inceperea lucrarilor si se repeta ori de cate ori se observa ca se schimba caracteristicile apei. Se va evita utilizarea apei poluate cu detergenti, materii organice, uleiuri etc.

Aditivi

Pentru imbunatatirea lucrabilitatii, reducerea tendintei de segregare in timpul transportului, marirea gradului de impermeabilitate si a rezistentei la inghet-dezghet repetat, la prepararea betonului C16/20 se vor utiliza:

- obligatoriu, un aditiv antrenor de aer;
- aditivi reducatori de apa, pentru imbunatatirea lucrabilitatii (utilizarea acestor aditivi nu trebuie sa conduca la reducerea dozajului de ciment);
- in anumite cazuri aditivi acceleratori sau intarziatori de priza.

Toti aditivii propusi de antreprenorul general pentru a fi folositi la prepararea betonului C16/20, vor fi aprobati de catre proiectant si beneficiar pe baza incercarilor preliminare efectuate cu ocazia stabilirii compozitiei betonului.

Fiecare lot de aditivi trebuie sa fie insotit de certificatul de calitate eliberat de producator. Nu se admite folosirea loturilor de aditivi pentru care nu exista certificat de calitate. Depozitarea si pastrarea aditivilor se va face in ambalaj original si in incaperi uscate (ferite de umiditate).

Cimenturi

La prepararea betonului C16/20, se va utiliza unul din urmatoarele tipuri de cimenturi care trebuie sa corespunda conditiilor tehnice de calitate ale standardelor dupa care se produc:

- cimenturi Portland tip CEM I, avand clasa de rezistenta 42,5, conf. SR EN197.

Conditiiile tehnice de receptie, livrare si control pentru cimenturi trebuie sa corespunda prevederilor standardelor respective.

Se interzice folosirea cimentului avand temperatura mai mare de +50°C.

Durata de depozitare a cimentului nu va depasi 45 zile de la data fabricarii de catre producator. Cimentul ramas in depozit timp mai indelungat nu va putea fi intrebuintat decat dupa verificarea starii de conservare si a rezistentelor mecanice la 2 (7) zile.

Cimentul care s-a alterat, se va evacua, fiind interzis a fi utilizat la prepararea betoanelor.

Cimentul folosit pentru prepararea betonului va fi ciment Portland I 42,5.

Folie de polietilena

Folia de polietilena de joasa densitatea de 0,06 mm grosime este intrebuintata la executia fundatiei din beton de ciment pe fundatie de balast.

Stabilirea compozitiei betonului

Stabilirea compozitiei betonului C16/20 se face conform prevederilor normativului NE 012 de catre un laborator autorizat, prin efectuarea de incercari preliminare, din care sa rezulte variatiile admisibile ale compozitiei, astfel incat sa permita adaptarea acesteia la conditiile santierului, pastrand caracteristicile betonului in ceea ce priveste lucrabilitatea, continutul de aer oclus, densitatea aparenta si rezistentele mecanice.

Clasa de rezistenta a betonului este C16/20. Compozitia betonului va fi astfel alcatuita incat cu materialele indicate sa asigure realizarea in conditii de santier, a caracteristicilor necesare in ceea ce priveste lucrabilitatea amestecului proaspat, continutul de aer inclus, precum si rezistenta la compresiune a betonului intarit.

Stabilirea compozitiei se face:

- la intrarea in functiune a statiei;
- la schimbarea tipului de ciment, agregate sau aditivi;
- ori de cate ori se apreciaza ca este necesara reexaminarea compozitiei utilizate.

Compozitia betonului se va stabili tinand seama de urmatoarele aspecte:

agregatele folosite pot fi agregate naturale de balastiera sau concasate;
dimensiunea maxima a agregatelor folosite va fi de 40mm;
granulozitatea agregatului total (0...31,5mm) realizat cu sorturile de agregate se va inscrie in limitele de granulozitate.

Dozajul de ciment, se stabileste prin incercari preliminare.

Caracteristicile betonului in stare proaspata

Caracteristicile betonului in stare proaspata sunt urmatoarele:

- lucrabilitatea betonului, determinata conform STAS 1759 prin metoda gradului de compactare are valoarea de 1,15...1,35 si se stabileste in functie de durata transportului, temperatura exterioara si tipul de aditiv;
- continutul de aer oclus, determinat conform STAS 5479 este de $3,5 \pm 0,5\%$;
- densitatea aparenta, determinata conform STAS 1759 este de $2350 \pm 40\text{kg/mc}$.

Caracteristicile betonului in stare intarita

Caracteristicile betonului in stare intarita este rezistenta medie la compresiune.



La incercarile de control a rezistentei medii la compresiune, pe probe prelevate la statia de betoane, rezistenta la compresiune determinata pe epruvete cubice, cu latura de 150 mm, conform STAS 1275 este:

la varsta de 7 zile:

- minimum 8,0 Mpa – pentru betoane preparate cu ciment de clasa 32,5;
- minimum 11,0 Mpa – pentru betoane preparate cu ciment de clasa 42,5.

la varsta de 28 zile :

- minimum 15,0 Mpa – atat pentru betoane preparate cu ciment de clasa 32,5 cat si pentru betoanele preparate cu ciment de clasa 42,5.

Statia de betoane

Prin statia de betoane se intelege orice unitate sau instalatie care produce si livreaza beton, fiind dotata cu una sau mai multe centrale de beton.

Durata maxima de transport a betonului de la statie la punctul de lucru va fi de maximum 45 minute.

Centrala de beton trebuie sa fie centrala de tip discontinuu, de dozare si malaxare sau centrala de tip continuu de dozare si malaxare cu urmatoarele caracteristici: a

bateri admise la dozarea materialelor componente:

- agregate...±3%
- ciment si apa...±2%
- aditivi ...±5%

b) inregistrarea cantarilor:

- posibilitatea de montare a unui inregistrator de precizie obisnuita;

c) inregistrator al puterii de malaxare:

- obligatoriu pentru centrale tip discontinuu;
- facultativ la centrale tip continuu.

d) masurarea continua a umiditatii agregatelor.

Prepararea propiu-zisa a betonului

Este interzisa prepararea betonului in instalatii care nu asigura incadrarea in limitele abaterilor prevazute sau la care dispozitivele de dozare cu care sunt echipate sunt defecte.

Cantitatea de apa corespunzatoare unui amestec se va corecta tinand seama de umiditatea agregatelor si de aditivul utilizat astfel incat sa respecte raportul A/C.

Umiditatea efectiva a agregatelor se determina o data pe schimb pentru fiecare sort si ori de cate ori se modifica conditiile atmosferice sau se apreciaza ca este necesar.

Ordinea de introducere a materialelor componente in malaxor se face conform prevederilor cartii tehnice a utilajului respectiv. Pe parcursul prepararii betonului se va regla procesul tehnologic privind lucrabilitatea, procentul de aer oclus si temperatura betonului, prin corectarea retetei de catre laboratorul statiei in functie de rezultatele incercarilor privind umiditatea si granulozitatea sorturilor de agregate, lucrabilitatea si volumul de aer oclus al betonului proaspat.

Nu se admite mentinerea betonului in buncar mai mult de 10 minute. Buncarile intermediare vor fi curatate cel putin de doua ori intr-un schimb.

Pentru punerea in opera fara dificultati a betonului, temperatura betonului proaspat, masurata in mijloacele de transport inaintea plecarii de la statie trebuie sa fie intodeauna mai mica de +30°C.



Controlul calitatii betonului in stare proaspata

Controlul calitatii betonului in stare proaspata precum si confectionarea epruvetelor pentru determinarea rezistentelor mecanice alr betonului se va face in conformitate cu prevederile din tabelul 2.

Tabel 2

Nr. Crt.	Actiunea, procedeul de verificare sau caracteristici ce se verifica	Frecventa minima		Metoda de determinare
		La statia de betoane	La locul de punere in opera	
1	Examinarea documentului de transport	-	La fiecare transport	-
2	Lucrabilitatea metoda gradului de compactare	Doua determinari pe schimb pt. fiecare centrala de beton	O determinare pe schimb si ori de cate ori este necesar	STAS 1759
3	Continutul de aer oclus	O determinare pe schimb pentru fiecare centrala de beton	-	STAS 5479
4	Temperatura (la temperature ale aerului sub sau egal cu 5° C si peste 25°C)	La fiecare 2 ore pt fiecare centrala de beton	La fiecare doua ore	-
5	Densitatea aparenta	O determinare pe schimb, dar min. o determinare la 300 mc pt o centrala	-	STAS 1759
6	Granulozitatea agregatelor din beton	Facultativa	-	STAS 1759
7	Confectionarea de epruvete pentru determinarea rezistentei la compresiune - la 7 zile - la 28 zile	- facultative - 3 epruvete cubice pe schimb, sau la max. 300 mc, pentru fiecare centrala de betoane	-	STAS 1275

Laboratorul executantului va tine urmatoarele evidente privind calitatea betonului preparat:

- compozitia betonului realizat;
- caracteristicile betonului proaspata (lucrabilitatea, continut de aer inclus, densitatea, temperatura);
- caracteristicile betonului intarit (rezistenta la compresiune).

Transportul betonului

Betonul proaspata se transporta cu autobasculante, avand bena amenajata cu prelate. Autobasculantele trebuie sa fie etanse, pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment. Pe timp de arsita sau ploaie, suprafata libera a betonului trebuie sa fie protejata cu prelate, astfel incat sa se evite modificarea caracteristicilor betonului.

Se interzice udarea betonului pe timpul transportului.

Durata maxima de transport nu va depasi 45 minute.



Circulația autobasculantelor pe stratul de beton se va admite numai după atingerea a minimum 70% din rezistența la compresiune la 28 zile a betonului C16/20.

Lucrări pregătitoare

Înainte de a începe executarea stratului din beton se va verifica și recepționa fundația de balast conform STAS 6400/84 corectându-se toate defecțiunile constatate.

Utilajele și dispozitiile necesare pentru punerea în opera a betonului vor fi verificate și reglate înainte de începerea betonării.

Punerea în opera propriu-zisă a betonului

Punerea în opera a betonului va fi condusă nemijlocit de șeful punctului de lucru.

Înainte de așternerea betonului pe suprafața fundației din balast se așterne un strat de nisip îngrosime de 2cm care va fi compactat. Peste stratul de nisip se așterne o folie din polietilena pentru a împiedica absorbția laptei de ciment din beton.

Descarcarea betonului din autobetoniera se va face în 2 – 3 locuri sau din mers, pentru a menține omogenitatea uniformă a betonului pe toată suprafața de descarcare.

Așternerea betonului rutier proaspăt se face manual deoarece suprafața este mică.

După verificarea și corectarea denivelărilor, betonul se va compacta cu placă vibranta până când suprafața obținută este netedă și uniformă ca aspect.

Se uniformizează masa betonului între longrine și se va verifica cu dreptarul, efectuându-se corecțiile necesare înainte de vibrare. Langa longrine betonul se va indesa cu maiul metalic.

Punerea în opera a betonului se face fără întreruperi. Dacă acestea nu pot fi evitate (ploaie intensă, defectarea utilajelor, etc.) precum și la sfârșitul unei zile de lucru.

Întreruperea betonării se va face printr-un rost transversal de contact.

Betonul C16/20 poate fi acoperit cu îmbracaminte numai după atingerea a 70% din rezistența la compresiune la 28 zile a betonului, dacă se circula pe el.

Betonul gresit fabricat sau gresit turnat se va îndepărta de la locul de punere în opera.

Controlul calității betonului pus în opera se va face în conformitate cu prevederile din tabelul 3.

Tabel 3

Nr. Crt.	Acțiunea, procedeul de verificare sau caracteristici ce se verifică	Frecvența minimă	Metoda de determinare
1	Determinarea rezistenței la compresiune pe epruvete cubice -La vârsta de 7 zile -La vârsta de 28 zile	- facultative - 3 epruvete cubice pe schimb sau max. 300 mc beton pentru fiecare centrală de beton	1275 1275
2	Prelevarea de carote pentru determinarea rezistenței la compresiune	1 carota sub 2500 mp de beton (la cererea comisiei de recepție sau a beneficiarului)	Instrucțiuni tehnice C54
3	Determinarea grosimii stratului de beton	La marginea dalei pe carote extrase	-

Oprirea lucrărilor

Lucrările de punere în opera a betonului vor fi întrerupte atunci când se ivesc următoarele condiții meteorologice defavorabile:

- temperaturi ale aerului mai mici de +5°C;
- temperaturi exterioare mai mari de +30°C concomitent cu o umiditate relativă a aerului mai mică de 40%; ploaie intensă.

Protejarea suprafeței din beton

Imediat dupa terminarea betonarii, se va proceda la protejarea betonului proaspat impotriva actiunii soarelui, vantului si ploilor cu acoperisuri de protectie mobile ce se deplaseaza pe masura finisarii suprafetei betonului. Betonul va ramane astfel protejat pana la acoperirea lui cu o pelicula de protectie aplicata prin stropirea suprafetei si partilor laterale ale betonului cu circa 600 g/mp emulsie bituminoasa cationica cu rupere rapida sau alte produse speciale agrementate destinate acestui scop.

Executia rosturilor

Dalele vor avea dimensiunea de 6,00 x 3,00 m.

Pentru a evita aparitia fisurilor si crapaturilor datorita variatiilor de temperatura si umiditate, tasarilor inegale si pentru necesitati de constructie, imbracamintea din beton de ciment se executa cu rosturi transversale si longitudinale pe care o imparte in dale.

Rosturile transversale si longitudinale pot fi de:

- contact (de constructie)
- contractie

Rosturile de contact transversale

Se realizeaza pe toata latimea si grosimea dalei, cand se intrerupe turnarea betonului, fie la sfarsitul zilei de lucru, fie in cazul intreruperii accidentale a betonarii (ploaie intensa, defectarea utilajelor, intreruperi in aprovizionarea cu beton etc.) si se vor executa astfel:

- in sectiunea transversala, unde apare rostul, se monteaza un dulap de lemn avand lungimea egala cu distanta intre longrine si latimea egala cu inaltimea imbracamintei, fixat cu ajutorul unor tarusi metalici, batuti in fundatie;
- la reluarea betonarii se scot tarusii metalici si dulapul, si se aplica pe suprafata verticala a imbracamintii turnate anterior, se va aplica o pelicula de protectie P45 sau de emulsie bituminoasa, prin stropire, cel puțin de 2 ori. La partea superioara a rostului de contact se va crea prin taiere un locas de 8-10 mm și 30 mm adâncime pentru a se permite o introducere usoara a produsului de colmatare.

Rosturile de contact longitudinale

Se realizeaza intre benzile de beton, pe toata grosimea imbracamintei. Inainte de betonarea benzii a doua, pe suprafata verticala a imbracamintei turnate anterior, se va aplica o pelicula de protectie P 45 sau emulsie bituminoasa prin stropire, de cel puțin doua ori.

La partea superioara a rostului de contact longitudinal se va crea prin taiere (la maxim 24 ore de la turnare) un lacas de 8 - 10 mm latime si 30 mm inaltime, pentru a se permite o introducere usoara a produsului de colmatat.

Rosturi de contractie transversala

Rosturile de contractie sunt rosturi aparente, care separa betonul numai in partea superioara a imbracamintei. Micșorand sectiunea dalei, se asigura ulterior fisurarea in continuare a intregii sectiuni, in dreptul rostului.

Rosturile de contractie transversala se executa pe toata latimea benzii de 3,00 m in linie continua, perpendicular pe axa benzii, la distante de 6 m si pe grosimea de 4 cm.

Taierea rosturilor se realizeaza imediat ce betonul permite, intr-un interval de timp de 6 - 24 ore de la turnarea betonului, cu ajutorul masinii de taiat rosturi. Inceperea taierii rosturilor 6 ÷ 24 ore de la turnarea betonului este in functie de tipul cimentului si temperatura aerului.

Rosturile de contractie longitudinala

Se executa in cazul cand banda de beton se toarna cu o latime mai mare de 5,0 m realizandu-se pe axa acesteia. Rosturile de contractie longitudinale se vor executa prin taiere in betonul



intarit, cu aceleasi dimensiuni ca si rosturile de contractie transversala. Rosturile se vor taia dupa terminarea taierii tuturor rosturilor de contractie transversale.

Colmatarea rosturilor

Golul ramas la partea superioara a rostului se va umple (colmateaza), pana la suprafata imbracamintei cu produse de colmatare astfel:

- in cazul rosturilor de contact longitudinale taiate sau rosturilor de dilatatie, umplerea golurilor se face cu mastic bituminos (ASROBIT), sau cu orice alt material de colmatare agrementat tehnic;

- in cazul rosturilor transversale de contact sau de contractie, umplerea golurilor se face cu mastic bituminos (ASROBIT) sau cu orice alt material de colmatare agrementat tehnic.

ASROBIT-ul este un mastic bituminos, fibros, plastifiant, ce se livreaza in butoaie metalice de diferite capacitati cu capac detasabil. El se depoziteaza in spatii acoperite fara restrictii de temperatura.

Masticul se aplica la temperaturi pozitive, avand o lucrabilitate buna la temperaturi peste + 150 C.

Nu se admit adaosuri de plastifianti sau solventi pentru micșorarea vascozitatii.

ASROBIT-ul se pune in opera in urmatoarea succesiune de operatii:

a) curatirea rosturilor cu perii de sarma, urmat de jet de aer comprimat;

b) amorsarea suprafetelor prin pensulare sau pulverizare;

c) realizarea colmatarii prin mijloace:

- mecanizate, cu pompe extrudate $P = 3 - 4$ atm.

- semimecanizate, cu pistol manual sau cu are comprimat;

- manuale, cu spaclu sau cutit.

La aplicarea mecanizata sau semimecanizata (daca presiunea de extrudare nu este suficienta pentru a se asigura o buna aderenta de suport) se recomanda presarea ulterioara a masei de etansare cu un spaclu de lemn de dimensiunea rostului.

Deoarece produsul nu este inflamabil, nu sunt necesare masuri speciale de protectie contra incendiilor.

Receptia lucrărilor

Receptia imbracamintei de beton se face in doua etape: preliminara si finala.

Receptia preliminara (la terminarea lucrarilor).

Receptia preliminara a imbracamintii din beton de ciment se face odata cu receptia preliminara a intregii lucrari, conform Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HG 273/94.

Receptia preliminara se efectueaza cand sunt terminate toate lucrarile si verificarile prevazute in documentatia de proiectare, inclusiv remedierile neconformitatilor constatate.

Comisia de receptie va examina lucrarile executate privind conditiile tehnice de calitate, fata de prevederile documentatiei tehnice aprobate, si fata de documentatia de control si procesele verbale de receptie pe faza, intocmite in timpul executiei lucrarilor. Evidenta tutuor verificarilor efectuate in timpul executiei lucrarilor, face parte din documentatia de control la receptia preliminara.

Receptia finala

Receptia finala a imbracamintii din beton de ciment rutier se va face odata cu receptia finala a intregii lucrari, dupa expirarea perioadei de garantie .

Receptia finala se va face conform prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 273/94.

Masuri de protectia muncii si stingerea incendiilor.

- STAS 227/6– 86 – Cimenturi. Incercari fizice. Determinarea rezistentelor mecanice.
- STAS 10092/78 – Ciment CD40 pentru drumuri si piste de aeroporturi
- STAS 388 – 80 – Lianti hidraulici. Ciment Portland.
- SR 1500-96 -Cimenturi compozite uzuale de tip II, III, IV si V;
- SR 662/2002 – Agregate naturale de balastiera.
- SR 667/2001 – Agregate naturale de cariera prelucrate pentru drumuri. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 4606 – 80 – Continutul de impuritati si corpuri straine la agregatele naturale.
- STAS 730 – 89 – Agregate naturale pentru lucrari de drumuri. Metode de incercare.
- STAS 790 – 84 – Apa pentru betoane si mortare.
- STAS 1275 – 88 – Incercari pe betoane. Incercari pe betonul intarit. Determinarea rezistentelor mecanice.
- STAS 1759 – 88 – Incercari pe betoane. Incercari pe betonul proaspăt. Determinarea densitatii aparente a lucrabilitatii, a continutului de agregate fine si a inceputului de priza.
- STAS 5479 – 88 – Incercari pe betoane. Incercari pe betonul proaspăt. Determinarea continutului de aer oclus.
- STAS 8625 – 90 – Aditiv plastifiant mixt pentru betoane.
- STAS 12093 – 83 – Fluid de protectie P 45.
- S.R. 8171 - 84 – Folii de polietilena.
- SR EN 932/1,2,3 – 98 -Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor.
- C 54 – 81 - Instructiuni tehnice pentru incercarea betonului cu ajutorul carotelor.
- SR EN 1097 -98 - Incercari pt. determ. caracteristicilor mecanice si fizice.

Întocmit,
Ing. Laurentiu Patrascu



CAIET DE SARCINI

LUCRARI DE PEISAGISTICA – PLANTARE SI GAZONARE

01. GENERALITATI

Aceste caiete de sarcini conțin condițiile de execuție pentru lucrări de amenajări exterioare. Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către proiectant și / sau investitor.

Această lucrare constă în furnizarea, transportul și sădirea plantelor lemnoase, cum ar fi copaci și arbuști. Această lucrare include de asemenea protejare, instalare, învelire, udare, plivire, înlocuire de plante atunci când se cere și toată lucrarea descrisă.

02. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- STAS 2104 - 92 – Copaci și arbuști
- STAS 5382 - 91 – Copaci și arbuști ornamentali. Clasificare
- STAS 6053 - 78 – Copaci și arbuști sălbatici. Terminologie botanică
- STAS 9167 - 91 – Regenerare naturală, sisteme silvicole, îngrijire și poziție.

Terminologie

- STAS 5971 - 92 – Stocuri mari de pepiniere de copaci și arbuști de ornament
- STAS 9503 - 79 – Însămânțarea și înmugurirea sălciei și plopului
- STAS 7184/2/3.../21 - 85...91 – Pământ. Determinări fizice și chimice

03. EXECUTIA PE TEREN A PROIECTULUI

Trasarea pe teren a proiectului este precedată de:

a) Înlăturarea tuturor elementelor care nu intră în viitoarea amenajare: demolarea construcțiilor inutile, tăierea vegetației lemnoase necorespunzătoare, recuperarea prin transplantare a arbuștilor și arborilor care suportă această lucrare, curățirea terenului de moloz, cioturi, pietre și alte deșeuri, înlăturarea buruienilor care acoperă solul (tăieri și ardere), tăierea vegetației acvatice din apele existente.

b) Protejarea în cadrul șantierului a elementelor de vegetație și de construcții (ornamentale și utilitare) care se mențin și se integrează în noua amenajare. Acest aspect se are în vedere încă de la instalarea șantierului, prin amplasamentul judicios al drumurilor, depozitelor etc., dar necesită și măsuri speciale: marcarea vizibilă, protejarea arborilor cu rogojini, stuf, paie, grilaje din șipci, împrejmuirea masivelor, etc.

04. RAPORTAREA PROIECTULUI PE TEREN

Trasarea proiectului se realizează prin pichetarea planimetrică și altimetrică, prin care se transpun pe teren atât desenul în plan al proiectului cât și cotele viitoarei amenajări.

Ca primă etapă, se marchează pe teren limitele zonelor care vor fi afectate de lucrări de terasament și se instalează picheți de nivelment conform proiectului.

După efectuarea terasamentelor generale se face trasarea pe teren a planului de amenajare, în etape, conform eșalonării lucrărilor de execuție, începând cu fixarea locului liniilor importante ale desenului – axe principale și schema generală a circulației și terminând cu detaliile. Pe suprafețe întinse, pichetarea traseelor se face prin metode topografice, cu ajutorul

instrumentelor uzuale. Pe suprafețe mici se utilizează metoda caroiajului. Aceasta constă în raportarea pe teren a unei rețele de pătrate executate pe proiect la o scară dată și transpunerea elementelor din planul desenat (plantări, traseu de alei etc.) prin măsurarea pe plan și teren a distanțelor față de liniile de caroiaj. Pentru trasarea sectoarelor regulate (pătrate, romburi și alte elemente geometrice) se folosesc mijloace simple de ridicare a perpendicularelor, raportarea unghiurilor, trasare a curbilor centrale, etc.

05. EȘALONAREA LUCRARILOR DE EXECUTIE

Realizarea spațiilor verzi propriu-zise comportă o serie de lucrări care se derulează succesiv sau simultan (în zone diferite ale aceleiași amenajări). Execuția lor este condiționată de lucrările de terasamente și de lucrările de construcții privind amenajările tehnice-edilitare și dotările cuprinse în proiect (rețeaua de circulație, instalațiile de apă, canalizare și iluminat, bazine, scări, terase, terenuri de sport, etc.).

Eșalonarea lucrărilor de înființare a spațiilor verzi este următoarea:

- Sistematizarea verticală a terenului
- Lucrări de îmbunătățire funciare (dacă e cazul)
- Executarea drumurilor
- Executarea instalațiilor subterane, sistemului de drenaj (pe terenurile umede), rețeaua de irigare, apă potabilă, canalizare (dacă este cazul)
- Executarea instalațiilor de iluminat
- Lucrări de construcții decorative și utilitare;
- Executarea plantațiilor;
- Construirea aleilor de pietoni și a altor elemente de circulație
- Realizarea cotelor definitive prin împrăștierea pământului vegetal
- Plantarea florilor și așternerea brazdelor de gazon

Lucrările de terasament se execută în scopul aducerii cotelor terenului la cotele proiectului. Intervențiile pentru sistematizarea verticală a terenului sunt precedate de recuperarea pământului de pe suprafețele respective (atunci când pământul este fertil), printr-un decapaj de 30-40 cm adâncime.

Pământul rezultat se depozitează în vederea refolosirii lui ca strat acoperitor pe zonele supuse debleului sau rambleurului.

Pe terasamentele principale se realizează modelarea de ansamblu a reliefului, urmând ca prin terasamente secundare să se realizeze cotele definitive (așternerea de pământ vegetal, modelarea de detaliu).

Lucrările de terasament se execută cu mijloace mecanice speciale (buldozere, screpere, excavatoare, etc.), utilizând reperele de nivelment implantate în sol. Se respectă în principal echilibrul debleelor și rambleurilor, astfel încât să se limiteze la maximum evacuarea sau aducerea de pământ din exterior. Pe suprafețe mici, cu deblee și ramblee de mici proporții, terasamentele se fac manual.

Pe terenurile inapte pentru vegetație (ramblee heterogene, marne, nisipuri, etc.) sunt necesare săpături pentru așternerea de pământ vegetal în grosime de 0.20-0.30 m pentru gazon, 0.40 m pentru decorații florale, 0.50 metri pentru trandafiri și plante perene, 0.60 metri pentru masivele de arbuști. Pentru arborii și pentru arbuști plantați solitar sau în grupuri, nu se prevăd săpături în spații largi pentru încastrarea solului fertil, ci acesta se va adăuga în gropile de plantare.

PREGĂTIREA TERENULUI PENTRU PLANTAREA ARBORILOR SI ARBUȘTILOR ÎN ETAPA DE EXECUȚIE A PROIECTULUI SI AMENAJARE PEISAGISTICĂ

Anterior plantărilor, se execută din timp lucrările generale de ameliorare a solului (amendamente pentru colectarea PH-ului și eventual a texturii), drenajele generale, în funcție de calitatea terenului și necesitățile de amenajare. Săparea gropilor și șanțurilor de plantare este bine să se facă în doua etape:

- La sfârșitul verii sau toamna – gropi de desfundare (mai mari decât este necesar pentru plantare)

- Înainte de plantare, gropile de plantare propriu-zise

Dimensiunile gropilor de desfundare sunt:

- Pentru arbuști și conifere sub 1 metru înălțime: 60-80 cm / 40 cm (lățime / adâncime) în solul bun, 80/70 în sol mediocru. În cazul distanțelor mici de plantare se desfundă întreaga suprafață ocupată de arbuști

- Pentru arbori cu circumferința sub 18-20 cm și conifere de 1-2 metri înălțime – 80/80 cm în solul bun; 100/80 cm până la 120/100 cm pe soluri de calitate mai slabă

- Pentru arbori cu circumferința mai mare de 20-22 cm și rășinoase peste 2 metri înălțime, gropi de desfundare de minim 1 mc putând ajunge până la 8 mc în funcție de mărimea balotului de pământ

Dimensiunile șanțurilor de desfundare pentru plantarea gardurilor vii în sol bun sunt:

- 60/50 cm (lățime/adâncime) pentru plantele fără pământ pe rădăcini;

- 75/50 cm pentru plantele cu balot. Dimensiunile sporesc pe terenurile slabe.

În funcție de situație, se evacuează pietrele, deșeurile, resturile vegetale. Când solul și subsolul sunt de calitate bună, se separă straturile, pământul de la suprafață urmând să fie așezat în fundul gropii. Dacă pământul este parțial sau total impropriu, se înlocuiește cu un pământ bun (curățat de deșeuri vegetale, pietre, etc.).

În cazul existenței unui strat impermeabil la baza gropii, este necesară străpungerea acestuia cu un burghiu și umplerea cu pietre a spațiului perforat, permițând astfel drenarea (dacă grosimea stratului impermeabil nu este prea mare).

După desfundare, gropile se astupă, pentru trasarea naturală a solului până la plantare. Odată cu reintroducerea pământului este bine să se administreze în fiecare groapă pentru arbori 1-1.5 kg de superfosfat și de 0.2 kg de potasiu ($\frac{1}{2}$ pe fundul gropii și $\frac{1}{2}$ în stratul inferior de umplere).

Aportul de îngrășăminte asigură satisfacerea necesităților arborilor și arbuștilor pe o perioadă de câțiva ani.

Săparea gropilor propriu-zise de plantare se face manual sau mecanizat (cu burghie purtate pe tractor), asigurându-se un volum dublu decât al rădăcinilor sau balotului de pământ; lărgirea gropii se sapă mai mare decât adâncimea: de exemplu, 50-60 cm / 40-50 cm.

06. PLANTAREA MATERIALULUI VEGETAL

Plantatul materialului vegetal se referă în principal la metodele și operațiile care le execută un lucrător la introducerea în sol a gardului viu, arbuștilor sau arborilor.

PLANTAREA ARBUȘTILOR

În cazul în care arbuștii, care se replantează cu tot cu pământul din jurul rădăcinilor și care sunt ținuți în împletituri din fibre naturale, este recomandabil ca pe fundul gropii să se

așeze un strat de nisip fin și apoi să se decupeze împletitura respectivă, dând posibilitatea rădăcinilor să se dezvolte corespunzător.

TRANSPORTUL MATERIALULUI VEGETAL ÎN FOLIE DE PLASTIC

Pentru menținerea corespunzătoare a pământului în jurul rădăcinilor se utilizează o folie de plastic perforată care, în momentul plantatului, se îndepărtează.

Tot o alternativă la transportul și uneori creșterea arbuștilor este și cea în care se utilizează plasele textile. În momentul ajungerii la locul de plantare acestea se îndepărtează.

Pentru unii arbuști sau arbori, sensibili, crescuți în condiții speciale de climatizare se utilizează ghivece mari de lemn, demontabile. După atingerea stadiului de dezvoltare și în momentul în care trebuie replantați la locul final, aceștia se transportă până la destinație după care se detașează fundul ghiveciului și se demontează acesta, arbustul respectiv fiind introdus în sol cu tot cu pământul care a luat forma ghiveciului.

07. PLANTATUL ARBORILOR

Se execută individual, după ce s-a săpat, în prealabil, o groapă, în care s-a introdus pământ special, pentru a asigura o dezvoltare mai rapidă a sistemului radicular al acestuia.

Groapa se poate săpa atât manual cât și mecanizat, utilizând, în acest ultim caz, burghie de săpat, al căror diametru de săpare depinde de mărimea arborelui preluat din pepiniere.

Anumite metode de plantat se referă la replantatul unor arbori dezvoltați corect, cu coronament și sistem radicular puternic dezvoltat. Aceste metode implică o dezrădăcinare a arborelui cu tot cu sistemul radicular și cu pământul în care s-au dezvoltat rădăcinile, o împachetare a acestora în plase speciale textile, o încărcare într-un mijloc de transport și o așezare în groapa de pe noua locație. Datorită faptului că arborele este masiv, se utilizează de cele mai multe ori macarale puternice pentru încărcare și descărcarea acestora.

Până la refacerea și prinderea sistemului radicular, în foarte multe cazuri, arborii sunt ajutați să stea în poziție verticală, utilizând diverse metode, dintre care menționăm cea cu suportul de lemn înclinat și colier de prindere, cu ancore metalice, sau, în cazul arborilor tineri și foarte tineri, cu suport de lemn montat vertical lângă trunchiul acestuia.

Metodele de susținere a arborilor sunt:

- Suport lemnos și colier de susținere
- Ancore metalice
- Sport lemnos vertical și colier de susținere

08. GAZONAREA

Este foarte importantă achiziția de semințe de gazon de o calitate foarte bună. Semințe de calitate superioară sunt, probabil, cele mai scumpe semințe disponibile pe piață. Totuși, costul semințelor este nesemnificativ comparativ cu costul de întreținere a terenului în următorii 20 de ani de viață.

Compoziția de gazon recomandată a se utiliza este:

- 2% Achillea millefolium
- 10% Festuca rubra tricophylla
- 10% Festuca rubra rubra
- 40% Lolium perene
- 38% Poa pratensis

Cea mai bună variantă pentru însămânțare este sfârșitul verii – începutul toamnei. O umiditate adecvată în sol, un sol cald și o presiune scăzută din punct de vedere al buruienilor vor permite semințelor o dezvoltare optimă. Perioada 15 August – 15 Septembrie este perioada optimă pentru însămânțarea parcului. Este important de semănat cât mai devreme în această perioadă. Chiar și când se seamănă în acest interval, întârzierea cu o luna a lucrărilor poate conduce la o întârziere cu 2-4 săptămâni a maturizării gazonului. Semănarea în primăvară este posibilă, dar cu rezultate mai slabe decât cea din toamnă.

Terenul care urmează să se gazoneze trebuie eliberat de vegetația concurentă existentă (buruieni, iarbă, rădăcini) precum și de resturi de materiale de construcții sau piatră.

Solul curățat trebuie să fie mărunțit prin frezare, fertilizat, nivelat și tăvălugit ușor pentru a se evita lăsarea terenului ulterior. Însămânțarea se poate face manual sau mecanizat cu 30g / mp sămânță amestec.

09. MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE. VERIFICAREA CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE.

Plantele vor fi de calitate superioară, crescute în pepinieră, reprezentative pentru soiul lor și varietăți. Trebuie să aibă ramuri moderat sau normal dezvoltate, cu rădăcini viguroase. Plantele nu trebuie să fie cu insecte, boli, arsuri de soare, noduri, cioturi sau alte defecte. Nu vor fi acceptate plantele fragile, slabe. Copacii vor fi lipsiți de ramuri pe cel mult jumătate din partea inferioară a tulpinii; vor avea un singur trunchi, și vor fi bine înrămuriți și drepți. Această cerință se referă la soiurile generale, dar unele varietăți, care au alta caracteristică de creștere, vor fi acceptate.

Plantele trebuie să fie exact cum este menționat pe etichetă, înlocuirea cu plante de aceeași calitate, tip și mărime va fi aprobată de beneficiar fără nici o schimbare la prețul pe bucată în cazul în care materialul acceptabil din varietatea specificată nu este disponibil. Acest lucru se va permite doar în urma unei cereri scrise și a propunerii de înlocuire de la beneficiar cu 30 de zile înainte de data planificată pentru plantare.

Oricând este folosit cuvântul „specimen”, se va face referire la copaci, care sunt simetrici, grei și plini de ramuri. Când se cer mai mulți, toți trebuie să fie uniformi ca mărime și formă.

MĂSURAREA DIMENSIUNILOR

RĂDĂCINA

Rădăcina plantelor va fi suficientă pentru a asigura creșterea plantelor. Nu se acceptă plante cu rădăcina dezgolită pentru a se asigura succesul plantației.

PLANTE CRESCUTE ÎN RECIPIENT

Plantele crescute în recipient vor fi bine înrădăcinate și stabilite în vasul în care se dezvoltă. Acestea au crescut destul de mult timp în recipient pentru ca rădăcina să țină pământul când sunt scoate din vas, dar nu suficient de mult cât să fie înțepenite în vas. Mărimea recipientului nu va fi mai mică de 75% din volumul baloților (rădăcini cu pământ). Recipientele vor fi stabile și nu vor fi deteriorate ca să cauzeze ruperea rădăcinii în timpul operațiunii de plantare.

PLANTE CU RĂDĂCINA ÎN PĂMÂNT ȘI ÎNVELITE ÎN SAC DE PÂNZĂ

Plantele trebuie să fie cu pământ la rădăcină și învelite în saci de pânză, ele vor fi scoase cu o cantitate suficientă de pământ în mod egal pe toată rădăcina pentru a asigura creșterea. Pânza de iută ce învește rădăcina va fi suficientă pentru a cuprinde toată rădăcina, în funcție de soi. Baloții vor fi pregătiți într-o manieră profesională și vor fi bine ambalați. Sacul de pânză și sfoara se vor descompune după plantare. Dacă balotul de pământ depășește 1 mc, acesta va

fi asigurat cu o plasă de sârmă. În legătură cu înălțimea și diametru trunchiului plantelor, diametrul de la partea de sus a baloților trebuie să fie egal sau mai mare decât mărimea minimă dată în tabelul 1. Se înțelege că dimensiunile baloților sunt minime, și vor fi acceptate la înălțimea corespunzătoare și diametru trunchiului plantelor. Acolo unde tipurile de sol, condițiile climatice, rădăcinile sau transplantarea au făcut să rezulte rădăcini mai groase de 13 mm ce depășesc diametrul minim al balotului, diametrul acestui trebuie mărit în așa fel încât să nu fie tăiate rădăcinile mai groase de 13 mm, excepție făcând rădăcinile pivotante.

NOTĂ: Pentru limitele de mai sus a diferitelor dimensiuni, mărimile minime ale baloților trebuie să fie mărite în mod proporțional pentru a ajunge la limitele cele mai mici ale baloților din următoarea clasificare:

- Baloți cu diametrul mai mic decât 500 mm – înălțimea să fie de cel puțin 75% din diametru
- Baloți cu diametre de 500-750 mm incl. – înălțimea să fie de cel puțin 66% (2/3) din diametru
- Baloți cu diametrul de 775 mm – 1200 mm (31-48 inci) incl. – înălțimea să fie de cel puțin 60 % din diametru

VERIFICAREA PLANTEI

Verificarea plantei va fi făcută de către beneficiar, sau de către un reprezentant autorizat, oricând o astfel de examinare este considerată practică, și trebuie făcută pe terenul (sau în depozitele) pepinierii care furnizează plantele. Aprobarea materialului la o astfel de examinare nu trebuie înțeleasă ca acceptarea acestuia. Acceptarea finală se va face în momentul în care planta este într-o condiție sănătoasă de creștere. Cu privire la verificarea plantelor de boli și infestare cu insecte, fiecare livrare va fi însoțită de un certificat de verificare, iar la sosire acest certificat va fi aprobat.

LIVRAREA

Fiecare soi sau varietate vor fi manevrate și împachetate în maniera aprobată pentru acea planta, luând în considerare solul și condițiile climatice din perioada și locul de scoatere a plantelor, și de perioada ce va trece pe timpul transportului și livrării. Se vor lua toate măsurile de precauție care se obișnuiesc în practica unei bune comercializări pentru a asigura livrarea plantelor în bune condiții.

Plantele vor fi împachetate și acoperite pentru a asigura o protecție adecvată împotriva deteriorării din timpul transportului. Rădăcinile dezgolite ale plantelor vor fi protejate cu paie umede sau cu un alt material potrivit pentru a asigura livrarea plantelor la destinație cu rădăcinile umede. Când transportul este făcut cu un vechiul acoperit, acesta va fi ventilat pentru a preveni orice „încingere” în timpul transportului. Dacă beneficiarul nu solicită altfel, doar un număr reprezentativ de arbuști, răsaduri sau alte plante trebuie să fie etichetate. Toate celelalte stocuri furnizate trebuie să fie etichetate clar cu numele și destinația corespunzătoare.

PĂMÂNTUL VEGETAL ȘI ÎNGRĂȘĂMINTE

Pământul vegetal va fi un dol argilos din orizontul A al profilelor de sol din solurile locale. Trebuie să aibă un conținut organic între 1% și 10%. Va fi relativ eliberat de rădăcinile mari, bețe, buruieni, arbori sau pietre cu diametrul mai mare de 25 mm sau de alte gunoaie și deșeuri. Cel puțin 90% trebuie să treacă prin sită de 2.00 mm și pH-ul trebuie să fie între 5.0 și 8.0. pământul vegetal trebuie să poată susține și favoriza germinarea vegetației.

Îngrășământul va fi un descompus al resturilor organice produs în instalații specializate înregistrate, îngrășămintele nu trebuie să conțină cioburi de sticlă sau metale. Orice material

din plastic sau alt material confecționat de om nu va fi mai mare de 4 mm și va fi mai puțin de 1% din greutatea uscată totală a îngrășămintelor.

Îngrășămintele vor ajuta creșterea și dezvoltarea vegetației.

TRANSPORT

În timpul transportului, contractorul va avea grijă să prevină ruperea și uscarea plantelor. La sosirea la locul lucrării sau la depozit, plantele vor fi verificate dacă au fost transportate corect. Dacă rădăcinile sunt uscate, ramurile sunt rupte, bulgării de pământ sunt desprinși sau părți din scoarță sunt rupte, beneficiarul poate respinge copacii ruși. Când un copac a fost respins, contractorul îl va îndepărta de urgență din locul lucrării și îl va înlocui.

DEPOZITAREA TEMPORARĂ

Nici o plantă nu trebuie să rămână în depozitul temporar pe timpul verii. Plantele livrate pentru proiect care nu trebuie plantate imediat vor fi protejate în următorul mod:

a. PLANTELE CU RĂDĂCINĂ DEZGOLITĂ

Plantele pot rămâne pe șantier doar 24 de ore înainte de a fi plantate sau mutate în depozit. În timpul perioadei de 24 ore contractorul trebuie să continue să aibă grijă să prevină ruperea și ofilirea plantelor. Rădăcinile plantelor ce vor fi plasate în depozit vor fi mai întâi acoperite cu o pastă din pământ vegetal și apă. Plantele vor fi apoi protejate și păstrate umede, cu rădăcinile înnoiroite sau prin așezarea plantei într-un depozit răcoros și umed.

b. PLANTELE CU RĂDĂCINĂ ACOPERITĂ DE PĂMÂNT ȘI ÎNVELITĂ ÎN SAC DE PÂNZĂ ȘI PLANTELE CRESCUTE ÎN RECIPIENTE

Plantele pot rămâne pe șantier doar 72 ore înainte de a fi plantate sau duse în depozit. Plantele cu rădăcina acoperită de pământ și învelită în sac de pânză vor fi păstrate umede și vor fi bine îngrijite. Pentru a preveni ofilirea sau înghețarea, vor fi depozitate ori într-o clădire cu condiții de răcoare și umiditate sau în grup compact cu rădăcinile învelite de un material de protecție potrivit astfel încât să fie complet acoperite.

TIMPUL PLANTĂRII

Exceptând pe cele crescute în containere plantele trebuie să fie inactive în momentul livrării la depozit sau la amplasament.

SCOATEREA PLANTELOR DIN PEPINIERĂ

Plantele nu trebuie scoase din pământ până când contractorul nu este gata să le transporte din locul original la locul lucrării sau în depozitul aprobat.

Timpul maxim dintre săpare și încărcare pentru livrare pe șantier sau plasarea în depozitul aprobat va fi de 4 zile pentru plantele cu rădăcina acoperită de pământ și învelită în saci și o zi pentru plantele cu rădăcina dezgolită. Acestea trebuie scoase cu grijă, pentru a evita ruperea plantelor sau pierderea sau deteriorarea rădăcinilor, se va acorda o atenție deosebită rădăcinilor fibroase.

Imediat după scoatere rădăcinile vor fi protejate împotriva uscării și înghețării. Plantele cu rădăcina dezgolită vor fi scoase doar când temperatura aerului va depăși 2°C.

CURĂȚAREA PLANTELOR

Curățarea se va face de către un specialist în arbori. Retezarea ramurilor va fi făcută în așa manieră încât să se păstreze ritmul de creștere natural al fiecărei plante. Capetele rădăcinilor rupte și deteriorate de 6 mm sau mai mari, vor fi retezate cu o tăietură curată, îndepărtând doar partea deteriorată. Vor fi îndepărtate toate crengile rupte, ciaturile și tăieturile greșite de la rețezările de crengi anterioare.

a. COPACI CU FRUNZE CĂZĂTOARE

Retezarea crengilor va consta în rădirea rămurelelor așa cum indică obiceiul de creștere al diferitelor soiuri de copaci.

b. ARBUȘTI CU FRUNZE CĂZĂTOARE

În general, arbuștii vor fi tăiați de la jumătate. Arbuștii care cresc greu sau nu dau lăstari vor fi curățați de ramuri în același fel ca și copacii umbroși cu frunze căzătoare.

10. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRII

PERIOADA DE INSTALARE

Inspectarea pentru constatarea încheierii cu succes a plantărilor se va face în timpul lunii Septembrie din fiecare an. Pentru acceptarea la inspecție, contractorul trebuie să primească o certificare scrisă de la beneficiar în care să se menționeze faptul că toate plantele au fost la loc și într-o stare sănătoasă pe 1 Iunie sau înainte de această dată din anul inspecției. Pentru a fi acceptată, planta trebuie să fie într-o condiție sănătoasă, reprezentativă a soiului său. Nici o porțiune a lucrării nu va fi inspectată până când toată lucrarea nu va fi terminată.

Această întârziere în verificarea și recepția plantelor nu va întârzia acceptarea proiectului și plata finală dacă contractorul furnizează beneficiarului un contract de garanție cu toată valoarea plantelor menționate în contract. Garanția se va face înainte de recepția și plata finală a articolelor în afară de plante și se vor fi în plină forță și efect până la verificarea finală și recepția plantelor. Beneficiarul își va asuma responsabilitatea pentru toate plantele găsite în stare satisfăcătoare la verificare pentru încheierea cu succes a perioadei de plantare. Plantele care nu îndeplinesc cerințele pentru recepție vor fi înlocuite de contractor pe cheltuiala proprie după data verificării și înainte de 30 Noiembrie. Plantele menționate pentru plantarea numai primăvara se vor planta înainte de 30 Aprilie. Datele de mai sus vor putea fi schimbate cu acordul beneficiarului doar dacă condițiile de vreme extreme sau alte circumstanțe o vor impune. Când înlocuirile sunt terminate, contractorul va plivi și va cultiva întreaga lucrare. Contractorul va îndepărta imediat de pe șantier orice plantă uscată. În timpul plantării de primăvară sau toamnă, contractorului nu i se va permite să încheie operațiunea până când toate plantele vor fi înlocuite și se va considera că sunt parte din plantarea originală și vor fi supuse la cerințele perioadei de fixare.

ÎNGRIJIREA PLANTELOR

În timpul perioadei de fixare, contractorul va avea grijă de plante inclusiv plivirea, udarea, ajustarea legăturilor, repararea recipientelor de apă sau alte lucrări care sunt necesare pentru a menține sănătatea și aparența satisfăcătoare a plantărilor.

Toate cerințele pentru îngrijirea corectă în timpul perioadei de fixare se vor considera ca partea a costului contractului și se vor face la 5 zile de la informarea de către beneficiar.

În timpul perioadei de fixare, se va uda în plus măcar o dată la fiecare 30 de zile în timpul lunii Mai până în Decembrie. Apa va fi aplicată la fiecare plantă în parte în așa fel încât groapa în care este sădită planta să fie saturată fără a se revărsa în afara pământului. Udarea plantelor în spațiul plantării se va face în așa fel încât toate gropile în care sunt sădite plantele să fie saturate uniform fără a permite apei să se reverse dincolo de marginea suprafeței. Contractorul nu va fi absolvit de responsabilitatea pentru plante care nu sunt satisfăcătoare din cauza lipsei de apă.

În timpul perioadei de fixare, buruienile și iarba care vor crește vor fi îndepărtate din apropierea copacilor și din zona în care plantele sunt protejate. Plivirea se va face de două ori

pe lună din Aprilie până în Septembrie. Contractorul nu va fi absolvit de responsabilitatea pentru plantele nesatisfăcătoare din cauza buruienilor.

Plivirea se face prin îndepărtarea buruienilor și a ierbii cu tot cu rădăcinile care au crescut. Protecția îndepărtată prin plivire va fi pusă la loc. rămășițele, care rezultă din această operațiune, trebuie îndepărtate la sfârșitul fiecărei zile.

GHID PENTRU ÎNTREȚINEREA PLANTELOR ȘI A GAZONULUI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile pentru întreținerea plantelor și a gazonului.

ÎNȚEȚINEREA GAZONULUI

- Udarea corectă duce la un gazon atrăgător și stabil
- Sursa de apă trebuie să se afle în apropierea gazonului și să aibă o bună calitate a apei
- Frecvența udărilor depinde în mare parte de cantitatea de ploaie și de evaporarea apei din sol

UDAREA GAZONULUI PÂNĂ LA ÎNFIINȚARE

Pentru germinarea semințelor de gazon este necesară menținerea permanentă a umidității solului, regula pentru udarea gazonului la înființare nu constă în numărul de udări ci în menținerea în permanență a solului umed la suprafață, apa trebuind să penetreze până la 10 cm sub stratul superior de sol.

Udarea se va face cu aspersoare cu jet fin, în ploaie, pentru ca presiunea exercitată de apă să nu îndepărteze semințele de pe suprafață.

Udarea se va face până când solul „nu mai cere apă” dar nu este permisă bălțirea apei la suprafață.

Se va evita călcarea suprafeței gazonate până la înființarea gazonului altfel se vor forma goluri și denivelări în gazon precum și suprafețe unde apa va bălți.

UDAREA GAZONULUI DUPĂ ÎNFIINȚARE

- Udarea se va face astfel încât apa să penetreze până la 10 cm în stratul superior de sol
- Nu udați dacă plouă regulat
- O dată la 2-3 zile în perioadele mai puțin secetoase
- În fiecare zi în perioadele secetoase (dimineața și seara) până la 7 a.m. și după 7 p.m.
- În perioada de secetă gazonul nu se udă în timpul zilei
- Udarea se face cu aspersoare cu jet fin
- Nu se udă iarna

FERTILIZAREA SOLULUI

Se va face de cel puțin două ori pe an (primăvara și toamna).

TUNDEREA GAZONULUI

Se face regulat, ținând-se cont de următoarele:

- Cosirea regulată duce la formarea de lăstari noi și implicit la îndesirea acestuia. Dacă se lasă iarba netunsă mai mult de o săptămână (în perioada de vegetație) și apoi se tunde se va tăia gazonul în punctele de creștere, se va rări și cu timpul va căpăta un aspect sârmos și neplăcut la atingere.
- Tunderea regulată duce totodată și la reducerea buruienilor. Regula: nu se va tunde mai mult de o treime din lungimea lăstarilor și nu pe creșterea rădăcinilor. Dacă se întârzie tunderea gazonului acesta va ajunge la înălțimea de tăiere dorită prin tăieri succesive la 2-3 zile.
- Este interzisă tunderea gazonului umed deoarece gazonul va fi neuniform și resturile pot bloca și strica mașina de tuns.

- Este interzisă folosirea uneltelor electrice în condiții de umiditate.
- În timpul toamnei târzii nu se recomandă tunderea pe vânt deoarece iarba rămâne arsă.
- Nu se tunde iarna.
- Se va evita traficul pe gazon iarna pe zăpadă.

INTREȚINEREA

La cel mai mic semn de suferință a plantei, este necesar să contactați un specialist în protecția plantelor.

ARBORI ȘI ARBUȘTI FOIOȘI

Udarea se va face regulat, în funcție de anotimp și de dimensiunea plantelor. Udarea excesivă ca și lipsa apei afectează planta, nu se udă iarna.

- În perioadele de vară udarea se face dimineața și seara.
- Vara este interzisă udarea în timpul zilei, mai ales pe frunze.

CONIFERE

Coniferele nu sunt iubitoare de apă și din această cauză este de preferat ca acestea să fie udate mai rar.

- În perioadele de vară udarea se poate face o dată la 2 zile moderat, după perioadele ploioase udarea coniferelor se va sista o perioadă până ce rezerva de apă din sol se va diminua.
- Nu se udă iarna.

ÎNGRĂȘĂMINTE

- Pentru ca plantele să se dezvolte armonios este necesară aplicarea anumitor îngrășăminte și substanțe nutritive.
- Perioada optimă de aplicare a substanțelor nutritive este primăvara și ajută la intrarea lor în vegetație, dar și periodic de-a lungul anului.

ALTE OPERAȚIUNI

- Tunderile și fasonările se vor face toamna înainte de iernare precum și primăvara pentru a înlătura eventualele stricăciuni datorate înghețului.
- Tunderile de înfrumusețare și menținerea aspectului plantelor se pot face și în timpul anului, deoarece anumite plante sunt mai sensibile la temperaturile scăzute din timpul iernii. În acest caz se vor proteja cu rogojini și / sau se vor acoperi cu mușuroi cu pământ (de exemplu: trandafirii).

Intocmit,
Ing. peisagist Baraniuc Ana



CAIET DE SARCINI

PAVAJE

01. GENERALITATI

Prevederile prezentului caiet de sarcini se referă la alcătuirea, montajul, recepția și întreținerea pavajelor executate cu dale inierbate.

02. STANDARDE DE REFERINTA

- Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții.
- Normativul C 56-02 – normativ pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de construcție și instalații aferente.
- “Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații” aprobat cu H.G. nr. 273 / 1994.
- Standard SR 4032-1 / 2001 – Lucrări de drumuri.
- Standard SR 662 / 2002 – “Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație.”
- Standard 7348 / 2001 – “Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație.”
- Standard SR EN 13055 / 2001 – “Agregate ușoare. Partea 1: Agregate ușoare pentru betoane, montare și paste de ciment.”
- Standard SR EN 13249 / 2001 – “Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea la construcția de drumuri și alte zone de circulație (cu excepția căilor ferate și a straturilor de uzură)”.
- Standard SR EN 13285 / 2004 – “Amestecuri de agregate nelegate. Specifice.”
- Standard STAS 10473-1 / 87 – “Lucrări de drumuri. Stări de agregate naturale sau pământuri stabilizate cu ciment.”
- Standard STAS 10796-2 / 79 – “Lucrări de drumuri. Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri și casiiuri. Prescripții de proiectare și execuție.”

03. CARACTERISTICI

Se vor folosi dale inierbate de 6 cm grosime necarosabile din beton colorat în masă realizată din beton. Pavajul cuprinde următoarele componente:

Infrastructura:

- o Suprafața finisată a infrastructurii
- o Stratul de poză de nisip
- o Îmbrăcămintea din dale

Terenul natural este cel care se găsește la fața locului sub lucrările de pavaj, teren care va fi studiat în mod special și definit prin caracteristicile sale geotehnice.

04. SISTEMUL DE PAVAJ FLEXIBIL

Sistemul de pavaj flexibil presupune dale așezate liber, pe un pat de nisip cu rosturi elastice, înguste, umplute cu nisip.

Elementele principale ale sistemului de pavaj flexibil sunt:

1. Infrastructura – cuprinde straturi de materiale așezate pe terenul de fundare, dimensionate în strictă corelare cu caracteristicile geotehnice de fundare și încărcările de proiectare în funcție de destinația de folosință a lucrării.

Rol principal: drenarea apelor de suprafață și asigurarea rezistenței fundației pavajului.

2. Suprafața finisată a infrastructurii – reprezintă nivelul topografic al infrastructurii, de pozare a dalelor, fără modificări dimensionale ulterioare în ceea ce privește nivelul sau panta proiectată. Poate fi acoperită cu un strat de membrane geotextile, având rol de:

o Difuzie a acțiunii de drenaj a apelor superficiale – protecție a nisipului de poză

o Omogenizarea suprafeței de finisare și așezare uniformă a dalelor

Folosirea materialului geotextil este recomandată în special:

o Sub patul de criblură, atunci când stratul de pietriș de dedesubt are multe spații goale (volum de aer ridicat);

o Sub stratul de protecție împotriva înghețului – în cazul unei fundații instabile, pentru a preveni spălarea pietrișului în timp și apariția pământului la suprafață.

3. Stratul de poză din nisip

Stratul de poză trebuie să fie format din nisip de râu sau de concasaj provenit din materiale aluvionale sau din materiale de carieră având rezistență mecanică superioară. Nu trebuie să conțină măr, argilă sau resturi de concasare mai mult de 3% din greutate.

4. Îmbrăcămintea pavajului

Straturi:

o Dale inierbate necarosabile de grosime 60 mm;

o Strat de poză din nisip cu granulometrie 2/5 mm până la maxim 2/7 mm – 5 cm grosime;

o Amestecuri granulare din materiale nelegate cu granulometrie continuă: strat de balast cu granulometria 0-63 mm – 10 cm grosime;

Pentru obținerea rezistenței dorite a lucrării, în condițiile unui sol cu proprietăți geotehnice bune, este necesară execuția unei bune compactări / tasări a stratului de amestecuri granulare (pietriș) al infrastructurii.

Pentru evitarea eventualelor migrări către suprafață a pământului din stratul de bază, cauzate de îngheț, stratul de pietriș permeabil la apă trebuie să ajungă până la adâncimea minimă de îngheț pentru zona respectivă.

Patul de poză pentru pavaj trebuie să întrerupă capilaritatea. Patul de poză pentru dale și nisipul pentru rosturi nu trebuie să conțină impurități și var (calcar), respectiv să conțină doar o cantitate redusă de var (calcar) pentru a evita apariția urmelor de dezagregare / efluorescente. Drept pat pentru pavaj (amestecurile granulare pentru infrastructură) este recomandată în special criblura fără calcar, din bazalt și rocile cu cuarț, cu o gradare a granulației de 2/5 mm până la 2/7 mm și o depășire a granulației e maximum 8 mm.

Nisipul pentru rosturile înguste (3-5 mm) va fi obligatoriu nisip de concasare cu granulația de 0/2 mm, respectiv 0/3 mm, din bazalt sau din rocă cu cuarț. Pentru a permite scurgerea apei acumulate în cursul unei ploii de vară (de exemplu 15 l / mp) se recomandă o deschidere a rosturilor de 1.0-1.5 mm, iar ca material pentru rost – criblura (nisip de filtru). Nisipul de rosturi prezintă la început o mare permeabilitate, dar ulterior are tendința de colmatare.

Pentru o mai bună scurgere a apei de ploaie, pentru suprafețe de pavaj de tip ecologic, cu găuri, se pot folosi cărămizile cu goluri, dispuse ca nișele pentru gazon. Dar și în acest caz trebuie asigurată capacitatea de scurgere utilizând un amestec de 50% criblură și 50% substrat cu semințe de iarbă. Este deosebit de important ca și fundația să poată prelua apa de scurgere și trebuia să aibă rolul de element intermediar de acumulare, în special în cazul solurilor legate de stratul de susținere.

05. EXECUTIA SISTEMULUI DE PAVAJ FLEXIBIL

1. Execuția infrastructurii

o Decopertare

o Așternere strat amestecuri granulare / amestecuri cimentate

o Pregătire suprafața infrastructurii (eventual membrană geotextil) (operațiile vor include împrăștiere, nivelare, compactare, etc.)

Compactarea se execută în straturi, cu atingerea gradului de compactare, conform specificațiilor din proiectul de specialitate.

ATENȚIE: Pantele suprafețelor vor fi pregătite și executate la momentul execuției infrastructurii! Suprafața finisată a infrastructurii va reprezenta cota finală pe care va și așternut stratul de poză ce va avea grosime constantă pe toată suprafața de pavat. Suprafața finisată a infrastructurii este nivelul reprezentativ ce determină cotele finale corespunzătoare drenării și canalizării apelor pluviale pentru zona respectivă. Panta suprafeței se dimensionează prin proiect.

ATENȚIE: La etapa realizării suprafeței de finisaj a infrastructurii trebuie să se verifice pozarea și încastrarea corespunzătoare a tuturor elementelor accesorii ale lucrărilor de pavaj (bordurile de oprire și delimitare; ramele căminelor de vizitare, capace sau alte elemente de instalații și utilități în general rigole sau canale pentru evacuarea apelor de suprafață etc.).

Elementele accesorii vor trebui să fie bine fixate și protejate printr-o compactare corespunzătoare sau înglobate în beton turnat la fața locului și poziționate la cote definitive.

2. Execuția stratului de poză a dalelor

2.1. Așternerea stratului de poză

Materialul pentru pavaj (nisip, criblură cu granulație de 2/5 mm – 2/7 mm) se va așterne uniform, cu o grosime de circa 3-5 cm și se va nivela.

2.2. Aplicarea de șabloane ghidate

Cu ajutorul șabloanelor de ghidare, din metal sau din lemn, se realizează panta de de 1-2% și se așează la 5-10 mm deasupra înălțimii de cotă, pentru a preveni eventualele blocaje.

2.3. Nivelarea patului pentru pavaj

Se completează nisipul / criblura în locurile în care lipsește și se nivelează surplusurile de dreptarul. Apoi se îndepărtează șabloanele de ghidare și în șanțurile rămase se completează cu criblură. Pe patul pentru pavaj gata nivelat nu se mai calcă.

2.4. Crearea de borduri, drept șabloane de ghidare

În cazul suprafețelor înguste sau în cazul drumurilor bordura poate servi drept șablon de ghidare. Atunci trebuia să se ia în considerare necesitatea poziționării acestei borduri la circa 1 cm adâncime față de cota pavajului.

Stratul de poză trebuie să aibă o grosime cuprinsă între 3-5 cm. Se recomandă o grosime de 5 cm a stratului de poză în special la infrastructuri deosebit de rigide (de exemplu pe amestecuri cimentate sau betonate, de regulă în variantele ce includ trafic auto ușor).

În cazul proiectării unor infrastructuri sau placi stratul de poză va fi proiectat obligatoriu cu posibilitate de drenaj fără modificări ale caracteristicilor granulometrie ale nisipului (folosirea de agregate cu duritate ridicată, amestecuri cu adaosuri etc.).

ATENȚIE: Definitivarea stratului de poză nu se va executa la temperaturi sub 0°C.

3. Executarea stratului de dale

3.1. Dispunerea dalelor

La punerea în operă cărămizile pentru pavaj trebuie alese întotdeauna din mai mulți paleți. Dispunerea se începe, după posibilități cu zona dreaptă sau cu unghiul drept. După primele 4-

5 șiruri, se continuă lucrarea numai de la suprafețele deja executate (de la cap). se va respecta o grosime a rosturilor de cel puțin 3-5 mm pentru a putea compensa toleranțele dimensionale ale dalelor. Odată cu avansarea în dispunerea pavajului se adaugă, întotdeauna, simultan, nisip în rosturi.

3.2. Trasarea dalelor în vederea realizării modelului proiectat

Trasarea dalelor se va realiza cu ajutorul unor lucrări de trasare cu sfoară de ghidaj în aliniament (sau alte instrumente pentru trasare). Trasarea se execută pe tronsoane (circa 1.00—1.50 m), pentru a menține respectarea alinierii, în special în cazul modelelor de pavaj în formă de „țesut”, „cot” și „os de pește”. În cazul țeserilor cu model neordonat, alinierea se face doar pe direcția lungimii.

3.3. Debitarea și fasonarea elementelor accesorii din dale

Se realizează cu o mașină de debitat electrică cu umezire, cu disc-diamantat. În cazul suprafețelor mici, se poate folosi și un șlefuitor la care se atașează o pânză de disc-diamantat, pentru tăiere fără umezire. Pentru aceasta se realizează o tăietură adâncă de 2 cm pe suprafața vizibilă și o tăietură pe partea din spate a cărămizii pentru a o secționa după dorință.

3.4. Rostuirea (umplerea rosturilor) din suprafața pavată

Pavajul va avea obligatoriu rosturile umplute. În caz contrar pavajul poate deveni instabil și conduce la deteriorări vizibile ale formei suprafeței generale, precum și la distrugerea dalelor. Finisajul rosturilor se execută pe vreme uscată, cu nisip uscat și curat, exclusiv de concasare, de exemplu nisip de cuarț 0/2 sau 0/21 mm. Nisipul va fi lipsit de impurități sau părți foarte fine și / sau măloase. Pentru rosturile largi (suprafețe pavate ecologice) se poate folosi ca material de umplere criblura (de exemplu, 2/5 mm – nisip filtru).

3.5. Compactarea stratului de dale

Se vor folosi compactoare mecanice cu placă vibratoare plată, din material plastic sau cu membrană de cauciuc de protecție, pentru o compactare uniformă și evitarea degradării dalelor. Placa vibratoare trebuie să fie în stare bună de funcționare și trebuie să fie bine curățată și uscată. Înainte de compactare, suprafața pavată se va mătura bine și se va curăța. Suprafața de compactat trebuie să fie de asemeni uscată. Se vor verifica marginile laterale ale suprafeței de pavaj, iar în cazul în care acestea nu sunt fixate, se vor asigura împotriva deplasării.

Operația de compactare se va începe de la margine spre mijlocul pavajului. În cazul suprafețelor cu lățime mare, compactarea se poate realiza și oblic – în diagonală. Compactarea suprafețelor înclinate se va executa perpendicular pe pantă și începând de jos în sus.

3.6. Rostuire ulterioară compactării

După compactare se completează cu nisip rosturile necesare, în vederea colmatării finale ale acestora. Operația se execută prin împrăștiere succesive, repetate.

3.7. Udarea suprafeței

După compactare și colmatarea finală a rosturilor cu nisip, suprafața se udă cu un furtun de grădină.

ATENȚIE: Curățenia finală prin măturare a suprafeței se va efectua după un interval de câteva zile. Pozarea fiecărei dale se va face cu atenție și îngrijire, astfel încât montajul să se facă fără deranjarea din poziție sau cotă a dalelor adiacente deja montate.

Ritmul de montaj va fi adaptat astfel încât să nu se monteze dalele prin forțarea sau tensionarea elementelor adiacente. Este strict necesară respectare ordinii de montaj, pe tipodimensiuni și culori, conform proiectului.

Montajul se va executa în cadrul aceleiași etape cu dale din cel puțin 3 paleți diferiți, pentru uniformizarea de culoare a suprafeței în execuție.

Pavajul nu va fi supus altor încărcări în afara trecerii pavatorului și a utilajelor sale de execuție strict necesare (exclusiv trafic auto) până la definitivarea compactării finale și colmatării de completare a rosturilor.

În consecință organizarea de șantier va ține seama de ordinea operațiunilor pe suprafețe (fronturi) de lucru, pentru fluidizarea aprovizionării și operațiunilor de execuție.

06. EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP FRIGUROS

Fixarea în nisip și vibrarea dalelor se face pe timp uscat, iar pentru rostuire se va folosi numai nisip uscat. Fundațiile bordurilor se vor executa la temperatura de peste +5°C, fiind interzisă execuția lor pe timp de ploaie sau burniță.

Executarea lucrărilor pe timp friguros se va face în conformitate cu prevederile din „Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente” indicativ C16 / 84.

07. CONTROLUL CALITATII LA RECEPTIA LUCRARILOR

Se va verifica:

- Existența și completitudinea certificatelor de calitate pentru dalele sosite pe șantier
- Corespondența dintre proiect, detalii și punerea în operă
- Asamblarea corectă a elementelor componente
- Existența și traseul corect al pantelor de scurgere a apelor de ploaie
- Dacă s-a realizat umplerea uniformă a rosturilor cu nisip fin
- Dacă sunt dale sparte sau știrbite

Defecțiunile constatate se vor menționa în procese verbale și vor fi remediate.

08. MASURI DE INTRETINERE SI EXPLOATARE

Beneficiarul, pe tot parcursul exploatării, trebuie să:

- Verifice vizual starea pavajelor
- Protejeze pavajul de substanțe chimice (clor, acizi, săruri)
- Folosească pentru deszăpezire unelte sau utilaje cu lame metalice

Intocmit,
Ing. Radu Bichir



PROGRAM DE URMĂRIRE SI CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

AMENAJAREA UNUI SPATIU FITNESS SI A UNUI MINITEREN DE BASCHET AFERENT STRAZII GENERAL MATEI VLADESCU

Str. G-ral Matei Vladescu, mun. Targoviste, jud. Dambovita, CAD/CF 58649

-STRUCTURA DE REZISTENȚĂ-

Nr. crt	Denumirea fazei supusă verificării	Documente care se întocmesc	Cine întocmește și semnează	Nr. și data documentului
		PVFD - Proces verbal de faza determinanta PVLA - Proces verbal de lucrări ascunse PVR - Proces verbal de recepție	B - Beneficiar E - Executant P - Proiectant Exp. Th. - Expert tehnic G - geotehnist I - inspector	
1	Predarea/primirea amplasamentului	▶ P.V.R.	❖ B. E. P.	
2	Verificarea naturii terenului	▶ P.V.L.A.	❖ B.E.G.	
3	Verificarea cotei de fundare	▶ P.V.F.D.	❖ B.E.P.I.	
4	Verificari premergatoare turnarii betonului in fundatii	▶ P.V.L.A.	❖ B.E.P.	
5	Verificare armare si cofrare centuri elevatii	▶ P.V.L.A.	❖ B.E.P.	
6	Receptie finala	▶ P.V.F.D.	❖ B.E.P.I.	



Prezentul program de control este întocmit în conformitate cu Legea nr. 10/1995 „Asigurarea calității în construcții”, NE 012-07 “Cod de practica pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat” și „Regulamentul privind conducerea și asigurarea calității în construcții” aprobat prin HG 766/1997.

Antreprenorul trebuie să anunțe în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu **minim 10 zile** înaintea datei la care urmează să se facă verificările. **Neconvocarea în timp util** a proiectantului pentru controlul pe șantier va reprezenta preluarea de către executant a atribuțiilor și răspunsurilor proiectantului pentru verificarea calității execuției prevăzute în Legea nr. 10/1995.

În afara punctelor obligatorii de verificare din program, proiectantul va fi solicitat prin grija beneficiarului și executantului și în următoarele situații:

- când certificatele de calitate nu corespund prevederilor de proiect,
- pentru orice neconcordanță cu proiectul,
- la recepție.



Programul de față stabilește categoria lucrărilor de execuție care urmează a fi recepționate din punctele de vedere al rezistenței și stabilității construcției și siguranței în exploatare și pentru care trebuie întocmite documente scrise (tipul documentului, cine îl întocmește și semnează, data închiderii).

Executantul va respecta în activitatea de construcții-montaj Ordinul MLPAT nr. 1233/0 din 30.12.1996.

Beneficiarul este obligat în baza Legii nr. 10/1995 să anexeze la Cartea construcției un exemplar din prezentul program de urmarire si control.

PROIECTANT

Ing. Patrascu Laurentiu



BENEFICIAR

CONSTRUCTOR





AMENAJAREA UNUI SPATIU FITNESS SI A UNUI MINITEREN DE BASCHET AFERENT STRAZII G-RAL MATEI VLADESCU

Str. G-ral Matei Vladescu, CAD/CF 85649
Mun. Targoviste, jud. Dambovita

A. PLAN SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

Conform Hotararii Guvernului nr. 300/2.03.2006, coordonarea in materie de securitatea si sanatatea muncii trebuie organizata atat in faza de studiu, conceptie si elaborare a proiectului, cat si pe perioada executiei lucrarilor.

Antreprenorul lucrărilor va nominaliza un coordonator in materie de securitatea si sanatate care are obligația de a organiza și desfășura activitatea de securitatea si sanatate în conformitate cu:

- Legea nr. 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă;
- H.G. nr. 1051/2006 – Hotărâre privind cerințele minime de securitate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni lombare;
- H.G. nr. 1048/2006 – Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- H.G. nr. 1876/2006 – Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
- H.G. nr. 493/2006 – Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de zgomot;
- H.G. nr. 971/2006 – Hotărâre privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;
- H.G. nr. 1091/2006 – Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- H.G. nr. 1028/2006 – Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare;
- H.G. nr. 1146/2006 – Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- H.G. nr. 1218/2006 – Hotărâre privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici;
- H.G. nr. 1136/2006 – Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri magnetice;
- H.G. nr. 1092/2006 – Hotărâre privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici în muncă;
- H.G. nr. 1093/2006 – Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă.



În documentație există prevederi și fonduri pentru aplicarea măsurilor de protecție a muncii ca: sprijiniri de maluri, drumuri de acces, evacuarea excedentului de săpături, epuismențe etc. Sumele necesare pentru alte măsuri de protecția muncii (truse sanitare, ochelari de protecție, mănuși și centuri de siguranță, cizme, etc.) vor fi suportate din cota cheltuielilor indirecte.

Dintre acestea se subliniază în mod deosebit:

- casca de protecție purtată permanent pe timpul execuției;
- interzicerea accesului în zona de lucru a macaralei la manipularea și montarea elementelor prefabricate;
- nu se va călători în mijloacele de transport a elementelor prefabricate;
- săpăturile se vor executa numai cu sprijiniri și epuismențe mecanice;
- toate punctele de trecere peste pârâu, gropi etc., vor fi prevăzute cu parapet;
- schelele cu parapet de protecție și centuri de siguranță pentru lucrul la înălțime;
- placute avertizoare în zonele periculoase.

În cazul în care lucrările de betonare se execută pe timp friguros, se va ține seama de prevederile Normativului C16-84 privind realizarea pe timp friguros a construcțiilor.

După executarea instructajului se va proceda la verificarea personalului și consemnarea în fișele de instructaj. Zilnic, înainte de începerea lucrului, se vor avertiza muncitorii din subordine asupra riscurilor specifice pe care le ridică procesul de producție.

Constructorul are obligația de a confecționa panouri de avertizare pentru marcarea locurilor primejdioase, care se vor monta în locuri vizibile pe măsura desfășurării activității.

Responsabilii locurilor de muncă, cât și cei ce organizează procesul de muncă trebuie să asigure acordarea corectă și la timp a primului ajutor în caz de accidente. Astfel, se vor asigura truse sanitare de prim ajutor, mijloace de transport și angajați instruiți pentru acordarea primului ajutor în caz de accidentare.

În timpul executărilor lucrărilor propuse se vor respecta normele de protecție a muncii prevăzute de legile și regulamentele de măsuri, din care se reamintesc următoarele:

- muncitorii vor începe lucrul numai după ce în prealabil li s-a făcut instructajul corespunzător; toți vor fi echipați cu cască și echipament de protecție;
- la executarea terasamentelor, înaintea lucrărilor de săpături, se vor lua măsurile necesare pentru a preveni surpările de teren, procedând la desprinderea straturilor care sunt pe punctul de a se prăbuși;
- sprijinirea malurilor susceptibile de rupere;
- se interzice practicarea, metodei prăbușirilor, prin săpături la bază;
- după ploii torențiale și de durată se vor cerceta malurile, pentru a se constata dacă nu s-au produs crăpături și alunecări de straturi, luându-se măsuri pentru consolidarea terenului;
- dacă săpăturile se fac la o adâncime mai mare de 1,00 m în terenuri instabile, se vor executa sprijiniri. Se interzice muncitorilor să stea în timpul repausului, furtunilor și descărcărilor electrice în incinta săpăturilor, sub maluri, sau sub arbori, mai ales a celor dezrădăcinați;
- se interzice transportul persoanelor pe încărcătura camioanelor, remorcilor, basculantelor;
- muncitorii care transportă manual vor fi dotați cu roabe, târgi, căldări, etc. care vor avea rezistența cerută de natura materialelor transportate;
- depozitarea materialelor de construcții se poate face pe maluri, la o distanță de gropii, cel puțin egală cu adâncimea săpăturii;



- deservirea utilajelor, tractoarelor, buldozerelor se va face de către persoanele cărora li s-au încredințat și au calificarea necesară;
 - la toate locurile de muncă se vor afișa instrucțiunile de protecție a muncii;
 - vor fi montate panouri avertizoare pentru persoanele străine de șantier;
 - nu vor fi angajați la lucru muncitorii care suferă de boli cardiovasculare sau rău de înălțime;
 - punctele de lucru vor fi dotate cu truse sanitare de prim ajutor.
- Aceste indicații sunt minimale șefii de echipă, de lot și brigadă, sunt obligați să ia măsurile de protecție a muncii, în vederea evitării accidentelor.

B. ASIGURAREA TRAFICULUI

Pe perioada execuției lucrărilor nu sunt necesare variante de circulație, accesul se poate face din mai multe sensuri.

C. DISPOZIȚII FINALE

Beneficiarul va urmări ca să se realizeze toate lucrările prevăzute în același timp, deoarece recepția finală nu se poate face fără ca toate lucrările să fie finalizate.

Documentația se va supune spre verificare de către verificatori atestați conform prevederilor Legii nr. 10/1995 și HG nr. 925/1995.

Pe timpul execuției se va respecta programul pentru controlul calității lucrărilor.

În vederea asigurării calității, în conformitate cu normele în vigoare, este absolut necesar ca supravegherea și urmărirea lucrărilor să fie asigurate de o persoană numită de conducerea unității și atestată de către I.S.C.



Sistemul calității în proiectare

Are la bază prevederile din „LEGEA 10/24 ian. 1995 – Privind calitatea în construcții” (ACTUALIZATĂ ȘI MODIFICATĂ PRIN LEGEA 177/2015), cele din „SR EN ISO – 9001 / SEPT. 1995 – Sistemele calității – Model pentru asigurarea calității în proiectare, dezvoltare, producție, montaj și service” precum și cele din „H.G.925 : 1995 – Regulament de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”.

Proiectantul a avut în vedere dispozițiile din LEGEA 10 (ACTUALIZATĂ ȘI MODIFICATĂ PRIN LEGEA 177/2015) art. 9 din CAPITOLUL II – sistemul calității în construcții [aliniatele a),..., k)], precum și detalierea lor în art. 10, ..., art. 20. acolo unde articolele prin conținutul lor specifică atribuții ce revin acestuia în ceea ce privesc:

- reglementările tehnice în construcții în vigoare la data execuției proiectului;
- calitatea produselor folosite la realizarea lucrării;
- prevederea soluțiilor și procedeele de execuție agrementate de M.L.P.A.T. INCERTRANS CESTRIN;
- verificarea proiectului în conformitate cu art. 13 – CAPITOLUL II din LEGEA 10 (ACTUALIZATĂ ȘI MODIFICATĂ PRIN LEGEA 177/2015);
- sarcinile specifice proiectantului ce-i revin din conducerea și asigurarea calității lucrării;
- utilizarea studiilor și încercărilor specifice lucrării executate de laboratoare de analize și încercări autorizate și acreditate în conformitate cu legislația specifică în domeniu;
- aparatura pentru măsurători specifice lucrării va avea acreditarea metrologică în conformitate cu legislația specifică în domeniu;
- recepția lucrărilor în conformitate cu art. 17 – CAPITOLUL II din LEGEA 10 (ACTUALIZATĂ ȘI MODIFICATĂ PRIN LEGEA 177/2015);
- comportarea în exploatare și intervenții în timp în conformitate cu art. 18 – CAPITOLUL II din LEGEA 10 (ACTUALIZATĂ ȘI MODIFICATĂ PRIN LEGEA 177/2015);
- postutilizarea construcției în conformitate cu art. 19 – CAPITOLUL II din LEGEA 10 (ACTUALIZATĂ ȘI MODIFICATĂ PRIN LEGEA 177/2015);
- controlul de stat al calității în construcții în conformitate cu art. 20 – CAPITOLUL II din LEGEA 10 (ACTUALIZATĂ ȘI MODIFICATĂ PRIN LEGEA 177/2015).





Obligațiile și răspunderile proiectantului

Proiectantul a avut în vedere ansamblul de structuri organizatorice, responsabilități, regulamente, proceduri și mijloace care concură la realizarea calității lucrării, în conformitate cu principalele obligații ce-i revin din „LEGEA 10 – CAPITOLUL III, Secțiunea 2” (ACTUALIZATĂ ȘI MODIFICATĂ PRIN LEGEA 177/2015) și anume:

- precizarea prin proiect a categoriei de importanță a construcției;
- asigurarea prin proiecte și detalii de execuție a nivelului de calitate corespunzător cerințelor, cu respectarea reglementărilor tehnice și a clauzelor contractuale;
- prezentarea proiectelor elaborate în fața specialiștilor verficatori de proiecte atestați, stabiliți de către investitor, precum și soluționarea neconformităților și neconcordanțelor semnalate;
- elaborarea caietelor de sarcini și a instrucțiunilor tehnice privind execuția lucrărilor;
- stabilirea, prin proiect, a fazelor de execuție determinate pentru lucrările aferente cerințelor și participarea pe șantier la verificările de calitate legate de acestea;
- stabilirea modului de tratare a defectelor apărute în execuție din vina proiectantului, la construcțiile la care trebuie să asigure nivelul de calitate corespunzător cerințelor, precum și urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate, după însușirea acestora de către specialiști verficatori de proiecte atestați, la cererea investitorului;
- participarea la întocmirea cărții tehnice a construcției și la recepția lucrărilor executate.

Obligațiile și răspunderile executantului

Executantul lucrării va respecta atât prevederile specifice din „LEGEA 10 – CAPITOLUL III (ACTUALIZATĂ ȘI MODIFICATĂ PRIN LEGEA 177/2015), Secțiunea 3 – obligații și răspunderi ale executanților” cât și prevederile din „Manualul propriu de asigurare a calității în construcții” elaborat și aprobat în conformitate cu legislația în vigoare.

Astfel principalele obligații și răspunderi ale executanților sunt:

- sesizarea investitorului asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiect, în vederea soluționării;
- începerea execuției lucrărilor numai în condițiile legii și numai pe bază și în conformitate cu proiectul, verificat de specialist atestat;
- asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor printr-un sistem propriu de calitate conceput și realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția atestați;
- convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora în scopul obținerii acordului de continuare al lucrărilor;
- soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;
- utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeelelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerințelor precum și gestionarea probelor-martor, înlocuirea produselor și a procedeelelor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condițiile precizate și numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectanți cu acordul investitorului;
- respectarea proiectului și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;



- sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspecției de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor;

- supunerea la recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor de calitate și pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;

- aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrării de construcție;

- remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită potrivit legii;

- readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrării;

- stabilirea răspunderilor tuturor participanților la procesul de producție – factori de răspundere, colaboratori, subcontractanți – în conformitate cu sistemul propriu de asigurare a calității adoptat și cu prevederile legale în vigoare.

Obligațiile și răspunderile investitorului

Investitorul va respecta prevederile specifice din „LEGEA 10 – Privind calitatea în construcții – CAPITOLUL III (ACTUALIZATĂ ȘI MODIFICATĂ PRIN LEGEA 177/2015), Secțiunea I Obligații și răspunderi ale investitorilor” cât și din „Manualul propriu de asigurare a calității în construcții” elaborat și aprobat în conformitate cu legislația în vigoare.

La întocmirea acestui proiect s-au avut în vedere următoarele standarde, normative, ordine și legi în vigoare:

- LEGEA 10/24 ian. 1995 – Privind calitatea în construcții (ACTUALIZATĂ ȘI MODIFICATĂ PRIN LEGEA 177/2015);
- STAS 863/85 – Lucrări de drumuri – Elemente geometrice ale traseelor – Prescripții de proiectare;
- Ordin 43, 44, 45, 46, 47, 49 – al Ministrului transporturilor din 27 ian. 1998 publicate în „Monitorul Oficial al României”, nr. 138 bis din 6 aprilie 1998 actualizate;
- SR EN 13242+A1:2008 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri
- SR 6400/2008 – Lucrări de drumuri. Staturi de bază și de fundații.
- STAS 2900-89 Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor
- Ordinul nr. 1835/2017 privind proiectarea și amplasarea construcțiilor, instalațiilor și panourilor publicitare în zona drumurilor.
- Ordonanța Guvernului 43/1997 privind regimul drumurilor, cu modificările și actualizările ulterioare;
- Ordonanța 7/2010 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor;
- STAS 2900 – 89 – Lățimea drumurilor,
- STAS 863/1985 - Elemente geometrice ale traseului,
- Ordin 1296/2017 – Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizare drumurilor
- Ordin 1295/2017 – Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice



- ORDIN 66/N (STE 022/1999)
- STAS 1848/1,2,3 – 2011
- STAS 1848/7-2015
- STAS 1846-83 Determinarea debitelor de apă de canalizare
- STAS 9470-73 Ploi maxime – intensități, durate, frecvențe



Intocmit,
Ing. Laurentiu Patrascu



SECȚIUNEA II - MEMORII PE SPECIALITĂȚI

MEMORIU TEHNIC - ALEI PIETONALE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea lucrării: AMENAJAREA UNUI SPATIU FITNESS SI A UNUI MINITEREN DE BASCHET AFERENT STRAZII GENERAL MATEI VLADESCU

Proiect nr: 09 / 2021

Proiectant general: S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.

Beneficiar: MUNICIPIUL TARGOVISTE

Tema investiției: Proiectul s-a realizat în baza beneficiarului pentru elaborarea Proiectului tehnic conform Certificatului de Urbanism nr. 306 din 25.03.2020 emis de Primăria Municipiului Targoviste.

1.2. Amplasamentul

Terenul din zona stabilita pentru investitie, conform HCL nr. 9 din ianuarie 1988 și prelungit cu O.U.G. nr. 51/21.06.2018 prin H.C.L. nr. 239/29.06.2018 este cuprins in inventarul domeniului public al Municipiului Targoviste.

Informatiile privind regimul juridic, economic si tehnic al terenului sunt prevazute in Certificatul de Urbanism nr. 306 din 25.05.2020.

Regimul juridic (conf. C.U. 306/25.03.2020): Terenul din zona stabilita pentru investitie, conform HCL nr. 9 din ianuarie 1988 și prelungit cu O.U.G. nr. 51/21.06.2018 prin H.C.L. nr. 239/29.06.2018 este cuprins in inventarul domeniului public al Municipiului Targoviste.

Informatiile privind regimul juridic, economic si tehnic al terenului sunt prevazute in Certificatul de Urbanism nr. 306 din 25.05.2020.

Forma de proprietate: teren domeniu public in conformitate cu Extrasul de Carte Funciara pentru informare nr. 24846/19.03.2020.

Regimul economic (conf. C.U. 306/25.03.2020): Terenul este situat in UTR 6

Categoria de folosinta: curti constructii.

Funcțiunea dominantă a zonei: Llu-zona rezidențială cu clădiri cu mai mult de 3 niveluri (peste 10.00m).

Subzone functionale: LMu1; LMu2; Llu1; ISi; ISc; Pp; Ps; TE

Asigurarea utilităților:

Pentru funcționarea obiectivelor nu sunt necesare bransari la rețelele de utilitati.



2. SOLUTIA TEHNICA

2.1. STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA

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

FACTORII DETERMINANȚI ȘI CRITERIILE ASOCIATE PENTRU STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR

Nr. crt.	Factorii determinanți	Criterii asociate
1.	Importanță vitală	<ul style="list-style-type: none"> i. oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției ii. oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției
2.	Importanța socio – economică și culturală	<ul style="list-style-type: none"> i. mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoare a bunurilor adăpostite de construcție. ii. ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă. iii. natura și importanța funcțiilor respective.
3.	Implicarea ecologică	<ul style="list-style-type: none"> i. măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit. ii. gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit. iii. rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit.
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)	<ul style="list-style-type: none"> i. durata de utilizare preconizată. ii. măsura de utilizare în care performanțele alcătuirii constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare. iii. măsura în care performanțele funcționale depind evoluția cerințelor pe durata de utilizare.
5.	Necesitatea adoptării la condițiile locale și de mediu	<ul style="list-style-type: none"> i. măsura în care asigurarea soluțiilor constructive, dependența de condițiile de teren și de mediu. ii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp. iii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități/măsuri deosebite pentru exploatarea construcției.
6.	Volumul de muncă și de materiale necesare	<ul style="list-style-type: none"> i. ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate. ii. volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia. iii. activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia.

Nivelul apreciat al influenței criteriului	Punctajul p(i)
– Inexistent	0
– Redus	1
– Mediu	2
– Apreciabil	4
– Ridicat	6

NR	FACTORUL DETERMINANT	k(n)	P(n)	CRITERII ASOCIATE		
				p(i)	p(ii)	p(iii)
1.	Importanța vitală	1,00	2	2	2	2
2.	Importanța social-economică și culturală	1,00	2	2	2	2
3.	Implicarea ecologică	1,00	1	1	1	1
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)	1,00	2	4	1	1
5.	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	1,00	1	2	1	0
6.	Volumul de muncă și de materiale necesare	1,00	1	1	1	1
7.	TOTAL		9			

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$$P(n)k(n) = (n) \times p(i) / n(i)$$

în care:

$P(n)$ – punctajul factorului determinant (n)

(n) – coeficient de unicitate

$p(i)$ – punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n)

$n(i)$ – numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luate în considerare.

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total
– Excepțională (A)	> 30
– Deosebită (B)	18 ... 29
– Normală (C)	6 ... 17
– Redusă (D)	< 5

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ STABILITĂ: NORMALĂ (C)
CONFORM ORDINULUI 1295 din 30 august 2017 – NORME TEHNICE PRIVIND
STABILIREA CLASEI TEHNICE A DRUMURILOR PUBLICE, CLASA TEHNICA A
OBIECTIVULUI ANALIZAT: V (FOARTE REDUS)

2.2. DESCRIEREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Indicatori fizici pentru situatia propusa:
SUPRAFATA DE TEREN = 802.00 mp

Denumire	Suprafata (mp)
MINITEREN DE BASCHET	144.00
SPATIU FITNESS 1 (4 aparate)	71.50
SPATIU FITNESS 2 (3 aparate)	44.10
ALEI PIETONALE	120.00
SPATIU VERDE PROPUS	422.40
IMPREJMUIRE PTOPUSA	125.00 ML

Denumire	Lungime (ml)
Alee pietonala 1	43.00
Alee pietonala 2	15.00
Alee pietonala 3	3.50
TOTAL LUNGIME PROPUSA	61.50

In functie de configuratia existenta, amplasamentul a fost sistematizat prin proiectarea elementelor geometrice, astfel incat aceasta sa indeplineasca conditiile impuse de circulatia pietonala moderna si sa corespunda normelor tehnice in vigoare.

Proiectarea obiectivului de investitii s-a realizat tinand seama de urmatoarele aspecte:

- categoria functionala a obiectivului;
- de traficul pietonal actual si de perspectiva;
- de siguranta circulatiei;
- de norme tehnice aflate in vigoare;
- de factori economici si sociali;
- protectia mediului inconjurator;
- planurile de urbanism si amenajarea teritoriului.

Prin proiect va fi prevazut un complex de lucrari de amenajare, in scopul compensarii totale a uzurii fizice si morale a obiectivului, prin realizarea caruia se vor asigura caracteristicile tehnice necesare elementelor componente ale strazilor, corespunzator cresterii traficului pe durata normala de functionare (durata initiala sau intre doua reparatii capitale).

Din punct de vedere al tehnologiei de executie a lucrarilor propuse in cadrul obiectivului de investitii, se au in vedere urmatoarele categorii lucrari:

- lucrari preliminarea constand in: curatarea de tufisuri si arbori, scoaterea radacinilor de la arbori, spargerea betonului simplu, a zidariei din piatra;
- lucrari de terasamente constand in: sapturi pentru amenajarea terenului la forma profilului proiectat;

- lucrari pentru realizarea aleilor pietonale constand in: executie strat de fundatie din balast, montare borduri prefabricate mici 100 x 150 x 500, executie strat de pozare de nisip, motare pavele vibropresate autoblocante;

Soluția adoptată pentru realizarea documentației tehnice de realizare a obiectivului de investitii, a urmărit adoptarea următoarei soluții tehnice, astfel:

➤ **Sistemul rutier** a fost adoptat respectând normativul STAS 6400-84 – “*Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate*”.

➤ **Profilele transversale** sunt adoptate conform STAS 10144/2-91 – „*STRAZI. Trotuare, alei de pietoni si piste de biciclisti. Prescriptii de proiectare*”.

➤ **Elemente pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale**

În funcție de specificul, necesitățile și caracteristicile tehnice adoptate pentru fiecare obiect în parte, elementele pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale vor fi constituite din borduri prefabricate 500x150x100.

Se va asigura racordarea elementelor de scurgere a apelor pluviale atât transversal, cât și lateral astfel încât să nu fie împiedicată scurgerea apelor colectate.

TRASEU IN PLAN

Traseul proiectat, ca urmare a solicitării beneficiarului și a situației existente, urmărește întocmai amplasamentul existent, îmbunătățindu-se razele de curbura și pantele atât în profilul longitudinal cât și în profil transversal.

Elementele geometrice în plan sunt stabilite în conformitate cu STAS 10144/2-91, respectiv alei pietonale cu lățimea de 1.50 m și 2.00 m, cu două fluxuri de circulație.

În planul de situație propus au fost trecute toate elementele geometrice necesare trasării curbilor, precum și poziția punctelor de tangență sau de frângere.

TRASEU IN PROFIL LONGITUDINAL

Mentinerea traseului în plan a condus și la menținerea declivitatilor traseelor actuale.

La proiectarea elementelor geometrice a trebuit să se țină seama și de amenajările în plan pentru accesul la proprietățile adiacente, astfel încât volumul de lucrări necesar să fie pe cât posibil redus.

TRASEU IN PROFIL TRANSVERSAL

În secțiune amplasamentul se prezintă astfel:

➔ **SECȚIUNE TRANSVERSALA 1.1**

- alee pietonală;
- lățime: 1 x 2 m = 2.00 m;
- panta transversală carosabil: 3.0% tip „acoperis”;
- încadrare alee pietonală: borduri prefabricate 500x150x100;

→ SECTIUNE TRANSVERASALA 1.2

- alee pietonala;
- latime: $1 \times 2 \text{ m} = 2.00 \text{ m}$;
- panta transversala carosabil: 3.0% unica;
- incadrare alee pietonala: borduri prefabricate 500x150x100;

STRUCTURA RUTIERA

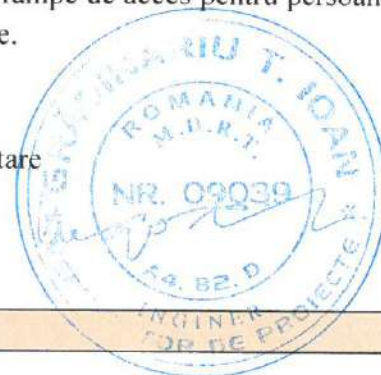
Pentru o dimensionare cât mai corectă a stratificatiei structurii rutiere proiectate, s-au efectuat studii de teren din care s-au obtinut date pentru:

- modul de alcatuire a structurii rutiere si grosimile de straturi;
- caracteristicile geotehnice ale pamantului de fundare;
- regimul hidrologic al complexului rutier;
- tipul profilului transversal;
- modul de asigurare a scurgerii apelor de suprafata.

In zona intersectiilor si acolo unde se impune se vor executa rampe de acces pentru persoane cu dizabilitati in conformitate cu normativele tehnice aflate in vigoare.

Sistemul rutier aplicat pentru aleile pietonale propuse:

- strat de fundație din balast in grosime de 20 cm după compactare
- strat de pozare de nisip in grosime de 5 cm
- pavele vibropresate autoblocante in grosime de 6 cm.



CONCLUZII SI RECOMANDARI

Beneficiarul va urmări realizarea tuturor lucrărilor prevazute la timp, deoarece recepția finală nu se poate face fără ca toate lucrările să fie finalizate.

Pe timpul execuției se va respecta programul pentru controlul calității lucrărilor.

În vederea asigurării calității, în conformitate cu normele în vigoare este absolut necesar ca supravegherea și urmărirea lucrărilor să fie asigurate de o persoană numită de conducerea unității și atestată de către Inspectoratul în Construcții.

Conform *H.G. 766/1997 privind Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor*, din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: rezultă categoria de importanță **C – lucrări de importanță normală**.

Sistemul calității în proiectare are la bază prevederile din „Legea 10/24 ianuarie 1995 - Privind calitatea în construcții”, cele din „SR EN ISO - 9001/SEPT. 1995 - Sistemele calității - Model pentru asigurarea calității în proiectare, dezvoltare, producție, montaj și service”, precum și cele din „HG 925/1995 - regulament de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”.

Se vor respecta normativele în vigoare în ceea ce privește execuția lucrărilor, calitatea materialelor, semnalizarea pe timpul execuției și semnalizarea definitivă (STAS 1848/2011 și HG 85/2003).

La execuția lucrărilor se vor respecta prescripțiile și normele de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor.

Documentația de proiectare va trebui să detalieze soluțiile tehnice, prevăzând tehnologii de execuție moderne și eficiente economic.

În vederea asigurării calității în construcții, criteriul de verificare a cerințelor esențiale pentru lucrările cuprinse în proiect sunt:

A4, B2, D – conform Nomenclatorului pe domenii de exigență HGR 925/1995

Intocmit
S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.
Ing. Bichir Radu - George



SECȚIUNEA III - BREVIARE DE CALCUL
BREVIARE DE CALCUL - INFRASTRUCTURA RUTIERA

1. COORDONATE DE TRASARE (STEREO 70 mdMN)

▪ **AX ALEE PIETONALA 1**

Pozitie km.	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
0.000	537329.550	380023.710	273.485
0.180	537329.460	380023.880	273.486
5.000	537326.390	380027.540	273.492
7.620	537324.150	380028.870	273.495
10.000	537321.970	380029.840	273.498
11.710	537320.410	380030.530	273.500
15.000	537317.710	380032.370	273.504
16.800	537316.560	380033.760	273.506
20.000	537314.790	380036.420	273.510
24.520	537312.280	380040.180	273.516
25.000	537312.000	380040.570	273.517
30.000	537308.240	380043.810	273.530
30.020	537308.230	380043.820	273.530
35.000	537303.810	380046.120	273.558
40.000	537299.380	380048.440	273.594
43.140	537296.600	380049.900	273.616

▪ **AX ALEE PIETONALA 2**

Pozitie km.	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
0.000	537329.550	380023.710	273.485
0.180	537329.460	380023.880	273.486
5.000	537326.390	380027.540	273.492
7.620	537324.150	380028.870	273.495

Pozitie km.	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
10.000	537321.970	380029.840	273.498
11.710	537320.410	380030.530	273.500
15.000	537317.710	380032.370	273.504
0.000	537309.330	380044.340	273.500
2.000	537310.060	380046.210	273.49
3.200	537310.490	380047.330	273.484
4.000	537310.850	380048.040	273.480
6.000	537312.260	380049.430	273.470
8.000	537314.150	380050.030	273.460
8.320	537314.470	380050.040	273.458
10.000	537316.150	380050.030	273.450
12.000	537318.150	380050.020	273.440
14.000	537320.150	380050.010	273.430
15.430	537321.580	380050.010	273.423


S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.
 Ing. Bichir Radu - George

SECTIUNEA IV - CAIETE DE SARCINI

CAIETE DE SARCINI - INFRASTRUCTURA RUTIERA

ASPECTE GENERALE

Denumirea lucrării: AMENAJAREA UNUI SPATIU FITNESS SI A UNUI MINITEREN DE BASCHET AFERENT STRAZII GENERAL MATEI VLADESCU

Proiect nr: 09 / 2021

Proiectant general: S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.

Beneficiar: MUNICIPIUL TARGOVISTE

Tema investiției: Proiectul s-a realizat în baza beneficiarului pentru elaborarea ~~Proiectului~~ **Proiectului tehnic** conform **Certificatului de Urbanism nr. 306 din 25.03.2020** emis de **Primaria Municipiului Targoviste**.

Caietele de sarcini sunt părți integrante ale proiectului tehnic de execuție, care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.

Caietele de sarcini se elaborează de către proiectanți, care prestează, în condițiile legii, servicii de proiectare în domeniul construcțiilor și instalațiilor pentru construcții, pe specialități, prin dezvoltarea elementelor tehnice cuprinse în planșe, și nu trebuie să fie restrictive.

Caietele de sarcini, împreună cu planșele, sunt concepute astfel încât, pe baza lor, să se poată determina cantitățile de lucrări, costurile lucrărilor și utilajelor, forța de muncă și ~~dotarea~~ **dotarea necesară** execuției lucrărilor.

S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.,
ing. BICHIR RADU - GEORGE



CAIET DE SARCINI - LUCRARI DE TERASARE, LUCRARI PREGATITOARE SI LUCRARI DE TERASAMENTE

1. **OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE**

Prezentul Caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea infrastructurii și suprastructurii drumului, transporturile, compactarea, prepararea, nivelarea și finisarea lucrărilor, controlul calității și condițiile de recepție.

2. **PREVEDERI GENERALE**

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, se restabilește axul drumului, ~~reperle care~~ determină elementele drumului.

Constructorul va verifica la teren profilele transversale din proiect, va consemna nepotrivirile reprezentantului beneficiarului, iar când acestea nu sunt suficiente pentru definirea configurației terenului, să ridice altele suplimentare.

Materializarea lucrărilor în teren se face prin șabloane. Picheții și șabloanele trebuie să materializeze:

- axul drumului și înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii;
- ampriza drumului;
- înclinarea taluzurilor;

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare:

- curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni;
- decaparea și depozitarea pământului vegetal și a pământului mocirlos în afara amprizei, în vederea folosirii acestuia la lucrări pentru refacerea mediului (plantații, înierbări);
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și de adâncime.

În porțiunile de drum în care apele de suprafață se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului, acestea vor fi colectate și evacuate în afara amprizei.

Înainte de executarea rambleelor mici, în zonele în care panta transversală a terenului permite, se face compactarea pământului natural sub drum pe o adâncime de 30 cm. Tot pe această adâncime se compactează patul drumului situat în sau la nivelul terenului înconjurător, la gradul de compactare prevăzut de STAS 2914 - 84 cap.3 și Normativul ind. C 182 - 87.

Umiditatea pământului pus în operă va fi cât mai apropiată de umiditatea optimă de compactare. În cazul în care umiditatea diferă de cea optimă, se vor lua măsuri de asigurare a gradului de compactare prescris. Se admit abateri de umiditate de $\pm 2\%$ pentru pământuri necoezive și de $\pm 4\%$ pentru pământuri coezive.

Suprafața rambleului va fi nivelată și compactată înainte de venirea ploilor, eliminând în acest fel, bălțirea pe rambleu și efectul infiltrațiilor.

La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare, în măsura în care completează și nu contravin prezentului Caiet de Sarcini.

Antreprenorul va asigura prin posibilitățile proprii sau prin colaborare cu unități de specialitate efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini.

Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea beneficiarului verificări suplimentare, față de prevederile prezentului Caiet de Sarcini.

Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică a condițiilor de executare a terasamentelor cu rezultatele obținute în urma determinărilor și încercărilor.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, beneficiarul va dispune oprirea execuției și luarea măsurilor care se impun.

3. MATERIALE

3.1. Pământ vegetal

În vederea executării traseului proiectat va trebui să se efectueze îndepărtarea pământului vegetal existent pe lățimea suprafeței amprizei și transportul lui în depozit.

3.2. Pământuri pentru terasamente

Categoriile și tipurile de pământuri clasificate conform AND 530, STAS 2914 și identificate conform SR EN ISO 14688-1, SR EN ISO 14688-2-2005, care se folosesc la executarea terasamentelor sunt date în tabelele 1.a și 1.b.

Pentru executarea lucrării se vor folosi pământuri cu următoarele caracteristici:

- pământuri necoezive medii, fine (fracțiunea mai mică de 2 mm reprezintă mai mult de 50 %);
- nisip cu pietris, nisip mijlociu în părți fine neuniforme (granulozitate continuă) cu sensibilitate mijlocie la îngheț – dezgheț, insensibilitate la variațiile de umiditate;
- coeficient de neuniformitate > 5;
- indice de plasticitate < 10;
- calitatea pentru terasamente - foarte bună.

Pământurile clasificate ca „foarte bune” (tip 1a, 1b, 2a) pot fi folosite în orice condiții climaterice și hidrologice, la orice înălțime de terasament, fără a se lua măsuri speciale.

Nu se vor utiliza în ramblee pământurile organice, maluri, nămoluri, pământuri turboase și vegetale, pământurile de consistență redusă (care au indicii de consistență sub 0,75), precum și pământurile cu conținut mai mare de 5% de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi bulgări de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice (brazde, frunziș, rădăcini, crengi, etc.).

Condițiile de utilizare a diferitelor pământuri pot fi combinate la cererea dirigintelui cu măsuri specifice destinate a aduce pământul extras în stare compatibilă cu tehnologia de punere în operă și cu condițiile meteorologice.

Aceste măsuri care cad în sarcina antreprenorului privesc modalitățile de extragere și de corecții a conținutului în apă fără aport de liant sau reactiv.

3.3. Apa de compactare

Sursa de apă pentru compactarea terasamentelor să nu fie murdară și să nu conțină materii organice în suspensie. Apa sălcie va fi folosită numai cu acordul dirigintelui.

Eventuala adăugare de produse menite să faciliteze compactarea, se va face numai cu aprobarea beneficiarului, cu precizarea modalității de utilizare.

4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE TERASAMENTE

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se vor executa următoarele lucrări pregătitoare:

- curățirea terenului de frunze, crengi, iarba și buruieni pe întreaga suprafața a amprizei
- decaparea și depozitarea pământului vegetal. Decaparea se va face pe întreaga suprafața a amprizei și a gropilor de împrumut.

Antreprenorul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca dirigintele să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare. Această acceptare va trebui să fie menționată în mod obligatoriu în registrul de șantier.

Se va folosi pământul din groapa de împrumut, avându-se în vedere să întrunească calitățile pământurilor recomandate.

Rambleele se vor executa din straturi elementare suprapuse, pe cât posibil orizontale, pe întreaga lățime a platformei și pe întreaga lungime a rambleului.

Pământul adus pe platformă va fi împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime a platformei, urmărind realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv.

Profilul transversal al fiecărui strat elementar va trebui să prezinte pante suficient de mari (minim 5 %) pentru a asigura scurgerea rapidă a apelor de ploaie.

Toate rambleele vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor normal prevăzute în SR EN ISO 14688-1.

Zonele de la care se prescrie gradul de compactare	Pământuri necoezive îmbrăcăminte permanentă
Primii 30 cm ai terenului natural sub rambleu cu $h \leq 2,00$ m	95 %

Grosimea maximă a stratului elementar va trebui stabilită cu acordul dirigintelui de șantier cu cel puțin 8 zile înainte de începerea lucrărilor. Se recomandă a fi de maximum 20 cm, după compactare.

Starea rambleului este controlată prin supravegherea administrației pe măsura execuției în următoarele condiții:

- controlul va fi strat după strat;
- pentru fiecare strat, se vor efectua încercări cu următoarele frecvențe:

Denumirea încercării	Frecvența minimă a încercărilor	Observații
Incercarea Proctor	1 la 5000 mc	pentru fiecare tip de pământ
Determinarea conținutului de apă	1 la 250 ml de platformă	pe strat
Determinarea compactității	3 la 250 ml de platformă	pe strat

Rezultatele privind încercarea Proctor, determinarea umidității și a gradului de compactare, vor fi trecute în registrul de șantier.

Stratul superior al platformei va fi executat îngrijit, compactat, nivelat și completat, respectând cotele din profilul în lung și în profilul transversal și lățimea prevăzută în profilul transversal tip.

Taluzele rambleelor vor avea înclinarea de 2:3 până la înălțimile maxime pe verticală.

În cazul în care umiditatea pământului este mai mică decât cea optimă, aceasta se corectează după așezarea în strat la umiditatea optimă și se compactează după uniformizarea umidității în strat.

Pentru asigurarea scurgerii rapide a apelor la întreruperea lucrărilor de pe o zi pe alta, se vor lua următoarele măsuri:

- în punctele joase se fac locuri de scurgere a apelor;
- se mențin în stare bună pantele și se elimină făgașele formate de mijloacele de transport, eroziunile, gropile;
- se finisează suprafața compactată cu compactori cu tamburi netezi.

Umpluturile alcătuite exclusiv din materiale granulare pietroase, se vor executa cu materiale cu granulația descrescândă de jos în sus, până la dimensiuni care să împiedice antrenarea în adâncime a materialelor din sistemul rutier.

Pământurile necoezive se pun în operă în partea superioară a rambleelor, în straturi cu grosime uniformă pe toată lățimea rambleului. Se va evita formarea de pungi de pământuri necoezive în corpul drumului, în care se pot aduna apele de infiltrație sau meteorice.

În cazul în care apar elemente care indică pierderea stabilității săpăturilor (umeziri locale accentuate, fisuri, curgeri de taluz), pentru evitarea accidentelor se vor opri lucrările și se vor lua măsurile tehnice necesare.

Pământul se compactează în straturi nivelate având grosimi uniforme stabilite prin compactări de probă, astfel încât să se realizeze gradul de compactare prescris pe întreaga grosime și suprafață prin trecerea de mai multe ori prin același loc, iar la compactarea ultimului strat al terasamentului, pantele trebuie să aibă valoarea înscrisă în proiect.

Grosimile stratului de pământ înainte de compactare și numărul de treceri vor avea valorile cuprinse în limitele stabilite de anexa 8 din "*Normativul departamental privind executarea mecanizată a terasamentelor pentru drumuri*" indicativ **C182 - 87**.

Gradul de compactare care trebuie atins este de 98 -100%.

5. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Verificarea topografică a nivelmentului va fi făcută pe profile din 20 în 20 m. Abaterile limită sunt de 0,05 m față de cotele de nivel ale proiectului. Abaterile limită admise la lățimea platformei sunt de 0,05 m față de ax și 0,10 m la întreaga lățime.

Interpretarea măsurătorilor cu deflectometrul cu pârghie tip Benkelman efectuate în scopul controlului calității execuției lucrărilor, se efectuează prin examinarea modului de variație la suprafața drumului a valorii deflexiunii corespunzătoare vehiculului etalon și a valorii coeficientului de variație. Interpretarea rezultatelor măsurărilor se efectuează pe sectoare de maxim 500 m lungime, cu condiția să fie caracterizate de același tip de pământ, același mod de alcătuire și aceeași grosime a stratului de formă și a stratului de fundație și de bază.

La nivelul terenului de fundare, la nivelul inferior al stratului de formă, se consideră realizată capacitatea portantă necesară dacă deflexiunea are valori mai mari decât cea admisibilă în cel mult 10% din numărul punctelor de măsurare.

Uniformitatea execuției se consideră satisfăcătoare dacă valoarea coeficientului de variație este sub 40%.

6. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Lucrările de terasamente vor fi supuse recepțiilor pe faze de execuție preliminară și recepției finale.

În cadrul recepției pe faze (lucrări ascunse) se verifică respectarea prevederilor proiectului și prezentului caiet de sarcini.

În urma verificării se încheie proces verbal de recepție pe faze, în care se confirmă posibilitatea trecerii la faza următoare de execuție.

Recepția pe faze se efectuează de către inspectorul de șantier și șeful de lot; procesul verbal de recepție trebuie să poarte ambele semnături.

Recepția pe faze se efectuează, în mod obligatoriu, la următoarele etape de execuție a terasamentelor:

- trasarea și șablonarea lucrării;
- asanarea zonei drumului;
- decaparea / depozitarea stratului vegetal / brazdelor;
- realizarea treptelor de înfrățire;
- compactarea terasamentelor.

Recepția pe faze se efectuează în cazul rambleurilor pentru fiecare metru din înălțimea de umplură și la nivelul patului drumului, iar în cazul debleurilor la cota finală a săpăturii.

Registrul de procese verbale pentru lucrări ascunse se va pune la dispoziția organelor de control și comisiilor de recepție preliminară și finală.

6.1. Recepția preliminară

La terminarea lucrărilor de terasamente sau a unei părți din acestea se va efectua recepția preliminară verificându-se:

- concordanța lucrărilor cu prevederile documentației tehnice aprobate și ale caietului de sarcini;
- lucrările executate față de documentele de control încheiate pe parcursul execuției și procesele verbale de recepție pe faze;
- natura pământului din corpul terasamentului.
Lucrările nu se vor recepționa dacă:
 - nu sunt realizate cotele și dimensiunile profilurilor transversale;
 - nu este realizat gradul de compactare la nivelul patului (atestat de procesele verbale de recepție pe faze);
 - nu este realizată capacitatea portantă necesară;
 - elementele de colectare și evacuarea apelor sunt necorespunzătoare;
 - nu s-au respectat elementele geometrice proiectate;
 - intervin fenomene de instabilitate a terasamentelor.

Defecțiunile se vor consemna și se va stabili modul și termenul de remediere.

6.2. Recepția finală

Recepția finală se face odată cu recepția finală a întregii lucrări. La recepția finală se va consemna modul de comportare al lucrărilor și dacă acestea au fost întreținute corespunzător.

Intocmit,
S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.,
ing. BICHIR RADU, GEORGE



CAIET DE SARCINI - STRATURI DIN AGREGATE NATURALE - BALAST

I. GENERALITATI

a. Domeniul de aplicare

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind execuția și recepția straturilor de fundație din balast în vederea reafacerii structurii rutiere.

El cuprinde condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialele de construcție folosite, prevăzute în SR EN 13242+A1:2008, SR EN 13285:2018 și de stratul de fundație realizat conform STAS 6400-84.

b. Prevederi generale

Stratul de fundație din agregate naturale (balast) se realizează la grosimea stabilită prin proiect și se execută conform prevederilor STAS 6400-84.

Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să efectueze la cererea Beneficiarului verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

La executarea straturilor de agregate naturale, se vor respecta prevederile STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008, memoriile tehnice și planșele prezentului proiect.

II. EXECUTAREA STRATURILOR DIN AGREGATE NATURALE

Fundații din balast

Execuția straturilor de fundație începe numai după recepția tersamentelor.

Pentru execuția stratului de fundație din balast se va utiliza un amestec de agregate naturale nelegate având granula maximă de 63mm (notare amestec: 0/63 conf. SR EN 13285:2011).

Amestecul din agregate nelegate trebuie să provină din roci stabile, nealterabile la aer, apă sau îngheț, nu trebuie să conțină corpuri străine vizibile (bulgari de argilă, carbune, lemn, resturi organice) sau elemente moi sau alterate mai mult de 5% din masa totală.

Asternerea amestecului din agregate nelegate (balast) se va face în straturi de maxim 15 cm grosime (înainte de compactare), se va adăuga apă pentru asigurarea umidității optime de compactare determinată prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13-83. Nu se va executa stratul superior de fundație înainte de recepția stratului inferior.

La compactarea fundatiei se vor avea in vedere urmatoarele:

- parametrii utilajelor de compactare sa fie conform prevederilor din STAS 9348-80, STAS 9652-80 si STAS 9831-80;
- deplasarea utilajelor trebuie sa fie liniara, fara serpuiri, iar intoarcerea lor sa nu se faca pe portiunile care se compacteaza sau care sunt de curand compactate;
- fasiile succesive de compactare sa se suprapuna pe minim 20 cm latime;
- numarul de treceri va asigura un grad de compactare de minim 96% din densitatea in stare uscata maxima determinata prin incercarea Proctor modificata conform STAS 1913/13-83 in cel putin 93% din punctele de masurare si de minim 95% in toate punctele de masurare.

Denivelarile care se produc in timpul compactarii sau care raman dupa compactare se corecteaza cu materiale de aport de acelasi tip si se recompacteaza.

III. MATERIALE FOLOSITE

3.1. Agregate naturale

3.1.1. Agregatele din prezentul caiet de sarcini folosite la executia fundatiilor din balast sunt agregate naturale nelegate hidraulic utilizate in amestec si folosite la lucrari de constructii de drumuri si a altor zone cu trafic conform STAS 6400, SR EN 13242, SR EN 13285.

3.1.2. Pentru a putea fi folosit in stratul de fundatie, balastul trebuie sa indeplineasca urmatoarele caracteristici calitative:

Tabel 1

CARACTERISTICI	CONDITII DE ADMISIBILITATE		METODE DE
	AMESTEC OPTIM	FUNDATII RUTIERE	VERIFICARE CONFORM
Sort, mm	0-63	0-63	-
Continut de fractiuni %			STAS 1913/5 STAS 4606 SR EN 933-1
Sub 0,02 mm	max. 3	max. 3	
Sub 0,2 mm	4-10	3-18	
0-1 mm	12-22	4-38	
0-4 mm	26-38	16-57	
0-8 mm	35-50	25-70	
0-16 mm	48-65	37-82	
0-25 mm	60-75	50-90	
0-50 mm	85-92	80-98	
0-63 mm	100	100	
Granulozitate	continua		SR EN 13242
Coefficient de neuniformitate (Un) minim	-	15	
Echivalent de nisip (EN) minim	30	30	SR EN 933-8
Uzura cu masina tip Los Angeles (LA) % max.	30	50	SR EN 1097-2

3.1.3. Agregatul (balast) se va aproviziona din timp, în depozite intermediare, pentru a se asigura omogenitatea si constanta calității acestuia. Aprovizionarea la locul de punere în operă se va face numai după efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica dacă agregatele din depozite îndeplinesc cerințele prezentului caiet de sarcini.

3.1.4. Laboratorul Antreprenorului va tine evidenta calitatii balastului sau balastului amestec optimal astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de Furnizor;
- într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinărilor efectuate de laborator.

3.1.5. Depozitarea agregatelor se va face în depozite deschise, dimensionate în funcție de cantitatea necesara și de eșalonarea lucrărilor.

3.1.6. În cazul în care se va utiliza balast din mai multe surse, aprovizionarea și depozitarea acestora se va face astfel încât să se evite amestecarea materialelor aprovizionate din surse diferite.

3.1.7. În cazul în care la verificarea calitatii balastului aprovizionat, granulozitatea acestuia nu corespunde prevederilor din tabelul 1, aceasta se corectează cu sorturile granulometrice deficitare pentru îndeplinirea condițiilor calitative prevăzute.

3.2. Apa

Apa necesară compactării stratului de balast poate să provină din rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest din urmă caz nu trebuie să conțină nici un fel de particule în suspensie.

3.3. Controlul calitatii balastului înainte de realizarea stratului de fundatie

Controlul calitatii se face de catre Antreprenor prin laboratorul sau, în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul 2.

Tabel 2

	Actiunea, procedeul de verificare sau caracteristici ce se verifica	Frecventa minima		Metoda de determinare conf. STAS
		La aprovizionare	La locul de punere in opera	
0	1	2	3	4
1	Examinarea datelor inscrise in certificatul de calitate sau certificatul de garantie	La fiecare lot aprovizionat	-	-
2	Determinarea granulometrica	O proba la fiecare lot aprovizionat pentru fiecare sursa (daca este cazul pentru fiecare sort)	-	STAS 4606 SR EN 933-1 SR EN 13242
3	Umiditate	-	O proba pe schimb (si sort) si ori de câte ori se observa o schimbare cauzata de conditii meteorologice	STAS 4606
4	Rezistente la uzura cu masina tip Los Angeles (LA)	O proba la fiecare lot aprovizionat pentru fiecare sursa (sort)	-	SR EN 1097-2

IV. STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

4.1. Caracteristicile optime de compactare

Caracteristicile optime de compactare ale balastului se stabilesc de catre un laborator de specialitate inainte de inceperea lucrarilor de executie.

Prin incercarea Proctor modificata, conform STAS 1913/13 se stabileste:

- du max. P.M.= greutatea volumica in stare uscata, maxima exprimata in g/cm³
- Wopt P.M. = umiditate optima de compactare, exprimata in %.

4.2. Caracteristicile efective de compactare

4.2.1. Caracteristicile efective de compactare se determina de laboratorul santierului pe probe prelevate din lucrare si anume:

du ef = greutatea volumica, in stare uscata, efectiva, exprimata in g/cm³

W ef = umiditatea efectiva de compactare, exprimata in %

in vederea stabilirii gradului de compactare gc:

$$gc = \frac{du\ ef}{du\ max.pM} \times 100$$

4.2.2. La executia stratului de fundatie se va urmari realizarea gradului de compactare :

- pentru straturi de fundatii noi si completari fundatii existente cu balast:
 - 98% in cel putin 93% din punctele de masurare;
 - 95% in toate punctele de masurare.

V. PUNEREA IN OPERA A BALASTULUI

5.1. Masuri preliminare

5.1.1. La executia stratului de fundatie din balast se va trece numai dupa receptionarea lucrarilor de terasamente in conformitate cu STAS 2914 sau a substratului de fundatie /stratului de fundatie existent conform STAS 6400.

5.1.2. Inainte de inceperea lucrarilor se vor verifica si regla utilajele si dispozitivele necesare punerii in opera a balastului .

5.1.3. Inainte de asternerea balastului se vor executa lucrarile pentru drenarea apelor din fundatii.

5.1.4. In cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast se vor lua masuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum in functie de sursa folosita si care vor fi consemnate in registrul de laborator.

5.2. Experimentarea punerii in opera a balastului

5.2.1. Inainte de inceperea lucrarilor Antreprenorul este obligat sa efectueze aceasta experimentare.

Experimentarea se va face pe un tronson de proba în lungime de minimum 30 m și o lățime de cel puțin 3.40 m (dublul lățimii utilajului de compactare).

Experimentarea are ca scop de a stabili pe șantier în condiții de execuție curentă, componenta atelierului de compactare și modul de acționare a acestuia pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini precum și reglarea utilajelor de răspândire pentru realizarea grosimii din proiect și o suprafață corectă.

5.2.2. Compactarea de proba pe tronsonul experimental se va face în prezența Beneficiarului, efectuând controlul compactării prin încercări de laborator, stabilite de comun acord și efectuate de un laborator de specialitate.

În cazul în care gradul de compactare prevăzut nu poate fi obținut, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă încercare după modificarea grosimii stratului sau a utilajului de compactare folosit.

Aceste încercări au drept scop stabilirea parametrilor compactării și anume:

- grosimea maximă a stratului de balast pus în opera;
- condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajelor de compactare și intensitatea de compactare a utilajului).

Intensitatea de compactare = Q/S

Q = volum balast pus în opera în unitatea de timp (ora, zi, schimb) exprimat în mc;

S = suprafața calcată la compactare în intervalul de timp dat, exprimat în mp.

În cazul când se folosește tandem de utilaje de același tip suprafețele calcate de fiecare utilaj se cumulează.

5.2.3. Partea din tronsonul executat cu cele mai bune rezultate va servi ca sector de referință pentru restul lucrării.

Caracteristicile obținute pe acest sector se vor consemna în scris pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor.

5.3. Punerea în opera a balastului

5.3.1. Pe terasamentul recepționat se așterne și se nivelează balastul într-unul sau mai multe straturi în funcție de grosimea optimă de compactare stabilită pe tronsonul experimental.

Așternerea și nivelarea se face la șablon cu respectarea lățimii și pantei prevăzute în proiect.

Descărcarea balastului la locul de punere în opera se va face prin basculare, de preferință din mers.

Împrăștierea și nivelarea balastului se face cu autogrederul sau buldozerul cu respectarea caracteristicilor geometrice stabilite anterior (grosimi, pantă etc. conf. proiect) evitându-se, pe cât posibil, manipularile repetate în vederea evitării segregării.

5.3.2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire.

Stropirea va fi uniformă evitându-se supraumezirea locală.

5.3.3. Compactarea straturilor de fundație se face în atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental respectându-se componenta atelierului, viteza utilajelor de compactare, tehnologia și intensitatea Q/S de compactare.

5.3.4. Acostamentele se completează și se compactează odată cu straturile de fundație astfel încât acestea să fie încadrate în permanenta de acostamente asigurându-se măsurile de evacuare a apei.

5.3.5. Compactarea stratului pus în opera se începe de la margine în sensul lungimii asternute, avansând progresiv către axul drumului, prin treceri succesive. Fasiile succesive trebuie să se suprapună pe min. 20cm. Inversarea sensului de mers al utilajelor de compactare trebuie făcută lin pentru a evita valurirea suprafeței. De asemenea, compactarea trebuie făcută astfel încât la terminarea ei, fiecare punct al suprafeței să fie supus aproximativ aceluiași număr de treceri. Se vor evita mersul serpuit și întoarcerile utilajelor de compactare pe suprafața stratului.

5.3.6. După primele treceri ale utilajului de compactare se verifică uniformitatea suprafeței stratului și realizarea pantelor prevăzute în proiect, făcându-se eventualele modificări, completări și înlocuiri de material în zonele de segregări, astfel încât la terminarea compactării să se asigure grosimea și suprafața corespunzătoare stratului.

5.3.7. În cazul compactării prin vibrație (se recomandă ca viteza de deplasare să se situeze între 2Km/h ... 4 Km/h), pentru asigurarea calității suprafeței stratului compactat, în condițiile prevăzute de STAS 6400, sunt necesare la final 2...4 treceri fără vibrație, eventual precedate de o ușoară umezire a stratului (cca 5 l apă/mp).

5.3.8. Denivelările care se produc în timpul compactării straturilor de fundație sau rămân după compactare se corectează cu materiale de aport și se recilindrează. Suprafețele cu denivelări mai mari de 4cm se completează, se renivelează și apoi se compactează din nou.

5.3.9. Este interzisă folosirea balastului înghețat. Este interzisă asternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zapadă sau cu poșghita de gheață.

5.4. Controlul calității compactării balastului

5.4.1. În timpul execuției stratului de fundație din balast se vor face, pentru verificarea compactării, încercările și determinările arătate în tabelul 3.

Tabel 3

Nr crt	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica care se verifică	Frecvențe minime la locul de punere în opera	Metode de verificare conform STAS
1	Încercare Proctor modificată	-	STAS 1913/13
2	Determinarea umidității de compactare	Minim 3 probe la o suprafață de 2.000 mp de strat	STAS 4606
3	Determinarea grosimii stratului compact	Prin sondaj	-
4	Verificarea realizării intensității de compactare Q/S	zilnic	-
5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutății volumice în stare uscată	Minim 3 puncte pentru suprafețe < 2.000 mp și minim 5 puncte pentru suprafețe > 2.000 mp de strat	STAS 1913/15 STAS 12288

5.4.2. Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidente privind calitatea stratului executat:

- compoziția granulometrică a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare, obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată);
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

VI. CONDITII TEHNICE, REGULI SI METODE DE VERIFICARE

6.1. Verificarea elementelor geometrice

6.1.1. Grosimea stratului de fundatie din balast este cea prevazuta in proiect.

Abaterile limita la grosime poate fi de max. +/- 20 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate cu care se strapunge stratul gata executat.

Grosimea stratului de fundatie este media masuratorilor obtinute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei.

6.1.2. Latimea stratului de fundatie din balast este prevazuta in proiect.

Abaterile limita la latime pot fi +/- 5 cm.

Verificarea latimii executate se va face in dreptul profilelor/sectiunilor transversale ale proiectului.

6.1.3. Panta transversala a fundatiei de balast este cea a îmbrăcămintii sub care se execută, prevăzută în proiect. Denivelările admisibile sunt cu +/-0,5 cm diferite de cele admisibile pentru îmbrăcămintea respectivă și se măsoară la fiecare 25 m distanță.

6.1.4. Declivitatile in profil longitudinal sunt conform proiectului.

Abaterile limita la cotele fundatiei fata de cotele din proiect pot fi de +/- 10 mm.

6.2. Conditii de compactare

Straturile de fundatie din agregate naturale (balast, nisip) trebuie compactate astfel:

- pentru straturi de fundatii si completari fundatii existente cu balast sa se realizeze un grad de compactare de min. 98% din densitatea in stare uscata maxima determinata prin incercarea Proctor modificata cf. STAS 1913/13-83 in cel putin 93% din punctele de masurare si de min. 95% in toate punctele de masurare.

Densitatea efectiva se determina prin inlocuirea cu nisip conform STAS 1913/15-75 si STAS 12288-85. Umiditatea se determina conform STAS 1913/1-82.

Verificarile se vor face prin sondaj.

6.3. Caracteristicile suprafetei stratului de fundatie

Verificarea denivelarilor suprafetei fundatiei se efectueaza cu ajutorul latei de 3,00 m lungime astfel:

- in profil longitudinal, masuratorile se efectueaza in axul fiecarei benzi de circulatie si nu pot fi mai mari de +/- 10 mm.
- in profil transversal, verificarea se efectueaza in dreptul profilelor aratate in proiect si nu pot fi mai mari de +/- 10 mm.

In cazul aparitiei denivelarilor mai mari decât cele prevazute in prezentul caiet de sarcini se va face corectarea suprafetei fundatiei.

Toate operatiile care privesc controlul calitatii materialelor si al executiei lucrarilor conform reglementarilor prezentului caiet de sarcini, vor fi urmarite si verificate de beneficiar.

Rezultatele tuturor masuratorilor, determinarilor si verificarilor specificate in prezentul caiet de sarcini vor fi tinute la zi in documentatia de executie a santierului, ce va constitui documentatia de control in vederea receptiei lucrarilor.

VII. RECEPTIA LUCRARILOR

Receptia straturilor de fundatie se executa in trei etape: pe faze, la terminarea lucrarilor si la sfarsitul perioadei de garantie.

7.1. Receptia pe faze se efectueaza astfel:

La terminarea executiei unui strat component si inainte de executarea unui strat component, imediat superior. Cu aceasta ocazie se verifica respectarea proceselor tehnologice aplicate in executie, latimi, grosimi, pante transversale si suprafatare, calitatea materialelor folosite, calitatea executiei lucrarilor si capacitatea portanta la nivelul stratului executat.

Se verifica exactitatea rezultatelor determinarilor inscrise in registrele de laborator, facandu-se eventualele remedieri necesare.

Se incheie proces verbal de receptie conform reglementarilor legale in vigoare, specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Nu se trece la executarea stratului urmator pana cand nu se executa eventualele remedieri.

La terminarea executiei straturilor de fundatie si inainte de executarea imbracamintei, se efectueaza aceleasi verificari ca si la receptia pe faza.

Rezultatele se consemneaza intr-un proces verbal de receptie respectand aceleasi indicatii aratate mai sus.

7.2. Receptia preliminara a fundatiei se face o data cu receptia preliminara a intregii lucrari conform reglementarilor legale in vigoare.

Comisia de receptie va examina lucrarile fata de prevederile documentatiei tehnice aprobate, fata de documentatia de control si procesele verbale de receptie pe faza, intocmite in timpul executiei lucrarilor.

Verificarea grosimii straturilor de fundatie, la aprecierea comisiei se poate face prin sondaje, cate doua pe kilometru sau in aceleasi puncte in care se fac sondaje pentru verificarea grosimii si calitatii imbracamintii.

7.3. Receptia la sfarsitul perioadei de garantie

Receptia finala a stratului de fundatie se face odata cu imbracamintea, dupa expirarea perioadei de verificare a comportarii acesteia.

Receptia la sfarsitul perioadei de garantie se va face conform reglementarilor legale in vigoare.

Receptia se va face si conform **NORMATIV C56-85**.

I. NORMATIVE TEHNICE

- CD 31-2002 - Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide.

II. STANDARDE

- SR EN 13242+A1:2008 - Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare in inginerie civila si in constructii de drumuri.
- SR EN 13285:2018 - Amestecuri din agregate nelegate. Specificatii.
- SR EN 13450:2003+ - Agregate pentru balast de cale ferată
- SR EN 13450:2003/AC:2004
- SR EN 13450:2013 - Agregate pentru balast de cale ferata
- STAS 1913/1-82 - Teren de fundare. Determinarea umiditatii.
- STAS 1913/5-85 - Teren de fundare. Determinarea granulozitatii.
- STAS 1913/13-83 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
- STAS 1913/15-75 - Teren de fundare. Determinarea greutatii volumice pe teren.
- STAS 1913/13-75 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Incercarea Proctor
- STAS 6400-84 - Lucrari de drumuri. Straturi de baza si de fundatie. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 12288-85 - Lucrari de drumuri. Determinarea densitatii straturilor rutiere cu dispozitivul cu con si nisip.3
- SR EN 932-3:1998/C1:1999 / / A1:2004 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 3: Procedură și terminologie pentru descriere petrografică simplificată
- SR EN 932-5:2012 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 5: Echipament curent și etalonare
- SR EN 933-1:2012 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității - Analiza granulometrică prin cernere.
- SR EN 933-3:2012 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 3: Determinarea formei granulelor. Coeficient de aplatizare
- SR EN 933-4:2008 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei particulelor. Coeficient de formă
- SR EN 933-5:2001/A1:2005 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor

SR EN 933-8:2012	-	geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe sparte în agregate.
SR EN 933-9+A1:2013	-	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea părților fine. Determinarea echivalentului de nisip
SR EN 1097-1:2011	-	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 9: Evaluarea părților fine. Încercare cu albastru de metilen
SR EN 1097-2:2010	-	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la uzură (micro-Deval)
SR EN 1097-6:2002/AC:2003 / / A1:2006	-	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru d determinarea rezistenței la sfărâmare
SR EN 1744-1+A1:2013	-	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea masei reale și a coeficientului de absorbție a apei
SR ISO 565:1997	-	Incercări pentru determinarea proprietăților chimice ale agregatelor. Partea 1: Analiză chimică
		Site de încercare. Țesături metalice, table metalice perforate și folii electroperforate. Dimensiuni nominale ale ochiurilor

Intocmit,
S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.,
ing. BICHIR RADU - GEORGE



ELEMENTE PREFABRICATE - BORDURI PREFABRICATE

1. Obiect și domeniu de aplicare

Prezentul Caiet de sarcini privește încadrarea trotuarelor cu borduri prefabricate din beton și a spațiilor verzi din cadrul trotuarelor cu borduri mici din beton, îngropate.

Caietul de sarcini se aplică la lucrările de construcție a străzilor noi și la lucrările de modernizare a străzilor existente.

Bordurile utilizate la încadrarea trotuarelor și a spațiilor verzi sunt prefabricate din beton simplu conform STAS 1139, utilizându-se două tipuri:

- Tip B, utilizate ca borduri îngropate pentru limitarea trotuarelor.

Notare

Bordurile se notează, indicând în ordine tipul, mărimea, lungimea, varianta, modul de prelucrare a fețelor, culoarea și modelul, standardul (exemplu: bordura A₁ x 1000 / I, neînălțată STAS 1139).

2. Condiții tehnice de calitate

Forma și dimensiunile (mm)

Forma și dimensiunile celor două tipuri de borduri utilizate se prezintă în tabelul 1.

Tabelul 1

Tip bordură	Mărimea	Lățime b±2	Înălțime h±5	Lungime l±5	Pantă n±2
B	1	100	150	500	-

Caracteristici fizice

Caracteristicile fizice se adoptă în conformitate cu cele prevăzute în STAS 1139 și se prezintă în tabelul 2.

Tabelul 2

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Rezistența la încovoiere (N/mm ²) (valori minime) Tip B	4,0
Clasa betonului	C 18/22,5 (BC 22,5)
Rezistența la îngheț-dezghet	După încercare să nu apară fisuri sau știrbituri la nici o bordură de probă
Uzura cu nisip normal monogranular, mm, maxim	1,3

Aspect

Condițiile de aspect sunt prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3

Condiția de aspect	Condiții de admisibilitate
Culoarea	Uniformă pe aceeași bordură și cu mici diferențe de nuanță între bordurile din același lot

Condiția de aspect	Condiții de admisibilitate
Abatere de la planeitate (săgeata maximă) a fețelor văzute, mm/m, maxim	3
Deformări la fețele văzute mai mari de 2 mm	Nu se admit
Abatere de la unghiul de 90°, mm/m (grade) maxim	3 (0°10')
Știrbituri, milimetri, maxim:	3
- lungime	2
- adâncime	la 25% din lot. La muchiile rotunjite nu se admit știrbituri

3. Materiale

Ciment

Se va utiliza ciment Portland compozit tip II/B-M, SR 1500.

Agregatele de balastieră cu granulația 0..31 mm (STAS 1667-76) și/sau agregate concasate din roci dure conform SR 667.

Caracteristicile materialelor componente și ale betoanelor se verifică conform instrucțiunilor cuprinse în Normativul NE 012/99. Bordurile se montează pe o fundație C12/15 cu următoarele dimensiuni:

- pentru bordurile tip B – 10 x 15 cm;

4. Reguli pentru verificarea calității bordurilor

Verificarea calității se face pe loturi a 3000 bucăți, de aceeași dimensiuni, format, variantă și finisare prin:

- verificări de lot;
- verificări periodice;

Verificările de lot constau din verificarea formei, a dimensiunilor și a aspectului.

Verificările periodice se fac semestrial pe unul din loturile supuse verificărilor de lot și constau din:

- verificarea rezistenței la încovoiere pe minim 3 bucăți bordură;
- verificarea clasei de beton pe minim 3 epruvete la fiecare 50 mc beton cu aceeași compoziție;
- verificarea rezistenței la îngheț-dezghet pe minim 3 bucăți bordură;
- verificarea uzurii pe minim 3 epruvete.

Volumul lotului și al eșantionului, precum și modul de acceptare sau respingere al lotului sunt conform STAS 3160/2-84. Lotul respins poate fi prezentat la o nouă verificare numai după o sortare bucată cu bucată.

Verificările periodice (cu excepția clasei betonului) se efectuează pe probe alese aleatoriu, din eșantion sau din lot și care corespund verificării dimensionale și de aspect.

Metodele de verificare cuprind modul de realizare a verificării formei și dimensiunilor, a aspectului, determinarea rezistenței la încovoiere, verificarea clasei de beton și determinarea uzurii conform STAS 1139-87.

5. Măsuri de protecție a muncii

Se va respecta regulamentul privind „*Protecția și igiena muncii în construcții*” publicate în buletinul construcțiilor nr. 5-6-7-8/1993.

S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.

Ing. Bichir Radu – George



ELEMENTE PREFABRICATE - PAVELE VIBROPRESATE AUTOBLOCANTE

1. PREVEDERI GENERALE

Caietul de sarcini se aplică la lucrările de pavare a trotuarelor propuse. El cuprinde condițiile tehnice și de calitate care trebuie să le îndeplinească materialele, controlul de calitate al lucrărilor și criteriile de recepție a lucrărilor.

2. MATERIALE

2.1. Pavele din beton

Avantajele folosirii pavajelor:

- aspect estetic deosebit;
- rezistență la uzură foarte bună datorită materialului dens, omogen, obținut prin vibrație;
- refacerea rapidă a suprafețelor pavate după investiții la rețelele subterane;
- recuperarea integrală la desființarea pavajului.

Pavajul este perfect drept, declarațiile de conformitate garantând marca betonului C25/30, garanție confirmată de încercările de laborator.

Pavajele din beton se fabrică într-o gamă largă de grosimi, modele și culori, alegerea făcându-se de autoritatea contractantă. Grosimea pavajului se alege funcție de destinația acestuia, astfel:

2.2. Apa

Poate să provină din rețeaua publică sau dintr-o altă sursă, dar în acest caz trebuie să îndeplinească condițiile din SR EN 1008/2003. În cazul în care apa provine din altă sursă, verificarea se va face de către un laborator de specialitate în conformitate cu precizările din respectivul standard.

În timpul utilizării pe șantier se va evita ca apa să se polueze cu detergenți, materii organice, uleiuri vegetale, argile etc

2.3. Cimentul

Caracteristicile cimenturilor vor fi verificate în conformitate cu: SR EN 197-1/2002, SR EN 196-1/95÷SR EN 196-4/95, SR 227/2-94, SR 227/5-94, NE 012.

Cimentul utilizat este specificat pe planșele de execuție în conformitate cu Normativul NE 012.

Controlul calității se face astfel:

- la aprovizionare: prin verificarea certificatului de calitate/garanție emis de producător sau de baza de livrare;
- înainte de utilizare, de către un laborator autorizat.

În cazul în care utilizatorul procură cimentul de la un depozit (baza de livrare) livrarea cimentului va fi însoțită de o declarație de conformitate, în care se va menționa:

- tipul de ciment și fabrica producătoare;
- data sosirii în depozit;
- nr. certificatului de calitate eliberat de producător;

- nr buletinului de analiză a calității cimentului efectuată de un laborator autorizat.

Depozitarea cimentului se poate face:

- în vrac, în celule tip siloz în care nu au mai fost depozitate alte materiale;
- ambalat în saci, în încăperi închise, așezați în stive pe scânduri dispuse cu interspații pentru a asigura circulația aerului.

Cimentul trebuie folosit înainte de termenul de expirare.

2.4. Agregatele naturale

Agregatele naturale folosite pentru prepararea betonului și a drenului structurii de sprijin (balast, nisip, pietriș, piatră spartă) trebuie să corespundă calitativ cu prevederile STAS 1667/76, STAS 4606/80.

În cazul procurării ca atare a agregatelor, acestea vor fi achiziționate de la stații de producere autorizate.

Controlul calității agregatelor se va face la fiecare lot aprovizionat, conform prevederilor din anexa VI.1 pct.A2 și VI.1 pct B2 din NE 012/1999, iar metodele de verificare vor ține cont de STAS 4606/1980.

Laboratorul șantierului va ține evidența calității agregatelor astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate de la furnizor;
- într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinărilor efectuate în laborator.

Agregatele vor fi expediate cu mijloace de transport curate și bine închise. Fiecare transport va fi însoțit de foaia de expediție în care se vor arăta: numărul și data eliberării foi, marca de fabrică (balastiera), destinatarul, felul și sortul agregatelor, cantitatea livrată, numărul certificatului de calitate.

Se vor depozita pe platforme betonate, având pante și rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea diferitelor sorturi se vor amenaja compartimente cu înălțimea corespunzătoare în vederea evitării amestecării sorturilor.

Nu se admite depozitarea directă pe pământ sau pe platformele balastiere.

2.5. Betonul

Cerințele de bază pe care trebuie să le îndeplinească betoanele vor fi conform “*Cod de Practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat*” Indicativ NE 012. După modul de expunere al construcțiilor prevăzute în documentație în funcție de condițiile de mediu, se stabilește clasa de expunere.

Clasa de expunere, clasa de beton și cerințele minime de asigurare a durabilității sunt specificate în planșele din proiect.

Betonul proaspăt. Compoziția betoanelor

Compoziția betoanelor este definită de proporția în volume a diverselor categorii de agregate uscate, greutatea liantului pentru un metru cub de beton gata executat și determinate înainte de a începe prepararea acestuia de către Antreprenor.

La dozarea materialelor componente ale betonului (după stabilirea rețelei) se admit următoarele abateri:

- agregate $\pm 3\%$;
- ciment și apă $\pm 2\%$;
- adaosuri $\pm 3\%$;
- aditivi $\pm 5\%$.

Determinările caracteristicilor fizice ale betonului proaspăt precum și limitele admisibile ale valorilor acestora vor respecta tabelul 2.4.1.1.

Tabel 2.4.1.1.

Caracteristici	Conform STAS	Valoarea admisibilă
Lucrabilitate: -prin metoda tasării -prin metoda gradului de compactare	3622-86	Conform cu NE 012
Densitatea aparentă	1759-88	
Conținutul de aer oclus (% vol)	5479-88	
Tasarea conului	206-1/2002	
Grad de compactare	1759-88	
Răspândirea betonului	ISO 9812	

Prepararea și transportul betonului. Precizările privind aceste operații vor fi în conformitate cu NE 012.

2.6. Betonul întărit

Clasa betonului este definită pe baza rezistenței caracteristice f_{ck} cil (f_{ck} cub), care este rezistentă la compresiune în N/mm^2 determinată pe cilindri de 150/300 mm (sau pe cuburi cu latura de 150mm) la vârsta de 28 zile, sub ale cărei valori se pot situa statistic cel mult 5% din rezultate.

Betoanele prevăzute în proiect vor fi "grele" având densitatea aparentă a betonului întărit la 28 de zile, cuprinsă între 2201-2500kg/mc.

Definirea clasei are în vedere păstrarea epruvetelor conform SR EN 12390-6:2010.

Controlul calității lucrărilor de betoane turnate pe șantier, se va realiza conform SR EN 12390-6:2010, STAS 12350-3:2019, STAS 2414/91.

3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

3.1. Lucrări pregătitoare

Înainte de începerea lucrărilor propriu-zise, antreprenorul va executa lucrările pregătitoare:

- semnalizarea zonei de lucru;
- verificarea existenței și poziției eventualelor utilități în ampriza sau în vecinătatea acesteia; se vor lua toate măsurile pentru executarea lucrărilor în siguranță;
- trasarea lucrărilor;
- asigurarea scurgerii apei de pe amplasament.

3.2. Săpătura

La executarea săpăturilor se vor respecta prevederile corespunzătoare din Caietul de Sarcini pentru Terasamente.

Când execuția săpăturilor implică dezvelirea unor rețele subterane existente (apă, gaze, electrice etc.) ce rămân în funcțiune, trebuie luate măsuri pentru protejarea acestora împotriva deteriorării. Dacă aceste rețele nu se cunosc și apar pe parcursul executării săpăturii, se vor opri lucrările și se va anunța Consultantul pentru a lua măsurile necesare.

3.3. Montare pavele

Prin pavaje trebuie să se înțeleagă o serie de straturi de materiale diverse, suprapuse pe terenul natural care au menirea de a realiza o structură corespunzătoare îndeplinirii unei funcții speciale - sistem rutier (suprafețe carosabile, zone de parcare, amenajări urbane, etc.). Pentru punerea în operă a pavelor trebuie realizate straturile specifice sistemului rutier (fig.1). Terenul natural este cel care se găsește la fața locului sub lucrările de pavaj, teren care va fi studiat în mod special și definit prin caracteristicile sale geotehnice.

Bordurile de beton se așează pe o fundație pozată la cota necesară, conform detaliilor de execuție.

Abaterile admisibile de la montaj sunt de max.3mm/m de la planeitate.

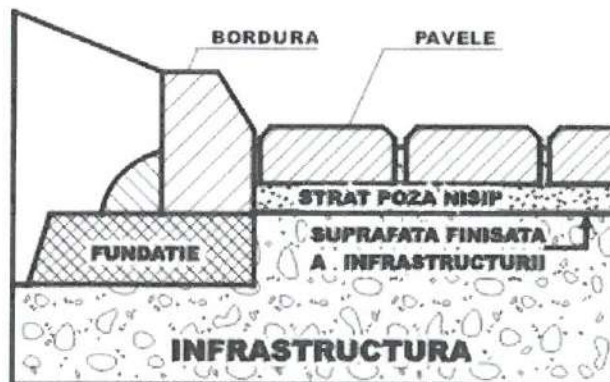


fig 1

1. Infrastructura

Reprezintă complexul alcătuit din diferite straturi naturale puse în opera în contact direct cu terenul natural și care, în ceea ce privește pavajul, îndeplinește următoarele funcții: distribuirea presiunilor care se produc datorită încărcărilor din trafic și preluarea eforturilor verticale în așa fel încât să fie suportate de terenul natural fără cedări semnificative sau cedări împreună cu pavajul;

- drenarea apelor pentru a împiedica formarea gheții.

Notă: *grosimea, numărul și caracteristicile straturilor infrastructurii sunt în strictă corelație cu caracteristicile geotehnice ale terenului și ale încărcărilor de exploatare ce derivă din destinația de folosință.*

Infrastructura poate fi realizată cu materiale diferite, astfel ca funcțiile sale primare să fie acelea de a asigura un drenaj corespunzător și de a contribui la rezistența globală a fundației funcție

de natura terenului natural. În primul caz se pot utiliza materiale nelegate cu granulometria discontinuă sau betoane poroase (fig.2).

În cel de al doilea caz se utilizează amestecuri granulare nelegate cu granulometria continuă, amestecuri cimentate sau betoane slabe (fig.3).

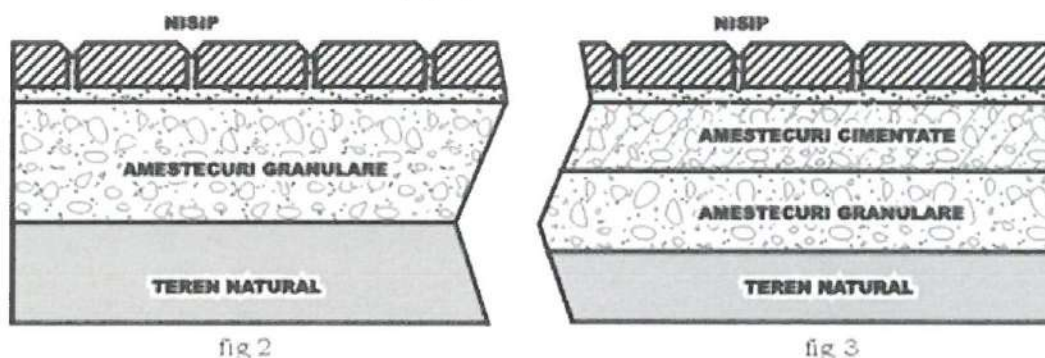


fig 2

fig 3

Metodele de dimensionare a infrastructurii sunt numeroase și sunt bazate pe parametrii de proiectare cunoscuți precum tipul de pavaj, tipul încărcărilor și caracteristicilor geotehnice ale terenului.

Există în uz cataloage de suprastructuri în care sunt sintetizate rezultatele teoretice și practice acumulate și care oferă soluții orientative ce pot fi utilizate în diverse situații. În mod general se procedează după cum urmează:

- Terenul vegetal: se ajunge la nivelul dorit prin decopertare de 30 - 40 cm, după care se întinde un strat de balast corespunzător ca și granulometrie în grosime de 15 cm;

- Terenul consistent, consolidat în timp, nu mai necesită decopertarea și va fi suficient să se așternă doar un strat de 15 cm de balast corespunzător ca și granulometrie. După așternerea materialelor de umplură, acestea vor fi compactate corespunzător pe straturi până la atingerea gradului de compactare specificat mai sus.

Pantele necesare vor trebui să fie prevăzute și executate în momentul pregătirii infrastructurii.

2. Suprafața finisată a infrastructurii reprezintă nivelul topografic al infrastructurii pe care va fi așezat pavajul fără modificări suplimentare, prin urmare, este responsabil de respectarea cotelor și a pantelor fără modificarea grosimii stratului de nisip de poză (fig.4).

Nota: panta suprafeței de finisaj, nu mai mică de 1%, trebuie să permită o corectă evacuare a apelor superficiale.

În suprafața de finisaj trebuie să fie înglobate definitiv elementele de serviciu care vor trebui să fie bine fixate și protejate printr-o compactare corespunzătoare sau înglobate în beton turnat la fața locului și poziționate la cote definitive.

Constituie elemente de serviciu:

- bordurile de oprire și de limitare;
- ramele de la căminele de vizitare, de la capace sau de la utilități în general;
- rigole sau canale pt. evacuarea apelor de suprafață.

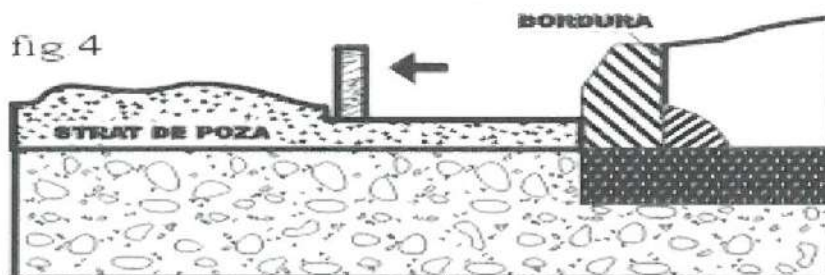
Primele două tipuri de elemente de serviciu au rolul de a prelua împingerea spre exterior a pavajului supus la încărcări de exploatare și de a nu lăsa să se împrăștie stratul de nisip care constituie stratul de poză. În general sunt montate pe un pat de beton (fundăție), având grijă să se colmateze

roșturile verticale dintre elementele alăturate și dintre pavele, pentru a evita ieșirea nisipului de poză. Fundația din beton trebuie să îndeplinească funcția de preluare a solicitărilor orizontale fără să împiedice, prin ieșirea în afară, realizarea stratului de poză.

Acțiunile orizontale produse de migrația pavelor sunt de mărime modestă.

3. Stratul de poză

Stratul de poză (fig.4, fig.5, fig.6) trebuie să fie format din nisip de râu sau de concasaj provenit din materiale aluvionare sau din materiale de carieră de mare rezistență mecanică. Din punct de vedere granulometric, materialul trebuie să fie constituit din elemente cu diametrul de până la 8mm și care să nu treacă prin ciurul de 4 mm mai puțin de 70% în greutate. Nu trebuie să conțină mal, argilă sau resturi de concasare mai mult de 3% în greutate.



Nota: definitivarea stratului de poză nu este permisă să se facă la temperaturi de sub 10°C. Stratul de poză are o grosime de 3, înainte de punerea în operă a pavelor.

Nota: stratul de nisip va fi așternut fără nici un fel de compactare.

4. ÎMBRĂCĂMINTEA DIN PAVELE

Punerea în operă a primelor pavele necesită o grijă deosebită, fapt ce se va răsfrânge asupra întregii aranjări a elementelor succesive. Fiecare pavelă trebuie să fie pozată cu atenție, pentru a nu deranja pavela adiacentă și până ce nu s-au pozat trei sau patru rânduri nu se poate trece la lucrul într-

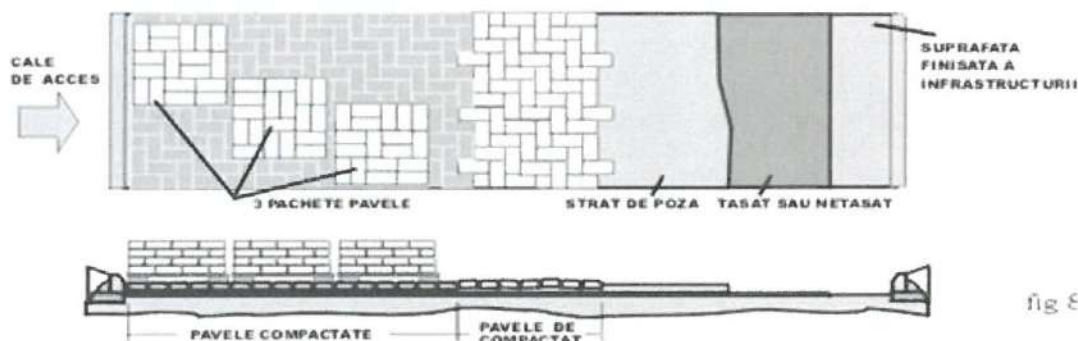
un ritm normal. Ordinea de pozare trebuie să garanteze ca pavelele să poată fi pozate ușor și în așa fel încât să nu trebuiască niciodată să se forțeze o pavelă între cele deja pozate.



Până ce pavajul nu a fost compactat cu ajutorul vibratoarelor, nu trebuie să fie supus la alte încărcări în afară de trecerea pavatorului și a utilajelor sale. Pentru nici un motiv, pe timpul operației de pozare, nu trebuie să fie deranjat sau modificat stratul de poză (fig.7).

Șantierul va fi, deci, în așa fel organizat încât atât pavatorii cât și aprovizionarea să treacă peste pavajul deja pozat (fig.8). Supunerea la sarcini de exploatare a pavajelor înainte de compactare și de colmatarea completă a rosturilor, poate cauza reacții între pavele, având drept consecință ciobirea muchiilor.

Notă: În cazul pavajelor dintr-o singură culoare este necesar ca pavatorii să se servească simultan cu pavele din cel puțin trei pachete diferite pentru a obține o cât mai mare uniformitate cromatică.



Notă: tăierea pavelor pentru realizarea unor dimensiuni mai mici se va face cu o mașină corespunzătoare de tăiat (un fel de ghilotină). Recomandăm a se efectua această operație la finalizarea lucrării.

5. FAZE DE LUCRĂRI

5.1 Colmatarea rosturilor

Umplerea rosturilor dintre pavele se realizează în general cu un nisip diferit de cel utilizat pentru stratul de poză, nisip ce trebuie compactat corespunzător pentru a garanta efectul autoblocant între pavele.

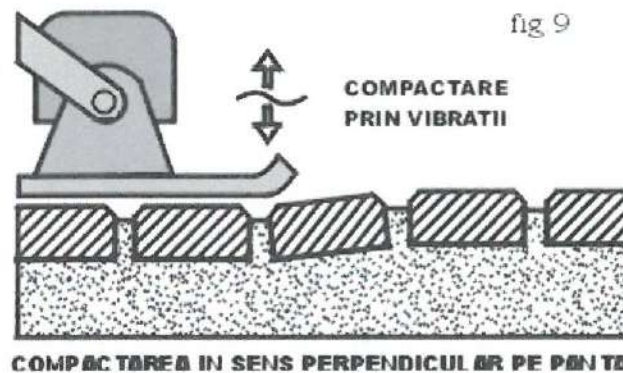
Nisipul trebuie să fie uscat, de origine aluvională sau, dacă acesta este de concasaj, să fie alcătuit din elemente de piatră sănătoasă și rezistență, cu granulometrie de 0,8 - 2,0 mm. lipsite de impurități sau părți foarte fine și/sau măloase.

5.2 Compactarea

Prin compactare se înțelege acțiunea de tasare a pavelor pe patul de poză. Înainte de a efectua compactarea trebuie să ne asigurăm că suprafața pavajului și placa vibratorului sunt bine curățate și uscate.

Această operație se va efectua, după terminarea pozării pavelor, prin utilizarea vibratoarelor cu placă sau a rulourilor compresoare mecanice, statice sau dinamice (fig.9).

Intensitatea forței de vibrație și greutatea rulourilor compresoare mecanice trebuie să fie proporționale cu grosimea și cu forma pavelor, cu caracteristicile stratului de poză precum și cu cele ale infrastructurii.



Caracteristicile stratului de poză precum și cu cele ale infrastructurii. La compactarea suprafețelor înclinate se recomandă ca aceasta să fie făcută perpendicular pe pantă și începând de jos în sus.

Notă: se recomandă folosirea plăcilor vibratoare și rulourilor compresoare acoperite cu cauciuc de protecție pentru a garanta o uniformitate mai mare și a evita producerea degradării pavelor.

5.3 Colmatarea rosturilor la terminarea executării pavajului

Odată compactat pavajul, peste stratul de pavele se întinde încă o dată un strat subțire de nisip, având caracteristicile descrise la punctul 5.1. Această operație este menită să garanteze o perfectă închidere a rosturilor, permițând pavajului o mai bună funcționare mecanică.

Colmatarea completă a rosturilor este în toate cazurile obligatorie și constă în împrăștierea atentă a nisipului, care trebuie să fie curat și perfect uscat întrucât colmatarea rosturilor este graduală și necesită faze succesive de împrăștiere a nisipului.

Notă: se recomandă să nu se efectueze imediat curățirea finală.

Intreținere

Pavajul se va proteja de substanțe chimice (clor acizi, sare).

Nu se vor folosi unelte și utilaje cu lame metalice pentru dezăpezire.

Se va respecta gabaritul recomandat de către producător.

Turnarea și protecția betonului

Turnarea betonului și tratarea ulterioară a acestuia se va face respectând prevederile din NE 012/1999 cap .16.4.4 și din NP 093 “*Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite și a conectorilor pentru lucrări de cămășuieli și suprabetonări*”.

Turnarea betonului trebuie realizată după:

- terminarea săpăturilor;
- recepția cotei și naturii terenului de fundare.

În baza verificării condițiilor de mai sus, pe baza proceselor verbale de lucrări ascunse și/sau de faze determinate se va aproba începerea betonării. Betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea dimensiunii fundației pentru borduri.

Înălțimea liberă de cădere a betonului nu va fi mai mare de 1.5m. Rosturile de lucru trebuie evitate, iar în cazul în care nu se poate, acestea vor fi tratate în conformitate cu “*Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat*” indicativ NE 012.

6. VERIFICĂRI, LIVRARE, TRANSPORT PREFABRICATE

Pentru lucrările de montare borduri se vor face următoarele verificări:

- a) verificarea formei și dimensiunilor - vizual și cu instrumente obișnuite de măsură;
- b) verificarea aspectului - culoare, abateri de la planeitate, deformarea fețelor văzute, abateri de la unghiul drept, știrbituri.
- c) verificarea cotelor bordurilor precum și a diferenței de nivel față de cota trotuarului, aleii ori îmbrăcăminții rutiere pe care le încadrează;
- d) în mijlocul de transport bordurile trebuie așezate astfel încât să nu se poate deplasa și lovi;
- e) depozitarea se face în rânduri sau stive de cel mult 1.5m înălțime, cu șipci între rânduri.

Pentru lucrările de montare pavele din beton se vor face verificări ale planeității și pantelor impuse de proiect, cu mijloace clasice.

7. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Pe parcursul execuției lucrărilor de trotuare din pavele încadrate cu borduri din beton se vor respecta prevederile cuprinse în:

- Norme de PM specifice activității de construcții - montaj pentru transporturi feroviare, rutiere și navale, precum și întreținere și reparații drumuri – aprobate prin Ord TTC nr 8 si 9/1982.
- Regulament pentru igiena muncii – ord MLPAT nr9/1993.
- Normativ de stingere a incendiilor C300/1994.
- Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de întreținerea restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public - ord. MT MI nr.1112/411/2000.

S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.,
Ing. Bichir Radu – George



PROGRAM / RAPORT
PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE ȘANTIER

INTRODUCE CONDIȚII CONFORM ANEXEI LA DISPOZIȚIA I.S.C. NR. 15/05.03.2003 CARE CUPRINDE LISTA FAZELOR DETERMINANTE OBLIGATORII CE VOR FI CUPRINSE ÎN DOCUMENTAȚIE

Titlu proiect: AMENAJAREA UNUI SPATIU FITNESS SI A UNUI MINITEREN DE BASCHET AFERENT STRAZII GENERAL MATEI VLADESCU

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL TARGOVISTE

Amplasament: Str. G-ral Matei Vladescu, Municipiul Targoviste, judetul Dambovita, NC 85619, CF 85649

Proiectant: S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.

Executant:

Nr. crt	Faze de lucrări, inclusiv faze determinante care se verifică sau se recepționează calitativ, pentru care trebuie întocmite documente de atestare a calității	Documentul scris ce se încheie: P.V.D.F. = proces verbal de verificare în faza determinantă; P.V.R.C. = proces verbal de recepție calitativă P.V.T.L. = proces verbal de trasare a lucrărilor P.V.L.A. = proces verbal de lucrări ascunse; P.V. = proces verbal	Participanții la control:				Programat Data efectuării verificării conform graficului de execuție:
			I	B	P	E	
0	1	2	3				4
			I	B	P	E	
1	Prezare amplasament	P.V.		X	X	X	
2	Trasarea lucrării	P.V.T.L.		X		X	
3	Verificare natura teren de fundare si cota de fundare	P.V.D.F.		X	X	X	
4	Verificare strat de fundatie din balast	P.V.D.F. + P.V.R.C.+ P.V.L.A.		X	X	X	
5	Verificare strat de nisip	P.V.L.A.		X		X	
6	Verificare borduri prefabricate 500x150x100 si strat de fundatie borduri	P.V.R.C.+ P.V.L.A.		X	X	X	
7	Verificare strat de pavele vibropresate autoblocante	P.V.D.F. + P.V.R.C.+ P.V.L.A.		X	X	X	
8	Receptie lucrări	P.V.R.C		X	X	X	

NOTA:

1. Trecerea la execuție se va face numai după însușirea și semnarea de către executant și investitor (beneficiar) a programului de control și depunerea acestuia la Inspectoratul în construcții.

2. Din documentul încheiat să rezulte că sunt asigurate condiții corespunzătoare care să permită execuția lucrărilor straturilor de fundație, straturilor asfaltice etc., în conformitate cu prevederile din prescripțiile și tehnologiile de execuție se apreciază că materialele ce urmează a fi puse în operă, nu vor fi în pericol de deteriorare ca urmare a evoluției ulterioare a lucrărilor de construcții.

3. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.

4. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 5 zile înainte de data la care urmează a se face verificarea.

5. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea construcției.

BENEFICIAR	PROIECTANT	CONSTRUCTOR	I.S.C.
MUNICIPIUL TARGOVISTE	S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.	INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII DAMBOVITA
.....	