

OPIS

cu piesele scrise și desenate cuprinse în documentația tehnică
Proiect Tehnic și Detalii de execuție (P.T. + D.E.)

PIESE SCRISE

Pagina

- 1 - Foaie de capăt
- 2 - Referat privind verificarea de calitate la cerința A1
- 3 - Referat privind verificarea de calitate la cerința B1
- 4 - Lista de responsabilități și semnături
- 5 - Borderou
- 7 - Memoriu general
 Memorii pe specialități
- 10 - Memoriu de arhitectură
- 16 - Memoriu tehnic de rezistență
- 21 - Program de urmărire și control
- 23 - Breviar de calcul
- 37 - Caiete de sarcini
- 87 - Liste cu cantități de lucrări
- 102 - Categoria de importanță a construcției
- 103 - Graficul general de realizare a investiției

PIESE DESENATE

PLANURI GENERALE

- 104 - Planșa A0 – Plan de incadrare în zona

ARHITECTURĂ

- 105 - Planșa A1 – Plan de situație
- 106 - Planșa A2 – Plan general
- 107 - Planșa A3 – Plan general (cotat)
- 108 - Planșa A4 – Plan terasă zona 1
- 109 - Planșa A5 – Plan terasă zona 1-Scară rampa 1 / plan / secțiune transversală 1-1
- 110 - Planșa A6 – Plan terasă zona 1-Scară rampa 2 / plan / secțiune transversală 2-2
- 111 - Planșa A7 – Plan terasă zona 1-Scară rampa 2 / plan / secțiune transversală 3-3
- 112 - Planșa A8 – Plan terasă zona 1-Scară rampa 2 / plan / secțiune transversală 4-4
- 113 - Planșa A9 – Plan terasă zona 1-Scară rampa 3 / plan / secțiune transversală 5-5
- 114 - Planșa A10– Detaliu constructiv trepte
- 115 - Planșa A11– Element de arhitectură 1 / plan / vedere frontală / laterală
- 116 - Planșa A12– Element de arhitectură 2 / plan / vedere frontală / laterală
- 117 - Planșa A13– Plan terasă zona 2
- 118 - Planșa A14– Detaliu fronton terasă / plan / secțiune transversală
- 119 - Planșa A15– Detaliu zonă terasă propusă pentru reparații (Zona A)

- 120 - Planşa A16– Detaliu zonă terasă propusă pentru reparații (Zona B)
- 121 - Planşa A17– Detaliu zonă terasă propusă pentru reparații (Zona C)
- 122 - Planşa A18– Plan terasă zona 3
- 123 - Planşa A19– Plan terasă zona3-Scară rampa 4 / plan / secțiune transversală 6-6 / 7-7
- 124 - Planşa A20– Detaliu rampă persoane cu dizabilități / plan / vedere / secțiune

REZISTENȚĂ

- 125 - R1 – Plan fundații scară
- 126 - R2 – Plan săpătură scară
- 127 - R3 – Secțiuni săpătură scară
- 128 - R4 – Secțiuni scară
- 129 - R5 – Secțiuni fundații scară
- 130 - R6 – Armare rampă scară
- 131 - R7 – Armare rampă scară
- 132 - R8 – Armare rampă scară
- 133 - R9 – Detalii de consolidare element de arhitectură
- 134 - R10– Element de arhitectură 2
- 135 - R11– Armare scară
- 136 - R12– Plan și secțiune rampa pentru persoane cu dizabilități
- 137 - R13– Armare rampă pentru persoane cu dizabilități
- 138 - R14– Plan dispunere balustradă
- 139 - R15– Detalii balustradă
- 140 - R16– Reparații parapet terasă
- 141 - R17– Cofrare-armare jardinieră

DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ
Proiect tehnic și Detalii de execuție
(P.T. + D.E.)



Denumirea obiectivului de investiții: *“Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampa de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale”*

Beneficiar: **JUDEȚUL IAȘI – ACADEMIA ROMÂNĂ**
Adresa: **Iași, Bd. Carol I, nr.8**

Proiectant: **S.C. DECENEU DESIGN S.R.L**
Iași, str. Brândușa, nr. 72, J22/38/2018, CUI 38671020

Martie 2

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta "A1" a proiectului
Reparatii capitale scari acces terasa pietonala, placare scari cu material antiderapant,
reparatii fronton terasa pietonala si elemente de arhitectura la sol si
rampa de acces persoane cu dizabilitati pe latura sud a terasei pietonale,
Iasi, b-dul Carol I nr. 8, judetul Iasi
Proiect nr. 71/2020 faza PT + DE

1. Date de identificare

- Proiectant general: S.C. DECENEU DESIGN S.R.L.
- Proiectant de specialitate: S.C. DECENEU DESIGN S.R.L.
- Investitor: Judetul Iasi - Academia Romana
- Amplasament: Iasi, b-dul Carol I nr. 8, judetul Iasi
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: 08.04.2020

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

Se propune executarea de reparatii la scarile fara degradari si la fronton terasa pietonala, dezafectarea scarilor existente cu tasari si degradari importante si executarea unei rampe de acces pentru persoane cu dizabilitati.

Scarile si rampa de acces pentru persoane cu dizabilitati se vor executa cu placi din beton armat ce descarca pe fundatii longitudinale din beton armat sau cu placi si eventual grinzi din beton armat pe fundatii din beton armat. Toate scarile vor fi placate cu material antiderapant.

Pentru rampele 1, 2, si 3 se vor realiza fundatii continue rigide din beton armat. Placa rampei va fi din beton armat cu grosimea de 16cm.

Pentru rampa 4, rampa pentru persoane cu dizabilitati se va turna beton armat peste placa existenta. Se vor realiza doua centuri din beton armat la fetele exterioare ale rampei si armarea cu doua randuri de please sudate.

Pentru elementul de arhitectura 1 se va sparge zidaria macinata si se va reface cu beton armat.

Elementul de arhitectura 2 va fi demolat odata cu treptele scarilor si refacut din beton armat. Se va realiza o jardiniera din beton armat langa elementul de arhitectura 2.

Conform P100/1-2013, terenul se caracterizeaza prin : valoarea de varf a acceleratiei terenului $a_g = 0,25g$; perioada de colt $T_c = 0,7s$; clasa de importanta este IV [$Y_I = 0,8$].

Conform HG 766/1977 categoria de importanta este D.

Incarcarea din zapada conform CR 1-1-3/2012 este $S_k = 2,5 \text{ KN/mp}$.

Presiunea de referinta a vantului conform CR 1-1-4/2012 $q_b = 0,7 \text{ kPa}$

Conform STAS 6054/77 adancimea de inghet maxima a amplasamentului este de 0,90m de la suprafata terenului.

3. Documentatia ce se prezinta la verificare

A - Piese scrise: borderou, memoriu general, memoriu arhitectura, memoriu structura

B - Piese desenate - A1 - A20

- R1 - R17

4. Concluzii asupra verificarii

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind regulamentul de verificare a proiectelor aprobat prin Ordinul MLPAT nr. 771/28.10.1996.

Am primit 4 (patru) exemplare
Investitor/proiectant

Am primit 4 (patru) exemplare
Verificator tehnic atestat
ing. Lucia Alexandrescu

NUMELE SI PRENUMELE VERIFICATORULUI ATESTAT:

ARH. ALIN - ENVER HOBLEA
B.I.A. - HOBLEA N. ALIN-ENVER
CIF: 32192389

FIRMA:

ADRESA, TELEFON, FAX:

IASI, STR. A. PANU, NR. 50
374 011485/ 0332 816355

NR. 2011/14.04.2020

REFERAT

PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE LA CERINTA B1
A PROIECTULUI:

**REPARATII CAPITALE SCARI DE ACCES TERASA PIETONALA,
PLACARE SCARI CU MATERIAL ANTIDERAPANT, REPARATIE
FRONTON TERASA PIETONALA SI ELEMENTE DE ARHITECTURA
LA SOL SI RAMPA DE ACCES PERSOANE CU DIZABILITATI PE
LATURA SUD A TERASEI PIETONALE**

FAZA DTAC/PTH

CE FACE OBIECTUL

IR. V2011/2020

1. DATE DE IDENTIFICARE:

PROIECTANT GENERAL
PROIECTANT DE SPECIALITATE
INVESTITOR
AMPLASAMENT
NUMAR PROIECT

SC DECENEU DESIGN SRL
SC DECENEU DESIGN SRL - ARH. CRISTIAN C. UNGUREANU
ACADEMIA ROMANA - JUDETUL IASI
BD. CAROL I, NR. 8, MUN. IASI, JUD. IASI
71/2020

☒ BI- SIGURANTA IN EXPLOATARE;
☐ CC- SECURITATE LA INCENDIU;
☐ D- IGIENA, SANATATE SI MEDIU;

☐ E- ECONOMIE DE ENERGE SI IZOLARE TERMICA;
☐ F- PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI.

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI CONSTRUCTIEI:

Proiectul prezentat spre verificare- **REPARATII CAPITALE SCARI DE ACCES TERASA PIETONALA, PLACARE SCARI CU MATERIAL ANTIDERAPANT, REPARATIE FRONTON TERASA PIETONALA SI ELEMENTE DE ARHITECTURA LA SOL SI RAMPA DE ACCES PERSOANE CU DIZABILITATI PE LATURA SUD A TERASEI PIETONALE**- a fost verificat de subsemnatul privind calitatea la exigenta B1- Siguranta in exploatare. Investitia presupune reamenajarea unei zone pietonale din mun. Iasi, jud. Iasi.

Prin proiect se propun lucrări de reparații a unei zone pietonale, prin placari cu materiale antiderapante, reparații la frontonul terasei și propunerea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati pe latura de sud a terasei. Toate rampele și treptele se vor reface din beton armat și se vor placa cu materiale antiderapante. Frontonul terasei va fi refacut din beton armat și tencuiala din mozaic turnat de culoare alb-gri.

Finisaje interioare: -

Finisaje exterioare: trepte placate cu material antiderapant - granit fiamat de culoare alb-gri.

LISTA DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI

PROIECTANT: **S.C. DECENEU DESIGN S.R.L**
Iași, str. Brândușa, nr. 72, J22/38/2018, CUI 38671020

SEF PROIECT: **Arh. CRISTIAN CONSTANTIN UNGUREANU**

ARHITECTURĂ: **Arh. CRISTIAN CONSTANTIN UNGUREANU**

REZISTENȚĂ: **Ing. NECULAI COȚOVANU**

Borderou

PIESE SCRISE

Lista de responsabilități și semnături
Borderou
Memoriu general
Memorii pe specialități
- Memoriu de arhitectură
- Memoriu tehnic de rezistență
Program de urmărire și control
Breviar de calcul
Caiete de sarcini
Liste cu cantități de lucrări
Categoriza de importanță a construcției
Graficul general de realizare a investiției

PIESE DESEDATE

PLANURI GENERALE

Planșa A0 – Plan de încadrare în zona

ARHITECTURĂ

Planșa A1 – Plan de situație
Planșa A2 – Plan general
Planșa A3 – Plan general (cotat)
Planșa A4 – Plan terasă zona 1
Planșa A5 – Plan terasă zona 1-Scară rampa 1 / plan / secțiune transversală 1-1
Planșa A6 – Plan terasă zona 1-Scară rampa 2 / plan / secțiune transversală 2-2
Planșa A7 – Plan terasă zona 1-Scară rampa 2 / plan / secțiune transversală 3-3
Planșa A8 – Plan terasă zona 1-Scară rampa 2 / plan / secțiune transversală 4-4
Planșa A9 – Plan terasă zona 1-Scară rampa 3 / plan / secțiune transversală 5-5
Planșa A10– Detaliu constructiv trepte
Planșa A11– Element de arhitectură 1 / plan / vedere frontală / laterală
Planșa A12– Element de arhitectură 2 / plan / vedere frontală / laterală
Planșa A13– Plan terasă zona 2
Planșa A14– Detaliu fronton terasă / plan / secțiune transversală
Planșa A15– Detaliu zonă terasă propusă pentru reparații (Zona A)
Planșa A16– Detaliu zonă terasă propusă pentru reparații (Zona B)
Planșa A17– Detaliu zonă terasă propusă pentru reparații (Zona C)
Planșa A18– Plan terasă zona 3
Planșa A19– Plan terasă zona 3-Scară rampa 4 / plan / secțiune transversală 6-6 / 7-7
Planșa A20– Detaliu rampă persoane cu dizabilități / plan / vedere / secțiune

REZISTENȚĂ

R1 – Plan fundații scară
R2 – Plan săpătură scară

- R3 – Secțiuni săpătură scară
- R4 – Secțiuni scară
- R5 – Secțiuni fundații scară
- R6 – Armare rampă scară
- R7 – Armare rampă scară
- R8 – Armare rampă scară
- R9 – Detalii de consolidare element de arhitectură
- R10– Element de arhitectură 2
- R11– Armare scară
- R12– Plan și secțiune rampa pentru persoane cu dizabilități
- R13– Armare rampă pentru persoane cu dizabilități
- R14– Plan dispunere balustradă
- R15– Detalii balustradă
- R16– Reparații parapet terasă
- R17– Cofrare-armare jardinieră

Întocmit,
Ing. Neculai Coțovanu

✓

MORIU GENERAL

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectura la sol și rampa de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale”

1.2. Amplasamentul: Iași, Bd. Carol I, nr.8

1.3. Beneficiarul investiției: Județul Iași - Academia Română

1.4. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție:

S.C. DECENEU DESIGN S.R.L

Iași, str. Brândușa, nr. 72, J22/38/2018, CUI 38671020

2. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

2.1. Descrierea amplasamentului

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Iași, Bd. Carol I, nr.8.

Terenul în suprafață de 3561 mp aparține domeniului public al Județului Iași deținut în baza înscrisurilor din extrasul de carte funciară.

Conform HCJ nr.21/29.01.2016 se aprobă înscrierea în cartea funciară a dreptului de administrare al Academiei Române - filiala Iași asupra imobilului teren proprietate publică a jud.Iași.

Imobilul este situat în situl arheologic „Centrul istoric și Curtea Domnească” Cod LMI:IS-I-s-A-03504, Cod RAN: 95079.04.

Regimul de actualizare a documentației de urbanism: PUG Iași în procedura de actualizare.

Folosința actuală: scări de acces la platforma betonată.

Categoria de folosință a terenului: curți construcții.

Destinația stabilită prin documentațiile de urbanism: CP zona centrală situată în interiorul perimetrului de protecție a valorilor istorice și arhitectural urbanistice.

Zona propusă pentru amenajare, conform Certificatului de Urbanism nr.1732 din 30.05.2019, este în suprafață de 482,50 mp.

2.2. Topografia amplasamentului

Terenul este în pantă, diferența de nivel fiind de aproximativ 3,00 m pe întreaga suprafață a acestuia după direcția Nord-Sud conform planului topografic întocmit de către ing. Bucsa Leoras la data de 11.2011.

Odată cu întocmirea proiectului de față au fost constatate unele modificări ale topografiei amplasamentului datorită lucrărilor de reparații efectuate de la data realizării planului topografic până în prezent.

2.3. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Zona specifică acțiunii zăpezii (CR 1-1 -3-2012): $sk=250daN/m^2$

Zona specifică acțiunii vântului (CR 1-1 -4-2012): 0,70 kPa

Zona climatică pentru perioada de vară (C107 - 2005): III, $t = +28^{\circ}C$

Zona climatică pentru perioada de iarnă (C107 - 2005) : III, $t = -18^{\circ}C$.

2.4. Geologia. Seismicitatea

Condiții geotehnice

Conform studiului geotehnic elaborat de I.I. ing. Tarcan Liviu se precizează următoarele:

- un strat de umplutură de pământ în grosime de 0,80 m,

- un strat de praf loessoid, plastic vârtos, sensibil la umezire, cu o compresibilitate mare, strat în care s-au oprit prospecțiunile la adâncimea de 7,00 m,

- stratul de bază este constituit din argila marnoasă vîntă cenușie situată la adâncimi de 18,0...22,0 m de la nivelul terenului cu un orizont degradat de circa 3,0...5,0 m.

Apa subterană nu s-a interceptat în foraj pînă la adîncimea de 7,00 m de la nivelul terenului natural. Valorile presiunilor plastice și critice în cazul fundării directe în stratul de praf argilos loessoid fără o îmbunătățire prealabilă, cu condiția păstrării regimului actual de umiditate (fără posibilitatea umezirii terenului de fundare), în ipoteza asigurării unei adîncimi minime de fundare de 1,10 m de la nivelul terenului amenajat, sunt următoarele:

- $P_{pl} = 140 \text{ kPa}$;
- $P_{cr} = 180 \text{ kPa}$.

Dacă nu se străpunge stratul de umpluturi și fundațiile pătrund în acest strat, în ipoteza asigurării unei adîncimi minime de fundare de 1,10 m de la nivelul terenului amenajat, valorile presiunilor sunt următoarele:

- $P_{pl} = 95 \text{ kPa}$;
- $P_{cr} = 120 \text{ kPa}$.

Adîncimea de îngheț (conf STAS 6054/77): - 0.90m.

Seismicitatea

Pentru încărcări din acțiunea seismică zona este caracterizată de:

- accelerația terenului $a_g = 0.25g$,
perioada de colt $T_c = 0.7 \text{ s}$, conform normativului P 100-1/2013;
- clasa de importanță seismică IV, conform lui P 100-1/2013, cu $\gamma_1 = 0,8$;
- categoria de importanță D - Construcții de importanță redusă.

2.5. Devierile și protejările de utilități afectate

Pe parcursul executării lucrărilor se va avea grijă de existența utilităților. În cazul afectării acestora se va lua acordul deținătorilor de utilități iar eventualele avarii se vor remedia prin grija beneficiarului.

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

Zona este complet echipată edilitar.

Pe parcursul executării lucrărilor se va asigura accesul la utilitățile existente prin grija beneficiarului investiției.

2.7. Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accesul în incintă este asigurat de pe B-dul Carol I și de pe Str. General Berthelot.

Pe parcursul efectuării lucrărilor, printr-un plan de organizare a acestora, executantul va asigura accesul permanent în incintă.

2.8. Căile de acces provizorii

Se vor asigura funcție de graficul de desfășurare a lucrărilor căi de acces provizorii în incintă inclusiv pentru situații de urgență.

2.9. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Pe parcursul efectuării lucrărilor se va asigura integritatea bunurilor de patrimoniu cultural imobil atât prin grija executantului acestora cât și a beneficiarului investiției.

3. SOLUȚIA TEHNICĂ

3.2. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Obiectivul de investiții cuprinde următoarele:

- Scări de acces la terasa pietonală, alcătuite din rampe formate din trepte având lățimea de 36 cm, înălțimea variabilă între 13,5 și 14,5 cm și podest intermediar.
Treptele sunt realizate din beton simplu turnate direct pe pământ, finisate cu mozaic turnat de culoare alb-gri.
- Elemente de arhitectură la sol având dimensiunile de 220x220 cm și 1800x1800 cm, realizate din zidărie de cărămidă plină și tencuială de mozaic turnat de culoare gri.
- Terasă pietonală alcătuită din beton armat și placată cu mozaic turnat.

3.3. Varianta constructivă de realizare a investiției

Investiția presupune următoarele:

- Reparatii capitale la scările de acces la terasa pietonală;
- Placarea scărilor cu material antiderapant;
- Reparatii la frontonul terasei pietonale;
- Reparații la elementele de arhitectura la sol;
- Realizarea unei rampe de acces pentru persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale.

3.4. Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor implică transpunerea efectivă în teren a limitelor geometrice aferente construcției, care urmează să fie executate conform documentației tehnice care stă la baza emiterii autorizației de construcție.

Trasarea se va executa de către un topometrist atestat în baza următoarelor documentații: proiectul de tehnic execuție, planul de trasare, caietul de sarcini.

Trasarea va consta în: alegere rețelei de sprijin ce va fi folosită pentru efectuarea trasării, alegerea celei mai corespunzătoare metode de trasare, care să satisfacă precizia amplasării pe teren a construcțiilor proiectate, determinarea tuturor elementelor topografice (unghiuri, lungimi, diferențe de nivel) necesare trasării pe teren a proiectului.

Responsabilitatea efectuării operațiunii de trasare revine executantului lucrării (șef de punct de lucru, șef de șantier). Verificarea și înregistrarea acestora se va face conform legislației în vigoare prin întocmirea procesului verbal de trasare a lucrărilor.

3.5. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Pe parcursul efectuării lucrărilor se va asigura protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier, atât prin grija executantului acestora cât și a beneficiarului investiției.

3.6. Organizarea de șantier

Lucrările de organizare a șantierului se vor desfășura în trei etape:

- instalarea șantierului, ce va necesita un volum redus de lucrări, realizat într-un termen scurt;
- dezvoltarea și adaptarea organizării de șantier, care se va face în funcție de programul de desfășurare al lucrărilor de bază și a condițiilor în care se desfășoară aceste lucrări;
- dezafectarea șantierului, care va cuprinde demontarea, demolarea și evacuarea rapidă a lucrărilor de organizare de șantier (platforme pentru descărcarea și depozitarea materialelor, materiale, utilaje și scule), după care se vor executa ultimele lucrări de sistematizare exterioare.

4. CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ

Conform Normativ P 100-1/2013, cu $\gamma_1 = 0,8$ clasa de importanță seismică este IV, iar categoria de importanță este D - Construcții de importanță redusă.

Intocmit,
arh. Cristian Constantin Ungureanu

MEMORIU DE ARHITECTURĂ

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“Reparatii capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparatie fronton terasă pietonala si elemente de arhitectura la sol si rampa de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale”

- **Amplasamentul:** Iași, Bd. Carol I, nr.8
- **Beneficiarul investiției:** Județul Iași - Academia Română
- **Elaboratorul proiectului tehnic de execuție:**
S.C. DECENEU DESIGN S.R.L
Iași, str. Brândușa, nr. 72, J22/38/2018, CUI 38671020
Proiectant de arhitectură: Arh. Cristian Constantin Ungureanu

1.2. Vecinătăți și distanțe față de limitele de proprietate

Amplasamentul este situat în imediata vecinătate a clădirii Academiei Române - filiala Iași.
Alte vecinătăți: - Bd-ul Carol I la Vest, Str. General Berthelot la Nord, Spitalul Militar la Sud.

1.3. Asigurarea cu utilități:

Zona amplasamentului este echipată edilitar.

Pe parcursul executării lucrărilor se va asigura accesul la utilitățile existente prin grija beneficiarului investiției.

Alimentarea cu apă și canalizarea se vor realiza prin intermediul rețelelor ApaVital Iași existente în zonă.

Alimentarea cu energie electrică și gaze naturale se vor realiza prin intermediul rețelelor EON-Iași existente în zonă.

1.4. Categoria și clasa de importanță

Conform Normativ P 100-1/2013, cu $\gamma_1 = 0,8$ clasa de importanță seismică este IV, iar categoria de importanță este D - Construcții de importanță redusă.

2. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

1.2. Prezentare generală

Beneficiarul solicită întocmirea proiectului *“Reparatii capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparatie fronton terasă pietonala si elemente de arhitectura la sol si rampa de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale”*.

Prin tema de proiectare au fost specificate toate aspectele ce trebuie să se regăsească în cadrul proiectului.

Terenul are o suprafață totală de 3561 mp. Zona delimitată pentru întocmirea proiectului are o suprafață de aproximativ 482,50 mp ce cuprinde obiectivele solicitate prin Certificatul de Urbanism nr.1732/30.05.2019.

Zona delimitată studiului a fost împărțită în 3 (trei) subzone astfel:

- Zona 1 cuprinde scările principale de acces la terasa pietonală și cele 2 (două) elemente de arhitectură la sol;
- Zona 2 cuprinde terasa pietonală și frontonul acesteia;
- Zona 3 cuprinde latura de sud cu scări de acces la terasa pietonală.

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Zona 1

Scările principale de acces la terasa pietonală sunt alcătuite din 2 (două) rampe principale și o rampă secundară fiecare dintre ele alcătuite astfel:

- Scara rampa 1 este formată la rândul ei din 3 rampe alcătuite din 10, 4 și 3 trepte cu podest intermediar. Lățimea treptelor este de 36 cm iar înălțimea variabilă între 13,5 și 14,5 cm.
Treptele sunt realizate din beton simplu turnate direct pe pământ și finisate cu mozaic turnat de culoare alb-gri.
Treptele se află în stare avansată de degradare.
- Scara rampa 2 este formată la rândul ei din 2 rampe alcătuite din 7 și 9 trepte, respectiv 7 și 11 trepte cu podest intermediar. Lățimea treptelor este de 36 cm iar înălțimea variabilă media fiind 14,5 cm.
Treptele sunt realizate din beton simplu turnate direct pe pământ și finisate cu mozaic turnat de culoare alb-gri.
Treptele se află în stare avansată de degradare.
- Scara rampa 3 este formată din 2 trepte. Lățimea treptelor este de 30 cm iar înălțimea 17 cm.
Treptele sunt realizate din beton simplu turnate direct pe pământ și finisate cu mozaic turnat de culoare alb-gri.
Treptele se află în stare avansată de degradare.

Elementul de arhitectură 1 are dimensiunile 220x220 cm și se află în imediata apropiere a rampei 1. Este realizat din zidărie de cărămidă plină și tencuială de mozaic turnat de culoare gri. Elementul se află în stare avansată de degradare.

Elementul de arhitectură 2 are dimensiunile 1800x1800 cm și se află în imediata apropiere a rampei 2. Este realizat din zidărie de cărămidă plină și tencuială de mozaic turnat de culoare gri. Elementul se află în stare avansată de degradare.

Zona 2

Terasa pietonală este alcătuită din beton armat și placată cu mozaic turnat. Există zone cu degradări majore ale acesteia. În timp a fost modificată și panta de scurgere a apei de pe terasă astfel că în prezent aceasta nu își îndeplinește corect rolul pentru care a fost realizată.

De asemenea frontonul terasei se află în stare avansată de degradare.

Zona 3

Scările de acces la terasa pietonală de pe latura de Sud a acesteia (scara rampa 4) sunt alcătuite din 3 (trei) trepte. Lățimea treptelor este de 36 cm iar înălțimea 13 cm.

Treptele sunt realizate din beton simplu turnate direct pe pământ și finisate cu mozaic turnat de culoare alb-gri.

Treptele precum și parapetul din jurul acesteia se află în stare avansată de degradare.

SITUAȚIA PROPUȘĂ

Zona 1

Este propusă refacerea scărilor principale de acces la terasa pietonală astfel:

- Scara rampa 1 se va înlocui cu rampă și trepte din beton armat. Aceasta va fi formată din 3 rampe alcătuite din 9, 4 și 3 trepte cu podest intermediar. Lățimea treptelor va fi de 36 cm iar înălțimea de 15 cm.
Treptele vor fi realizate din beton armat și placate cu material antiderapant (granit fiamat de culoare alb-gri).
Dimensiuni trepte prefabricate din granit fiamat: 130x40x2 cm rotunjite pe cant (semibaston).
Dimensiuni contratrepte prefabricate din granit fiamat: 130x13x2 cm.
Placarea treptelor se va realiza prin depășirea contratreptelor în plan orizontal cu 1 cm și rosturi de 2 mm.

- Scara rampa 2 se va înlocui cu rampă și trepte din beton armat. Aceasta va fi formată din 2 rampe alcătuite din 7 și 9 trepte, 7 și 10 trepte, respective 7 și 11 trepte cu podest intermediar. Lățimea treptelor va fi de 36 cm iar înălțimea de 15 cm.
Treptele vor fi realizate din beton armat și placate cu material antiderapant (granit fiamat de culoare alb-gri).
Dimensiuni trepte prefabricate din granit fiamat: 145x40x2 cm rotunjite pe cant (semibaston).
Dimensiuni contratrepte prefabricate din granit fiamat: 145x13x2 cm.
Placarea treptelor se va realiza prin depășirea contratreptelor în plan orizontal cu 1 cm și rosturi de 2 mm.
- Scara rampa 3 se va înlocui cu rampă și trepte din beton armat. Aceasta va fi formată din 2 trepte. Lățimea treptelor va fi de 36 cm iar înălțimea de 17 cm. Treptele vor fi placate cu material antiderapant (granit fiamat de culoare alb-gri).
Dimensiuni trepte prefabricate din granit fiamat: 145x40x2 cm rotunjite pe cant (semibaston).
Dimensiuni contratrepte prefabricate din granit fiamat: 145x15x2 cm.
Placarea treptelor se va realiza prin depășirea contratreptelor în plan orizontal cu 1 cm și rosturi de 2 mm.

De asemenea, este propusă decopertarea unei suprafețe de aprox 12,00 mp, înlocuirea acesteia cu trepte și podest din beton armat, refacerea trotuarului la limita de proprietate la str. General Berthelot.

Elementul de arhitectură 1 se va reface cu unul similar din beton armat. Acesta va avea dimensiunile de 220x220 cm și va fi finisat cu tencuiala din mozaic turnat culoare alb-gri.

Elementul de arhitectură 2 se va reface cu unul similar din beton armat. Acesta va avea dimensiunile de 180x180 cm și va fi finisat cu tencuiala din mozaic turnat culoare alb-gri.

Jardiniera se va realiza din beton armat în continuarea Elementului de arhitectură 2. Aceasta va avea dimensiunile de 0,55x(0,84)x1,80 cm și va fi finisat cu tencuiala din mozaic turnat culoare alb-gri.

Imbrăcămintea din mozaic turnat în grosime de 3 cm din mortar de ciment alb clasa M10 (marca M100-T) și piatră de mozaic culoare alb și negru granulație 0.5...6 mm și rosturi de sticlă de 4 mm grosime. Finisat prin periere și spălare.

Zona 2

Zonele degradate prezente la terasa pietonală (Zona A, Zona B, Zona C) se vor reface cu aceleași materiale și dimensiuni precum cele inițiale. Finisajul va fi realizat din mozaic turnat de culoare alb-gri.

Dimensiuni model terasă: lungime 145 cm, lățime variabilă. Imbrăcămintea din mozaic turnat în grosime de 3 cm din mortar de ciment alb clasa M10 (marca M100-T) și piatră de mozaic culoare alb și negru granulație 0.5...6 mm și rosturi de sticlă de 4 mm grosime. Finisat prin periere și spălare.

Aceste lucruri nu vor putea realiza panta necesară pentru scurgerea corectă apelor din precipitații pentru acest lucru fiind necesară reabilitarea întregii terase.

Frontonul terasei va fi refăcut din beton armat și tencuială din mozaic turnat de culoare alb-gri.

De asemenea va fi refăcut trotuarul din beton, cu pantă de scurgere a apei, pe toată lungimea frontonului terasei.

Imbrăcămintea din mozaic turnat în grosime de 3 cm din mortar de ciment alb clasa M10 (marca M100-T) și piatră de mozaic culoare alb și negru granulație 0.5...6 mm și rosturi de sticlă de 4 mm grosime. Finisat prin periere și spălare.

Zona 3

Scările de acces la terasa pietonală de pe latura de Sud a acesteia (scara rampa 4) vor fi refăcute din beton armat și placate cu material antiderapant (granit fiamat de culoare alb-gri). Lățimea treptelor va fi de 36 cm iar înălțimea 13 cm.

Dimensiuni trepte prefabricate din granit fiamat: 145x40x2 cm rotunjite pe cant (semibaston).

Dimensiuni contratrepte prefabricate din granit fiamat: 145x11x2 cm. Placarea treptelor se va realiza prin depășirea contratreptelor în plan orizontal cu 1 cm și rosturi de 2 mm.

De asemenea va fi refăcut și parapetul din jurul acestora din beton armat și tencuială din mozaic turnat de culoare alb-gri.

Imbrăcămintea din mozaic turnat în grosime de 3 cm din mortar de ciment alb clasa M10 (marca M100-T) și piatră de mozaic culoare alb și negru granulație 0.5...6 mm și rosturi de sticlă de 4 mm grosime. Finisat prin periere și spălare.

Va fi realizată rampa de acces personae cu dizabilități. Aceasta va avea dimensiunile de 1,50x5,0 m cu panta de 8% și balustradă metalică cu înălțimi de 60-90 cm. Rampa va fi executată din beton armat și placată cu material antiderapant (granit fiamat de culoare alb-gri).

Balustrada va fi metalică h=60/90cm (elemente verticale din țevă dreptunghiulară oțel 60x40x5mm și capace din tablă, tablă groasă 10 mm, mână curentă din țevă rotundă oțel Ø50 / Ø35 x5 mm și capace din tablă) vopsită culoare negru / gri.

4. INDEPLINIREA CERINTELOR FUNDAMENTALE DE CALITATE (Legea nr.10/1995) (Republicată în M.O.765/2016(30.09.2016))

4.1. Cerința A. REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Rezistența și stabilitatea clădirii la acțiuni statice, dinamice, seismice a fost definită pentru acest proiect prin:

- exigențe de siguranța structurală privind rezistența, stabilitatea și ductilitatea structurală;
- exigențe privind funcționalitatea structurii în raport cu destinația, asigurarea servituții funcționale și evitarea unor conformații structurale ce pot împiedica exploatarea normală a clădirii, sentimente de insecuritate, incomoditate;
- exigențe privind durabilitatea pentru asigurarea funcționalității pe durata normată de exploatare;

Proiectarea structurală, prezentată în memoriul de specialitate, asigură exigențele impuse construcției privind răspunsul la acțiunile cu efecte mecanice la care este supusă, cu evitarea depășirii stărilor limită.

Concepția de alcătuire a configurației structurale, bazată pe standardele în vigoare, asigură funcționalitatea, siguranța în exploatare, siguranța la exigențele de risc seismic.

4.2. Cerința B. SECURITATE LA INCENDIU

Clădirea se încadrează în gradul III de rezistență la foc în conformitate cu prevederile P 118/1999. Materialele ce se vor prevedea pentru compartimentări și finisaje vor respecta Normativul P 118/1999. La realizarea investiției se vor lua măsuri privind: protecție oamenilor, limitarea pierderilor de vieți și bunuri materiale, împiedicarea extinderii unui eventual incendiu la vecinătăți.

Imobilul va fi protejat împotriva unui eventual incendiu prin utilizarea de materiale incombustibile sau greu combustibile, amplasarea elementelor instalației electrice în zone ferite de pericol de foc.

4.3. Cerința C. IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU INCONJURĂTOR

Asigurarea cu utilități. Zona amplasamentului este echipată edilitar.

Pe parcursul executării lucrărilor se va asigura accesul la utilitățile existente prin grija beneficiarului investiției.

Alimentarea cu apă și canalizarea se vor realiza prin intermediul rețelelor ApaVital Iași existente în zonă.

Alimentarea cu energie electrică și gaze naturale se vor realiza prin intermediul rețelelor EON-Iași existente în zonă.

La proiectarea obiectivului s-au luat următoarele măsuri de protective a mediului care asigură încadrarea lucrării în conceptul de dezvoltare durabilă: includerea în caietul de sarcini a obligației executantului de amenajare a depozitelor de șantier astfel încât să se evite poluarea solului.

De asemenea vor fi luate măsuri corespunzătoare pentru asigurarea igienei aerului, igienei apei, iluminatului natural.

Evacuarea deșeurilor solide. Vor fi luate măsuri privind îndepărtarea manuală, zilnică sau periodică a gunoaielor menajere și depunerea la punctul gospodăresc. De asemenea prevederea unui punct de colectarea a gunoaielor (reprezentând ambalaje: hartie, carton).

4.4. Cerința D. SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

La realizarea investiției se vor respecta prevederile normativului NP 068-202 privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare și normativului NP 051-2012 privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap.

Siguranța circulației pedestre va fi asigurată prin placarea treptelor, podestelor și terasei cu material antiderapant (granit fiamat) pentru a evita alunecarea.

Siguranța privind lucrările de întreținere va fi asigurată prin luarea unor măsuri de protecție a utilizatorilor pe durata lucrărilor de curățenie sau reparații.

4.5. Cerința E. PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Se vor respecta prevederile normativului C 125/2005 privind măsurile de izolare fonică și acustică asigurându-se izolarea la zgomotul aerian și la zgomotul de impact.

4.6. Cerința F. ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

La realizarea investiției nu sunt necesare măsuri de izolare termică. Se vor utiliza materiale de construcții naturale cu energie înglobată relativ mică ce contribuie la economia de energie în execuție și exploatare.

4.7. Cerința G. UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Prin proiect vor fi respecta prevederile normativelor în vigoare privind utilizarea instalațiilor și exploatarea resurselor naturale.

5. AMENAJĂRI EXTERIOARE. SISTEMATIZAREA VERTICALĂ

La terminarea lucrărilor de construcții și reparații se vor reface acolo unde este cazul trotuarele perimetrale din beton cu pantă pentru îndepărtarea apelor din precipitații.

De asemenea preluarea diferenței de nivel se va realiza prin amenajarea terenului natural.

6. ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Execuția lucrărilor necesită realizarea pe amplasament a unor lucrări cu caracter provizoriu: platforme pentru descărcarea și depozitarea materialelor, materiale, utilaje și scule.

Lucrările de organizare a șantierului se vor desfășura în trei etape:

- instalarea șantierului, ce va necesita un volum redus de lucrări, realizat într-un termen scurt;
- dezvoltarea și adaptarea organizării de șantier, care se va face în funcție de programul de desfășurare al lucrărilor de bază și a condițiilor în care se desfășoară aceste lucrări;
- dezafectarea șantierului, care va cuprinde demontarea, demolarea și evacuarea rapidă a lucrărilor de organizare de șantier (platforme pentru descărcarea și depozitarea materialelor, materiale, utilaje și scule), după care se vor executa ultimele lucrări de sistematizare exterioare.

Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente

Materialele și echipamentele vor fi asigurate și procurate prin grija beneficiarului investiției și vor fi depozitate în construcțiile special amenajate în acest scop.

Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități urbane

Zona amplasamentului este echipată edilitar.

Pe parcursul executării lucrărilor se va asigura accesul la utilitățile existente prin grija beneficiarului investiției.

Accese și împrejurimi

Accesul atât auto cât și pietonal se va realiza din B-dul Carol I și Str.General Berthelot.

Pe durata execuției lucrărilor zonele de lucru vor fi împrejmuite corespunzător cu plasă metalică.

În vederea asigurării condițiilor normale de muncă cât și pentru evitarea accidentelor de muncă se vor prevedea măsuri conforme cu legislația în vigoare.

La întocmirea prezentei documentații s-au avut în vedere:

- Legea 319 din 14.07.2006 a securității sănătății în muncă, publicată în MO partea I nr. 646-26.07.2006;
- Hotărârea 300 din 02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, publicată în MO partea I nr.252/21.03.2006;
- Ordinul 242/23.03.2007 pentru aprobarea Regulamentului privind formarea specifică de coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului și/ sau realizării lucrării pe șantierele temporare sau mobile, publicat în MO partea I nr. 234/04.04.2007;
- Norme generale de protecția muncii, aprobate cu Ordinul nr. 508/933/20.11.2002 al MSS și MSF publicat în Monitorul Oficial nr.880/06.12.2002;
- Instrucțiuni de securitate a muncii pentru activități specifice din cadrul unității;
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții - aprobat de MLPAT -9/N/03.1993;

- Norme generale de protecția muncii aprobate de MMPS cu Ordinul nr. 578/1996;
- Ordin MMPS nr.25 din 21.07.1995 privind aprobarea Normativului – cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție;
- Norme de protecție muncii prevăzute de furnizorii de materiale și echipamente.

Pe durata executării lucrării, beneficiarul are obligația să desemneze un coordonator propriu, să întocmească Planul de securitate și sănătate, registrul de coordonare și dosarul de intervenții ulterioare.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect au obligația, pentru lucrări cu o durată mai mare de 30 de zile, să întocmească Declarația prealabilă.

Antreprenorul general al lucrării și după caz, antreprenorii vor întocmi Planul propriu de securitate și sănătate.

La întocmirea documentelor de mai sus se vor respecta principiile generale din Hotărârea nr. 300/02.03.2006

La executarea lucrărilor cât și în activitatea de exploatare și întreținere a lucrărilor de construcții proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate.

Se va acorda o atenție deosebită operațiunilor și locurilor care ar putea prezenta pericole.

Personalul muncitor trebuie să aibă cunoștințe profesionale și de protecția muncii specifice lucrărilor care le execută precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident.

Este necesar să se facă instructaje cu toți muncitorii care iau parte la procesul de realizare a investiției precum și verificarea cunoștințelor referitoare la NTS.

Instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor din șantier precum și pentru cel din alte unități care vine în șantier în interes de serviciu sau interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau îmbolnăvirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului sau circulației pe șantier.

Se vor monta plăcuțe avertizoare și afișaj instrucțiuni prin care se vor indica normele ce trebuie respectate în fiecare sector de lucru sau zonă periculoasă.

Toate lucrările aferente fiecărei categorii de lucrări de construcții de arhitectură se vor executa numai cu personal calificat, atestat la zi pentru categoria respectivă de lucrare și cu fișa individuală de protecția muncii semnată la zi, conform reglementărilor în vigoare.

În conformitate cu Legea 10/1995 (Republicată în M.0.765/2016(30.09.2016) privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995, proiectul va fi supus verificării tehnice pentru următoarele cerințe fundamentale de calitate:

- cerința fundamentală A - Rezistență mecanică și stabilitate - A1(Rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții cu structură de rezistență, din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcții);
- cerința fundamentală D – Siguranță și accesibilitate în exploatare - B1 (siguranță în exploatare pentru construcții).

Prezenta documentație, în faza de proiect pentru autorizarea de construire, este un extras din proiectul tehnic și a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicată), ale Legii nr.10/1995 (republicată) precum și a normelor și normativelor tehnice în vigoare.

Intocmit,
arh. Cristian Constantin Ungureanu

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale

Iași, Bd. Carol I, nr.8, județul Iași

Beneficiar: **Județul Iași - Academia Română**

Proiectant: S.C. Deceneu Design S.R.L.

Proiect nr.: 71/2020

1. Date privind amplasamentul:

Iași, Bd. Carol I, județul Iași

- Zona seismică cu valori de vârf al accelerației terenului pentru proiectare (P100/1-2013) $a_g = 0,25g$;
- Perioada de colț (P100/1-2013): $T_c = 0,7s$;
- Zona specifică acțiunii zăpezii (CR 1-1 -3-2012): $s_k = 250 daN/m^2$
- Zona specifică acțiunii vântului (CR 1-1 -4-2012): $q_b = 0,70 kPa$
- Zona climatică pentru perioada de vară (C107-2005): III, $t = +28^\circ C$
- Zona climatică pentru perioada de iarnă (C107-2005) : III, $t = -18^\circ C$.

2. Date specifice construcției și amplasamentului:

- Coeficientul prin care se ține seama de condițiile de expunere a construcției la acțiunea zăpezii (CR 1-1-3-2012): $c_e = 0,8$;
- adâncimea de îngheț a amplasamentului $-0,90m$.

Particularități geotehnice ale terenului - stratificația existentă pe amplasament :

- la suprafață umplutura de pământ în grosime de până la $0,80 m$
- praf galben, plastic vâtos, loessoid, sensibil la umezire grupa A cu zone de praf argilos, până la $-7,00m$
- Apa subterană nu s-a interceptat în foraj până la adâncimea de $7,00 m$ de la nivelul terenului natural.
- Valorile presiunilor plastice și critice în cazul fundării directe în stratul de praf argilos loessoid fără o îmbunătățire prealabilă, cu condiția păstrării regimului actual de umiditate (fără posibilitatea umezirii terenului de fundare), în ipoteza asigurării unei adâncimi minime de fundare de $1,10 m$ de la nivelul terenului amenajat, sunt următoarele:
- $P_{pl} = 140 kPa$;
- $P_{cr} = 180 kPa$.
- Dacă nu se străpunge stratul de umpluturi și fundațiile pătrund în acest strat, în ipoteza asigurării unei adâncimi minime de fundare de $1,10 m$ de la nivelul terenului amenajat, valorile presiunilor sunt următoarele:
- $P_{pl} = 95 kPa$;
- $P_{cr} = 120 kPa$.
- Datorită terenului sensibil la umezire, construcția existentă s-a fundat pe un teren îmbunătățit prin piloți din pământ compactat.

3. Date specifice construcției:

- Clasa de importanță și expunere la cutremur pentru clădiri, după (P100/1-2013): **IV**
- Zona seismică cu valori de vârf al accelerației terenului pentru proiectare (P100/1-2013):
 $a_g = 0,25g$;
- Perioada de colț (P100/1-2013): $T_c = 0,7s$;
- Factorul de importanță și expunere, (P100/1-2013): $g_1 = 0,8$;
- Factorul de comportare al structurii (P100/1-2013): $q = 3,5$;

- Factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale a terenului de către structură (P100/1-2013): $\beta_0=2,5$;
- categoria de importanță, conform ordin MLPTL 31/N/95 D.

4. Descrierea structurii de rezistență:

Situația existentă

ZONA 1

SCARA RAMPA 1 – scară alcătuită din 3 rampe, realizată din beton simplu cu trepte din mozaic turnat

SCARA RAMPA 2 – scară alcătuită din 2 rampe, realizată din beton simplu cu trepte din mozaic turnat

SCARA RAMPA 3 – scară alcătuită dintr-o rampă, realizată din beton simplu cu trepte din mozaic turnat

ZONA 2

FRONTON TERASĂ – realizată din beton simplu și tencuială din mozaic turnat; se va reface cu tencuială din mozaic turnat.

ZONA 3

SCARA RAMPA 4 – scară alcătuită dintr-o rampă, realizată din beton simplu cu trepte din mozaic turnat

Situația propusă

Se propune executarea de reparații la scările fără degradări și la fronton terasă pietonală, dezafectarea scărilor existente cu tasări și degradări importante și executarea unei rampe de acces pentru persoane cu dizabilități. Se vor păstra golurile de aerisire pentru subsolul tehnic din fronton.

Scările și rampa de acces pentru persoane cu dizabilități, se vor executa cu plăci din beton armat, ce descarcă pe fundații longitudinale din beton armat, sau pe plăci și eventual grinzi din beton armat pe fundații din beton armat.

Toate scările vor fi placate cu material antiderapant.

Referitor la fundarea scărilor și a rampei de acces pentru persoane cu dizabilități se recomandă următoarele:

Fundarea se va putea realiza direct în stratul de praf argilos loessoid sensibil la umezire, fără o îmbunătățire prealabilă, cu condiția respectării adâncimii minime de fundare prevăzute în studiul geotehnic cu respectarea prevederilor din "Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire", indicativ NP 125: 2010, datorită terenului loessoid.

Pentru scara (rampele 1, 2 și 3) se vor realiza fundații continue rigide din beton armat cu lățimea tălpii de 60, 65, 80 și 90 m și adâncimea de fundare de 1,50 m.

Placa rampei va fi din beton armat cu grosimea de 16cm.

Pentru rampa pentru persoane cu dizabilități (rampa 4) se va turna beton armat peste placa existentă. Se vor realiza două centuri din beton armat la fețele exterioare ale rampei și armarea cu două rânduri de plasă sudată.

Pentru elementul de arhitectură 1 se va sparge zidăria măcinată și se va reface cu beton armat.

Elementul de arhitectură 2 va fi demolat odată cu treptele scărilor și refăcut din beton armat.

Se va realiza o jardinieră din beton armat lângă elementul de arhitectură 2. Placa jardinierii va fi din beton armat în grosime de 16 cm și pereții din beton armat vor avea grosimea de 15 cm.

Pentru realizarea pantei de scurgere a apei spre exterior se va returna beton C20/25, armat cu plasă sudată, peste trotuarul existent cu panta de minim 2% spre exterior. Se vor păstra aceleași rosturi din trotuarul existent.

5. Dimensiuni

Scara și terasa au o formă aproximativ dreptunghiulară în plan cu dimensiunile de 44m și 12.70m.

6. Materiale folosite:

- Beton C8/10

- Beton C20/25
- Fier beton OB 37, PC 52, Bst 500s

Toate materialele puse în operă vor fi agrementate de către M.L.P.T.L. și vor fi însoțite de certificate de calitate.

7. Respectarea NTSM

Prin proiectare s-a avut în vedere respectarea măsurilor și normelor de tehnica securității muncii în construcții, corespunzător categoriilor de lucrări ce urmează a se executa în șantier.

Pe perioada executării lucrărilor se vor respecta normele de protecție a muncii specifice categoriilor de lucrări executate în conformitate cu:

- Legea protecției muncii nr. 90/1996 - Normele metodologice de aplicare a acesteia;
- Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări geotehnice de excavații, fundații, terasamente, nivelări și consolidări teren.
- Norme specifice de protecția muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor din beton, beton armat și precomprimate.
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat de MLPAT nr. 9/N/15.08.93.
- Norme de medicina muncii aprobate de MS. cu ord. 1967/25.01.94.
- Norme generale de protecția muncii aprobate cu Ord. 578/DE 5840 al MS.
- "Normele de protecție a muncii specifice activității de construcții-montaj pentru transporturi" ed. M.T.Tc. /1982 :

Cap. 12: Organizare de șantier.

Cap. 13: Manipularea materialelor.

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

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

- personalul muncitor să aibă cunoștințele profesionale și cele de protecția muncii specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident.
- să se facă instructaje și verificări ale cunoștințelor referitoare la NTS cu toți oamenii care iau parte la procesul de realizare a investiției. Acesta este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor din șantier, precum și pentru cel din alte unități care vine pe șantier în interes de serviciu sau interes personal.
- pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului sau de circulație prin șantier.
- aparatele de sudură (grupuri de sudură), precum și generatoare de acetilenă vor trebui controlate înainte de începerea și în timpul execuției sudurilor de către serviciul "Mecanic șef" al întreprinderii sau a șantierului respectiv.
- în timpul montajului se vor evita manevrele lângă stalpii electrici aerieni pentru a nu se produce avariarea acestora.
- se vor monta placuțe avertizoare pentru locurile periculoase.

Aceleași norme vor fi respectate de beneficiar și executant.

Lista de dispozitive, instalații și aparate necesare securității muncii în perioada de execuție a lucrărilor :

- Mănuși de protecție (palmare);
- Ochelari de protecție;
- Mănuși electroizolante;
- Cizme electroizolante;
- Căști de protecție;
- Centuri de siguranță;

Pe perioada executării lucrărilor de construcție, în incinta șantierului va fi permis numai accesul personalului muncitor și al persoanelor autorizate.

8. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

Construcția are gradul I rezistență la foc și risc mic de incendiu. Se vor respecta prevederile nomenclatorului PSI - P 118.

În vederea prevenirii și stingerii incendiilor, este necesară respectarea cu strictețe a următoarelor norme și decrete:

- Legea 307/2006 Securitatea la incendiu
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu Ordinul MAI nr 163/2007.

Normele indicate mai sus sunt obligatorii atât pentru proiectant, cât și pentru beneficiarul și executantul lucrărilor, fiecare în domeniul sau de responsabilitate. Se va acorda o atenție deosebită depozitării și manipulării materialelor inflamabile, în scopul prevenirii oricăror posibilități de incendiu.

La punctele de lucru se vor organiza pichete de incendiu, luându-se toate măsurile necesare în scopul respectării cu strictețe a Normelor PSI.

Echipelor de intervenție li se vor face instructaje speciale privind acordarea de ajutor în caz de incendiu.

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile de prevenire a incendiilor se stabilesc de către elaboratorul documentației de organizare de șantier și de către unitatea de execuție.

Recepția și punerea în exploatare a lucrărilor cuprinse în prezentul proiect se va face numai dacă s-au realizat măsurile PSI indicate în Normele menționate mai sus.

9. Asigurarea calității

În vederea asigurării calității în construcții, criteriile de verificare a cerințelor esențiale pentru lucrările cuprinse în proiect sunt A-rezistență și stabilitate, conform Regulamentului și Legii privind calitatea în construcții nr.10/1995.

Din punct de vedere al categoriei de importanță, conform H.G.R. 766/1997, regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, construcția se încadrează în categoria „D”, construcție de importanță redusă.

Controlul calității lucrărilor de execuție se va face având ca bază Legea 10 privind calitatea din 1995. Obligațiile și răspunderile ce revin investitorului, executanților, responsabililor tehnici cu execuția sunt stipulate în Legea calității, H.G. 925/95 și H.G. 766/97.

Verificarea fazelor procesului de execuție a lucrărilor de beton și beton armat trebuie consemnata în Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse încheiate între reprezentantul investitorului și executant (Proces verbal de recepție calitativă). În cazul fazelor determinate este obligatorie participarea beneficiarului, proiectantului, executantului și a inspecției în construcții care în funcție de rezultatul controlului va autoriza sau nu continuarea lucrărilor. 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 lucrare ascunsă.

În procesele verbale se vor preciza concret verificările și măsurătorile efectuate, iar după caz încadrarea în toleranțele admisibile față de proiect.

Dacă se constată neconcordanța față de proiect sau prevederile reglementărilor tehnice se vor stabili și consemna măsurile de remediere. După executarea acestora se va proceda la o nouă verificare și încheierea unui nou proces-verbal.

Constructorul va solicita prezența pe șantier a proiectantului în toate situațiile care necesită prezența acestuia.

Execuția lucrărilor se va desfășura cu încadrare în abaterile limită precizate în Normativul C56/1985 și "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Producerea betonului" indicativ NE 012-1/-2007 și "Normativ pentru producere betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat- executarea lucrărilor din beton " indicativ NE 012-2/2010

10. Instrucțiuni de exploatare și urmărirea comportării în timp a construcției

Obiectul urmăririi comportării în exploatare a clădirii și al intervenției în timp este evaluarea stării tehnice a construcției și menținerea aptitudinii la exploatare pe toata durata de existență a acesteia. Urmărirea comportării în exploatare este una din componentele sistemului calității în construcții și are la baza „Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor”, aprobat cu HGR nr.766 din 21.11.1997, precum și Normativul P 130/88 – „Norme metodologice privind comportarea construcțiilor, inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora”.

Urmărirea comportării în exploatare a clădirii se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii în exploatare.

Urmărirea comportării în exploatare a construcției se face prin urmărirea curentă, care are un caracter permanent, durata ei coinzând cu durata de serviciu efectivă a clădirii.

Urmărirea curentă se realizează prin examinarea vizuala directă și cu ajutorul unor mijloace simple de măsurare.

Rezultatul supravegherii curente a stării tehnice (urmărirea curentă) se inscrie în jurnalul evenimentelor din cartea tehnică a construcției.

Beneficiarul are obligația verificării comportării o dată pe trimestru, precum și după orice eveniment deosebit (cutremur, inundație, ploi torențiale, căderi masive de zăpadă, supraincărcări accidentale cu materiale, explozii, incendii, etc.)

Urmărirea curentă se face la următoarele categorii de lucrări, analizându-se:

- situația terenului de fundare (tasare, umplere, umezire avansată, alunecare).
- fundații (fisurare, deplasare)
- structura de rezistență

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

Întocmit:
ing. Neculai Coțovanu

Vizat,
Inspectoratul Județean în Construcții Iași

PROGRAM

pentru urmărirea executării lucrărilor de construire arhitectura și structura investiția

Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale din Iași, Bd. Carol I, nr.8, județul Iași, autorizația de construire din data

Nr. crt.	Faze de control pentru verificări și cercetări a calitatii materialelor și lucrărilor prin documente scrise	Participa la control: B- beneficiar, investitor E- executant P- proiectant G- geotehnician I- inspector I.J.C. Ad- administrația publică locală C- comisia de recepție	Documente de certificare PV- proces verbal PVPP- proces verbal de prelevare probe FD- faza determinanta FCP- fișa confectionare probe DC- declaratii de conformitate PVRTL- proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor PVRF- proces verbal de recepție finală	Inregistrare controale efectuate
1.	Predare primire amplasament	B+E+P	PV	
2.	Trasare construcție, predare borne de reper	B+E+P	PV	
3.	Verificare natura teren sub cota de fundare, cota fundare	B+E+G	PV	
4.	Verificarea caracteristicilor mecanice ale oțelurilor	B+E	PVPP	
5.	Verificare armare fundații	B+E+P	PV	
6.	Verificare premergătoare turnării betonului în infrastructură-fundații	B+E+P+I	FD	
7.	Verificarea caracteristicilor betonului proaspăt (preparat la stații de betoane atestate)	B+E	FCP *	
8.	Verificarea aspectului betonului după decofrare	B+E	PV	
9.	Verificare cofraj rampă scară	B+E	PV	
10.	Verificare armare rampă scară	B+E+P	PV	
11.	Verificare premergătoare turnării betonului în rampă scară	B+E+P+I	FD	
12.	Verificarea caracteristicilor betonului proaspăt (preparat la stații de betoane atestate)	B+E	FCP	
13.	Verificarea aspectului betonului după decofrare	B+E	PV	
14.	Verificarea realizării și montării structurii metalice la balustradă	B+E+P	PV	
15.	Verificarea caracteristicilor mecanice ale oțelurilor	B+E	PV	
16.	Verificarea caracteristicilor materialelor pentru finisaje (mozaic, granit fiamat conform proiect)	B+E+P	DC	
17.	Verificarea execuției lucrărilor de finisaje (placare cu mozaic turnat, granit fiamat conform proiect)	B+E+P	DC	
18.	Recepție la terminarea lucrărilor	B+Ad+(C)+comisie rec.	PVRTL	
19.	Recepție finală	B+Ad+(C)+comisie rec.	PVRF	

Nota: prezentul document nu este restrictiv în ce privește completarea cu alte documente privind calitatea lucrărilor.

Investitor/Beneficiar,
Academia Română
Filiala Iași
Sediul în
Reprezentat de dl/d-na
.....
în calitate de.....

Proiectant,
S.C. Deceneu Design S.R.L.
sediul în
Reprezentat de
.....
în calitate de.....

Executant,
sediul în
Reprezentat de dl/d-na
.....
în calitate de.....

Vizat,
Inspectoratul Județean în Construcții Iași

PROGRAM

pentru urmărirea executării lucrărilor de construire arhitectura și structura investiția

Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale din Iași, Bd. Carol I, nr.8, județul Iași, autorizația de construire din data

Nr. crt.	Faze de control pentru verificări și cercetări a calitatii materialelor și lucrărilor prin documente scrise	Participa la control: B- beneficiar, investitor E- executant P- proiectant G- geotehnician I- inspector I.J.C. Ad- administrația publică locală C- comisia de recepție	Documente de certificare PV- proces verbal PVPP- proces verbal de prelevare probe FD- faza determinanta FCP- fișa confectionare probe DC- declaratii de conformitate PVRTL- proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor PVRF- proces verbal de recepție finală	Înregistrare controale efectuate
1.	Predare primire amplasament	B+E+P	PV	
2.	Trasare construcție, predare borne de reper	B+E+P	PV	
3.	Verificare natura teren sub cota de fundare, cota fundare	B+E+G	PV	
4.	Verificarea caracteristicilor mecanice ale oțelurilor	B+E	PVF	
5.	Verificare armare fundații	B+E+P	PV	
6.	Verificare premergătoare turnării betonului în infrastructură-fundații	B+E+P	PV	
7.	Verificarea caracteristicilor betonului proaspăt (preparat la stații de betoane atestate)	B+E	FCF	
8.	Verificarea aspectului betonului după decofrare	B+E	PV	
9.	Verificare cofraj rampă scară	B+E	PV	
10.	Verificare armare rampă scară	B+E+P	PV	
11.	Verificare premergătoare turnării betonului în rampă scară	B+E+P	PV	
12.	Verificarea caracteristicilor betonului proaspăt (preparat la stații de betoane atestate)	B+E	FCP	
13.	Verificarea aspectului betonului după decofrare	B+E	PV	
14.	Verificarea realizării și montării structurii metalice la balustradă	B+E+P	PV	
15.	Verificarea caracteristicilor mecanice ale oțelurilor	B+E	PV	
16.	Verificarea caracteristicilor materialelor pentru finisaje (mozaic, granit fiamat conform proiect)	B+E+P	DC	
17.	Verificarea executiei lucrărilor de finisaje (placare cu mozaic turnat, granit fiamat conform proiect)	B+E+P	DC	
18.	Recepție la terminarea lucrărilor	B+Ad+(C)+comisie rec.	PVRTL	
19.	Recepție finală	B+Ad+(C)+comisie rec.	PVRF	

Nota: prezentul document nu este restrictiv în ce privește completarea cu alte documente privind calitatea lucrărilor.

Investitor/Beneficiar,
Academia Română
Filiala Iași
Sediul în
Reprezentat de dl/d-na
.....
în calitate de.....

Proiectant,
S.C. Deceneu Design S.R.L.
sediul în
Reprezentat de dl/d-na
.....
în calitate de.....

Executant,
sediul în
Reprezentat de dl/d-na
.....
în calitate de.....

BREVIAR DE CALCUL

Întocmit,
Ing. Neculai Coțovanu

Evaluarea încărcărilor

Greutate pe mp pe planseu SCARA

Permanente

unghi rampa	grd	23			
denumirea stratului	grosimea (m)	γ daN/mc	normata	n	de calcul
placa	0.16	2500	400	1.35	540
treapta	0.08	2400	192	1.35	259.2
sapa de nivelare	0.04	2000	80	1.35	108
granit	0.02	2800	56	1.35	75.6
total permanente			728		982.8

utile			400	1.5	600
permanente / cos alfa		0.9205	790.87		1067.67
Total incarcari	SLD		1191		1667.7
utile			400	0.4	160
Total incarcari	SLCP				950.87

Greutate pe mp pe planseu PODEST SCARA

Permanente

unghi rampa	grd				
denumirea stratului	grosimea (m)	γ daN/mc	normata	n	de calcul
placa	0.16	2500	400	1.35	540
sapa de nivelare	0.04	2000	80	1.35	108
granit	0.02	2800	56	1.35	75.6
total permanente			536		723.6

utile			400	1.5	600
Total incarcari	SLD		936		1323.6
utile			400	0.4	160
Total incarcari	SLCP				696

Calcul fundatii scara

greutate rampa scara	proprie									790.9	coefficient	1.35	daN	1067.7
	utila									400	1.5		600.0	
										1190.9			1667.715	
										daN/mp				
greutate podest scara	proprie									536	1.35		723.6	
	utila									400	1.5		600.0	
										936			1323.6	
										daN/mp			daN/mp	
fundatie														
elevatie talpa pamant	1		b (m)	h (m)	Arie (mp)	proprie				825	1.35		1113.8	
	1		0.3	1.1	0.33	2500				672	1.35		907.2	
	1		0.7	0.4	0.28	2400				612	1.35		826.2	
			0.4	0.9		1700				2109			2847.15	
Incarcari pe metru liniar				deschidere	incarcare	incarcare								
					daN/mp	daN/m								
	rampa scara			1.45	1667.72	2418.19								
	podest scara			0.99	1323.6	1310.36								
fundatie						2847.15								
				Total		6575.7								

[illegible]

pamant	1	0.3	0.9		1700	459	1.35	619.7
Incarcari pe metru liniar			deschidere	incarcare daN/mp	incarcare daN/m	1860		2511.00
rampa scara			0.32	1667.72	533.67			
podest scara			0.72	1323.6	952.99			
fundatie					2511.00			
			Total		3997.66			
Verificarea presiunii la fundatie						presiune	presiune din	
		lungime	incarcare	latime		efectiva	studiu	
		fundatie	daN/m	fundatie			geotehnic	
		(m)		(m)		daN/cmp		
		1	3997.661	0.60		0.67	<= 0.95	
							coeficient	daN
greutate proprie						790.9	1.35	1067.7
rampa								
scara						400	1.5	600.0
						1190.9		1667.715
						daN/mp		
greutate proprie						536	1.35	723.6
podest								
scara						400	1.5	600.0
						936		1323.6
						daN/mp		daN/mp
fundatie								

elevatie	1	b (m)	h (m)	Arie (mp)	proprie				
talpa	1	0.3	1.1	0.33	2500	825	1.35	1113.8	
pamant	1	0.7	0.4	0.28	2400	672	1.35	907.2	
	1	0.4	0.9		1700	612	1.35	826.2	
						2109		2847.15	
Incarcari pe metru liniar									
			deschidere	incarcare	incarcare				
				daN/mp	daN/m				
rampa scara			0.9	1667.72	1500.94				
podest scara			1.59	1323.6	2104.52				
fundatie					2847.15				
			Total		6452.62				
Verificarea presiunii la fundatie									
		lungime	incarcare	latime		presiune	presiune din		
		fundatie	daN/m	fundatie		efectiva	studiu		
		(m)		(m)		daN/cmp	geotehnic		
		1	6452.618	0.70		0.92	<= 0.95		
							coeficient	daN	
greutate proprie						790.9	1.35	1067.7	
rampa									
scara						400	1.5	600.0	
						1190.9		1667.715	
						daN/mp			
greutate proprie						536	1.35	723.6	
podest									
scara						400	1.5	600.0	
						936		1323.6	

[illegible][illegible]

greutate rampa scara	proprie							790.9	1.35		1067.7
	utila							400	1.5		600.0
								1190.9			1667.715
								daN/mp			
greutate podest scara	proprie							536	1.35		723.6
	utila							400	1.5		600.0
								936			1323.6
fundatie								daN/mp			daN/mp
elevatie talpa pamant											
	1	0.3	1.1	0.33	2500	proprie		825	1.35		1113.8
	1	0.7	0.4	0.28	2400			672	1.35		907.2
	1	0.4	0.9		1700			612	1.35		826.2
								2109			2847.15
	Incarcari pe metru liniar		deschidere	incarcare	incarcare						
				daN/mp	daN/m						
	rampa scara			1667.72	0.00						
	podest scara		1.7	1323.6	2250.12						
	fundatie				2847.15						
			Total		5097.27						
	Verificarea presiunii la fundatie							presiune	presiune din		
		lungime	incarcare	latime				efectiva	studiu		
		fundatie	daN/m	fundatie					geotehnic		
		(m)	(m)	(m)				daN/cmp			

		1	5097.27	0.60		0.85	<= 0.95	
							coefficient	daN
greutate proprie						790.9	1.35	1067.7
rampa								
scara						400	1.5	600.0
						1190.9		1667.715
						daN/mp		
greutate proprie						536	1.35	723.6
podest								
scara						400	1.5	600.0
						936		1323.6
						daN/mp		daN/mp
fundatie								
		b (m)	h (m)	Arie (mp)	proprie			
elevatie	1	0.3	1.1	0.33	2500	825	1.35	1113.8
talpa	1	0.7	0.4	0.28	2400	672	1.35	907.2
pamant	1	0.4	0.9		1700	612	1.35	826.2
						2109		2847.15
Incarcari pe metru liniar			deschidere	incarcare	incarcare			
				daN/mp	daN/m			
rampa scara				1667.72	0.00			
placa			1.5	507	760.50			
podest scara			1.5	1323.6	1985.40			
fundatie					2847.15			
			Total		5593.05			

CAIETE DE SARCINI

DATE GENERALE

Denumirea obiectivului de investiții:

“Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectura la sol și rampa de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale”

Beneficiar: **JUDEȚUL IAȘI – ACADEMIA ROMÂNĂ**

Adresa: **Iași, Bd. Carol I, nr.8**

Proiectant: **S.C. DECENEU DESIGN S.R.L**

Iași, str. Brândușa, nr. 72, J22/38/2018, CUI 38671020

Volumul cuprinde Condițiile tehnice generale pentru executarea lucrărilor de construcții, grupate pe capitole (grupe) de lucrări specifice ce vor fi folosite la executia lucrărilor de *“Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectura la sol și rampa de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale”*, beneficiar Academia Română-Filiala Iași, Bd.Carol I, nr.8.

Specificațiile din acest volum, trimerile la standarde, normativele și prescripțiile tehnice nu sunt limitative. Se vor avea în vedere toate standardele românești în vigoare și cele care transpun standardele europene armonizate din domeniul construcțiilor.

După caz se vor respecta detaliile și instrucțiunile de execuție impuse de furnizorii de materiale de construcție.

Tehnologiile de execuție și materialele de construcție folosite vor fi standardizate de România și UE, sau agrementate tehnic de organisme abilitate din România.

BORDEROU

1. DISPOZIȚII GENERALE
2. DEMONTARI SI DESFACERI
3. PLACAJE TREPTA CU GRANIT FIAMAT
4. IMBRACAMINTI DIN MOZAIC TURNAT

LEGISLAȚIE ISC

I.EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TERASAMENTE

II.LUCRĂRI DE FUNDAȚII

III.LUCRĂRI DIN BETON ȘI BETON ARMAT

IV.ELEMENTELE SCĂRILOR

V.CONFECȚII METALICE PENTRU STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

VII.LISTA NORMATIVELOR CE CONȚIN PREVEDERI REFERITOARE LA ASIGURAREA CALITĂȚII

**CAIET DE SARCINI
PENTRU EXECUTAREA CONSTRUCTIILOR
SI LUCRARILOR ANEXE**

Intocmit ~~in conformitate~~ cu prevederile Ministerului Lucrarilor Publice si al Comunicatiilor
Directia Generala a Constructiilor

1. DISPOZITII GENERALE

1.1. - Prezentul Caiet de Sarcini este aplicabil tuturor lucrarilor de constructii care se executa pentru administratiile publice, societatile comerciale de stat sau private inclusiv persoanele fizice.

1.2. - In cel mult 15 zile de la data comunicarii aprobarii ofertei, antrepriza este datoare sa inceapa aprovizionarea materialelor necesare lucrarilor, anuntind in scris, despre aceasta, beneficiarul.

1.3. - In termen de maximum 10 zile de la data aprobarii ofertei, beneficiarul va preda antreprizei santierul. Predarea santierului se va face prin proces-verbal incheiat in patru exemplare, de catre dirigintele santierului impreuna cu reprezentantul antreprizei. Odata cu predarea santierului, se vor fixa amplasamentele si axele constructiilor in raport cu repere stabile, bine precizate si se vor stabili si reperele de nivel la care se va raporta executarea intregii constructii. Reperele alese vor fi precise, cit se poate de robuste si bine fixate in teren, pentru a nu fi distruse sau deplasate in timpul lucrarilor.

Antrepriza ramine responsabila pentru pastrarea intacta a reperelor si pentru amplasarea constructiilor, conform procesului-verbal de predare a santierului si indicatiilor date, pina la receptia provizorie a lucrarilor.

1.4. - In termen de 15 zile de la data comunicarii aprobarii ofertei, antrepriza este datoare de a inainta beneficiarului, un program de aprovizionari de material si de executia lucrarilor in cadrul termenului general de executie prevazut prin contract. Acest program, in forma in care se va aproba de beneficiar, in accord cu antrepriza, devine obligatoriu pentru acesta din urma, care este raspunzatoare de executarea lui si de consecintele ce decurg din nerespectarea lui intocmai.

1.5. - Antrepriza este obligata sa ceara beneficiarului toate explicatiile de care ar avea nevoie pentru executarea lucrarilor, in conformitate cu proiectele. In afara de verificarea terenului si a proiectului de fundatie, antrepriza este obligata sa verifice planurile, antemasuratorile si notele de calcul si daca va gasi erori sau nepotriviri intre diferitele piese, sa le semnaleze in scris beneficiarului, pentru a fi corectate din timp. In caz contrariu, antrepriza ramine responsabila de orice erori, iar pagubele survenite, sporurile de cost, precum si nereusita lucrarilor, din cauza nesemnalarilor acestor erori, urmeaza a fi puse in sarcina ei.

1.6. - Antrepriza este obligata a face toate completarile si punerile la punct ale planurilor ce i-au fost predate la contractare, precum si a intocmi obiectiunile, conf. Art.5 inclusiv sugestiile ce ar avea de facut, pentru eventualele imbunatatiri ale solutiilor din proiect.

1.7. - Toate dispozitiile cuprinse in proiectul verificat si pus la punct (dimensiunile din planuri, etc.) vor fi respectate cu strictete de antrepriza. Nici o modificare a proiectului sau a specificatiilor din antemasuratori, planuri sau programul de lucru, nu va putea fi introdusa de antrepriza, decit in baza unui ordin scris, dat de dirigintele santierului.

In caz de modificari importante, sau de unele care ar schimba natura lucrarilor, se va cere si aprobarea beneficiarului. Antrepriza ramine raspunzatoare de orice modificare facuta contrar dispozitiilor de mai sus.

1.8. - Beneficiarul isi rezerva dreptul de a introduce in timpul executarii lucrarilor, in planuri, antemasuratori sau programul de lucru, modificarile ce le-ar socoti necesare, sa sporeasca sau sa micsoreze cantitatile de lucrari, fara vreo opunere din partea antreprizei, inasa strict in limitele si conditiunile prevazute de Art.15 din Conditiiile generale pentru intreprinderile de lucrari publice si private. Daca modificarile introduse in timpul executiei ar schimba cu totul caracterul lucrarilor contractate, sau ar depasi limitele impuse de Conditiiunile generale pentru antreprizele de lucrari, aceste modificari se vor introduce numai dupa o prealabila intelegere cu antrepriza, care este libera sa le accepte sau sa le respinga. In ultimul caz beneficiarul isi rezerva dreptul de a executa lucrarile, fie prin alta antrepriza, fie pe cale de regie, antrepriza fiind in drept a cere lichidarea

contractului si a face receptia provizorie a partilor deja executate, conform alin.II art.33 din conditiile generale pentru intreprinderi de lucrari.

1.9. - Daca modificarile introduse in proiect de beneficiar sint de asa natura, ca acestea produc o intirziere inevitabila in desavirsirea in termen a lucrarilor, se va acorda antreprizei o prelungire de termen, egala cu intirzierea ce se provoaca lucrarilor, fara ca antrepriza sa aiba dreptul la vreo plata speciala sau vreo despagubire. Antrepriza este obligata a cere aceasta prelungire in termen de 10 zile de la data cind i s-au pus in vedere modificarile, revenirile dupa acest termen ne mai fiind luate in considerare. Daca intirzierea provocata lucrarilor prin cauzele de mai sus depasesc un an, antrepriza este in drept sa ceara rezilierea contractului.

1.10. - Beneficiarul isi rezerva dreptul de a executa in acelasi timp pe santierul constructiei, fie pe cale de antrepriza, fie in regie sau in orice mod va gasi de cuviinta si alte lucrari ce vor fi necesare, dar care nu sint prevazute in contractul incheiat cu antrepriza. In acest scop, antrepriza va permite pe tot timpul duratei contractului intrebuintarea schelelor sale, fara pretentiuni de despagubiri, oricarui alt antreprenor sau meserias ce ar fi insarcinat de beneficiar sa execute lucrari neprevazute sau care din diferite motive nu au fost incredintate antreprizei. Antrepriza ramine direct raspunzatoare de orice stricaciuni aduse de angajatii sai, lucrarilor executate pe santierul ei, de catre alta antrepriza, sau de alti meseriasi, cum si pentru actele de sabotaj care ar periclita sau intirzia acele lucrari.

1.11. - Antrepriza va executa lucrarile astfel ca sa se produca cit mai putine inconveniente stabilimentelor sau serviciilor pe terenul carora se efectueaza lucrarea, luind masuri pentru a nu impiedica circulatia si accesul la cladirile invecinate, pentru a feri de distrugere sau de degradare plantatiile, constructiile, instalatiile invecinate. Antrepriza este obligata sa respecte cu

strictete toate masurile ce se vor lua de dirigintele santierului in acest scop. Antrepriza va lua, deasemenea, masuri pentru paza materialelor, uneltelor si sculelor sale aduse pentru lucrare, beneficiarul neluindu-si nici o raspundere in privinta acestora. Antrepriza este obligata a asigura paza lucrarilor santierului, pina la receptia lor provizorie si predarea catre beneficiar, fiind raspunzatoare de orice lipsuri sau degradari. In afara de aceasta, antrepriza va lua cele mai serioase masuri de paza pentru prevenirea incendiilor de pe santierul lucrarii, fiind raspunzatoare de toate pagubele se s-ar aduce, atit santierului cit si constructiilor invecinate din cauza incendiilor ce au luat nastere din lipsa acestor masuri.

1.12. - Antrepriza este responsabila de ordinea printre lucratorii sai. Ea este obligata a lua toate masurile si a realiza toate dispozitivele necesare astfel ca lucratorii sai si toti cei care activeaza pe santier, sa fie feriti de accidente. Pentru orice accident survenit pe santier, in timpul si din cauza naturii lucrarilor, antrepriza ramine singura responsabila, atit fata de familia accidentatilor, cit si fata de autoritati, fara recurs in contra beneficiarului cu care a contractat lucrarea.

Antrepriza va ajuta intotdeauna autoritatile publice in cercetarile ce le-ar avea pe santier. Antrepriza va asigura curatenia si ordinea pe santier si va veghea la respectarea conditiilor elementare de higiena necesare unui santier (latrine, cazarea lucratorilor).

1.13. - La terminarea lucrarilor, antrepriza va astupa gropile ce le-ar fi facut, va inlatura mobilele de pamint, materialele, molozul, gunoaiele, va repara trotuarele si pavajele ce le-ar fi stricat, etc. astfel ca lucrarea sa fie predata complet pusa la punct, iar terenul sa se prezinte curat. Daca pe teren au existat plantatii care au fost distruse de antrepriza in timpul executarii lucrarilor, acestea se vor reface de antrepriza pe spezele proprii.

1.14. - In conformitate cu Art.18 din Conditiiile generale pentru intreprinderi de lucrari si Art.23, par.10 a Legii pentru Apararea Patrimoniului Public pentru toate partile de lucrari executate, dirigintele santierului este dator a tine un caiet de atasament numerotat, snuruit, sigilat si parafat, in care sa se inscribe natura, dimensiunile si cantitatile lucrarilor executate, pe baza de schite si planuri cotate amanuntit care vor fi sau atasate la acest carnet, sau constituite in dosare speciale de atasament, snuruite, sigilate si parafate. In acelasi mod nici o lucrare care prin natura ei ar astupa o alta precedenta, nu se va putea incepe fara autorizarea dirigintelui santierului, data prin carnetul pentru ordine de santier si numai dupa ce s-au notat in carnetul de atasament dimensiunile lucrarilor deja executate. Dirigintele santierului va controla si verifica intocmirea masuratorilor, le va semna pentru exactitate; cele nesemnate de dinsul nu se vor putea lua ca baza la reglementarea platilor.

Antrepriza este datoare sa asiste la masuratoare, sa ia cunostinta de inscrierile facute in carnetul de atasament si sa le subscrie. In cazul in care antrepriza nu este multumita de rezultatele inscise in carnet, va avea dreptul de reclamatie, in termen de 5 zile, la beneficiar. Dupa trecerea acestui termen, cifrele ramin definitive si antrepriza pierde dreptul de orice contestatie. De asemenea antrepriza nu are nici un drept de contestatie asupra cantitatilor inscise, atunci cind, desi datoare sa ia parte la masuratori si invitata in scris pentru acest scop (in caz de omisiune de a-si respecta aceasta datorie), nu ia parte sub nici o forma la aceasta lucrare, oricare ar fi motivele invocate, pentru a scuza aceasta lipsa.

1.15. - Antrepriza este datoare a executa ordinele de santier date de beneficiar sau de organele proiectante, prin dirigintele santierului. Toate ordinele de santier cu privire la conducerea si modul de executare a lucrarilor, se vor da antreprizei de catre diriginte prin carnetul de ordine de santier, care se va pastra in permanenta la locul lucrarii. Antrepriza este datoare sa subscrie in acest carnet la primirea fiecarui ordin.

1.16. - La termenul fixat prin contract, sau in lipsa acestuia la termene nu mai mici de 20 de zile, se vor intocmi prin grija dirigintelui santierului, situatii provizorii, prin care se vor propune pentru plata. Situatiile vor fi recapitulative, spre a se putea corija erorile strecurate eventual in situatiile de plata precedente si se vor verifica de dirigintele care controleaza lucrarea inainte de a fi remise organelor de resort pentru facerea formelor de plata. Din valoarea lucrarilor, la fiecare situatie se va retine, in lipsa de specificare, 6% pentru garantarea lucrarilor, in timpul termenului de garantie. Aceasta retinere se va restitui antreprizei dupa receptia definitiva. Intirzierile ce eventual s-ar produce in efectuarea platii situatiilor provizorii, nu dau dreptul antreprizei la

nici o despagubire si nici nu pot fi invocate ca motiv pentru intirzirea sau suspendarea lucrarilor.

1.17. - Lucrarile trebuiesc predate in perfecta stare de folosinta la termenul prevazut in contract, sau prin scrisoare de comanda. Daca beneficiarul cere antreprizei executia unor lucrari suplimentare, aceasta in cazul in care nu le poate preda complet terminate odata cu restul lucrarilor contractate, are dreptul sa ceara prelungirea termenului de predare, cu un numar de zile corespunzatoare cu importanta lucrarilor comandate in plus. De asemenea, daca din diferite motive beneficiarul ar opri complet executarea lucrarilor pentru a se adduce vreo modificare proiectului, antrepriza are dreptul din oficiu la o prelungire a termenului de predare, egala cu cel mult intirzirea provocata de administratie, fara a putea solicita vreo despagubire de orice fel, in caz ca aceasta oprire nu a depasit 1/10 din durata de executie contractata.

1.18. - Termenul de executare prevazut in contract, sau prin aprobarile ulterioare este strict obligatoriu. In caz ca lucrarile nu se vor termina la data prescrisa, se vor aplica penalitatile prevazute in conditiile speciale ale lucrarii, sau in scrisoarea de comanda. In lipsa de orice prevederi, amenda conventionala stabilita pentru fiecare saptamina completa de intirziere, este de 0,1% din valoarea lucrarii.

1.19. - Indata dupa terminarea lucrarilor, in urma sesizarii facute de catre dirigintele lucrarii, pe baza unei cereri scrise a antreprizei, se va proceda la receptia provizorie a lucrarilor de catre o comisie numita de administratia care a controlat lucrarea. Aceasta receptie se va face consemnandu-se rezultatul intr-un proces verbal. De la data incheierii procesului verbal, incepe sa decurga termenul de garantie pentru buna executare a lucrarilor.

In cazul ca antrepriza nu va fi de fata la receptie, se va face mentiune in procesul verbal, iar toate concluziile acestuia, ramin obligatorii pentru antrepriza. Se mentioneaza ca, odata actele de receptie acceptate si semnate ca atare de antrepriza, nici o contestatie ulterioara, din partea ei nu poate sa mai fie luata in considerare.

1.20. - Prin conditiile speciale ale lucrarilor, prin contract sau scrisoare de comanda se prescrie termenul de garantie a lucrarilor. In caz de lipsa, fixarea termenului de garantie ramine la aprecierea comisiei de receptie tinindu-se seama de natura lucrarilor si modul de executie. In general insa, acest termen nu va fi mai mare de un an de zile, socotit de la data receptiei provizorii.

Pina la expirarea termenului de garantie, antrepriza este datoare sa intretina in buna stare si pe a sa cheltuiala, toate lucrarile executate, reparind pe cele ce au fost defectuos realizate, sau pe cele care s-au comportat prost in acest interval de timp. Beneficiarul isi rezerva dreptul de a repara si

complete in contul antreprizei toate lucrarile ce s-ar deteriora si care nu ar fi reparate de antrepriza in termen de 15 zile de la sesizarea acestuia, in scris de catre beneficiar.

1.21. - Daca la expirarea termenului de garantie, se va constata ca antrepriza a indeplinit toate obligatiile prescrise prin prezentul caiet de sarcini si prin procesul-verbal de receptie provizorie, se va face receptia definitiva si se va elibera antreprizei garantia retinuta la receptia provizorie. Constatările se vor face de o comisie instituita in acest scop, care va incheia un proces – verbal expunind concluziile sale. Antrepriza este datoare de a lua parte la lucrarile acestei comisii si semna procesul verbal incheiat. In cazul in care s-ar constata ca oarecare lucrari nu sunt in buna stare, sau ca antrepriza nu a adus la indeplinire complectarile prevazute prin procesul verbal de receptie provizorie, comisia va incheia un proces verbal de constatare (care va fi comunicat antreprizei) pe baza caruia beneficiarul va putea sau sa prelungeasca termenul de garantie, pina cind se vor executa aceste lucrari de catre antrepriza, sau va dispune executarea lor in regie, in contul acesteia.

1.22. - Suma inscrisa in deviz pentru neprevazute nu se va plati antreprizei decit atunci cind aceasta ar executa realmente asemenea lucrari si numai in urmatoarele conditii:

In cazul in care se va gasi necesar a se executa lucrari din cele pentru care exista preturi unitare, se vor da antreprizei in scris, de catre dirigintele santierului, cuvenitele dispozitii, pe baza aprobarii lucrarilor respective de catre beneficiar; iar in cazul in care se va gasi necesar a se executa lucrari neprevazute in deviz, dirigintele santierului va stabili pretul, de comun acord cu antrepriza si il va supune aprobarii administratiei. Daca nu se va putea stabili un acord, aceste lucrari se vor executa conform cu dispozitiile art.35 din Conditiiile generale pentru intreprinderi de lucrari.

1.23. - Prin existenta unui personal de control, beneficiarul nu-si asuma nici o responsabilitate in ceea ce priveste executarea lucrarilor de catre antrepriza, in conformitate cu prevederile contractuale, instructiunile ulterioare si regulile artei. In nici un caz antrepriza nu poate scuza o executare vicioasa sau neconforma cu proiectele sau aprobarile scrise, prin aceea ca personalul de control al beneficiarului a avut cunostinta de aceste nereguli.

1.24. - Toate cheltuielile prevazute in lege pentru taxele de timbru, de inregistrare etc., referitoare la incheierea contractului, precum si taxele vamale, comunale etc., aflate in vigoare la data incheierii contractului vor fi in sarcina exclusiva a antreprizei. Pentru eventualele sporuri de taxe survenite in timpul executarii lucrarilor, se vor aplica dispozitiile cuprinse in jurnalul Consiliului de Ministri cu nr. 350 din 1992, daca prin contract nu se specifica altfel.

1.25. - Antrepriza este obligata a preda dirigintelui de santier, prin proces-verbal, in conformitate cu prevederile art.32 din Conditiiile generale pentru intreprinderile de lucrari, obiectele sau materialele de orice fel, pe care le-ar gasi in timpul executarii lucrarilor in sapaturi, darimari etc.

1.26. - Antrepriza, in conformitate cu art.1902 din Codul Civil, ramine formal raspunzatoare, timp de 10 ani, pentru stricaciunile produse constructiei in total sau in parte, prin vicii de constructie, sau prin viciile nesemnlate la timp, ale terenului de fundatie.

2. DEMONTARI SI DESFACERI

2.1. GENERALITATI

Acest capitol se refera la demontari scări din beton simplu, desfaceri finisaje etc.

Se va acorda o atentie deosebita respectarii prevederilor normelor de protectia muncii.

1.2. OPERATIUNI PREGATITOARE

Inainte de inceperea lucrarilor de desfacere, intreg personalul de executie va fi instruit asupra procesului tehnologic, a fazelor de lucru si asupra masurilor de protectia muncii.

Instructajul va fi inscris in fisa individuala de protectia muncii.

Demolarea se va face sub supravegherea directa a conducatorului lucrarii, care raspunde de instruirea muncitorilor si de fazele de lucru prevazute.

Zona se va imprejmui cu panouri metalice, cu placute avertizoare (care sa fie vizibile si noaptea) de interzicere a intrarii pentru persoanele neautorizate. Golurile create prin spargeri se vor proteja cu balustrade conforme.

Molozul rezultat din demolare si desfacere va fi evacuat prin intermediul jgheaburilor special amenajate pentru a se evita poluarea, si apoi vor fi transportate la groapa de gunoi.

In cazul in care se vor observa degradări la elementele din beton se vor aplica măsurile prevăzute în Normativul C 149-87-“Instrucțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elementele din beton și beton armat” astfel:

- pentru fisuri cu deschideri < 1 mm se va curăța suprafața și se va chitui cu pastă de ciment;
- pentru fisuri cu deschideri > 1 mm acestea se injectează cu rășină epoxidică;
- pentru protecția armăturilor aparente: se curăță suprafața de beton, se perie cu peria de sârmă și se aplică matare cu mortar pentru reparații folosite în medii umede.

2.3. NORME DE PROTECTIE A MUNCII

La execuția lucrărilor de demontări și desfaceri se va acorda o atenție deosebită respectării normelor de protecția muncii după cum urmează (lista nefiind restrictivă):

- Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319 / 2006
- HGR nr. 1425/2006 - Norme metodologice de aplicarea a Legii nr 319 / 2006
- HGR nr. 300/2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile
- HGR nr. 1048/2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
- HGR nr. 955/2010 - Norme de completare a HGR nr. 1425 / 2006
- HGR nr. 1146/2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
- HGR nr. 1051/2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori
- HGR nr. 1091/2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- HGR nr. 971/2006 - Cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- HGR nr. 355/2007 - Supravegherea sanatatii lucratorilor, modificata prin HGR nr. 37/2008
- HGR nr. 493/2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea la riscurile generate de zgomot
- HGR nr. 1058/2006 - Cerinte minime privind imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explosive
- Legea nr. 436/2001 - pentru aprobarea OUG nr. 99 / 2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioade cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca
- HGR nr. 601/2007 - Modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii in munca
- Legea nr. 307/12.07.2006 - Apararea impotriva incendiilor
- C 300/1994 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora

3. PLACAJE TREPTE CU GRANIT FIAMAT

3.1. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția și finisarea treptelor cu plăci de granit fiamat antiderapant.

Furnizorii de astfel de produse vor asigura calitatea impusă de standardele interne, dimensiuni cu abateri stabilite de STAS și calibrate.

Înainte de comandarea și livrarea acestor materiale, ofertanții vor pune la dispoziția beneficiarului și proiectantului spre analizare și aprobare un paletar cu mostre pe culori. Se recomandă beneficiarului alegerea unui furnizor-executant cu experiență în domeniu (lucrări realizate) care să realizeze și execuția, evitând astfel neajunsurile ce ar apărea în corelarea furnizor-executant.

3.2. MATERIALE ȘI PRODUSE

Plăcile de granit fiamat folosite la trepte și contratrepte vor avea dimensiunile și gama coloristică apropiate de cele existente fiind dintr-o singură bucată de 2cm grosime.

Treptele vor fi prelucrate cu semibaston.

Plăcile vor fi tăiate conform proiectului și se vor livra:

- fără știrbituri, lipsuri, fisuri, etc;
- cu abatere de planeitate de max. 1 mm / metru;
- cu abatere de dimensiune sau vinclu de max. 1 mm / metru;

Plăci granit fiamat (antiderapant)

- plăci granit antiderapant rezistente la flexare, pentru pardoseli pentru trafic greu și intens, rezistente la îngheț/dezgheț;
- dimensiuni: 145x40x2cm pentru trepte, 145x13x2cm pentru contratrepte;
- densitatea aparentă: min. 2600 kg/m³;
- rezistența la compresiune: min. 1800 kg/cm²;
- rezistența la rupere: min. 1800 kg/cm²;
- coeficientul de absorbție apă: min. 0,18%;
- livrare: la mp (la nr. de bucăți)

Amorsă pentru tratarea suprafețelor

- tip lichid;
- greutate specifică (g/cm³): min. 1,01
- vâscozitate: min. 20;
- temperatura de aplicare: de la +5°C la +35°C;
- timp minim de uscare: 2 ore;
- rezistența la umiditate: bună;
- rezistența la îmbătrânire: excelentă;
- rezistența la solvenți și uleiuri: discretă;
- rezistența la acizi și alcalii: bună;
- elasticitate: da;
- livrare: la kg.

Adeziv flexibil

- adeziv flexibil fără alunecare, pe bază de ciment, deformabil, cu timp deschis extins;
- pulbere gri sau albă compusă din ciment și nisip cu granulometrie selecționată;
- greutate specifică aparentă: (kg/m³): min. 1400;
- greutate specifică aparentă a amestecului: (kg/m³): min. 1500
- raportul de amestec: 100 părți adeziv alb cu 29-31 părți apă din greutate; 100 părți adeziv gri cu 28-30 părți apă din greutate;
- consistența amestecului: păstos;
- temperatura de aplicare: de la +5°C la 35°C;
- timp deschis (după EN 1346): >30 min.;
- timp de corecție: cca 60 min.;
- chituirea rosturilor la pereți: după 4-8 ore;
- chituirea rosturilor la pardoseli: după 24 ore;
- aderența măsurată prin tracțiune (după EN 1348) (N/mm²):
- aderența inițială (după 28 zile): min. 2,6;

- aderența după expunerea la căldură: min. 2,5;
- aderența după imersia în apă: min. 1,1;
- aderența după cicluri îngheț-dezgheț: min. 1,3;
- rezistența la baze: excelentă;
- rezistența la uleiuri: excelentă;
- rezistența la solvenți: excelentă;
- livrare: la saci.

Chit pentru rosturi

- chit de înaltă performanță modificat cu polimeri, cu priză și uscare rapidă, ce nu creează eflorescențe, hidrofobizat și acțiune împotriva mușcăiului;
- tip: pulbere fină;
- greutate specifică aparentă (kg/m^3): min. 140;
- EMICODE:EC1 Plus: emisii foarte scăzute;
- rezistența la compresiune (la 28 zile după EN 12808-3) (N/mm^2): min.35;
- rezistența la întindere prin încovoiere (la 28 zile după EN 12808-3) (N/mm^2): min.9;
- rezistența la compresiune după cicluri îngheț-dezgheț (după EN 12808-3) (N/mm^2): min.35;
- rezistența la abraziune: (EN 12808-2): min. 700 (pierdere în mm^3);
- contracția (EN 12808-4) (mm/m): min. 1,5;
- absorbția de apă (după 30 min. după EN 12808-5) (g): min.0,1;
- absorbția de apă (după 4 ore după EN 12808-5) (g): min.0,2;
- rezistența la baze: excelentă;
- rezistența la acizi: bună;
- rezistența la solvenți și uleiuri: excelentă;
- livrare: la saci.

3.3. EXECUTAREA PLACAJELOR CU PLACI DE GRANIT FIAMAT

Prestatorul va prezenta mostre de granit de nuanțe alb-gri, iar beneficiarul împreună cu proiectantul va alege tipul, culoarea și modelul acestora.

Înainte de montare, plăcile se pot rectifica pe șantier prin polizare pe cant și reșlefuire pentru eliminarea abaterilor admise de furnizor acolo unde soluția din proiect o cere.

Plăcile pentru trepte și contratrepte se vor monta pe treptele de beton armat prevăzute a se executa la fața locului, fixarea făcându-se cu adeziv special. Placarea treptelor se va executa prin depășirea contratreptelor în plan orizontal cu 1 cm și rosturi de 2 mm.

Podestul intermediar se va acoperi cu plăci de 145 cm lungime și lățime variabilă.

După montarea plăcilor, rosturile se vor umple cu chit de rost la culoarea plăcilor.

3.4. VERIFICAREA ȘI RECEPȚIA LUCRARILOR

Pe tot parcursul execuției, atât beneficiarul cât și proiectantul și furnizorul de materiale vor acorda asistența tehnică necesară realizării unei calități superioare lucrării. Se va urmări:

- aspectul și starea generală;
- alinierea în cadrul ansamblului, planeitate, rostuire, continuitatea culorii etc;
- corelarea lucrărilor din plăci (granit) cu lucrări de altă natură;
- lovirea ușoară a plăcilor pentru verificarea aderării totale a acestora la stratul suport.

Lucrările de placare cu granit fiamat (2 cm grosime cu rosturi de 2 mm), la care se va folosi adeziv special pentru piatră de exterior, vor fi verificate din punct de vedere calitativ pe etape de execuție, încheindu-se proces verbal din care să rezulte că au fost respectate următoarele:

- placare trepte cu granit fiamat, grosime 2 cm, prevăzute cu semibaston (pentru placare se va folosi adeziv special pentru piatră de exterior);
- placare contratrepte cu granit fiamat, grosime 2 cm (pentru placare se va folosi adeziv special pentru piatră de exterior);
- chituri pentru rosturi pentru granit fiamat, aquastatic la culoarea granitului;
- aplicare tratament de protecție pentru granit fiamat pe toată suprafața montată.

Recepția cantitativ-calitativă se va face în prezența ambelor părți. Acestea vor fi consemnate într-un proces verbal de recepție semnat de ambele părți, conform prevederilor legale în vigoare.

4. IMBRACAMINTI DIN MOZAIC TURNAT

4.1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru executarea lucrărilor din mozaic turnat in-situ la terase exterioare.

Pardoselile exterioare sunt expuse intemperiilor, aflate în exteriorul spațiului construit sau destinate balcoanelor și teraselor circulabile.

4.2. CLASIFICARI

După continuitatea suprafeței acestea pot fi pardoseli continui, turnate monolit cu sau fără rosturi (mozaic, masa de șpaclu pe baza de polimeri) sau pardoseli discontinui, din elemente prefabricate dispuse cu rosturi închise etanș sau neetanș (piatră naturală sau artificială, mozaic, lemn, polimeri).

4.3. ALCATUIRE

În general pardoselile sunt alcătuite din următoarele straturi:

- stratul suport care poate fi din beton sau pământ;
- straturi intermediare (șapă din ciment, pat de mortar sau "șapă uscată" din placi de gips carton), care trebuie să transmită stratului suport sarcinile statice și dinamice, să asigure ruperea capilarității și împiedicarea pătrunderii apelor freatice și să permită menținerea calității stratului de uzură;
- stratul de uzură, care trebuie să asigure siguranța în utilizare, rezistența la sarcini statice și dinamice, confortul termic și acustic, clasa de combustibilitate prescrisă.

4.4. ABATERI ADMISIBILE

Abaterile de la planitate ale stratului suport nu trebuie să depășească:

- max. 20 mm față de dreptarul de 2 m lungime la suprafața terenului de fundație;
- max. 10 mm față de dreptarul de 2 m lungime la suprafața stratului suport rigid

4.5. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- STAS 339-80 Acid cloridric tehnic
- STAS 601/2-84 Corpuri abrazive
- SR EN 1008-2003 Apa pentru constructii
- STAS 1131-71 Agregate pentru mozaic
- SR EN 12620-A1-2008 Agregate naturale pentru beton si mortar cu lianti material minerali
- STAS 2111-90 Cuie din sarma de otel STAS 4992-68 Acid oxalic tehnic
- SR EN ISO 10545 Placi ceramice pentru pardoseli
- SR EN 197-1:2011 Ciment Portland SR EN 197-1:2011 Ciment PA 35.
- SR 7055/96 Ciment alb Portland
- GP 037-98 Normativ privind proiectarea , executia si asigurarea calitatii lucrarilor de pardoseli la cladiri civile
- C56 -85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii
- C 140 - 86 Normativ pentru vrificarea calitatii lucrarilor de constructii
- MLPAT 31 / N/02.10.95 Metoda pentru a determina categoriei de importanta la cladiri;
- SR EN ISO 11058:2010 Geotextile și produse înrudite.
- SR EN ISO 12956:2010 Geotextile și produse înrudite.
- SR EN 12225:2001 Geotextile și produse înrudite

4.6. MATERIALE UTILIZATE

- Piatra de mozaic, conform STAS 1134-71.
- Ciment Portland, conform STAS 388-80.
- Ciment alb Portland, conform STAS 7055-87.
- Agregate naturale, conform STAS 1667-76.
- Corpuri abrazive, conform STAS 601/1-84.
- Apa pentru constructii, conform STAS 790-84.
- Acid oxalic tehnic, conform STAS 4992-68.
- Oxizi coloranti - Standarde liante L 17 - Ind. Chimica.

4.7. TRANSPORT SI DEPOZITARE

De îndată ce sunt livrate pe șantier, materialele vor fi verificate dacă au fost corect transportate și împachetate. Trebuie să se asigure că depozitarea se va face conform previziunilor și normelor standardelor și normelor tehnice în vigoare, astfel:

- piatra de mozaic se va contracta, livrată în saci de 50 Kg, pe sortimente și culori diferite; transportul se face cu mijloace de transport acoperite.

- cimentul pentru sape, mozaic și mortar va fi ferit de acțiunea umezelii, înghețului și de amestecul cu corpuri străine, atât în timpul transportului (ce se face în saci), cât și în timpul depozitării, ce se face pe sorturi, în magazine sau soproane.

Toate materialele vor avea Agreement tehnic și/sau Certificate de calitate și se va indica tehnologia de execuție conformă cu fișa producătorului.

Controlul materialelor întrebuițate, al dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toată durata lucrării.

4.8. EXECUTAREA IMBRACAMINTILOR DIN MOZAIC TURNAT

Îmbrăcămintile din mozaic turnat se vor executa dintr-un strat de mortar de ciment clasa M 10 (marca M 100-T) cu piatră de mozaic de marmură.

Mortarul se va executa cu piatră de mozaic cu granulozitate continuă sau discontinuă, de aceeași proveniență și culoare sau de proveniență și culori diferite. Când se folosește piatra de mozaic de proveniențe diferite, rezistența la uzură a acestora trebuie să fie egală.

Cantitatea de ciment este de 600 kg/1m³ piatră de mozaic.

Pentru colorarea mozaicului se adaugă pigmenți minerali în proporție de cel mult 5% din greutatea cimentului.

Pentru obținerea unui amestec care să dea un mozaic frumos și compact se recomandă utilizarea a două granulații diferite: jumătate din amestec să aibă granulație de 0,5 ... 2 mm și cealaltă de 4 ... 6 mm. Dozajele obișnuite sunt 1:1,5 ... 1:2 (ciment:piatră de mozaic).

Când pentru colorarea mozaicului sunt necesare cantități de pigmenți mai mari (până la 15%), se vor efectua încercări prealabile, pentru a se stabili amestecul optim, care să nu ducă la scăderea rezistențelor mortarului.

La prepararea mortarului de mozaic se amestecă întâi în stare uscată cimentul, pigmentul și piatra de mozaic, apoi se adaugă apă până când se obține un mortar care se întinde ușor, fără a fi prea fluid.

Îmbrăcămintile de mozaic turnat se vor executa plane și orizontale. Acestea se vor executa pe un strat suport de beton sau pe un planșeu de beton armat. Dacă este necesar, se poate aplica în prealabil, un strat de mortar sau un strat de beton. Pe stratul suport sau pe planșeu se întinde un strat de mortar de ciment de poză cu dozajul de 400 kg ciment / 1m³ nisip, în grosime de aprox. 30 mm, cu suprafața rugoasă, pentru o mai bună legătură cu stratul de mozaic.

După întinderea mortarului de ciment de poză, mortarul de ciment cu piatră de mozaic se toarnă într-un strat de 10 ... 15 mm grosime.

În timp ce se execută operația de compactare, se verifică continuu orizontalitatea suprafeței cu ajutorul dreptarului și al reperelor și se adaugă material nou acolo unde este nevoie.

După turnarea stratului de mortar de ciment cu piatră de mozaic și terminarea prizei, pentru a se evita fisurarea datorită uscării prea rapide din cauza curenților de aer sau a acțiunii soarelui (când îmbrăcămintea din mozaic turnat se execută la exterior - terase, balcoane), îmbrăcămintea din mozaic turnat se va proteja în primele zile de la turnare prin acoperire cu rogojini, saci de hârtie sau rumeguș de brad în grosime de 20...40 mm), care se vor uda periodic cu apă, asigurându-se la suprafața pardoselii o stare de umiditate care se va menține până la frecarea îmbrăcămintii.

În cazul în care se prevede ca pardoseala să fie executată cu plinte și scafe, se procedează întâi la turnarea scafei și a plintei.

Îmbrăcămintile din mozaic turnat se pot executa într-o singură culoare sau cu desene în mai multe culori, în conformitate cu detaliile din proiect.

Pentru stabilirea nuanței culorii, a mărimii și uniformității mozaicului, se efectuează încercări preliminare. Cimentul obișnuit se utilizează împreună cu oxizii metalici pentru obținerea culorilor

roșu, negru și cenușiu. Cementul alb se utilizează împreună cu oxizii metalici pentru obținerea culorilor alb, galben, verde și albastru.

Finisarea îmbrăcămînții. Suprafața îmbrăcămînților de mozaic turnat se finisează prin frecare, șlefuire, ceruire și eventual, lustruire sau prin buciardare, când această operație este prevăzută în proiect.

Frecarea se execută după 4 ... 6 zile de la turnarea mortarului de mozaic, după ce acesta a obținut o rezistență suficientă, pentru a nu se disloca piatra de mozaic la frecare.

Pentru frecarea sau șlefuirea suprafețelor se folosesc pietre speciale, în funcție de natura pietrei de mozaic și de gradul de șlefuire care trebuie realizat. Astfel, la început, pentru degrolarea suprafeței de pojghița de ciment până la apariția granulelor de mozaic din masa pardoselii, se folosesc pietre de frecat cu bobul mare; în acest caz, pe suprafața respectivă se presară nisip silicios și se udă bine cu apă.

După degroșarea suprafeței, se verifică dacă s-au produs goluri prin ieșirea granulelor de mozaic; dacă se găsesc asemenea goluri, ele se șpăcluiesc cu mortar de mozaic.

A doua frecare, denumită șlefuire, se execută cu o piatră de frecat cu granulație mai fină, până la netezirea perfectă, udându-se pardoseala continuu cu apă.

În timpul frecării se va avea în vedere ca operația de frecare să fie uniformă pe întreaga suprafață a pardoselii, astfel încât o porțiune să nu fie frecată mai mult decât alta.

După ce îmbrăcămîntea de mozaic este șlefuită, suprafața se curăță de pasta rezultată de la frecare (șlam) cu rumeguș uscat, apoi se va spăla cu apă și se va lăsa să se usuce, după care se va cerui și se va lustrui.

În cazul mortarelor de ciment cu piatră de mozaic preparate cu ciment alb, se mai adaugă șim 15-25% ciment obișnuit (în volume față de cimentul alb) pentru a se evita apariția fisurilor datorită contracțiilor.

În exterior se pot executa și îmbrăcămînți din mozaic spălat. Pentru aceasta se alege o granulație mai mare de mozaic, preferabil de diferite culori. După ce mortarul de ciment cu piatră de mozaic a fost bine îndesat, se lasă să se întărească aprox. 24 h și apoi se freacă cu peria de paie, udându-se continuu cu apă, până începe să apară bobul de mozaic din masa de ciment. Această îmbrăcămîntă nu mai necesită operațiile de frecare, șlefuire și ceruire, are un aspect plăcut și nu este alunecoasă, chiar atunci când este udă.

Intrucât contracția mozaicului duce la apariția unor fisuri, sunt necesare rosturi la distanța de max. 4,0 m în ambele direcții.

Acestea trebuie să corespundă liniilor rețelei ornamentale în care se integrează pentru a nu altera modelul.

În cazul rosturilor subțiri se folosesc rigle de ghidare din tablă zincată având grosimea necesară. După turnarea câmpurilor, riglele se scot și spațiul rămas se completează cu mortar de mozaic de altă culoare formând baghete.

La rosturi se folosesc și baghete de sticlă, având înălțimea egală cu grosimea stratului din mozaic, fixate cu pastă de ipsos. După turnare, baghetele de sticlă rămân înglobate în mozaic și se freacă odată cu acesta.

4.9. CONSUMURI SPECIFICE DE MATERIALE

Consumurile specifice de materiale sunt cuprinse în Indicatorul de norme de deviz.

Mortarele de ciment ale straturilor suport sunt ale pardoselilor sunt redată în norme sub formă de materiale constitutive (ciment, nisip, apă, etc).

La pardoselile de mozaic și la plintele și scafele turnate pe loc se folosește mortar de mozaic cu dozajul de 600 kg ciment / 1 m³ piatră de mozaic.

Nu sunt cuprinși coloranții necesari, care se evaluează separat.

În tabel se prezintă consumurile specifice pentru pardoselile executate din mozaic, turnate pe loc.

Consumuri specifice de materiale pentru pardoseli executate din mozaic, turnate pe loc (CG 6), inclusiv stratul suport de circa 3 cm grosime, cu mortar de ciment Marca M 100-T, inclusiv frecarea și spălarea (se măsoară la metru pătrat)

Denumirea materialelor	UM	Cantitatea					
		a	c	e	g	i	j
Ciment M 30	[kg]	22,050	22,050	22,050	22,050	14,595	14,595
Ciment alb Pa 300	[kg]	—	—	—	—	10,000	10,000
Piatră de mozaic din calcar	[kg]	22,800	—	22,800	—	—	—
Piatră de mozaic din marmură	[kg]	—	26,300	—	26,300	26,300	26,300
Nisip 0-3 mm	[m ³]	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
Piatră de frecat	[kg]	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253
Rumeguș de lemn	[kg]	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Șipci de rășinoase geluite de (5 ... 15) × × (10 ... 30) mm	[m]	—	—	0,360	0,360	1,500	—
Apă	[m ³]	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Geam tras de 5 mm grosime	[m ²]	—	—	—	—	—	0,090

- a — pardoseli din mozaic simplu, în câmp continuu, în grosime de 1,5 cm, fără bordură, cu piatră de mozaic din calcar;
c — idem, cu piatră de mozaic din marmură;
e — idem, cu bordura de-a lungul pereților, cu piatră de mozaic din calcar;
g — idem, cu piatră de mozaic din marmură;
i — pardoseli din mozaic în fșii sau imitații de plăci colorate diferit, cu bordură de-a lungul pereților, cu piatră de mozaic din marmură;
j — idem, cu rosturi din ștraifuri de sticlă de 5 mm grosime.

4.10. CONTROLUL CALITATII

Verificarea înainte de începerea lucrărilor

- existența procedurii tehnice de excutie pentru lucrari de pardoseli in documentatia de calitate a constructorului;
- existența certificatelor de calitate pentru materiale;
- încheierea lucrării executate anterior (existența procesului verbal de receptie calitativa pentru stratul suport);
- încheierea lucrărilor de instalatii a caror executare ulterioara ar putea degrada pardoselile;
- agremente tehnice ale Consultantului pentru produse si procedee noi;
- existența proiectului tehnic si a detaliilor de executie pentru pardoseli;
- existența personalului de executie specializat pentru lucrari de pardoseli. Atunci cand stratul suport este un planșeu de beton este necesar sa fie asigurata curatarea si spalarea lor cu apa înainte de executia pardoselilor. Pentru platformele de la intrari etc.: Atunci cand stratul suport este din pamant trebuie verificat ca straturile successive de umplutura sa nu fie mai groase de 15 - 20 cm, sa fie bine compactate si udate; stratul de sub pardoseala va fi realizat din pietris ciuruit sau agregate marunte si nisip necesare pentru ruperea capilaritatii.
- izolarea conductelor de instalatii care strapung pardoseala;
- acoperirea cu mortar de ciment a conductelor de instalatii electrice care se monteaza sub pardoseli pentru a se asigura protejarea lor;
- depozitarea corespunzatoare a materialelor pe santier;

Verificari in timpul executiei lucrărilor

Pentru executarea stratului suport din sapa de ciment trebuie verificat daca:

- sapa de egalizare se realizeaza din mortar de ciment de clasa M 100 T avand consistenta de 5 cm masurata pe conul etalon;
- se respecta procedura tehnica de executie;
- se respecta detaliile proiectului in ceea ce priveste grosimea, planeitatea si pantele sapei executate;
- daca s-au prelevat probe de mortar de ciment pentru incercarea lor intr-un laborator autorizat;
- daca fixarea pe stratul suport este corespunzatoare;
- turnarea sapei se face in panouri de max 2,5 mp separate prin rosturi longitudinale si transversale;
- se realizeaza compactarea sapei prin baterea mortarului de ciment cu dreptarul si mistria pana la aparitia laptelui de ciment la suprafata;
- se realizeaza protejarea suprafetelor pentru evitarea aparitiei fisurilor acoperirea cu rogojini care se vor mentine umede timp de 7 zile;
- ca grosimea maxima a sapei sa nu fie mai mare de 3 cm.

Pentru executia stratului de uzura trebuie urmarita:

- respectarea proiectului si a detaliilor de executie;
- respectarea fisei tehnice a produsului folosit, care reprezinta instructiunile producatorului pentru montaj.

Verificarea la sfarsitul executiei lucrarilor de pardoseli

- existenta si continutul certificatelor de calitate pentru materiale;
- existenta si continutul proceselor verbale de lucrari ascunse;
- aspectul vizual al pardoselilor la terminarea lucrarilor;
- gradul de aderenta al stratului de uzura la stratul suport;
- existenta rezultatelor la incercarile efectuate si consemnarea lor.

Intocmit,
Arh. Cristian Constantin Ungureanu

CAIET DE SARCINI

Legislație I.S.C. (Inspectoratul de Stat în Construcții)

Obligațiile și răspunderile Inspecției de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului

Inspecția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului din cadrul Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului și inspecțiile județene și a municipiului București în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului subordonate acesteia, precum și celelalte organisme similare cu atribuții stabilite prin dispoziții legale răspund de exercitarea controlului statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale în domeniul calității construcțiilor, în toate etapele și componentele sistemului calității în construcții, precum și de constatarea contravențiilor, aplicarea sancțiunilor prevăzute de lege și, după caz, de oprirea lucrărilor realizate necorespunzător.

Controlul de stat al calității în construcții pentru construcțiile din cadrul obiectivelor cu caracter secret, stabilite prin ordine ale Ministerului Apărării Naționale, Ministerului de Interne și Serviciului Român de Informații, se realizează de către organele proprii abilitate în acest scop.

Controlul de stat al calității în construcții cuprinde inspecții la investitori, la unitățile de proiectare, de execuție, de exploatare și de postutilizare a construcțiilor, privind existența și respectarea sistemului calității în construcții.

Controlul de stat al calității în construcții se exercită de către Inspecția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului, care răspunde de executarea controlului statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale în domeniul calității construcțiilor.

Obligații și răspunderi ale investitorilor

Investitorii sunt persoane fizice sau juridice care finanțează și realizează investiții sau intervenții la construcțiile existente în sensul legii și au următoarele obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin proiectare și execuție pe baza reglementărilor tehnice, precum și a studiilor și cercetărilor efectuate;
- obținerea acordurilor și a avizelor prevăzute de lege, precum și a autorizației de construire;
- asigurarea verificării proiectelor prin specialiști verficatori de proiecte atestați;
- asigurarea verificării execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginți de specialitate sau agenți economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor;
- acționarea în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum și a deficiențelor proiectelor;
- asigurarea recepției lucrărilor de construcții la terminarea lucrărilor și la expirarea perioadei de garanție;
- întocmirea cărții tehnice a construcției și predarea acesteia către proprietar;
- expertizarea construcțiilor de către experți tehnici atestați, în situațiile în care la aceste construcții se execută lucrări de natura celor prevăzute la art. 18 alin. 2 al legii nr. 10/1995.

Obligații și răspunderi ale proiectanților

Proiectanții de construcții răspund de îndeplinirea următoarelor obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- precizarea prin proiect a categoriei de importanță a construcției;

- b) asigurarea prin proiecte și detalii de execuție a nivelului de calitate corespunzător cerințelor esențiale, cu respectarea reglementărilor tehnice și a clauzelor contractuale;
- c) prezentarea proiectelor elaborate în fața specialiștilor verficatori de proiecte atestați, stabiliți de către investitor, precum și soluționarea neconformităților și neconcordanțelor semnalate;
- d) elaborarea caietelor de sarcini, a instrucțiunilor tehnice privind execuția lucrărilor, exploatarea, întreținerea și reparațiile, precum și, după caz, a proiectelor de urmărire privind comportarea în timp a construcțiilor. Documentația privind postutilizarea construcțiilor se efectuează numai la solicitarea proprietarului;
- e) stabilirea, prin proiect, a fazelor de execuție determinate pentru lucrările aferente cerințelor esențiale și participarea pe șantier la verificările de calitate legate de acestea;
- f) stabilirea modului de tratare a defectelor apărute în execuție, din vina proiectantului, la construcțiile la care trebuie să asigure nivelul de calitate corespunzător cerințelor esențiale, precum și urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate, după însușirea acestora de către specialiști verficatori de proiecte atestați, la cererea investitorului;
- g) participarea la întocmirea cărții tehnice a construcției și la recepția lucrărilor executate.

Obligații și răspunderi ale executanților

Executantul lucrărilor de construcții are următoarele obligații principale:

- a) sesizarea investitorilor asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiecte, în vederea soluționării;
- b) începerea execuției lucrărilor numai la construcții autorizate în condițiile legii și numai pe baza și în conformitate cu proiecte verificate de specialiști atestați;
- c) asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor esențiale printr-un sistem propriu de calitate conceput și realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția atestați;
- d) 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 a lucrărilor;
- e) soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;
- f) utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeeelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerințelor esențiale, precum și gestionarea probelor-martor; înlocuirea produselor și a procedeeelor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condițiile precizate și numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectanți cu acordul investitorului;
- g) respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor esențiale;
- h) 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;
- i) supunerea la recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor esențiale de calitate și pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;
- j) aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;
- k) 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;
- l) readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor;
- m) 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.

Descrierea lucrărilor de execuție

Pentru realizarea reparațiilor la scări se vor efectua următoarele operațiuni:

- se va delimita zona de lucru la șantier cu plasă sau popici și bandă galbenă
- se va trasa zona care va fi reparată
- pentru realizarea reparațiilor se pot delimita pe zone porțiunile ce trebuie reparate, la alegerea executantului
- cu utilajele corespunzătoare (castor, buldoexcavator, mașini) se va realiza desfacerea scărilor și a existente și a zonei de trotuar care va fi refăcută împreună cu scara, încărcarea molozului în mașini și transportul molozului la groapa de gunoi
- pentru rampa pentru persoane cu dizabilități se va sparge betonul în zona de pornire a rampei
- se va realiza săpătura pentru fundațiile continue, și pământul se va transporta de la fața locului
- se va realiza săpătura cu pantele recomandate în studiul geotehnic și a planșelor de execuție
- se va realiza turnarea tălpilor de beton a fundațiilor
- se va arma, cofra și turna elevațiile la fundații (se va realiza rostul de delatare față de zidurile din beton existente)
- se vor realiza umpluturile de pământ, cu argilă galbenă, și se va compactare mecanic pământul în proporție de 92-95%
- după finalizarea umpluturilor se va turna betonul de egalizare
- se vor arma rampele scărilor, se vor cofra treptele
- se va turna beton în rampele de beton armat
- se va turna încă o placă de beton armat armată cu plasă sudată peste trotuarul existent, păstrându-se rosturile existente
- după decofrarea scării se va realiza finisajul conform propunerii din proiectul de arhitectură

I. EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TERASAMENTE

Aspecte generale

Lucrările de săpături nu se vor putea ataca înainte de a fi executate toate activitățile pregătitoare care urmează să fie descrise în continuare.

Trebuie subliniat faptul că toate eventualele neconcordanțe dintre situațiile avute în vedere la proiectare (pe baza studiului geotehnic) și cele constatate direct pe teren la executarea săpăturilor vor fi aduse la cunoștința proiectantului pentru stabilirea de măsuri corespunzătoare.

Antreprenorul împreună cu beneficiarul va asigura prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Standarde și normative

Lucrările de săpături se vor executa în strictă concordanță cu următoarele prescripții tehnice de bază:

-STAS 9824/0-74	Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale
-STAS 9824/1-87	Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice
-STAS 1243-88	Teren de fundare. Clasificarea și indentificarea pământurilor
-STAS 1913/1-82	Teren de fundare. Determinarea umidității
-STAS 1913/3-76	Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor
-STAS 1913/4-86	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate
-STAS 1913/5-85	Teren de fundare. Determinarea granulozității
-STAS 1913/6-76	Teren de fundare. Determinarea permeabilității în laborator
-STAS 1913/8-82	Teren de fundare. Determinarea înălțimii capilare în pământuri necoezive
-STAS 1913/12-88	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari
-STAS 1913/13-83	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare Încercarea Proctor
-STAS 1913/15-75	Teren de fundare. Determinarea greutatei volumice, pe teren
-STAS 8942/1-89	Teren de fundare. Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru
-STAS 8942/2-82	Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă
-STAS 8942/3-90	Teren de fundare. Determinarea modulului de deformare liniară prin încercări pe teren cu placa
-STAS 8942/6-75	Teren de fundare. Încercarea pământurilor la compresiune monoaxială
-STAS 2745-90	Terenul de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin măsuri topografice
-ST 016-1997	Specificație tehnică. Criterii și metode pentru determinarea prin măsurători a tasării construcțiilor. Instrucțiuni tehnice pentru determinarea prin metode topogeodezice a deplasării construcțiilor datorate deformațiilor terenului de fundare
-STAS 6054-77	Terenul de fundare. Adâncimi maxime de îngheț
-C 169-88	Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale
-NP 001-96	Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflături și contracții mari (PUCM)
-NP 125-2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire
-C 168-80	Instrucțiuni tehnice pentru consolidarea pământurilor macroporice și a nisipurilor prin silicizare și electrosilicizare
-GE 028 - 97	Ghid pentru executarea lucrărilor de drenaj orizontal și vertical
-C 16-84	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente
-GE 026-1997	Ghid pentru execuția compactării în plan orizontal și înclinat a terasamentelor
-NP 120-2006	Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în

	zone urbane
-NE 008-97	Normativ pentru îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice
-C 29-1985	Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice
-C 56-85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
-C 56-2002	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente

Modificările ulterioare în cadrul prescripțiilor din lista de mai sus ca și orice alte prescripții noi apărute sunt obligatorii atât pentru proiectant cât și pentru executant.

Responsabilitățile părților din contract la execuția lucrărilor de terasament

Prin contractul de realizare a lucrărilor, cele două părți - investitorul (beneficiarul) și antreprenorul - au următoarele obligații în ce privește lucrările de terasamente:

Investitorul are obligația să-și procure toate autorizațiile și avizele prevăzute de lege precum și regulamentele care să-i permită executarea lucrărilor în cauză. De asemenea are obligația să-i predea executantului amplasamentul viitoarei construcții, prin aceasta înțelegând trasarea axelor de bază, indicarea bornelor de referință, a căilor de circulație și a limitelor terenului pus la dispoziția antreprenorului. Predarea se face pe bază de proces-verbal de predare-primire semnat de ambele părți contractante.

Antreprenorul are obligația să execute lucrarea în termenii contractului, pe propria răspundere, pe baza datelor prevăzute în proiect. Pentru aceasta, antreprenorul trebuie să verifice documentele primite de la investitor și să-l înștiințeze de eventualele erori și inexactități constatate.

Înainte de începerea lucrărilor, cele două părți contractante trebuie să stabilească de comun acord condițiile specifice speciale de execuție și anume:

locul de depozitare a pământului rezultat din săpătură;

sursa de pământ pentru realizarea de umpluturi sau locul de depozitare a pământului rezultat din săpături apt pentru umpluturi;

locul de depozitare a pământului vegetal;

distanțele de transport ale pământului ca și ale altor materiale utilizate.

Pregătirea terenului în vederea începerii lucrărilor

Activitățile care trebuie executate înainte de începerea lucrărilor de săpături sunt prevăzute la punctele 2.1÷2.12 din normativul C 169-88 și constau în principal în următoarele:

îndepărtarea stratului vegetal, transportul și depozitarea acestuia în locuri fixate; grosimea stratului de pământ vegetal se va stabili prin sondaje și în principiu este indicată în studiul geotehnic.;

eliberarea terenului se face de regulă mecanizat, cu buldozerul, iar încărcarea în autobasculante se va face fie manual (prin încărcarea directă), fie mecanizat (cu încărcătoare frontale);

eliberarea terenului se face pe întreaga suprafață, pe care urmează să se execute lucrările;

în condiții de timp dificil (ploi, zăpezi) se vor lua măsuri pentru îndepărtarea apelor de suprafață, prin rigole create de la început pentru a servi pe toată perioada lucrărilor;

scurgerea apelor superficiale, spre terenul pe care se execută lucrările de construcție, va fi oprită prin executarea de șanțuri de gardă sau rigole ce vor dirija aceste ape în afara zonelor de lucru;

materializarea gospodăriilor subterane, poziția lor, cotele la care se găsesc și executarea lucrărilor de deviere (acolo unde este cazul) sau de demolare a celor scoase din funcțiune; această etapă se va putea realiza numai cu acordul și sub controlul beneficiarilor acestor gospodării.

Trasarea obiectivului

Trasarea obiectivului se face în conformitate cu prevederile normativului C 169-88, punctul 3 și STAS 9824/1-87 și anume:

fixarea bornelor de reper în teren și a axelor construcțiilor pe baza planului de situație, etapă ce se execută de investitor la predarea amplasamentului către antreprenor;

trasarea lucrărilor în detaliu, operație ce se face de către antreprenor.

Metodologia de trasare și abaterile admise sunt stabilite în prescripțiile susmenționate.

Abateri limită privind precizia amplasamentului și a cotei de nivel

pentru poziția în plan orizontal a axelor

± 3 mm

pentru poziția în plan vertical a cotei de nivel

± 5 mm

Prevederi de execuție a terasamentelor pe timp friguros

În situația executării lucrărilor de săpături și umpluturi în perioada anotimpului friguros este obligatorie respectarea măsurilor generale și a celor specifice lucrărilor de pământ prevăzute în normativul C16-84, capitolul 6.

Săpături și sprijiniri

Executarea săpăturilor

La execuția săpăturilor în tranșee se vor avea în vedere și precizările din codului de proiectare NP 001-96 și normativului NP 125-2010 referitoare la modul de colectare și evacuare a apelor din precipitații și va trebui să se urmărească permanent următoarele aspecte:

să nu se afecteze echilibrul natural al terenului din jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor, pe o distanță suficientă pentru ca stabilitatea construcțiilor învecinate existente să nu fie periclitată;

să se asigure păstrarea sau îmbunătățirea caracteristicilor pământului de sub talpa de fundație;

să fie asigurate securitatea / protecția muncii în timpul lucrărilor.

În situația în care executarea săpăturilor pentru fundații implică dezvelirea unor rețele de instalații subterane existente (apă, canal, gaze, electrice) care rămân în funcțiune, se vor lua măsuri de protecție împotriva deteriorării acestora, iar executarea săpăturilor va începe numai după obținerea aprobării unităților beneficiare ale rețelelor.

În cazul săpăturilor deasupra unor rețele electrice, acestea se vor realiza numai în prezența reprezentantului unității care exploatează rețeaua electrică respectivă; aceasta va indica la fața locului măsurile de protecție a cablului și de evitare a accidentelor posibile prin electrocutare.

Săpăturile pentru fundații trebuie să fie organizate astfel ca, în orice fază a lucrului, fundul săpăturii să fie înclinat spre unul sau mai multe puncte în vederea unei eventuale colectări a apelor care pot apare și evacuarea lor în condiții optime.

Săpăturile manuale sunt indicate în situația în care spațiile pentru utilajele de săpat nu permit manevrarea lor, în zone unde există indicate gospodării subterane ce nu pot fi dezafectate sau mutate și sunt în stare de funcționare, cât și pentru aducerea gropilor de fundație la cotele din proiect după executarea lucrărilor de săpături mecanizate.

Săpăturile ce se execută cu excavatoare nu trebuie să depășească, în nici un caz, profilul proiectat al săpăturii. În acest scop săpătura se va opri cu 20-30 cm deasupra cotei profilului săpăturii, diferența executându-se cu alte utilaje mecanice de finisare (buldozere, gredere) sau manual.

Siguranța săpăturilor și protecția taluzelor (sprijiniri)

Pentru menținerea stabilității malurilor vor trebui luate următoarele măsuri:

pământul rezultat din săpătură nu va fi depozitat la o distanță mai mică de 1,00 m de marginea gropii de fundație în cazul săpăturilor de până la 1,00 m adâncime; distanța se poate lua în principiu egală cu adâncimea săpăturii;

terenul din jurul săpăturii nu va fi încărcat și nici supus la vibrații;

se vor lua măsuri de înlăturare rapidă a apelor din precipitații sau provenite accidental; când realizarea fundațiilor de beton nu se face imediat după executarea săpăturii în cazul terenurilor sensibile la acțiunea apei, săpătura se va opri la o cotă mai ridicată decât cea finală pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației astfel:

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

Săparea și finisarea acestui strat se va face imediat înainte de începerea execuției fundației.

Săpăturile cu pereți verticali nesprijiniți se pot executa cu adâncimi până la:

0,75 m în cazul terenurilor necoezive și slab coezive;

1,25 m în cazul terenurilor cu coeziune mijlocie;

2,00 m în cazul terenurilor cu coeziune foarte mare.

Săpăturile cu pereți în taluz se pot executa în orice fel de teren cu respectarea următoarelor condiții:

pământul are o umiditate naturală de 12-18% și se asigură condițiile ca aceasta să nu crească;

săpătura de fundație nu stă deschisă mult timp;

panta taluzului săpăturii, definită prin tangenta unghiului de înclinare față de orizontală ($\text{tg } B = h/b$) să nu depășească valorile maxime admise pentru diverse categorii de pământuri date în tabelul de mai jos:

Adâncimea săpăturii		
Natura terenului	până la 3 m ($\text{tg } B = h/b$)	mai mare de 3 m ($\text{tg } B = h/b$)
nisip, pietriș	1/1,25	1/1,50
nisip argilos	1/0,67	1/1
argilă nisipoasă	1/0,67	1/0,75
argilă	1/0,50	1/0,67
loess	1/0,50	1/0,75

În cazul săpăturilor manuale cu adâncime peste 2,00m taluzul trebuie executat în trepte, prevăzându-se pe înălțime banchete care să permită evacuarea pământului prin relee; banchetele vor avea lățimea de 0,6-1,00m și distanțele pe verticală între ele de circa 2,00m.

Săpăturile sub nivelul apelor subterane sau în terenuri cu infiltrații puternice de apă se vor executa prin sprijinirea pereților săpăturii de fundație cu palplanșe metalice, cu sau fără ancoraje. Îndepărtarea apei se va realiza prin EPUISMENTE DIRECTE (C 169-88, Anexa 1, pct.2), prin pomparea directă a apei din gropile de fundație sau EPUISMENTE INDIRECTE (C 169-88, Anexa 1, pct.3) prin coborârea nivelului apei subterane cu ajutorul unor puțuri filtrante sau filtre aciculare amplasate în afara contururilor excavate. La conceperea soluției se vor avea în vedere prevederile din normativul NP120-2006.

Verificarea și recepția lucrărilor de săpături și sprijiniri

Operațiunile de control și de avizare a execuției lucrărilor de săpături se desfășoară în conformitate cu "Programul de control", întocmit de proiectant și însoțit de beneficiar și executant.

În etapa de realizare a săpăturilor se urmăresc următoarele obiective și se întocmesc actele corespunzătoare care vor face parte integrantă din documentația cărții tehnice a construcției:

preluarea amplasamentului se face pe baza unui "proces-verbal de predare-primire" a amplasamentului și a bornelor de reper, semnat de beneficiar și proiectant în calitate de predător și de executant în calitate de primitor;

executantul asigură trasarea obiectivului pe amplasamentul stabilit;

confirmarea executării trasării și a operațiilor de nivelment, în conformitate cu prevederile proiectului, se asigură prin “proces-verbal de trasare a lucrărilor” semnat de beneficiar și de executant;

se prelevează probe de laborator pentru verificarea terenului sub cota de fundare (cel puțin una la 200 mp suprafață săpătură și minim 3 pe obiect);

verificarea de beneficiar și executant a realizării săpăturilor și sprijinirilor la cotele de nivel cerute de proiect; confirmarea verificării și a constatărilor făcute cu această ocazie se consemnează în “procesul verbal de lucrări ascunse privind verificarea cotei de fundare”.

Umpluturi de pământ. compactari

Descrierea lucrărilor. Materiale și tehnologii de execuție

Umpluturile de pământ care urmează să se efectueze în cadrul șantierului sunt în jurul elementelor de construcții - fundații, grinzi de fundații, canale, pardoseli.

Materialele pentru umpluturi trebuie să fie pământuri coezive; este interzisă folosirea pământurilor cu contracții și umflări mari, prafuri, mături, argile moi și cu conținut de materii organice (vegetal).

Umpluturile din pământuri loessoide, pământuri coezive compactate cu maiul greu și pământuri necoezive compactate prin vibrație se vor executa conform normativelor C 29-85 și NE 008-97.

Pentru compactarea umpluturilor se vor folosi mijloace mecanice terasiere pentru spațiile largi exterioare și maiuri mecanice de 60-200kg cu motor cu explozie sau acționate electric Prin proiect s-a stabilit grosimea optimă a stratului elementar compactat $h=10\div15\text{cm}$. Se vor stabili în mod experimental numărul de treceri (n) ale utilajului compactor, necesar aducerii stratului elementar la parametrii ceruți în proiect: gradul de compactare D(%) să aibă valoarea $D_{\text{minim}}=92\%$ și $D_{\text{mediu}}=95\%$.

Umiditatea pământului se va verifica înainte de compactare, trebuind să se înscrie în mod omogen în domeniul $N = 16 \div 22$; în nici un caz nu se va folosi material supraumid ($W > 22\%$).

Înainte de compactare se va asigura fărâmișarea bulgărilor mari cu lopata.

Operațiunile de umplură de lângă fundații se vor efectua după ce toate lucrările de construcții au fost executate, respectiv după ce s-au decofrat toate elementele monolite și au fost scoase din săpătură cofrajele.

Înainte de execuția umpluturilor se vor extrage din incinta săpăturii toate obiectele căzute lângă fundații (bolovani, resturi vegetale) și celelalte impurități.

Teste, încercări, verificarea calitativă a umpluturilor

Premergător și pe parcursul executării lucrărilor de umpluturi se vor verifica:

corespondența naturii terenului cu cel prescris în proiect;

cotele de nivel ale fundului săpăturii în vederea începerii lucrărilor de fundații;

calitatea materialului utilizat pentru umpluturi, conținutul în materiale organice și impurități;

respectarea tehnologiei de compactare (manuală, mecanizată) din proiect;

realizarea gradului de compactare prevăzut prin proiect.

Verificările se vor face pe probe luate din fiecare strat realizat cu o frecvență de probă la $50\div100\text{m}^3$ de umplură. Recepția umpluturilor se face prin confirmarea verificărilor și a constatărilor făcute cu această ocazie care se consemnează în “procesul verbal de lucrări ascunse privind verificarea calitativă a umpluturilor”, de către executant și beneficiar la finalizarea execuției lucrărilor de terasamente.

II. LUCRARI DE FUNDATII

Lucrările de fundații se vor executa în conformitate cu prevederile din “Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă” indicativ NP112-2014, iar pentru terenul dificil se vor respecta prevederile din normativul NP 125-2010.

Executarea fundațiilor se va face numai după recepționarea lucrărilor de terasamente.

La executarea lucrărilor se va urmări ca:

- materialele întrebuintate să corespundă indicațiilor din proiect prescripțiilor tehnologice în vigoare; se atrage atenția asupra cazurilor în care proiectele prevăd ca măsuri de protecție anticorrosivă utilizarea de cimenturi speciale și anumite grade de impermeabilitate a betonului;

- rosturile de turnare vor respecta prevederile din “ NE 012-1/-2007 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Producerea betonului

NE 012-2/2010 - Normativ pentru producere betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat- executarea lucrărilor din beton

Lucrările de fundații se vor recepționa în conformitate cu normativul C 56-85.

Abaterile admisibile sunt prezentate în tabelul următor

Categoria	Abateri Admisibile
1. Abateri privind precizia amplasamentului și a cotei de nivel: - poziția în plan orizontal a axelor fundațiilor - poziția în plan vertical a cotei de nivel	10 mm 10 mm
2. Abateri dimensionale ale elementelor: - dimensiuni în plan orizontal - înălțimi până la 2 m - înălțimi peste 2 m - înclinarea față de verticală a muchiilor și suprafețelor: ♦ pentru 1 m lungime sau 1 mp de suprafață ♦ pe toată înălțimea sau suprafața - înclinarea față de orizontală a muchiilor și suprafețelor: ♦ pentru 1 m lungime sau 1 mp de suprafață ♦ pe toată înălțimea sau suprafața	± 20 mm ± 20 mm ± 30 mm 3 mm 16 mm 5 mm 20 mm

La recepționarea lucrărilor de fundații în afară de prevederile enunțate anterior se vor mai verifica:

- clasa betonului;
- aplicarea măsurilor de protecție prevăzute în proiect pentru cazul agresivității naturale a apelor subterane, în ceea ce privește tipul de ciment, gradul de impermeabilitate și gelivitate al betonului și acoperirea armăturilor;

- continuitatea betonării sau respectarea rosturilor de lucru;
- existența și conformitatea cu proiectul a armăturilor ce pleacă din fundații (armături longitudinale din grinzile soclu), și a protecției anticorrosive a acestora, dacă proiectul prevede.

Toate verificările și constatările efectuate cu ocazia recepției fundațiilor, se vor consemna în procese verbale de lucrări ascunse.

La recepția lucrărilor se vor verifica:

- clasele realizate pentru betoane;
- calitatea și corectitudinea poziției armăturilor;
- axarea elementelor;
- cota de nivel a părții superioare a elementelor.

Abaterile maxime admise după realizarea centurilor sunt prezentate în tabelul următor

Categoria	Abaterea admisibilă
- Poziția în plan față de axe	10 mm
- Lățimea centurilor	± 5 mm
- Linearitatea muchiilor	
♦ pentru 1 m	4 mm
♦ pentru toată lungimea	
$L \leq 3,0$ m	10 mm
$3,0 \text{ m} < L \leq 9,0$ m	12 mm
- Planeitatea (pentru 1 mp)	4 mm
- Cota părții superioare	± 5 mm
- Poziția mustăților	10 mm
- Lungimea mustăților	± 10 mm
- Acoperirea cu beton a armăturilor	± 5 mm

III. LUCRARI DIN BETON ȘI BETON ARMAT

1.1. Aspecte generale

În cadrul acestui capitol se vor trata în general lucrările de cofrare, armare și de turnare a betonului în fundații, grinzi și planșee.

1.2. Standarde și normative

Lucrările de betoane se vor executa respectând cu strictețe următoarele acte normative:

- SR EN 196-2 :2006 Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimenturilor
- SR EN 196-3:2006 Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priză și a stabilității
- SR EN 196-6: 1994 Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 6: Determinarea fineții
- SR EN 197-1: 2002 Ciment – Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 450: 2006 Cenușă zburătoare pentru beton. Definiții, condiții și criterii de conformitate
- SR EN 933-1 :2002 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității. Analiza granulometrică prin cernere
- SR EN 934-2:2003 Aditivi pentru beton, mortar și pasta. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
- SR EN 1008: 2003 Apa de preparare pentru beton – Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton
- SR EN 1097-1: 1998 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la uzură (micro-Deval)
- SR EN 1097-2: 1998 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare
- SR EN 1097-3: 2002 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 3: Metode pentru determinare masei volumice în vrac și a porozității intergranulare
- SR EN 1097-6: 2002 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea masei reale și a coeficientului de absorbție a apei
- SR EN 1992-1-1 Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 12350-1: 2003 Încercare pe beton proaspăt. Partea 1: Eșantionare
- SR EN 12350-2: 2003 Încercare pe beton proaspăt. Partea 2: Încercare de tasare
- SR EN 12350-3: 2003 Încercare pe beton proaspăt. Partea 3: Încercare Vebe
- SR EN 12350-4: 2002 Încercare pe beton proaspăt. Partea 4: Grad de compactare
- SR EN 12350-5 :2002 Încercare pe beton proaspăt. Partea 5: Încercare cu masa de răspândire
- SR EN 12350-6: 2002 Încercare pe beton proaspăt. Partea 6: Densitate
- SR EN 12350-7: 2003 Încercare pe beton proaspăt. Partea 7: Conținut de aer. Metode prin presiune
- SR EN 12390-1:2002 Încercare pe beton întărit. Partea 1: Formă, dimensiuni și alte condiții pentru epruvete și tipare

- SR EN 12390-2:2002 Încercare pe beton întărit. Partea 2: Pregătirea și conservarea epruvetelor pentru încercări de rezistență
- SR EN 12390-3:2003 Încercare pe beton întărit. Partea 3: Rezistența la compresiune a epruvetelor
- SR EN 12390-5:2003 Încercare pe beton întărit. Partea 3: Rezistența la întindere prin încovoiere a epruvetelor
- SR EN 12504-1:2002 Încercări pe beton în structuri. Partea 1: Carote. Prelevare, examinare și încercări la compresiune
- SR EN 12504-2:2002 Încercări pe beton în structuri. Partea 2: Încercări nedistructive. Determinarea indicelui de recul
- SR EN 12504-3:2006 Încercări pe beton în structuri. Partea 3: Determinarea forței de smulgere
- SR EN 12878: 2005 Pigmenți pentru colorarea materialelor de construcție pe bază de ciment și/sau var. Specificații și metode de încercare
- SR EN 12620:2003 Agregate pentru beton
- SR EN 13055-1:2003 Agregate ușoare. Partea 1: Agregate ușoare pentru betoane, mortare și pastede ciment
- SR EN 13242: 2003 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în ingineria civilă și în construcții de drumuri
- SR EN 13263-1:2005 Silice ultrafină pentru beton – Partea 1: Definiții, condiții și criterii de conformitate
- SR EN 13263-2:2005 Silice ultrafină pentru beton – Partea 2: Evaluarea conformității
- SR 7055:1996 Ciment Portland alb
- SR 3011: 1996 Cimenturi cu căldura de hidratare limitată și cu rezistență la agresivitatea apelor cu conținut de sulfat
- STAS 10092-78:1996 Ciment pentru drumuri și piste de aeroporturi
- STAS 438/1÷3-89 Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții de calitate
- SR EN 10080:2005 Oțeluri pentru armarea betonului. Oțeluri sudabile pentru beton armat. Generalități
- ST 009-2005 Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță
- NE 012/1-2007 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului
- NE 012/2-2010 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- C 26-85 Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive
- C 16-84 Normativ pentru execuția lucrărilor de construcții pe timp friguros
- STAS 6657/2-89 Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton prefabricat. Reguli și metode de verificare a calității
- C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
- C 56-2002 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente
- C 149-1987 Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat.

Toate modificările ulterioare în cadrul prescripțiilor din lista de mai sus, ca și orice alte prescripții noi apărute după elaborarea proiectului tehnic sunt obligatorii atât pentru proiectant cât și pentru executant.

1.3. Prevederi de execuție a lucrărilor de beton pe timp friguros

Pentru asigurarea calității lucrărilor de beton în perioada anotimpului friguros este obligatorie respectarea măsurilor generale prevăzute în normativul C 16-84, capitolul 7 și 8.

1.4. Pardoseli

În pardoseală se vor prevedea rosturi de tasare și de contracție, realizând suprafețe delimitate de rosturi de cca. $20 \div 25 \text{ m}^2$.

O operație deosebit de importantă este tratarea betonului după turnare. Tratarea betonului se face pentru a optimiza hidratarea cimentului și constă în "menținerea" umidității și temperaturii betonului la parametrii care să împiedice fisurarea betonului din contracție.

Condițiile optime de temperatură pentru tratarea betonului sunt între 10°C și 21°C . La temperaturi mai mici de 10°C , timpul de priză este prelungit și implicit durata de așteptare pentru finisarea suprafeței. La temperaturi mai mari de 21°C riscul de fisurare crește.

Platformele trebuie să fie supuse tratării cel puțin 7 zile, cu respectarea punctului 2.9.3 din acest caiet de sarcini.

1.5. Trasarea de detaliu pentru cofraje și/sau montarea elementelor prefabricate

1.5.1. Prevederi generale

Trasarea de detaliu pentru determinarea conturului cofrajului se realizează pe baza proiectului, în raport cu punctele de nivel, reperele de nivel și/sau axele construcției materializate pe teren odată cu trasarea pentru amplasarea construcției. Materializarea acestor repere, planimetrice și altimetrice, trebuie să fie astfel realizată încât să constituie puncte de referință pe întreaga durată a executării construcției respective, servind la transmiterea cotelor în plan și pe verticală la toate nivelurile acesteia.

Înainte de a începe efectuarea trasării de detaliu trebuie să se verifice, pe baza documentelor de recepție a trasării pentru amplasare, a proceselor verbale de predare-primire și direct la fața locului, reperele care fixează conturul și/sau axele principale ale construcției (linii de referință), precum și reperele de nivel. Verificarea se referă, de asemenea, la corespondența dintre cotele din teren (în plan și de nivel) și cele din proiect.

Trasarea de detaliu pentru cofraje și trasarea pentru montarea elementelor prefabricate se referă, în principal la următoarele categorii de activități:

- trasarea lucrărilor de terasamente pentru fundații realizate fără cofraj (NE 012/2-2010, punctul 6.2);
- trasarea poziției cofrajelor pentru fundații continue sau izolate (NE 012/2-2010, punctele 6.3 și 6.4);
- trasarea poziției cofrajelor sau elementelor prefabricate în plan orizontal și verificarea poziției pe înălțime a acestora (NE 012/2-2010, punctele 6.3 și 6.4);
- trasarea cotelor de nivel pentru cofraje sau elemente prefabricate.

Condițiile care trebuie asigurate în timpul efectuării trasării sunt, în principal următoarele:

- existența aparaturii și a personalului de specialitate, pe perioadele necesare, pe baza coordonării cu desfășurarea lucrărilor de executare a construcției;
- asigurarea câmpului liber necesar pentru aparatura utilizată, precum și a mijloacelor necesare efectuarea trasării (schele/platforme, materiale auxiliare etc.).

1.5.2. Abateri admisibile la tasare

Toleranțele la tasare trebuie să fie cu o clasă mai reduse decât cele prevăzute pentru elementele respective după executare sau montare, adică 2.

1.5.3. Recepția lucrărilor de trasare de detaliu pentru cofraje și pentru montarea elementelor prefabricate

Recepția lucrărilor de trasare de detaliu pentru cofraje și/sau pentru montarea elementelor prefabricate constă în consemnarea efectuării lucrărilor, prin proces verbal de recepție calitativă pe faze, care trebuie să cuprindă cel puțin următoarele:

- identificarea poziției și coordonatele punctelor și reperelor de nivel materializate pe teren odată cu trasarea pentru amplasarea construcției, care au stat la baza trasării de detaliu;
- echipamentele utilizate pentru efectuarea trasării de detaliu și, după caz, procedurile utilizate (tipul și denumirea echipamentelor, exactitatea acestora și menționarea documentelor privind verificările metrologice, codurile procedurilor ș.a.);
- modul de materializare a trasării efectuate;
- predarea-primirea între executantul lucrărilor de trasare de detaliu, beneficiar și executantul lucrărilor ulterioare (cofraje sau montare elemente prefabricate), a reperelor materializate ale trasării efectuate.

1.6. Cofraje și susțineri

Prevederi generale

Cofrajele și susținerile trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

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

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

Detaliile de alcătuire a cofrajelor se eliberează de constructor în cadrul proiectului tehnologic.

Cofrajele sunt :

- cofraje fixe;
- cofraje demontabile mobile (glisante).

Cofrajele, susținerile și piesele de fixare se vor dimensiona ținând seama de precizările date în normativul NE 012/2-2010, punctul 7.1.5.

Înainte de fiecare utilizare cofrajele se curăță de beton și lapte de ciment și se ung cu agenți de decofrare pe fețele ce vin în contact cu betonul. Dacă se folosesc cofraje din lemn, înainte de folosire cu 1-2 ore, cofrajul se udă.

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

Se va asigura o atenție sporită la rosturile panourilor pentru menținerea etanșeității cofrajelor; în acest scop nu se admit panouri rupte, găurite sau cu căptușeală discontinuă.

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

1.6.1. Abateri admisibile la montarea cofrajelor

Abaterile admisibile pentru dimensiuni ale spațiului cofrat, cote de nivel (pentru fundul cofrajului etc.) și poziția axelor, vor fi cele prevăzute pentru elementele respective.

Abaterile admisibile privind forma suprafeței se vor înscrie în clasele de toleranță (a se vedea anexa C a normativul NE 012/2-2010), astfel:

- clasa T_{S,III}, pentru planitate;
- clasa T_{N,I}, pentru denivelări locale.

1.7. Armătura nepretensionată

1.7.1. Prevederi generale

Produsele din oțel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie în conformitate cu prevederile specificației tehnice ST 009, respectiv STAS 438/1÷3-89.

Documentele care însoțesc livrarea produselor trebuie să conțină cel puțin următoarele informații cuprinse în declarația de conformitate eliberată de producător, inclusiv o copie după acest document:

- numele și adresa producătorului;
- numărul certificatului de conformitate, atașat;
- referințe la caracteristicile produsului:
 - numărul standardului de produs;
 - tipul și clasa produsului;
 - dimensiunea;
 - limita de curgere;
 - rezistența la rupere;
 - alungirea la forța maximă și la rupere;
 - conținutul de carbon echivalent pe oțel lichid;
- date de identificare a șarjei/lotului/colacului sau legăturii;
- ștampila controlului de calitate.

Marcarea, livrarea, transportul, manipularea și depozitarea produselor pentru armături trebuie să se facă astfel, încât să nu se modifice caracteristicile acestora.

Produsele pentru armături trebuie depozitate separat pe tipuri, clase și diametre, în spații amenajate și dotate corespunzător, astfel încât să se asigure:

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea armăturii, inclusiv prin ventilarea spațiilor;
- evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte substanțe;
- accesul și identificarea ușoară a fiecărui sortiment.

Suprafața produselor pentru armături nu trebuie să fie acoperită cu rugină neaderentă și nici cu substanțe care pot afecta negativ oțelul, betonul sau aderența între ele.

Montarea barelor în cofraje se va face prin distanțieri din plastic și legarea barelor cu sârmă neagră moale.

Se va urmări realizarea acoperirii cu beton a armăturilor pe tot parcursul operațiunii de montaj ale acestora în cofraje.

La montarea armăturilor în cofraje se interzice muncitorilor călcarea pe armăturile deja montate sau pe cofraje.

Produsele pentru armături, pot fi utilizate în următoarele condiții:

- corespund prevederilor din proiect în ceea ce privește tipul și clasa produsului;
- au atestat conformitatea conform prevederilor legale;
- executantul efectuează următoarele:
 - verificarea caracteristicilor geometrice;
 - încercarea la tracțiune (rezistența la rupere, limita de curgere, alungirea după rupere), încercarea la îndoire simplă și încercarea la îndoire-dezdoire.

Încercările se vor efectua pe câte 3 epruvete din fiecare lot și diametru, în laboratoare având dotarea necesară. În cazurile în care rezultatele determinărilor nu sunt corepunzătoare, executantul ia măsurile necesare pentru aprovizionarea cu produse corespunzătoare.

1.7.2. Fasonarea armăturii

Armăturile care se fasonază trebuie să fie curate și drepte și în acest scop se va proceda la curățirea lor de eventualele impurități și rugină, prin frecare cu peria de sârmă.

Oțelul livrat în colaci se va îndrepta înainte de fasonare prin tragere cu troliu, dar fără a produce deformări, alungirea maximă admisă fiind de 1 mm/m.

Fasonarea armăturii trebuie efectuată cu respectarea următoarelor condiții:

- fasonarea nu se execută la temperaturi sub -10°C ;

- fasonarea cu mașina a barelor cu profil periodic, la mașini cu două viteze, se va face numai cu viteza mică;
- îndoirea barelor se execută cu mișcare lentă, cu viteză uniformă, fără șocuri;
- diametrul dornurilor utilizate pentru îndoirea barelor trebuie să fie:
 - pentru bare cu diametrul nominal mai mic sau egal cu 16 mm, de cel puțin patru ori diametrul barei;
 - pentru bare cu diametrul nominal mai mare de 16 mm, de cel puțin șapte ori diametrul barei;
- forma și dimensiunile ciocurilor de la capetele barelor vor fi conform prevederilor reglementărilor tehnice aplicabile și se vor preciza în proiect;
- razele de îndoire pentru barele înclinate și pentru etrieri/agrafe vor fi, de asemenea, cele prevăzute în SR EN 1992.

Clasele de toleranțe la fasonarea armăturii sunt următoarele (a se vedea anexa C a normativul NE 012/2-2010):

- la dimensiuni (lungime de tăiere, dimensiuni totale și parțiale):
 - domeniul până la 1,0 m: $T_{D,VII}$
 - domeniul peste 1,0 m: $T_{D,IX}$
- la rectilinitate: $T_{R,IV}$
- la unghiuri: $T_{U,II}$.

1.7.3. Abateri admisibile la montarea armăturii

Clasele de toleranță la montarea armăturii sunt următoarele (a se vedea anexele C și D ale normativul NE 012/2-2010):

- la distanțele dintre barele de armătură:
 - la fundații: $T_{D,IX}$, dar nu mai mult de ± 10 mm;
 - la plăci și pereți: $T_{D,VIII}$, dar nu mai mult de ± 5 mm;
 - la stâlpi și grinzi: $T_{D,VIII}$, dar nu mai mult de ± 3 mm;
 - pentru etrieri, agrafe și frete: $T_{D,IX}$, dar nu mai mult de ± 10 mm;
- la acoperirea cu beton a armăturii, față de dimensiunea nominală c_{nom} , abaterile admise sunt:
 - $h \leq 150$ mm: ± 10 mm;
 - $h = 400$ mm: $- 10$ mm ... $+15$ mm;
 - $h \geq 2500$ mm: $- 10$ mm ... $+20$ mm,

cu mențiunea ca pentru valori intermediare ale înălțimii se va interpola liniar.

Abateră admisibilă negativă privind lungimea de petrecere (l_{pa}) pentru înădăirea barelor de armătură prin suprapunere nu trebuie să fie mai mult de $0,06 l_{pa}$.

1.7.4. Montarea, verificarea și recepția cofrajelor și susținerilor acestora, respectiv armăturii

Cuprind următoarele operații:

- trasarea poziției cofrajelor;
- asamblarea și susținerea provizorie a cofrajelor;
- verificarea prin măsurări cu aparatura, încadrarea în toleranțe (punctul 2.4.2) și eventual corectarea poziției cofrajului;
- încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor;
- montarea armăturilor în cofraj și a pieselor metalice ce vor fi înglobate în beton; piesele metalice înglobate – plăci de rezemare, buloane de ancoraj – vor fi fixate rigid de armătură și cofraj după verificarea topometrică a poziției lor corecte în plan orizontal și vertical;
- asigurarea conformității cu prevederile din proiect;
- asigurarea poziției relative între bare și față de cofraj (legarea armăturii la încrucișări, respectiv montarea de distanțieri între rândurile de armături și față de cofraj) se face conform punctelor 8.3.6, 8.3.7 și 8.3.8 ale normativul NE 012/2-2010.
- asigurarea bunei desfășurări a punerii în operă a betonului;
- asigurarea poziției relative între bare și față de cofraj, respectându-se înscrierea în abaterile admisibile (punctul 2.5.3);

- menținerea curățeniei în spațiul cofrat, precum și a armăturilor, dacă acestea sunt montate anterior (spre exemplu, nu se va tăia lemn pentru a nu rămâne rumeguș în cofraj; nu se vor aplica produse pentru decofrare care să cadă pe beton sau pe armătură);
- reverificarea cofrajelor cu încadrarea în toleranțe (punctele 2.4.2 și 2.5.3) înainte de betonare;
- recepția cofrajelor și susținerilor acestora constă în consemnarea conformității lucrărilor, pe baza verificării efectuate la terminarea lucrărilor și a rezolvării eventualelor neconformități, printr-un proces verbal pentru recepția calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), cu participarea executantului, beneficiarului lucrării și, în cazul unor cofraje și/sau eșafodaje deosebite, pentru care proiectantul a întocmit proiectul de rezistență, și cu participarea proiectantului;
- recepția armăturii montate reprezintă confirmarea conformității acesteia cu proiectul și prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, pe baza verificării efectuate, prin încheierea procesului verbal de recepție calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), cu participarea reprezentantului beneficiarului lucrării și a executantului; în cazul recepției armăturii elementelor structurale, și cu participarea proiectantului.
- verificarea și întocmirea de către inspecția de stat în construcții, beneficiar, executant și inginerul proiectant, a procesului verbal de lucrări ascunse privind **cofrarea-armarea** elementelor structurale, pe faze determinante.

1.8. Betonul. Compoziție

1.8.1. Prevederi generale

Materialele componente nu trebuie să conțină substanțe nocive în cantități care pot avea un efect dăunător asupra durabilității betonului sau provoacă coroziunea armăturilor, ele trebuie să fie apte pentru utilizarea preconizată a betonului.

Materiale componente:

Ciment

Sortimentele utilizate pentru cimenturi trebuie să fie în conformitate cu SR EN 197-1 și SR 3011: 1996.

Agregate

Caracteristicile agregatelor utilizate este stabilită astfel:

- agregate de masă volumică normală și agregate grele în conformitate cu SR EN 12620;
- agregate ușoare în conformitate cu SR EN 13055-1.

Apa de amestec

Apa de amestec trebuie să fie conform în conformitate cu SR EN 1008.

Aditivi

Tipurile uzuale și condițiile de utilizare sunt indicate în SR EN 934-2.

NOTĂ - Compatibilitatea aditivilor cu cimenturile utilizate trebuie verificată prin încercări preliminare. În cazul folosirii aditivilor vor fi efectuate încercări preliminare pentru certificarea păstrării caracteristicilor cerute betonului.

Adaosurile (inclusiv filerele minerale și pigmentii)

Adaosuri de tip este stabilită pentru:

- filere conform SR EN 12620;
- pigmenți conform SR EN 12878.

Adaosuri de tip II este stabilită pentru:

- cenuși volante conform SR EN 450;
- silicea ultrafină conform SR EN 13263.

1.9. Betonul. Punere în opera

1.9.1. Prevederi generale

Betoanele folosite sunt:

- beton C8/10 beton talpă
- beton C20/25 beton scara

Specificarea privind betonul, prevăzută în proiect, pentru comanda la furnizori sau pentru preparare în stații proprii, se face în conformitate cu prevederile NE 012-1.

Betonul se va procura sub formă de beton marfă, de la o centrală de betoane apropiată, pe bază de comandă. În plus, producătorul de beton trebuie să menționeze pe bonul de livrare durata maximă de transport recomandată pentru care nu se modifică performanțele și caracteristicile betonului comandat.

Comanda pentru betonul marfă, adresată fabricii de betoane, va fi făcută strict pentru cantitatea necesară ce va fi pusă în operă imediat, luându-se măsuri pentru asigurarea livrării și prepararea betonului în mod corespunzător.

Transportul betonului la șantier se va efectua cu autobetoniere cu malaxare continuă, reținându-se că distanța de transport și durata de timp până la punere în operă, trebuie reduse pe cât posibil, în conformitate cu prevederile normativului NE 012/2-2010.

Mijloacele de transport trebuie să fie curate și etanșe pentru a nu se pierde laptele de ciment. Punerea în operă a betonului se face conform cu normativul NE 012-2007, urmărindu-se pe cât posibil o betonare continuă a elementelor (fără întreruperi); de menționat că punerea în operă se face numai după recepția calitativă a lucrărilor de săpături și terasamente, cofraje și armături, piese înglobate în funcție de situația respectivă.

Recepția betonului proaspăt livrat pe șantier se efectuează pe baza bonului (documentului) de livrare, a examinării vizuale a stării betonului proaspăt și a verificărilor caracteristicilor acestuia prin încercări, conform prevederilor din anexa H din NE 012/2-2010.

Epruvetele confecționate vor fi păstrate astfel:

- epruvetele pentru verificarea clasei betonului pus în operă se păstrează în condițiile prevăzute în SR EN 12390-2;
- epruvetele de control pentru verificarea rezistențelor la compresiune la termene intermediare se păstrează în condiții similare betonului pus în operă.

În cazul betonului preparat lângă locul de punere în operă, examinarea vizuală și verificarea caracteristicilor se efectuează ca pentru betonul proaspăt livrat pe șantier. Datele privind livrarea betonului proaspăt, inclusiv cel preparat în stații proprii sau pe șantier, vor fi înregistrate în condica de betoane.

Sunt necesare măsuri speciale, determinate de temperatura mediului ambiant în timpul turnării și întăririi betonului, astfel:

- în general se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între 5°C și 30°C;
- în condițiile în care temperatura mediului în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire scade sub 5°C, se aplică prevederile de la art.5.2.8. din NE 012/1-2007. Pământul, piatra, susținerile sau elementele structurale în contact cu betonul ce urmează a fi turnat trebuie să aibă o temperatură care să nu provoace înghețarea betonului înainte ca acesta să atingă rezistența necesară pentru a rezista la efectele înghețului;
- în cazul în care temperatura mediului depășește 30°C în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire este necesară utilizarea unor aditivi întârzietori de priză eficienți și luarea de măsuri suplimentare (de exemplu: stabilirea de către un laborator autorizat sau acreditat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului).

În funcție de de tipul de utilizare a betonului, permeabilitatea la apă se determină prin:

- adâncimea maximă de pătrundere a apei, conform SR EN 12390-8;
- gradele de impermeabilitate, conform Anexei X din NE 012/2-2010.

1.9.2. Turnarea și compactarea betonului

Înainte de turnarea betonului, se verifică dacă s-au umezit cofrajele din lemn, betonul vechi sau alte suprafețe cu care va veni în contact betonul de turnat - trebuie să fie udate cu apă atât cu 2...3 ore înainte cât și imediat înainte de turnarea betonului, iar apa rămasă în denivelări trebuie să fie înlăturată. În cazul rosturilor de lucru la turnare, va trebui ca să se verifice dacă betonul

turnat, într-o etapă anterioară și întărit corespunzător, are suprafața curățată de pojghița de lapte de ciment, nu are zone segregate sau dacă rugozitatea este suficientă pentru o conlucrare bună. După care, înainte de betonare, suprafața betonului existent trebuie spălată cu jet de apă astfel încât betonul să absoarbă apa, și suflată cu aer (zvântată).

Suprafața rosturilor de lucru la stâlpi și grinzi va fi, de regulă, perpendiculară pe axa acestora, iar la plăci și pereți perpendiculară pe suprafața lor.

Recomandări privind stabilirea poziției rosturilor de lucru sunt date în anexa F din NE 012/2-2010.

Descărcarea betonului din mijlocul de transport, se face în bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în cofraj.

Refuzarea betonului adus la locul de turnare și interzicerea punerii lui în operă, în condițiile în care nu se încadrează în limitele de consistență prevăzute sau prezintă segregări; se admite îmbunătățirea consistenței numai prin utilizarea unui aditiv superplastifiant cu respectarea prevederilor aplicabile din NE 012-1.

Înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,0 m în cazul elementelor cu lățime de maximum 1,0 m și 1,5 m în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (plăci, fundații etc.).

Turnarea betonului în elemente cofrate pe înălțimi mai mari de 3,0 m se face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1,5 m de zona care se betonează.

Betonul se va turna uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maxim 50 cm grosime (înălțime), iar turnarea stratului următor se face înainte de începerea prizei betonului în stratul anterior. În mod normal, se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălțimea tijei vibratoare, asigurându-se sistematic vibrarea și revibrarea suprafeței stratului anterior.

Corectarea poziției armăturilor în timpul turnării, în condițiile în care se produce deformarea sau deplasarea acestora față de poziția prevăzută în proiect (îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; când apar și se constată aceste deformații, se va opri betonarea până la corectarea operativă a lor.

Urmărirea atentă a înglobării complete în beton a armăturii, cu respectarea grosimii acoperirii, în conformitate cu prevederile proiectului și ale reglementărilor tehnice în vigoare.

În cursul betonării nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii din elementul betonat și nici așezarea vibratorului pe ele.

Urmărirea atentă a umplerii complete a secțiunii în zonele cu armături dese, prin îndesarea laterală a betonului cu ajutorul unor șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, trebuie create posibilități de acces lateral, prin spații care să permită pătrunderea vibratorului în beton.

Asigurarea desfășurării circulației lucrătorilor și mijloacelor de transport în timpul turnării pe podine astfel rezemate, încât să nu modifice poziția armăturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt.

Turnarea se face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau în procedura de executare.

Durata maximă a întreruperilor în timpul betonării nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului ce se poate considera 2 ore de la prepararea lui, în cazul cimenturilor cu adaosuri și 1,5 oră în cazul cimenturilor fără adaosuri. Dacă din motive temeinice nu se poate relua betonarea în acest interval de timp, rostul de întrerupere, devine rost de lucru și se va trata corespunzător prin șpițuire, jet de apă și suflare cu aer astfel încât betonul trebuie să fie saturat și suprafața zvântată.

Permiterea instalării podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe acestea a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 24 .. 48 ore, în funcție de temperatura mediului și de tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore, dacă temperatura este de peste 20°C și se folosește ciment de tip I, având clasa mai mare de 32,5).

Turnarea betonului în elemente verticale (stâlpi, diafragme, pereți) se face respectându-se prevederile suplimentare de la punctul 11.3.11 din NE 012/2-2010.

Turnarea betonului în grinzi și plăci se face cu respectarea prevederilor suplimentare de la punctul 11.3.12 din NE 012/2-2010.

Turnarea betonului în structuri în cadre se face acordând o deosebită atenție zonelor de la noduri, pentru a asigura umplerea completă a acestora.

Turnarea betonului în elemente masive, respectiv a elementelor la care cea mai mică dimensiune este cel puțin egală cu 1,5 m, se face respectându-se prevederile suplimentare de la punctul 11.3.14 din NE 012/2-2010.

Compactarea betonului se poate face manual (cu șipci, cu vergele etc.) sau mecanic cu vibratorul. Se admite și compactarea prin batere cu ciocanul în cofraj, dar pe suprafețe restrânse.

Vibrarea se utilizează ca metodă de compactare și nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanțe lungi, sau de prelungire a duratei de așteptare pe șantier înainte de turnare.

Vibrarea cu vibratoare de adâncime sau de suprafață se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului occlus. Se evită vibrațiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenței suprafeței sau la apariția segregării.

În secțiuni cu grosimi mari, reluarea compactării stratului de suprafață este recomandată pentru compensarea tasării plastice a betonului situat sub primul rând de armături orizontale.

În timpul compactării betonului proaspăt, trebuie evitată deplasarea armăturilor și/sau a cofrajelor.

Betonul se compactează numai atât timp cât este lucrabil.

1.9.3. Tratarea și protecția betonului după turnare

Tratarea și protecția betonului, în perioada de după turnare, au scopul de a asigura atingerea caracteristicilor cerute pentru betonul respectiv, în funcție de domeniul de utilizare și de condițiile de mediu din această perioadă.

Caracteristicile avute în vedere sunt:

- rezistențele și deformațiile betonului;
- evitarea efectului contracției betonului, a producerii fisurilor și, după caz, impermeabilitatea;
- durabilitatea, în funcție de clasele de expunere.

Aceste caracteristici sunt determinate, din punctul de vedere al tratării și protecției betonului, de:

- împiedicarea evaporării apei din beton;
- evitarea, după caz, a acțiunilor mecanice dăunătoare (vibrații, impact etc.), a înghețului sau a contaminării cu substanțe dăunătoare (uleiuri, agenți agresivi etc.).

Pentru păstrarea condițiilor favorabile de întărire și pentru reducerea deformațiilor din contracție se va asigura menținerea umidității betonului minim 7 zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:

- acoperirea suprafeței betonului cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini și la îmbinări pentru a preveni uscarea;
- amplasarea de învelitori umede pe suprafață și protejarea acestora împotriva uscării;
- stropirea periodică cu apă, care va începe după 2÷12 ore de la turnare, funcție de tipul de ciment utilizat și temperatura mediului (minim +50°C); stropirea se va repeta la intervale de 2÷6 ore;
- aplicarea de pelicule de protecție sau produse de tratare corespunzătoare, în conformitate cu prescripțiile speciale.

Utilizarea produselor de tratare pentru protecție la îmbinările constructive, pe suprafețele ce urmează a fi tratate sau pe suprafețele pe care este necesară aderarea altui material, este permisă numai dacă acestea sunt îndepărtate complet înainte de următoarea operație, sau dacă se dovedește că nu au nici un efect negativ asupra operațiilor ulterioare.

Pe timp ploios, suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât există pericolul antrenării pastei de ciment.

La stabilirea duratei de tratare și de protecție a betonului trebuie să fie avuți în vedere următorii parametri:

- condițiile de mediu din perioada de exploatare a construcției exprimate prin clasele de expunere stabilite în NE 012-1. În acest sens, se deosebesc două situații:
 - construcții aflate în clasele de expunere X0 sau XC1;
 - construcții aflate în alte clase de expunere.
- sensibilitatea betonului la tratare, în funcție de compoziție. Cele mai importante caracteristici ale compoziției betonului, care influențează durata tratării betonului, sunt: raportul apă/ciment (A/C), tipul și clasa cimentului, tipul și proporția aditivilor. Betonul cu un conținut redus de apă (raport A/C mic) și care are în compoziție cimenturi cu rezistență inițială mare (R) atinge un anumit nivel de impermeabilitate mult mai rapid decât betonul preparat cu un raport A/C ridicat și cu cimenturi cu rezistență inițială uzuală (N), rezultând durate ale tratării diferite. De asemenea, având în vedere că, în funcție de clasa de expunere, betoanele preparate cu cimenturi de tip II - V compozite sunt mai sensibile la carbonatare decât betoanele preparate cu cimenturi Portland de tip I, în cazul utilizării aceluiași raport A/C, se recomandă prelungirea duratei de tratare pentru primul caz.
- procentul din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, la care trebuie să ajungă rezistența betonului în perioada de tratare este de 50%.
- viteza de dezvoltare a rezistenței betonului, care este stabilită în funcție de raportul (r) dintre valoarea medie a rezistenței la compresiune după 2 zile (f_{cm2}) și valoarea medie a rezistenței la compresiune după 28 zile (f_{cm28}), determinate prin încercări inițiale sau bazate pe performanțele cunoscute ale unui beton cu compoziție similară (a se vedea NE 012-1).
- condițiile de mediu în timpul tratării: temperatura și expunerea directă la soare, umiditatea, viteza vântului sau curenților de aer, după caz.

Pentru determinarea duratei de tratare a betonului în funcție de parametrii de mai sus se va consulta punctul 11.4.7 din normativul NE 012/2-2010.

Temperatura suprafeței betonului nu trebuie să scadă sub 0°C înainte ca suprafața betonului să atingă o rezistență care poate suporta înghețul fără efecte negative (de regulă, în cazul în care rezistența atinsă de beton este mai mare de 5 N/mm²).

1.9.4. Decofrarea

La decofrare trebuie să se respecte următoarele prevederi:

- elementele pot fi decofrate în cazul în care betonul are o rezistență suficientă pentru a putea prelua, integral sau parțial, după caz, solicitările pentru care acestea au fost proiectate. Trebuie acordată o atenție deosebită elementelor de construcție care, după decofrare, suportă aproape întreaga solicitare prevăzută prin calcul.
- se recomandă următoarele valori ale rezistenței la compresiune la care se poate decofra:
 - părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență la compresiune de minimum 2,5 N/mm², astfel încât să nu fie deteriorate fețele și muchiile elementelor;
 - cofrajele fețelor inferioare la plăci și grinzi se pot îndepărta, menținând sau remontând popi de siguranță, numai în condițiile în care rezistența la compresiune a betonului a atins, față de clasă, următoarele procente:
 - 70 % pentru elemente cu deschidere de maximum 6,0 m;
 - 85 % pentru elemente cu deschidere mai mare de 6,0 m.

Nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță ai unui planșeu aflat imediat sub altul care se cofrează sau la care se toarnă betonul.

Recomandări cu privire la termenele minime de decofrare a fețelor laterale, în funcție de temperatura mediului și de viteza de dezvoltare a rezistenței betonului, sunt date la punctul 11.7.3 din normativul NE 012/2-2010.

Dacă după decofrare se constată defecte de turnare majore (goluri, segregări, neacoperiri de armături etc.), se va trece la remedierea acestora numai după consultarea proiectantului. Remedierile defectelor se fac conform C 149-1987.

1.9.5. Abateri admisibile la lucrări de beton și beton armat

Abateri admisibile notate Δ , privind dimensiunile și geometria elementelor structurale pentru clădiri, pentru clasa de toleranțe 1 (toleranțe normale), sunt prezentate în anexa D din normativul NE 012/2-2010, pe figuri explicative. Valorile precizate pentru fiecare tip de abatere corespund clasei de toleranțe 1 care ia în considerare ipotezele de proiectare din SR EN 1992, pentru elemente structurale, precum și nivelul necesar de siguranță pentru elemente nestructurale.

În continuare se prezintă și alte abateri care trebuie respectate:

➤ **Abateri limită privind precizia șuruburilor de ancoraj și a cotei de nivel:**

- pentru poziția în plan orizontal a axelor șuruburilor de ancoraj $\pm 3 \text{ mm}$
- pentru poziția în plan vertical a cotei de nivel a șuruburilor de ancoraj $\pm 5 \text{ mm}$

➤ **Defecte limită ale betonului monolit:**

- rupturi și știrbituri la muchii și colțuri
 - până la fața exterioară a armăturilor principale 20 cm/m
 - până la fața interioară a armăturilor principale 5 cm/m
 - cu adâncimi mai mari decât precedentele %i de maximum $\frac{1}{4}$ din dimensiunea cea mai mică a secțiunii cel mult una de maximum 2 cm lungime la 1,0 m
 - cu adâncimi mai mari de $\frac{1}{4}$ din dimensiunea cea mai mică a secțiunii nu se admit
- segregări și lipsuri de secțiune, vizibile sau nu la fața elementului:
 - până la fața exterioară a armăturilor principale max 40 cmp la 1 mp
 - până la fața interioară a armăturilor principale max 40 cmp la 1 mp
 - cu adâncimi mai mari ca cele precedente dar până la maximum $\frac{1}{4}$ din dimensiunea cea mai mică a secțiunii, la fundații max 30 cmp la 1 mp

1.10. Recepția lucrărilor de punere în operă a betonului

Recepția lucrărilor de punere în operă a betonului se efectuează, pentru elemente sau părți de construcție, dacă este prevăzută în proiect sau stabilită de beneficiar, după decofrarea elementelor sau părților de construcție respective.

Această recepție are la bază:

- proiectul lucrării;
- documentele privind calitatea betonului proaspăt livrat și condica de betoane;
- verificarea existenței corpurilor de probă, conform anexei H, tabelul H1, și a trasabilității acestora;
- evaluarea stării betonului, prin sondaj, prin examinare vizuală directă, mai ales în zonele deosebite (înguste și înalte, în apropierea intersecțiilor de suprafețe orientate diferit etc.);
- măsurarea dimensiunilor (ale secțiunilor, ale golurilor etc.) și a distanțelor (poziția relativă a elementelor, a pieselor înglobate, a golurilor etc.), prin sondaj.

La această recepție participă beneficiarul, executantul și este invitat proiectantul, în urma verificărilor încheindu-se un proces verbal de recepție calitativă.

În cazurile în care se constată neconformități (la dimensiuni, poziții, armături aparente etc.), defecte (segregări, rosturi vizibile etc.) sau degradări (fisuri, porțiuni dislocate etc.), se procedează la îndesirea verificărilor prin sondaj, până la verificarea întregii suprafețe vizibile, consemnând în procesul verbal toate constatările făcute. Remedierea neconformităților, defectelor și/sau degradărilor nu se va efectua decât pe baza acordului proiectantului, care trebuie să stabilească soluții pentru fiecare categorie dintre acestea.

IV. ELEMENTELE SCĂRILOR

Elementele care asigură desfășurarea circulației pe scări sunt: treptele, podețele, parapetele și mana curentă.

Treptele

Treptele sunt suprafețe orizontale, dispuse succesiv pe plan înclinat, pe care se calcă pentru a urca sau coborî scara.

Suprafețele verticale cuprinse între două trepte succesive se numesc contratrepte. Contratreptele pot fi: verticale, înclinate și la unele tipuri de scară, contratreptele pot lipsi.

Dimensiunea contratreptei, respectiv înălțimea h a treptei, poate varia între 10 și 30 cm.

În funcție de înălțimea treptelor, scările pot fi:

- scări cu trepte joase; având $h < 16.5$ cm;
- scări cu trepte obișnuite, având $h = 16.6 - 17.5$ cm ;
- scări cu trepte înalte; având $h = 17.6 - 22.5$ cm;
- scări abrupte, având trepte cu $h = 22.5 - 30$ cm.

Deși, astfel de dimensiuni cu fracțiuni nu sunt obișnuite în lucrările de construcții, la execuția scârilor realizarea exactă a dimensiunii rezultată din calcul este obligatorie pentru toate treptele scării. Orice diferență oricât de mică între înălțimile a două trepte este resimțită la parcurgerea scării și aceasta, nu numai că face incomodă circulația pe scară, dar poate da naștere chiar la accidente.

Lățimea l a treptei se alege în raport cu înălțimea treptei rezultate, astfel să existe relația:

$$2h + l = 62..64 \text{ cm}$$

Lățimea l a rezultată din calcul este o dimensiune caracteristică și se măsoară de la muchia treptei până la linia verticală a muchiei treptei de deasupra, adică până la protecția acestei muchii de treaptă. Dacă treapta are contratreaptă cu profil sau este înclinată, sau nu are contratreaptă deloc, lățimea l rezultată din calcul se măsoară tot până la protecția muchiei treptei superioare, iar înălțimea efectivă de călcare pe treaptă rezultă cu 3-4 cm mai mare.

Rampele

Rampele sunt porțiunile înclinate ale unei scări. O rampă e formată dintr-un șir neîntrerupt de trepte.

Dimensiunile rampei sunt lungimea L și lățimea B . Lungimea rampei rezultă din numărul treptelor și lățimea lor și se măsoară în proiecția ei de pe plan orizontal. Pe planuri, în proiecția rampei se vede o treaptă mai puțin care corespunde rampei de sosire la podest.

Lățimea B a rampei corespunde cu lungimea treptei și se dimensionează în funcție de numărul de fluxuri de circulație (adică de șirurile de oameni ce pot circula pe scară).

Când lățimea rampei depășește 2.40 m este bine ca în axă să se pună un parapet cu mâna curentă, pentru a da o senzație de siguranță la circulația intensă, aglomerată.

Un alt element de măsurare la rampă este linia pasului, o linie geometrică imaginată, paralelă în plan cu marginea rampei, la o distanță de 50 cm de această margine. Pe linia pasului se măsoară lățimea de calcul l a treptelor.

Pentru a se putea circula confortabil și sigur pe o scară, și chiar pentru a preveni unele accidente este absolut obligatoriu ca:

-treptele unei rampe să fie cel puțin în număr de trei;

-treptele unei scări să aibă aceeași lățime (măsurată pe linia pasului) pe toate rampele scării;

-scările care au mai mult de 16 trepte este bine ca pe cât posibil, să fie întrerupte prin podește intermediare de odihnă.

Rampele pot avea diferite forme în proiecție orizontală (în plan), dând prin acesta diferite forme caracteristice de scări care sunt prezentate în continuare.

Scări cu rampe drepte. Treptele rampelor au formă în plan dreptunghiulară. Și deci lățimea constantă, rezultată din calculul de dimensionare a treptelor.

Între două niveluri succesive ale circulației, deci pe lățimea unui etaj al construcției, scările se pot desfășura în mai multe feluri, fiecare având anumite particularități, astfel pot fi scări:

-cu o singură rampă, continuă sau întreruptă cu podest de odihnă, dacă numărul de trepte este prea mare; în plan, scara cu o singură rampă necesită cea mai mare lungime totală, precum și cea mai mare desfășurare pe parapete;

-cu două rampe întoarse la 180^0 ;

-dintre trei rampe întoarse la 90^0 , separate succesiv prin doua podește intermediare de odihnă; acest tip de scară are dimensiunile în plan mai apropiate de ale unui pătrat;

-din patru rampe întoarse la 90^0 , separate succesiv prin trei podește intermediare de odihnă; acest tip se înscrie în plan într-o formă apropiată de un pătrat și este folosit numai la scări secundare.

Scările cu trepte balansate sunt mai puțin confortabile, iar utilizarea lor pe căile de evacuare trebuie făcută numai conform prescripțiilor de paza contra incendiilor.

O formă mai aparte de scară cu rampa curbată este scara-melc, fără gol în plan, cu un miez plin și cu linia pasului un cerc.

La toate formele de scări trebuie să rămână spațiu suficient între două rampe suprapuse sau între rampa și podeștul superior. Această distanță, măsurată pe o rază ce pleacă de la muchiei treptei, este de minimum 2.00 m la scările principale și de minimum 1.90 la scările de serviciu de la pod sau subsol.

Podestele

Podestele sunt suprafețe plane orizontale prin care se face trecerea de la o rampă la alta.

Podestele care se găsesc la nivelul etajului deservit de scară se numesc podește de nivel sau podește de sosire. Aceste podește fac deci legătura între circulația de pe scară și circulația de la etajul deservit.

Podestele care separă rampele între etajele deservite se numesc podește intermediare; rolul lor este de a crea o întrerupere a efortului de urcare a rampelor și de a permite schimbarea direcției rampelor.

Dimensiunea minima a podestelor este lățimea lor măsurată de la golul rampelor.

Parapetele și mana curentă

Parapetele limitează rampele și podestele spre golul scării, rolul lor fiind de protecție împotriva căderii de pe scară. Oricare ar fi modul de desfășurare a scării în spațiu, marginea superioară a parapetelor trebuie să fie o linie paralelă cu linia înclinată a rampelor și cu cea orizontală a podeștelor.

Înălțimea parapetului se măsoară pe verticală de la muchia treptei; această înălțime trebuie să fie de cel puțin 80 cm și de cel mult 90 cm.

Mana curentă este o piesă de sprijin a mâinii, în lungul rampelor și a podeștelor. În general, mana curentă limitează marginea de sus a parapetului, fiind cuprinsă în înălțimea acestuia. În clădirile în care circulă în mod frecvent și copii mici, se mai poate și o a doua mana curentă la o înălțime de 50-60 cm. La scările școlilor și ale internatelor, mana curentă trebuie prevăzută cu butoni sau cu alte dispozitive care să împiedice joaca periculoasă a alunecatului pe parapet.

Când rampele sunt limitate de pereți, mana curentă se fixează de aceștia. Forma în secțiune a mâinii curente trebuie să poată fi ușor cuprinsă cu mana.

ALCĂTUIRILE CONSTRUCTIVE ALE SCĂRILOR

Scările sunt elemente care trebuie să reziste la încărcările datorate circulației și transportului pe ele, să transmită aceste încărcări prin pereții, grinzile sau stâlpii construcției până la fundații. Ele sunt rezemate și legate de restul construcției ca și planșele.

În construcția scărilor se întâlnesc, ca și la planșee, diferite sisteme, dintre care cele mai obișnuite sunt prezentate în continuare.

CONSTRUCȚIA ȘI FINISAREA SCĂRILOR DIN BETON ARMAT

Betonul armat este materialul care se întrebuințează cel mai mult în realizarea scărilor, având o serie de avantaje importante, de exemplu: posibilitatea de a fi turnat în forme oricât de variate, fie la fața locului e șantier, fie în elemente prefabricate în ateliere și fabrici, durabilitatea, rezistența la foc și posibilități de legare rigidă cu elemente de planșeu sau cu pereții clădirii.

Scările din beton se finisează cu materiale care se întrebuințează și la pardoseli- piatră naturală, mozaic, gresie ceramică, lemn sau materiale plastice.

Scări din beton armat monolit

-Trepte placate cu plăci de granit fiamat

Pentru scări se utilizează, de obicei, plăci de dimensiuni medii cu latura de 30-40 cm. La lățimea și înălțimea treptei, plăcile se așează în așa fel ca diferența dimensiunilor să rămână la muchia treptei. Astfel se îmbracă cu profiluri metalice speciale, prevăzute cu agrafe care se pot prinde în mortar de ciment. Profilul metalic se așază la aceeași față cu plăcile de pe trepte și poate în schimb acoperi marginea plăcilor de contratrepte.

-trepte finisate prin mozaicare pe loc

treptele brute se pot finisa, prin îmbrăcare cu un strat de mozaic turnat pe loc, în grosime de 4-5 cm la fața treptei și la minimum 1.5 cm la contratreaptă. Pentru turnarea mozaicului se cofrează, ca și la treptele brute, numai fața contratreptei, cu un cofraj având în negativ profilul contratreptei; cofrajul poate fi metalic, din scânduri profilate, sau din plăci de ipsos.

Profilul treptelor poate fi realizat cu un relief de 3-4 cm sau cu o contratreaptă oblică.

V. CONFECȚII METALICE PENTRU STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

1.11. Aspecte generale

Scara care va fi reparată (talpă fundație, elevație fundație, rampă scară) este din beton armat.

Oțelul folosit în balustradă este oțel laminat la cald S235JRG2.

Conform SR EN 1090-2:2008, fiecare ansamblu de șurub trebuie cel puțin strâns până la refuz, având grijă să se evite orice suprastrângere, mai ales în cazul șuruburilor scurte și M12. Procesul de strângere a grupului de șuruburi trebuie efectuat șurub cu șurub, începând de la partea cea mai rigidă a îmbinării și mergând, progresiv, spre partea cea mai puțin rigidă. Pentru a realiza o strângere până la refuz uniformă, pot fi necesare mai multe cicluri de strângere.

Termenul "până la refuz", înseamnă, în general, că se poate obține prin efortul unui singur om care utilizează o cheie cu dimensiune normală, fără prelungitor și poate fi definit ca punctul în care o cheie mecanică începe să bată.

După strângere, șurubul trebuie să pătrundă dincolo de fața exterioară a piuliței, cu cel puțin un pas complet al filetului.

Verificările și alcătuirile secțiunilor elementelor structurale s-a făcut conform P100-1/2006, SR EN 1993-1-1, SR EN 1993-1-5 și SR EN 1993-1-8.

În acest capitol sunt tratate aspectele care privesc condițiile de calitate ale materialelor, uzinarea elementelor și denumirea normativelor în vigoare.

1.12. Standarde, normative și prescripții care trebuie respectate la execuția construcțiilor metalice

Principalele acte normative ale căror prevederi trebuie să se respecte la execuția construcțiilor metalice sunt:

- | | |
|--|---|
| - SR EN 1993-1-8 | Proiectarea structurilor de oțel; Proiectarea îmbinărilor |
| - SR EN 1090-2 | Executarea structurilor de oțel și structurilor de aluminiu:
Partea 2: Cerințe tehnice pentru structuri de oțel |
| - P 54-1980 | Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea construcțiilor din profile de oțel cu pereți subțiri formate la rece |
| - P 100-1/ 2006 | Cod de proiectare seismică – Partea I – prevederi de proiectare pentru clădiri |
| - C 56-2002 | Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor |
| - Ordinul M.C. Ind.
nr. 1233/D din 1980 | <i>Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții-montaj</i> |
| - STAS 767/0-88 | Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Construcții din oțel.
Condiții tehnice generale de calitate |
| - GP 035-1998 | Ghid de proiectare, execuție și exploatare (urmărire, intervenție) privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel |
| - GP 111-2004 | Ghid de proiectare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel |

Enumerarea acestor prescripții nu este limitativă, lista putând fi completată de prescripții revizuite sau elaborate după întocmirea prezentului caiet de sarcini, caz în care ele devin obligatorii în noua formă de publicare. Aceste prescripții se vor respecta de către toți factorii ce concură la realizarea investiției.

1.13. Documentație tehnică

Documentația tehnică elaborată de constructor trebuie întocmită de personal cu experiență în lucrări de montaj (ingineri, maștri) care vor conduce montajul, ținând seama de specificul lucrării și utilajele de care se dispune, precum și de anotimpul în care se vor face lucrările de sudare la montaj.

Conform SR EN 1090-2:2008 documentația constructorului trebuie să cuprindă:

- a) documentație cu privire la calitate
- b) planul calității (SR EN ISO 9000:2006 oferă definiția unui plan al calității)

Anexa C din SR EN 1090-2:2008 prezintă o listă de verificare a conținutului unui plan al calității, recomandat pentru executarea construcției metalice structurale cu referire la liniile directe generale din SR ISO 10005:2007.

c) siguranță a lucrărilor de montare

Declarațiile metodelor care oferă instrucțiuni detaliate de lucru, trebuie să răspundă cerințelor tehnice cu privire la siguranța lucrărilor de montare, așa cum se specifică la capitolul 9.2 respectiv 9.3 din SR EN 1090-2:2008.

d) documentație de execuție

Pe perioada execuției trebuie pregătită o documentație suficientă, care să descrie starea structurii executate, pentru a demonstra că lucrările au fost efectuate conform caietului de sarcini pentru execuție.

1.14. Produse din oțel pentru construcții

Profilele și tablele laminate necesare structurii balustradei vor corespunde condițiilor de calitate prevăzute de standardele în vigoare și vor fi însoțite de certificarea de calitate a furnizorului (furnizorilor) purtând marcarea mărcii oțelului; în caz contrar, utilizatorul va dispune efectuarea unui număr adecvat de analize, încercări de laborator și alte controale pentru a avea garanția calității acestuia conform standardelor în vigoare.

Mărcile și clasele de calitate ale oțelurilor și materialelor de bază, precum și caracteristicile mecanice ale organelor de asamblare (șuruburi, piulițe, șaibe) nu pot fi schimbate fără acordul prealabil în scris al proiectantului.

La elementele structurii metalice se va folosi următorul tip de oțel: oțelul S235 și S355. Uzina de confecții metalice va lua toate măsurile necesare ca în elementele de construcții să nu se introducă alte materiale decât cele prevăzute în proiectul de detaliu și cu calitățile corespunzătoare.

Orice nepotrivire sau neconcordanță constatată cu ocazia verificării proiectelor sau pe parcursul operațiilor de șablonare în uzină, se va aduce la cunoștința proiectantului pentru a efectua corecțiile necesare, înainte de trasarea sau debitarea materialelor.

1.14.1. Generalități

Produsele din oțel pentru construcții trebuie să fie conforme cerințelor standardelor europene de produs aplicabile, indicate în Tabelele 2 și 3 - SR EN 1090-2:2008.

Produsele din oțel care trebuie utilizate la fabricarea elementelor formate la rece trebuie să aibă proprietăți care să fie conforme cu aptitudinea cerută pentru procesul de formare la rece.

1.14.2. Toleranțe la grosime

Toleranțele la grosime pentru table de oțel pentru construcții trebuie să fie conform SR EN 10029. Pentru celelalte produse de oțel pentru construcții și oțel inoxidabil, trebuie utilizată clasa A de grosime.

1.15. Materiale pentru sudare

Toate materialele pentru sudare trebuie să fie conform cerințelor din SR EN 13479 și standardului de produs aplicabil, cum se indică în Tabelul 5 - SR EN 1090-2:2008.

Tipul materialelor consumabile pentru sudare trebuie să fie corespunzător procedurii de sudare, materialului care trebuie sudat și procedurii de sudare.

Pentru materialul depus prin sudare se vor efectua încercări mecanice, la sudura manuală cu electrozi înveliți; la sudura cu arc electric sub flux și la sudura cu arc electric în mediu de gaz protector.

1.16. Elemente pentru îmbinare mecanică

Îmbinările de montaj pe șantier se execută cu șuruburi de înaltă rezistență din grupa 8.8, 10.9, piulițe și șaibe. Ele se vor executa conform standardelor de produs.

Rezistența la coroziune a elementelor de îmbinare și șaibelor de etanșare trebuie să fie comparabilă cu cea specificată pentru elementele îmbinate.

Acoperirea prin galvanizare la cald trebuie să fie conform SR EN ISO 10684.

Uzina furnizoare a structurii metalice va solicita fabricii producătoare a materialului de îmbinare certificatele de verificare a calității conform SR EN ISO 3269:2002.

La firma ce asigură montajul construcției metalice pe șantier, calitatea organelor de asamblare (șuruburi, șaibe, piulițe) se verifică:

- la primirea organelor de asamblare;
- înainte de montaj.

Șuruburile autoforante trebuie să fie conform SR EN ISO 15480 și șuruburile autofiletante conform SR EN ISO 1481, SR EN ISO 7049, SR EN ISO 1479 sau SR ISO 10509.

1.17. Pregătire și asamblare

1.17.1. Generalități

În acest articol sunt stabilite cerințele pentru tăiere, formare, găurire și asamblare a elementelor constituente din oțel, pentru a fi incluse în ansambluri.

Structurile trebuie fabricate cu respectarea cerințelor din art 10 și a toleranțelor specificate în art 11 din SR EN 1090-2:2008.

1.17.2. Identificare

În fiecare etapă a fabricației, fiecare piesă sau pachet de piese similare ale elementelor din oțel, trebuie identificate cu ajutorul unui sistem adecvat.

Identificarea poate fi realizată, după caz, prin grupare de loturi, prin forma și dimensiunile elementului, sau prin utilizarea marcărilor durabile și distincte, aplicate astfel încât să nu producă degradări. Nu sunt permise creștări cu dalta.

1.17.3. Manipulare și depozitare

Produsele constituente trebuie manipulate și depozitate în condiții conforme recomandărilor producătorului.

Un produs constituent nu poate fi utilizat după durata de depozitare specificată de producătorul său. Produsele care au fost manipulate sau depozitate într-un mod sau o durată de timp, care au putut determina o deteriorare semnificativă, trebuie verificate înainte de utilizare, pentru a se asigura că acestea încă sunt conforme cu standardele de produs relevant.

Elementele din oțel pentru construcții trebuie împachetate, manipulate și transportate în deplină siguranță, astfel încât să se evite deformațiile permanente și degradarea suprafeței să fie minimă. Trebuie aplicate, după caz, măsurile preventive pentru manipulare și depozitare, specificate în Tabelul 8 - SR EN 1090-2:2008.

1.17.4. Tăiere

Tăierea trebuie efectuată astfel încât să fie îndeplinite cerințele din SR EN 1090-2 cu privire la toleranțele geometrice, duritatea maximă și rugozitatea marginilor.

NOTĂ: - Metodele cunoscute și recunoscute de tăiere sunt cu fierăstrăul, cu foarfecile, cu disc, tehnici de tăiere cu jet de apă și termică. Se recomandă utilizarea tăierii termice manuale numai când utilizarea unui procedeu mecanic nu se poate, practic, realiza.

Muchiile tăiate se vor curăța de zgură, iar creștăturile se vor înlătura prin polizare. Verificarea calității tăieturilor se va efectua cu comparator cu cadran (SR EN ISO 463:2006) și șubler (SR ISO 3599:1996, STAS 1373/3-73). De asemenea, se vor folosi mostre de tăieturi din tabla de oțel S235, S275 și S355.

Marginile pieselor care se sudează vor fi curățate și polizate pe o lățime de 30 mm pe ambele părți.

1.17.5. Formare

Oțelul poate fi îndoit, presat sau forjat la forma cerută prin procedee de formare la cald sau la rece, cu condiția ca proprietățile să nu fie reduse sub cele specificate pentru materialul prelucrat.

Elementele formate care prezintă fisuri, desprindere lamelară sau deteriorări ale acoperirilor de suprafață, trebuie tratate ca produse neconforme.

Pentru mărcile de oțel până la S355, inclusiv, procedeul de formare la cald trebuie să aibă loc în domeniul roșu al temperaturii și temperatura, durata și viteza de răcire trebuie adaptate tipului de oțel utilizat. Îndoirea și formarea în domeniul albastru al temperaturii (de la 250 °C până la 380 °C) nu sunt permise.

Dacă trebuie corectată deformarea prin îndreptare cu flacăra, aceasta trebuie obținută prin aplicarea locală a căldurii, asigurând că sunt controlate temperatura maximă a oțelului și procedeul de răcire.

1.17.6. Găurire

Acest articol se aplică pentru efectuarea găurilor pentru îmbinări cu elemente de îmbinare mecanică și bolțuri.

Dacă nu se specifică altfel, diametrele găurii trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Găuri pentru șuruburi păsuite și bolțuri Clasa H1 conform SR EN ISO 286-2 păsuite:
- Alte găuri: $\pm 0,5$ mm, diametrul găurii se consideră media între diametrul de intrare și de ieșire

Găurile pentru elemente de îmbinare pot fi formate prin orice procedeu (găurire, poansonare, tăiere cu laser, plasmă sau altă metodă termică) cu condiția ca acesta să lase o gaură finisată, astfel încât:

- a) cerințele pentru tăiere cu privire la duritatea locală și calitatea suprafeței tăiate, conform SR EN 1090-2, să fie îndeplinite;
- b) toate perechile de găuri pentru elemente de îmbinare sau bolțuri coincid exact unele cu altele astfel încât elementele de îmbinare să poată fi introduse liber în elementele asamblate într-o direcție perpendiculară pe fețele în contact.

Poansonarea este permisă numai dacă grosimea nominală a elementului nu este mai mare decât diametrul nominal al găurii sau, pentru găuri necirculare, decât dimensiunea sa minimă.

Înainte de asamblare, trebuie îndepărtate bavurile. Dacă găurile sunt forate într-o singură operație prin elemente ținute împreună care nu trebuie separate după găurire, este necesară îndepărtarea bavurilor numai din găurile exterioare.

1.17.7. Asamblare

Asamblarea elementelor trebuie realizată astfel încât să fie îndeplinite toleranțele specificate în Anexa D2.8 - SR EN 1090-2:2008.

1.17.8. Verificare asamblare

Concordanța între elementele fabricate, conectate în mai multe puncte de îmbinare, trebuie verificată prin utilizarea șabloanelor dimensionale, măsurărilor tridimensionale exacte sau printr-o asamblare de probă, înlocuindu-se piesele care nu corespund. Nu se admit corectarea prin pilire sau în carcasă cu sudură a găurilor necorespunzătoare.

Asamblarea de probă reprezintă punerea împreună a suficiente elemente ale unei structuri complete pentru a verifica concordanța lor.

Atât pe ansamblul structurii, cât și pe subansamble se efectuează măsurători, rezultatele înscrindu-se în fișele tehnologice anexate la proiect.

1.18. Sudare

1.18.1. Generalități

Sudarea trebuie realizată în conformitate cu cerințele părții relevante din SR EN ISO 3834.

Îndrumări pentru aplicarea lui SR EN ISO 3834 cu privire la cerințele de calitate referitoare la sudare prin topire a materialelor metalice sunt oferite în CEN ISO/TR 3834-6.

Prevederile prezentului caiet de sarcini se aplică la execuția în uzină a pieselor structurii metalice, inclusiv preasamblarea în uzină.

Sudarea se poate executa prin procedee de sudare definite în SR EN ISO 4063.

1.18.2. Program de sudare

Un program de sudare trebuie oferit ca parte integrantă a planificării producției, cerută de partea relevantă din SR EN ISO 3834.

Conținutul unui program de sudare este prevăzut la articolul 7.2.2 - SR EN 1090-2.

Dacă sudarea sau asamblarea acoperă sau maschează suduri efectuate anterior, trebuie acordată o atenție specială pentru a stabili care dintre suduri trebuie executate primele și posibila necesitate de a verifica/încerca aceste suduri înaintea efectuării următoarelor suduri sau înaintea asamblării elementelor care le maschează.

1.18.3. Calificarea procedurilor de sudare și a personalului pentru sudare

Sudarea trebuie executată cu proceduri de sudare calificate, utilizând o specificație a procedurii de sudare (WPS - Welding procedure specification) în conformitate cu părțile relevante ale EN ISO 15609 sau SR EN ISO 14555 sau SR EN ISO 15620, după caz.

Sudorii trebuie calificați conform SR EN 287-1 și operatorii sudori conform SR EN 1418.

Înregistrările tuturor încercărilor pentru calificarea sudorilor și operatorilor sudori trebuie păstrate și disponibile.

1.18.4. Pregătirea și executarea sudării

1.18.4.1. Generalități

Pregătirea îmbinării trebuie să fie corespunzătoare procedurii de sudare. Dacă procedurile de sudare sunt calificate conform SR EN ISO 15614-1, SR EN ISO 15612 sau SR EN ISO 15613, pregătirea îmbinării trebuie să se conformeze tipului de pregătire utilizat la verificarea procedurii de sudare.

La pregătirea îmbinării nu trebuie să existe fisuri vizibile. Fisurile vizibile trebuie îndepărtate prin polizare și geometria îmbinării corectată, dacă este necesar.

Toate suprafețele care se sudează trebuie să fie uscate și fără materiale care pot altera calitatea sudurilor sau împiedica procedeele de sudare (rugină, material organic sau depunere de zinc).

Grundurile primare aplicate în fabrică (grunduri de uzinare) pot fi lasate pe marginile de sudat numai dacă nu afectează negativ procedeul de sudare.

1.18.4.2. Depozitare și manipulare materiale consumabile pentru sudare

Materialele consumabile pentru sudare trebuie depozitate, manipulate și utilizate conform recomandărilor producătorilor.

Dacă electrozii și fluxurile trebuie să fie uscate și depozitate, trebuie îndeplinite recomandările producătorilor cu privire la nivelurile de temperatură și durate.

1.18.4.3. Protecție față de condițiile atmosferice

Atât sudorul cât și zona de lucru trebuie protejați corespunzător împotriva efectelor vântului, ploii și zăpezii.

Suprafețele de sudat trebuie menținute uscate și fără condens.

Dacă temperatura materialului de sudat este mai mică de 5 °C, poate fi necesară o încălzire corespunzătoare.

1.18.4.4. Asamblare pentru sudare

Elementele pentru sudat, trebuie aliniate corect și menținute în poziție prin suduri de prindere provizorie sau prin dispozitive exterioare și blocate pe durata sudării inițiale. Asamblarea trebuie executată astfel încât realizarea îmbinărilor și dimensiunile finale ale componentelor să respecte toleranțele cerute. Trebuie avute în vedere măsuri corespunzătoare cu privire la deformare și contracție.

Elementele de sudat trebuie asamblate și menținute în poziție astfel încât să fie ușor accesibile și vizibile de către sudor.

1.18.4.5. Preîncălzire

Preîncălzirea trebuie efectuată conform SR EN ISO 13916 și SR EN 1011-2.

1.18.4.6. Prinderi provizorii

Dacă procedura de asamblare sau de montare necesită utilizarea unor elemente fixate provizoriu prin sudare, aceste elemente trebuie poziționate astfel încât să poată fi ușor îndepărtate, fără degradarea structurii permanente de oțel.

Trebuie efectuat un control adecvat pentru a se asigura că produsul constituent nu prezintă fisuri pe suprafața zonei de sudură provizorie.

Lungimea minimă a unei suduri de prindere trebuie să fie cea mai mică valoare între de patru ori grosimea părții celei mai groase sau 50mm, în afară de cazul în care se poate demonstra printr-o încercare că o lungime mai mică este mai satisfăcătoare

Toate sudurile de prindere provizorie care nu se încorporează în sudurile finale trebuie îndepărtate. Sudurile de prindere provizorie care trebuie încorporate în sudura finală trebuie să aibă forma corespunzătoare și să fie executate de sudori calificați. Sudurile de prindere provizorie trebuie să fie fără defecte de depunere și să fie curățate cu atenție înainte de sudarea finală. Sudurile de prindere provizorie fisurate trebuie îndepărtate.

1.18.4.7. Suduri în colț

O sudură în colț, ca metal depus, nu poate fi sub dimensiunile specificate pentru grosime și/sau distanța la baza rostului, după caz, luând în considerare următoarele:

- a) grosimea totală poate fi realizată prin utilizarea procedurilor de sudare pentru procedee de sudare cu pătrundere adâncă sau parțială;
- b) dacă o abatere h depășește limita imperfecțiunii, aceasta poate fi compensată printr-o creștere a grosimii $a = a_{\text{nom}} + 0,7h$ unde a_{nom} este grosimea nominală, specificată.

Lungimea minimă a unei treceri a sudurii în colț, cu excepția întoarcerilor de capăt, trebuie să fie cel puțin de patru ori lungimea părții laterale a sudurii.

Nu trebuie realizată o sudură de colț discontinuă, atunci când un fenomen capilar poate conduce la formarea de pungi de rugină.

Dacă extremitatea unui element este îmbinată numai prin suduri de colț longitudinale, lungimea fiecărei suduri nu trebuie să fie mai mică decât distanța transversală care le separă.

1.18.4.8. Suduri cap la cap

Trebuie verificată poziția sudurilor cap la cap utilizate la înădiri pentru a adapta lungimile disponibile ale elementelor în ceea ce privește compatibilitatea cu calculul.

Capetele sudurilor cap la cap trebuie să fie astfel încât să asigure suduri sănătoase cu grosimea completă.

Suduri cu pătrundere completă sudate pe o parte, pot fi realizate cu sau fără material metalic sau nemetalic pentru suport la rădăcină.

1.18.4.9. Tratament termic după sudare

Dacă elementele sudate trebuie supuse unui tratament termic, trebuie demonstrat că procedurile utilizate sunt corespunzătoare.

Recomandări cu privire la cerințele pentru calitate ale tratamentului termic sunt prezentate în ISO/TR 17633.

1.18.4.10. Executarea sudării

Trebuie avute în vedere precauții pentru a evita urma de arc și, dacă urma de arc s-a produs, suprafața oțelului trebuie polizată ușor și verificată. Se recomandă ca verificarea vizuală să fie completată cu verificare cu lichid penetrant sau pulbere magnetică.

Defecte vizibile, ca fisuri, cavități și alte defecte neacceptate, trebuie eliminate de pe fiecare rând, înaintea depunerii rândurilor următoare.

Trebuie acordată o atenție deosebită zonei dintre sudură și metalul de bază.

1.18.5. Criterii de acceptare

Elementele sudate trebuie să fie conform cerințelor specificate în articolele 10 și 11 din SR EN 1090-2.

Criteriile de acceptare pentru defectele sudurii trebuie să fie conform SR EN ISO 5817.

În caz de neconformitate cu criteriile de mai sus, se recomandă judecarea fiecărui caz, individual. Pentru a decide dacă sudura se acceptă sau trebuie reparată, evaluarea trebuie să se bazeze pe funcția elementului și caracteristicile defectelor (tip, mărime, amplasare).

Pentru a evalua acceptarea defectelor se pot folosi SR EN 1993-1-1, SR EN 1993-1-9 și SR EN 1993-2.

1.19. Îmbinare mecanică

1.19.1. Generalități

Rezistența la coroziune a conectorilor, elementelor de îmbinare și a șaibelor de etanșare trebuie să fie comparabilă cu cea specificată pentru elementele îmbinate.

Fururile trebuie să aibă comportarea la coroziune și rezistența mecanică compatibile cu cele ale elementelor alăturate îmbinării. Trebuie acordată o atenție deosebită riscului și implicațiilor coroziunii galvanice care rezultă din contactul între metale diferite.

1.19.2. Îmbinări cu șuruburi

Dacă nu se specifică altfel, șuruburile și piulițele nu trebuie sudate. Pentru șuruburi nepretensionate, trebuie să rămână afară cel puțin un pas al filetului (în afară de ieșirea filetului), între suprafața care reazemă piulița și porțiunea nefiletată a tijei.

Piulițele trebuie să se învârtă liber pe șurubul lor ceea ce se poate verifica ușor la asamblarea manuală. Orice ansamblu de piuliță și șurub în care piulița nu se învârtă liber, nu trebuie folosit.

Piulițele trebuie montate astfel încât reperele lor de identificare să fie vizibile pentru verificare după asamblare.

Trebuie utilizate șaibe plate la îmbinări cu găuri alungite sau găuri supradimensionate. Pentru a ajusta lungimea de strângere a șuruburilor se permite utilizarea unei șaibe plate suplimentare sau până la trei șaibe cu grosimea totală de maximum 12mm. Acestea trebuie amplasate pe partea care nu se învârtă la strângere. Grosimea șaibelor plate nu poate fi mai mică de 4mm.

Trebuie utilizate șaibe înclinate dacă suprafața elementului constitutiv este înclinată față de planul perpendicular pe axa șurubului, sub un unghi mai mare de:

- a) $1/20$ (3°) pentru șuruburi cu $d \leq 20\text{mm}$;
- b) $1/30$ (2°) pentru șuruburi cu $d > 20\text{mm}$.

1.19.3. Strângerea șuruburilor nepretensionate

Elementele îmbinate trebuie strânse împreună astfel încât să existe un contact ferm. Se pot utiliza fururi pentru ajustarea îmbinării. Pentru elemente cu $t \geq 4\text{mm}$ în cazul plăcilor și foilor și $t \geq 8\text{mm}$ în cazul profilelor, dacă nu este specificat contactul complet, pot fi lăsate intervale libere de până la 4 mm pe laturi, numai dacă se asigură contactul în partea centrală a îmbinării.

Fiecare ansamblu trebuie cel puțin strâns până la refuz, având grijă să se evite orice suprastrângere, mai ales în cazul șuruburilor scurte și M12. Procesul de strângere a grupului de șuruburi trebuie efectuat șurub cu șurub, începând de la partea cea mai rigidă a îmbinării și mergând, progresiv, spre partea cea mai puțin rigidă. Pentru a realiza o strângere până la refuz uniformă, pot fi necesare mai multe cicluri de strângere.

NOTA 1 - Partea cea mai rigidă a unei îmbinări cu eclisă cu secțiune în I, se situează, în general, la mijlocul grupului de șuruburi de îmbinare. Partea cea mai rigidă a îmbinărilor cu placă de capăt cu secțiune în I, se situează, de obicei, lângă tălpi.

NOTA 2 - Termenul "până la refuz", înseamnă, în general, că se poate obține prin efortul unui singur om care utilizează o cheie cu dimensiune normală, fără prelungitor și poate fi definit ca punctul în care o cheie mecanică începe să bată.

După strângere, șurubul trebuie să pătrundă dincolo de fața exterioară a piuliței, cu cel puțin un pas complet al filetului.

1.19.4. Îmbinarea elementelor subțiri

Acest articol se aplică elementelor subțiri cu grosime de până la 4 mm.

Produsele pentru îmbinare trebuie utilizate conform recomandărilor producătorului produsului.

Lungimea și forma filetului trebuie selectate în funcție de aplicația specifică și de grosimea produselor constitutive care trebuie îmbinate. Lungimea efectivă a filetului trebuie să fie astfel încât porțiunea filetată să se angajeze în elementul suport.

Dacă se utilizează un inel de etanșare, la alegerea lungimii filetului trebuie luată în considerare grosimea inelului.

Dacă nu se specifică altfel, produsele de îmbinare trebuie amplasate în adâncitura cutei.

Dacă șuruburile sunt strânse în partea de sus a profilului de acoperire, trebuie avută grijă să se evite formarea de adâncituri în punctul de pătrundere.

Indicatorul adâncime al șurubelniței mecanice trebuie reglat, pentru a comprima inelul din elastomer, în limitele date de producătorul produsului.

Șuruburile fără inele de etanșare trebuie montate prin utilizarea unui dispozitiv adecvat de control al cuplului sau adâncimii, pentru a evita suprastrângerea.

1.20. Montare

1.20.1. Condiții pe șantier

Montarea nu trebuie să înceapă înainte ca zona prevăzută pentru lucrările de construcții să corespundă cerințelor tehnice în ceea ce privește siguranța lucrărilor, care trebuie să țină seama de elementele prevăzute în art 9.2 din SR EN 1090-2.

1.20.2. Metodă de montare

1.20.2.1. Metodă de montare bazată pe proiect

Dacă stabilitatea structurii montate parțial nu este evidentă, trebuie prevăzută o metodă sigură de montare, pe care s-a bazat proiectul. Această metodă de montare trebuie să ia în considerare cerințele prevăzute la art 9.3.1 din SR EN 1090-2.

1.20.2.2. Metodă de montare a executantului

O descriere a metodei de montare a executantului, trebuie pregătită și verificată conform regulilor de proiectare, îndeosebi în ceea ce privește rezistența structurii montată parțial la încărcările de montare și ale încărcării.

Expunerea metodei de montare trebuie să descrie procedurile utilizate pentru a monta în siguranță construcția metalică și trebuie să ia în considerare cerințele tehnice cu privire la siguranța lucrărilor.

Expunerea metodei de montare trebuie să se refere la toate punctele relevante de la 5.10.2 și, în plus, trebuie să se ia în considerare punctele prevăzute la art 9.3.2 din SR EN 1090-2.

1.20.3. Relevu

1.20.4. Reazeme, ancorări și aparate de reazem

Instalarea aparatelor de reazem structurale trebuie să fie conform cerințelor din SR EN 1337-11:2002.

Dacă trebuie cimentate spațiile libere de sub placa de bază, trebuie utilizat material proaspăt, conform 5.8 din SR EN 1090-2. Materialul de cimentare trebuie utilizat conform 9.5.5 din SR EN 1090-2.

Dispozitivele de ancorare în elementele de beton ale structurii sau în structurile alăturate trebuie realizate conform specificației lor.

1.20.5. Montare și lucrări pe șantier

1.20.5.1. Marcare

Elementele asamblate sau montate individual pe șantier trebuie să aibă alocată o marcare de montare.

Metodele de marcare trebuie să fie conform 6.2 din SR EN 1090-2.

1.20.5.2. Manipulare și depozitare pe șantier

Manipularea și depozitarea pe șantier trebuie să îndeplinească cerințele de la 9.6.3 din SR EN 1090-2.

1.20.5.3. Montare de probă

Orice montare de probă pe șantier trebuie realizată în conformitate cu cerințele de la 6.10 din SR EN 1090-2.

Montarea de probă trebuie luată în considerare:

- pentru a confirma potrivirea între elemente;
- pentru a valida o metodologie, dacă secvența de montare pentru a garanta stabilitatea în timpul montării necesită o evaluare prealabilă;
- pentru a verifica durata operațiilor, dacă pe șantier sunt condiții restrictive prin limitarea timpului de lucru.

1.20.5.4. Metode de montare

Montarea construcției metalice trebuie realizată conform metodei de montare descrise la art 9.6.5 din SR EN 1090-2.

1.21. Tratare suprafețe

Sistemul de protecție anticorozivă a confecțiilor metalice se va realiza în conformitate cu indicativul GP 111-2004 „Ghid de proiectare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel”. Nivelul de performanță pentru sistemul de protecție anticorozivă pentru clasa de corozivitate a mediului C4, cu durabilitate ridicată R (pentru o durată de protecție mai mare de 15 ani) se va realiza conform punctului 5.3.4. din GP 111-2004.

Pentru durata de viață estimată a protecției anticorozive și categoria de corozivitate, gradul de pregătire a suprafețelor trebuie să fie conform Tabelului 22 - SR EN 1090-2, adică P1.

Toate suprafețele pe care trebuie aplicate vopsele și produse conexe, trebuie pregătite astfel încât să îndeplinească criteriile din SR EN ISO 8501.

Îmbinările, cu excepția celor rezistente la lunecare, nu trebuie realizate cu vopsea în exces pe suprafețele în contact. Cel mult, suprafețele în contact și suprafețele de sub șaibe trebuie tratate cu grund și un substrat, dacă nu se specifică altfel (a se vedea Anexa F.4 - SR EN 1090-2).

Îmbinările cu șuruburi, inclusiv zona perimetrală din jurul unor asemenea îmbinări, trebuie tratate cu sistemul complet de protecție anticorozivă specificat pentru restul construcției metalice.

Înainte de asamblare, se recomandă să se trateze zonele și suprafețele care au acces dificil după asamblare.

Protecția anticorozivă a construcțiilor metalice se va face în conformitate cu exemplele din GP 111-2004, punctul 5.3.4, pentru clasa de coroziune C4, pentru o durată de protecție mai mare de 15 ani, iar materialele pentru sistemul de protecție ales trebuie să fie agrementate de INCERC București iar utilizarea lor se va face prin contactarea producătorului care va pune la dispoziția beneficiarului fișele tehnice și va oferi garanții.

Execuția lucrărilor de protecție anticorozivă a structurii metalice din oțel, se va realiza conform indicativ GE 053-2004 “Ghid de execuție privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel”.

1.21.1. Curățare după montare

Curățarea elementelor subțiri trebuie efectuată zilnic de tijele niturilor oarbe, șpan de la găurire etc., pentru a preveni degradarea prin coroziune.

Procedurile de curățare a elementelor din oțel inoxidabil trebuie să fie adecvate pentru marca produsului constituent, finisarea suprafeței, funcția elementului și riscul de coroziune.

Soluțiile foarte acide, utilizate uneori pentru a curăța zidăria și țiglele, nu trebuie să intre în contact cu oțelul pentru construcții, inclusiv oțelul inoxidabil. Dacă se produce o contaminare de acest tip, soluțiile acide trebuie spălate imediat cu cantități mari de apă curată.

1.22. Toleranțe geometrice

Toleranțele geometrice trebuie să respecte prevederile articolului 11 din SR EN 1090-2:2008.

1.23. Verificări, încercări și remedieri

1.23.1. Produse și elemente constitutive

Documentele livrate cu produsele constitutive trebuie verificate pentru a se asigura că informațiile despre produsele livrate corespund celor comandate.

Această verificare a documentației este destinată, în general, pentru a preveni necesitatea de a încerca produsele.

Dacă defectele de suprafață ale produselor din oțel apărute în timpul pregătirii suprafeței sunt reparate prin utilizarea unor metode conforme cu SR EN 1090-2, produsul reparat poate fi utilizat.

Documentele livrate cu elementele trebuie verificate pentru a se asigura că informațiile despre elementele livrate corespund celor comandate.

Dacă documentația livrată nu include o declarație a furnizorului care prevede că produsele sunt conforme cu specificațiile, aceste produse trebuie considerate ca produse neconforme până când se poate demonstra că ele îndeplinesc cerințele planului de verificare și încercare.

1.23.2. Fabricație: dimensiuni geometrice ale elementelor fabricate

Planul de verificare trebuie să ia în considerare cerințele și verificările necesare ale produselor constitutive din oțel pregătite precum și ale elementelor fabricate.

Criteriile de acceptare trebuie să fie conform SR EN 1090-2 art. 11.2. Abaterile trebuie măsurate având în vedere orice contrasăgeată sau deformare specificată.

Dacă la verificarea de recepție rezultă identificarea de neconformități, acțiunea pentru acele neconformități trebuie să fie după cum urmează:

- în măsura posibilului, neconformitatea trebuie corectată utilizând metode conforme cu SR EN 1090-2, apoi supusă unei noi verificări;
- dacă nu este realizabilă corectarea, pot fi efectuate modificări ale structurii de oțel pentru a compensa neconformitatea, cu condiția ca acestea să fie conform procedurii pentru tratarea neconformităților.

1.23.3. Sudare

Verificarea înainte și în timpul sudării trebuie inclusă în planul de verificare conform cerințelor prezentate în partea relevantă a SR EN ISO 3834.

Metodele de control nedistructiv (CND) trebuie selectate conform SR EN 12062 de către personal calificat conform nivelului 3 definit în SR EN 473.

CND cu excepția examinării vizuale, trebuie efectuate de personal conform nivelului 2, definit în SR EN 473.

Orice sudură situată într-o zonă unde a fost reparată o deformare inacceptabilă, trebuie verificată din nou.

Toate sudurile trebuie verificate vizual, pe toată lungimea lor. Dacă sunt detectate defecte ale suprafeței, trebuie efectuată încercarea sudurii supusă verificării, cu lichide penetrante sau pulberi magnetice.

Dacă verificarea duce la rezultate neconforme, trebuie efectuată o investigație pentru a găsi cauza și un nou set de cinci îmbinări trebuie verificat. Se recomandă să se urmeze ghidul din anexa C a SR EN 12062.

Verificarea vizuală trebuie efectuată după terminarea sudării, pe o zonă dată și înainte de orice alt CND.

Verificarea și încercarea conectorilor sudați pentru forță tăietoare la structuri compozite din oțel și beton trebuie efectuate conform SR EN ISO 14555.

1.23.4. Îmbinări mecanice

1.23.4.1. Verificarea îmbinărilor cu șuruburi nepretensionate

Toate îmbinările cu elemente de îmbinare mecanică nepretensionate trebuie examinate vizual după ce acestea au fost înșurubate, structura fiind aliniată local.

Îmbinările identificate în timpul verificării că nu au toate șuruburile, trebuie verificate în ceea ce privește așezarea, după montarea șuruburilor lipsă.

Categoriile de acceptare și acțiunile de corectare a neconformităților trebuie să fie conform 8.3 și 9.6.5.3 din SR EN 1090-2.

Îmbinările corectate trebuie verificate din nou după refacere.

1.23.4.2. Verificarea elementelor și tablelor formate le rece

Dacă se utilizează șuruburi autofiletante, trebuie măsurate periodic găuri de probă, prin verificări punctuale pe șantier, pentru a se asigura că ele sunt conform recomandărilor producătorilor acestora

Elementele de îmbinare care prezintă o deformare a formei filetului care depășește limitele prevăzute de producător, trebuie tratate ca neconforme și înlocuite cu elemente de îmbinare noi.

1.23.5. Tratare suprafețe și protecție anticorozivă

Dacă structura trebuie protejată împotriva coroziunii, verificarea structurii înainte de protecția anticorozivă trebuie efectuată cu cerințele din Art 10 din SR EN 1090-2.

Toate suprafețele, sudurile și muchiile trebuie examinate vizual. Criteriile de acceptare trebuie să îndeplinească cerințele din SR EN ISO 8501.

Elementele neconforme trebuie tratate, încercate și verificate din nou, după aceea.

Verificarea protecției anticorozive trebuie efectuată conform Anexei F - SR EN 1090-2.

1.23.6. Montare

Starea structurii montate trebuie verificată pentru a repera elementele care au fost deformat sau suprasolicitate și pentru a se asigura că toate elementele prinderi provizorii au fost scoase în mod corespunzător, sau sunt conform cerințelor specificate.

Sistemul de abateri admisibile este elaborat pornind de la punctele de reper de la nivelul bazei, o înfășurătoare pentru verticalitatea stâlpului și o serie de niveluri intermediare și de acoperiș față de nivelul planșeelor construite.

Trebuie acordată atenție specială la stabilirea alinierilor și nivelurilor în cazul racordării la o construcție existentă.

Criteriile de acceptare sunt prevăzute la 11.2 și 11.3 din SR EN 1090-2.

Executarea construcției trebuie interpretată în raport cu săgețile, contrasăgețile, prereglațele, deformațiile elastice și dilatățile prevăzute pentru elemente.

EN 1993-1-4 prevede valorile pentru coeficientul de dilatare pentru oțeluri inoxidabile obișnuite.

Dacă este anticipată o deplasare semnificativă a structurii care poate afecta verificarea dimensională (de exemplu, pentru structuri supuse tracțiunii) trebuie specificată o înfășurătoare a pozițiilor admisibile.

Tratarea unei neconformități trebuie efectuată conform 12.3 din SR EN 1090-2. Corecțiile trebuie realizate prin utilizarea metodelor conform standardului menționat anterior.

Dacă structura de oțel este livrată cu neconformități necorectate care urmează să fie tratate, acestea trebuie enumerate.

VI. LISTA NORMATIVELOR CE CONȚIN PREVEDERI REFERITOARE LA ASIGURAREA CALITĂȚII

Legea 10-1995 - legea privind asigurarea durabilității și siguranței construcțiilor;

C.56-85-Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente. (B.C. nr 1-2/1986).

C 169-88 Normativ privind executarea și recepția lucrărilor de terasamente pentru fundarea construcțiilor civile și industriale

CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie

CR 1-1-4-2012 – cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului;

CR 0-2012 - cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții;

CR 1-1-3-2012 - cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor

NP 112-14 - normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă

P100/1-2013 - cod de proiectare seismică pentru clădiri;

C28-83 - instrucțiuni tehnice pentru sudarea armaturilor din oțel beton (BC7-

C169-88 - normativ privind executarea și recepția lucrărilor de terasamente pentru fundarea construcțiilor civile și industriale;(B.C. nr.5/88)

H.G.R.nr.276-1994 - regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații, inclusiv anexa 6 la regulament privind cuprinsul cartii tehnice a construcției. Monitorul oficial 28.07.1994;

NE 012-1/-2007 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Producerea betonului

NE 012-2/2010 - Normativ pentru producere betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat- executarea lucrărilor din beton

C107- 2005 - Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică și calculul termotehnic al elementelor de construcție la clădiri.

SR EN 1990-2004 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor

SR EN 1991-1-1:2004 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri

SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa națională

SR EN 1991-1-6:2006 - Eurocod 1: Acțiuni generale - Acțiuni pe durata execuției

SR EN 1991-1-6/NB:2006 - Eurocod 1: Acțiuni generale - Acțiuni pe durata execuției. Anexa națională

SR EN 1992-1-1:2006 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor din beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri

SR EN 1992-1-1/NB:2008 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor din beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională

SR EN 1996-1-1:2006 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată

SR EN 1996-2:2006 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 2: Proiectare, alegere materiale și execuție zidărie

SR EN 1996-3:2006 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 3: Metode de calcul simplificate pentru construcții de zidărie nearmată

Întocmit,
Ing. Neculai Coțovanu

Formular F0

OBIECTIV: L54C REP.CAPITALE SCĂRI DE ACCES TERASA PIETONALĂ, PLACARE SCĂRI CU MATERIAL ANTIDERAPANT, REP.FRONTON TERASA PIETONALĂ SI DE ACCES TERASA PIETONALĂ LA SOL SI RAMPĂ DE ACCES PERS.CU DIZABILITĂȚI PE LATURA DE SUD A TERASEI PIETONALE,IASI, BLV. CAROL I, NR.8

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrări

Nr. crt.	Nr.cap/ subcap deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Pondere din total obiectiv		Valoarea (exclusiv TVA)	
			%			
0		1	2	3	4	
Obiect 001 LUCRĂRI DE REPARATII						
1	4.1.	Construcții si instalații aferente acestora				
2	4.1.1 D01	REZISTENȚĂ				
3	4.1.1.2 D02	ARHITECTURA				
TOTAL cap. I						
TOTAL valoare (exclusiv TVA)						
Taxa pe valoarea adăugată						
TOTAL valoare (inclusiv TVA)						
Obiect 002 ORGANIZARE DE SANTIER						
1	I.	Construcții si instalații aferente acestora				
2	1 D01	LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII				
TOTAL cap. I						
TOTAL valoare (exclusiv TVA)						
Taxa pe valoarea adăugată						
TOTAL valoare (inclusiv TVA)						
TOTAL valoare (exclusiv TVA)						
Taxa pe valoarea adăugată						
TOTAL valoare (inclusiv TVA)						

PROIECTANT
SC DECENEU DESIGN SRL
0322158/2

Formular F1

OBIECTIV: L54C REP.CAPITALE SCĂRI DE ACCES TERASA PIETONALĂ, PLACARE SCĂRI CU MATERIAL ANTIDERAPANT, REP.FRONTON TERASA
PRIMĂRII SI SECURITATE DE ACCES PERS.CU DIZABILITĂȚI PE LATURA DE SUD A TERASEI PIETONALE,IASI, BLV.
CAROL I, NR.8

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr.cap./ subcap deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	1		
			Valoarea cheltuielilor/ob. exclusiv TVA	din care C + M
4	Cheltuieli pentru investitia de baza		2	3
001	LUCRĂRI DE REPARATII			
	TOTAL capitol/ subcapitol			
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier			
002	ORGANIZARE DE SANTIER			
	TOTAL capitol/ subcapitol			
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)			
	Taxa pe valoarea adaugata			
	TOTAL valoare (inclusiv TVA)			

PROIECTANT
SC DECENEU DESIGN SRL

Formular F2

OBIECTIV: L54C REP.CAPITALE SCĂRI DE ACCES TERASA PIETONALĂ, PLACARE SCĂRI CU MATERIAL ANTIDERAPANT, REP.FRONTON TERASA
PRIMĂRII SI SE DEZBENTENDESTRUCTURĂ LA SOL SI RAMPĂ DE ACCES PERS.CU DIZABILITĂȚI PE LATURA DE SUD A TERASEI PIETONALE,IASI,
BLV. CAROL I, NR.8

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 001 LUCRĂRI DE REPARATII

Nr.cap./ subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari		Valoarea (exclusiv TVA)
I			2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora		
4.1.1	D01	REZISTENTA	
4.1.2	D02	ARHITECTURA	
TOTAL I			
TOTAL valoare (exclusiv TVA)			
Taxa pe valoarea adaugata			
TOTAL valoare (inclusiv TVA)			

PROIECTANT
SC DECENEU DESIGN SRL

Formular F3

OBIECTIV: L54C REP.CAPITALE SCĂRI DE ACCES TERASA PIETONALĂ, PLACARE SCĂRI CU MATERIAL ANTIDERAPANT, REP.FRONTON TERASA PRIMĂRII SI SE DEZAFECTUEAZA. INTRURĂ LA SOL SI RAMPĂ DE ACCES PERS.CU DIZABILITĂȚI PE LATURA DE SUD A TERASEI PIETONALE,IASI, BLV. CAROL I, NR.8

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 001 LUCRĂRI DE REPARATII									
Categorii de lucrari: D01 REZISTENTA									
Executant E19 Obiectiv L54C Obiect O01 Categ D01									
Nr. crt.	Capitolul de lucrari	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar	SECTIUNE FINANCIARA				
	Simbol			a) materiale	b) manopera	c) utilaj	d) transport	Total(a+b+c+d)	
SECTIUNE TEHNICA									
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4a	6 = 3 X 4b	7 = 3 X 4c	8 = 3 X 4d	9 = 3 X 4
1	RPT09H1	82	M CUB	30,80000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
SPARGEREA PARTIALA CU MIJLOACE MEC SI MANUALA A EL									
EMENTELOR DE CONS.DIN BET.ARM.SI SIMPLU EXEC.FIN *									
SCARĂ+PARAPET+TENCUIALĂ+BORDURĂ									
2	TRA01A30P	82	TONE	73,90000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU									
AUTOBASCULANTA DIST.=30 KM \$									
3	RPCS18B	09	MP	20,00000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
DESFACERI DALE DIN BETON, LA TROTUARE, PLACI PREFABR									
ICATE									
DESFACERE PAVELE TROTUAR									
4	TSC03C1	82	SUTE MC	0,53000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
SAPAT.MEC.CU EXC.DE 0,41-0,7 MC IN PAM.CU UMIDITAT									
E.NATURAL DESC.DEP.TEREN CAT 3									

Formular F3

Categ D01

Obiectiv001

ObiectivL54C

ExecutantE19

1

0	1	2	3	4	5 = 3 X 4a	6 = 3 X 4b	7 = 3 X 4c	8 = 3 X 4d	9 = 3 X 4
5	TSD01D1	82	M CUB	40,00000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
	IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT, STRAT UNIFO								
	RM 10-30CM.GROS CU SPARIM.BULG.TEREN F.TARE								
6	TSD05B1	82	SUTE MC	0,40000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
	COMPACTARE CU MAI.MEC.DE 150-200KG A UMPL.IN STRAT								
	.DE 20-30CM EXCLUSIV UDARE STRAT DIN PAM.COEZIV								
7	TRB01A24	82	TONE	22,75000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
	TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE PNEURI INC AS								
	EZARE DESC ASEZARE GRUPA 4 DISTANTA 40M \$								
8	TRA01A30P	82	TONE	23,40000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU								
	AUTOBASCULANTA DIST.=30 KM \$								
9	RPCB05A	09	M CUB	1,10000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
	BETON ARM.TURN.IN ELEM.MICI (BUIANDR,CENT,PARAP),C								
	AMASUIRI (STALPI,DIAFR) MIJL.CLASICE,MACARA SI BENA								
	REBETONARE SCARA SI REPARARE PARAPET								
	L:LCU01A -0010:000371G -VIBRATOR CU BUTELIE								
	L:LR02 -0022:2100914 -BETON MARFA CLASA C25/20 (BC25/B330)								
10	TRA06A08	82	TONE	2,64000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTO								
	BETONIERA DE 5,5MC DIST. =8 KM \$								
11	RPCB02B	09	M CUB	11,80000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
	TURNARE BETON IN FUNDATII,SOCURI,PARAFETE SUB COT								
	A ZERO, CU MIJLOACE CLASICE, MACARA SI BENA								
	IN TALPA								
	L:LCU01A -0010:000371G -VIBRATOR CU BUTELIE								
	L:LR02 -0018:2100910 -BETON MARFA CLASA C10/8 (BC10/B150)								

Formular F3				Executant/EI9	Obiectiv/L54C	Obiect/O01	Categ/D01			
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4a	6 = 3 X 4b	7 = 3 X 4c	8 = 3 X 4d	9 = 3 X 4	
12	CA02A	02	M CUB	5,00000						
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
TURNARE BETON SIMPLU IN EGALIZARI, PANTE, SAPE										
L:LC02	-M	:2100910	-BETON MARFA CLASA C10/8 (BC10/B150)							
L:LCU01A	-0010:000371G	-VIBRATOR CU BUTELIE								
13	TRA06A08	82	TONE	40,30000						
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTO										
BETONIERA DE 5,5MC DIST. =8 KM \$										
14	CA03A	02	M CUB	40,35000						
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
TURNARE CU MIJLOACE CLASICE BETON IN FUNDATII, SOC										
LURI, ZIDURI DE SIFRIJIN, PERETI SUB COTA ZERO										
ELEV., SCĂRI, ELEM.ARH., RAMPĂ, FRONTON, JARD., TROTUAR										
L:LC02	-0022:2100914	-BETON MARFA CLASA C25/20 (BC25/B330)								
L:LCU01A	-0010:000371G	-VIBRATOR CU BUTELIE								
15	TRA06A08	82	TONE	96,84000						
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTO										
BETONIERA DE 5,5MC DIST. =8 KM \$										
16	RPCE46A	09	M	26,00000						
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
UMPLEREA ROSTURILOR DINTRE TROTUAR SI SOCLU CLADIR										
II, CU BITUM TIP D										
17	CB03B	02	MP	90,00000						
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
COFRAJE PAN REFOLOS CU PLACAJ 15MM PT.ELEVATII ZID										
URI DREPTE PANA LA 6M INCLUSIV SPRIJINIRILE										
L:LC03A	-0022:2904042	-DULAPI MOLID-BRAD CL.A TIV.G=28-58MM L=3-3,50M LT=7-15								
L:LC03B	-0001:2903488	-SCIND RASIN LUNGA TIV CLS A GR=19MM L=3,00M S 942								
L:LC04C	-0024:2900967	-LEMN ROTUND RASIN.PT.MINA L=2,5-5M D=12-17CM ST.256-80								
L:LC05B	-0007:5886928	-CUIE CU CAP CONIC TIP A 3,0 X 60 S 2111								
18	CB02D	02	MP	80,50000						
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
COFR PAN REFOLOS CU ASTEREALA DIN SCAND RAS SCURTE										
STALPI SI CADRE EXCLUSIV SUSTINERILE H=20M INCLUS.										
SCĂRI, ELEM.ARH., RAMPĂ, FRONTON, JARDINIERĂ, TROTUAR										
L:LC03A	-0022:2904042	-DULAPI MOLID-BRAD CL.A TIV.G=28-58MM L=3-3,50M LT=7-15								

Formular F3

ExecutantE19		ObiectivL54C		ObiectO01		CategD01			
1	2	3	4	5 = 3 X 4a	6 = 3 X 4b	7 = 3 X 4c	8 = 3 X 4d	9 = 3 X 4	
0									
L:LC03B	-0001:2903488	-SCIND RASIN LUNGA	TIV CLS A	GR=18MM L=3,00M S 942					
L:LC05B	-0007:5886928	-CUIE CU CAP CONIC	TIP A	3,0 X 60					
19	TRB01A24	82	TONE	5,50000					
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE PNEURI INC AS									
EZARE DESC ASEZARE GRUPA 4 DISTANTA 40M \$									
20	TRA01A08	82	TONE	5,50000					
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELO									
R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 8 KM. \$									
21	CZ0301G1	82	KG	88,90000					
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI									
NUI SI RADIERE IN ATEL.SANT.OB 37 D=6-8 MM \$									
22	CZ0301K1	82	KG	746,00000					
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI									
NUI SI RADIERE IN ATEL.SANT.PC 52 D=10- 16 MM \$									
23	CC01A2	02	KG	843,10000					
FASONAREA BARELOR DIN OTEL BETON PC PE SANTIER, AV									
AND D= 8 MM									
L:LC07G	-0038:2000470	-OTEL BETON PROFIL PERIODIC	BST 500	D= 8MM					
24	CC01A4	02	KG	1202,00000					
FASONAREA BARELOR DIN OTEL BETON PC PE SANTIER, AV									
AND D= 12,14,16 MM									
L:LC07G	-0042:2000535	-OTEL BETON PROFIL PERIODIC	BST 500	D=12MM					
25	CC02C	02	KG	932,00000					
MONTAREA ARMATURILOR IN ELEMENTE STRUCTURALE, PENT									
RU OTEL CU D = 8 MM									
26	CC02D	02	KG	1948,00000					
MONTAREA ARMATURILOR IN ELEMENTE STRUCTURALE, PENT									
RU OTEL CU D > 8 MM									

Formular F3											
0		1	2		3	4	5 = 3 X 4a	6 = 3 X 4b	7 = 3 X 4c	8 = 3 X 4d	9 = 3 X 4
		ExecutantE19		ObiectivL54C		ObiectO01		CategD01			
27	CC04D	02	KG		333,00000						
		Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
MONTARE PLASE SUDATE LA H<35M LA CONSTRUCTII											
L:LC07F		-0003:2000030		-OTEL BETON PROFIL NETED OB37		STAS 438 D= 6MM					
L:LC12		-0003:6718946		-DISTANTIERI DIN PVC 8X8-10							
L:LC13		-0016:2000913		-PLASE SUDATE TIP III GQ 196(45,7 KG/BUC)		OL 37-IN					
28	TRB01A24	82	TONE		3,21000						
		Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE PNEURI INC AS											
		EZARE DESC ASEZARE GRUPA 4 DISTANTA 40M		\$							
29	TRA01A08	82	TONE		3,21000						
		Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO											
		R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 8 KM.		\$							
30	CO19C	02	MP		110,00000						
		Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
STRAT ORIZONTAL PROTECTIE CU HARTIE KRAFT MONTAT S											
UB RAMPA											
31	IZC14A	09	MP		14,00000						
		Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
STRAT PROTECTIE MONTAT LA ROST											
L:IZL5D		-M :7800020		-POLISTIREN EXTRUDAT SHAPEMATE - IB 1250X600X50 MM							
32	RPCT49C1	82	BUCATA		230,00000						
		Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
FORAREA MECANICA A GAURIOR DE 5 CM IN ZIDARIE DE											
CARAM SIELEM DE BETON ARMAT CU GROSIMEA DE 30CM											
33	RPCP19A	09	KG		199,00000						
		Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
CONFECTII METALICE - BALUSTRADE RAMPA PERSOANE CU											
DIZABILITATI (CONFECTIONARE SI MONTARE)											
ASIMILAT											
34	CO03A	02	M		10,60000						
		Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00				
BORD.TROT.ASEZ.PE MORTAR M100T-5CM GROS,FUNDATIE B											
ET.BC5/B75 DE CCA.15CM GROS.ROST.UEMPLUTE MORTAR											
L:LC43C		-0006:2800246		-BORDURA BETON PT TROTUARE 500X25X15 CM							
L:LCU01H		-0003:0003816		-MALAXOR PT.MORTAR,ACTIONAT ELECTRIC, 150 L							

Formular F3					Executant E19	Obiectiv L54C	Obiectiv O01	Categ D01			
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4a	6 = 3 X 4b	7 = 3 X 4c	8 = 3 X 4d	9 = 3 X 4		
35	TSH32G2	82	MP								
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00					
MONTARE PAVELE											
36	RPCJ14A	09	MP								
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00					
TENC.INT.SI EXT.PE ZID.CARAM.SAU BET.CU MORT M100T											
, 2 CM GROSIME-SUPRAFETE PLANE											
Cheltuieli directe											
Alte cheltuieli directe											
Contrib. asig. munca											
TOTAL CHELT. DIRECTE											
Cheltuieli indirecte											
Profit											
Valoare											
Organizare de santier											
Total fara TVA											
T.V.A.											
TOTAL GENERAL pe categorii											

PROIECTANT
SC DECENEU DESIGN SRL

Formular F3

OBIECTIV: L54C REP.CAPITALE SCĂRI DE ACCES TERASA PIETONALĂ, PLACARE SCĂRI CU MATERIAL ANTIDERAPANT, REP.FRONTON TERASA
 PRIMEA ETAPĂ SI DIZABILITĂȚI LA SOL SI RAMPĂ DE ACCES PERS.CU DIZABILITĂȚI PE LATURA DE SUD A TERASEI PIETONALE,IASI, BLV.
 CAROL I, NR.8

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 001 LUCRĂRI DE REPARATII

Categoria de lucrari: D02 ARHITECTURA

Executanti/E19 Obiectiv/L54C Obiect/001 Categ/D02

Nr. crt.	Capitolul de lucrari				U. M.	Cantitatea	Pretul unitar				Total(a+b+c+d)	SECTIUNE FINANCIARA				
	Simbol	Denumire resursa	Observatii	Corectii			a) materiale	b) manopera	c) utilaj	d) transport		5 = 3 X 4a	6 = 3 X 4b	7 = 3 X 4c	8 = 3 X 4d	9 = 3 X 4
SECTIUNE TEHNICA																
0	1	2	3	4												
1	RPCJ01E	09	M CUB	2,68000												
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00										
PREP.MORTAR PT.TENCUIELI SI SAPE PREPAR.IN SANTIER																
CU MALAXORUL-MORTAR DE VAR-CIMENT M 100 T																
2	RPCJ33F	09	MP	89,17000												
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00										
REP.TENC.EXT.SPECIALE DIN PIATRA ARTIF.BUCIARD.SAU																
PIEPTANATE, IN ASIZE, ROSTURI ADAMCITE																
3	RPCM10A	09	MP	136,82000												
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00										
PLACAJE DIN MARMURA, TRAVERTIN,PIATRA, PLACI, STRAIFU																
RI, SUPR.PLANE CU GROSIMEA < 5 CM																
TREPTE, CONTRATREPTE, PODESTE, RAMPE																
L:LC57A -0003:2205748 -PRAF DE PIATRA																
L:LC57C -0247:2202211 -PLACI DIN GRANIT FIAMAT 20 MM GROSIME																
4	CWTC26D12	02	M	187,55000												
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00										
FINISAREA (ROTUNJIREA PE CANT) A TREPTELOR ÎN FORM																
Ă „SEMIEASTON”																
SIMILAT																

Formular F3

Executant/E19 Obiectiv/L54C Obiect/O01 Categ/D02

0	1	2	3	4	5 = 3 X 4a	6 = 3 X 4b	7 = 3 X 4c	8 = 3 X 4d	9 = 3 X 4
5	TRB01A25	82	TONE	7,80000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
	TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE PNEURI INC AS								
	EZARE DESC ASEZARE GRUPA 4 DISTANTA 50M \$								
6	TRB05B25	82	TONE	7,80000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
	TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT DIRECT,MATERI								
	ALE INCOMODE PESTE 25 KG DISTANTA 50M \$								
7	TRA01A15	82	TONE	8,33000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO								
	R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 15 KM. \$								
8	TRA06A15	82	TONE	16,92000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTO								
	BETONIERA DE 5,5MC DIST. =15KM \$								
9	TRA01A50	82	TONE	7,28000					
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO								
	R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 50 KM. \$								
	TRANSPORT TRAVEIIN (FUNCT.DE DIST.DE PROCURARE)								
Cheltuieli directe									
Alte cheltuieli directe									
Contrib. asig. munca									
%									
TOTAL CHELT. DIRECTE									
Cheltuieli indirecte									
Io = % x To									
Profit									
Po = % x (To+Io)									
Valoare									
V = To+Io+Po									
Organizare de santier									
OS = % x V									
Total fara TVA									
T.V.A.									
TVA= % x (V+OS)									
TOTAL GENERAL pe categorii									

97

Formular F3

0	1	2	3	4	5 = 3 X 4a	6 = 3 X 4b	7 = 3 X 4c	8 = 3 X 4d	9 = 3 X 4
	Executant E19	Obiectiv L54C	Obiectiv O01	Categ D02					

PROIECTANT

SC DECENEU DESIGN SRL

Formular F2

OBIECTIV: L54C REP.CAPITALE SCĂRI DE ACCES TERASA PIETONALĂ, PLACARE SCĂRI CU MATERIAL ANTIDERAPANT, REP.FRONTON TERASA
PROIECTAREA SI EXECUTIA SI LUCRĂRI DE FINISAJ LA SOL SI RAMPĂ DE ACCES PERS.CU DIZABILITĂȚI PE LATURA DE SUD A TERASEI PIETONALE,IASI,
BLV. CAROL I, NR.8

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul O02 ORGANIZARE DE SANTIER

Nr.cap./ subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
I		2
I.	Construcții si instalatii aferente acestora	
1	D01 LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII	
TOTAL I		
TOTAL valoare (exclusiv TVA)		
Taxa pe valoarea adaugata		
TOTAL valoare (inclusiv TVA)		

PROIECTANT
SC DECENEU DESIGN SRL

Formular F3

OBIECTIV: L54C REP.CAPITALE SCĂRI DE ACCES TERASA PIETONALĂ, PLACARE SCĂRI CU MATERIAL ANTIDERAPANT, REP.FRONTON TERASA PIETONALĂ SI SCALINUTE DE ACCES PERS.CU DIZABILITĂȚI PE LATURA DE SUD A TERASEI PIETONALE,IASI, BLV. CAROL I, NR.8

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 002 ORGANIZARE DE SANTIER

Categoria de lucrari: D01 LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII

Executant E19 Obiectiv L54C Obiect 002 Categ D01

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	SECTIUNE FINANCIARA					Transport	TOTAL
					Materiale	Manopera	Utilaj				
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4a	6 = 3 X 4b	7 = 3 X 4c	8 = 3 X 4d	9 = 3 X 4		
1	MDTC5566025	82	BUCATA	1,00000							
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00					
TRANSPORT DUS-ÎNTOARS CABINĂ TOALETĂ ECOLOGICĂ											
ASIMILAT											
2	MLM06H1	82	BUCATA	1,00000							
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00					
ÎNCĂRCARE/DESCĂRCARE CABINĂ TOALETĂ ECOLOGICĂ											
ASIMILAT											
3	MLM06I1	82	BUCATA	1,00000							
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00					
MONTARE/FIXARE PE POZITIE/DEMONTARE CABINĂ TOALETĂ ECOLOGICĂ											
ASIMILAT											
4	7801813		BUCATA	10,00000							
	Sp.mat	0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00					
CONURI MOBILE PENTRU DELIMITAREA ZONEI DE LUCRU											

Formular F3

Formular F3			ExecutantE19	ObiectivL54C	ObiectO02	CategD01			
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4a	6 = 3 X 4b	7 = 3 X 4c	8 = 3 X 4d	9 = 3 X 4
5	8814249	M	50,00000						
Sp.mat		0,00	Sp.man	0,00	Sp.uti	0,00			
BANDA AVERTIZARE/DELIMITARE ZONĂ DE LUCRU									
Cheltuieli directe									
Alte cheltuieli directe									
Contrib. asig. munca				%					
TOTAL CHELT. DIRECTE									
Cheltuieli indirecte				Io =	% x To				
Profit				Po =	% x (To+Io)				
Valoare				V =	To+Io+Po				
Organizare de santier				OS =	% x V				
Total fara TVA									
T.V.A.				TVA=	% x (V+OS)				
TOTAL GENERAL pe categorii									

PROIECTANT
SC DECENEU DESIGN SRL

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale

PROPRIETAR: Județul Iași - Academia Română

ADRESA CONSTRUCTIEI Iași, Bd. Carol I, nr.8, județul Iași

SCURTA PREZENTARE A CONSTRUCTIEI | Structura de rezistență este beton armat-placa, fundații continue rigide din beton armat

CATEGORIA DE IMPORTANTA STABILITA:

D

DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT

FACTORUL DETERMINANT				CRITERII ASOCIATE		
nr.	k(n)	P(n)		pi(l)	pII(l)	pIII(l)
1	1	1		1	1	1
2	1	1		1	1	0
3	1	0		0	0	0
4	1	1		1	1	1
5	1	1		1	0	1
6	1	1		1	1	1
TOTAL		5				

$$P(n)=k(i)*(pi(i)+pII(i)+pIII(i))/3$$

Nivelul apreciat al influenței criteriului

p(i)

Inexistent

0

Redus

1

Mediu

2

Apreciabil

4

Ridicat

6

Categoria de importanta a constructiei

Exceptionala (A)

≥ 30

Deosebita (B)

19..29

Normala (C)

6..17

Redusa (D)

≤ 5

Proiectant

ing. Neculai Coțovanu

Beneficiar: Județul Iași - Academia Română

Proiectant: S.C. Deceneu Design S.R.L.

Denumire deviz : Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale

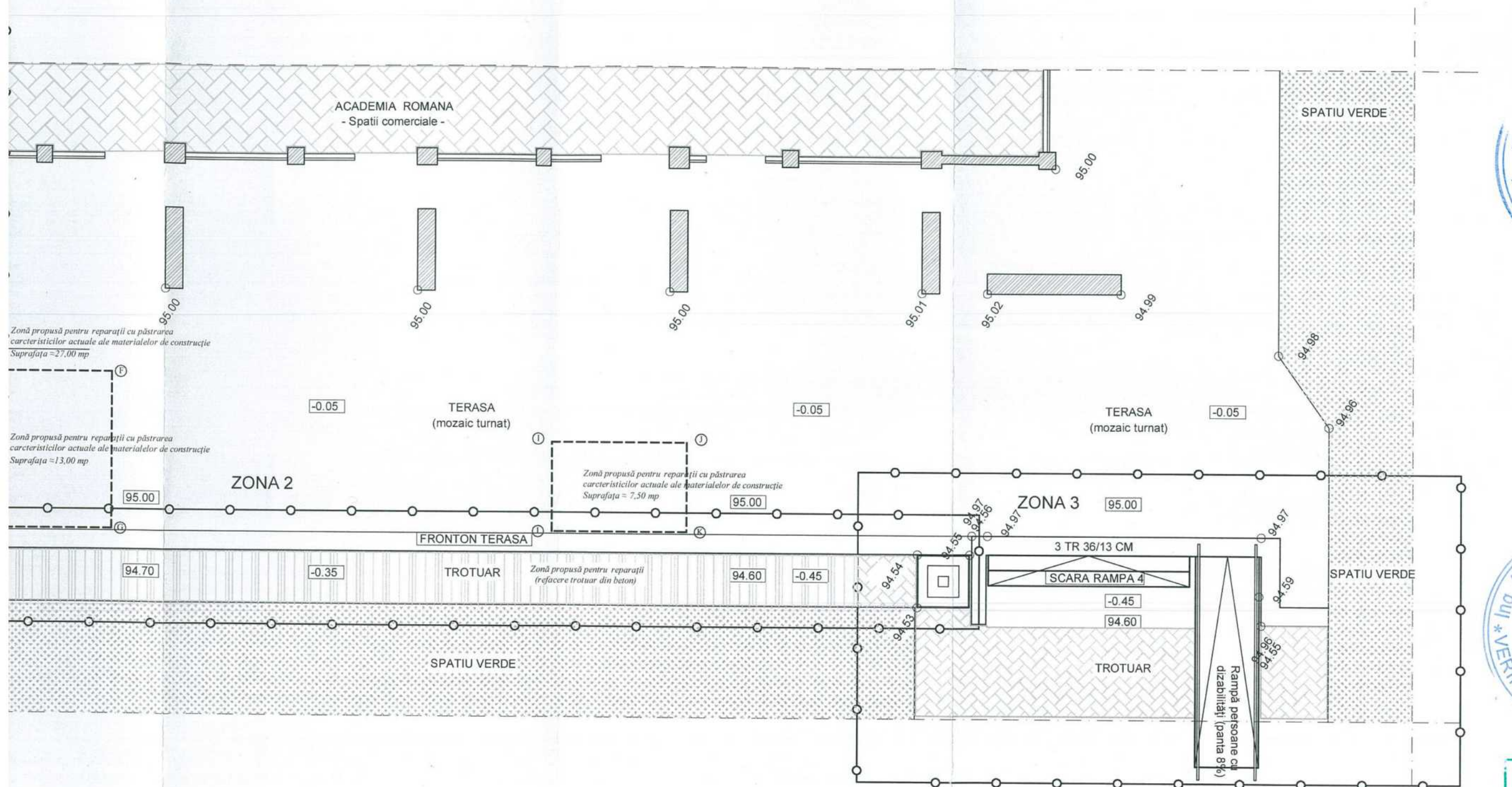
GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI (FORMULARUL F6)

DATA: 2020

	luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
--	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

ORGANIZARE ȘANTIER	100%							X					
INFRASTRUCTURA	100%							X	X				
FINISAJE -ARHITECTURA	100%								X				

Intocmit,
Ing. Neculai Coțovanu

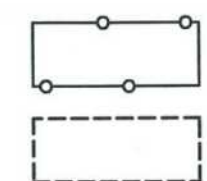
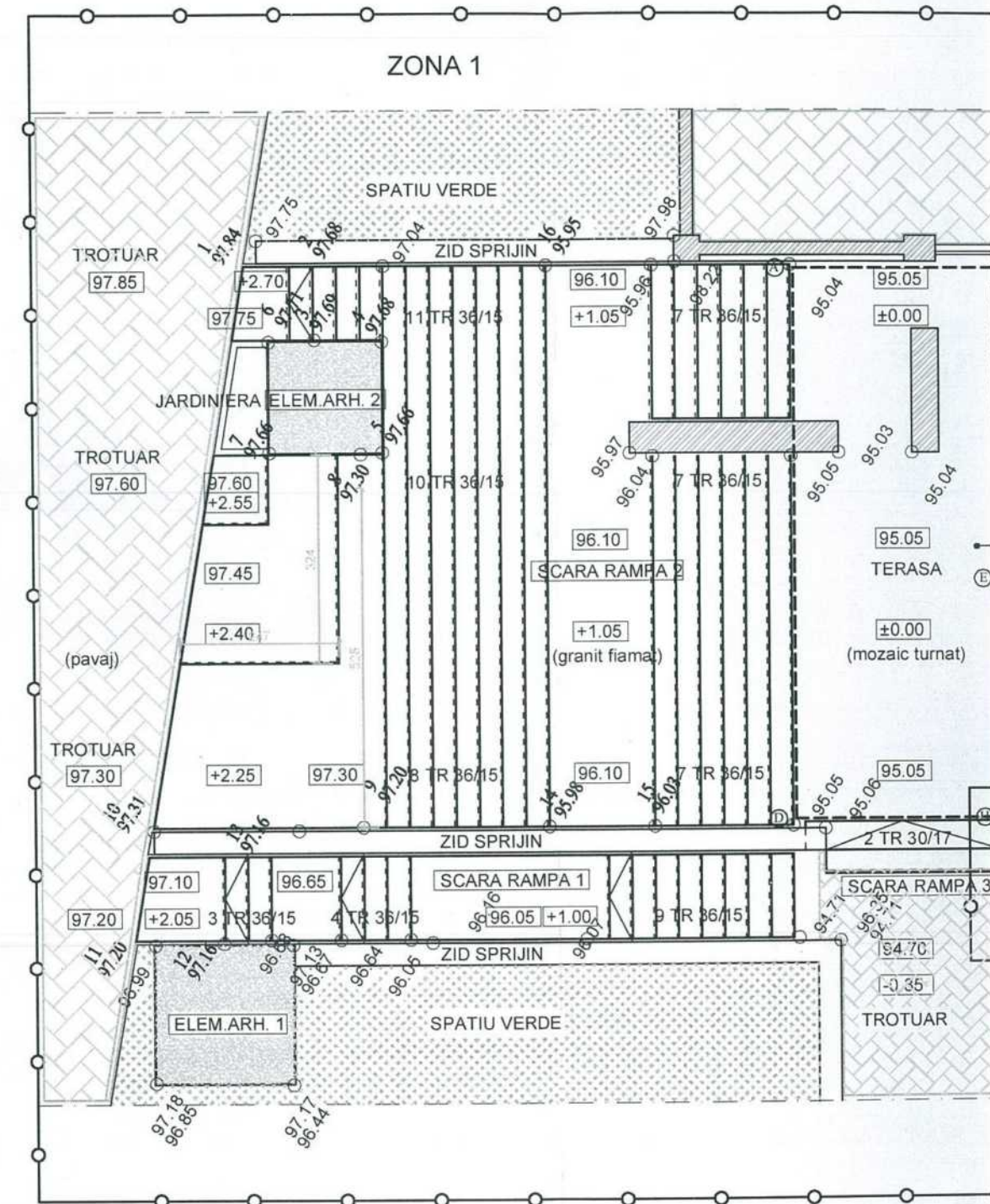


Element de arhitectură realizat din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri)

Element de arhitectură realizat din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri)

1. Scară alcătuită din 3 rampe (9+4+3 trepte) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri)
 2. Scară alcătuită din 2 rampe (7+8 trepte, 7+10 trepte, respectiv 7+11 trepte) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri)
 3. Scară alcătuită dintr-o rampă (2 trepte) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri)
 4. Scară alcătuită dintr-o rampă (3 trepte) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri). Se va realiza rampă pentru persoane cu dizabilități
- ASA Fronton terasă realizat din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri)

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEM	NTA	REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA	Proiect Nr.
	s.c. Deceneu Design s.r.l.			Beneficiar JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ	71/2020
	CUI: 38671020, J22/38/2018				Faza
	Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com			Titlu proiect	P.T.+D.E.
SPECIFICATIE	NUME	SEM		Titlu planșă	Planșă Nr.
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu				A.2
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu				
DESENAT	Arh.C. Ungureanu				
			1:100		
			Data		
			03.2020		
				PLAN GENERAL	

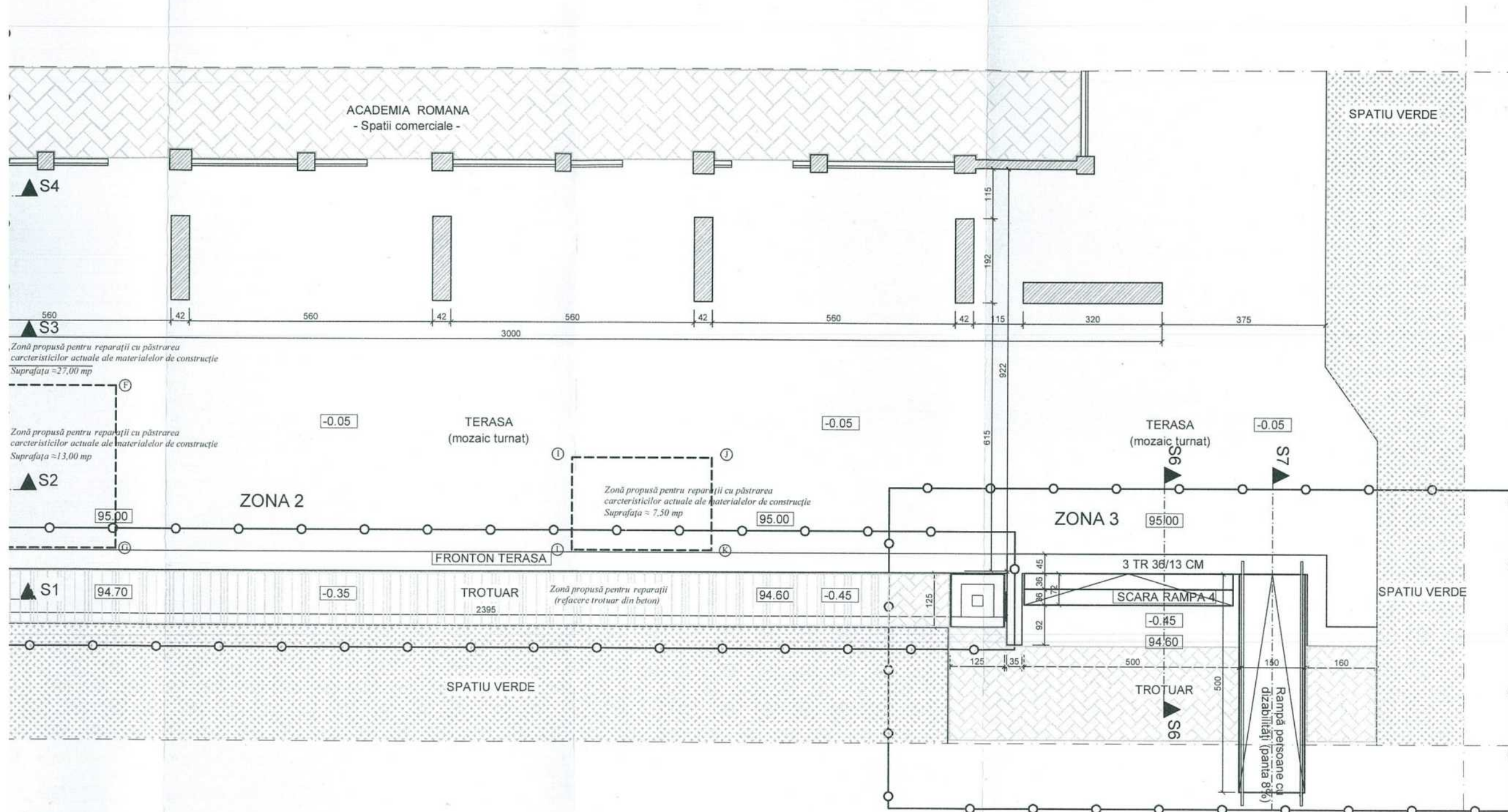


Zonă propusă pentru amenajare, conform Certificatului de Urbanism nr.1732 din 30.05.2019

Zonă propusă pentru reparații cu păstrarea caracteristicilor actuale ale materialelor de construcție

Nota: Dimensiuni trepte prefabricate din granit fiamat: 130/145x40x2 cm rotunjite pe cant (semibaston).
 Dimensiuni contratrepte prefabricate din granit fiamat: 130/145x13x2 cm.
 Placarea treptelor se va realiza prin depășirea contratreptelor în plan orizontal cu 1cm și rosturi de 2 mm.
 Notă: În cazul în care nu se vor putea procura placi prefabricate din granit fiamat la culoarea și dimensiunea inițială a treptelor acestea se vor finisa

ELEM
 ELEM
 SCAF
 SCAF
 SCAF
 SCAF
 FROM

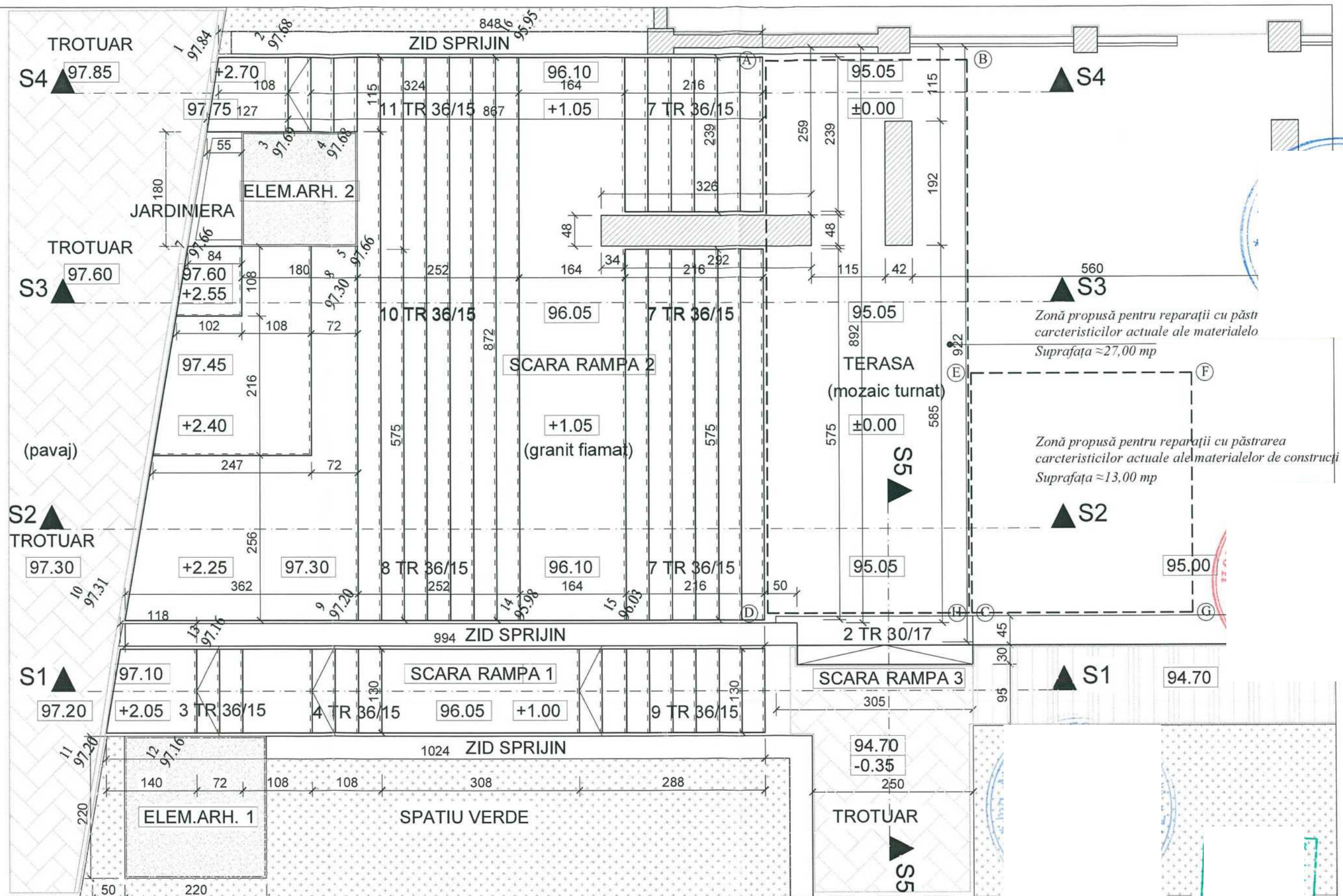


Element de arhitectură realizat din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri)

Element de arhitectură realizat din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri)

- A.1 Scară alcătuită din 3 rampe (9+4+3 trepte) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri)
- A.2 Scară alcătuită din 2 rampe (7+8 trepte, 7+10 trepte, respectiv 7+11 trepte) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri)
- A.3 Scară alcătuită dintr-o rampă (2 trepte) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri)
- A.4 Scară alcătuită dintr-o rampă (3 trepte) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri). Se va realiza rampă pentru persoane cu dizabilități
- ASA Fronton terasă realizat din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri)

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNAȚU	REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA	
S.C. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com, Web: www.deceneu.ro			Beneficiar	JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚU	Titlu proiect	Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu		Titlu planșă	PLAN GENERAL (COTAT)
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu			
DESENAT	Arh.C. Ungureanu			
1:100 Data 03.2020				
			Proiect Nr.	71/2020
			Faza	P.T.+D.E.
			Planșă Nr.	A.3

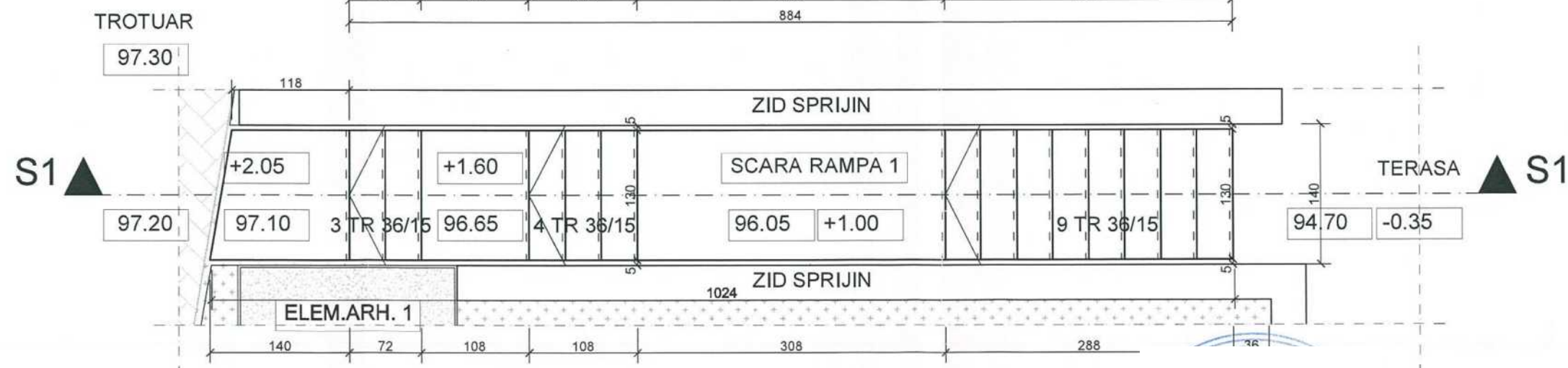
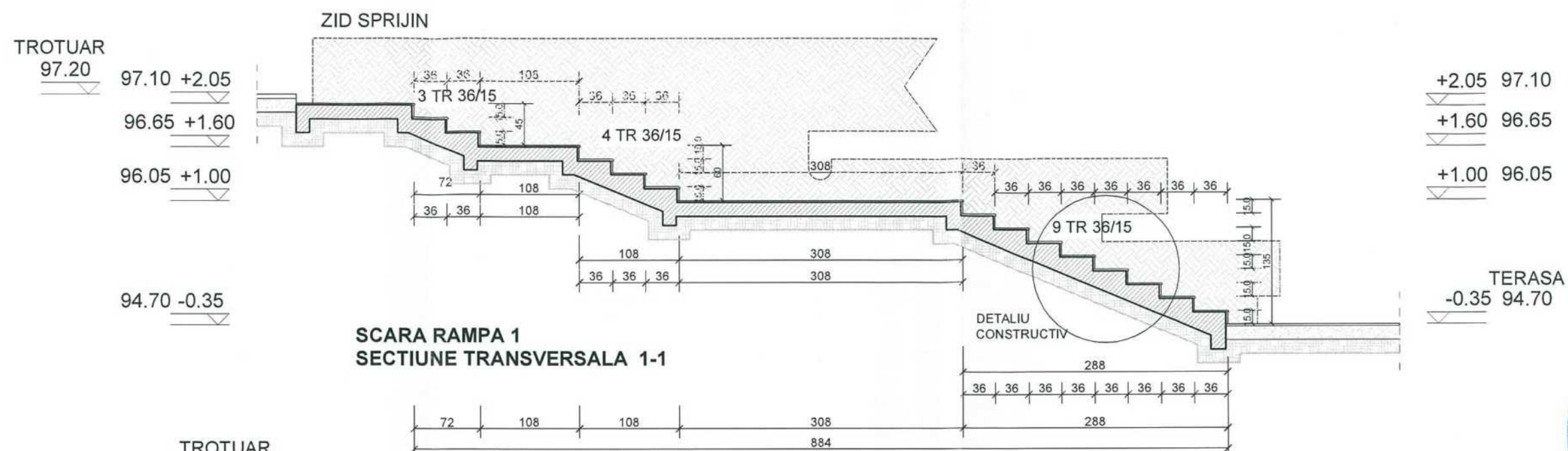


- ELEM.ARH. 1** Element de arhitectură realizat din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri)
- ELEM.ARH. 2** Element de arhitectură realizat din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri)
- SCARA RAMPA 1** Scară alcătuită din 3 rampe (9+4+3 trepte) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri)
- SCARA RAMPA 2** Scară alcătuită din 2 rampe (7+8 trepte, 7+10 trepte, respectiv 7+11 trepte) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri)
- SCARA RAMPA 3** Scară alcătuită dintr-o rampă (2 trepte) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri)

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMN
S.C. Deceneu Design S.R.L.		
CUI: 38671020, J22/38/2018		
Tel: 0745 562540 E-mail: deceneu@deceneu.ro		
SPECIFICATIE	NUME	SEMN
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu	
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu	
DESEMAT	Arh.C. Ungureanu	

REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA	Proiect Nr.
Beneficiar JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ	71/2020
Titlu Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și proiect rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a teraselor pietonale	Faza P.T.+D.E.
Titlu planșă PLAN TERASA ZONA 1	Planșă Nr. A.4

Data
03.2020



ELEM.ARH. 1

Element de arhitectură (220x220 cm) realizat din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri).

SCARA RAMPA 1

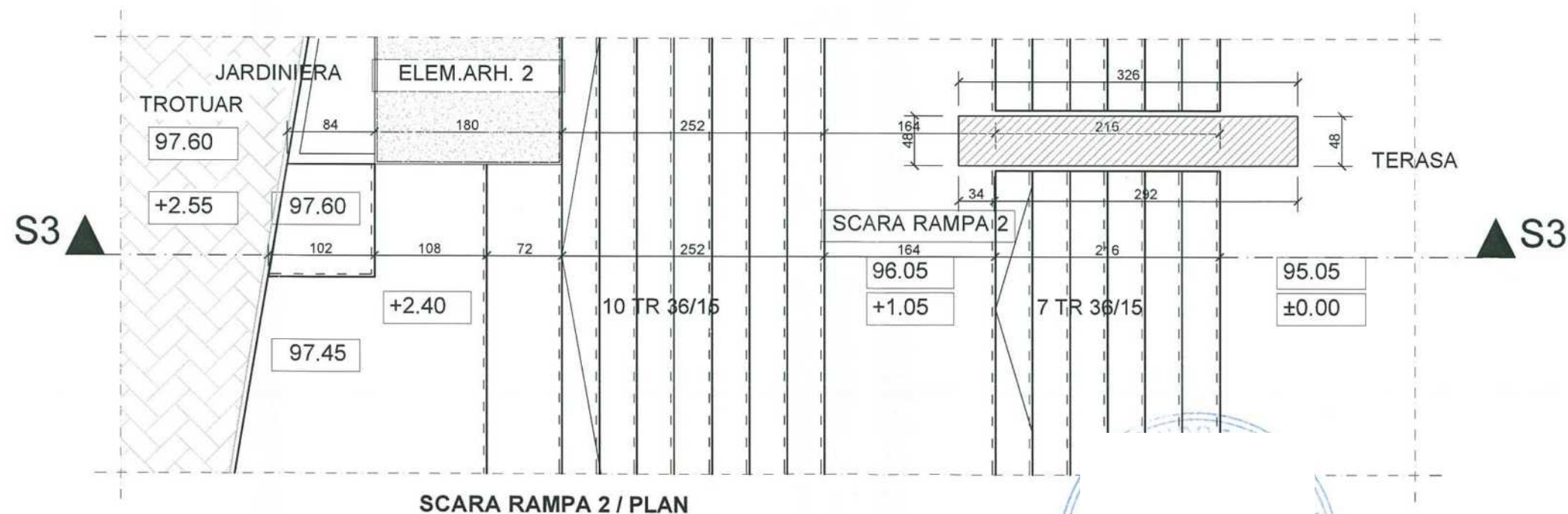
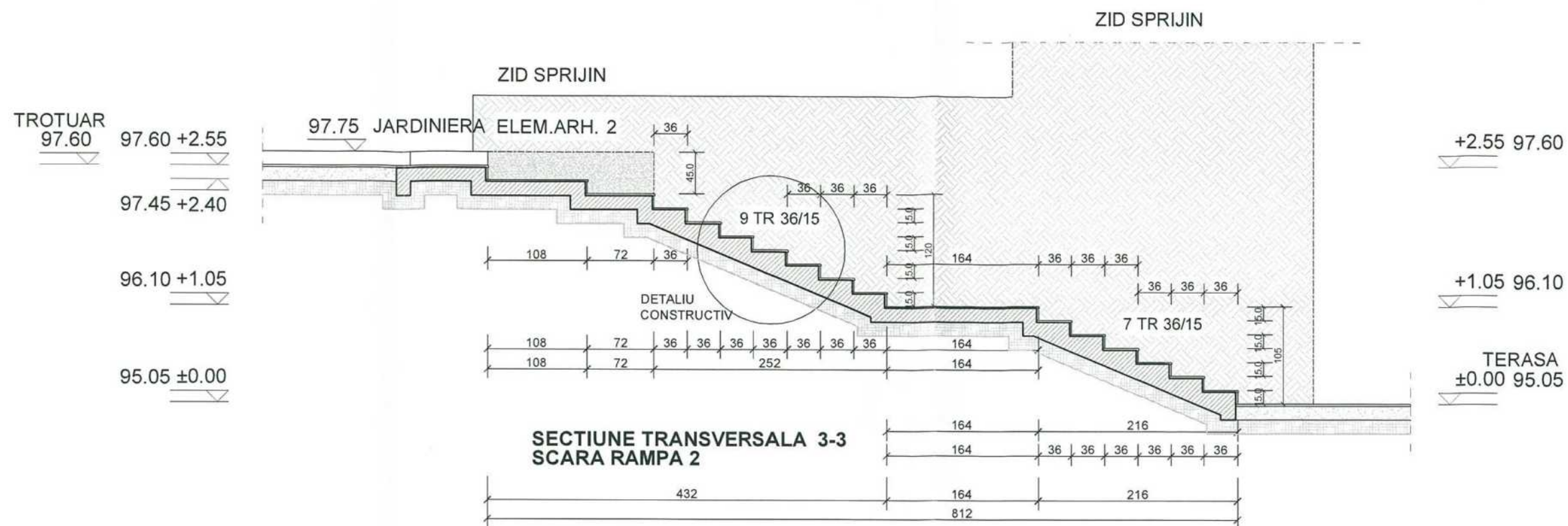
Scară alcătuită din 3 rampe (9+4+3 trepte 36/15 cm) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri).

Nota: Dimensiuni trepte prefabricate din granit fiamat: 130/145x40x2 cm rotunjite pe cant (semibaston).
Dimensiuni contratrepte prefabricate din granit fiamat: 130/145x13x2 cm.
Placarea treptelor se va realiza prin depășirea contratreptelor în plan orizontal cu 1cm și rosturi de 2 mm.
Dimensiuni placare podest intermediar: 145 cm lungime, lățime variabilă.

În cazul în care nu se vor putea procura plăci prefabricate din granit fiamat la culoarea și dimensiunea indicată a treptelor acestea se vor finisa cu mozaic turnat culoare alb-gri.

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNAȚURA
	S.C. Deceneu Design	
	CUI: 38671020, J22/387	
	Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu	
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu	
DESENAT	Arh.C. Ungureanu	

INTA	REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA	Proiect Nr.
	Beneficiar JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ	71/2020
	Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale	Faza P.T.+D.E.
Scara 1:50	Titlu plansa PLAN TERASA ZONA 1 - SCARA RAMPA 1 PLAN / SECTIUNE TRANSVERSALA 1-1	Plansa Nr. A.5
Data 03.2020		



ELEM.ARH. 2

Element de arhitectură (180x180 cm) realizat din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri).

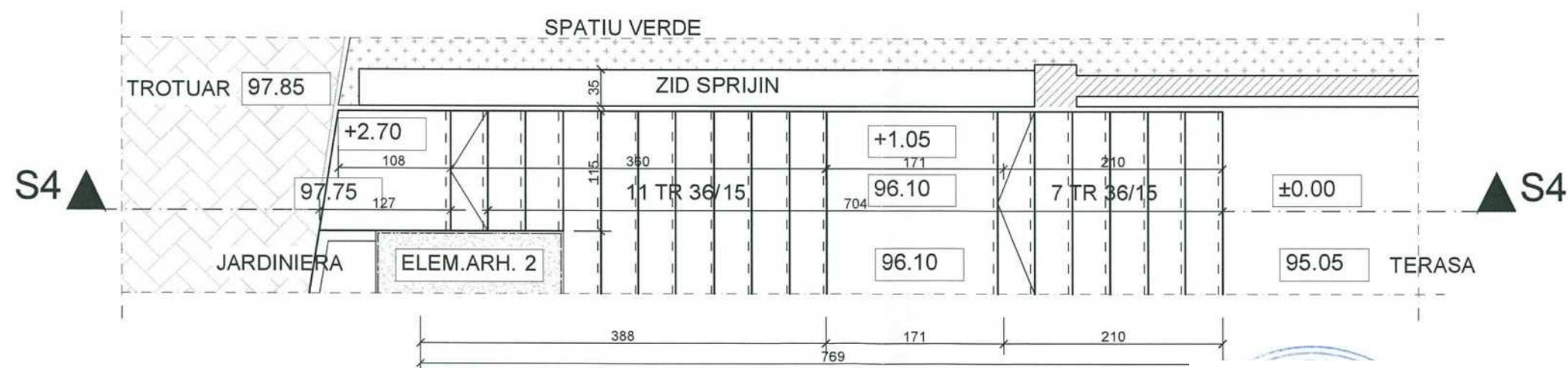
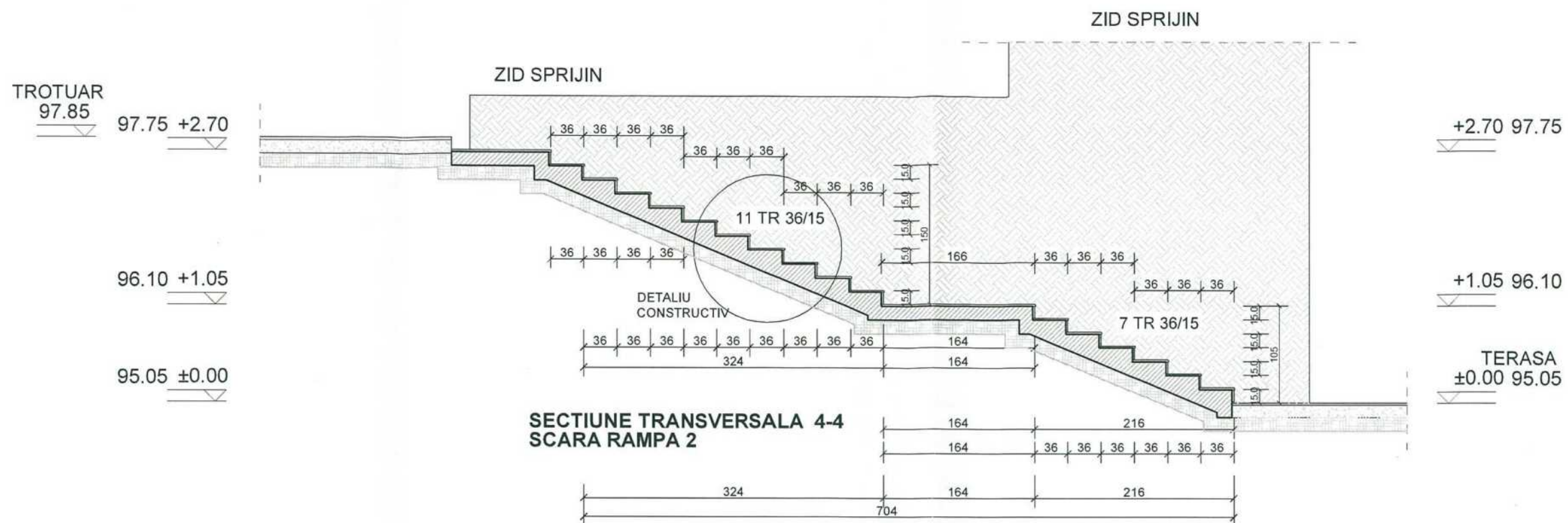
SCARA RAMPA 2

Scară alcătuită din 2 rampe (7+8 trepte 36/15 cm, 7+10 trepte 36/15 cm, respectiv 7+11 trepte 36/15 cm) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri).

Nota: Dimensiuni trepte prefabricate din granit fiamat: 130/145x40x2 cm rotunjite pe cant (semibaston).
Dimensiuni contratrepte prefabricate din granit fiamat: 130/145x13x2 cm.
Placarea treptelor se va realiza prin depășirea contratreptelor în plan orizontal cu 1cm și rosturi de 2 mm.
Dimensiuni placare podest intermediar: 145 cm lungime, lățime variabilă.

În cazul în care nu se vor putea procura plăci prefabricate din granit fiamat la culoarea și dimensiunea indicată a treptelor acestea se vor finisa cu mozaic turnat culoare alb-gri.

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNAȚII	REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA
	S.C. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com Web: www.deceneu.ro		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚII	
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu		
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu		
DESENAT	Arh.C. Ungureanu		
		Data	
		03.2020	
		Titlu plansa	
		PLAN TERASA ZONA 1 - SCARA RAMPA 2 PLAN / SECTIUNE TRANSVERSALA 3-3	
		Beneficiar	JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ
		Proiect	Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale
		Proiect Nr.	71/2020
		Faza	P.T.+D.E.
		Plansa Nr.	A.7



SCARA RAMPA 2 / PLAN

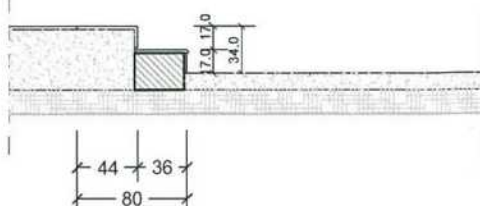
ELEM.ARH. 2	Element de arhitectură (180x180 cm) realizat din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri).
SCARA RAMPA 2	Scară alcătuită din 2 rampe (7+8 trepte 36/15 cm, 7+10 trepte 36/15 cm, respectiv 7+11 trepte 36/15 cm) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri).

Nota: Dimensiuni trepte prefabricate din granit fiamat: 130/145x40x2 cm rotunjite pe cant (semibaston).
 Dimensiuni contratrepte prefabricate din granit fiamat: 130/145x13x2 cm.
 Placarea treptelor se va realiza prin depășirea contratreptelor în plan orizontal cu 1 cm și rosturi de 2 mm.
 Dimensiuni placare podest intermediar: 145 cm lungime, lățime variabilă.

În cazul în care nu se vor putea procura plăci prefabricate din granit fiamat la culoarea și dimensiunea indicată a treptelor acestea se vor finisa cu mozaic turnat culoare alb-gri.

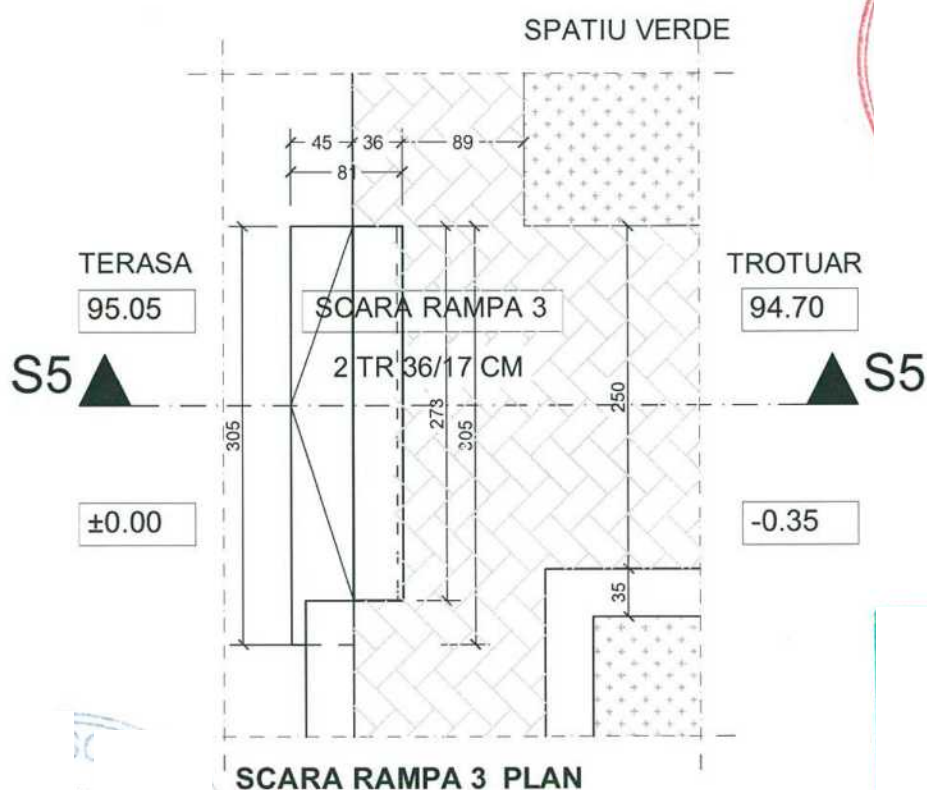
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMN	REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA
	s.c. Deceneu Design s.R.L.		Beneficiar JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ
	CUI: 38671020, J22/38/2018		Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale
	Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com		Proiect Nr. 71/2020
SPECIFICATIE	NUME	SEMN	Faza
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu	1	P.T.+D.E.
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu	1	Planșă Nr.
DESENAT	Arh.C. Ungureanu	1	A.8

TERASA ±0.00



-0.35 TR

SCARA RAMPA 4 SECTIUNE TRANSVERSALA 5-5



SCARA RAMPA 3 PLAN

SCARA RAMPA 3

Scară alcătuită dintr-o rampă (o treaptă 36x17 cm, respectiv o treaptă 45x17 cm) realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri).

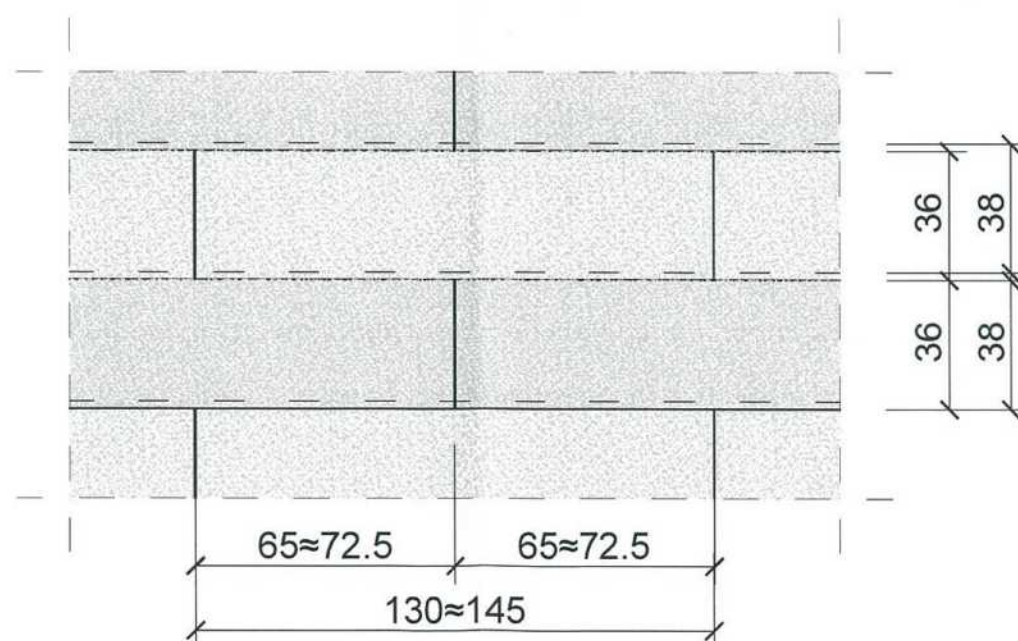
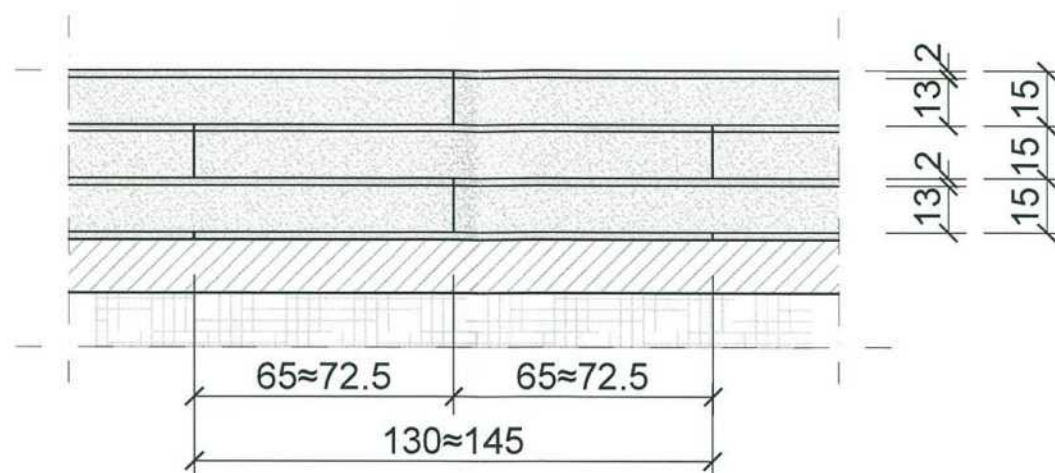
siuni trepte prefabricate din granit fiamat: 145x40x2 cm rotunjite pe cant (semibaston).
siuni contratrepte prefabricate din granit fiamat: 145x13x2 cm.
ea treptelor se va realiza prin depășirea contratreptelor în plan orizontal cu rosturi de 2 mm.

In cazul în care nu se vor putea procura plăci prefabricate din granit fiamat la culoarea și dimensiunea indicată a treptelor acestea se vor finisa cu mozaic turnat culoare alb-gri.

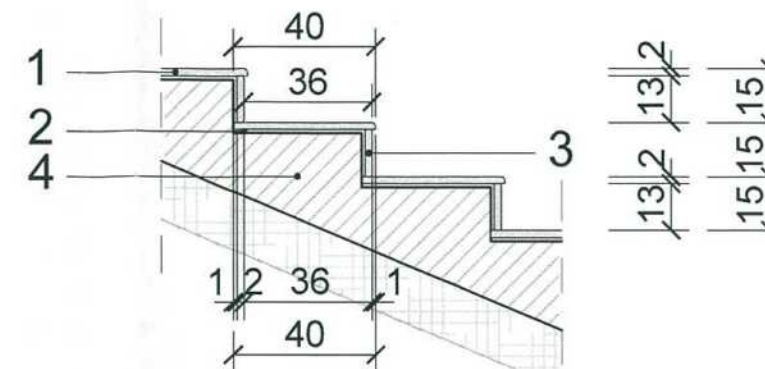
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNTURA	REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA
S.C. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com			Beneficiar JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ
SPECIFICATIE			Proiect Nr. 71/2020
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu		Faza P.T.+D.E.
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu		Plansa Nr. A.9
DESENAT	Arh.C. Ungureanu		
Titlu proiect			PLAN TERASA ZONA 1 - SCARA RAMPA 3
Titlu plansa			PLAN / SECTIUNE TRANSVERSALA 5-5
Data 03.2020			

DETALIU CONSTRUCTIV TREPTE

VEDERE



PLAN



SECTIUNE TRANSVERSALA

MATERIALE:

- 1- trepte din granit fiamat
- 2- mortar adeziv flexibil
- 3- contratrepte granit fiamat
- 4-rampa din beton armat

SCARA RAMPA 1

Scară alcătuită din rampă realizată din beton armat și trepte (36/15 cm) placate cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri).

Nota: Dimensiuni trepte prefabricate din granit fiamat: 130/145x40x2 cm rotunjite pe cant (semibaston).

Dimensiuni contratrepte prefabricate din granit fiamat: 130/145x13x2 cm.

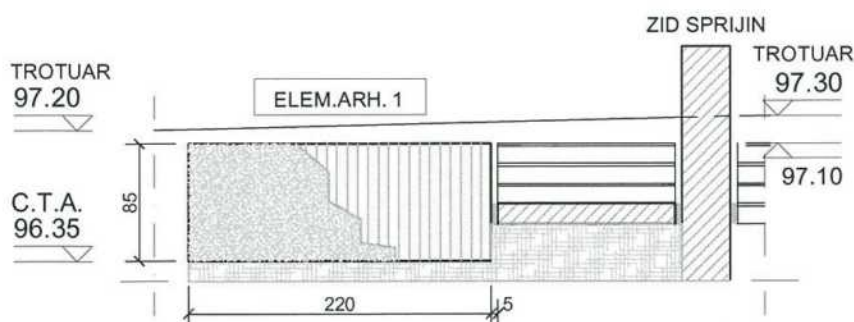
Placarea treptelor se va realiza prin depășirea contratreptelor în plan orizontal cu 1 cm și rosturi de 2 mm.

In cazul în care dimensiunea i

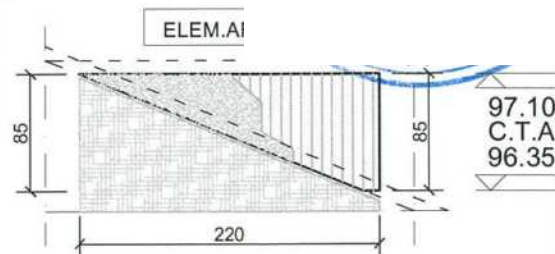
ura plăci prefabricate din granit fiamat la culoarea și acestea se vor finisa cu mozaic turnat culoare alb-gri.

VERIFICATOR EXPERT	NUME
	s.c. Deceneu Design CUI: 38671020, J22/ Tel: 0745 562540 E-mail: deceneu@scad.ro
SPECIFICATIE	NUME
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu
DESENAT	Arh.C. Ungureanu

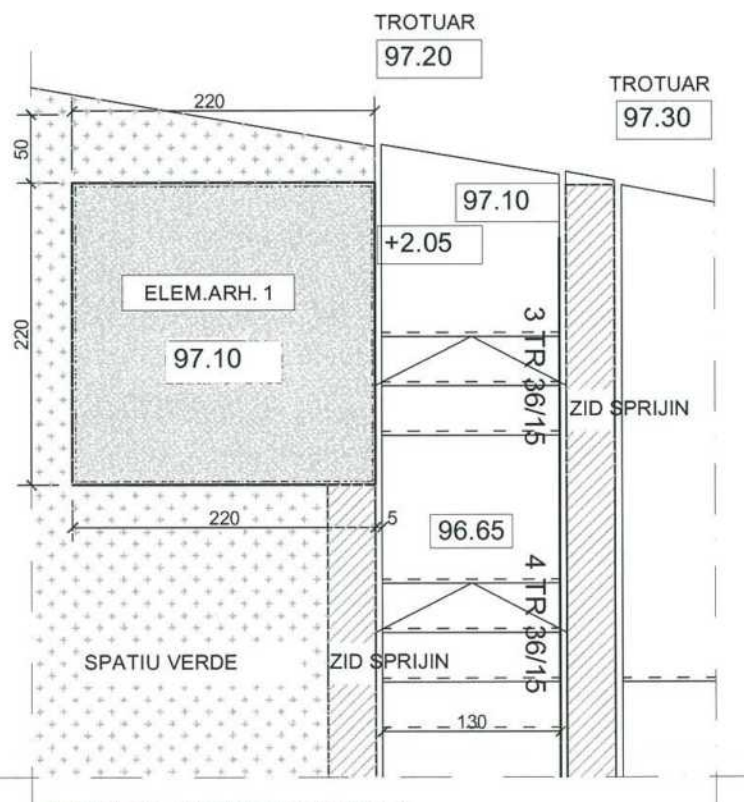
PRINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA	
	Beneficiar JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ	Proiect Nr. 71/2020
	Titlu proiect Reparații capitale de scări acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale	Faza P.T.+D.E.
Scara 1:20	Titlu plansa DETALIU CONSTRUCTIV TREPTE	Plansa Nr. A.10
Data 03. 2020		



**ELEMENT ARHITECTURA 1
VEDERE FRONTALA**



**ELEMENT ARHITECTURA 1
VEDERE LATERALA**



**ELEMENT ARHITECTURA 1
PLAN**

ELEM.ARH. 1

Element de arhitectură realizat (la nivelul ultimei trepte) din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri).

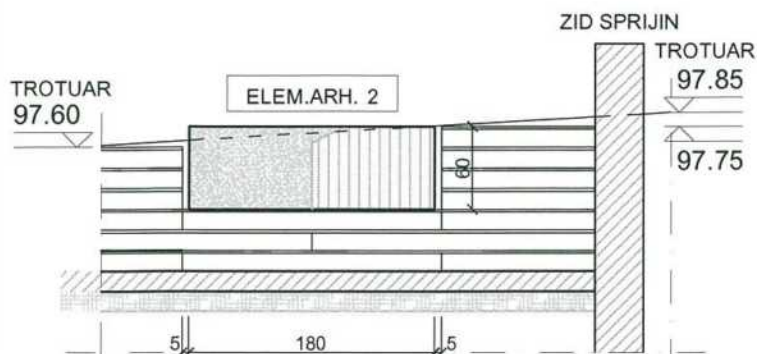
Imbrăcămintea din mozaic în grosime de 3 cm din mortar de ciment alb clasa M10 (marca M100-T) și piatră de mozaic culoare alb și negru granulație 0.5...6 mm și rosturi de sticlă de 4 mm grosime. Finisat prin periere și spălare.

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNA
S.C. Deceneu Design S.R.L.		
CUI: 38671020, J22/38/2018		
Tel: 0745 562540 E-mail: deceneu1@yahoo.com, Web:		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNA
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu	
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu	
DESENAT	Arh.C. Ungureanu	

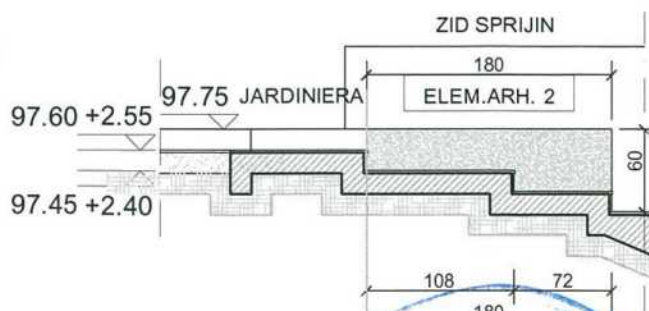
1:20
Data
03. 2020

REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA		
Beneficiar	JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ	Proiect Nr.
Titlu proiect	Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale	71/2020
Titlu planșă	ELEMENT DE ARHITECTURA 1 PLAN / VEDERE FRONTALA / LATERALA	Faza P.T.+D.E.
		Planșă Nr. A.11

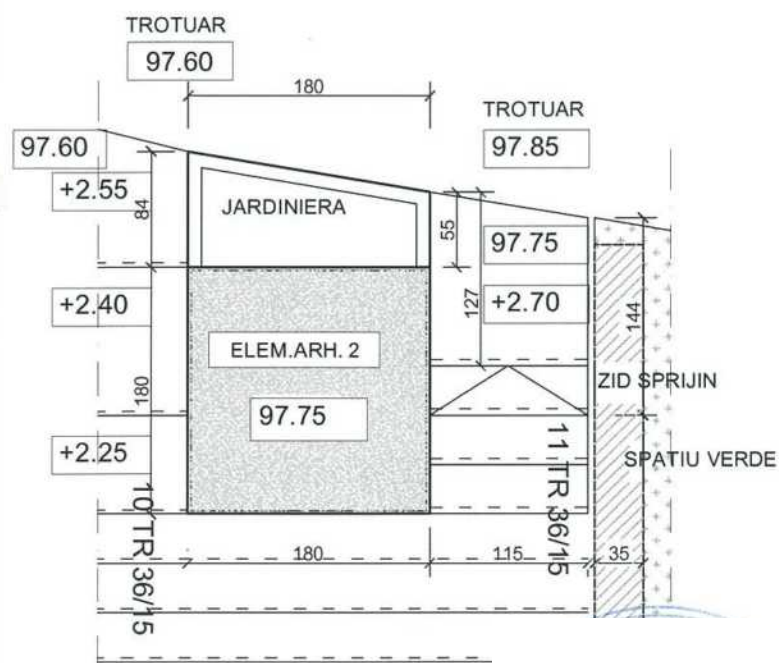
115



**ELEMENT ARHITECTURA 2
VEDERE FRONTALA**



**ELEMENT ARHITECTURA 2
VEDERE LATERALA**



**ELEMENT ARHITECTURA 2
PLAN**

ELEM.ARH. 2

Element de arh

ltimei trepte) din beton ar

și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri).

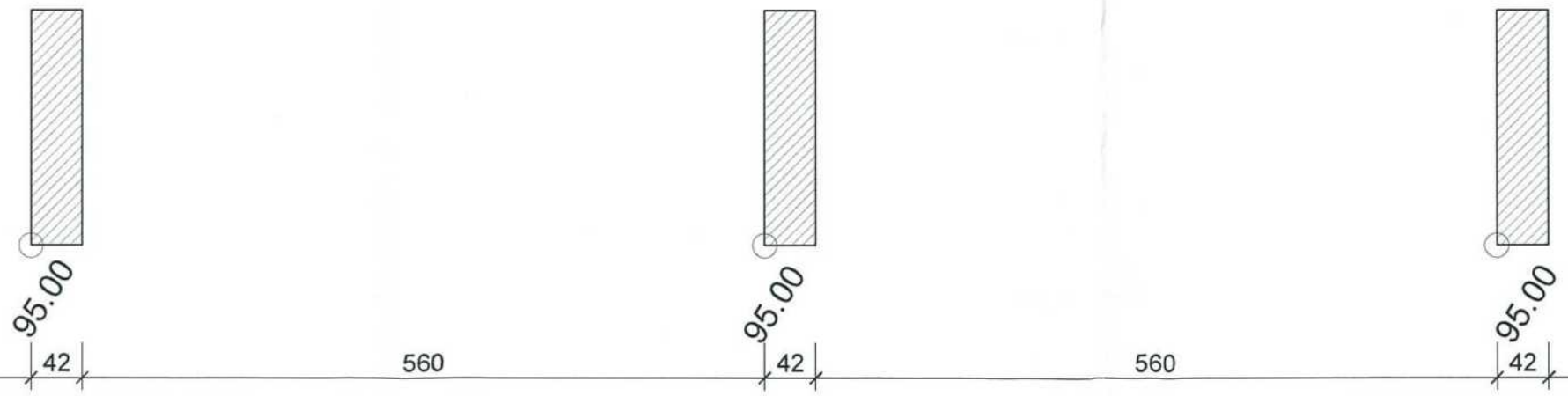
Imbrăcămintea din mozaic în grosime de 3 cm din mortar de ciment alb clasa M10 (marca M100-T) și piatră de mozaic culoare alb și negru granulație 0.5...6 mm și rosturi de sticlă de 4 mm grosime. Finisat prin periere și spălare.

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNA	REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA	
S.C. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com, Web:			Beneficiar JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ	Proiect Nr.
SPECIFICATIE			Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale	71/2020
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu		Titlu proiect	Faza
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu		Titlu plansa	P.T.+D.E.
DESENAT	Arh.C. Ungureanu		ELEMENT DE ARHITECTURA 2 PLAN / VEDERE FRONTALA / LATERALA	Plansa Nr.
				A.12

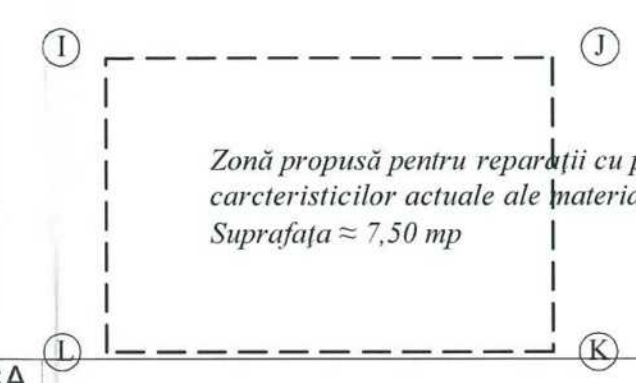
1:20

Data

03. 2020



TERASA
(mozaic turnat)



95.00 -0.05 ZONA 2 95.00 -0.05

FRONTON TERASA

94.70 -0.35 TROTUAR 2395 94.60 -0.45

Zonă propusă pentru reparații
(refacere trotuar din beton)

SPATIU VERDE

FRONTON TERASA

Fronton terasă realizat din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri).

Nota: Dimensiuni model terasă: lungime 145 cm, lățime variabilă. Imbrăcămintea din mozaic în grosime de 3 cm din mortar de ciment alb clasa M10 (marca M100-T) și piatră de mozaic culoare alb și negru granulație 0.5...6 mm și rosturi de sticlă de 4 mm grosime. Finisat prin periere și spălare.

VERIFICATOR EXPERT	NUME
S.C. Deceneu Design CUI: 38671020, J22/38 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com	
SPECIFICATIE	NUME
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu
DESENAT	Arh.C. Ungureanu

SEMNATURA

Scara

1:50

Data

03.2020

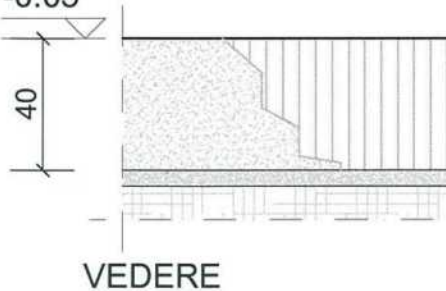
INTA

REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA

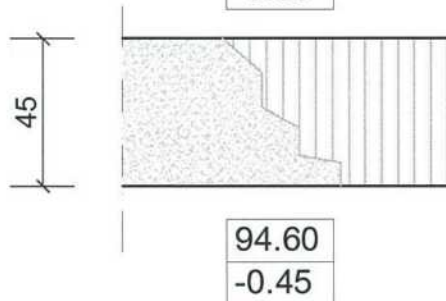
Beneficiar	JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ	Proiect Nr.	71/2020
Titlu	Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și proiect rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale	Faza	P.T.+D.E.
Titlu planșă	PLAN TERASA ZONA 2	Planșă Nr.	A.13

DETALIU FRONTON TERASA

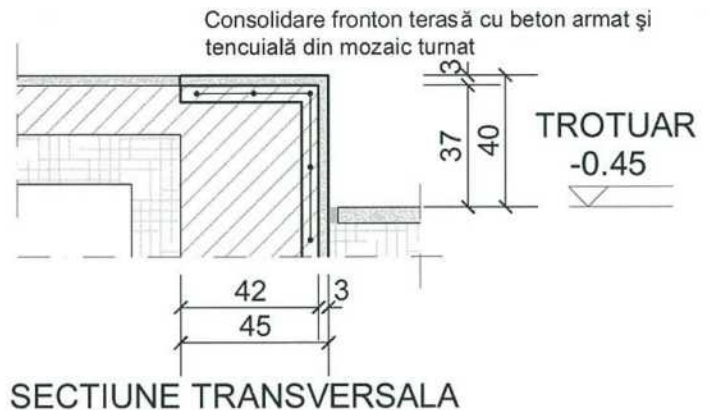
TERASA
-0.05



TERASA
95.00
-0.05



PLAN TROTUAR



FRONTON TERASA

Fronton terasă realizat din beton armat și tencuială din mozaic turnat (culoare alb-gri).

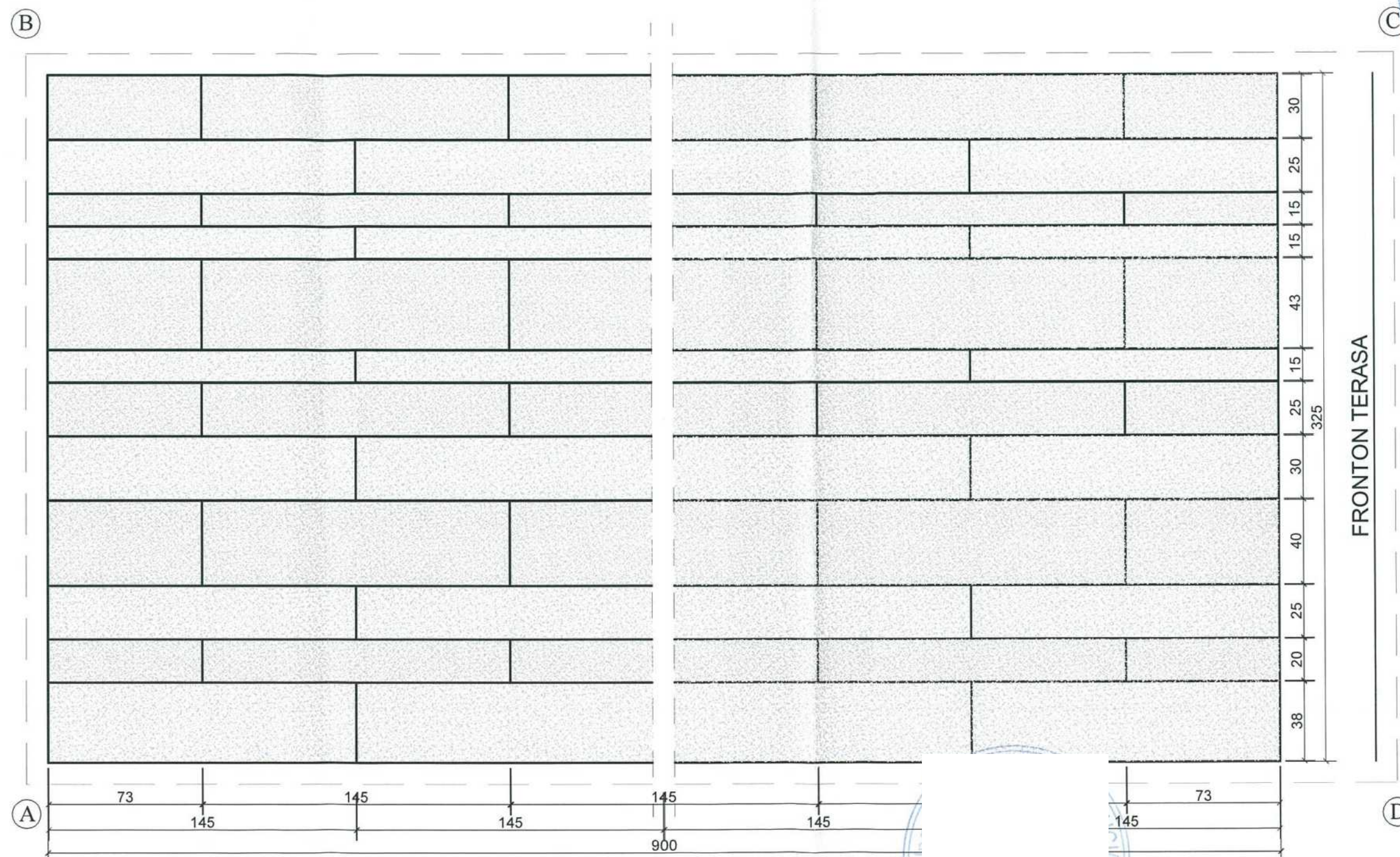
Nota: Dimensiuni model terasă: lungime 145 cm, lățime variabilă.

Imbrăcămintea din mozaic turnat în grosime de 3 cm din mortar de ciment alb clasa M10 (marca M100-T) și piatră de mozaic culoare alb și negru granulație 0.5...6 mm și rosturi de sticlă de 4 mm grosime. Finisat prin periere și spălare.

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SI
S.C. Deceneu Design CUI: 38671020, J22/38/2 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo		
SPECIFICATIE	NUME	S
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu	
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu	
DESENAT	Arh.C. Ungureanu	

NTA	REFERAT / EXPERTIZA NR / DAT	
Beneficiar	JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ	Proiect Nr. 71/2020
Titlu proiect	Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale	Faza P.T.+D.E.
Titlu plansa	DETALIU FRONTON TERASA PLAN / SECTIUNE TRANSVERSALA	Plansa Nr. A.14
1:20		
Data	03. 2020	

118



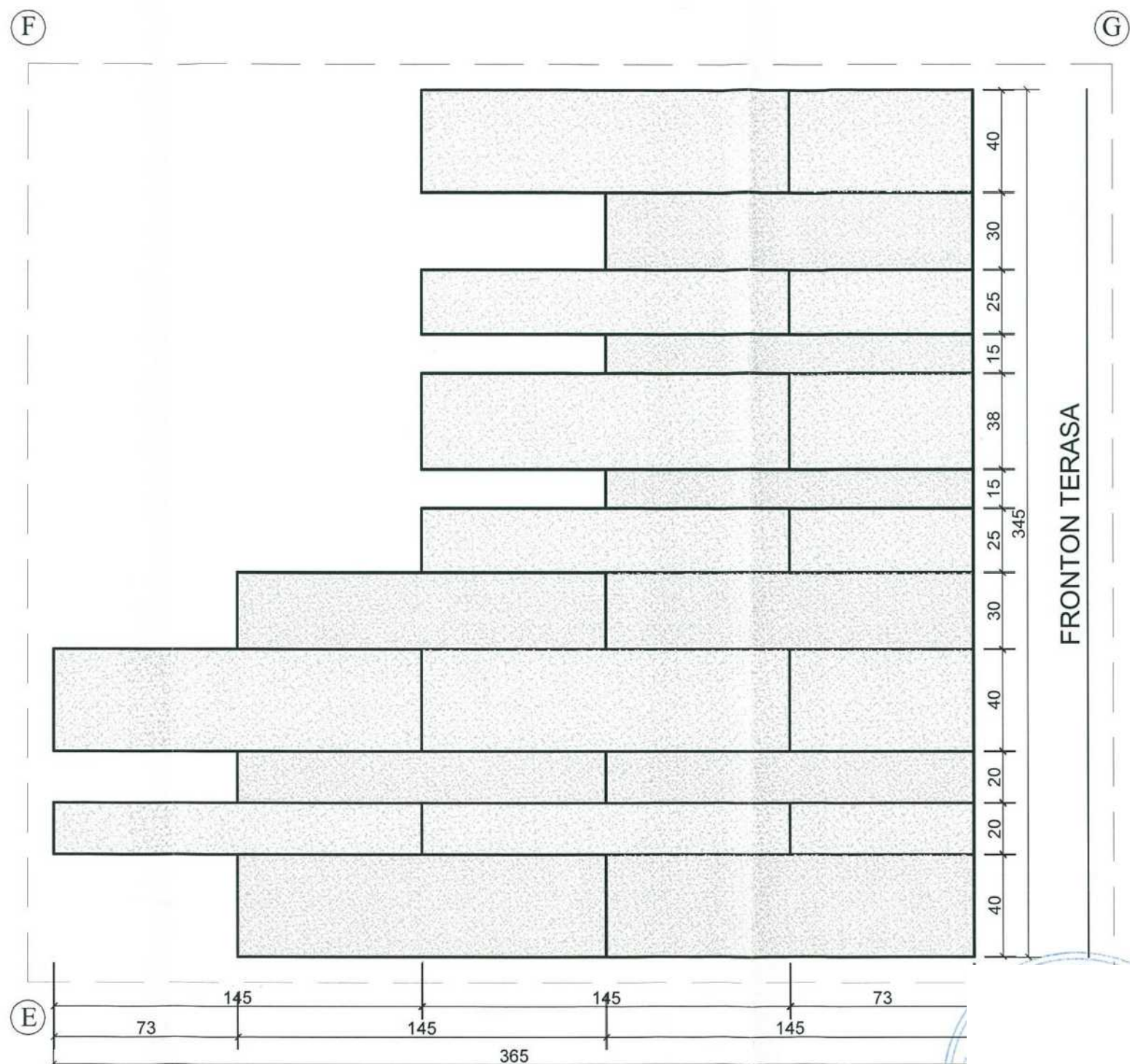
Zonă propusă pentru reparații cu păstrarea caracteristicilor actuale ale materialelor de construcție
Suprafața ≈ 27,00 mp

Nota: Dimensiuni model terasă: lungime 145 cm, lățime variabilă.
Imbrăcămintea din mozaic turnat în grosime de 3 cm din mortar de ciment alb clasa M10 (marca M100-T) și piatră de mozaic culoare alb și negru granulație 0.5...6 mm și rosturi de sticlă de 4 mm grosime. Finisat prin periere și spălare.

VERIFICATOR EXPERT		
	NUME	SEMNAȚ
S.C. Deceneu Design S.R.L.		
CUI: 38671020, J22/38/2018		
Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com, Web:		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚ
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu	
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu	
DESENAT	Arh.C. Ungureanu	

REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA	
Beneficiar	JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ
Titlu proiect	Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale
Titlu planșă	DETALIU ZONA TERASA PROPUSA PENTRU REPARATII (ZONA A)

Proiect Nr.	71/2020
Faza	P.T.+D.E.
Planșă Nr.	A.15



Zonă propusă pentru reparații cu păstrarea caracteristicilor actuale ale materialelor de construcție
Suprafața ≈ 13,00 mp

Nota: Dimensiuni model terasă: lungime 145 cm, lățime variabilă.
Imbrăcămintea din mozaic turnat în grosime de 3 cm din mortar de ciment alb clasa M10 (marca M100-T) și piatră de mozaic culoare alb și negru granulație 0.5...6 mm și rosturi de sticlă de 4 mm grosime. Finisat prin periere și spălare.

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNA
	S.C. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneustel@yahoo.com, www	
SPECIFICATIE	NUME	SFMMN
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu	
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu	
DESENAT	Arh.C. Ungureanu	

1:20
Data
03. 2020

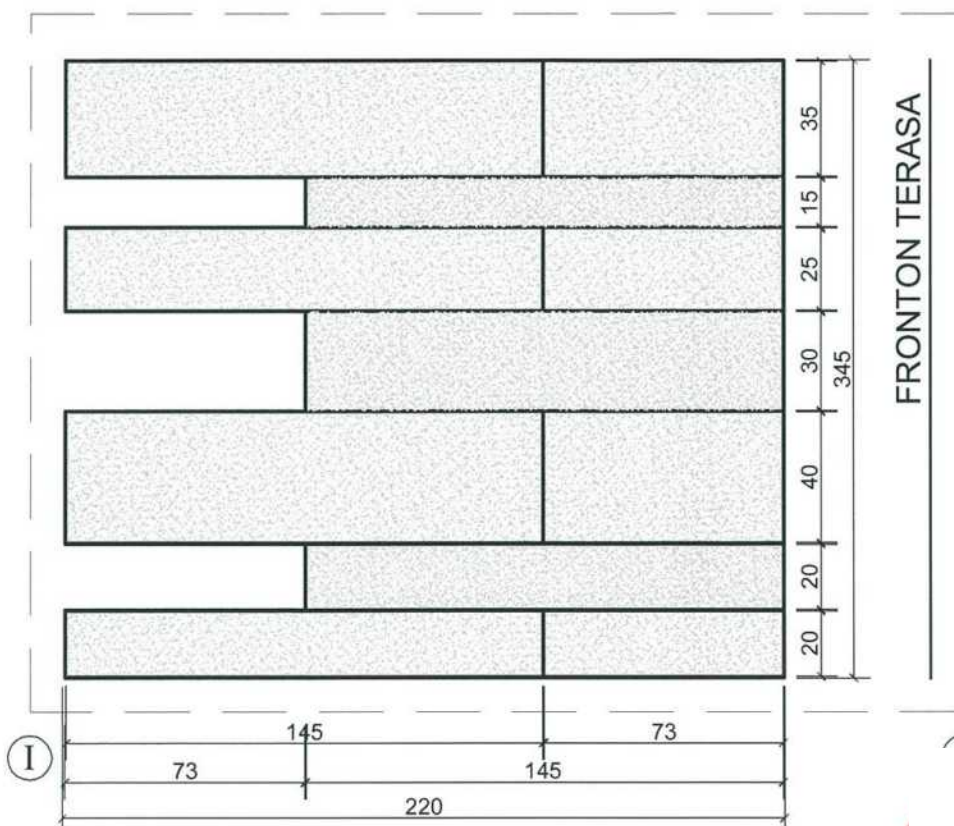
REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA

Beneficiar JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ
Titlu proiect Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale

Titlu planșă DETALIU ZONA TERASA PROPUSA PENTRU REPARATII (ZONA B)

Proiect Nr.
71/2020
Faza
P.T.+D.E.
Planșă Nr.
A.16

J

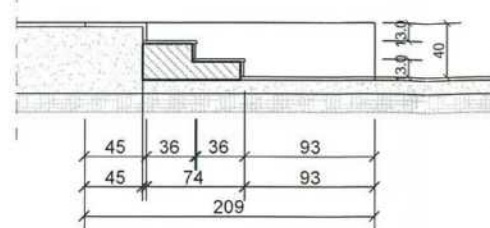


Zonă propusă pentru reparații cu păstrarea caracteristicilor materialelor de construcție
Suprafața $\approx 7,50$ mp

Nota: Dimensiuni model terasă: lungime 145 cm, lățime variabilă
 Imbrăcămintea din mozaic turnat în grosime de 3 cm din mortar
 clasa M10 (marca M100-T) și piatră de mozaic culoare alb și negru granulație
 0.5...6 mm și rosturi de sticlă de 4 mm grosime. Finisat prin periere și spălare.

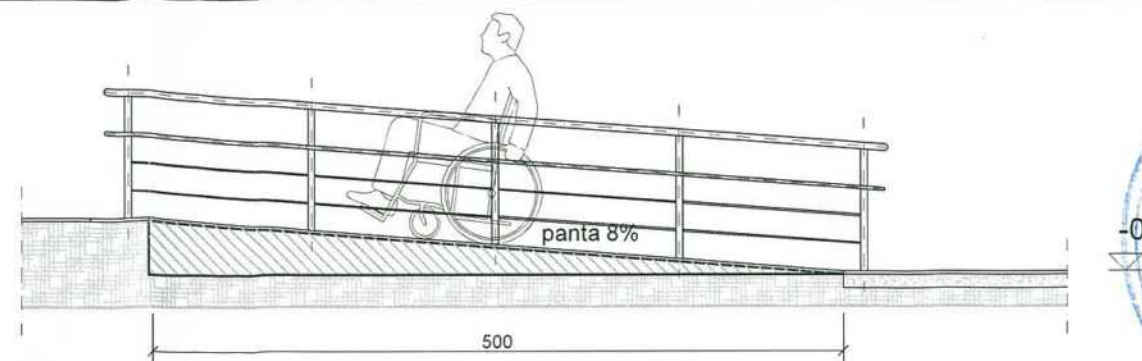
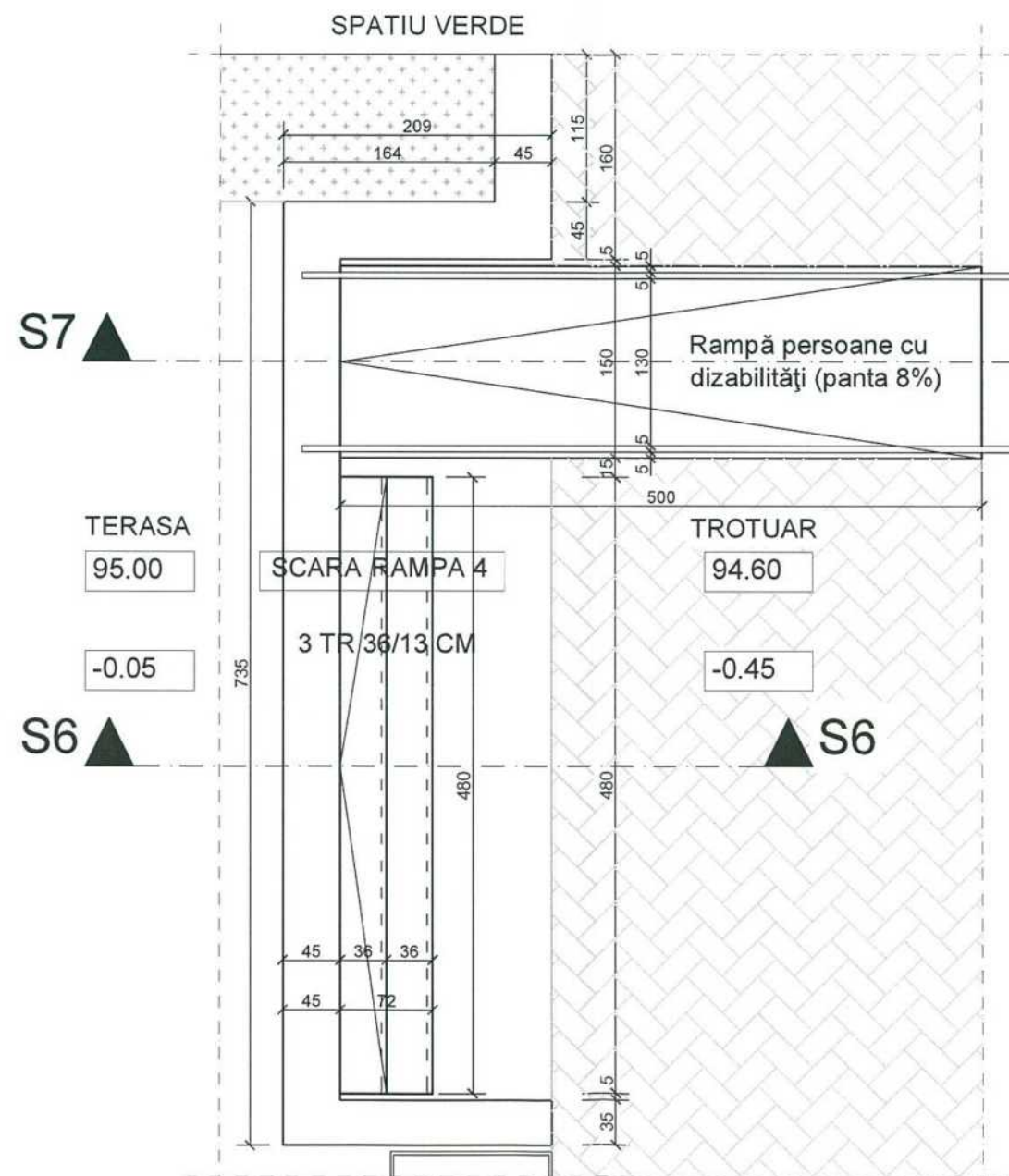
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNA	REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA	
	s.c. Deceneu Design S.R.L.		Beneficiar JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ	Proiect Nr.
	CUI: 38671020, J22/38/2018		Reparații capitale scări de acces terasă pietonală,	71/2020
	Tel: 0745 562540 E-mail: deceneustri@yahoo.com Web:		placare scări cu material antiderapant, reparație	Faza
SPECIFICATIE	NUME	SEMNA	fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură	P.T.+D.E.
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu		la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe	Plansa Nr.
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu		latura sud a terasei pietonale	A.17
DESENAT	Arh.C. Ungureanu		Titlu planșă DETALIU ZONA TERASĂ PROPUȘA	
		Data	PENTRU REPARATII (ZONA C)	
		03. 2020		

TERASA -0.05

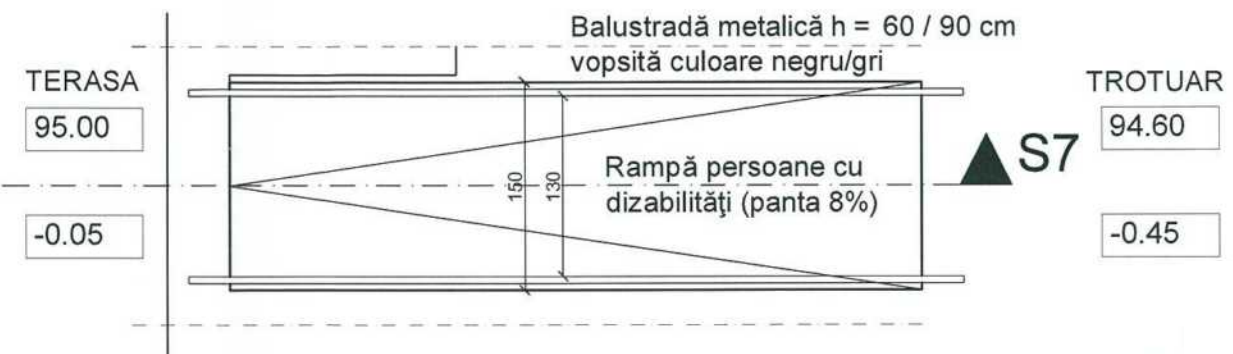
SCARA RAMPA 4
SECTIUNE TRANSVERSALA 6-6

TERASA -0.05

-0.45 TROTUAR

SCARA RAMPA 4
SECTIUNE TRANSVERSALA 7-7

SCARA RAMPA 4 PLAN

RAMPA PENTRU PERSOANE
CU DIZABILITATIRampă (1,50x5,0 m, panta 8%) realizată din beton armat
placată cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri)

PLAN

SCARA RAMPA 4

Scară alcătuită dintr-o rampă (2 trepte 36x13 cm respectiv o treaptă 45x1
realizată din beton armat și trepte placate cu material antiderapant (granit
fiamat culoare alb-gri).

Nota: Dimensiuni trepte prefabricate din granit fiamat: 145x40x2 cm rotunjite pe cant (semibaston).

Dimensiuni contratrepte prefabricate din granit fiamat: 145x11x2 cm.

Placarea treptelor se va realiza prin depășirea contratreptelor în plan orizontal cu 1cm și rosturi de 2 mm.

In cazul în care nu se vor putea procura plăci prefabricate din granit fiamat la culoarea și
dimensiunea indicată a treptelor acestea se vor finisa cu mozaic turnat culoare alb-gri.

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMN
	S.C. Deceneu Design S.R.L.	
	CUI: 38671020, J22/38/2018	
	Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com	
SPECIFICATIE	NUME	SEMN
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu	
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu	
DESENAT	Arh.C. Ungureanu	

REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA

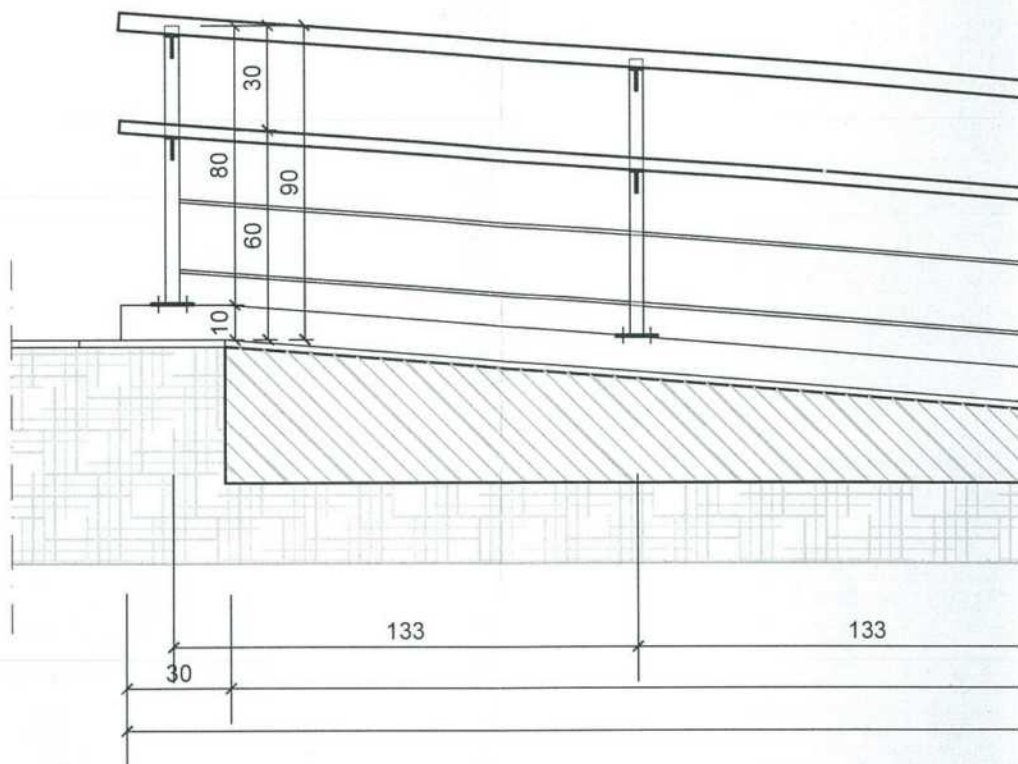
Beneficiar	JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMÂNĂ	Proiect Nr.
Titlu proiect	Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale	71/2020
Titlu plansa	PLAN TERASA ZONA 3 - SCARA RAMPA 4 PLAN / SECTIUNE TRANSVERSALA 6-6 / 7-7	Faza P.T.+D.E.
		Plansa Nr. A.19

1:50

Data

03.2020

TERASA
-0.05

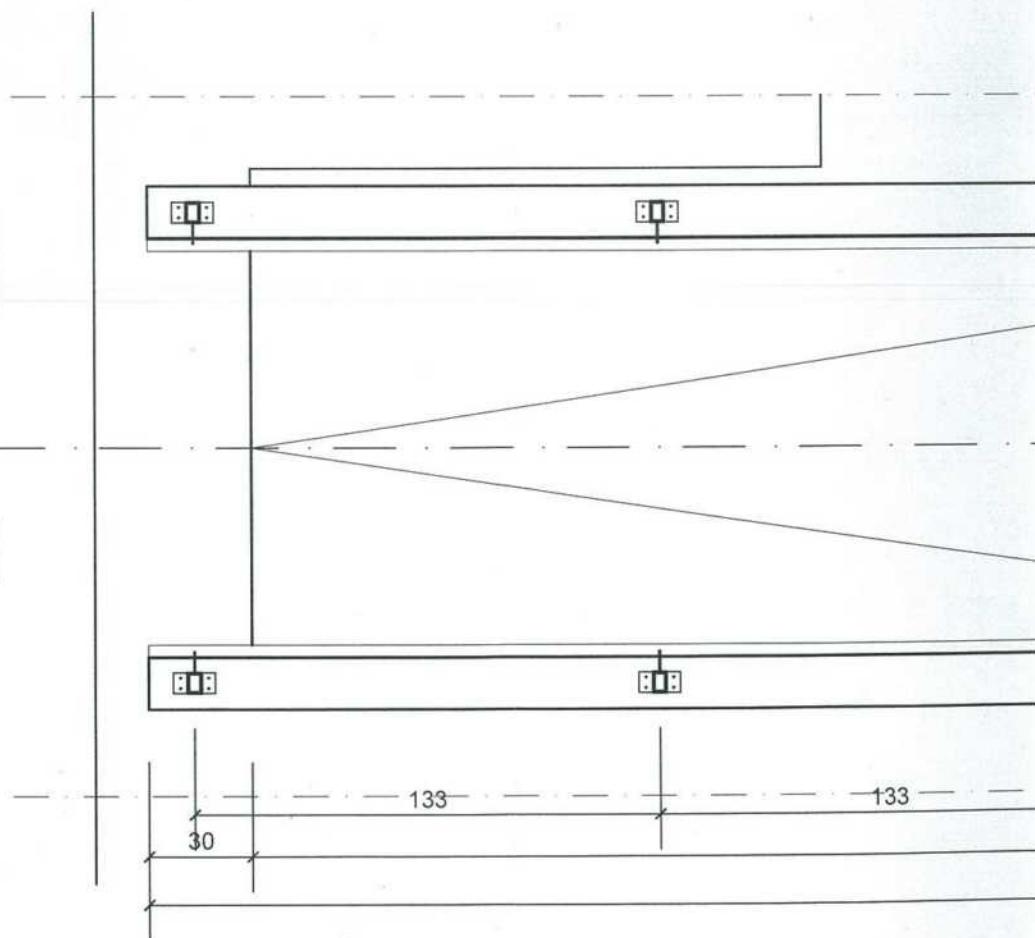


SECTIUNE LONGITUDINALA

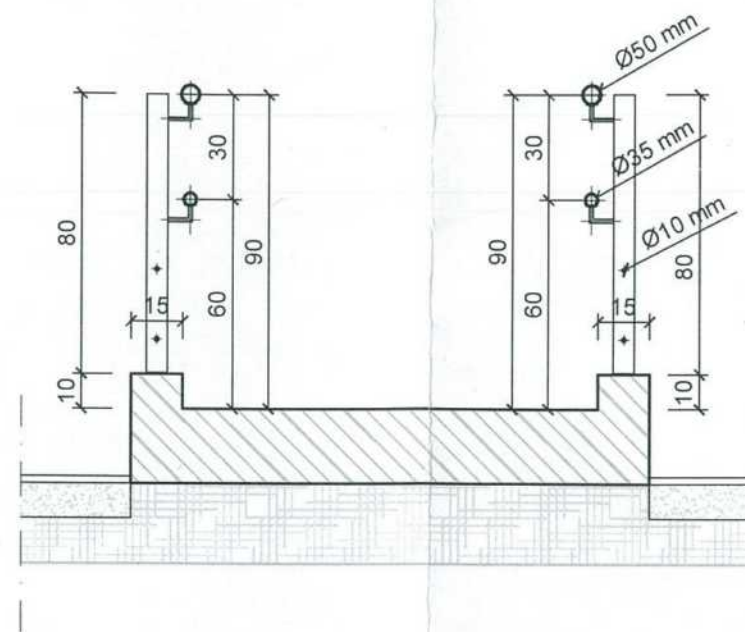
TERASA
95.00

S 

-0.05



PLAN



Technical drawing of a mechanical part. The part consists of a circular head with a diameter of $\varnothing 50 \text{ mm}$ and a vertical stem. The stem has a horizontal section with a width of 70 mm and a vertical section with a height of 50 mm . The part is positioned relative to a vertical reference line. The distance from the reference line to the center of the head is 60 mm . The drawing includes dimension lines and labels: 1 for the top horizontal line, 2 for the horizontal section of the stem, 3 for the vertical section of the stem, and 4 for the bottom horizontal line.

MATERIALE:
1- țevă dreptunghiulară oțel 60x40x5mm
2- tablă groasă 10 mm
3- țevă rotundă oțel Ø50x5 mm / Ø35x5 mm

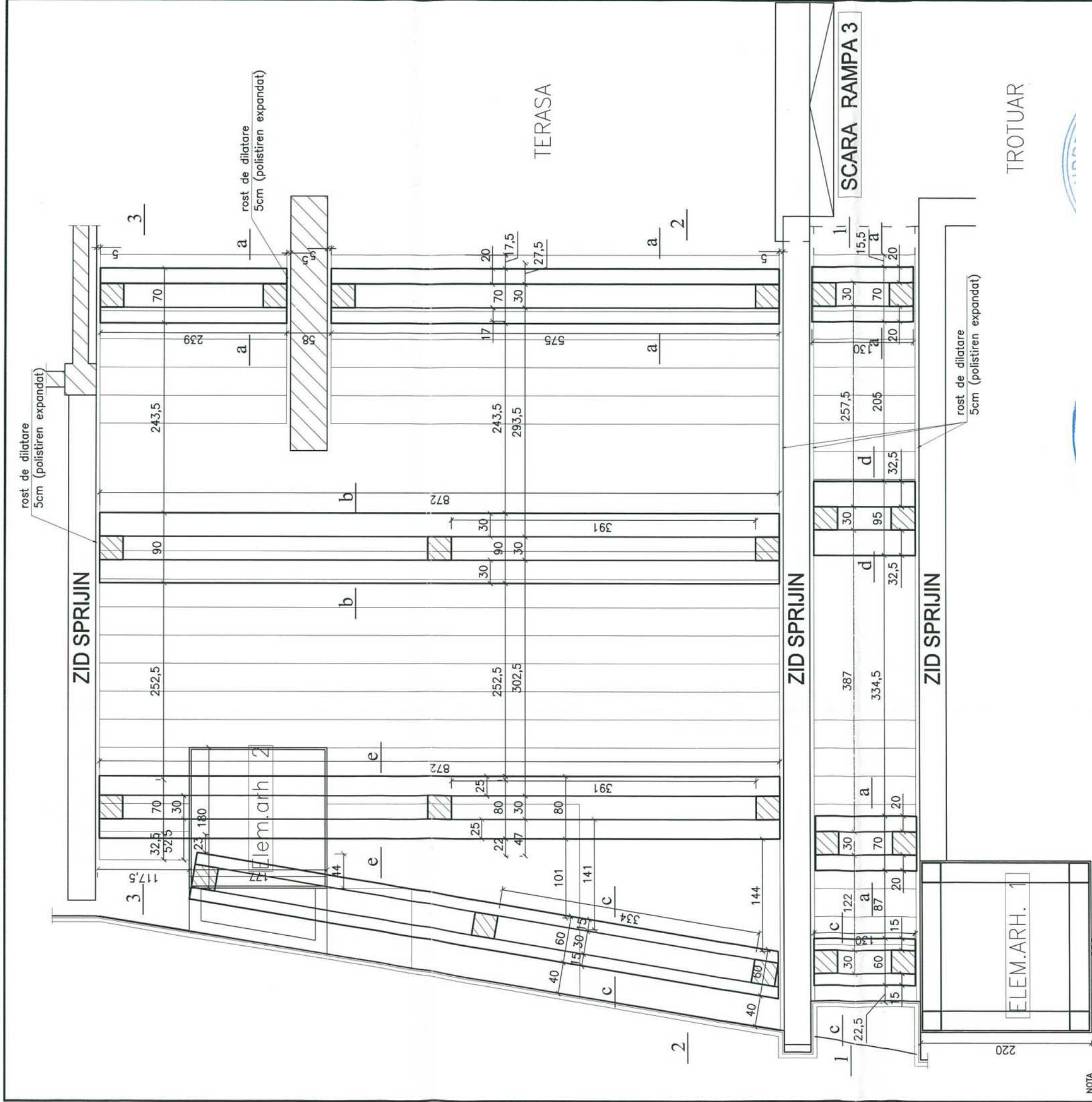


Rampă (1,50x5,0 m, rebord 10x15 cm, panta 8%) realizată din beton armat placată cu material antiderapant (granit fiamat culoare alb-gri)

Balustradă metalică h = 60 / 90 cm (elemente verticale din țevă dreptunghiulară oțel tablă groasă 10 mm, mână curentă din țevă rotundă oțel Ø 50x5 mm / Ø35x5 mm) vopsit negru/gri

VERIFICATOR EXPERT	
	NUME
s.c. Deceneu Des	
CUI: 38671020, J22	
Tel: 0745 562540 E-mail: deceneu@	
SPECIFICATIE	NUME
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu
PROIECTAT	Arh.C. Ungureanu
DESENAT	Arh.C. Ungureanu

ERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR.	
Scara 1:20	Beneficiar JUDEȚUL IAȘI - ACADEMIA ROMANA Reparații capitale scări de acces terasă pietonală, placare scări cu material antiderapant, reparație fronton terasă pietonală și elemente de arhitectură la sol și rampă de acces persoane cu dizabilități pe latura sud a terasei pietonale	Proiect Nr. 71/2020
Data 3. 2020	Titlu proiect Titlu planșă DETALIU RAMPA PENTRU PERSOANE CU DIZABILITATI / PLAN / VEDERE / SECȚIUNE	Faza P.T.+D.E. Planșă Nr. A 20



NOTA

- Cota ±0.00 reprezintă cota pardoselii finite a parterului.
- Zona seismică cu valori de vârf al accelerației terenului pentru proiectare ag = 0.25g. (P100/1-2013).
- Perioada de col. (P100/1-2013): Tc = 0.7s;
- Clasa de importanță=IV
- Particularități geotehnice ale terenului - stratificarea existentă pe amplasament:
- la suprafață: umplutura de pământ în grosime de până la 0.80 m
- praf galben, plastic vâtos, loesoid, sensibil la umezire grupa A cu zone de praf argilos, până la 7.00m
- Portanța terenului de fundare:
- Plastic=160KPa
- Portanța terenului de umplutura:
- Plastic=160KPa
- Portanța terenului de umplutura:
- Plastic=120KPa

NORMATIVE CE SE VOR RESPECTA LA EXECUTIE

- NE 012-1/-2007 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Produs betonului
- NE 012-2/2010 - Normativ pentru producere betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat- executarea lucrărilor din beton
- Legea 10-95 - Privind calitatea în construcții
- C56-85 - Privind verificarea calității lucrărilor în construcții
- C169-88 - Privind executarea și recepționarea terasamentelor
- NP112-14 - Privind executarea lucrărilor de fundații
- C112-86 - Privind executarea lucrărilor de fundații
- C126-75 - Privind alăturarea și executarea zidărilor
- STAS 5824/0/79 - Trasarea pe teren a construcțiilor
- C16-84 - Privind executarea lucrărilor pe timp friguros
- P118-89 - Norme tehnice privind protecția la foc
- C300-84 - Masuri PSI

MASURI DE PROTECTIA MUNCII

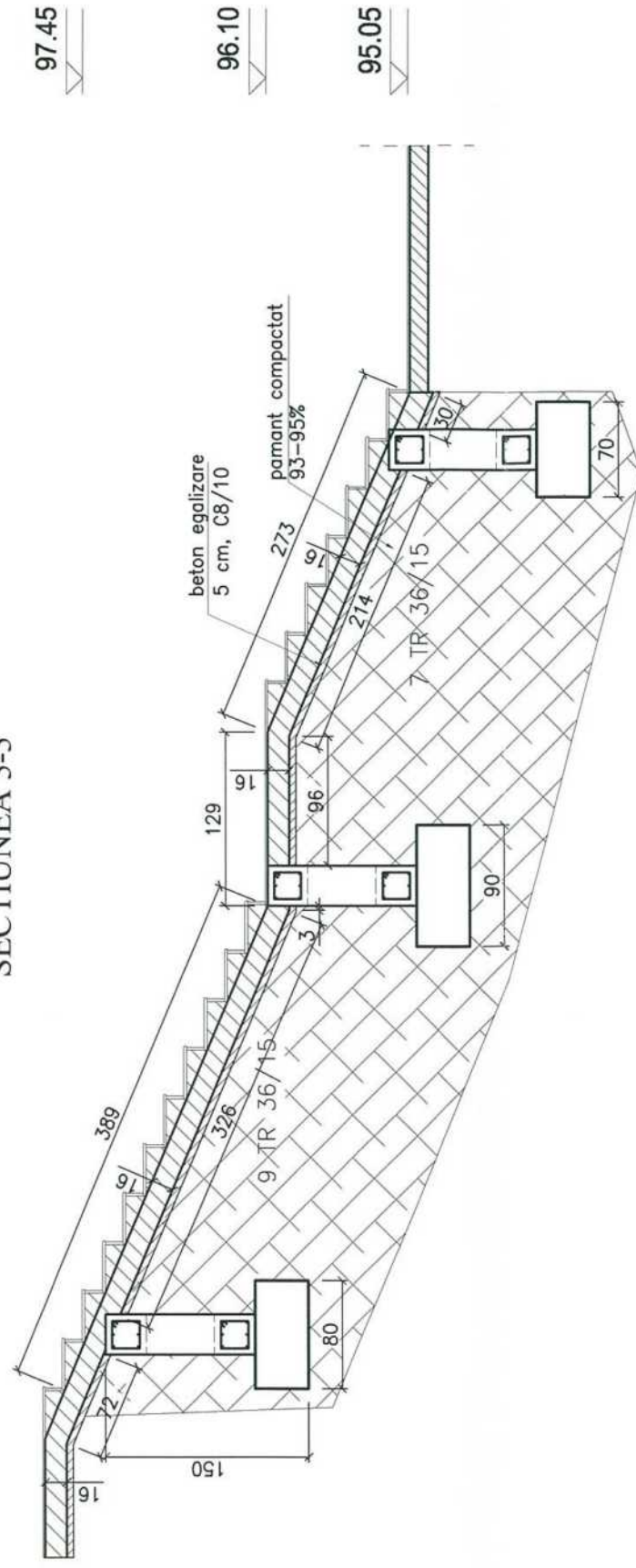
- Constructorul va lua măsurile de protecție specifice categoriilor de lucrări, norme de protecție a muncii în vigoare la data executiei și în mod deosebit celor din regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat de MLPAT cu ord.9/15/N/03/93.

ATENȚIE!

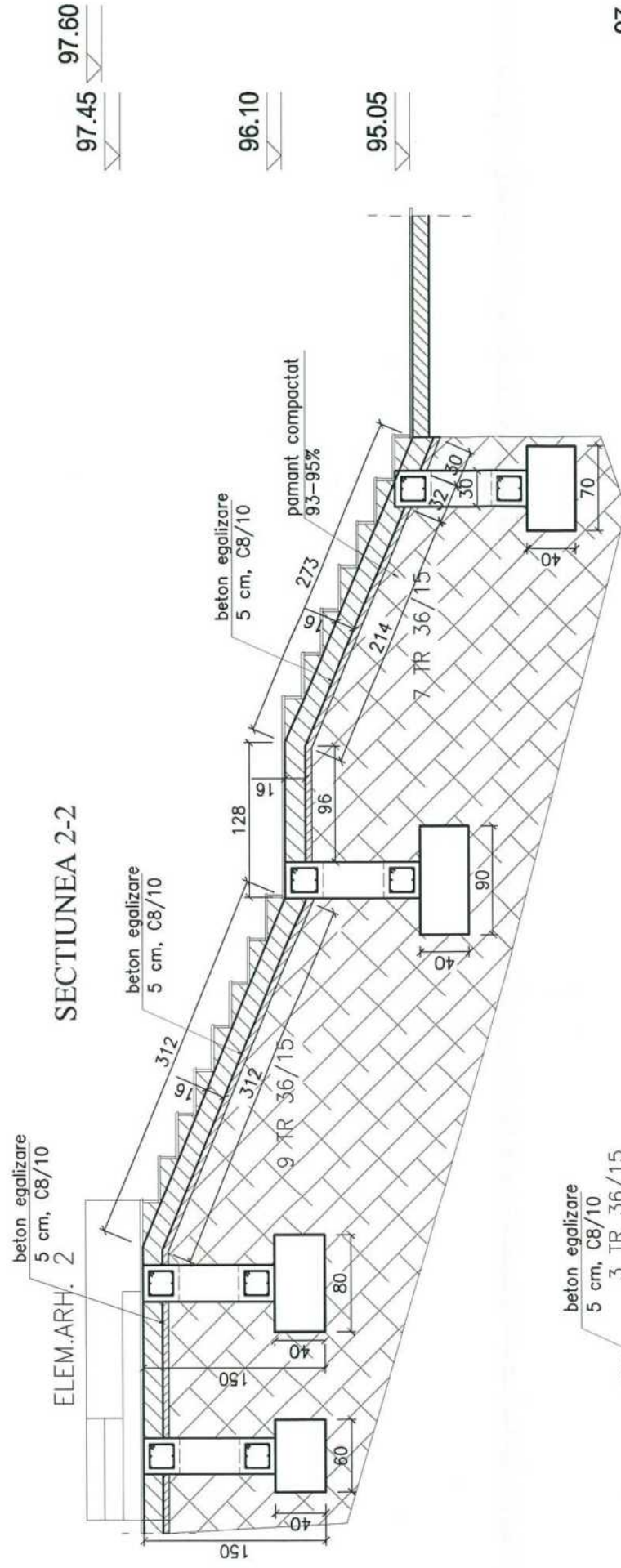
- La citirea cotei de fundare va fi chemat proiectantul geotehnic pentru atestarea terenului bun de fundare.
- La realizarea lucrărilor generale se va realiza taluz conform pantelor recomandate în studiul geotehnic.

VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SFMAT 22/06/2018	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. Deceneu Design S.F.			Beneficiar:
CUI: 38671020, J22/38/2018			Judetul Iasi - Academia Romana
Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusd@yahoo.com			Proiect nr. 71/2020
SPECIFICATIE	NUMELE		Faza:
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu		P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. Neculai Cotovanu		Plansa nr. R 1
DESENAT	ina. Neculai Cotovanu		PLAN FUNDATII SCARA

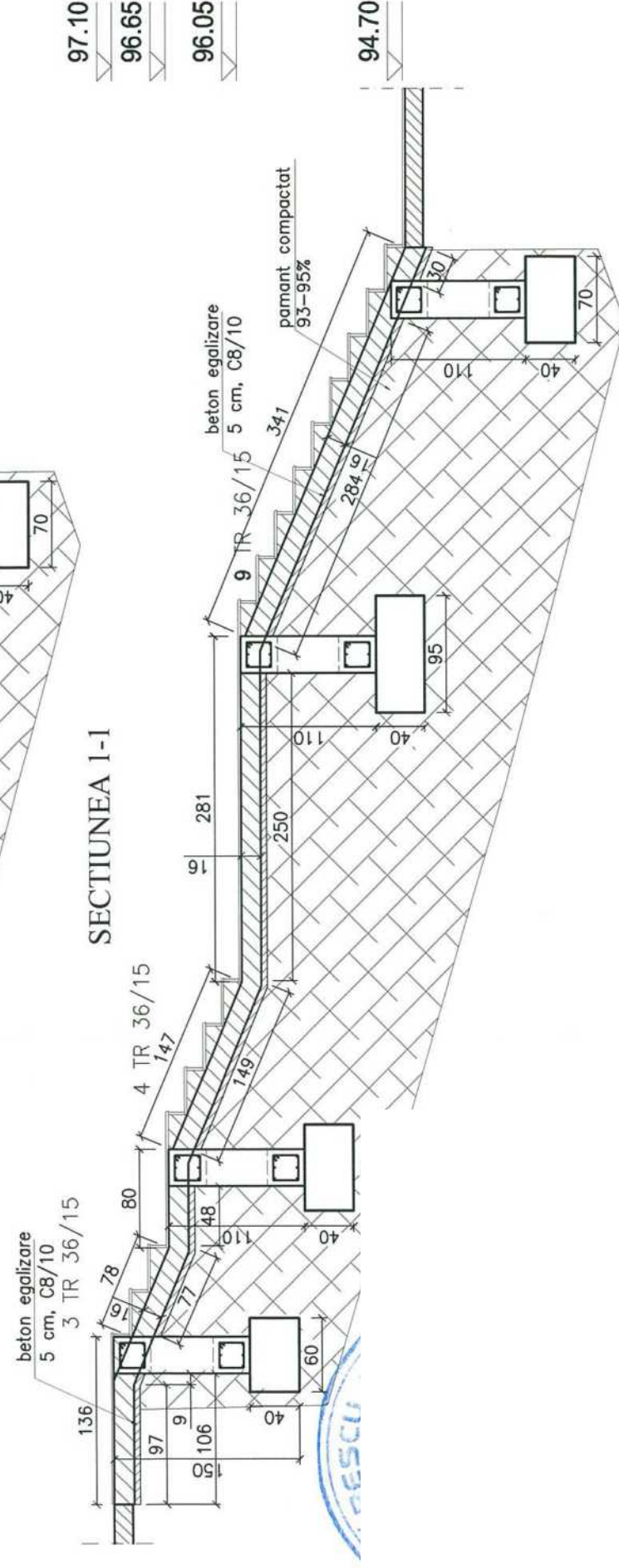
SECTIUNEA 3-3



SECTIUNEA 2-2

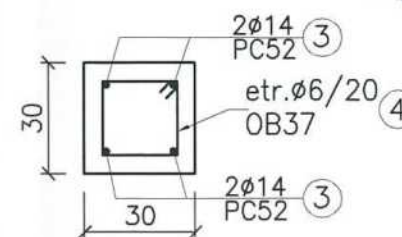
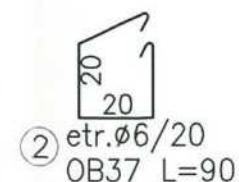
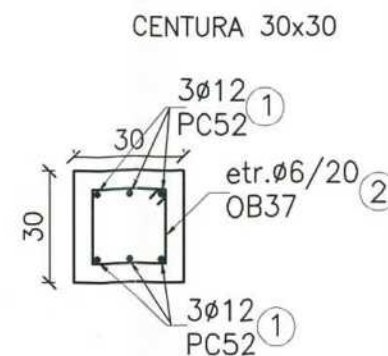
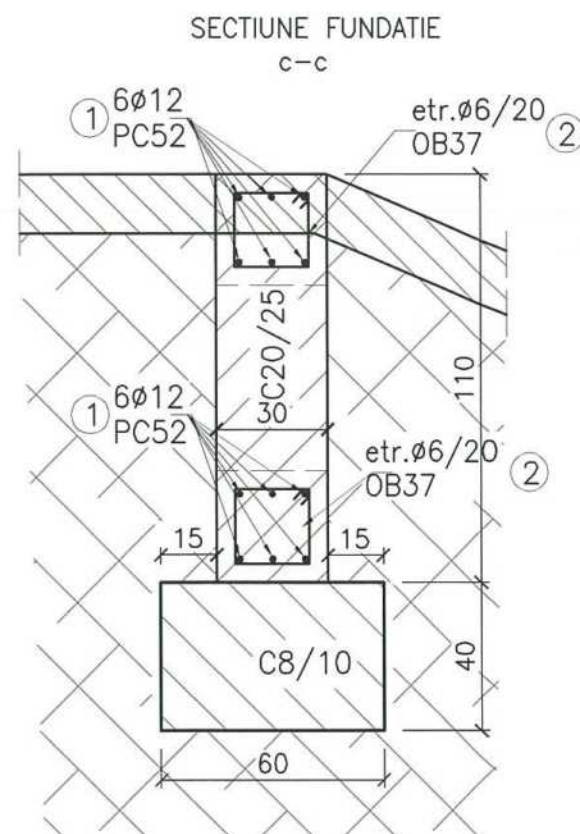
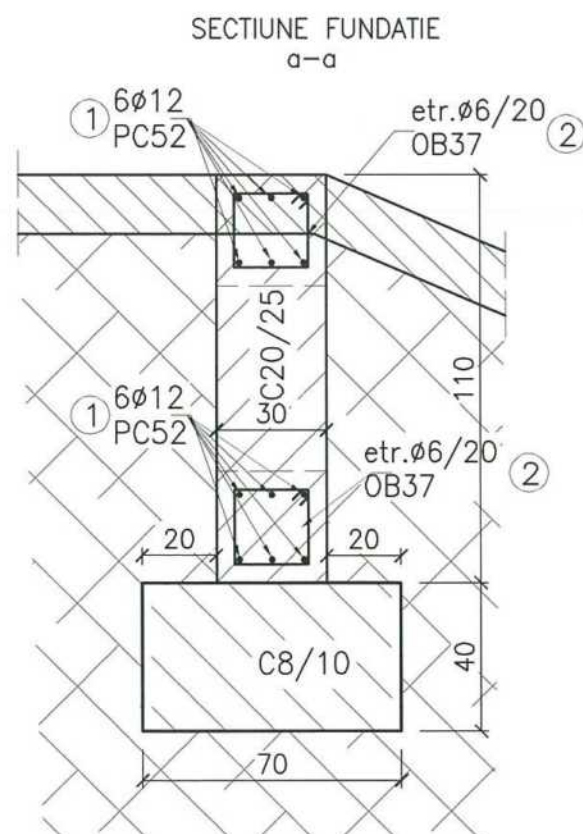
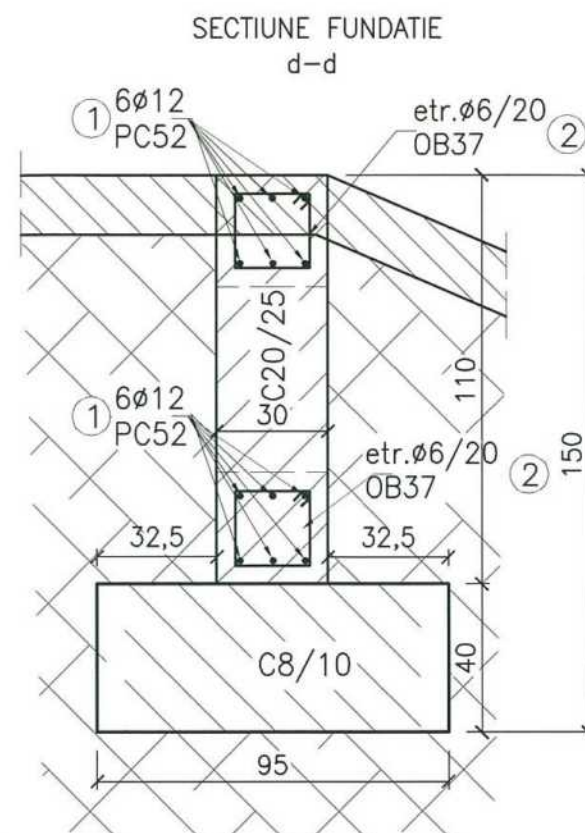
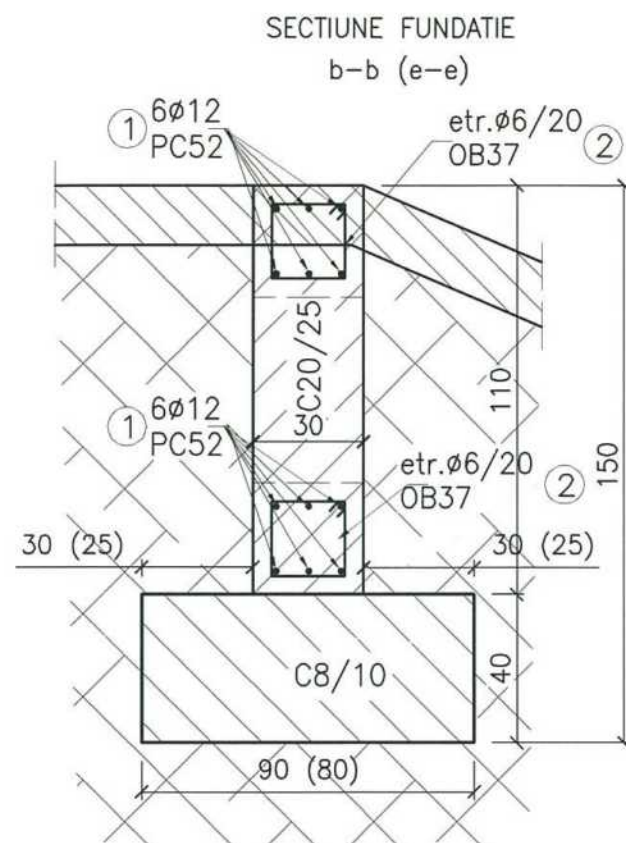


SECTIUNEA 1-1

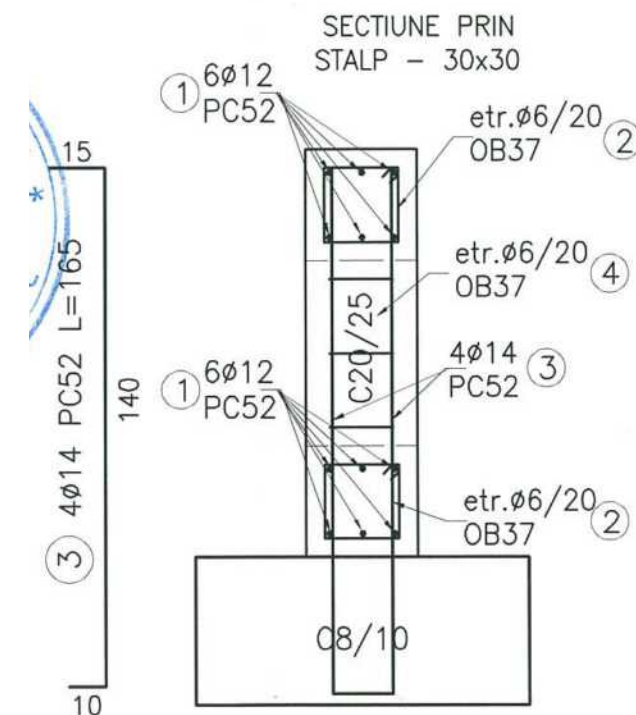


VERIFICATOR/ EXPERT	NUMELE	S	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J2238/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneu@yaho.com, W			Beneficiar: Judetul Iasi - Academia Romana
SPECIFICATIE	NUMELE	S	Proiect nr. 71/2020
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu		Faza: P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. Neculai Cotovanu		Plansa nr. R 4
DESENAT	ina. Neculai Cotovanu		SECTIUNI SCARA

Titlu proiect:
Reparatii capitale scari de acces terasa pietonala, placare scari cu material
uniderasant, reparatii fronton terasa pietonala si elemente de arhitectura la sol
si rampa de acces persoane cu dizabilitati pe latura de sud a terasii pietonale
Iasi, Biv. Carol I, nr. 8, NC 137805, Jud. Iasi



EXTRAS DE ARMARE FUNDATII SCARA											
Elem.	Marca	Ø	Lung. unei bare (m)	Bare pe elem.	Nr. elem.	Nr. bare asem.	Lung. pe diametre (m)				
							OB37		PC52		
							Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
	1	12	482.00	1	1	1	-	-	-	482.00	-
	2	6	0.90	155	1	155	139.50	-	-	-	-
25x25	3	14	1.65	4	21	84	-	-	-	-	138.60
	4	8	0.95	3	21	63	-	59.85	-	-	-
TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRU							139.50	59.85	0.00	482.00	138.60
GREUTATE APE METRU							0.222	0.395	0.617	0.888	1.210
TOTAL GREUTATE PE DIAMETRU							31.9	24.3	0.0	440.9	172.7
TOTAL GENERAL (kg)							56 KG		614KG		



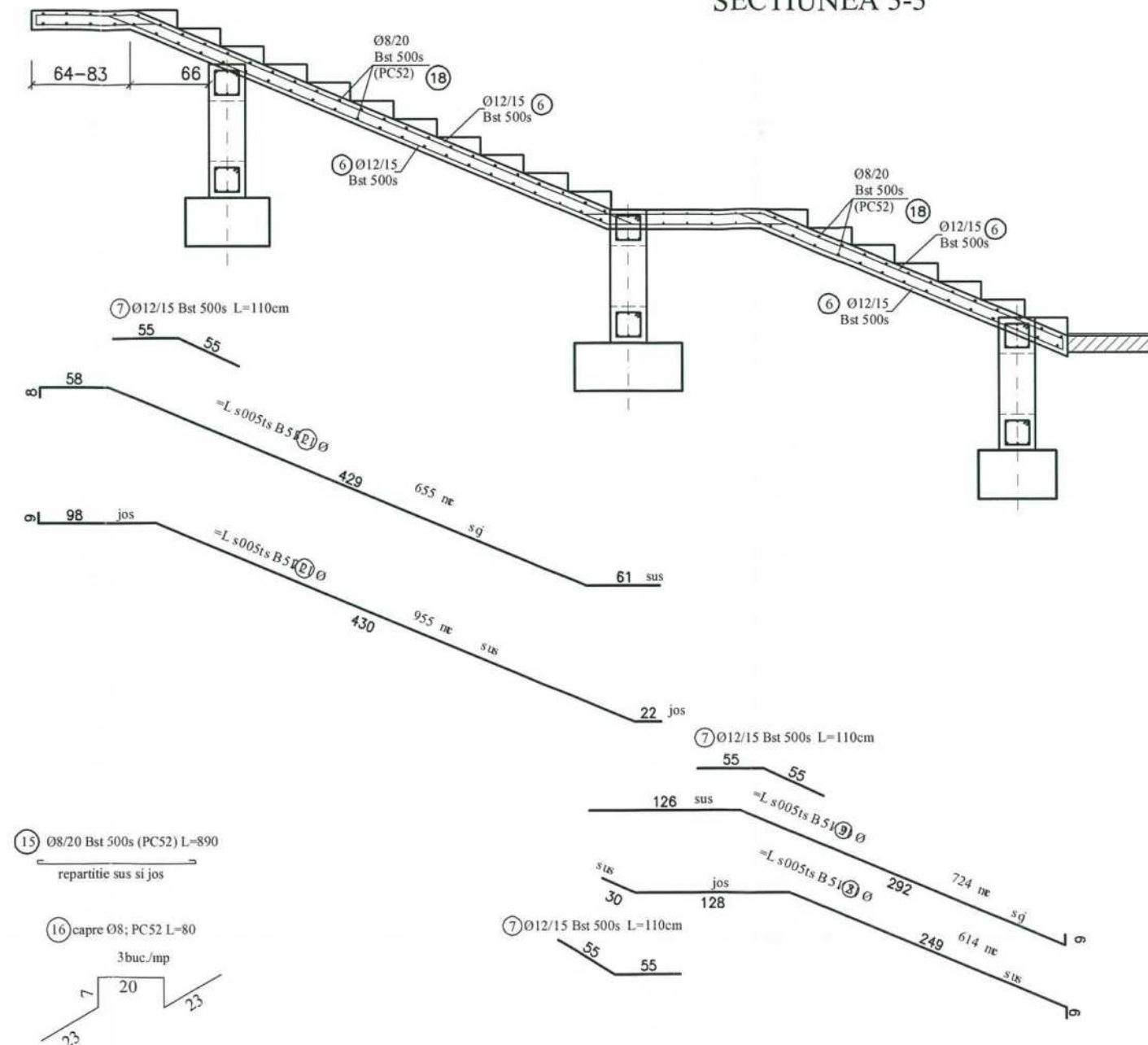
MATERIALE:
Beton talpa: C8/10 (Bc10, B150)
Beton structura: C20/25 (Bc25, B330)
C20/25-P8 -A/C=0.5-S3-ciment CEM II A-S 32.5R/0-16
Otel: Bst 500s, PC52, OB37

ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA FUNDATII VA FI DE 5 CM.
ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA RAMPA SCARA VA FI DE 4 CM.

VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEM
S.C. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com, Web: w		
SPECIFICATIE	NUMELE	SEM
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu	
PROIECTAT	ing. Neculai Coțovanu	
DESENAT	ing. Neculai Coțovanu	

REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
Beneficiar:	Proiect nr.
Judetul Iasi - Academia Romana	71/2020
Titlu proiect:	Faza:
Reparatii capitale scari de acces terasos pietonale, placare scari cu material antiderapant, reparatii fronton terasos pietonale si elemente de arhitectura la sol si rampa de acces persoane cu dizabilitati pe latura de sud a terasos pietonale Iasi, blv. Carol I, nr. 8, NC 157806, jud. Iasi	P.T.+D.E.
SECTIUNI FUNDATII SCARA	
Plansa nr.	
R 5	

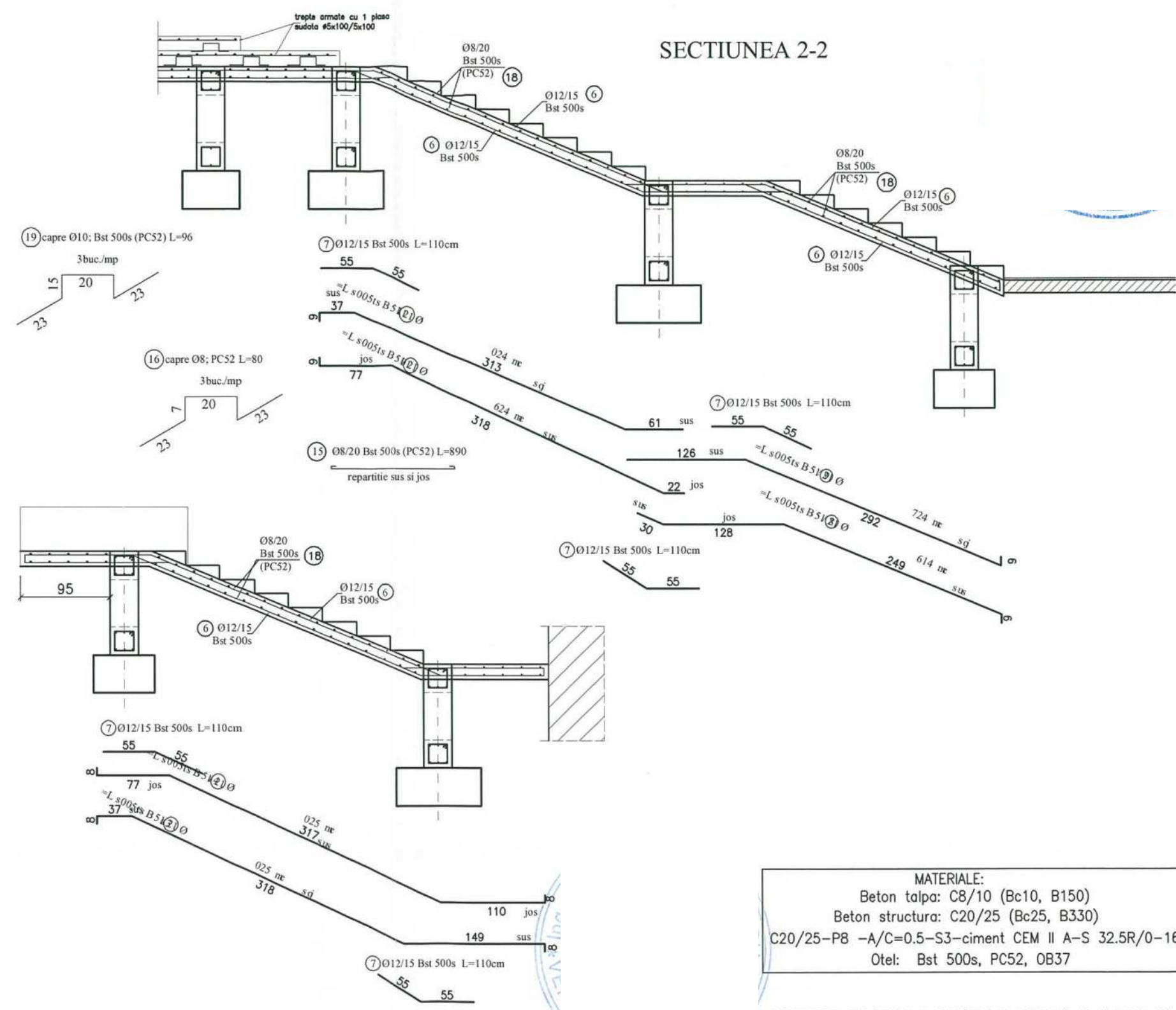
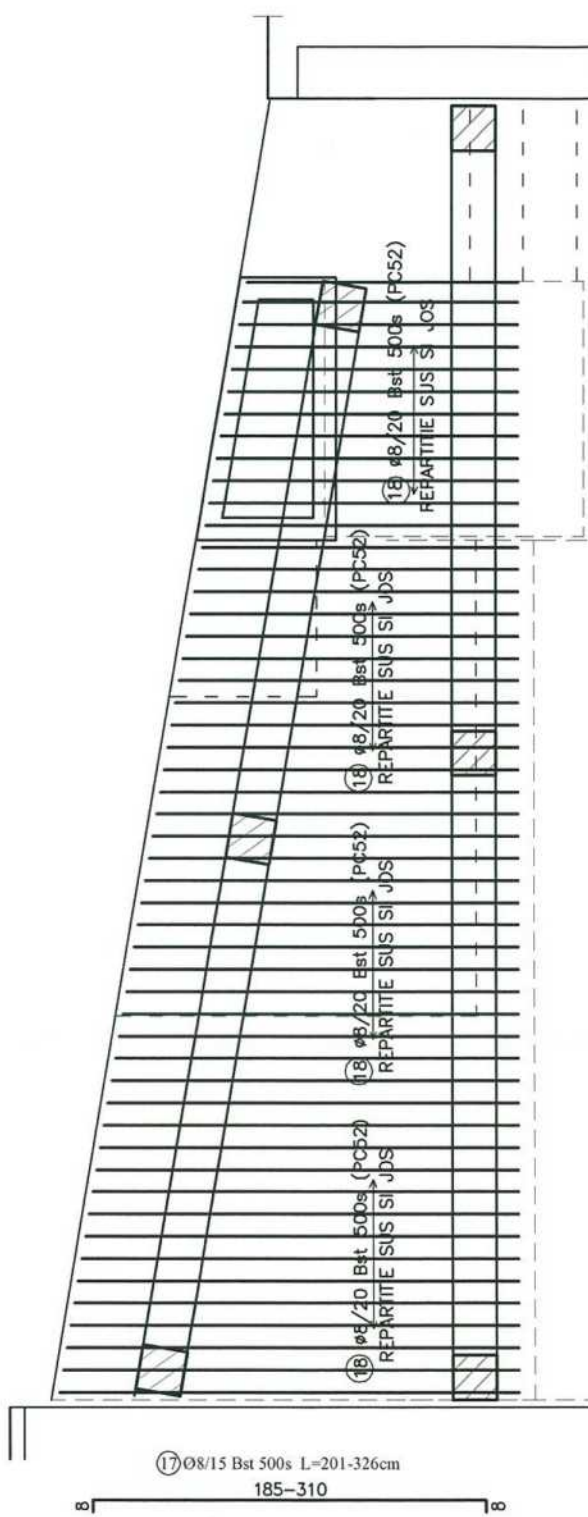
SECTIUNEA 3-3



MATERIALE:	
Beton talpa:	C8/10 (Bc10, B150)
Beton structura:	C20/25 (Bc25, B330)
C20/25-P8 -A/C=0.5-S3-ciment	CEM II A-S 32.5R/0-16
Otel:	Bst 500s, PC52, OB37

ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA FUNDATII VA FI DE 5 CM.
ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA RAMPA SCARA VA FI DE 4 CM.

VERIFICATOR/ EXPERT	NUMELE	SI	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com, We			Beneficiar:	Proiect nr.
			Judetul Iasi - Academia Romana	71/2020
SPECIFICATIE	NUMELE	SI	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu		Reparatii capitale scari de acces terasa pietonala, placare scari cu material antiderapant, reparatie fronton terasa pietonala si elemente de arhitectura la sol si rampa de acces persoane cu dizabilitati pe latara de sud a terasei pietonale Iasi, blv. Carol I, nr. 8, NC 157806, jud. Iasi	P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. Neculai Coțovanu		ARMARE RAMPA SCARA	
DESENAT	ing. Neculai Coțovanu			
			Plansa nr.	R 6



MATERIALE:
 Beton talpa: C8/10 (Bc10, B150)
 Beton structura: C20/25 (Bc25, B330)
 C20/25-P8 -A/C=0.5-S3-ciment CEM II A-S 32.5R/0-16
 Otel: Bst 500s, PC52, OB37

ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA FUNDATII VA FI DE 5 CM.
 ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA RAMPA SCARA VA FI DE 4 CM.

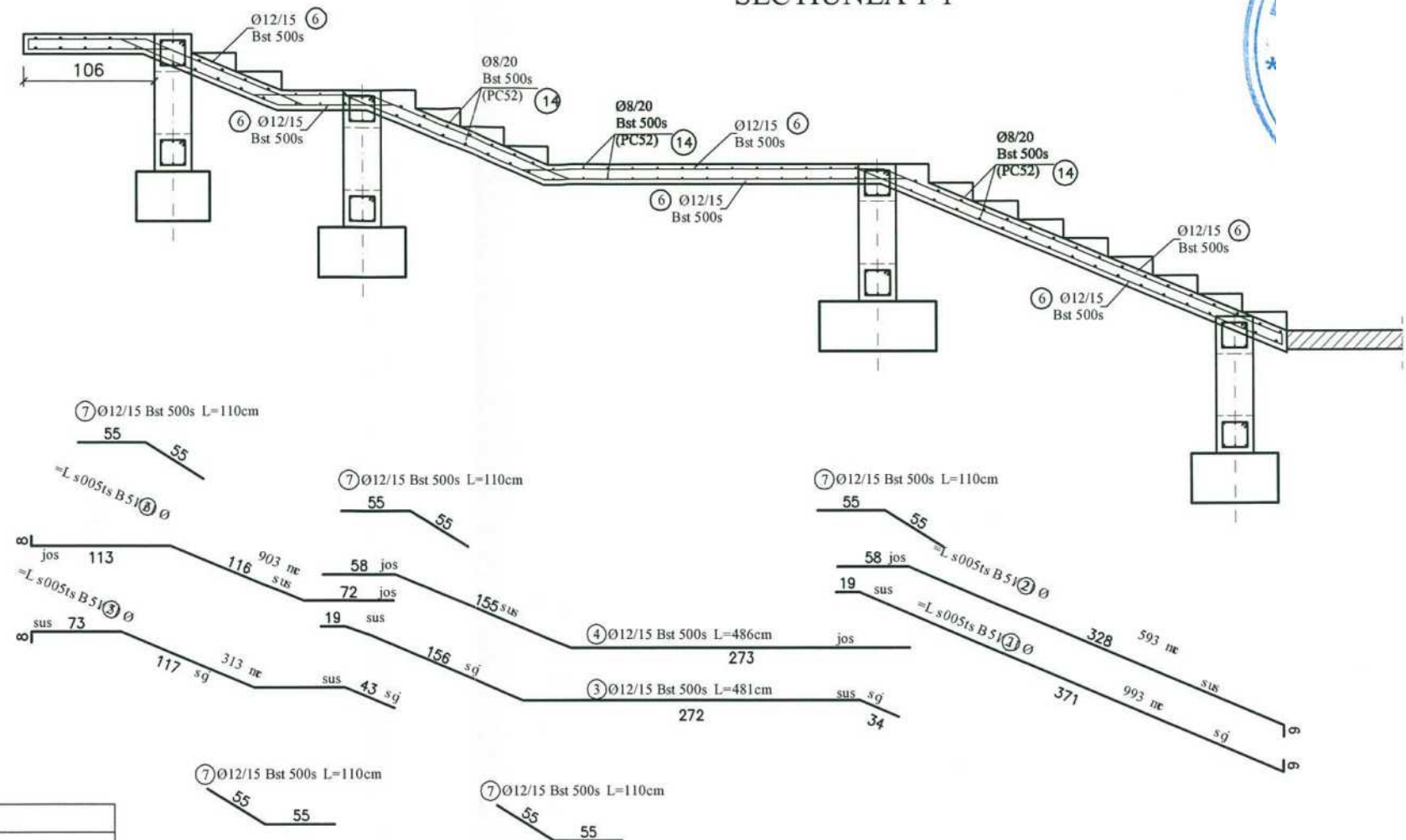
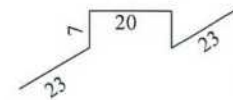
VERIFICATOR/EXPERT			REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA		
NUMELE			SEMNA		
S.C. Deceneu Design S.R.L.			Judetul Iasi - Academia Romana		
CUI: 38671020, J22/38/2018			Proiect nr. 71/2020		
Tel: 0745 562540 E-mail: deceneustl@yahoo.com, Web: www.dec...			Faza: P.T.+D.E.		
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNA	SCARA:	Titlu proiect: Reparatii capitale scari de acces terasa pietonala, placare scari cu material antiderapant, reparatii fronton terasa pietonala si elemente de arhitectura la sol si rampa de acces persoane cu dizabilitati pe latura de sud a terasei pietonale Iasi, blv. Carol I, nr. 8, NC 157808, jud. Iasi	
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu		1:50	Plansa nr. R 7	
PROIECTAT	ing. Neculai Coțovanu		DATA:	ARMARE RAMPA SCARA	
DESENAT	ing. Neculai Coțovanu		03.2020		

SECTIUNEA 1-1

14 Ø8/20 Bst 500s (PC52) L=145
repartitie sus si jos

16 capre Ø10; Bst 500s (PC52) L=80

3buc./mp

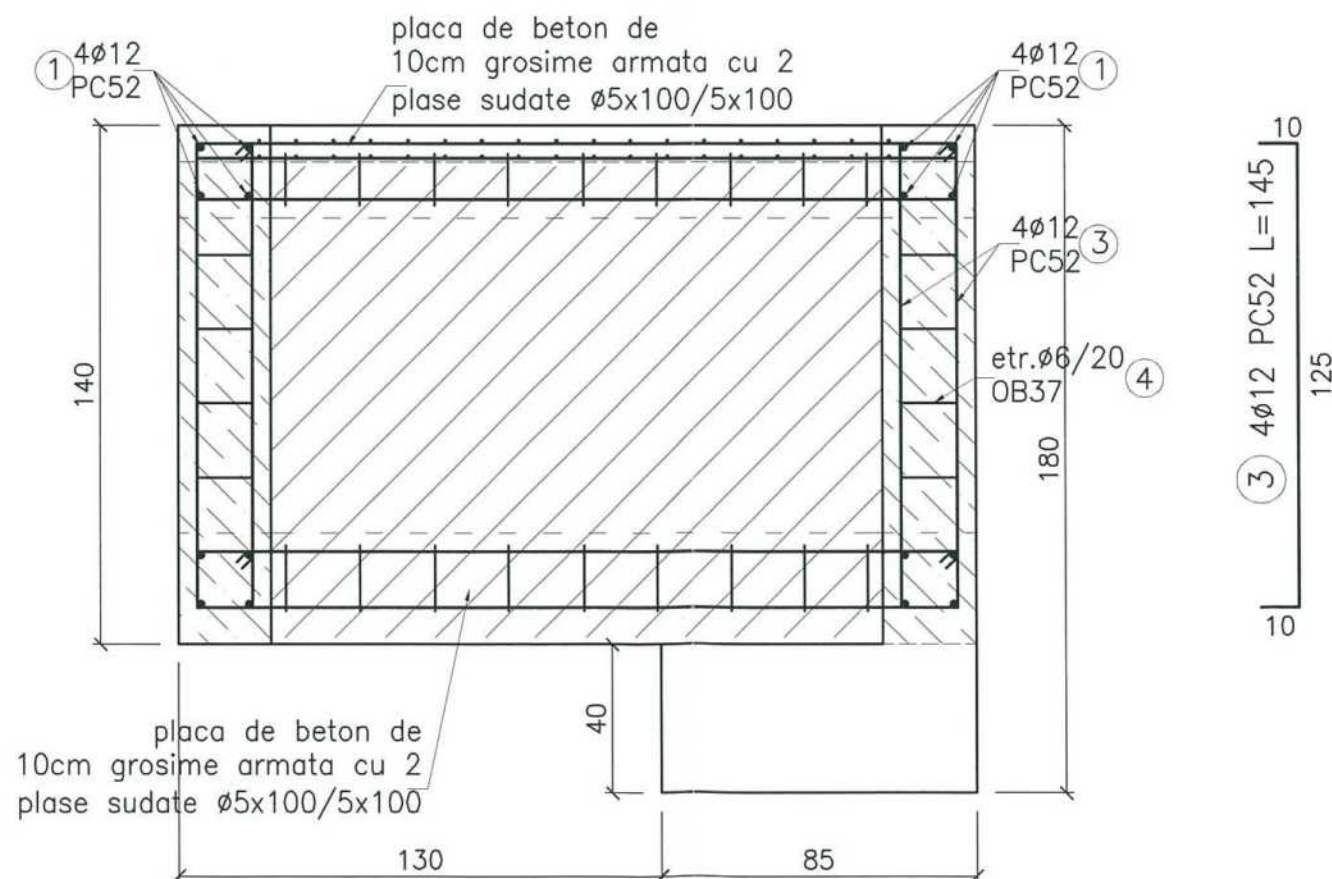
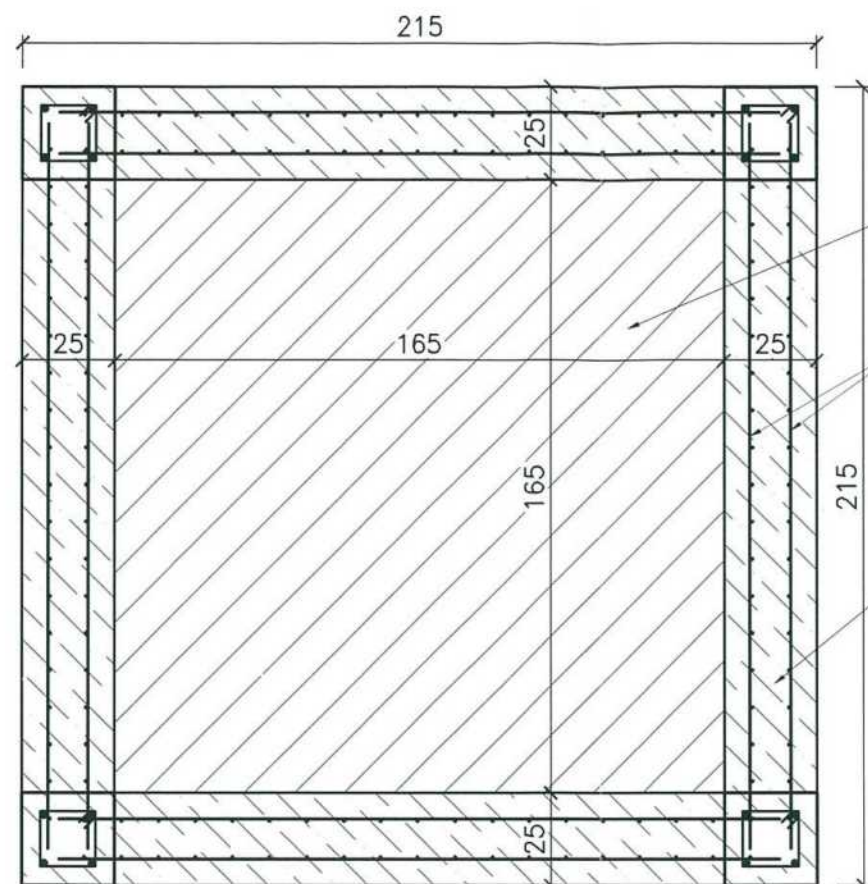


Elem.	Marca	Φ	Lung. unei bare	Bare pe elem.	Nr. elem.	Nr. bare asem.	Lung. pe diametre (m)				
							OB37	BST 500 S			
							Φ6	Φ8	Φ10	Φ12	Φ14
1	12	3.99	10	1	10	-	-	-	-	39.90	-
2	12	3.95	10	1	10	-	-	-	-	39.50	-
3	12	4.81	10	1	10	-	-	-	-	48.10	-
4	12	4.86	10	1	10	-	-	-	-	48.60	-
5	12	3.13	10	1	10	-	-	-	-	31.30	-
6	12	3.09	10	1	10	-	-	-	-	30.90	-
7	12	1.10	199	1	199	-	-	-	-	218.90	-
3a	12	5.20	4	1	4	-	-	-	-	20.80	-
4a	12	5.20	4	1	4	-	-	-	-	20.80	-
8	12	4.16	47	1	47	-	-	-	-	195.52	-
9	12	4.27	47	1	47	-	-	-	-	200.69	-
10	12	4.26	39	1	39	-	-	-	-	166.14	-
11	12	4.20	39	1	39	-	-	-	-	163.80	-
12	12	5.59	8	1	8	-	-	-	-	44.72	-
13	12	5.56	8	1	8	-	-	-	-	44.48	-
14	8	1.45	102	1	102	-	-	147.90	-	-	-
15	8	8.90	76	1	76	-	-	676.40	-	-	-
16	8	0.80	272	1	271	-	-	216.80	-	-	-
17	8	var.			0	-	-	260.00	-	-	-
18	8	var.			0	-	-	748.00	-	-	-
19	8	0.96	24	1	24	-	-	23.04	-	-	-
TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRU							0.00	2072.14	0.00	1314.15	0.00
GREUTATEA PE METRU							0.222	0.395	0.617	0.888	1.210
TOTAL GREUTATE PE DIAMETRU							0.0	843.1	0.0	1202.0	0.0
TOTAL GENERAL (kg)							KG	2045 KG			

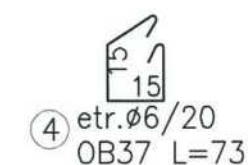
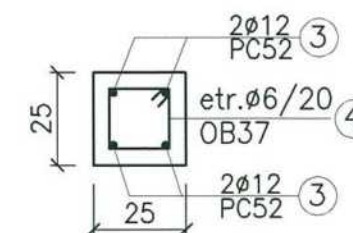
MATERIALE:
Beton talpa: C8/10 (Bc10, B150)
Beton structura: C20/25 (Bc25, B330)
C20/25-P8 -A/C=0.5-S3-ciment CEM II A-S 32.5R/0-16
Otel: Bst 500s, PC52, OB37

ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA FUNDATII VA FI DE 5 CM.
ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA RAMPA SCARA VA FI DE 4 CM.

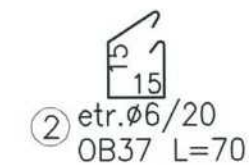
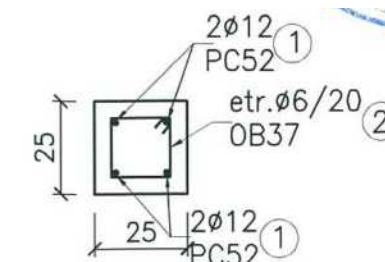
VERIFICATOR/EXPERT		NUMELE		REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. Deceneu Design S.R.L.		CUI: 38671020, J22/38/2018		Beneficiar:	
Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com, We				Judetul Iasi - Academia Romana	
SPECIFICATIE		NUMELE		SEMNET	
SEF PROIECT		Arh.C. Ungureanu		SCARA:	
PROIECTAT		ing. Neculai Coțovanu		1:50	
DESENAT		ing. Neculai Coțovanu		DATA:	
				03.2020	
				ARMARE RAMPA SCARA	
				Faza:	
				P.T.+D.E.	
				Plansa nr.	
				R 8	



STALPISOR 25x25



CENTURA 2



EXTRAS DE ARMARE ELEMENT DE ARHITECTURA 2

Elem.	Marca	Ø	Lung. unei bare (m)	Bare pe elem.	Nr. elem.	Nr. bare asem.	Lung. pe diametre (m)				
							OB37		PC52		
							Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
1	12	21.00	1	1	1	1	-	-	-	21.00	-
2	6	0.90	80	1	80	80	72.00	-	-	-	-
3	12	1.45	4	4	16	16	-	-	-	23.20	-
4	6	0.73	4	4	16	16	11.68	-	-	-	-
TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRU							83.68	0.00	0.00	44.20	0.00
GREUTATEA PE METRU							0.222	0.395	0.617	0.888	1.210
TOTAL GREUTATE PE DIAMETRU							19.1	0.0	0.0	40.4	0.0
TOTAL GENERAL (kg)							19 KG		40 KG		

MATERIALE:

Beton talpa: C8/10 (Bc10, B150)
Beton structura: C20/25 (Bc25, B330)
C20/25-P8 -A/C=0.5-S3-ciment CEM II A-S 32.5R/0-16
Otel: Bst 500s, PC52, OB37

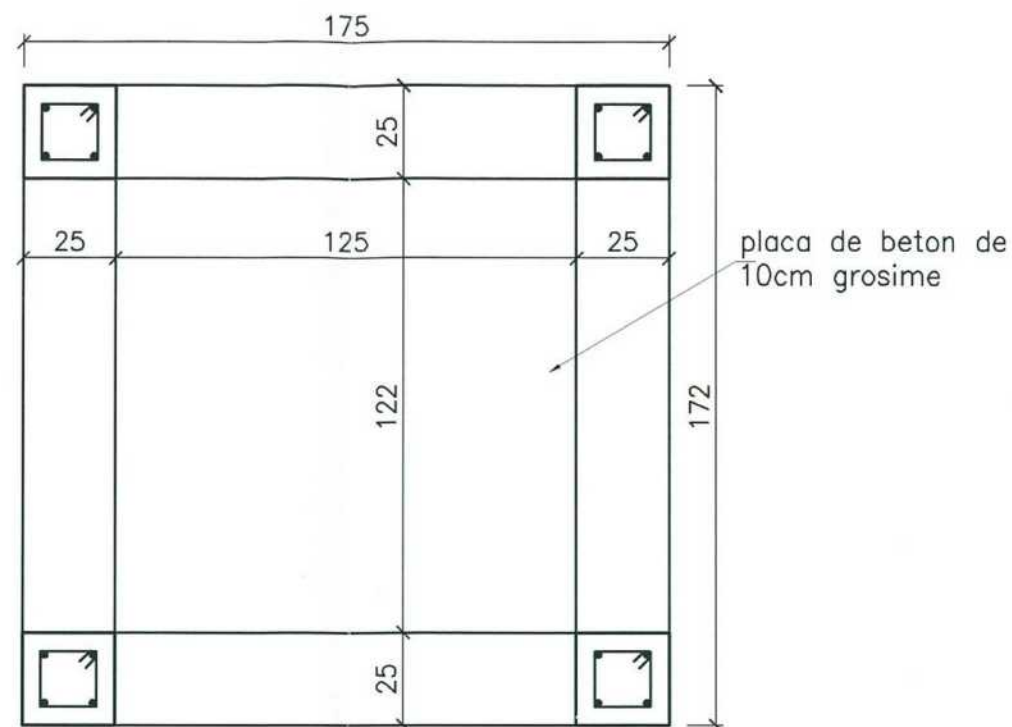
NOTA:

ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA FUNDATII VA FI DE 5 CM.
ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA RAMPA SCARA VA FI DE 4 CM.

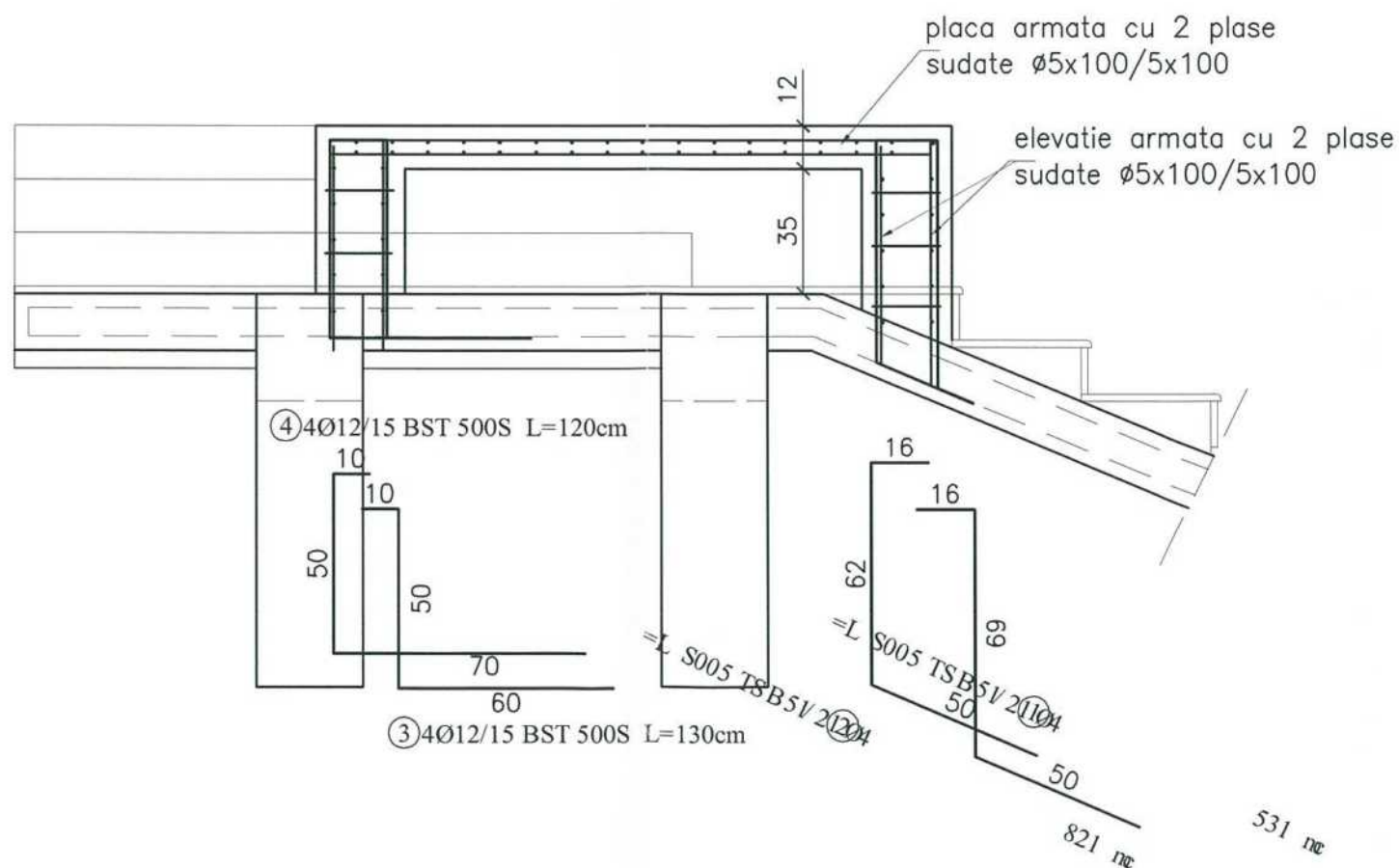
Se vor sparge zonele deteriorate din caramida (si beton, daca e cazul) ale elementului de arhitectura si se refac cu beton armat.

VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE
s.c. Deceneu Design s.r.l.	
CUI: 38671020, J22/38/2018	
Tel: 0745 562540 E-mail: deceneu@yaho.com	
SPECIFICATIE	NUMELE
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu
PROIECTAT	ing. Neculai Coțovanu
DESENAT	ing. Neculai Coțovanu

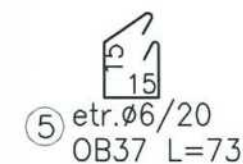
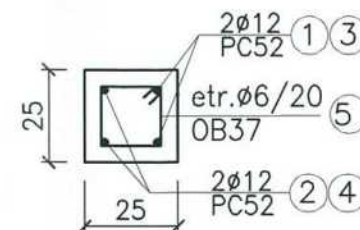
NTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
Beneficiar:	Judetul Iasi - Academia Romana
Proiect nr.	71/2020
Titlu proiect:	Reparatii capitale scari de acces terasa pietonala, placare scari cu material antiderapant, reparatii fronton terasa pietonala si elemente de arhitectura la sol si rampa de acces persoane cu dizabilitati pe latura de sud a terasei pietonale Iasi, blv. Carol I, nr. 8, NC 157806, jud. Iasi
Faza:	P.T.+D.E.
Planşa nr.	R 9
DETALII CONSOLIDARE ELEMENT DE ARHITECTURA 1	



ELEM.ARH. 2



STALPISOR 25x25



EXTRAS DE ARMARE ELEMENT DE ARHITECTURA 2

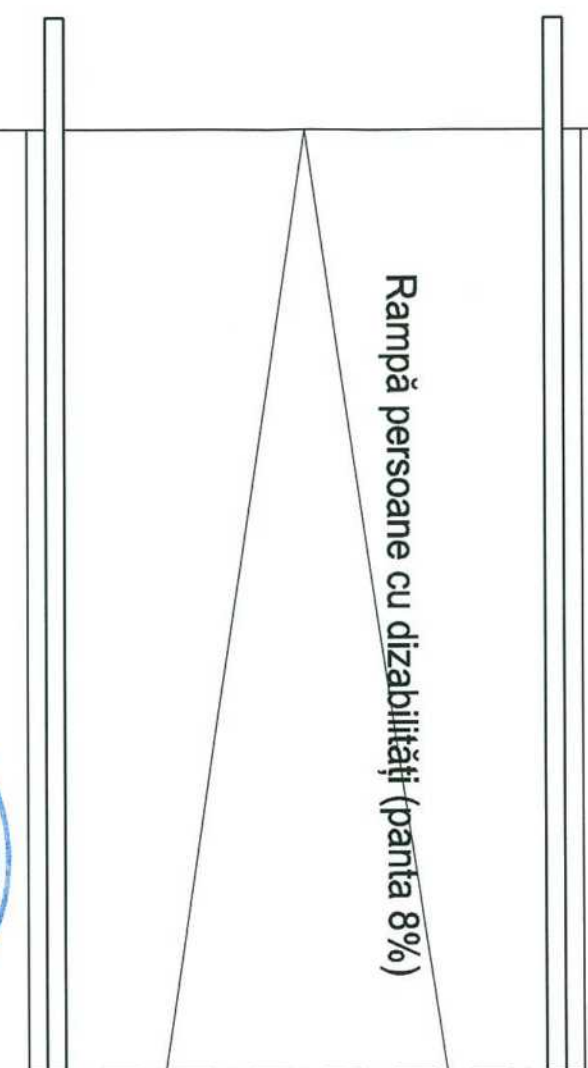
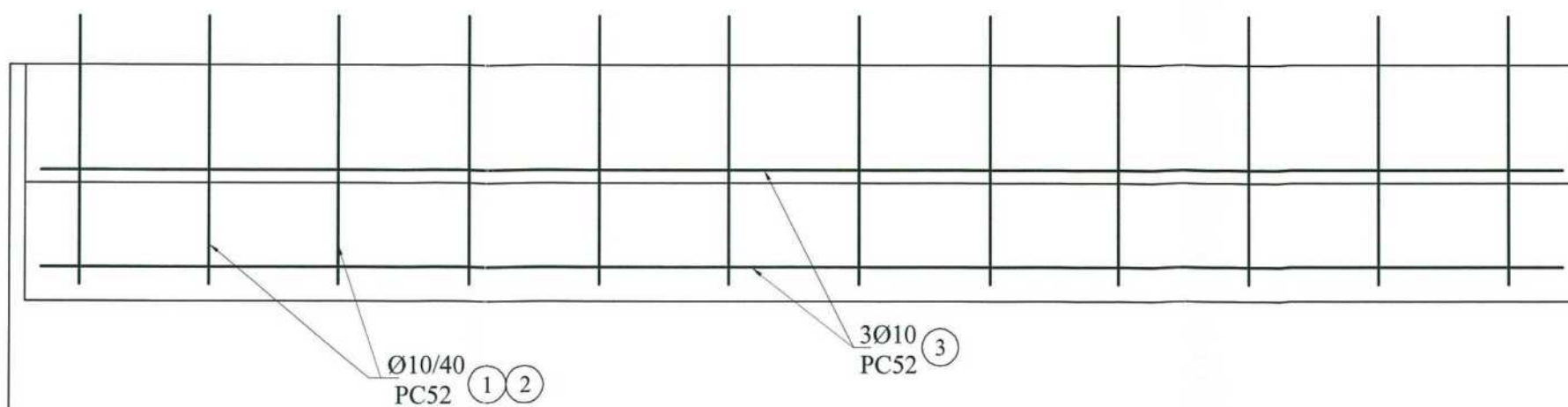
Elem.	Marca	Φ	Lung. unei bare (m)	Bare pe elem.	Nr. elem.	Nr. bare asem.	Lung. pe diametre (m)				
							OB37		PC52		
							Φ6	Φ8	Φ10	Φ12	Φ14
1	12	12	1.35	4	1	4	-	-	-	5.40	-
2	12	12	1.28	4	1	4	-	-	-	5.12	-
3	12	12	1.30	4	1	4	-	-	-	5.20	-
4	12	12	1.20	4	1	4	-	-	-	4.80	-
5	6	6	0.73	10	1	10	7.30	-	-	-	-
TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRU							7.30	0.00	0.00	20.52	0.00
GREUTATEA PE METRU							0.222	0.395	0.617	0.888	1.210
TOTAL GREUTATE PE DIAMETRU							1.7	0.0	0.0	18.8	0.0
TOTAL GENERAL (kg)							2 KG		19 KG		

MATERIALE:
 Beton talpa: C8/10 (Bc10, B150)
 Beton structura: C20/25 (Bc25, B330)
 C20/25-P8 -A/C=0.5-S3-ciment CEM II A-S 32.5R/0-16
 Otel: Bst 500s, PC52, OB37

NOTA:
 ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA FUNDATII VA FI DE 5 CM.
 ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA RAMPA SCARA VA FI DE 4 CM.
 Se vor sparge zonele deteriorate din caramida (si beton, daca e cazul) ale elementului de arhitectura si se refac cu beton armat.

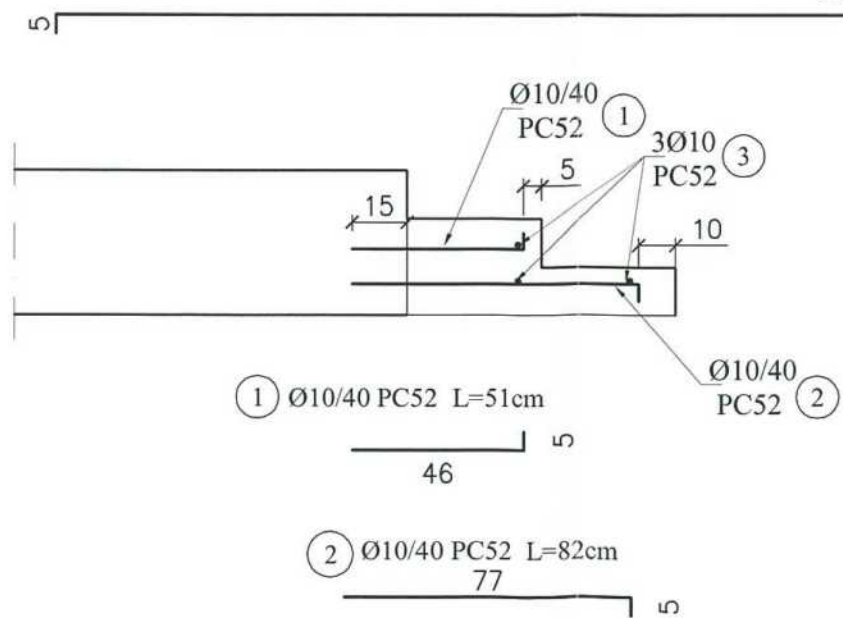
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEM
S.C. Deceneu Design S.R.L.		
CUI: 38671020, J22/38/2018		
Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com, Web: www.deceneu.ro		
SPECIFICATIE	NUMELE	SEM
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu	
PROIECTAT	ing. Neculai Coțovanu	
DESENAT	ing. Neculai Coțovanu	

REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
Beneficiar:	Proiect nr.
Judetul Iasi - Academia Romana	71/2020
Faza:	P.T.+D.E.
Titlu proiect: Reparatii capitale scari de acces terasa pietonala, placare scari cu material antiderapant, reparatii fronton terasa pietonala si elemente de arhitectura la sol si rampa de acces persoane cu dizabilitati pe latura de sud a terasei pietonale Iasi, biv. Carol I, nr. 8, NC 157806, jud. Iasi	Plansa nr. R 10
SCARA: 1:20	
DATA: 03.2020	ELEMENT DE ARHITECTURA 2



EXTRAS DE ARMARE SCARA									
Elem.	Marca	Φ	Lung. unei bare (m)	Bare pe elem.	Nr. elem.	Nr. bare asem.	Lung. pe diametre (m)		
							OB37 PC52		
							Φ6	Φ8	Φ10
SCARA	1	10	0.51	12	1	12	-	-	6.12
	2	10	0.82	12	1	12	-	-	9.84
	3	10	4.80	3	1	3	-	-	14.40
TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRU							0.00	0.00	30.36
GREUTATEA PE METRU							0.222	0.395	0.617
TOTAL GREUTATE PE DIAMETRU							0.0	0.0	19.3
TOTAL GENERAL (kg)							KG	19 KG	

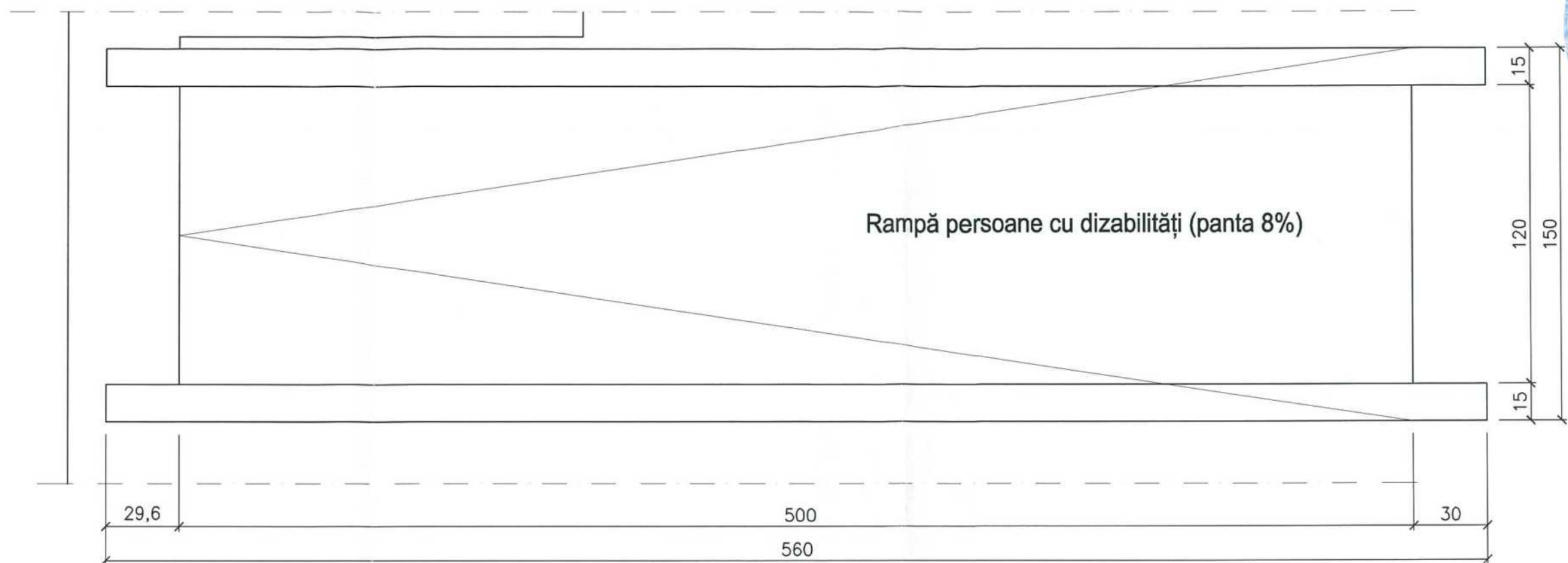
3 3Ø10 PC52 L=480cm
470



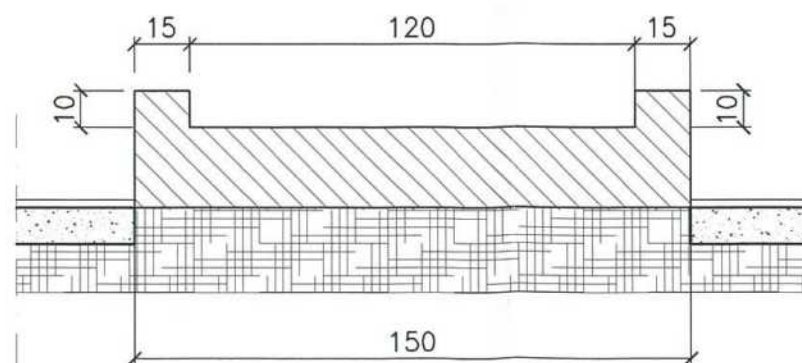
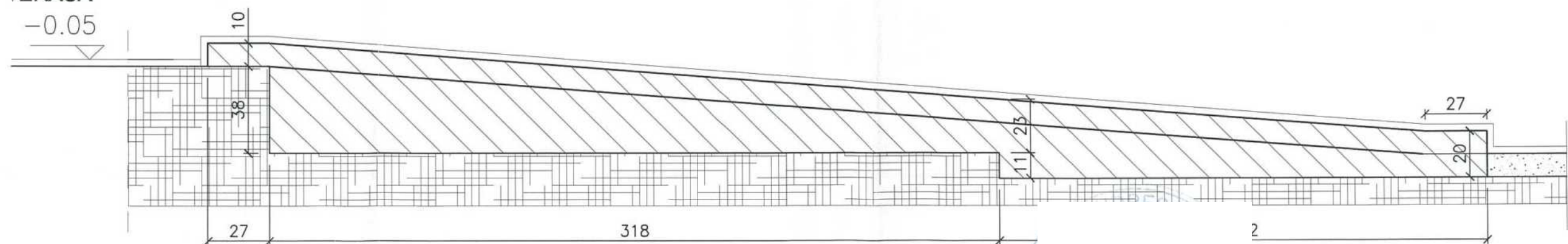
MATERIALE:
Beton talpa: C8/10 (Bc10, B150)
Beton structura: C20/25 (Bc25, B330)
C20/25-P8 -A/C=0.5-S3-ciment CEM II A-S 32.5R/0-16
Otel: Bst 500s, PC52, OB37

NOTA:
ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA FUNDATII VA FI DE 5 CM.
ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA RAMPA SCARA VA FI DE 4 CM.
Se vor sparge zonele deteriorate din caramida (si beton, daca e cazul) ale elementului de arhitectura si se refac cu beton armat.

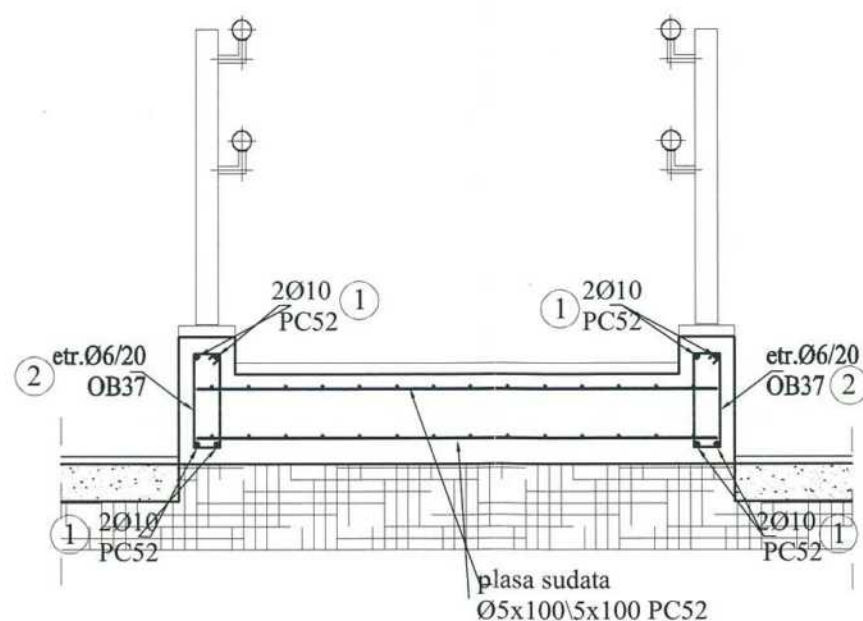
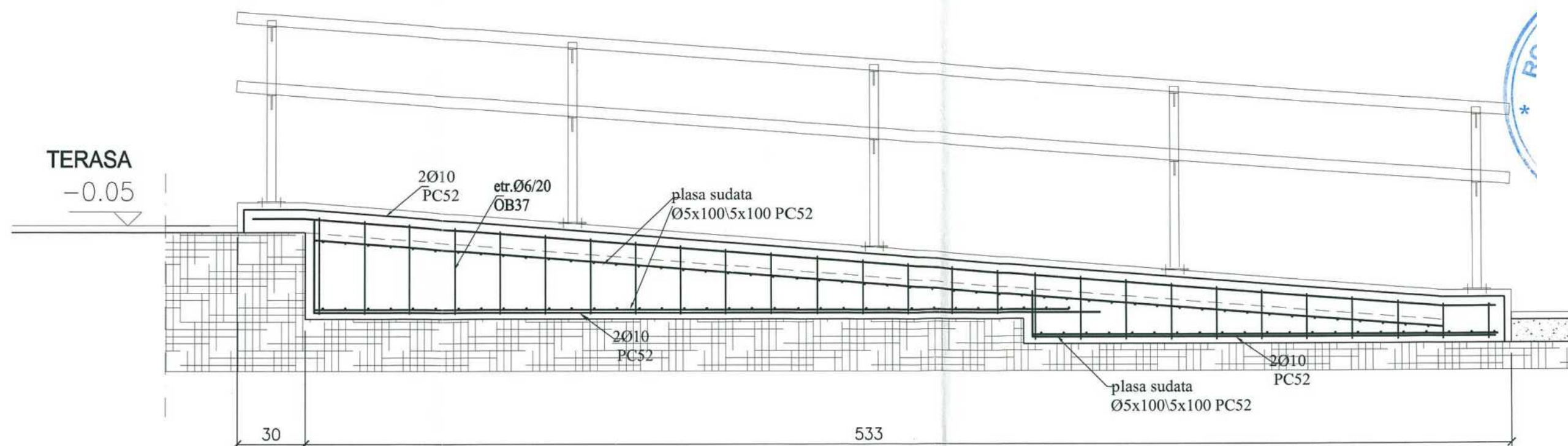
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com, Web: www.dedesign.ro				Oficiar: Judetul Iasi - Academia Romana	Proiect nr. 71/2020
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNA		proiect: ratii capitale scari de acces terasa pietonala, placare scari cu material rapant, reparatie fronton terasa pietonala si elemente de arhitectura la sol tipa de acces persoane cu dizabilitati pe latara de sud a terasei pietonale Iasi, blv. Carol I, nr. 8, NC 157806, jud. Iasi	Faza: P.T.+D.E.
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu				Plansa nr. R 11
PROIECTAT	ing. Neculai Coțovanu				
DESENAT	ing. Neculai Coțovanu				
			DATA: 03.2020	ARMARE SCARA	



TERASA
-0.05



VERIFICATOR/ EXPERT	NUMELE	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	PROIECT NR.
s.c. Deceneu Design s.r.l. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com		Beneficiar: Judetul Iasi – Academia Romana	71/2020
SPECIFICATIE	NUMELE	TITLU PROIECT	Faza:
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu	Reparatii capitale scari de acces terasa pietonala, placare scari cu material antiderapant, reparatie fronton terasa pietonala si elemente de arhitectura la sol si rampa de acces persoane cu dizabilitati pe latura de sud a terasei pietonale Iasi, blv. Carol I, nr. 8, NC 157806, jud. Iasi	P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. Neculai Coțovanu	TA: 2020	Plansa nr. R 12
DESENAT	ing. Neculai Coțovanu		



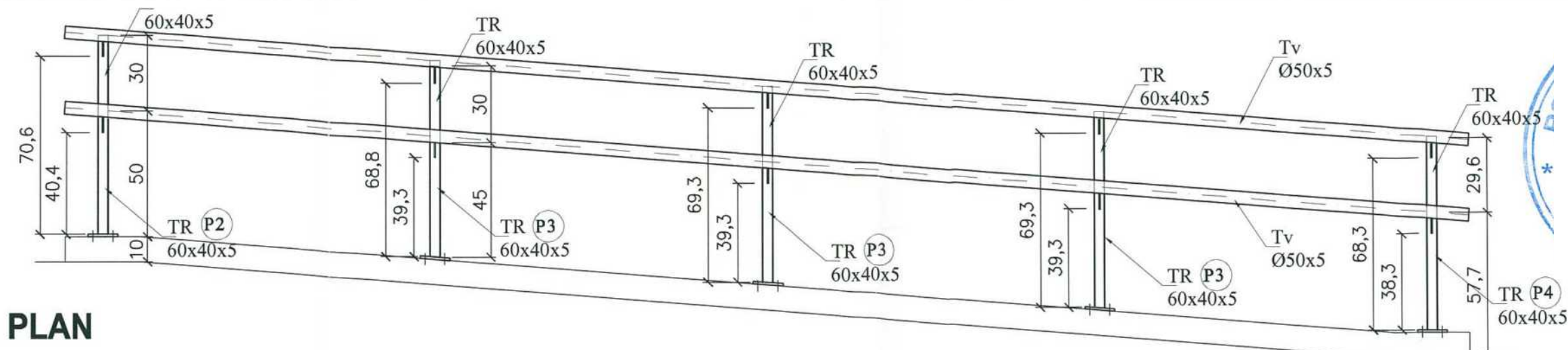
EXTRAS DE ARMARE SCARA

Elem.	Marca	Φ	Lung. unei bare (m)	Bare pe elem.	Nr. elem.	Nr. bare asem.	Lung. pe diametre (m)		
							PC52		
							ØB37	Ø8	Ø10
SCARA	1	10					-	-	49.00
	2	6					52.00	-	-
TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRU							52.00	0.00	49.00
GREUTATEA PE METRU							0.222	0.395	0.617
TOTAL GREUTATE PE DIAMETRU							11.9	0.0	31.1
TOTAL GENERAL (kg)							12 KG	31 KG	

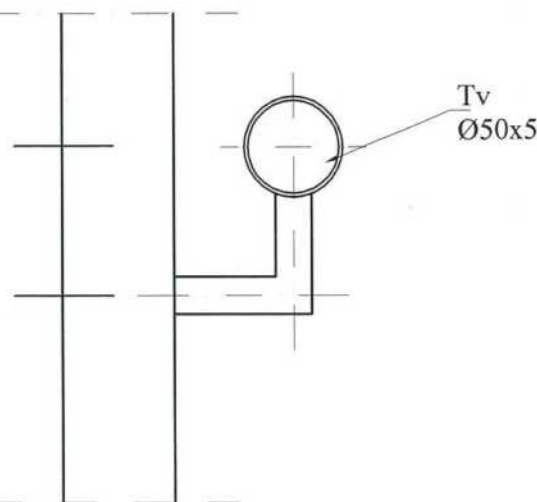
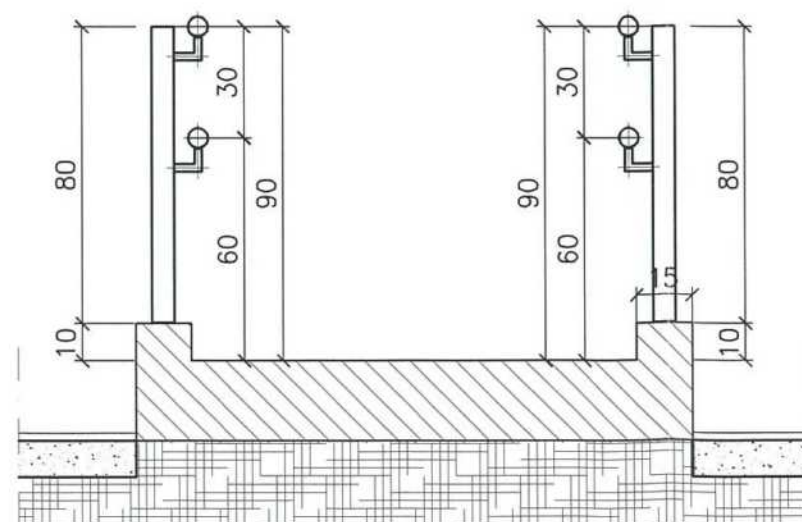
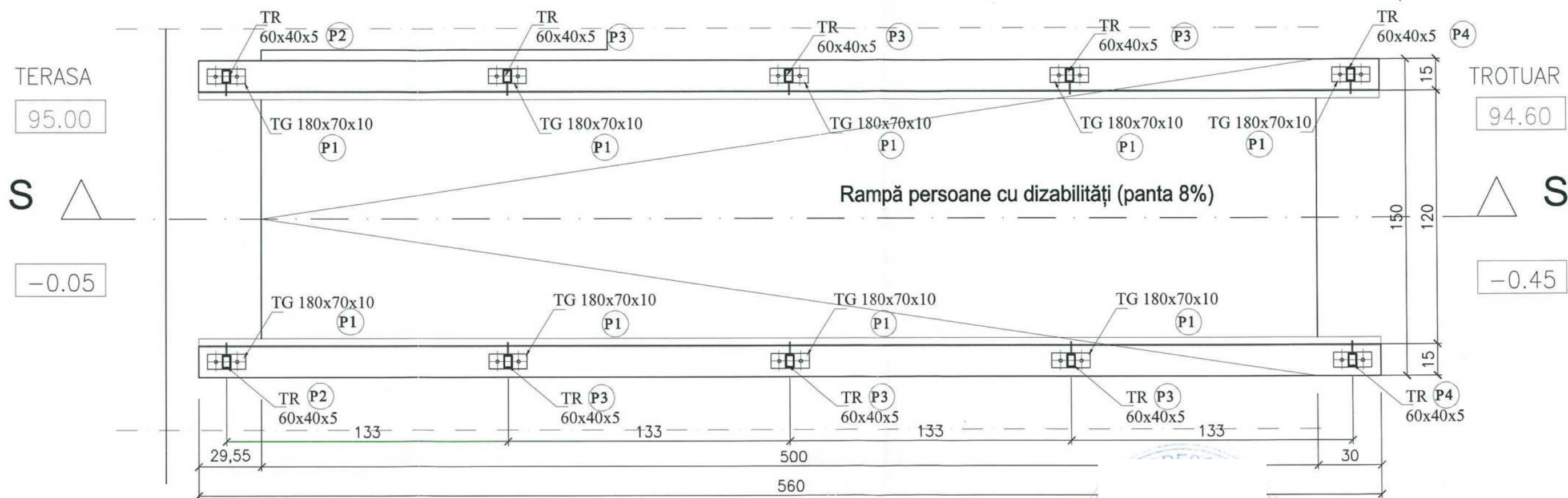
MATERIALE:
 Beton talpa: C8/10 (Bc10, B150)
 Beton structura: C20/25 (Bc25, B330)
 C20/25-P8 -A/C=0.5-S3-ciment CEM II A-S 32.5R/0-16
 Otel: Bst 500s, PC52, OB37

NOTA:
 ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA RAMPA SCARA VA FI DE 4 CM.

VERIFICATOR/ EXPERT	NUMELE	SE	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
s.c. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusri@yahoo.com, Web			Beneficiar: Judetul Iasi - Academia Romana	Proiect nr. 71/2020
SPECIFICATIE	NUMELE	SE	Titlu proiect: reparatii capitale scari de acces terasa pietonala, placare scari cu material stiderapant, reparatie fronton terasa pietonala si elemente de arhitectura la sol rampa de acces persoane cu dizabilitati pe latura de sud a terasei pietonale Iasi, blv. Carol I, nr. 8, NC 157806, jud. Iasi	Faza: P.T.+D.E.
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu			Plansa nr. R 13
PROIECTAT	ing. Neculai Coțovanu			
DESENAT	ing. Neculai Coțovanu			
			ARMARE RAMPA PENTRU PERSOANE CU DIZABILITATI	



PLAN

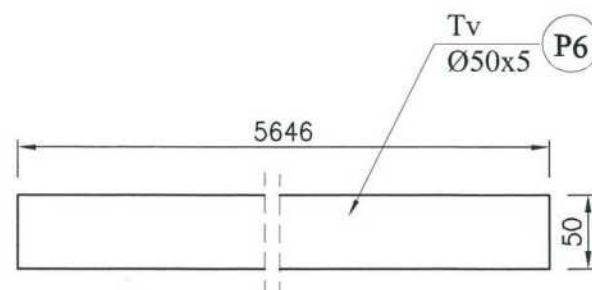
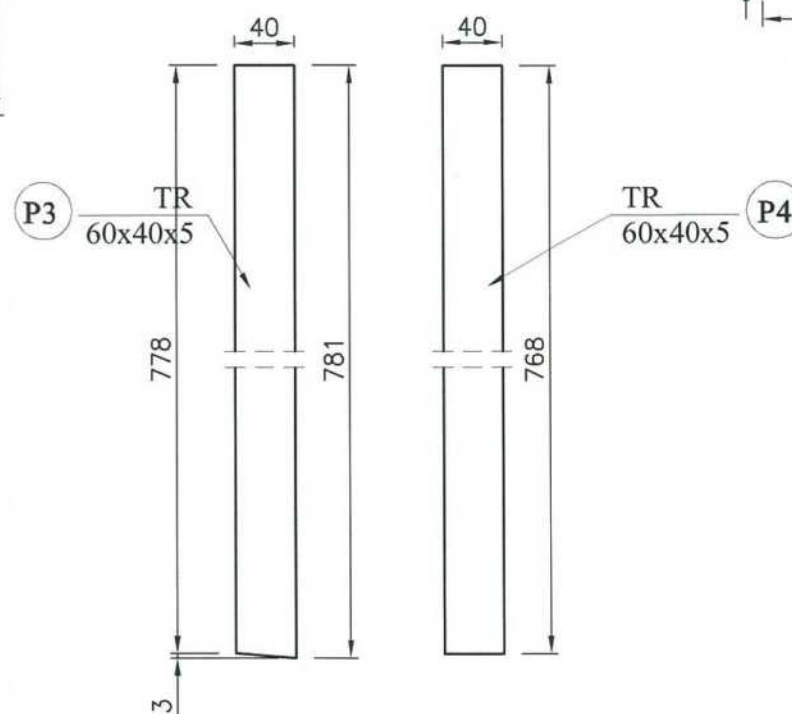
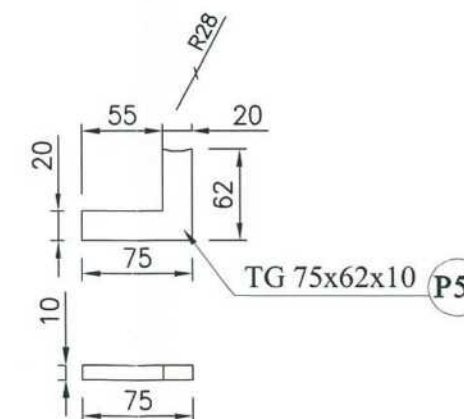
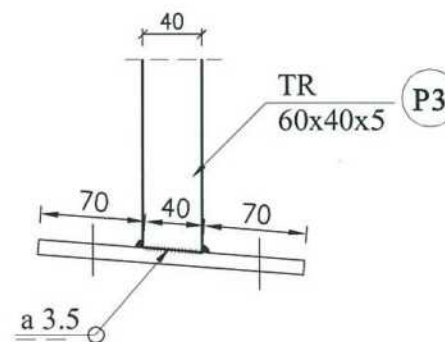
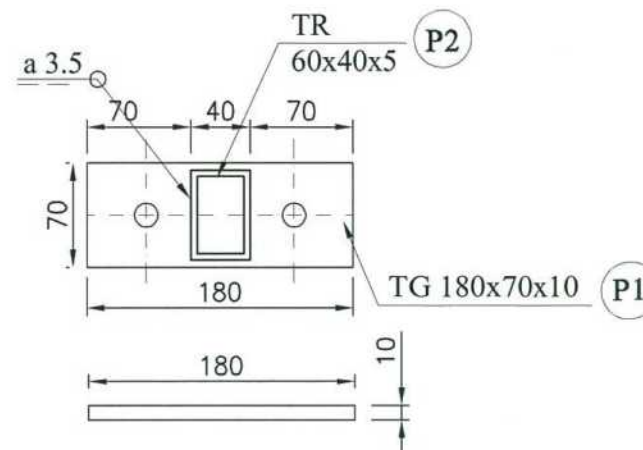
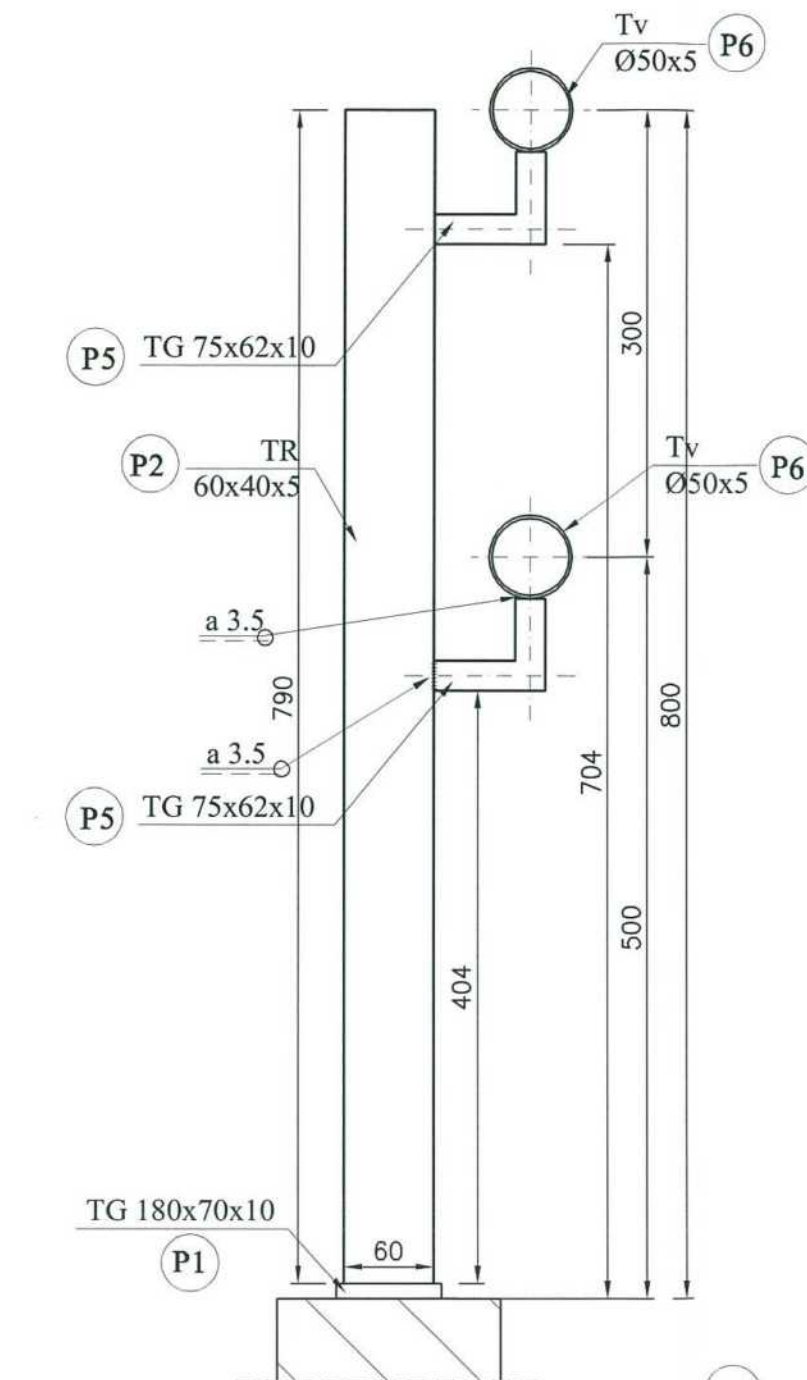


DETALIU MANA CURENTA
SC. 1:5

MATERIALE
S235
OL 37

VERIFICATOR/ EXPERT	NUMELE	SEMNA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
s.c. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusri@yahoo.com, Web: www.deceneu.ro			Beneficiar: Judetul Iasi - Academia Romana	Proiect nr. 71/2020
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNA	SCARA: 1:20	Faza: P.T.+D.E.
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu		DATA: 03.2020	Plansa nr. R 14
PROIECTAT	ing. Neculai Coțovanu		PLAN DISPUNERE BALUSTRADA	
DESENAT	ing. Neculai Coțovanu			

Titlu proiect:
Reparatii capitale scari de acces terasa pietonala, placare scari cu material
antiderapant, reparatii fronton terasa pietonala si elemente de arhitectura la so
si rampa de acces persoane cu dizabilitati pe latura de sud a terasei pietonale
Iasi, blv. Carol I, nr. 8, NC 157806, jud. Iasi



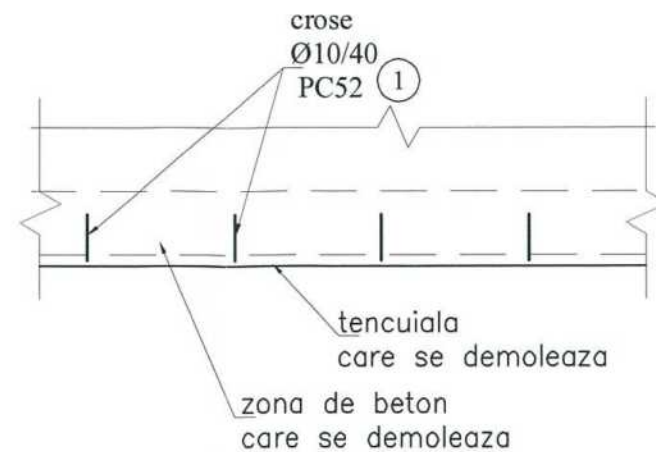
EXTRAS DE REPERE METALICE BALUSTRADA													
Nr. reper	Alcatuire	calitate otel	STAS	Semnificatie	Lungime profil (mm)	Lungime tabla (mm)	Latime tabla (mm)	Grosime tabla (mm)	MASA (pe m)	MASA (pe buc.)	Nr. buc. elem.	Nr. elem.	MASA pe repere (kg)
P1	TG 180x70x10	S235				180	70	10	0.000	0.99	10	1	9.89
P2	TR 60x40x5	S235			790				6.900	5.451	0.00	2	10.90
P3	TR 60x40x5	S235			781				6.900	5.389	0.00	6	32.33
P4	TR 60x40x5	S235			768				6.900	5.299	0.00	2	10.60
P5	TG 75x62x10	S235				75	62	10	0.000	0.23	20	1	4.60
P6	Trot # 50x5	S235			5946				5.550	33.000		4	132.00
TOTAL (kg)													200kg
Strat minium de plumb (Pb) + doua straturi de vopsea - 0.9%													2kg
Electroz - 3%													6kg
													208kg

NOTA:

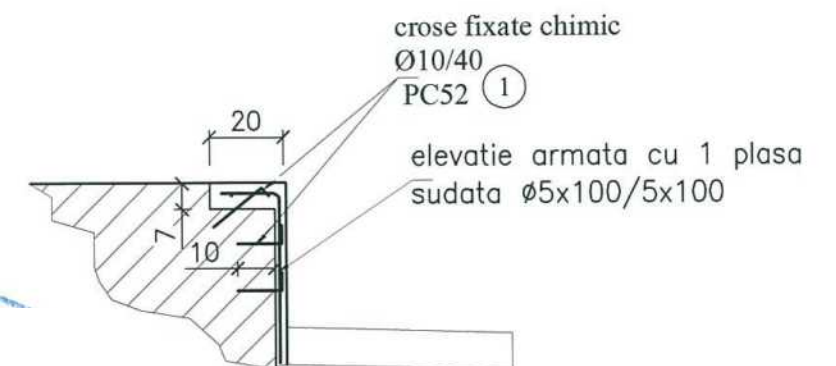
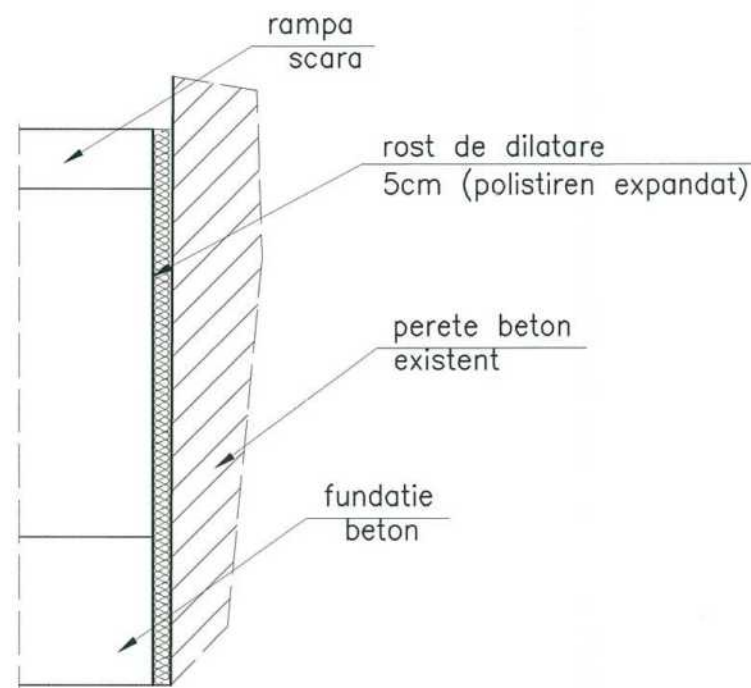
- MARCA OTELULUI S235 JR (SR EN 10025-2:2004), OL 37.2k (STAS 500/2-80);
- OL37.2N pentru piese sudate;
- Suduri conform INDICATIV C150/99, poansonate de catre sudori autorizati;
- Clasa de calitate a imbinarilor sudate "C" (C.150-1999).
- Grosimea cordonului de sudura aS = 0.7 * grosimea minima piese sudate (aS min = 3mm)
- Categoria "B" de executie a elementelor (STAS 767/0-1988).
- Clasa "C3" de corozivitate (GP111-2004).

**MATERIALE
S235
OL 37**

VERIFICATOR/ EXPERT	NUMELE	SI
s.c. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com, We		
SPECIFICATIE	NUMELE	SI
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu	7
PROIECTAT	ing. Neculai Cojovanu	
DESENAT	ing. Neculai Cojovanu	
REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA		
Beneficiar:		Proiect nr.
Judetul Iasi - Academia Romana		71/2020
Titlu proiect:		Faza:
Reparatii capitale scari de acces terasa pietonala, placare scari cu material antiderapant, reparatii fronton terasa pietonala si elemente de arhitectura la sol si rampa de acces persoane cu dizabilitati pe latura de sud a terasii pietonale Iasi, blv. Carol I, nr. 8, NC 157806, jud. Iasi		P.T.+D.E.
DETALII BALUSTRADA		Plansa nr.
		R 15

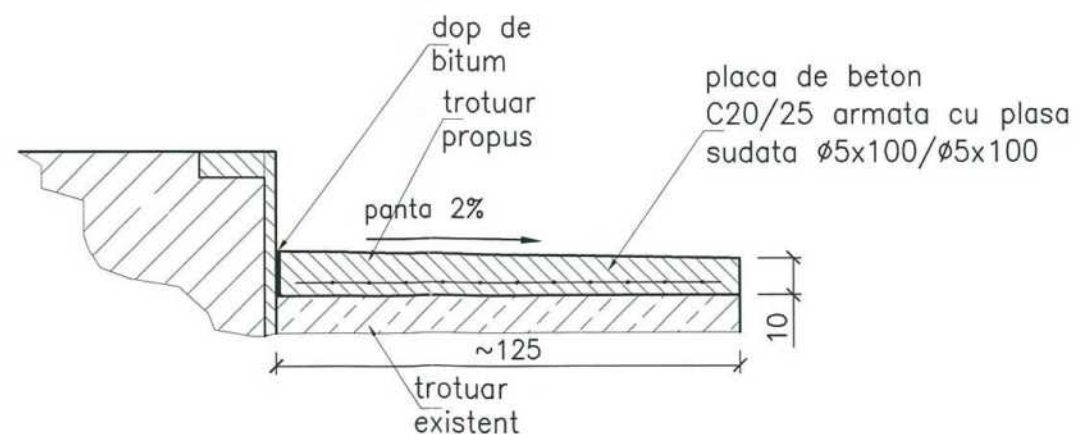


① Ø10/40 PC52 L=17cm 217 buc.
 12 5
 plasa sudata Ø5x100/5x100 - 2buc.

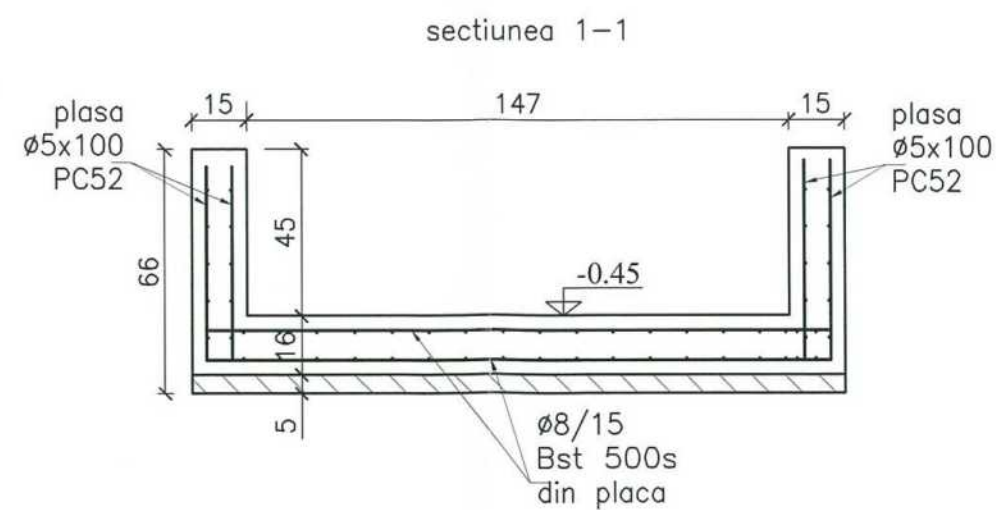
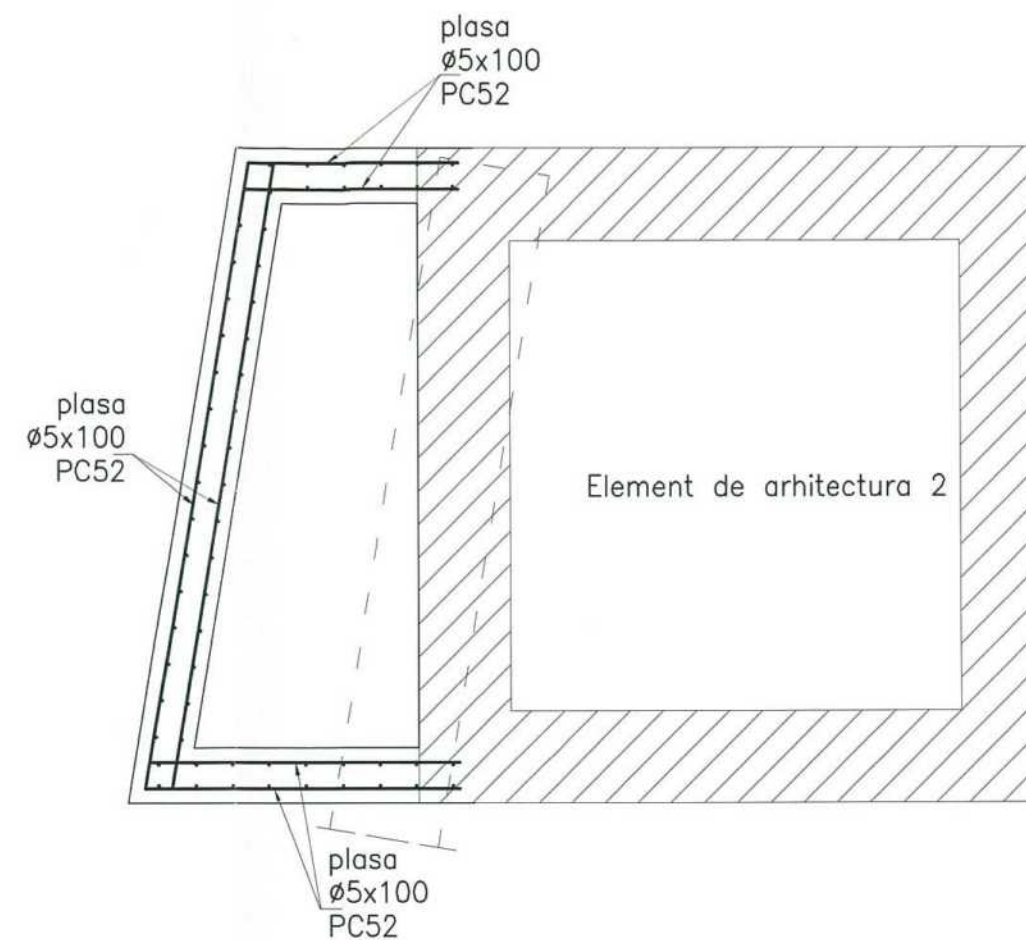
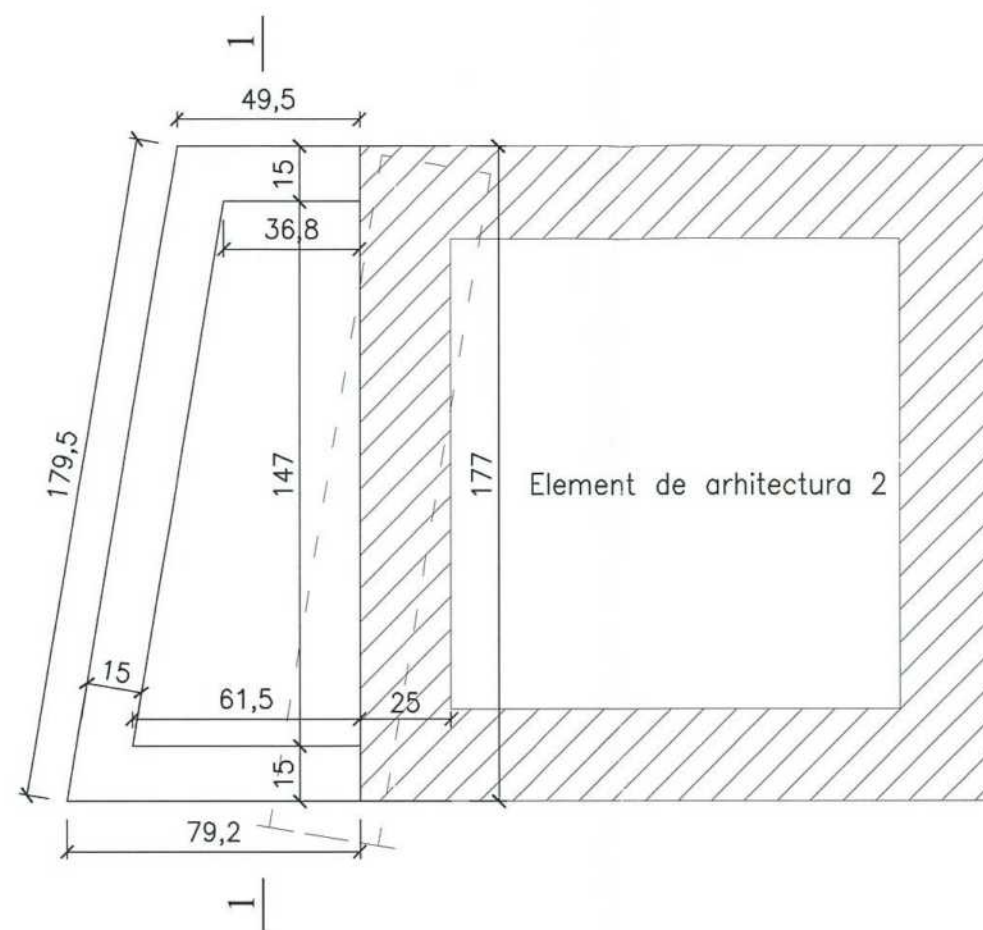


MATERIALE:
 Mortar: M10 (M100T)
 Beton structura: C20/25 (Bc25, B330)
 C20/25-P8 -A/C=0.5-S3-ciment CEM II A-S 32.5R/0-16
 Otel: Bst 500s, PC52, OB37

NOTA:
 ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA FUNDATII VA FI DE 5 CM.
 ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII LA RAMPĂ SCARA VA FI DE 4 CM.
 Se vor sparge zonele deteriorate din caramida (si beton, daca e cazul)
 ale elementului de arhitectura si se refac cu beton armat.
 Se vor pastra rosturile de la trotuarul existent si la refacerea trotuarului.
 Se vor pastra gurile de aerisire, de la demisol, din fronton.



VERIFICATOR/ EXPERT	NUMELE	SE	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
s.c. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneusrl@yahoo.com, Web			Beneficiar:	Proiect nr.
			Judetul Iasi - Academia Romana	71/2020
SPECIFICATIE	NUMELE	SE	Faza:	
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu		P.T.+D.E.	
PROIECTAT	ing. Neculai Coțovanu		Plansa nr.	
DESENAT	ing. Neculai Coțovanu		R 16	

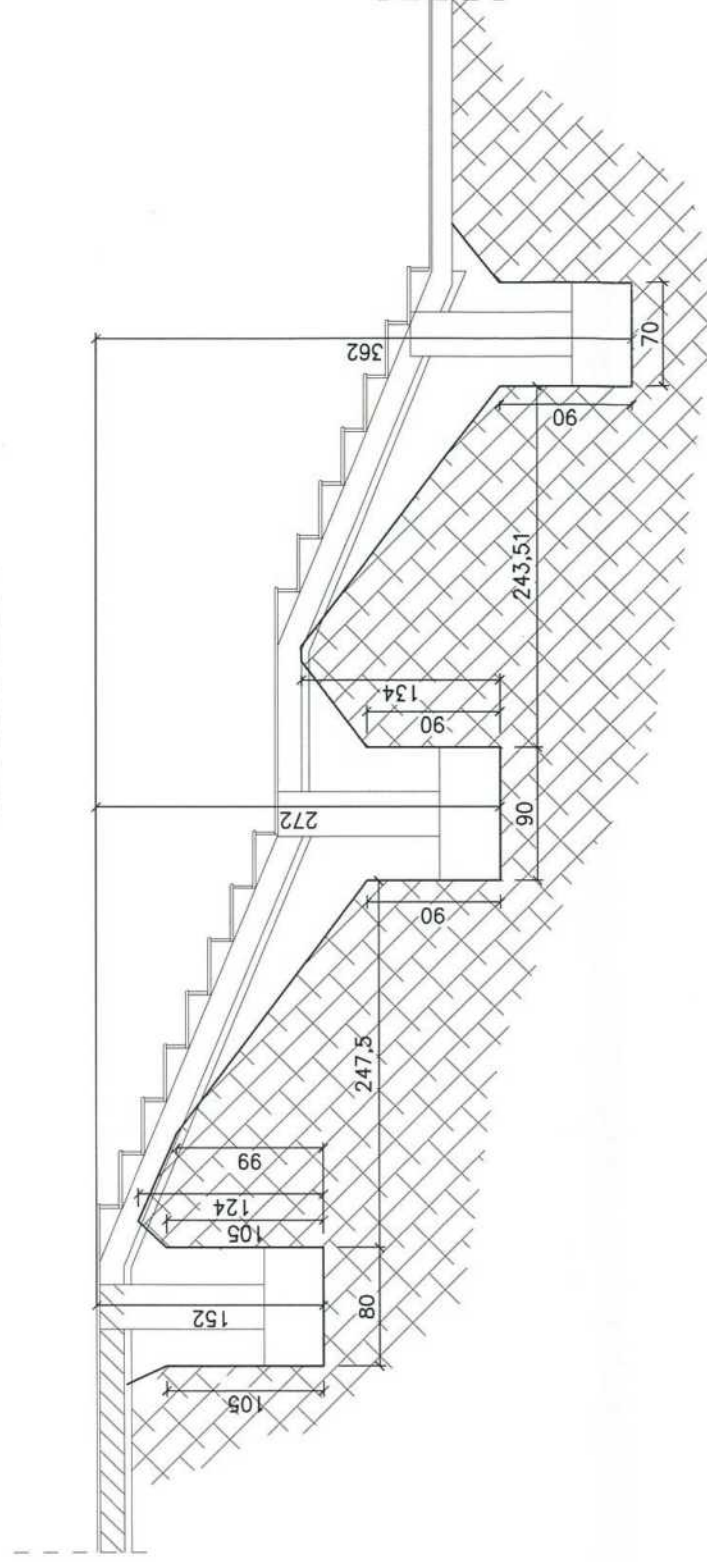


MATERIALE:
 Beton talpa: C8/10 (Bc10, B150)
 Beton structura: C20/25 (Bc25, B330)
 C20/25-P8 -A/C=0.5-S3-ciment CEM II A-S 32.5R/0-16
 Otel: Bst 500s, PC52, OB37

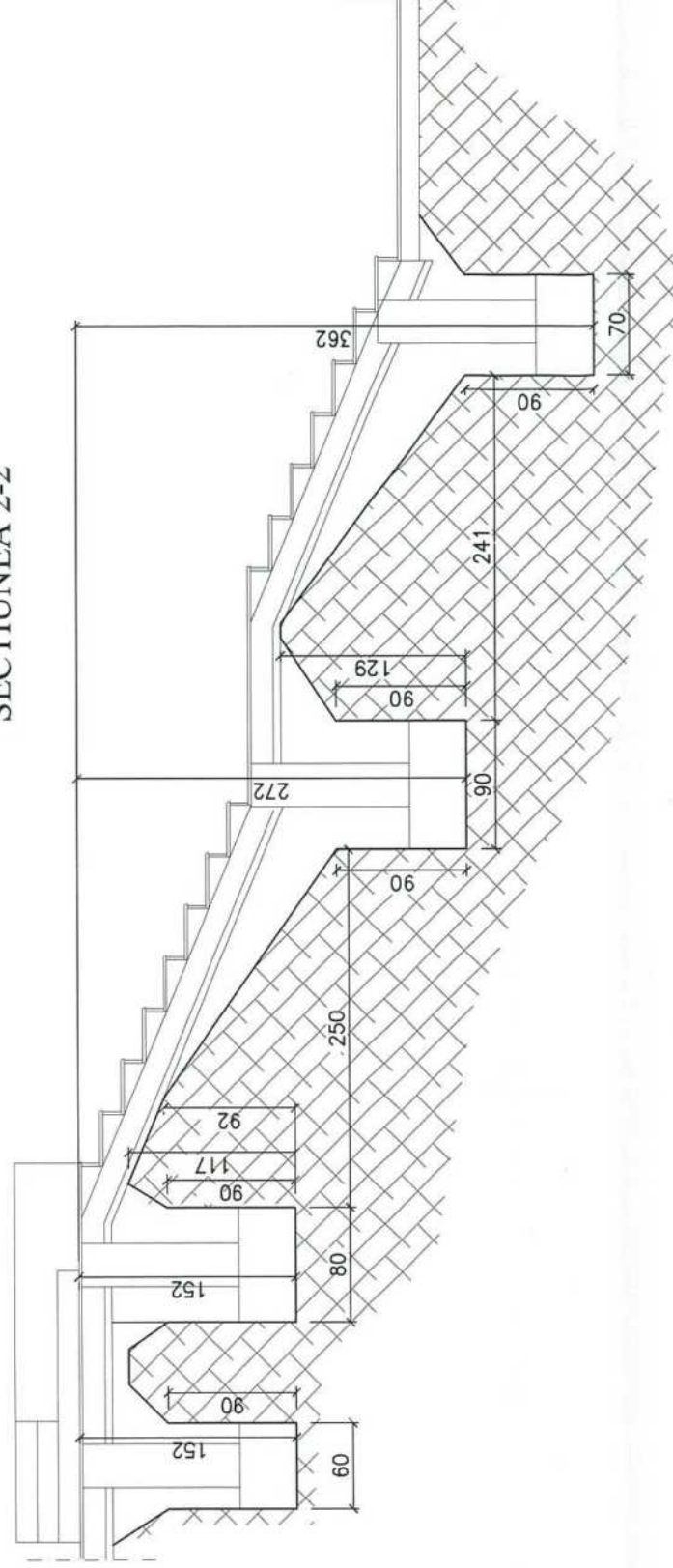
ACOPERIREA DE BETON A ARMATURII VA FI DE 4 CM.

VERIFICATOR/ EXPERT	NUMELE	TA GN	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. Deceneu Design S.R. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneustil@yahoo.com, V		A: :0 A: :020	Beneficiar: Judetul Iasi – Academia Romana	Proiect nr. 71/2020
SPECIFICATIE	NUMELE		Titlu proiect: Reparatii capitale scari de acces terasa pietonala, placare scari cu material antiderapant, reparatiile fronton terasa pietonala si elemente de arhitectura la scari si rampa de acces persoane cu dizabilitati pe latara de sud a terasei pietonale Iasi, blv. Carol I, nr. 8, NC 157B06, jud. Iasi	Faza: P.T.+D.E.
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu			
PROIECTAT	ing. Neculai Coțovanu			
DESENAT	ing. Neculai Coțovanu		COFRARE—ARMARE JARDINIERA	Plansa nr. R 17

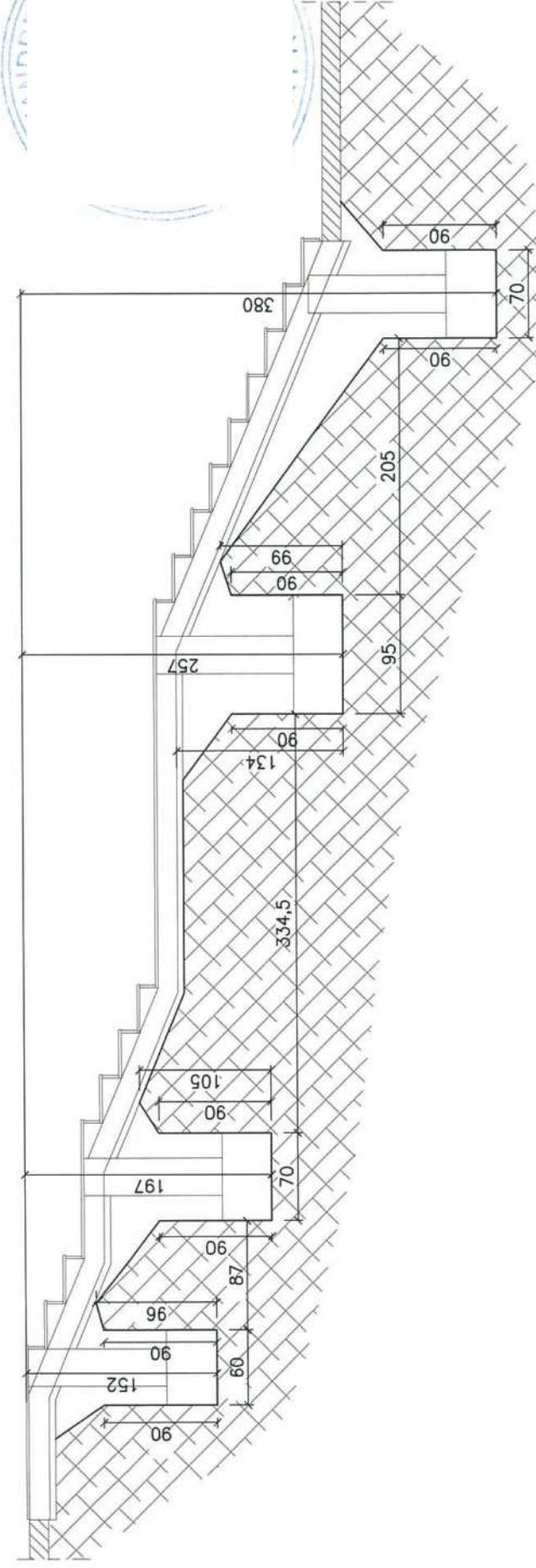
SECTIUNEA 3-3



SECTIUNEA 2-2

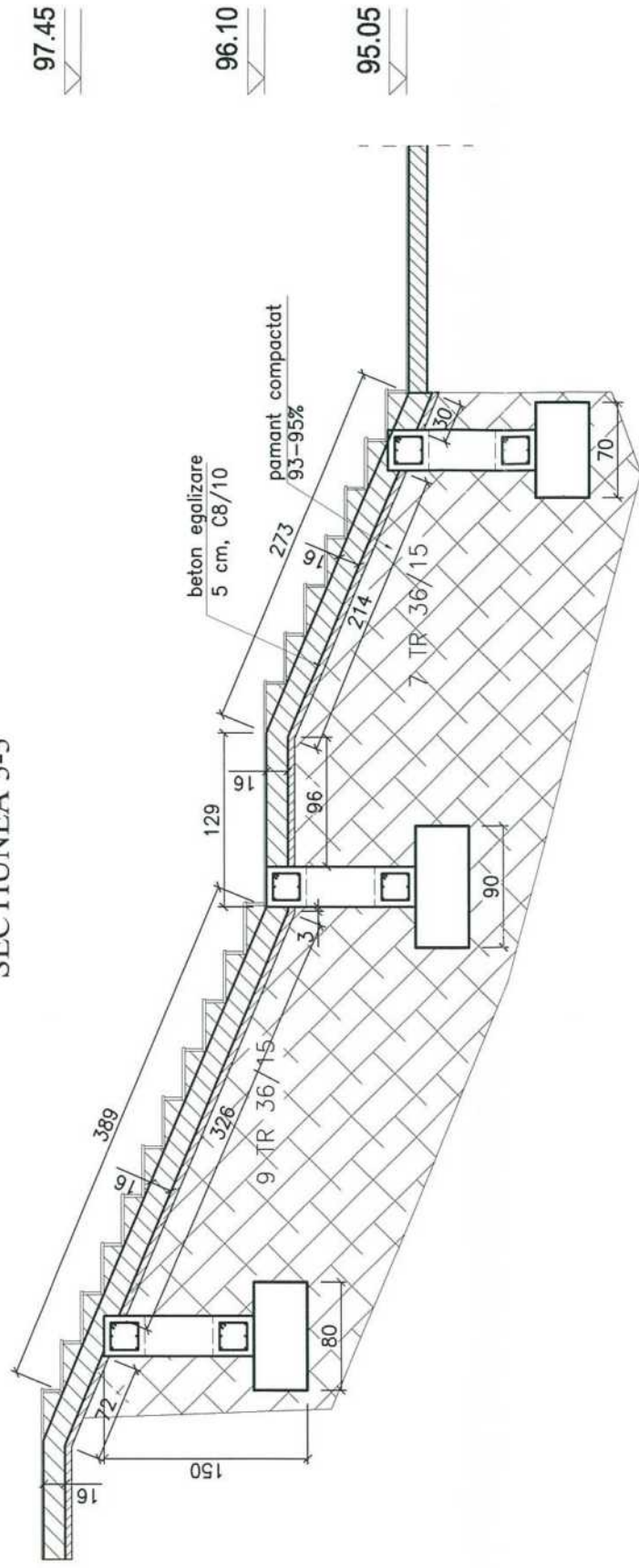


SECTIUNEA 1-1

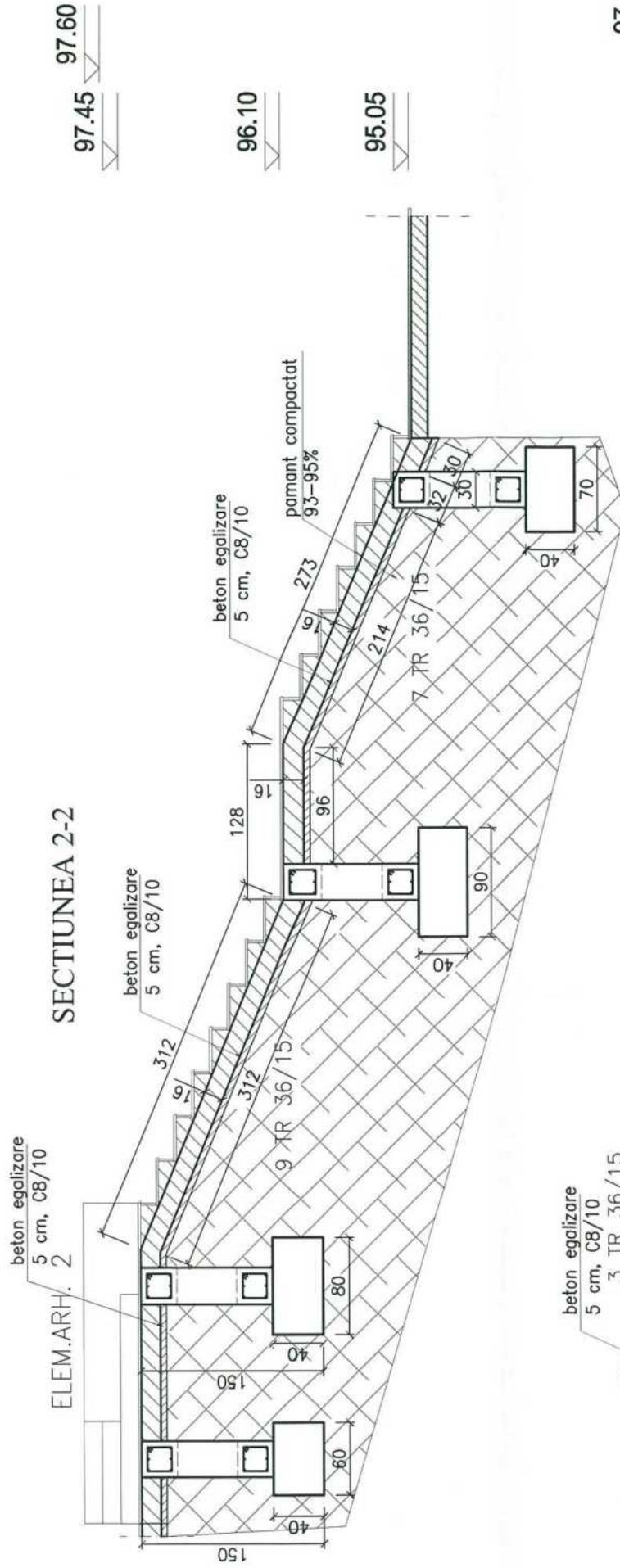


VERIFICATOR/ EXPERT	NUMELE	SE	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J22/38/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneu@deceneu.com, Web:			Judetul Iasi - Academia Romana	Proiect nr. 71/2020
SPECIFICATIE	NUMELE	SE	Proiect: alii capitole scari de acces terosa pietonala, placare scari cu material asfalt, reparatia fronton terosa pietonala si elemente de arhitectura la sol ipo de acces persoane cu dizabilitati pe latera de sud a terasei pietonale Iasi, Bv. Carol I, nr. 5, MC 137806, jud. Iasi	
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu			
PROIECTAT	ing. Neculai Cotovanu			
DESENAT	ina. Neculai Cotovanu			
SECTIUNI SAPATURA SCARA			Faza:	Plansa nr.
			P.T.+D.E.	R 3

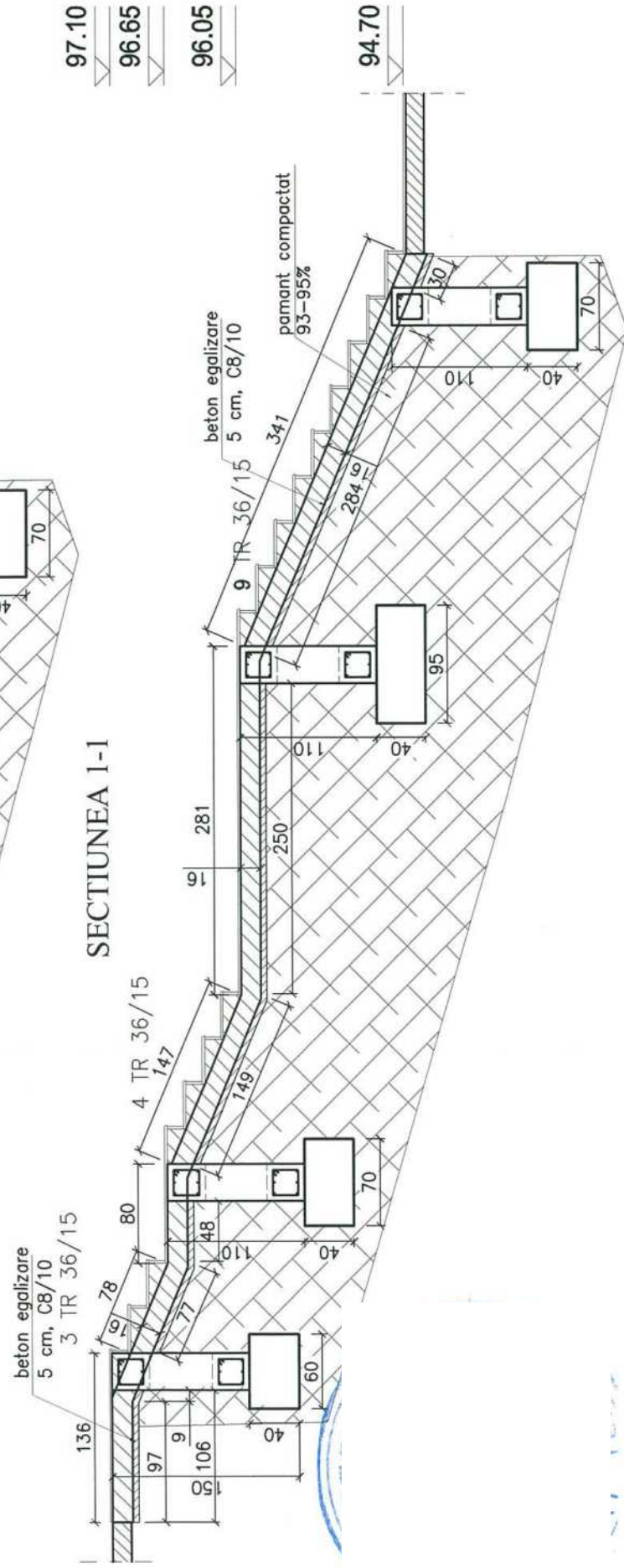
SECTIUNEA 3-3



SECTIUNEA 2-2



SECTIUNEA 1-1



VERIFICATOR/ EXPERT	NUMELE	SFMNAT	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. Deceneu Design S.R.L. CUI: 38671020, J2238/2018 Tel: 0745 562540 E-mail: deceneu@deceneu.com, W			Beneficiar: Judetul Iasi - Academia Romana
SPECIFICATIE	NUMELE		Proiect nr. 71/2020
SEF PROIECT	Arh.C. Ungureanu		Faza: P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. Neculai Cotovanu		Plansa nr. R 4
DESENAT	ina. Neculai Cotovanu		