

BENEFICIAR:



**COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A
INFRASTRUCTURII RUTIERE**

**Completare sablare si vopsire suprafete metalice pod in cadrul proiectului:
„Realizarea lucrarilor de Reabilitare a Podului peste Bratul Borcea,
situat pe Autostrada A2, la km 149+680”**

PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

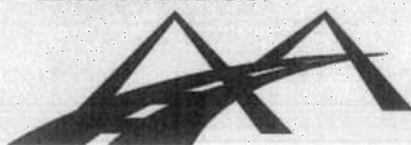
Data: decembrie 2022

Contract nr.: DC/1246/07.05.2021/2021.05.07-PB-MRS-001-115



ANTREPRENOR: MARISTAR COM SRL

ELABORATOR:



BEST PROIECT PREST SRL

**Sediu: București, sector 2, Sos. Andronache, nr.201A
Nr. Reg. Com. : J40/1645/2006
C.I.F.: RO 18344392
Tel: 0723.688.170; Fax: 0372.895.636
E-mail: office@proiectare-bpp.ro**

TITLUL LUCRĂRII:

**Completare sablare și vopsire suprafețe metalice pod în cadrul proiectului:
„Realizarea lucrărilor de Reabilitare a Podului peste Bratul Borcea,
situat pe Autostrada A2, la km 149+680”**

BENEFICIAR: C.N.A.I.R. S.A.
ANTREPRENOR: MARISTAR COM SRL
FAZA DE PROIECTARE : Proiect Tehnic de Executie
CONTRACT NR. DC/1246/07.05.2021/2021.05.07-PB-MRS-001-115
DATA : decembrie 2022

LISTA DE SEMNĂTURI

DIRECTOR GENERAL

ing. Dan MAIOREAN



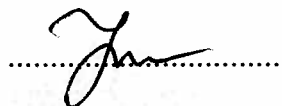
SEF PROIECT :

ing. Dan MAIOREAN



PROIECTANTI :

ing. Ecaterina Ionita



TITLUL LUCRĂRII:

Completare sablare si vopsire suprafete metalice pod in cadrul proiectului:

**„Realizarea lucrarilor de Reabilitare a Podului peste Bratul Borcea,
situat pe Autostrada A2, la km 149+680”**

BENEFICIAR: C.N.A.I.R. S.A.
ANTREPRENOR: MARISTAR COM SRL
FAZA DE PROIECTARE : Proiect Tehnic de Executie
CONTRACT NR. DC/1246/07.05.2021/2021.05.07-PB-MRS-001-115
DATA : decembrie 2022

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

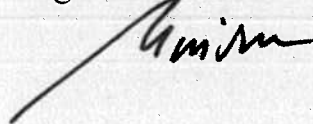
1. Lista de semnături
2. Borderou
3. Memoriu tehnic

B. PIESE DESENATE

1. Suprafete sablare si vopsire elemente consola metalica.Parte I – Schita dispunere panouri si tipuri de antretoaze
2. Suprafete sablare si vopsire elemente consola metalica.Parte a II-a – Panou cu caseta inchisa
3. Suprafete sablare si vopsire elemente consola metalica.Parte a III-a – Panou fara caseta inchisa



Întocmit,
Ing. Dan MAIOREAN



I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii:

- 1.1 Denumirea obiectului de investitie:** Completare sablare si vopsire suprafete metalice pod in cadrul proiectului: „Realizarea lucrărilor de Reabilitare a Podului peste Brațul Borcea, situat pe Autostrada A2, la km 149+680”
- 1.2. Amplasamentul:** A2, km 149+680
- 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii** Autorizatie de Construire nr.012 din 2.02.2012 eliberata de Ministerul Transporturilor si Infrastructurii
- 1.4. Ordonatorul principal de credite:** Ministerul Transporturilor
- 1.5 Investitorul** C.N.A.I.R. Bucuresti – D.R.D.P. Constanța
- 1.6. Beneficiarul investitiei:** C.N.A.I.R. Bucuresti – D.R.D.P. Constanța
- 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie:** BEST PROIECT PREST SRL



2. Prezentarea proiectului

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentului;

Podul traverseaza albia bratului Borcea al fluviului Dunarea si este situat la kilometrul 145+068 al autostrazii A2 Bucuresti-Constanta, intre localitatile Fetesti si Cernavoda. Autostrada A2 face parte din Coridorul IV de transport european si asigura legatura dintre Marea Neagra si Europa Centrala.

Podul peste bratul Borcea la Fetesti are o lungime de cca 970m, din care trei deschideri de viaduct pe malul stang (49.50m+50,00m+49.50m), podul principal 3x140.00m si opt deschideri de viaduct pe malul drept (doua tronsoane de 49.50+2x50+49.50m).

b) topografia;

Avand in vedere ca documentatia de proiectare se refera la refacerea protectiei anticorozive la consola metalica existenta de sustinere a partii carosabile, nu s-au efectuat ridicari topografice.

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Clima este temperat-continentală cu veri foarte calde și ierni foarte reci și precipitații în cantități reduse.

- temperatura medie a aerului – 11⁰C;
- cantitatea de precipitatii anuala – 400 mm;
- cantitatea de precipitatii in sezonul cald (01.04....30.09) – 30.4...41.8 mm;

d) geologia, seismicitatea;

Podul este amplasat intr-o zona cu gradul 7.1 de intensitate seismica in conformitate cu prevederile SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”.

In conformitate cu Normativul P100-1/2013 (Cod de proiectare seismic), Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri, zona investigata este caracterizata de urmatorii parametrii: cea mai mare

accelerație a terenului seismică $a_g=0.20g$, pentru o perioadă medie de revenire de 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani; și o perioadă de control (colt) $T_c=1.0s$.

e) devierile și protejările de utilități afectate;

- nu este cazul

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

- nu este cazul

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

- nu este cazul

h) căile de acces provizorii;

- nu este cazul

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

- nu este cazul

II. MEMORIU TEHNIC POD



1. DESCRIEREA SITUATIEI EXISTENTE

Podul traverseaza albia bratului Borcea al fluviului Dunarea si este situat la kilometrul 148+680 al autostrazii A2 Bucuresti-Constanta, intre localitatile Fetesti si Cernavoda. Autostrada A2 face parte din Coridorul IV de transport european si asigura legatura dintre Marea Neagra si Europa Centrala.

Podul, construit intre anii 1977-1984, are lungimea si deschiderile similare cu podul vechi amplasat in amonte (an constructie - 1895).

Categoria de importanta a lucrarii, conform Ordinului MLPAT nr 31/N95 este B – lucrare de importanta deosebita.

Podul are o lungime de suprastructura de circa 970 m și este alcatuit din:

- viaducte de acces rutiere si c.f. dinspre Fetesti la podul principal ce au trei deschideri $(49,50+50,00+49,50)m = 149,00m$ - viaductul Fetesti
- podul principal (rutier +c.f.) peste bratul Borcea care are trei deschideri de 140m fiecare = 420,00m;
- viaducte de acces rutiere si cf dinspre Cernavoda cu 8 deschideri deschideri $2x(49,50+2x50,00+49,50)m = 398,00m$ (viaductul Constanta).

Structura viaductelor de acces este alcatuita din trei poduri, in zona centrala fiind situat podul de cale ferata (linie cf dubla, electrificata), podurile rutiere fiind de o parte si alta. Suprastructura viaductelor rutiere de acces este alcatuita in sectiune transversala din cate trei grinzi prefabricate din beton armat precomprimat cu lungimea de 50m solidarizate in sectiune transversala cu antretoaze din beton armat precomprimat si placa de monolitizare dintre grinzi din beton armat (5 antretoaze /deschidere, doua pe reazem, doua la sferturi si una in mijlocul deschiderii).

Podul principal este alcatuit din tabliere metalice – grinzi cu zabrele continue pe trei deschideri cu talpi paralele, care sustin o cale ferata dubla intre grinzile principale si doua cai de circulatie cu cate doua benzi si un trotuar pe console metalice. Consolele sunt impartite in 14 panouri de 10m pe fiecare din cele trei deschideri de 140.00m.

Proiectul consta in detalierea suprafetelor ce urmeaza a fi protejate precum si stabilirea solutiilor pentru refacerea protectiei anticorozive a consolelor metalice cale 2.

La stabilirea suprafetei totale de sablare si vopsire s-au intocmit relevee in urma masuratorilor efectuate. Suprafata totala a consolei, metalice este de 21.603,80mp in conformitate cu plansele anexate.

Procesul tehnologic pentru refacerea protectiei anticorozive cuprinde:

- pregatirea suprafetelor in vederea vopsirii;
- **degresarea** suprafetelor metalice acoperite cu substante grase, uleiuri, emulsii uleioase;

- aplicarea stratului de grund de 60-80μm grosime;
- aplicarea stratului de vopsea intermediar de 80-100μm grosime;
- aplicarea stratului final de vopsea de 60-80μm grosime;

Aplicarea sistemelor de protecție anticorozivă prin vopsire cu uscarea peliculelor în aer liber se face numai după pregătirea suprafețelor metalice și după chituiră rosturilor curate, uscate, fără praf sau alte impurități.

Materialele de bază ale sistemului pot fi pe bază de ulei și rășini alchidice sau ulei și rășini perclorvinilice.

Trebuie să existe compatibilitate între stratul primar (grundul) și cele două straturi de vopsea (stratul intermediar+stratul de finisare). Nu este permis grundul pe baza de minium de plumb.

În cadrul procesului tehnologic de vopsire se disting două faze:

- pregătirea suprafețelor în vederea vopsirii
- aplicarea acoperirii protectoare

Pregătirea suprafețelor în vederea vopsirii:

Pregătirea suprafețelor în vederea vopsirii are un rol important în realizarea unei protecții anticorozive de calitate și de lungă durată.

Pregătirea suprafețelor pieselor componente a consolei metalice de susținere a carosabilului va cuprinde următoarele faze de lucru:

1. Curățirea

Această fază presupune efectuarea operației de sablare și/sau suflare a suprafețelor cu aer comprimat. După această operație rugozitatea suprafețelor de oțel nu va trebui să depășească 0,1mm.

2. Degresarea

Această operație este obligatorie la suprafețele metalice murdare cu substanțe grase, uleiuri, uleiuri, emulsii uleioase etc.

Degresarea se poate realiza cu solvenți organici prin ștergere sau cu emulsii. După degresarea cu emulsii, suprafața se spală cu jet de apă pentru îndepărtarea eventualelor urme de detergent. Soluția pentru degresare adoptată, va fi astfel aleasă încât să nu afecteze mediul.

Aplicarea sistemelor de protecție anticorozivă, prin vopsire cu uscarea peliculelor la aer, pe suprafețele consolei metalice, se face numai după pregătirea suprafețelor conform celor prevăzute mai înainte și după chituiră rosturilor curate, lipsite de apă, de praf sau de impurități.

Aplicarea sistemului de acoperire prin vopsire

Aplicarea sistemului de acoperire prin vopsire se va face numai în următoarele condiții:

- temperatura aerului și a piesei de protejat între 5-40°C recomandabil între 15-40°C.
- umiditatea relativă a aerului sub 70%

Aparate de măsură și control utilizate pentru respectarea condițiilor impuse vor fi:

- hidrograf pentru măsurarea umidității relative a aerului;
- termometru pentru măsurarea temperaturii aerului;
- termometru pentru măsurarea temperaturii suprafețelor metalice;
- elcometru pentru măsurarea grosimii straturilor aplicate.

În caz de ceață, ploaie, umiditate atmosferică peste limita de 70%, temperatura sub 5°C sau peste 40°C se impune întreruperea operațiunii de vopsire.

Primul strat al sistemului de acoperire prin vopsire se aplică după cel mult 3 ore de la pregătirea suprafeței elementului de oțel.

Fiecare strat al sistemului de acoperire trebuie să fie continuu, lipsit de încrețituri, bășici, exfolieri, fisuri, neregularități.

Culoarea fiecărui strat trebuie să fie uniformă pe toată suprafața elementului și nuanța culorii să difere între straturi pentru a permite verificarea numărului de straturi aplicate.

Aplicarea stratului următor se va face numai după uscarea celui precedent (timpul de uscare este prevăzut în norma internă a produsului).

Înainte de folosire produsele vor fi bine omogenizate cu dispozitive adecvate de agitare.

Sistemul de protecție se compune din trei straturi:

- stratul primar sau grundul, cu rol de aderență și protecție;
- stratul intermediar care aduce sistemul la grosimea finală;
- stratul de finisare.

În funcție de sistemul adoptat, grosimea acoperirii protectoare va avea minim 200 μm .

Stratul primar (grundul) va avea grosimea de minim 60 μm , stratul intermediar, vopseaua va avea grosimea de minim 80 μm , iar stratul final de vopsea va fi de minim 60 μm .

Măsurarea straturilor de vopsea uscată se va face cu elcometrul.

Stratul de grund are rolul de a produce o pasivare a metalului și de a stabili o aderență bună între metal și straturile suprapuse de vopsea.

Se va acorda atenție muchiilor, canturilor, capetelor de șurub și capetelor de nit.

Stratul intermediar și cel final se pot realiza manual cu pensula sau mecanizat prin pulverizare.

Aplicarea prin pulverizare se poate adopta la toate vopselele care nu conțin miniu de plumb, fiind o metodă rapidă și eficientă.

La aplicarea peliculei prin pulverizare se vor respecta următoarele măsuri:

- instalația utilizată va fi omologată;
- amplasarea echipamentului nu va afecta gabaritul de liberă trecere și funcționalitatea structurii;
- duza pistolului se va găsi la 25-40cm de suprafața de vopsit, jetul fiind dirijat perpendicular pe aceasta;
- viteza de deplasare a pistolului pe timpul operațiunii va fi astfel (14-20 m/min) aleasă astfel încât vopseaua să se depună pe suprafața de vopsit fără să curgă;

Se fac 2-3 treceri cu pistolul pe același loc pentru a realiza o peliculă compactă și uniformă. Vor fi respectate instrucțiunile tehnice specifice instalației folosite.

Verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor de protectie anticoroziva:

Beneficiarul va verifica conform STAS 10166/1-77, prin sondaj sau urmărire permanentă calitatea lucrărilor executate.

În cazul în care se constată abateri de la cele prezentate mai sus, Beneficiarul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și efectuarea tuturor remedierilor ce se impun.

Verificarea calității lucrărilor se va face pe toată perioada executării acestora. Executantul va convoca la fața locului Beneficiarul pentru întocmirea proceselor verbale de recepție a lucrărilor ascunse la următoarele faze:

- pregătirea suprafețelor;

- curățirea suprafețelor;
- protecție temporară;
- aplicarea acoperirii protectoare după fiecare strat.

Operațiile de verificare și recepție se efectuează de responsabilul atestat pentru aceste lucrări.

Verificarea aspectului după pregătirea prealabilă se face prin sondaj.

Modul de realizare a pregătirii suprafețelor de oțel se verifică prin sondaj în timpul execuției.

Verificarea calității acoperirii protectoare se face în timpul aplicării acesteia cât și după aplicare.

În timpul aplicării se verifică:

- existența documentelor care să ateste calitatea pregătirii suprafeței supuse vopsirii;
- calitatea materialelor de protecție, pentru fiecare material în parte, introducerea acestora în lucrare fiind admisă numai dacă sunt îndeplinite condițiile:
 - existența certificatului de calitate
 - sunt atestate proprietățile solicitate
 - se află în termenul de valabilitate
 - timpul de uscare și vâscozitatea sunt corespunzătoare reglementărilor tehnice de produs
- respectarea condițiilor de mediu stabilite, legate de temperatură, umiditate, suprafața uscată, etc.;
- dacă se respectă tehnologia de preparare și aplicare succesivă a straturilor de acoperire;
- aplicarea stratului următor de vopsea se va efectua numai după terminarea și uscarea celui precedent;
- aspectul suprafețelor înainte de aplicarea fiecărui strat de acoperire.

După aplicarea acoperirii protectoare se verifică:

- grosimea totală minimă a acoperirii protectoare cu ajutorul elcometrului, aceasta trebuind să fie corespunzătoare sistemului de protecție adoptat;
- aderența straturilor acoperirii protectoare;
- numărul straturilor acoperirii protectoare.

Aceste aspecte se vor verifica pe 5% din numărul total de elemente de același tip și pe câte 20% din numărul pieselor componente ale elementelor respective, rezultatul verificării va fi media a trei măsurători efectuate pe o zonă de aproximativ 10 cmp.

Verificarea aderenței se va face conform SR EN ISO 2409:2013.

Dacă cel puțin o valoare a grosimii, a cifrei de aderență sau a numărului straturilor nu corespunde valorilor prescrise, verificările se repetă pe alte 10% din numărul total de elemente de același tip și pe câte 20% din numărul total de elemente. Dacă după această a doua verificare se obține o singură valoare necorespunzătoare, pe suprafața tuturor elementelor se aplică straturi suplimentare pentru realizarea grosimii totale minime și a numărului de straturi și se refac straturile în vederea realizării cifrei de aderență (maximum 2).

Aspectul final al acoperirii protectoare se verifică pe întreaga suprafață a pieselor componente ale elementelor grinzii cu zabrele cu ochiul liber.

În cazul în care nu sunt respectate condițiile de continuitate a peliculei, există încrețituri, bășici, exfolieri, fisuri, neregularități, acoperirea protectoare se reface în zonele respective.

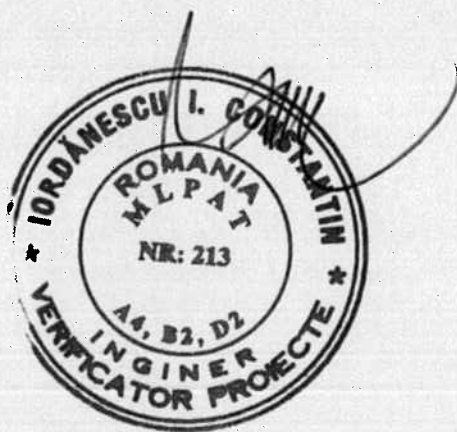
Cu ocazia verificărilor se vor urmări și aspectele următoare:

- persistența urmelor lăsate de pensulă care pot fi datorate vâscozității ridicate a materialului de vopsire sau sau utilizării de vopsele cu uscare rapidă;
- aderența slabă a peliculei, datorată curățării necorespunzătoare a suprafeței, urmelor de apă în pensulă sau de diluanți nepotriviți;
- existența unor urme de scurgere a vopselei datorată vâscozității necorespunzătoare și aplicării în strat gros, diluanți cu volatilitatea scăzută;
- uscare cu întârziere a peliculei care se poate datora unor cauze de genul:
 - strat gros de vopsea;
 - temperatură scăzută la aplicare;
 - umiditate relativă a aerului prea mare;
 - utilizarea de solvenți greu volatili;
 - exces de sicativi în vopsea.

La recepție cât și la verificările efectuate se vor respecta standardele prevăzute.

În cazul în care se constata neconcordanțe, omisiuni sau dispoziții constructive a caror realizare este dificilă, Constructorul va semnală aceasta Proiectantului și Beneficiarului în vederea stabilirii măsurilor ce se impun.

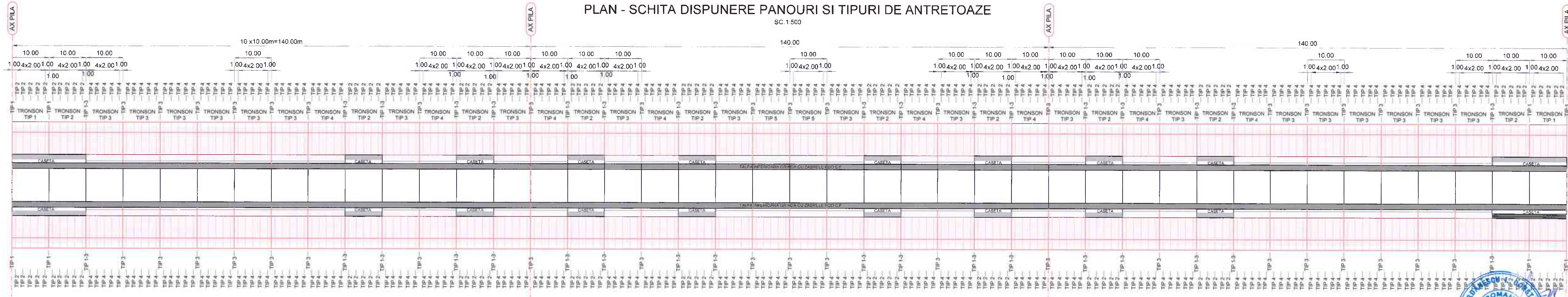
Nu sunt admise nici un fel de modificări de alcătuire constructivă fără avizul proiectantului.



INTOCMIT
Ing. Dan Maiorean

PLAN - SCHITA DISPUNERE PANOURI SI TIPURI DE ANTRETOAZE

SC 1:500



TRONSON TIP 1

TRONSON TIP 2

TRONSON TIP 3

TRONSON TIP 4

TRONSON TIP 5

DENUMIRE ELEMENT	buc. / nr.panouri	SUPRAFATA TOTALA PENTRU UN ELEMENT (mp)	TOTAL (mp)
Antretoaza tip 1	2	61.00	122.00
Antretoaza tip 2	5	14.00	70.00
Intrados placa ortotropa, fete nervuri, fete lonjeroni, intrados caseta inchisa	1	265.00	265.00
<i>pentru panouri cu caseta inchisa</i>			
Piese la intrados caseta inchisa	1	18.00	18.00
P22 Rigidizare orizontala	4	0.40	1.60
P23 Rigidizare orizontala	8	0.60	4.80
P25 Grinda tren de rulare	2	11.00	22.00
P26 Piese prindere grinda tren de rulare	8	1.00	8.00
Bordura metalica	1	26.00	26.00
TOTAL TRONSON			537.40

DENUMIRE ELEMENT	buc. / nr.panouri	SUPRAFATA TOTALA PENTRU UN ELEMENT (mp)	TOTAL (mp)
Antretoaza tip 1-3	1	59.00	59.00
Antretoaza tip 2	5	14.00	70.00
Intrados placa ortotropa, fete nervuri, fete lonjeroni, intrados caseta inchisa	1	265.00	265.00
<i>pentru panouri cu caseta inchisa</i>			
Piese la intrados caseta inchisa	1	18.00	18.00
P22 Rigidizare orizontala	4	0.40	1.60
P23 Rigidizare orizontala	8	0.60	4.80
P25 Grinda tren de rulare	2	11.00	22.00
P26 Piese prindere grinda tren de rulare	4	1.00	4.00
Bordura metalica	1	26.00	26.00
TOTAL TRONSON			470.40

DENUMIRE ELEMENT	buc. / nr.panouri	SUPRAFATA TOTALA PENTRU UN ELEMENT (mp)	TOTAL (mp)
Antretoaza tip 3	1	73.00	73.00
Antretoaza tip 4	5	16.00	80.00
Intrados placa ortotropa, fete nervuri, fete lonjeroni, intrados caseta inchisa	1	301.00	301.00
<i>pentru panouri fara caseta</i>			
P22 Rigidizare orizontala	4	0.40	1.60
P23 Rigidizare orizontala	8	0.60	4.80
P24 Profil I	1	21.40	21.40
P25 Grinda tren de rulare	2	11.00	22.00
P26 Piese prindere grinda tren de rulare	4	1.00	4.00
Bordura metalica	1	26.00	26.00
TOTAL TRONSON			533.80

DENUMIRE ELEMENT	buc. / nr.panouri	SUPRAFATA TOTALA PENTRU UN ELEMENT (mp)	TOTAL (mp)
Antretoaza tip 1-3	1	59.00	59.00
Antretoaza tip 4	5	16.00	80.00
Intrados placa ortotropa, fete nervuri, fete lonjeroni, intrados caseta inchisa	1	301.00	301.00
<i>pentru panouri fara caseta</i>			
P22 Rigidizare orizontala	4	0.40	1.60
P23 Rigidizare orizontala	8	0.60	4.80
P24 Profil I	1	21.40	21.40
P25 Grinda tren de rulare	2	11.00	22.00
P26 Piese prindere grinda tren de rulare	4	1.00	4.00
Bordura metalica	1	26.00	26.00
TOTAL TRONSON			519.80

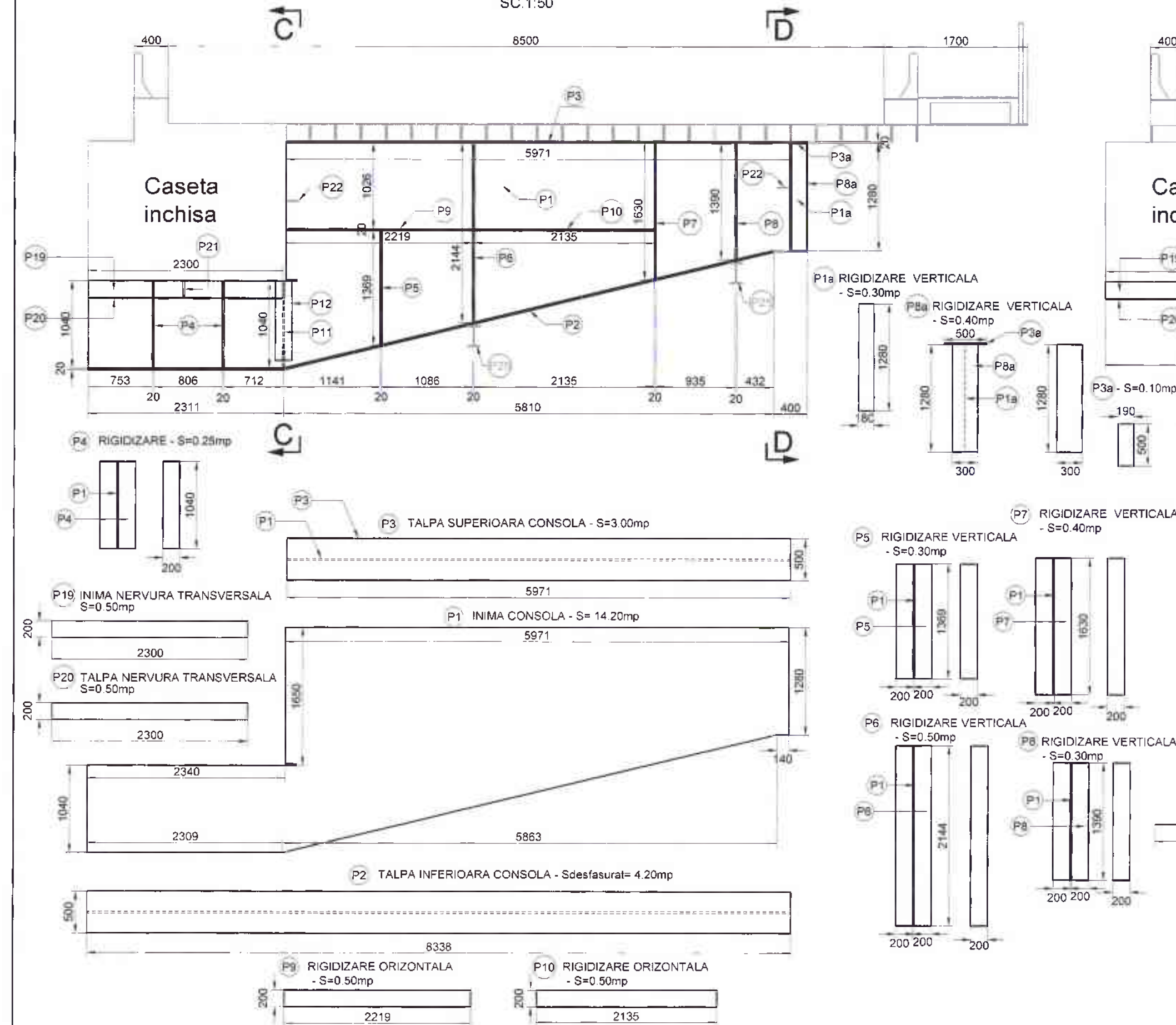
DENUMIRE ELEMENT	buc. / nr.panouri	SUPRAFATA TOTALA PENTRU UN ELEMENT (mp)	TOTAL (mp)
Antretoaza tip 3	0.5	73.00	36.50
Antretoaza tip 4	5	16.00	80.00
Intrados placa ortotropa, fete nervuri, fete lonjeroni, intrados caseta inchisa	1	301.00	301.00
<i>pentru panouri fara caseta</i>			
Piese la intrados caseta inchisa			
P22 Rigidizare orizontala	4	0.40	1.60
P23 Rigidizare orizontala	8	0.60	4.80
P24 Profil I	1	21.40	21.40
P25 Grinda tren de rulare	2	11.00	22.00
P26 Piese prindere grinda tren de rulare	2	1.00	2.00
Bordura metalica	1	26.00	26.00
TOTAL TRONSON			495.30

DENUMIRE ELEMENT	buc	Suprafata 1 tronson	TOTAL (mp)
Tronson 1	2		1074.80
Tronson 2	10		4704.00
Tronson 3	20	533.80	10676.00
Tronson 4	8	519.80	4158.40
Tronson 5	2	495.30	990.60
TOTAL POD / 1 fir circulatie			21603.80

BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.		Completare sablare si vopsire suprafete metalice pod in cadrul proiectului: „Realizarea lucrarilor de Reabilitare a Podului peste Bratul Borcea, situat pe Autostrada A2, la km 149+680”	
ANTREPRENOR: MRS MARISTAR COM SRL		Ctr. nr.: DC/1246/07.05.2021 / 2021.05.07-PB-MRS-001-115	
ELABORATOR: BEST PROIECT PREST SRL		Scara 1:50	
Sef Proiect	ing. Dan Maiorean	Semnatura	Faza P.T.E.
Proiectat	ing. Ionita Ecaterina	Data 2022	Plansa 01
		SUPRAFETE SABLARE SI VOPSIRE ELEMENTE CONSOLA METALICA PARTEA I SCHITA DISPUNERE PANOURI SI TIPURI DE ANTRETOAZE	

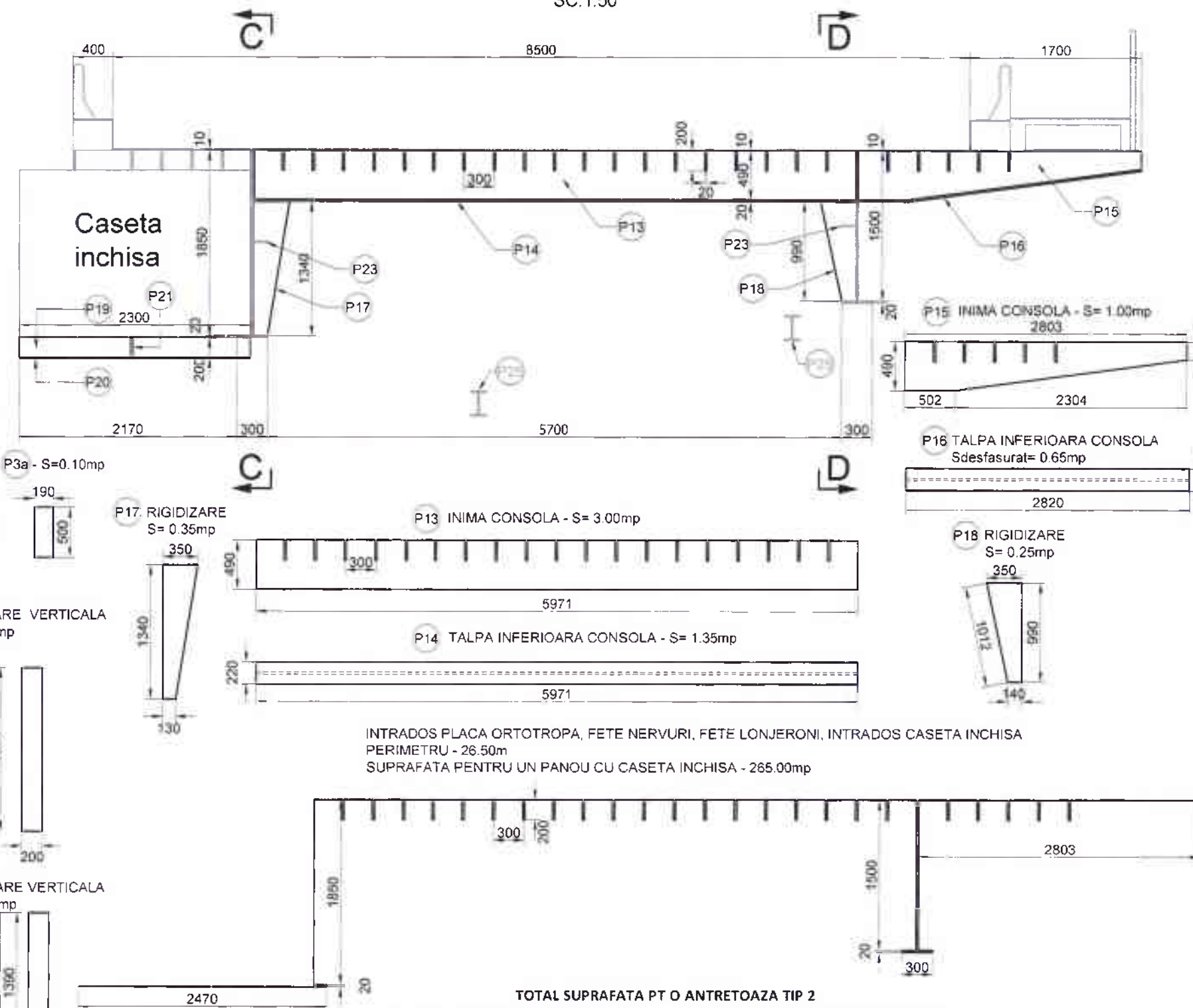
SECTIUNE TRANSVERSALA A-A - ANTRETROAZA TIP 1

SC.1:50



SECTIUNE TRANSVERSALA B-B - ANTRETROAZA TIP 2

SC.1:50

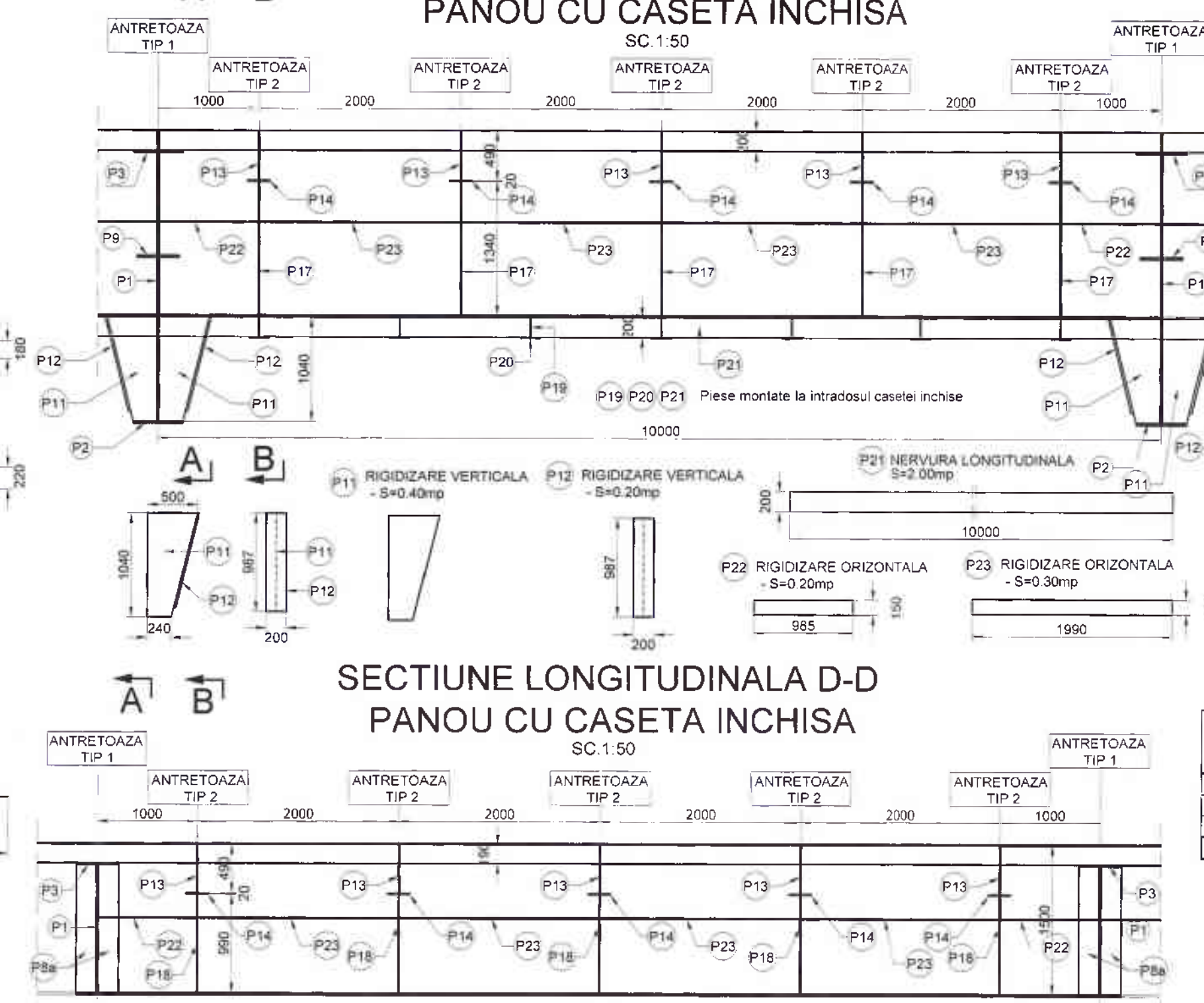


TOTAL SUPRAFATA PT O ANTRETROAZA TIP 2

PIESA	DENUMIRE PIESA	NR.PIESE	1 SUPRAFATA / 1piesa (mp)	NR. SUPRAFETE TOTAL	SUPRAFATA TOTALA (mp)
P13	Inima consola	1	3.00	2	6.00
P14	Talpa inferioara consola	1	1.35	2	2.70
P15	suprafata grosime piesa	1	0.12	2	0.24
P16	Inima consola	1	1.00	2	2.00
P17	Talpa inferioara consola	1	0.65	2	1.30
P18	suprafata grosime piesa	1	0.06	2	0.12
P19	Rigidizare verticala	1	0.35	2	0.70
P20	suprafata grosime piesa	1	0.03	1	0.03
P21	Rigidizare verticala	1	0.25	2	0.50
P22	suprafata grosime piesa	1	0.02	1	0.02
TOTAL SUPRAFATA PT O ANTRETROAZA TIP 2					14.00

SECTIUNE LONGITUDINALA C-C PANOU CU CASETA INCHISA

SC.1:50



TOTAL SUPRAFATA PT O ANTRETROAZA TIP 1

PIESA	DENUMIRE PIESA	NR.PIESE	1 SUPRAFATA / 1piesa (mp)	NR. SUPRAFETE TOTAL	SUPRAFATA TOTALA (mp)
P1	Inima consola	1	14.20	2	28.40
P2	Talpa inferioara consola	1	4.20	2	8.40
P3	suprafata grosime piesa	1	0.20	2	0.40
P4	Talpa superioara consola	1	3.00	2	6.00
P5	suprafata grosime piesa	1	0.12	2	0.24
P6	Rigidizare verticala	4	0.25	8	2.00
P7	suprafata grosime piesa	4	0.02	4	0.08
P8	Rigidizare verticala	2	0.30	4	1.20
P9	suprafata grosime piesa	2	0.03	2	0.06
P10	Rigidizare verticala	2	0.50	4	2.00
P11	suprafata grosime piesa	2	0.05	2	0.10
P12	Rigidizare verticala	2	0.40	4	1.60
P13	suprafata grosime piesa	2	0.04	2	0.08
P14	Rigidizare verticala	2	0.30	4	1.20
P15	suprafata grosime piesa	2	0.03	2	0.06
P16	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P17	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P18	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P19	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P20	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P21	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P22	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P23	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P24	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P25	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P26	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P27	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P28	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P29	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P30	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P31	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P32	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P33	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P34	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P35	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P36	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P37	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P38	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P39	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P40	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P41	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P42	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P43	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P44	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P45	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P46	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P47	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P48	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P49	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P50	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P51	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P52	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P53	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P54	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P55	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P56	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P57	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P58	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P59	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P60	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P61	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P62	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P63	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P64	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P65	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P66	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P67	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P68	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P69	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P70	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P71	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P72	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P73	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P74	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P75	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P76	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P77	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P78	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P79	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P80	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P81	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P82	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P83	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P84	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P85	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P86	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P87	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P88	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P89	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P90	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P91	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P92	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P93	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P94	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P95	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P96	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P97	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P98	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P99	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P100	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P101	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P102	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P103	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P104	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P105	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P106	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P107	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P108	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P109	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P110	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P111	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P112	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P113	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P114	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P115	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P116	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P117	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P118	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P119	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P120	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P121	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P122	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P123	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P124	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P125	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P126	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P127	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P128	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P129	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P130	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P131	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P132	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P133	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P134	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P135	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P136	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P137	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P138	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P139	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P140	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P141	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P142	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P143	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P144	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P145	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P146	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P147	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P148	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P149	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P150	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P151	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P152	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P153	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P154	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P155	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P156	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P157	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P158	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P159	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P160	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P161	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P162	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P163	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P164	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P165	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P166	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P167	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P168	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P169	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P170	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P171	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P172	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P173	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P174	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P175	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P176	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00
P177	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20
P178	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2

SC.1:50

8500

1700

10

200

10

300

490

20

1500

300

20

1340

130

1635

300

5700

P17 RIGIDIZARE
S= 0.35mp

P15a

P16a

P13

P23

P14

P16

P15

P15a INIMA CONSOLA - S= 0.70mp

1745

1147

599

500

P16a TALPA INFERIOARA CONSOLA
Sdesfasurat= 0.40mp

1800

P15a

P16a

P13 INIMA CONSOLA - S= 3.00mp

490

300

5971

P13

P14

P14 TALPA INFERIOARA CONSOLA - S= 1.35mp

5971

P15 INIMA CONSOLA - S= 1.00mp

2803

502

2304

P16 TALPA INFERIOARA CONSOLA
Sdesfasurat= 0.65mp

2820

P18 RIGIDIZARE
S= 0.25mp

350

1012

600

140

INTRADOS PLACA ORTOTROPA. FETE NERVURI. FETE LONJERONI
PERIMETRU - 30.10m
SUPRAFATA PENTRU UN PANOU FARA CASETA INCHISA - 301.00mp

VEDERE LONGITUDINALA PRINDERE GRINDA TREN DE RULARE

SC.1:50

10000

1115

P26

1115

ANTRETOAZA
TIP 1, TIP3, TIP 1-3

P25 GRINDA TREN DE RULARE
- PERIMETRU=1.10m
- Ltotal=2x2x3x140.00m
Ltotal=1680.00m
S=1848.00mp

P26 PIESE PRINDERE GRINDA
TREN DE RULARE
- PERIMETRU=0.90m
- L=1.115m
2buc/ antretoaza
S=1.00mp/buc

ANTRETOAZA
TIP 1, TIP3, TIP 1-3

SC 1:50

ANTRETOAZA TIP 3

ANTRETOAZA TIP 4

ANTRETOAZA TIP 4

ANTRETOAZA TIP 4

ANTRETOAZA TIP 4

ANTRETOAZA TIP 3

1000 2000 2000 2000 1000

P3 P13 P14 P13 P14 P13 P14 P13 P14 P3

P9 P22 P23 P17 P17 P17 P17 P17 P9

P1a P11 P12 P11 P12 P11 P12 P11 P12 P1a

10000

1000

P11 RIGIDIZARE VERTICALA - S=0.40mp

P12 RIGIDIZARE VERTICALA - S=0.20mp

P22 RIGIDIZARE ORIZONTALA - S=0.20mp

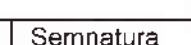
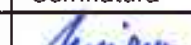
P23 RIGIDIZARE ORIZONTALA - S=0.30mp

500 1040 240 200 987 150 985 1990

TOTAL SUPRAFATA PT O ANTRETOAZA TIP 4					
PIESA	DENUMIRE PIESA	NR.PIESE	1 SUPRAFATA / piesa (mp)	NR. SUPRAFETE TOTAL	SUPRAFATA TOTALA (mp)
P13	inima consola	1	3.00	2	6.00
P14	Talpa inferioara consola	1	1.35	2	2.70
	suprafata grosime piesa	1	0.12	2	0.24
P15	inima consola	1	1.00	2	2.00
P15a	inima consola	1	0.70	2	1.40
P16	Talpa inferioara consola	1	0.65	2	1.30
	suprafata grosime piesa	1	0.06	2	0.12
P16a	Talpa inferioara consola	1	0.40	2	0.80
	suprafata grosime piesa	1	0.02	2	0.04
P17	Rigidizare verticala	1	0.35	2	0.70
	suprafata grosime piesa	1	0.03	1	0.03
P18	Rigidizare verticala	1	0.25	2	0.50
	suprafata grosime piesa	1	0.02	1	0.02
TOTAL SUPRAFATA PT O ANTRETOAZA TIP 2					16.00

TOTAL SUPRAFATA PT O ANTRETOAZA TIP 1-3						
PIESA	DENUMIRE PIESA	NR.PIESE	1 SUPRAFATA / piesa (mp)	NR. SUPRAFETE TOTAL	SUPRAFATA TOTALA (mp)	
P1	Inima consola	1	14.20	1	14.20	
P1a	inima consola	1	18.00	1	18.00	
P2	Talpa inferioara consola	1	4.20	2	8.40	
	suprafata grosime piesa	1	0.20	2	0.40	
P3	Talpa superioara consola	1	3.00	2	6.00	
	suprafata grosime piesa	1	0.12	2	0.24	
P3b	Talpa superioara consola	1	3.00	2	6.00	
	suprafata grosime piesa	1	0.12	2	0.24	
P4	Rigidizare verticala	2	0.25	4	1.00	
	suprafata grosime piesa	2	0.02	2	0.04	
P4a	Rigidizare verticala	2	0.40	4	1.60	
	suprafata grosime piesa	2	0.03	2	0.06	
P4b	Rigidizare verticala	1	0.25	2	0.50	
	suprafata grosime piesa	1	0.02	1	0.02	
P4c	Rigidizare orizontala	1	0.50	2	1.00	
	suprafata grosime piesa	1	0.05	1	0.05	
P5	Rigidizare verticala	2	0.30	4	1.20	
	suprafata grosime piesa	2	0.03	2	0.06	
P6	Rigidizare verticala	2	0.50	4	2.00	
	suprafata grosime piesa	2	0.05	2	0.10	
P7	Rigidizare verticala	2	0.40	4	1.60	
	suprafata grosime piesa	2	0.04	2	0.08	
P8	Rigidizare verticala	2	0.30	4	1.20	
	suprafata grosime piesa	2	0.03	2	0.06	
P9	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00	
	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20	
P10	Rigidizare orizontala	2	0.50	4	2.00	
	suprafata grosime piesa	2	0.10	2	0.20	
P1a	Rigidizare verticala	1	0.30	2	0.60	
P3a	Talpa superioara rigidizare	1	0.10	2	0.20	
P8a	Rigidizare verticala	1	0.40	2	0.80	
P11	Rigidizare verticala	2	0.40	4	1.60	
P12	Rigidizare verticala	2	0.20	4	0.80	
TOTAL SUPRAFATA PT O ANTRETOAZA TIP 1-3					59.00	



BENEFICIAR:			Completare sablare si vopsire suprafete metalice pod in cadrul proiectului: „Realizarea lucrurilor de Reabilitare a Podului peste Bratul Bocea, situat pe Autostrada A2, la km 149+680”		
 COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.					
ANTREPRENOR: MRS MARISTAR COM SRL 					
ELABORATOR:  BEST PROIECT PREST SRL			Ctr. nr.: DC/1246/07.05.2021 / 2021.05.07-PB-MRS-001-115		
	Nume si prenume	Semnatura	Scara 1:50	SUPRAFETE SABLARE SI VOPSIRE ELEMENTE CONSOLA METALICA	
Sef Proiect	ing. Dan Maiorean			PARTEA a III-a	
Proiectat	ing. Ionita Ecaterina		Data 2023	PANOU FARA CASETA INCHISA	
				Faza P.T.E.	
				Plansa 03	