BENEFICIAR:

Egis International S.A. Franța - Sucursala București

EXPERTIZA TEHNICĂ
AUTOSTRADA BRAŞOV - CLUJ - BORŞ
SECȚIUNEA 3C: SUPLACU DE BARCĂU - BORŞ
LUCRĂRI LA VIADUCTE, PODURI ŞI PASAJE

Contract nr.: ACT AD. 5/2.12.2013

Faza: Expertiza Tehnica

Data: Ianuarie 2014

PROIECTANT:

TRANSPROIECT 2001

SC TRANSPROIECT 2001 S.A.

Bdul.Dinicu Golescu , nr.38 , etaj 6 , cam 33 b ,sector 1
Bucuresti, capital social 92400 RON
CUI: R 14163342, Nr. Inreg. Registrul Comertului: J40/7571/2001
Tel/Fax 021-224.64.68 ; *email*: transproiect@yahoo.com

SC TRANSPROIECT 2001 S.A.

Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6 cam. 33b sector 1 Bucuresti
Capital social 92400 lei
CUI 14163342 Nr. Inreg. Registrul Comertului: J40/7571/2001
Tel./Fax: 021-224.64.68 e-mail: office@transproiect2001.ro
www.transproiect2001.ro

Denumirea documentației

EXPERTIZĂ TEHNICĂ
AUTOSTRADA BRASOV – CLUJ - BORS
SECTIUNEA 3C: SUPLACU DE BARCAU – BORS
LUCRARI LA VIADUCTE PODURI SI PASAJE

Beneficiar:	Egis International S.A. Franta – sucursala Bucuresti
Contract nr.:	Act ad.5 / 2.12.2013
Faza de proiectare:	Expertiza tehnica
Data:	Ianuarie 2014

LISTA DE SEMNĂTURI

Director General	Ing. Nicolae Popescu
Şef proiect	Ing. Catalin Popescu
Consilier	Ing. Dan Nestor
Expert tehnic atestat	Ing. Constantin Iordanescu

SC TRANSPROIECT 2001 S.A.

Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6 cam. 33b sector 1 Bucuresti
Capital social 92400 lei
CUI 14163342 Nr. Inreg. Registrul Comertului: J40/7571/2001
Tel./Fax: 021-224.64.68 e-mail: office@transproiect2001.ro
www.transproiect2001.ro

Denumirea documentaţiei

EXPERTIZĂ TEHNICĂ
AUTOSTRADA BRASOV – CLUJ - BORS
SECTIUNEA 3C: SUPLACU DE BARCAU – BORS
LUCRARI LA VIADUCTE PODURI SI PASAJE

Beneficiar:	Egis International S.A. Franta – sucursala Bucuresti
Contract nr.:	Act ad.5 / 2.12.2013
Faza de proiectare:	EXPERTIZA TEHNICA
Data:	Ianuarie 2014

BORDEROU

A. Piese scrise

Lista de semnaturi
Borderou
Raport de expertiza tehnica
Estimare cantitati lucrari de remediere / reparatii

B. Piese desenate

1. Plan de incadrare in zona
2. Dispozitii generale. Relevee lucrari executate. Degradari si defecte constatate
3. Aspecte foto relevante

Intocmit,

Ing. Constantin Iordanescu

SC TRANSPROIECT 2001 S.A.
Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6 cam. 33b sector 1 Bucuresti
Capital social 92400 lei
CUI 14163342 Nr. Inreg. Registrul Comertului: J40/7571/2001
Tel./Fax: 021-224.64.68 e-mail: office@transproiect2001.ro
www.transproiect2001.ro

RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA

I. DATE GENERALE

Pe sectorul 3C al Autostrazii Brasov – Oradea km 4 + 200 – 64 + 640 sunt in curs de executie o serie de structuri care vor asigura continuitatea traversarii autostrazii peste diferite obstacole: vai, rauri, cai ferate sau care vor asigura supratraversarea acesteia de catre o serie de drumuri nationale, judetene, comunale si de exploatare.

Astfel, structurile se impart dupa cum urmeaza:

- poduri, pasaje, viaducte pe autostrada si bretele de acces la nodurile rutiere.
- pasaje pe drumuri nationale, judetene, comunale si de exploatare.

Podurile, pasajele si viaductele au fost dimensionate la clasa E de incarcare (convoi A30, V80).

Lungimea podurilor, pasajelor si viaductelor s-a stabilit in functie de natura si marimea obstacolului traversat, configuratia terenului din amplasament, inaltimea maxima admisa a terasamentului autostrazii din spatele culeelor (Hmax = 10.00m), marimea gabaritului la intersectia cu alte cai de comunicatie - drumuri sau cai ferate, precum si in functie de nivelul apelor corespunzator debitului cu asigurare de 2% in cazul podurilor.

In cazul podurilor, pasajelor si viaductelor situate pe autostrada, s-au proiectat structuri independente pentru fiecare sens de circulatie.

Latimea partii carosabile la lucrarile de arta situate pe autostrada este de 12,00m pentru fiecare sens de circulatie.

Calea pe podurile, pasajele si viaductele amplasate pe autostrada este limitata pe ambele parti de borduri si lise din beton armat pe care sunt montate parapetele de siguranta deformabile de tip foarte greu (H3 sau H4b).

Latimea partii carosabile la pasajele peste autostrada situate pe drumurile nationale, judetene sau comunale este de 7,80m, cu doua trotuare de 1,75m latime in cazul pasajelor situate in zona localitatilor. Si in acest caz s-au prevazut borduri inalte si parapete pentru protectia pietonilor.

La pasajele peste autostrada situate pe drumurile de exploatare, latimea partii carosabile este de 7,00m.

Latimea partii carosabile la pasajele situate pe bretelele de acces la nodurile rutiere este de 9,00m. Calea este incadrata pe ambele parti de borduri si lise din beton armat pe care sunt fixate parapetele de siguranta de tip foarte greu.

Suprastructura podurilor, pasajelor si viaductelor este alcatuita din grinzi prefabricate, precomprimate si placa monolita din beton armat la partea superioara.

La podurile, pasajele si viaductele situate pe autostrada, pentru realizarea suprastructurii, s-au utilizat urmatoarele tipuri de grinzi:

- grinzi cu sectiunea in forma de "U", cu lungimea de 37,10m si inaltimea de 2,20m (cate 4 grinzi in sectiune transversala pentru fiecare pod);
- grinzi cu sectiunea in forma de "T", cu inaltimea de 0,95m si L=15; 18 si 21m (cate 12 grinzi in sectiune transversala pentru fiecare pod).

La pasajele peste autostrada si la cele amplasate la nodurile rutiere s-au proiectat suprastructuri cu grinzi cu sectiunea in forma de "T", cu inaltimea de 0,95m si lungimea L=15; 18 si 21m, cu 7 sau 9 grinzi in sectiune transversala, in functie de latimea partii carosabile si de prezenta trotuarelor.

Infrastructura podurilor, pasajelor si viaductelor situate pe autostrada este alcatuita din pile lamelare din beton armat, cu sectiune plina, pentru suprastructurile cu grinzi "T" si din pile casetate pentru suprastructurile cu grinzi "U". Grosimea "g" a peretilor pilelor casetate variaza in functie de inaltimea acestora:

g = 30cm pentru pile cu inaltimea H<15,00m;

g = 40÷50cm pentru pile cu inaltimea H>15,00m.

Culeele podurilor, pasajelor si viaductelor situate pe autostrada sau pe alte cai de comunicatie sunt proiectate cu elevatii realizate din pereti sau stalpi din beton armat.

Alcatuirea caii de pod este urmatoarea:

- 4,5 cm MASF 16;
- 4,00 cm BAP 16;
- 0,5 cm hidroizolatie.

Lucrarile de executie a autostrazii pe aceasta sectiune au fost intrerupte si reluate in mai multe etape, in anii 2005 – 2012, din cauza neasigurarii ritmice a fondurilor. În anul 2013 în cursul lunii martie, lucrările au fost oprite din nou şi nu au mai fost reluate până în prezent.

In urma acestui fapt in intervalul de timp scurs de la execuția primelor infrastructuri (anii 2006 – 2007) şi pana la momentul elaborarii expertizei au aparut o serie de defecte/degradari la elementele componente ale infrastructurilor si suprastructurilor podurilor, viaductelor, pasajelor.

II. NECESITATEA EXPERTIZEI TEHNICE

Aceasta Expertiza Tehnica a fost elaborată la solicitarea Consultantului Egis International S.A. – Franța, Sucursala Bucureşti, cu scopul de a investiga si defini cauzele aparitiei defectelor, degradarilor si imperfectiunilor de executie la elementele componente ale structurilor survenite in

aceasta perioada, in vederea identificarii remedierilor necesare ce urmeaza a fi efectuate la structurile (poduri, viaducte, pasaje) de pe Sectorul 3 Cluj - Bors, Sectiunea 3C Suplacu de Barcau – Bors a Autostrazii ~~Transilvania~~ Brasov – Cluj – Bors, inaintea reluarii executiei acestora.

Expertiza Tehnica este intocmita pe baza observațiilor efectuate în anii 2012 și 2013 în cadrul vizitelor si investigatiilor intreprinse pe santier si, de asemenea, în urma consultarii urmatoarelor documente tehnice:

- Raportul INCERC Cluj cu privire la evaluarea stării de fisurare a elementelor masive din beton armat de la podurile km 7+750, km 14+396, și km 20+656 de pe Secțiunea 3C a autostrăzii ~~Transilvania~~ Brașov – Cluj – Borș, din 11 septembrie 2007.
- Documentul 25091 - 3CO – GPR – GCE – 00003. Referat Tehnic General asupra etapizării execuției suprastructurii corelată cu reparația fisurilor semnalate în timpul execuției infrastructurilor a 7 poduri amplasate pe aliniamentul Autostrăzii Brașov – Cluj – Borș, Secțiunea 3C:
    - Structura 11. Viaduct pe autostradă peste Valea Saldabagiului, km 14+386;
    - Structura 13. Pod pe autostradă peste Valea Ungatului, km 17+041;
    - Structura 14. Viaduct pe autostradă peste Valea Honțului, km 17+836;
    - Structura 15. Pod pe autostradă peste Valea Taniei, km 19+473;
    - Structura 16. Pod pe autostradă peste vale și drum local, km 20+656;
    - Structura 18. Pasaj pe autostradă peste DC 122, km 23+145;
    - Structura 19. Pod pe autostradă peste Pârâul Bistra, km 23+495.
- Documentația de proiectare elaborată de S.C. IPTANA S.A., inclusiv Specificațiile tehnice referitoare la materiale (beton, oțel-beton) prefabricate, echipamente, etc.

De asemenea, autorul Expertizei Tehnice a beneficiat de oportunitatea de a consulta, pe parcursul execuției structurilor, documentele rezultate în urma analizelor, determinărilor și încercărilor efectuate de antreprenorul lucrării, Bechtel International Inc. S.R.L., în Laboratorul Chiribiș. Acestea au avut ca obiect efectuarea de determinări privind calitatea materialelor (ciment, agregate, apă, aditivi, adaosuri), rezistența caracteristică la compresiune a betonului proiectarea amestecului de beton adecvat condițiilor de execuție din șantier, verificarea îndeplinirii de către fiecare material și a componentelor acestuia, a cerințelor Specificațiilor Tehnice.

Sinteza degradarilor si defectelor, prezente in diferite stadii de execuție a structurilor de pe Sectiunea 3C, precum si remedierile asociate acestora, poate fi ilustrata astfel:

1) Fisuri aparute la elevatia infrastructurilor sau la placa de suprabetonare in cursul executiei. Observațiile efectuate pe parcursul execuției lucrărilor în cadrul asistenței tehnice asigurate de proiectantul lucrării, au condus la concluzia că aceste fisuri au aparut si au evoluat în general intr-un interval de circa 1-2 luni dupa turnarea betonului in elevatii.

Există situații când acest proces de dezvoltare a fisurilor s-a produs într-un interval de timp mai

îndelungat şi a continuat chiar şi după execuţia unor lucrări de remediere a acestora.

De regula, in special la culee, fisurile s-au dezvoltat incepand de la baza elevatiei (rostul elevatie-fundatie) tinzand sa ajunga pana la nivelul banchetei, sunt orientate vertical sau usor inclinat fata de verticala si au, in general, lungimea cuprinsa in intervalul 0,50 – 4,00 m.

În ceea ce priveşte deschiderea fisurilor, este de notat recomandarea cuprinsă în SREN 1992-2: 2006, par. 7.3.1. cu privire la controlul fisurării.

Astfel, dacă deschiderile fisurilor calculate (sau existente efectiv – subl. ns.) sunt limitate la valorile precizate în tabelul 7.101N, calitatea structurii este posibilă să nu fie afectată.

În acest sens, în tabel, în funcţie de clasa de expunere şi de gruparea de încărcare se recomandă ca deschiderea maximă a fisurilor să fie limitată la 0,3 mm.

Pentru suprafetele permanent expuse mediului inconjurator, solutiile de remediere, descrise la cap. III, sunt definite de intervalul in care se situeaza deschiderea fisurii:

a) fisuri cu deschiderea mai mica sau egala cu 0,3 mm;
b) fisuri cu deschiderea situata in intervalul 0,3 2 mm;
c) fisuri cu deschiderea mai mare de 2 mm;

Principalul scop al solutiilor de remediere este mentinerea durabilitatii si integritatii structurii, pe intreaga durata de exploatare a autostrazii, in conditiile actiunii factorilor agresivi de mediu. Prin durabilitatea betonului înţelegem proprietatea acestuia de a rezista acţiunilor climatice, chimice şi oricăror altor procese de deteriorare, capacitatea de a-şi păstra forma iniţială, caracteristicile şi funcţionalitatea în condiţiile de mediu pentru care a fost proiectat. De aceea consideram necesara urmarirea continua a comportarii in timp a lucrarilor de interventie si reparatie.

Pe baza observatiilor efectuate in timp, in cadrul vizitelor pe santier, în urma consultarii documentelor si analizelor, menţionate în raport, având în vedere cerinţele şi recomandările EUROCODULUI, SR EN 1992-2, par. 7.3.1, se poate conchide ca fisurile aparute nu sunt initiate de actiuni permanente sau temporare avand in vedere ca structurile sunt in curs de executie, ele nu sunt structurale si deci nu pot afecta rezistenta si stabilitatea structurii dacă aptitudinea privind durabilitatea structurilor este restabilită prin măsuri adecvate de remediere a fisurilor.

Cea mai probabila cauza care a condus la aparitia fisurilor este dilatarea si contractia termica impiedicata dar si, posibil, o insuficienta mentinere in timp la pozitie a cofrajelor, eventual o matare si protectie insuficienta a betonului, dupa turnare.

Betonul este un material complex care îşi schimbă proprietăţile în timp, astfel încât în funcţie de evoluţia rigidităţii materialului şi a vârstei, poate suferi mai multe tipuri de contracţii: contracţie termică, chimică, la uscare, plastică, din tasarea agregatelor, din carbonatare.

Subliniem, încă o dată, ca ponderea majoră în procesul de apariţie a fisurilor la elementele masive (elevaţia) ale infrastructurilor o au contracţia termică împiedicată în zonele de încastrare (la nivelul rostului elevaţie-fundaţie) şi având în vedere timpul scurs de la execuţia structurilor şi până în prezent (cca. 2 ÷ 6 ani), contracţia chimică produsă de reacţiile chimice expansive din betonul întărit.

In cap. III sunt enumerate actiunile ce ar trebui intreprinse pentru remedierea defectelor

2) Coroziunea armaturii aflata in asteptare, ca urmare a neprotejarii acesteia impotriva agresivitatii mediului ambiant, este prezenta la toate structurile si poate avea un impact semnificativ din punct de vedere al durabilitatii si sigurantei in exploatare, dar si implicatii economice semnificative. In cap. III sunt enumerate actiunile ce ar trebui intreprinse pentru remedierea defectelor.

3) Structuri cu fundatii directe unde terenul inconjurator este sau a fost imbibat cu apa provenita din precipitatii (Structura 11, km 14+386 – Viaduct pe autostrada peste Valea Saldabagiului; Structura 16, km 20+656 – Pod pe autostrada peste vale si drum local).

In cap. III sunt prezentate investigatiile si criteriile de analiza pentru stabilirea actiunilor ce ar trebui intreprinse pentru punerea in siguranta a structurilor.

4) Structuri cu fundatii pe piloti la care s-au executat numai pilotii (Structura 3, km 4+349 – Pasaj pe DC 95 peste autostrada; Structura 33, km 36+228 – Pod pe autostrada peste Paraul Tria; Structura 34, km 36+872 – Pasaj pe drum de exploatare peste autostrada; Structura 35, km 38+504 – Pod pe autostrada peste Paraul Ghepesu).

Acolo unde structurile sunt fundate pe piloti, va trebui sa se verifice daca s-au efectuat toate testele de capacitate portanta pe pilotii din lucrare sau pe pilotii de proba, independenti, dupa cum este specificat in desenele de executie.

In cap. III sunt prezentate actiunile si investigatiile de intreprins inainte de reluarea lucrarilor.

5) Refacerea configuratiei armaturii verticale la elevatiile infrastructurilor, unde s-a intervenit din afara şantierului prin indoirea barelor, sau si mai mult, prin taierea si sustragerea acestora (vezi Structurile 11, 14, 15, 19, 27, 32).

In cap. IIII sunt prezentate investigatiile şi acţiunile ce trebuie intreprinse pentru refacerea configuratiei armaturii si asigurarea capacitatii de rezistenta, siguranta si durabilitate a piesei de infrastructura afectate.

6) La toate structurile unde s-a executat numai elevatia, armatura aflata in asteptare a corodat, iar, in timp, precipitatiile cazute au transportat rugina pe suprafata elevatiei rezultand un aspect exterior cat se poate de inestetic.

In mod evident sunt necesare operatiuni de inlaturare a petelor de rugina si vopsire a suprafetei elevatiei cu o vopsea speciala, rezistenta in timp, si cu o nuanta cat mai apropiata de cea a betonului.

7) Apa acumulata in interiorul elevatiei pilelor

La structurile unde elevatia pilelor are sectiunea casetata si unde nu au fost executate riglele din capul acestora, este posibila acumularea apei provenite din precipitatii. Inainte de continuarea executiei Constructorul trebuie sa se asigure ca apa acumulata este evacuată si spatiul interior este curat (vezi structurile 11,12,14).

8). Grinzi de beton armat precomprimat.

Pe santierul acestui tronson de autostrada exista locatii in care sunt depozitate grinzile de beton armat precomprimat din suprastructura podurilor / pasajelor, care urmeaza a fi montate in momentul in care infrastructurile respectivelor structuri vor fi finalizate.

Armaturile acestor grinzi, care realizeaza conlucrarea intre aceste elemente si placa de suprabetonare (conectorii) se afla in asteptare şi ca urmare a neprotejării împotriva agresivităţii mediului ambient sunt corodate si in consecinta vor fi supuse acelorasi tratamente descrise la fiecare structura in parte, în cap. III la subcapitolul „Procedee propuse pentru remedierea defectelor", şi anume cele referitoare la armături.

Aceleaşi observaţii sunt valabile si pentru singurele structuri la care grinzile sunt deja montate, dar peste care nu s-a turnat placa de suprabetonare (structura 15 km 19+473 firul stânga şi respectiv structura 21 km 24+525, ambele fire).

In principiu lucrarile de remediere a defectelor vor fi corelate cu programul de reluare a executiei lucrarilor.

*

* *

In prezent din cele 42 de structuri, aflate pe sectorul 3C al autostrazii, un numar de 28 de structuri (vezi tabel 1) sunt atacate si se afla in diverse stadii de executie.

Tabel 1

Nr. crt.	STR	Pozitia km	Denumirea lucrarii
1	3	4 + 349	Pasaj pe DC 95 peste autostrada
2	4	7 + 569	Viaduct pe autostrada peste lac de acumulare
3	11	14 + 386	Viaduct pe autostrada peste Valea Saldabagiului
4	12	16 + 225	Viaduct pe autostrada peste Vale
5	13	17 + 041	Pod pe autostrada peste Valea Ungatului
6	14	17 + 835	Viaduct pe autostrada peste Valea Hontiu
7	15	19 + 473	Pod pe autostrada peste Valea Taniei
8	16	20 + 656	Pod pe autostrada peste Vale si drum local
9	17	22 + 503	Pasaj pe autostrada peste CF si bretea
10	18	23 + 145	Pasaj pe autostrada peste DC 122
11	19	23 + 495	Pod pe autostrada peste Paraul Bistra
12	20	24 + 175	Pasaj pe DJ 191 A peste autostrada
13	21	24 + 525	Pasaj pe bretea peste autostrada
14	22	28 + 319	Pod pe autostrada peste Valea lui Ciuba
15	27	32 + 115	Pasaj pe DC 112 peste autostrada
16	32	35 + 491	Pasaj pe DC 115 peste autostrada
17	33	36 + 228	Pod pe autostrada peste Paraul Tria
18	34	36 + 872	Pasaj pe drum de exploatare peste autostrada
19	35	38 + 504	Pod pe autostrada peste Paraul Ghepesu
20	39	41 + 335	Pasaj pe DC 42 peste autostrada
21	41	42 + 748	Pasaj pe DC 24 peste autostrada
22	42	44 + 735	Pod pe autostrada peste Vale si DL
23	43	46 + 540	Pod pe autostrada peste Vale si DL
24	45	48 + 394	Pasaj pe drum de exploatare peste autostrada
25	47	49 + 916	Pod pe autostrada peste Paraul Instelat
26	48	50 + 313	Pasaj pe autostrada peste DC 25 si Valea Uscata
27	49	55 + 233	Pasaj pe DJ 191 peste autostrada
28	50	56 + 960	Pasaj pe DC 22 peste autostrada

La un numar de 14 structuri (vezi tabel 2) executia nu este inceputa.

Tabel 2

Nr. crt.	STR	Pozitia km	Denumirea lucrarii
1	5	8 + 587	Pasaj pe strada peste autostrada
2	7	9 + 004	Pasaj pe DJ 191 B peste autostrada
3	8	9 + 825	Pasaj pe drumul local peste autostrada
4	9	10 + 686	Pod pe autostrada peste Paraul Frumoasa si DL
5	10	12 + 163	Pod pe autostrada peste Vale si DL
6	36	38 + 745	Pasaj pe DC 118A peste autostrada
7	37	39 + 945	Pasaj pe DJ 767 peste autostrada
8	51	58 + 615	Pod pe autostrada peste Paraul Cosmo si DL
9	52	58 + 974	Pod pe autostrada peste canal
10	53	59 + 615	Pasaj pe autostrada peste DN 19
11	54	59+615	Pasaj pe bretea peste DN 19
12	55	59 + 877	Pasaj pe autostrada peste bretea
13	56	60 + 067	Pasaj pe autostrada peste CF
14	58	63 + 246	Pasaj pe drum de exploatare peste autostrada

In continuare sunt prezentate structurile, stadiul executiei acestora, degradarile si defectele aparute pana in prezent, la fiecare structura in parte, precum si propunerile de remediere a acestora.

III. STAREA TEHNICĂ A STRUCTURILOR ŞI LUCRĂRILE DE REMEDIERE/ REPARAŢIE NECESARE

1) Structura 3. Pasaj pe DC 95 peste autostrada km 4 + 349

a) Descrierea structurii

Pasajul este alcatuit din doua deschideri de 21,00 m, este situat pe un traseu in aliniament, traverseaza autostrada oblic, unghiul dintre axul autostrazii si normala la axul pasajului este de 12°, latimea partii carosabile este de 7,80 m, latimea trotuarelor de 1,50 m.

Infrastructura pasajului este compusa dintr-o pila amplasata in zona mediana a autostrazii orientata in plan sub un unghi de 15° fata de normala la axul pasajului si 2 culei. Pila este alcatuita dintr-o fundatie directa de forma dreptunghiulara si o elevatie lamelara din beton armat cu rigla la partea superioara pentru sustinerea grinzilor suprastructurii.

Culeele, situate imediat la marginea autostrazii, sunt alcatuite dintr-un sir de piloti forati pe loc cu sectiune circulara cu D = 1,50 m, tangenti, cu lungimea de 22,00 m, cu functie de fundatie, dar si de elevatie, solidarizati la partea superioara cu o grinda din beton armat cu rol si de bancheta.

Suprastructura este alcatuita din 9 grinzi prefabricate din beton precomprimat cu L = 21,00 m si inaltimea H = 0,95, solidarizate cu o placa de suprabetonare din beton armat cu grosimea minima de 14 cm.

b) Stadiul executiei (foto 1, 2)

Lucrarile au inceput in anul 2011.

In prezent sunt executati pilotii culeelor, fara sa se sparga betonul din capatul acestora.

c) Actiuni si investigatii necesare inainte de reluarea executiei

Inainte de reluarea lucrarilor sunt de intreprins urmatoarele actiuni:

- verificarea fiselor de forare si betonare privind cuprinderea tuturor informatiilor, insusirea lor de catre constructor, RTE, consultanta si asistenta tehnica din partea institutiei de proiectare, a compatibilitatii lor cu continutul si concluziile raportului din studiul geotehnic.

- verificarea documentatiei referitoare la testele de integritate efectuate pe piloti si acolo unde este cazul verificarea documentatiei privind testarea pilotilor la compresiune axiala prin incarcare cu sarcini verticale pentru stabilirea si verificarea capacitatii portante a pilotilor din lucrare.

- verificarea conform desenelor de executie a geometriei grupului de piloti si a pilotilor individual, privind distanta intre piloti, lungimea si diametrul acestora, nivelul capului pilotului, nivelul varfului, pozitia carcasei de armatura.

In functie de rezultatul verificarilor se decide daca mai sunt necesare masuri de remediere inainte de spargerea betonului din capul pilotilor si continuarea lucrarilor.

2) Structura 4. Viaduct pe autostrada peste lacul de acumulare la Suplacu de Barcau, km 7 + 569 (km 6+655,00 ÷ km 8+453,60)

a) Descrierea structurii

Podul este compus din doua structuri identice, paralele, cu cate 45 de deschideri 39.25 + 43 x 40.00 + 39.25 m, situate pe un traseu in curba si contracurba, apoi in aliniament, partea carosabila are latimea de 12,00 m, fara trotuare, fiind delimitata de parapete directionale de tip foarte greu.

Infrastructura este compusa din 44 pile lamelare cu sectiune plina, de forma dreptunghiulara, rezemata pe radiere si 12 piloti forati din beton armat de 1,50 m diametru, lungime de 25 m si 2 culei cu elevatia de tip perete si cu fundatia alcatuita dintr-un radier rezemat pe piloti forati din beton armat cu diametrul de 1,50 m.

Suprastructura este alcatuita, pentru fiecare structura, din 4 grinzi tip "U" , prefabricate, precomprimate, cu lungimea medie de 37,10 m si inaltimea de 2,20 m, solidarizate la partea superioara cu o placa din beton armat de 25 cm grosime minima.

b) Stadiul executiei (foto 1, 2, 3)

Viaductul are infrastructura executata integral.

Suprastructura este executata in cea mai mare parte si anume: grinzile sunt montate, placa de suprabetonare este turnata in toate deschiderile, fasciile sunt montate in mare parte, grinzile de parapet nu sunt turnate, dar este montata armatura acestora.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 4 ..... 16)

Pe parcursul executiei lucrarilor la viaduct au aparut o serie de defecte, in special fisuri, atat la infrastructura (elevatii pile si culee) cat si la suprastructura (placa de suprabetonare).

Pentru analiza si remedierea defectelor de executie la infrastructura, s-a intocmit o expertiza speciala, in anul 2008, inclusa in documentul nr. 25031-3C0-GPR-GCE-00001.

Lucrarile de remediere a defectelor survenite la infrastructura au fost efectuate in conformitate cu analiza si recomandarile din expertiza mentionata mai sus.

Expertiza de fata se refera numai la analiza defectelor aparute in urma executiei suprastructurii, in speta la placa de suprabetonare. Defectele constau în fisuri, denivelări ale suprafeței apărute ca urmare a unei finisări necorespunzătoare, aspect poros friabil al betonului din unele zone.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Consideram ca toate fisurile semnalate la placa pot fi asociate cu fenomenul de contractie impiedicata a betonului, posibil si ca urmare a unei protectii insuficiente a betonului dupa turnare.

La fisurile cu deschiderea ≤ 0,3 mm nu se vor efectua lucrari de remediere, deoarece nu afecteaza durabilitatea si rezistenta betonului, avand in vedere ca deasupra urmeaza sa se astearna membrana hidroizolatoare si straturile caii.

În cazul fisurilor cu deschiderea situată în intervalul (0,3 ÷ 2 mm), este suficientă aplicarea unei pelicule din materiale pe bază de rășini epoxidice pentru sigilare/etanșare pe întregul traseu al acestora, având în vedere și faptul că pe întreaga suprafață a plăcii urmează să se instaleze hidroizolația și să se aștearnă straturile căii de rulare pe pod constituite din betoane asfaltice.

În situația când deschiderea fisurilor depășește 2 mm, este necesară închiderea acestora prin injectare cu soluții pe bază de rășini epoxidice. Pentru materialele și produsele pe bază de rășini epoxidice pot fi avuti în vedere o serie de producători cum ar fi: Sika, Deitermann, Maxseal Flex, Drizoro și enumerarea nu este limitativă.

Identificarea fisurilor care necesită etanșare cu peliculă sau injectare se va realiza la momentul reluării lucrărilor în prezența proiectantului și consultantului.

Celelalte defecte observate la suprafața plăcii din beton – denivelări mai mari de 3 mm constatate pe o distanță de 3,00 m în orice direcție, aspect poros/friabil al betonului – se vor remedia prin operații de șlefuire a suprafeței și, dacă este cazul, prin completare cu mortare epoxidice.

Armatura grinzilor de parapet aflata in prezent in contact direct cu atmosfera, fara a fi protejata, este supusa unui proces de coroziune.

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedeee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor observații se va decide, daca este cazul, modalitatea unor intervenții suplimentare.

Efectuarea tuturor operatiilor va fi corelata cu graficul de reluare a executiei la aceasta structura.

3) Structura 11. Viaduct pe autostrada peste Valea Saldabagiului km 14+386 (km 14+277,21 ÷ km 14+545,71)

a) Descrierea structurii

Viaductul este compus din doua structuri identice, paralele, cate una pentru fiecare sens de circulatie pe autostrada. Fiecare structura are 8 deschideri 39.25 + 6 x 40.00 + 39.25 m, situate pe un traseu in aliniament, partea carosabila avand latimea de 12,00 m, fara trotuare, delimitata de parapete directionale de tip foarte greu.

Infrastructura este compusa din 7 pile din care 5 sunt fundate direct, iar pilele P3 si P4 indirect, (pe piloti L = 25,00 m, D = 1,50 m), cu elevatia lamelara, de forma dreptunghiulara in plan, cu sectiunea casetata si 2 culei de tip inecat fundate direct si cu elevatia alcatuita din trei stalpi cu sectiune variabila.

Suprastructura este realizata pe fiecare structura din 4 grinzi tip "U" in sectiune transversala, prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 37,10 m si inaltimea de 2,20 m, solidarizate la partea superioara cu o placa din beton armat cu grosimea minima de 25 cm.

b) Stadiul executiei (foto 1, 2, 3, 10, 11, 17, 18, 19, 20)

Infrastructura este executata partial, astfel:

- la pilele P 3 si P 4 s-au executat fundatiile pe piloti şi parţial elevaţiile;
- la celelalte pile elevatiile sunt executate pana la nivelul inferior al riglelor;
- elevaţia (pereţii) culeelor inecate si umplutura sunt executate.

În prezent versanţii văii sunt excavaţi în trepte pentru a se amenaja platformele necesare execuţiei infrastructurii viaductului.

Tranziţia între platforme se realizează cu taluze neprotejate, cu înclinarea de cca. 1:1.

Umpluturile din jurul fundaţiilor pilelor P1, P2, P5, P6 sunt executate până la cote inferioare profilului iniţial al terenului natural.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21 22, 23, 24, 25, 26)

La pilele P3 si P4 armatura elevatiei aflata in asteptare este corodata.

Se observă bare îndoite sau bare tăiate şi sustrase.

Armatura din capul stalpilor culeelor inecate, aflata in asteptare, necesara pentru conexiunea acestora cu rigla culeei, este deasemenea corodata.

La pilele P1, P2, P5, P6, P7 armătura pentru conexiunea cu riglele este corodată.

Pilele P5 si P6 sunt fundate direct, iar in jurul fundatiei apa stationeaza la suprafata. Fisurile aparute la elevatiile infrastructurilor au fost acoperite cu membrana hidroizolanta Bituthene.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificări se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere si consolidare.

In cazul barelor verticale secționate, propunem sa se procedeze in modul urmator:

- daca capatul barelor taiate a ramas indoit, acesta se va taia, iar partea ramasă se va curata complet de rugina, se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, verificandu-se de asemenea, diametrul barelor, aspectul profilului (nervurilor) si dimensiunile acestora.
- se va sparge betonul în zona capetelor de bară, pe o adâncime de cca. 10 cm, în vederea înnădirii acestora, prin sudură în cochilie, cu barele adăugate pentru refacerea mărcilor prevăzute în proiect; se va verifica dacă este asigurat spațiul minim necesar (lumina) de 50 mm între barele adiacente înnădite prin sudură în cochilie, iar în situația când această condiție nu poate fi îndeplinită se va executa înnădirea în secțiuni diferite pe înălțime, respectându-se astfel prescripțiile din standardele naționale și din eurocoduri.

O analiza a situatiei actuale a lucrarilor din Valea Saldabagiului conduce la urmatoarele observatii:

- Au fost executate fundatiile si partial elevatiile la intreaga infrastrutura, pile si culei.
- Configuratia albiei in amplasamentul lucrarii a suferit modificari majore in urma executiei sapaturilor, cu taluz aproape vertical, in amplasamentul pilelor, in vederea creerii platformelor de lucru necesare realizarii fundatiilor si elevatiilor.
- Deoarece infrastructura nu este finalizata nu s-au intreprins niciun fel de lucrari de refacere a profilului natural al vaii.
- In timpul executiei nu s-au prevazut lucrari provizorii de colectare si evacuare a apei pe versanti si pe firul vaii. Aceasta situatie a condus la stationarea apei rezultate din precipitatii un timp suficient de indelungat, fapt dovedit de existenta in zona firului albiei, dar si in cea a pilelor P5 si P6 a vegetatie specifice (stuf) zonelor cu umiditate excesiva. Cunoscand faptul ca, exceptand pilele P3 si P4 adiacente firului vaii, fundate indirect, toate celelalte pile au fundatii directe, vulnerabile prin alcatuirea lor, la eventuale infiltratii de apa in urma stagnarii acesteia in amplasament.

In general, nu s-au executat niciun fel de lucrari de conservare, inainte de oprirea lucrarilor la structura sau la versantii vaii.

Avand in vedere aceasta stare de fapt, propunem urmatoarele actiuni:

- Cercetarea si investigarea terenului de fundare de la pilele cu fundatii directe P1, P2, P5, P6, P7, prin colectarea si evacuarea apei, daca este cazul, in momentul interventiei, in zona limitrofa acestora si apoi, executia de puturi deschise (sau foraje) pana la adancimea ce depaseste cu 1.00÷2.00m cota talpii fundatiilor, care sa puna in evidenta eventuala existenta a apei rezultate din infiltratii. Este de notat ca natura terenului la nivelul talpii fundatiilor este diferita si variaza de la argile prafoase in zona pilelor P1, P2 si P5 pana la nisip fin /nisip cu pietris in zona pilelor P6 si P7.

- Consideram ca este necesară realizarea lucrărilor de amenajarea si calibrarea vaii in acord cu configuratia initiala a terenului natural.
- In final se va decide, in functie de rezultatele investigarii terenului de fundare, daca mai sunt necesare si intreprinderea de actiuni suplimentare pentru asigurarea stabilitatii si durabilitatii in exploatare a structurii.

La unele din elevatiile infrastructurilor, unde fisurile au fost acoperite cu membrana hidrizolanta tip Bituthene, se va indeparta membrana si se va intreprinde remedierea fisurii, in functie de deschidere, dupa unul din procedeele de mai jos.

Consideram adecvate urmatoarele proceduri de remediere a fisurilor survenite pe parcursul executiei lucrarilor:

- La fisurile cu deschiderea mai mica de 0,3 mm nu se va interveni (vezi Cap. II pct. 1).

- Fisurile cu deschiderea cuprinsa in intervalul 0,3-2,0 mm vor fi reparate prin spargerea betonului adiacent marginilor acesteia, pe o adancime cel putin egala cu cea a fisurii, pana se obtine un profil in forma de "V" (cu unghiul deschiderii de cca. 45-65°) sau „U", pe intregul traseu al fisurii. Dupa curatarea cu aer comprimat si spalarea cu jet de apa a deschiderilor astfel practicate, pana la saturarea betonului din zona fisurii, se aplica manual un mortar special pe bază de rășini epoxidice care ar trebui sa prezinte urmatoarele aptitudini:

  - sa aiba o foarte buna aderenta la structura intima a betonului din care este realizat elementul;
  - sa aiba durabilitate specifica in sensul ca durata minima garantata sa fie mentionata in agrementul tehnic al produsului;
  - sa isi pastreze proprietatile elastice, recunoscute prin agrement, pe toata durata de garantie mentionata mai sus;
  - nuanta mortarului ar trebui sa fie cat mai apropiata de culoarea dominanta a betonului.

Dupa profilarea fisurii si aplicarea mortarului consideram necesar sa se mai aplice un strat de protectie din acelasi mortar, cu grosimea de 2-3 mm, sub forma unei benzi cu latimea de 5-8 cm, extinsa pe tot traseul fisurii.

Materialele speciale utilizate pentru remedierea fisurilor cu deschiderea 0,3-2 mm, pot fi produse din gama Sika, Maxseal Flex, Drizoro, Deitermann sau altele similare, cu conditia sa intruneasca cel putin aptitudinile de mai sus si sa fie aprobate.

Inainte de aplicarea solutiei de remediere orice alte materiale rezultate din interventii anterioare, vor trebui indepartate, iar zona afectata va fi curatat riguros.

- Repararea fisurilor cu deschiderea mai mare de 2 mm se va realiza prin injectarea unui material pe baza de rasini din gama Sika, Drizoro, Mazseal Flex, Deitermann sau similare, aprobate.

Petele de rugină de pe elevația pilelor se vor înlătura și se va vopsi suprafața betonului cu vopsele speciale, rezistente în timp, având o nuanță cât mai apropiată de culoarea betonului.

In principiu, dupa executia operatiilor de remediere a defectelor, ne referim mai cu seama la reparatia fisurilor, va trebui intreprinsa o urmarire periodica, continua a comportarii in timp a lucrarilor de reparatii pe intreaga durata de exploatare a constructiei.

4) Structura 12. Viaduct pe autostrada peste vale km 16 + 225

(km 16+165,75 ÷ km 16+284,25)

a) Descrierea structurii

Viaductul este situat pe autostrada, traverseaza o vale fara nume, are trei deschideri 39.25 + 40.00 + 39.25 m, este in aliniament si este compus din doua structuri paralele identice, cate una pentru fiecare sens de mers, partea carosabila are latimea de 12,00 m pe sens fiind incadrata pe ambele parti de parapete directionale de siguranta de tip foarte greu.

Infrastructura fiecarei structuri este compusa din doua pile cu elevatia lamelara, cu sectiunea casetata, rezemate pe un radier fundat pe si 9 piloti forati din beton armat, cu diametrul de 1,50 m si lungimea de 25,00 m si doua culei inecate cu elevatia constituita din 3 stalpi, rezemata pe un radier fundat pe 8 piloti forati pe loc, din beton armat, cu diametrul de 1,50 m si lungimea de 25,00 m. Racordarea cu terasamentele se realizeaza cu sferturi de con.

Suprastructura fiecarei structuri este alcatuita din grinzi tip "U" , prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 37,10 m si inaltimea de 2,20 m, dispuse cate patru in sectiune transversala, solidarizate la partea superioara cu o placa din beton armat de 25 cm grosime.

b) Stadiul de executiei (foto 1, 2, 3)

La culee si la pile sunt executate elevatiile, fara rigle, la ambele structuri. La pila P 2 dreapta este executata si rigla.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 4)

In prezent se afla in asteptare toate armaturile de la elevatia infrastructurilor care urmeaza sa faca conexiunea cu riglele.

Aceste armaturi nu sunt protejate, se afla in contact direct cu atmosfera si, ca urmare, au suferit un proces de coroziune.

O alta masura ce trebuie avuta in vedere, inainte de reluarea lucrarilor, este verificarea spatiului interior la elevatiile pilelor casetate, acolo unde nu s-au executat riglele si nici nu s-au montat predalele prefabricate cu rol de cofraj pentru intradosul riglelor, deoarece este posibila acumularea de ape meteorice. Nu s-a observat prezenta fisurilor la elementele din beton realizate pana in prezent.

Cu toate acestea, inainte de reluarea lucrarilor, se va inspecta structura pentru a se verifica eventuala aparitie a unor fisuri.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile

acestora.

In urma acestor verificări se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere si consolidare.

In caz ca se constata prezenta apei meteorice in interiorul elevatiei pilelor casetate, trebuie sa se procedeze la evacuarea acesteia inainte de reluarea lucrarilor.

Petele de rugină de pe elevația pilelor se vor înlătura şi se va vopsi suprafața betonului cu vopsele speciale, rezistente în timp, având o nuanță cât mai apropiată de culoarea betonului.

5) Structura 13. Pod pe autostrada peste Valea Ungatului, km 17 + 041

(km 17+030,45 ÷ km 17+051,55)

a) Descrierea structurii

Podul este situat pe autostrada, traverseaza Valea Ungatului si este alcatuit din doua structuri paralele, identice, cate o structura pentru fiecare sens de circulatie, avand o singura deschidere de 21,00 m, in aliniament si cu partea carosabila avand latimea de 12,00 m pe sens, incadrata pe ambele parti de parapete de siguranta, directionale, de tip foarte greu.

Infrastructura fiecarei structuri consta din doua culei cu elevatia de tip perete, rezemate pe fundatii indirecte, alcatuite din radier si 8 piloti executati pe loc, D = 1,20 m, L = 25,0 m. Racordarea cu terasamentele se realizeaza cu ziduri de sprijin, fundate indirect pe radier si piloti cu D = 1,20 m si L = 22,0 si sferturi de con.

Suprastructura fiecarei structuri este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, de 21,00 m lungime si 0,95 m inaltime, dispuse cate 12 in sectiune transversala, solidarizate la partea superioara printr-o placa din beton armat, cu grosimea minima de 14 cm, iar pe reazeme cu o antretoaza.

b) Stadiul de executie (foto 1, 2, 3)

Infrastructura, racordarea cu terasamentul, suprastructura (grinzi si placa de suprabetonare) sunt executate.

Nu sunt executate grinzile de parapet, nu sunt montate elementele prefabricate (fascia).

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 4, 5, 6, 7)

La elevatiile culeelor pe fata expusa (aflata in in contact cu atmosfera) au aparut la executie fisuri care au fost analizate pentru stabilirea operatiilor de remediere.

Din analiza datelor avute la dispozitie si in urma vizitei efectuate pe santier, se pot concluziona urmatoarele:

- In general fisurile sunt orientate vertical sau usor inclinate in raport cu verticala, au lungimea cuprinsa in intervalul 1,00 – 4,00 m, iar deschiderea se incadreaza, în toate cele trei intervale definite la cap. II pct. 1:

- Fisurile nu au aparut datorita unor actiuni exterioare, avand in vedere ca structura este in curs de executie. Aceasta inseamna ca ele s-au produs sub actiunea unor forte interne asociate fenomenului

de contractie termica timpurie impiedicata, dar probabil, si datorita unei tratari si protectii insuficiente a betonului dupa turnare si decofrare mai cu seama in anotimpul calduros. Dupa aparitia fisurilor Constructorul a incercat repararea lor prin aplicarea pe traseul fisurilor a unui strat de mortar special pentru reparatii de tip MaxSeal Flex. In decursul timpului au aparut frecvent situatii in care si stratul de mortar aplicat pe traseul fisurii a fisurat la randul lui. Urmare acestui fapt se poate presupune ca materialul utilizat pentru reparatii nu a fost aplicat in mod adecvat sau nu a fost bine ales. O alta ipoteza, mai putin probabila, ar fi ca aceste fisuri erau inca active la momentul reparatiei, iar mortarul aplicat nu a putut prelua deformatiile elementului.

Se mai observa ca la grinzile de fixare a parapetului, atat pe pod cat si pe zidurile intoarse, nu s-a turnat betonul, iar armatura acestora nu a fost protejata, ramanand in contact cu atmosfera, atfel incat in prezent este corodata.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Remedierea defectelor survenite are drept obiectiv asigurarea durabilitatii si integritatii structurii pe intreaga durata de exploatare a autostrazii.

Consideram adecvate urmatoarele proceduri de remediere a fisurilor survenite pe parcursul executiei lucrarilor:

- La fisurile cu deschiderea mai mica de 0,3 mm nu se va interveni (vezi cap. II pct. 1).

- Fisurile cu deschiderea cuprinsa in intervalul 0,3-2,0 mm vor fi reparate prin spargerea betonului adiacent marginilor acesteia, pe o adancime cel putin egala cu cea a fisurii, pana se obtine un profil in forma de "V" (cu unghiul deschiderii 45^0-60^0) sau în formă de „U" pe intregul traseu al fisurii. Dupa curatarea cu aer comprimat si spalarea cu jet de apa a deschiderii astfel practicate, pana la saturarea betonului din zona fisurii, se aplica manual un mortar special care ar trebui sa prezinte urmatoarele aptitudini:

- sa aiba o foarte buna aderenta la structura intima a betonului din care este realizat elementul;
- sa aiba durabilitate specifica in sensul ca durata minima garantata sa fie mentionata in agrementul tehnic al produsului;
- sa isi pastreze proprietatile elastice, recunoscute prin agrement, pe toata durata de garantie mentionata mai sus;
- nuanta mortarului ar trebui sa fie cat mai apropiata de culoarea dominanta a betonului.

Materialele speciale utilizate pentru remedierea fisurilor cu deschiderea 0,3-2 mm, pot fi produse din gama Sika, Maxseal Flex, Drizoro, Deitermann sau altele similare, cu conditia sa intruneasca cel putin caracteristicile de mai sus si sa fie aprobate.

Inainte de aplicarea solutiei de remediere orice alte materiale rezultate din interventii anterioare, vor trebui indepartate, iar zona afectata va fi curatat riguros.

- Repararea fisurilor cu deschiderea mai mare de 2 mm se va realiza prin injectarea unui material pe baza de rasini din gama Sika, Drizoro, Maxseal Flex, Deitermann sau similare, aprobate.

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

După remedierea fisurilor, ţinând seama de numărul şi lungimea lor, se va aplica o vopsea pe toată suprafaţa elevaţiei culeelor cu rol de protecţie şi de estetică.

In urma acestor verificări se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere.

In principiu, dupa executia operatiilor de remediere a defectelor - ne referim mai cu seama la reparatia fisurilor - va trebui intreprinsa o urmarire periodica, continua a comportarii in timp a lucrarilor de reparatii pe intreaga durata de exploatare a constructiei.

6) Structura 14. Viaduct pe autostrada peste Valea Hontiu km 17 + 835

(km 17+731,75 ÷ km 17+930,25)

a) Descrierea structurii

Podul este situat pe autostrada, traverseaza Valea Hontiu si este compus din doua structuri identice, paralele, cate una pentru fiecare sens de circulatie, cu cate 5 deschideri 39,25 + 3 x 40,00 + 39,25 m, situate in aliniament, cu partea carosabila avand 12,00 m latime pentru fiecare sens incadrata pe ambele parti de parapete de siguranta de tip foarte greu.

Infrastructura fiecarei structuri consta din 4 pile cu elevatia lamelara si sectiune casetata, fundate indirect pe radiere rezemate pe cate 9 piloti executati pe loc, cu D=1,50 m si L=25,00 m si doua culee cu elevatia de tip perete, fundate indirect pe cate 12 piloti D=1,50 m, L=25,00 m. Racordarea cu terasamentul se realizeaza prin ziduri de sprijin fundate indirect si sferturi de con pereate.

Suprastructura fiecarei structuri este alcatuita din grinzi "U" prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 37,10 m si inaltimea de 2,20 m, dispuse cate 4 in sectiune transversala, solidarizate la partea superioara cu o placa din beton armat de 25 cm grosime.

b) Stadiul de executie (foto 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9)

Infrastructura este executata aproape in intregime.

La structura de pe partea dreapta pilele sunt finalizate, inclusiv riglele. Nu sunt turnati cuzinetii si blocurile antiseismice.

La structura de pe partea stanga nu sunt executate riglele la pilele P 2 si P 4.

La culei sunt turnati cuzinetii dar nu si blocurile antiseismice, deasemenea nu sunt betonate zidurile de garda si zona superioara a zidurilor intoarse.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 2, 3, 6, 8, 9)

Fisurile produse in timpul executiei lucrarilor la elevatia culeelor A1, A2 si a pilelor P4 de la ambele structuri, corespunzatoare celor doua sensuri de circulatie, au deschiderea in general mai mica de 0,3 mm.

La culeele A1 si A2 fisurile sunt orientate in general vertical si se dezvolta pomind de la baza elevatiei (nivelul rostului elevatie-fundatie) pe o lungime de maximum 3,00 m.

La pilele P4 fisurile sunt orientate orizontal, la diferite niveluri si, in general, urmaresc traseul armaturii orizontale.

Armatura aflata in asteptare la culee si la pile, aflata in prezent in contact direct cu atmosfera, fara a fi protejata, este supusa unui proces de coroziune.

Zidul de sprijin independent Z2, de la culeea A2 stânga, sunt tăiateo parte din etrieri deasupra nivelului betonului.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

La fisurile cu deschiderea mai mică sau egală cu 0,3 mm nu se va interveni (vezi cap. II pct. 1).

Cu toate acestea la culee, la unele fisuri au fost executate reparatii superficiale cu un strat de mortar special de tip Maxseal Flex, iar in prezent fisurile au reaparut cu toate ca structura nu se afla in exploatare.

Acest fapt poate conduce la ipoteza, mai putin probabila (avand in vedere ca structura nu este finalizata si deci nu este supusa actiunilor de exploatare), ca fisurile sunt active sau, se poate presupune, ca materialul aplicat sau modul de punere in opera nu a fost adecvat.

In concluzie la fisurile unde au fost efectuate reparatii se va indeparta materialul aplicat, se va curata suprafata si se va masura din nou deschiderea acestora. Daca deschiderea este mai mica sau egala cu 0,3 mm, nu se vor intreprinde lucrari de remediere. Daca deschiderea fisurilor este situata in intervalul 0,3 mm-2,0 mm, va fi necesara remedierea lor pentru a restabili continuitatea betonului elevatiei.

Remedierea va consta in spargerea betonului de la marginea fisurii, pe o adancime cel putin egala cu cea a fisurii, pana se obtine un profil in forma de "V"(cu un unghi al deschiderii de 45°-60°) sau „U", practicat pe intregul traseu al fisurii. Dupa curatarea cu aer comprimat si spalarea cu jet de apa a fisurii astfel prelucrate, se aplica manual un mortar special pe bază de rășini epoxidice, care ar trebui sa prezinte urmatoarele caracteristici:

- sa aiba o foarte buna aderenta la structura intima a betonului din care este realizat elementul;
- sa aiba durabilitate specifica in sensul ca durata minima garantata sa fie mentionata in agrementul tehnic al produsului;
- sa isi pastreze proprietatile elastice, recunoscute prin agrement, pe toata durata de garantie mentionata mai sus;
- nuanta mortarului ar trebui sa fie cat mai apropiata de culoarea dominanta a betonului.

Materialele speciale utilizate pentru remedierea fisurilor cu deschiderea 0,3-2 mm, pot fi produse din gama Sika, Maxseal Flex, Drizoro, Deitermann sau altele similare, cu conditia sa intruneasca cel putin aptitudinile de mai sus si sa fie aprobate.

Inainte de aplicarea solutiei de remediere orice alte materiale rezultate din interventii anterioare, vor trebui indepartate, iar zona afectata va fi curatata riguros.

La culeea A1 fir 1 după remedierea fisurilor, ținând seama de numărul și lungimea lor, se va

aplica o vopsea pe toată suprafața elevației culeelor cu rol de protecție și de estetică.

Reconstituirea etrierilor tăiați se va realiza prin adăugarea de bare noi îmbinate prin sudură de armătura rămasă, pentru obținerea formei și dimensiunilor inițiale.

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidroasablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificări se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere.

7) Structura 15. Pod pe autostrada peste Valea Taniei, km 19 + 473
(km 19+462,45 ÷ km 19+483,55)

a) Descrierea structurii

Podul este situat pe autostrada, traverseaza Valea Taniei, fiind alcatuit din doua structuri paralele, identice, cate una pentru fiecare sens de circulatie, amplasate in aliniament, avand o deschidere de 21,00 m, si partea carosabila cu latimea de 12,00 m, pentru fiecare sens, marginita de parapet de siguranta de tip foarte greu.

Infrastructura fiecarei structuri consta din doua culei culei cu elevatia tip perete si fundatii indirecte, constituite din radier si 8 piloti executati pe loc din beton armat, cu D = 1,20 m si L = 25m.

Racordarea cu terasamentul se realizeaza cu ziduri de sprijin fundate indirect si sferturi de con pereate.

Suprastructura fiecarei structuri este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cate 12 grinzi in sectiune transversala cu L = 12 m, solidarizate la partea superioara cu o placa din beton armat de 14 cm grosime minime si antretoaze pe reazem.

b) Stadiul executiei (foto 1)

La culee sunt executate fundatiile si elevatiile, zidul de garda este executat doar pe partea dreapta. La culeea A 2 sunt executate complet si zidurile de sprijin.

La culeea A 1 nu este executata zona superioara a zidurilor de sprijin.

S-a executat placa de suprabetonare la structura de pe partea dreapta.

La structura de pe partea stanga grinzile sunt montate, dar nu este turnata placa de suprabetonare.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 2, 3, 4, 5)

La elevația culeelor se observă o serie de fisuri care au fost analizate pentru stabilirea operatiilor de remediere.

- Fisurile sunt orientate vertical sau sunt inclinate fata de verticala, s-au dezvoltat incepand de la nivelul inferior al elevatiei, au lungimi de aproximativ 0,50-3,00 m, iar deschiderea se incadreaza în toate cele trei intervale de valori definite la cap. II, pct. 1.

- Fisurile nu au aparut datorita unor actiuni exterioare, avand in vedere ca structura este in curs de executie. Aceasta inseamna ca ele s-au produs sub actiunea unor forte interne asociate fenomenului

de contractie termica timpurie impiedicata, dar probabil, si datorita unei tratari si protectii insuficiente a betonului dupa turnarea si decofrare mai cu seama in anotimpul calduros. Dupa aparitia fisurilor Constructorul a incercat repararea lor prin aplicarea pe traseul fisurilor a unui strat de mortar special pentru reparatii de tip MaxSeal Flex. In decursul timpului au aparut frecvent situatii in care si stratul de mortar aplicat pe traseul fisurii a fisurat la randul lui. Urmare acestui fapt se poate presupune ca materialul utilizat pentru reparatii nu a fost aplicat in mod edecvat sau nu a fost bine ales. O alta ipoteza, mai putin probabila, ar fi ca aceste fisuri erau inca active la momentul reparatiei, iar mortarul aplicat nu a putut prelua deformatiile elementului.

Armatura aflata in asteptare la elevatia infrastructurii, dar si la suprastructura, nu a fost protejata, ramanand in contact cu atmosfera, astfel ca in prezent este corodata.

La zidurile de sprijin Z1 stânga şi Z1 dreapta, culeea A1 partea superioară a etrierilor este tăiată până la nivelul betonului.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Consideram adecvate urmatoarele proceduri de remediere a fisurilor survenite pe parcursul executiei lucrarilor:

- La fisurile cu deschiderea mai mica de 0,3 mm nu se va interveni.

- Fisurile cu deschiderea cuprinsa in intervalul 0,3-2,0 mm vor fi reparate prin spargerea betonului adiacent marginilor acesteia, pe o adancime cel putin egala cu cea a fisurii, pana se obtine un profil in forma de "V"(cu unghiul deschiderii de cca. 45°-65°), sau în formă de „U", pe intregul traseu al fisurii. Dupa curatarea cu aer comprimat si spalarea cu jet de apa a deschiderilor astfel practicate, pana la saturarea betonului din zona fisurii, se aplica manual un mortar special pe bază de rășini epoxidice, care ar trebui sa prezinte caracteristicile menționate anterior la structura 14.

Dupa profilarea fisurii si aplicarea mortarului consideram necesar sa se mai aplice un strat de protectie din acelasi mortar, cu grosimea de 2-3 mm, sub forma unei benzi cu latimea de 5-8 cm, extinsa pe tot traseul fisurii.

Materialele speciale utilizate pentru remedierea fisurilor cu deschiderea 0,3-2 mm, pot fi produse din gama Sika, Maxseal Flex, Drizoro, Deitermann sau altele similare, cu conditia sa intruneasca cel putin aptitudinile de mai sus si sa fie aprobate.

Inainte de aplicarea solutiei de remediere orice alte materiale rezultate din interventii anterioare, vor trebui indepartate, iar zona afectata va fi curatat riguros.

- Repararea fisurilor cu deschiderea mai mare de 2 mm se va realiza prin injectarea unui material pe baza de rasini din gama Sika, Drizoro, Maxseal Flex, Deitermann sau similare, aprobate.

După remedierea fisurilor, ținând seama de numărul și lungimea lor, se va aplica o vopsea pe toată suprafața elevației culeelor cu rol de protecție și de estetică.

Reconstituirea etrierilor tăiați se va realiza prin adăugarea de bare noi îmbinate prin sudură de armătura rămasă, pentru obținerea formei și dimensiunilor inițiale.

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de

remediere.

In principiu, dupa executia operatiilor de remediere a defectelor - ne referim mai cu seama la reparatia fisurilor - va trebui intreprinsa o urmarire periodica, continua a comportarii in timp a lucrarilor de reparatii pe intreaga durata de exploatare a constructiei.

8) Structura 16. Pod pe autostrada peste Vale si drum local km 20 + 656

(km 20+641,26 ÷ km 20+662,36)

a) Descrierea structurii

Podul situat pe autostrada, este compus din doua structuri paralele, identice. cate una pentru fiecare sens de circulatie, traverseaza o vale fara nume si un drum local, este in aliniament, are deschiderea de 21,00 m, iar partea carosabila este de 12,00 m latime si este incadrata de parapete de siguranta de tip foarte greu.

Infrastructura fiecarei structuri este compusa din doua culee cu elevatia tip perete continuu, fundata direct.

Racordarea cu terasamentul se realizeaza prin ziduri de sprijin si sferturi de con pereate.

Suprastructura fiecarei structuri este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu L = 21,00 m si H = 0,95 m, cate 12 grinzi in sectiune transversala, solidarizate cu placa de suprabetonare din beton armat cu grosimea minima de 14 cm si antretoaze pe reazem.

b) Stadiul executiei (foto 1)

Podul este executat in mare parte si anume:

Culeele sunt executate fara placi de racordare; iar umplutura din spatele culeelor este realizata pana la nivelul placilor de racordare.

Placa de suprabetonare este turnata la ambele structuri, mai putin grinzile de parapet.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 2, 3)

In urma executiei culeelor, s-au produs la elevatii o serie de fisuri care au fost analizate pentru stabilirea solutiilor de remediere.

- Fisurile sunt orientate cu preponderenta vertical, s-au dezvoltat incepand de la nivelul inferior al elevatiei (rostul elevatie-fundatie), au lungimi cuprinse in intervalul 0,50-4,00 m, iar deschiderea se incadreaza, aproximativ, în toate cele trei intervale de valori definite la cap. II pct. 1.

- Fisurile nu au aparut datorita unor actiuni exterioare, avand in vedere ca structura este in curs de executie. Aceasta inseamna ca ele s-au produs sub actiunea unor forte interne asociate fenomenului de contractie termica timpurie impiedicata, dar probabil, si datorita unei tratari si protectii insuficiente a betonului dupa turnarea si decofrare mai cu seama in anotimpul calduros. Dupa aparitia fisurilor Constructorul a incercat repararea lor prin aplicarea pe traseul fisurilor a unui strat de mortar special pentru reparatii de tip MaxSeal Flex. In decursul timpului au aparut frecvent situatii in care si stratul de mortar aplicat pe traseul fisurii a fisurat la randul lui. Urmare acestui fapt se poate presupune ca materialul utilizat pentru reparatii nu a fost aplicat in mod adecvat sau nu a fost bine ales. O alta

ipoteza, mai putin probabila, ar fi ca aceste fisuri erau inca active la momentul reparatiei, iar mortarul aplicat nu a putut prelua deformatiile elementului.

Armatura aflata in asteptare la elevatia infrastructurii, dar si la suprastructura, nu a fost protejata, ramanand in contact cu atmosfera, astfel ca in prezent este corodata.

Sub pod si in zonele invecinate stationeaza frecvent apa provenita din precipitatii, astfel ca terenul este temporar (sau permanent) imbibat cu apa.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Remedierea defectelor survenite are drept obiectiv asigurarea durabilitatii si integritatii structurii pe intreaga durata de exploatare a autostrazii.

In principiu, dupa executia operatiilor de remediere a defectelor - ne referim mai cu seama la reparatia fisurilor - va trebui intreprinsa o urmarire periodica, continua a comportarii in timp a lucrarilor de reparatii pe intreaga durata de exploatare a constructiei.

Consideram adecvate urmatoarele proceduri de remediere a fisurilor survenite pe parcursul executiei lucrarilor:

- La fisurile cu deschiderea mai mica de 0,3 mm nu se va interveni.

- Fisurile cu deschiderea cuprinsa in intervalul 0,3-2,0 mm vor fi reparate prin spargerea betonului adiacent marginilor acesteia, pe o adancime cel putin egala cu cea a fisurii, pana se obtine un profil in forma de "V"(cu unghiul deschiderii de cca. 45°-65°) sau în formă de „U" pe intregul traseu al fisurii. Dupa curatarea cu aer comprimat si spalarea cu jet de apa a deschiderilor astfel practicate, pana la saturarea betonului din zona fisurii, se aplica manual un mortar special care ar trebui sa prezinte caracteristicile menționate anterior la structura 14.

Dupa profilarea fisurii si aplicarea mortarului consideram necesar sa se mai aplice un strat de protectie din acelasi mortar, cu grosimea de 2-3 mm, sub forma unei benzi cu latimea de 5-8 cm, extinsa pe tot traseul fisurii.

Materialele speciale utilizate pentru remedierea fisurilor cu deschiderea 0,3-2 mm, pot fi produse din gama Sika, Maxseal Flex, Drizoro, Deitermann sau altele similare, cu conditia sa intruneasca cel putin aptitudinile de mai sus si sa fie aprobate.

Inainte de aplicarea solutiei de remediere orice alte materiale rezultate din interventii anterioare, vor trebui indepartate, iar zona afectata va fi curatat riguros.

Repararea fisurilor cu deschiderea mai mare de 2 mm se va realiza prin injectarea unui material pe baza de rasini din gama Sika, Drizoro, Mazseal Flex, Deitermann sau similare, aprobate.

După remedierea fisurilor, ținând seama de numărul și lungimea lor, se va aplica o vopsea pe toată suprafața elevației culeelor cu rol de protecție și de estetică.

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere.

Avand in vedere faptul ca podul este fundat direct, iar apa provenita din precipitatii stationeaza in mod frecvent la suprafata terenului sub pod, dar si in zonele adiacente, astfel incat terenul este imbibat cu apa aproape in permanenta, este necesara indepartarea apei din zona prin drenarea, colectarea si pomparea in vederea crearii posibilitatii de investigare a terenului de sub fundatii, prin executarea, eventual, de puturi deschise si foraje pe o adancime de 1, 00 ÷ 2,00 m sub nivelul tălpii fundației, care să pună în evidență eventuala existență a apei rezultată din infiltrații.

In functie de rezultatele investigarii terenului de fundare si de concluziile raportului geotehnic, se vor decide solutiile de remediere adecvate. Consideram ca este necesara executia lucrarilor hidrotehnice proiectate, de amenajare si calibrare a vaii, pentru a se preveni continuarea actualei situatii.

9) Structura 17. Pasaj pe autostrada peste CF si bretea, km 22 + 503
(km 22+471,61 ÷ km 22+534,84)

a) Descrierea structurii

Pasajul este situat pe autostrada si traverseaza o cale ferata si o bretea, este oblic la 15° si in aliniament, este compus din doua structuri paralele, independente, identice, cate una pentru fiecare sens de circulatie, are trei deschideri de 21 m, partea carosabila de 12 m, incadrata de parapete de siguranta de tip foarte greu.

Infrastructura este alcatuita din pile cu elevatie lamelara si rigle din beton armat, fundatiile sunt directe, culeele sunt de tip inecat, cu trei stalpi in elevatie, fundate direct. Racordarea cu terasamentul se realizeaza cu sferturi de con pereate.

Suprastructura este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 21 m si inaltimea de 0,95 m, cate 12 grinzi in sectiune transversala, solidarizate cu o placa de suprabetonare din beton armat cu grosimea minima de 14 cm si antretoaze pe reazem.

b) Stadiul de executie (foto 1)

La culei s-au executat fundatiile si stalpii.

Pilele nu sunt executate.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 2)

Armaturile in asteptare de la stalpii culeelor nu au fost protejate, au ramas expuse direct la agentii atmosferici, astfel ca in prezent sunt corodate.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere.

10) Structura 18. Pasaj pe autostrada peste DC 122, km 23 + 145

(km 23+135,95 ÷ km 23+154,05)

a) Descrierea structurii

Pasajul este situat pe autostrada, este compus din doua structuri paralele, identice, cate una pentru fiecare sens de circulatie, are o deschidere de 18,00 m, partea carosbila are latimea de 12,00 m si este incadrata de parapete de siguranta de tip foarte greu.

Infrastructura consta din doua culei cu elevatia perete continuu, fundate direct. Racordarea cu terasamentul se realizeaza cu ziduri de sprijin su sferturi de con pereate.

Suprastructura este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 18,00 m, solidarizate la partea superioara cu o placa din beton armat cu grosimea minima de 14 cm.

b) Stadiul de executie (foto 1, 2)

Este turnata placa de suprabetonare, fara grinzile de parapet.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 3)

In urma executiei culeelor, s-au produs la elevatii o serie de fisuri care au fost analizate pentru stabilirea solutiilor de remediere.

Din analiza datelor avute la dispozitie si in urma vizitei pe santier, s-au stabilit urmatoarele:

- Fisurile sunt orientate cu preponderenta vertical, s-au dezvoltat incepand de la nivelul inferior al elevatiei (rostul elevatie-fundatie), au lungimi cuprinse in intervalul 0,50-4,00 m, iar deschiderea se incadreaza, în toate cele trei intervale de valori definite la cap. II pct. 1.

- Fisurile nu au aparut datorita unor actiuni exterioare, avand in vedere ca structura este in curs de executie. Aceasta inseamna ca ele s-au produs sub actiunea unor forte interne asociate fenomenului de contractie termica timpurie impiedicata, dar probabil, si datorita unei tratari si protectii insuficiente a betonului dupa turnarea si decofrare mai cu seama in anotimpul calduros. Dupa aparitia fisurilor Constructorul a incercat repararea lor prin aplicarea pe traseul fisurilor a unui strat de mortar special pentru reparatii de tip MaxSeal Flex. In decursul timpului au aparut frecvent situatii in care si stratul de mortar aplicat pe traseul fisurii a fisurat la randul lui. Urmare acestui fapt se poate presupune ca materialul utilizat pentru reparatii nu a fost aplicat in mod edecvat sau nu a fost bine ales. O alta ipoteza, mai putin probabila, ar fi ca aceste fisuri erau inca active la momentul reparatiei, iar mortarul aplicat nu a putut prelua deformatiile elementului.

Armatura grinzilor de parapet se afla in contact direct cu atmosfera, fiind expusa actiunii intemperiilor, ea nu a fost protejata inaintea intreruperii lucrarilor, astfel ca in prezent este corodata.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

In principiu, dupa executia operatiilor de remediere a defectelor - ne referim mai cu seama la reparatia fisurilor - va trebui intreprinsa o urmarire periodica, continua a comportarii in timp a

lucrarilor de reparatii pe intreaga durata de exploatare a constructiei.

Consideram adecvate urmatoarele proceduri de remediere a fisurilor survenite pe parcursul executiei lucrarilor:

- La fisurile cu deschiderea mai mica de 0,3 mm nu se va interveni.

- Fisurile cu deschiderea cuprinsa in intervalul 0,3-2,0 mm vor fi reparate prin spargerea betonului adiacent marginilor acesteia, pe o adancime cel putin egala cu cea a fisurii, pana se obtine un profil in forma de "V"(cu unghiul deschiderii de cca. 45°-65°), sau în formă de „U" pe intregul traseu al fisurii. Dupa curatarea cu aer comprimat si spalarea cu jet de apa a deschiderilor astfel practicate, pana la saturarea betonului din zona fisurii, se aplica manual un mortar special pe bază de rășini epoxidice care ar trebui sa prezinte caracteristicile menționate anterior la structura 14

Dupa profilarea fisurii si aplicarea mortarului consideram necesar sa se mai aplice un strat de protectie din acelasi mortar, cu grosimea de 2-3 mm, sub forma unei benzi cu latimea de 5-8 cm, extinsa pe tot traseul fisurii.

Materialele speciale utilizate pentru remedierea fisurilor cu deschiderea 0,3-2 mm, pot fi produse din gama Sika, Maxseal Flex, Drizoro, Deitermann sau altele similare, cu conditia sa intruneasca cel putin aptitudinile de mai sus si sa fie aprobate.

Inainte de aplicarea solutiei de remediere orice alte materiale rezultate din interventii anterioare, vor trebui indepartate, iar zona afectata va fi curatat riguros.

- Repararea fisurilor cu deschiderea mai mare de 2 mm se va realiza prin injectarea unui material pe baza de rasini din gama Sika, Drizoro, Mazseal Flex, Deitermann sau similare, aprobate.

După remedierea fisurilor, ținând seama de numărul și lungimea lor, se va aplica o vopsea pe toată suprafața elevației culeelor cu rol de protecție și de estetică.

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere.

11) Structura 19. Pod pe autostrada peste paraul Bistra, km 23 + 495

(km 23+484,45 ÷ km 23+505,55)

a) Descrierea structurii

Pasajul este situat pe autostrada, este compus din doua structuri paralele, identice, cate una pentru fiecare sens de circulatie, are deschiderea de 21 m, partea carosabila are latimea de 12 m si este incadrata de parapete de siguranta de tip foarte greu.

Infrastructura consta din doua culei cu elevatia perete continuu, fundate indirect pe 8 piloti cu D = 1,20 m, L = 20 m. Racordarea cu terasamentele se realizeaza cu ziduri de sprijin si sferturi de con.

Suprastructura este alcatuita din grinzi "T" , prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 21 m, solidarizate cu o placa de suprabetonare din beton armat de 14 cm grosime si antretoaze pe reazem.

b) Stadiul de executie (foto 1)

Culeele sunt executate aproape complet, mai putin zidurile de garda si partea superioara a zidurilor intoarse.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 1, 2, 3, 4)

La culeea A1 se observă bare de armătură orizontală tăiate la zidul întors.

In urma executiei culeei A1, s-au produs la elevatii o serie de fisuri care au fost analizate pentru stabilirea solutiilor de remediere.

Din analiza datelor avute la dispozitie si in urma vizitei pe santier, s-au stabilit urmatoarele:

- Fisurile sunt orientate cu preponderenta vertical, s-au dezvoltat incepand de la nivelul inferior al elevatiei (rostul elevatie-fundatie), au lungimi cuprinse in intervalul 0,50-4,00 m, iar deschiderea se incadreaza, în toate cele trei intervale de valori definite la cap II. Pct. 1.

- Fisurile nu au aparut datorita unor actiuni exterioare, avand in vedere ca structura este in curs de executie. Aceasta inseamna ca ele s-au produs sub actiunea unor forte interne asociate fenomenului de contractie termica timpurie impiedicata, dar probabil, si datorita unei tratari si protectii insuficiente a betonului dupa turnarea si decofrare mai cu seama in anotimpul calduros. Dupa aparitia fisurilor Constructorul a incercat repararea lor prin aplicarea pe traseul fisurilor a unui strat de mortar special pentru reparatii de tip MaxSeal Flex. In decursul timpului au aparut frecvent situatii in care si stratul de mortar aplicat pe traseul fisurii a fisurat la randul lui. Urmare acestui fapt se poate presupune ca materialul utilizat pentru reparatii nu a fost aplicat in mod edecvat sau nu a fost bine ales. O alta ipoteza, mai putin probabila, ar fi ca aceste fisuri erau inca active la momentul reparatiei, iar mortarul aplicat nu a putut prelua deformatiile elementului.

Armaturile in asteptare din zona zidurilor de garda si a zidurilor intoarse, nu au fost protejate, au ramas expuse direct la agentii atmosferici, astfel ca in prezent sunt corodate.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

In principiu, dupa executia operatiilor de remediere a defectelor - ne referim mai cu seama la reparatia fisurilor - va trebui intreprinsa o urmarire periodica, continua a comportarii in timp lucrarilor de reparatii pe intreaga durata de exploatare a constructiei.

Consideram adecvate urmatoarele proceduri de remediere a fisurilor survenite pe parcursul executiei lucrarilor:

- La fisurile cu deschiderea mai mica de 0,3 mm nu se va interveni.

- Fisurile cu deschiderea cuprinsa in intervalul 0,3-2,0 mm vor fi reparate prin spargerea betonului adiacent marginilor acesteia, pe o adancime cel putin egala cu cea a fisurii, pana se obtine un profil in forma de "V"(cu unghiul deschiderii de cca. 45°-65°), sau în formă de „U" pe intregul traseu al fisurii. Dupa curatarea cu aer comprimat si spalarea cu jet de apa a deschiderilor astfel practicate, pana la saturarea betonului din zona fisurii, se aplica manual un mortar special pe bază de rășini

epoxidice care ar trebui sa prezinte caracteristicile menţionate anterior la structura 14.

Dupa profilarea fisurii si aplicarea mortarului consideram necesar sa se mai aplice un strat de protectie din acelasi mortar, cu grosimea de 2-3 mm, sub forma unei benzi cu latimea de 5-8 cm, extinsa pe tot traseul fisurii.

Materialele speciale utilizate pentru remedierea fisurilor cu deschiderea 0,3-2 mm, pot fi produse din gama Sika, Maxseal Flex, Drizoro, Deitermann sau altele similare, cu conditia sa intruneasca cel putin aptitudinile de mai sus si sa fie aprobate.

Inainte de aplicarea solutiei de remediere orice alte materiale rezultate din interventii anterioare, vor trebui indepartate, iar zona afectata va fi curatat riguros.

- Repararea fisurilor cu deschiderea mai mare de 2 mm se va realiza prin injectarea unui material pe baza de rasini din gama Sika, Drizoro, Mazseal Flex, Deitermann sau similare, aprobate.

La culeele A1 şi A2 după remedierea fisurilor, ţinând seama de numărul şi lungimea lor, se va aplica o vopsea pe toată suprafaţa elevaţiei culeelor cu rol de protecţie şi de estetică.

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare şi alte lucrari de remediere.

12) Structura 20. Pasaj pe DJ 191 A peste autostrada, km 24 + 175

a) Descrierea structurii

Pasajul este situat pe DJ 191A, este oblic la 70°, are patru deschideri 15 + 21 + 21 + 15 m, cu parte carosabila de 7,80 m.

Infrastructura este compusa din pile cu elevatie lamelara, fundate direct si doua culei de tip inecat, fundate de asemenea direct. Racordarea cu terasamentul se face cu sferturi de con.

Structura este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 15,00 m, respectiv 21,00 m, cate 9 grinzi in sectiune transversala, solidarizate cu o placa de suprabetonare din beton armat de 14 cm grosime.

b) Stadiul de executie (foto 1, 2, 3)

Este executata infrastructura si suprastructura inclusiv placa de suprabetonare.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 2, 3, 4)

Armaturile aflate in asteptare, la grinzile de parapet pe suprastructura si zidurile intorse, nu au fost protejate inainte de intreruperea lucrarilor, au ramas expuse in mod direct la factorii atmosferici, astfel incat in prezent sunt corodate. De asemenea se observă că armăturile din zona rostului de dilataţie pe culei sunt corodate.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere.

13) Structura 21. Pasaj pe bretea peste autostrada km 24 + 525

a) Descrierea structurii

Pasajul este situat pe bretea si traverseaza autostrada la nodul rutier cu DJ 191A, are 4 deschideri 15 + 21 + 21 + 15 m, partea carosabila are latimea de 9,00 m, este orientat normal pe traseul autostrazii.

Infrastructura consta din pile cu elevatia lamelara si culei inecate, fundate direct. Racordarea cu terasamentul se realizeaza cu sferturi de con pereate.

Suprastructura este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 15 m, respectiv 21 m, solidarizate cu o placa de suprabetonare si antretoaze pe reazem din beton armat.

b) Stadiul executiei (foto 1, 2, 3)

S-au montat grinzile in toate deschiderile, dar nu s-a turnat placa de suprabetonare.

La culee nu s-au turnat zidurile de garda si zidurile intoarse la partea superioara, avand armatura aflata in asteptarea betonarii puternic corodata.

S-au produs infiltratii puternice pe banchetele culeelor.

Taluzurile terasamentului din fata culeelor este ravinat.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 2, 3)

Armaturile aflate in asteptare, la infrastructura (ziduri de garda si ziduri intoarse la culee) si suprastructura, nu au fost protejate inainte de intreruperea lucrarilor, au ramas in contact direct cu atmosfera si in prezent sunt corodate.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablarea, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere.

14) Structura 22. Pod pe autostrada peste Valea lui Ciuba, km 28 + 319

(km 28+308,67 ÷ km 28+329,77)

a) Descrierea structurii

Podul este situat pe autostrada, traverseaza Valea lui Ciuba si un drum local, si consta din doua structuri paralele, identice, cate una pentru fiecare sens de circulatie, avand deschiderea de 21,00 m si partea carosabila de 12,00 m latime care este incadrata de parapete de siguranta de tip foarte greu.

Infrastructura consta din doua culei cu elevatia perete continuu, fundate indirect pe cate 8 piloti forati cu D = 1,20 m si L = 25,00 m.

Racordarea cu terasamentul se face cu ziduri de sprijin fundate indirect pe piloti cu D = 1,20 m si L = 18,00 m si sferturi de con pereate.

Suprastructura este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, de 21,00 m lungime, cate 12 grinzi in sectiune transversala, solidarizate cu placa de suprabetonare si antretoaze pe reazem din beton armat.

b) Stadiul executiei (foto 1)

Ambele culei sunt executate pana la nivelul banchetelor. Mai sunt de executat zidurile de garda si partea superioara a zidurilor intoarse.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 2)

La culeele A1 si A2 de la ambele structuri (fir stang si fir drept) au aparut cate doua fisuri orientate vertical sau putin inclinate fata de verticala, cu lungimea egala cu circa doua treimi din inaltimea elevatiei culeelor.

Fisurile s-au dezvoltat incepand de la baza elevatiilor (rostul elevatie – fundatie).

Armaturile aflate in asteptare la culee, la zidurile de garda si partea superioara a zidurilor intoarse, nu au fost protejate inainte de intreruperea lucrarilor, au ramas in contact direct cu atmosfera, astfel incat in prezent sunt corodate. Se observă dâre de rugină pe suprafata elevatiei culeelor.

Terenul din jurul culeelor este saturat cu apa, aceasta stationeaza la suprafata solului.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Consideram adecvate urmatoarele proceduri de remediere a fisurilor survenite pe parcursul executiei lucrarilor:

- La fisurile cu deschiderea mai mica de 0,3 mm nu se va interveni.

- Fisurile cu deschiderea cuprinsa in intervalul 0,3-2,0 mm vor fi reparate prin spargerea betonului adiacent marginilor acesteia, pe o adancime cel putin egala cu cea a fisurii, pana se obtine un profil in forma de "V" (cu unghiul deschiderii de cca. 45-65°) sau in forma de "U" , pe intregul traseu al fisurii. Dupa curatarea cu aer comprimat si spalarea cu jet de apa a deschiderilor astfel practicate, pana la saturarea betonului din zona fisurii, se aplica manual un mortar special pe baza de rasini epoxidice care ar trebui sa prezinte caracteristicile prezentate anterior la structura 14.

Dupa profilarea fisurii si aplicarea mortarului consideram necesar sa se mai aplice un strat de protectie din acelasi mortar, cu grosimea de 2-3 mm, sub forma unei benzi cu latimea de 5-8 cm,

extinsa pe tot traseul fisurii.

Materialele speciale utilizate pentru remedierea fisurilor cu deschiderea 0,3-2 mm, pot fi produse din gama Sika, Maxseal Flex, Drizoro, Deitermann sau altele similare, cu conditia sa intruneasca cel putin aptitudinile de mai sus si sa fie aprobate.

Inainte de aplicarea solutiei de remediere, orice alte materiale rezultate din interventii anterioare vor trebui indepartate, iar zona afectata va fi curatata riguros.

- Repararea fisurilor cu deschiderea mai mare de 2 mm se va realiza prin injectarea unui material pe baza de rasini din gama Sika, Drizoro, Mazseal Flex, Deitermann sau similare, aprobate.

După remedierea fisurilor, ţinând seama de numărul şi lungimea lor, se va aplica o vopsea pe toată suprafaţa elevaţiei culeelor cu rol de protecţie şi de estetică.

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere.

15) Structura 27. Pasaj pe DC 112 peste autostrada km 32 + 115

a) Descrierea structurii

Pasajul situat pe DC 112 traverseaza autostrada si DJ 191, este oblic la 75°, are 5 deschideri 15.00 + 21.00 + 21.00 + 15.00 + 21.00 m, partea carosabila are latimea de 7,80 m, trotuarele au latimea de 1,75 m.

Infrastructura consta din pile cu elevatia lamelara si culei de tip inecat, fundate indirect pe piloti forati cu D = 1,20 m si L = 18,00 m la pile, respectiv L = 20,00 m la culei. Racordarea cu terasamentul se realizeaza cu sferturi de con.

Suprastructura este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu L = 15,00 m sau L = 21,00 m, solidarizate la partea superioara cu o placa din beton armat de 14 cm grosime.

b) Stadiul executiei (foto 1, 4)

La culeea A 1 este executat radierul si stalpii.

La pila P 1 elevatia lamelara este executata pana la rigla.

Pilele P 2, P 3 si P 4 au radierul executat, armatura elevatiei se afla in asteptare.

Culeea A 2 are radierul executat, armatura elevatiei este in asteptare.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 1, 2, 3, 4, 5)

La culeea A2 s-a executat radierul, dar nu s-a turnat betonul in stalpi, iar armatura acestora nu a fost protejata inainte de intreruperea lucrarilor, astfel incat a ramas in contact direct cu atmosfera, suferind un proces puternic de coroziune.

Acelasi fenomen s-a petrecut cu armatura aflata in asteptare de la elevatia pilelor sau cu cea de

la capetele stalpilor culeei A1.

Aditional o parte (cca. 80%) din armatura expusa de la stalpii culeei A2 a fost taiata de la baza si sustrasa (la majoritatea barelor taiate, capatul ramas este indoit).

La elevația culeei A1 şi pilei P1 se observă dâre de rugină.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere si consolidare.

In cazul barelor verticale secționate, propunem sa se procedeze in modul urmator:

- daca capatul barelor taiate a ramas indoit, acesta se va taia, iar partea ramasă se va curata complet de rugina, se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, de asemenea, diametrul barelor, aspectul profilului (nervurilor) si dimensiunile acestora.
- se va sparge betonul în zona capetelor de bară, pe o adâncime de cca. 10 cm, în vederea înnădirii acestora prin sudură în cochilie, cu barele adăugate pentru refacerea mărcilor prevăzute în proiect; se va verifica dacă este asigurat spațiul minim necesar (lumina) de 50 mm între barele adiacente înnădite prin sudură în cochilie, iar în situația când această condiție nu poate fi îndeplinită se va executa înnădirea în secțiuni diferite pe înălțime, respectându-se astfel prescripțiile din standardele naționale şi din eurocoduri.

16) Structura 32. Pasaj pe DC 115 peste autostrada, km 35 + 491

a) Descrierea structurii

Pasajul situat pe DC 115, este oblic la 80°, are 4 deschideri de 15 + 21 +21 +15 m, iar partea carosabila are latimea de 7,80 m.

Infrastructura consta din pile cu elevatia lamelara si culei de tip inecat, fundate indirect pe piloti executati pe loc, cu D = 1,20 m si L = 16,00 m. Racordarea cu terasamentul se realizeaza cu sferturi de con. Suprastructura este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 15,00 m, respectiv 21,00 m, solidarizate cu o placa de suprabetonare din beton armat de 14 cm grosime.

b) Stadiul executiei (foto 1)

La culeea A 2 sunt executati pilotii, s-a spart betonul din capete, armaturile de legatura cu radierul sunt vizibile.

La pilele P1, P2 şi P3 este executată fundația.

La culeea A 1 sunt executati pilotii, au capetele sparte, este turnat si betonul de egalizare, dar este acoperit de noroi.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 1, 2, 3, 4, 5)

Armaturile aflate in asteptare de la pilotii culeelor sau de la elevatia pilelor, nu au fost protejate, ramanand in contact cu atmosfera si cu apa din precipitatii care stationeaza in zona, astfel ca in prezent armaturile sunt corodate.

La pilele P1, P2 si P3 cea mai mare parte din armatura elevatiilor, aflata in asteptare, a fost taiata de la baza si apoi sustrasa (la majoritatea barelor taiate capatul ramas este indoit), iar restul barelor sunt indoite.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere si consolidare.

In cazul barelor verticale secționate, propunem sa se procedeze in modul urmator:

- daca capatul barelor taiate a ramas indoit, acesta se va taia, iar partea ramasă se va curata complet de rugina, se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, de asemenea, diametrul barelor, aspectul profilului (nervurilor) si dimensiunile acestora.
- se va sparge betonul în zona capetelor de bară, pe o adâncime de cca. 10 cm, în vederea înnădirii acestora prin sudură în cochilie, cu barele adăugate pentru refacerea mărcilor prevăzute în proiect; se va verifica dacă este asigurat spațiul minim necesar (lumina) de 50 mm între barele adiacente înnădite prin sudură în cochilie, iar în situația când această condiție nu poate fi îndeplinită se va executa înnădirea în secțiuni diferite pe înălțime, respectându-se astfel prescripțiile din standardele naționale și din normocoduri.

17) Structura 33. Pod pe autostrada peste paraul Tria, km 36 + 228
(km 36+217,45 ÷ km 36+238,55)

a) Descrierea structurii

Podul este situat pe autostrada, este compus din doua structuri paralele, identice, cate una pentru fiecare sens de circulatie, avand deschiderea de 21,00 m si partea carosabila de 12,00 m latime.

Infrastructura consta, pentru fiecare structura, din doua culei alcatuite dintr-o rigla bancheta rezemata pe 4 piloti executati pe loc, cu D = 1,20 m si L = 20,00 m. Racordarea cu terasamentul se face cu ziduri intoarse si sferturi de con.

Suprastructura este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 21,00m, solidarizate cu o placa de suprabetonare din beton armat de 14 cm grosime si antretoaze pe reazem.

b) Stadiul executiei (foto 1, 2)

Sunt executati pilotii pentru ambele culei, nu sunt sparte capetele acestora.

18) Structura 34. Pasaj pe drum de exploatare peste autostrada, km 36 + 872

a) Descrierea structurii

Pasajul este normal, are 4 deschideri 15 + 21 + 21 + 15 m, partea carosabila are latimea de 7,00 m.

Infrastructura este compusa din pile cu elevatie lamelara si culei de tip inecat, fundate indirect pe piloti executati pe loc cu D = 1,20 m, L = 20,00 m.

Racordarea cu terasamentul se realizeaza cu sferturi de con.

Suprastructura este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 15,00 m, respectiv 21,00 m, solidarizate cu o placa de suprabetonare din beton armat de 14 cm grosime.

b) Stadiul executiei (foto 1, 2)

Sunt executati pilotii si betonul de egalizare la toate infrastructurile, majoritatea pilotilor au capul spart, armaturile in asteptare sunt vizibile.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 1, 2)

Dupa executia pilotilor si spargerea capului acestora, armaturile aflate in asteptare pentru conexiunea pilotilor cu radierul, nu au fost protejate inainte de oprirea lucrarilor, au ramas expuse, in contact direct cu atmosfera, astfel ca in prezent sunt corodate.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere si consolidare.

19) Structura 35. Pod pe autostrada peste paraul Ghepesu, km 38 + 504 (km 38+440,825 ÷ km 38+567,175)

a) Descrierea structurii

Podul este compus din doua structuri identice, paralele, cate una pentru fiecare sens de circulatie, are 6 deschideri de 21,00 m, partea carosabila are 12,00 m latime.

Infrastructura este compusa din pile cu elevatia lamelara si culee cu elevatia tip perete, fundate indirect, pe piloti executati pe loc, cu D = 1,20 m si L = 12,00 m.

Racordarea cu terasamentul se realizeaza cu ziduri de sprijin fundate indirect si sferturi de con.

Suprastructura este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 21,00 m, solidarizate cu o placa de suprabetonare din beton armat de 14 cm grosime si antretoaze pe reazem.

b) Stadiul executiei (foto 1)

Sunt executati pilotii la toate infrastructurile, dar sunt dezveliti cate 1 singur pilot la fiecare infrastructura, capetele acestora nefiind sparte.

20) Structura 39. Pasaj pe DC 42 peste autostrada, km 41 + 335

a) Descrierea structurii

Pasajul este oblic la 80°, are 4 deschideri de 15 + 21 + 21 + 15 m, partea carosabila are latimea de 7,80 m, trotuarele au 1,75 m latime.

Infrastructura este alcatuita din pile cu elevatia lamelara din beton armat si culee cu elevatia tip perete, fundate direct. Racordarea cu taluzul debleului autostrazii se realizeaza cu ziduri intoarse.

Suprastructura este alcatuita din grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 15,00m si 21,00m, solidarizate cu o placa de suprabetonare din beton armat.

b) Stadiul executiei (foto 1, 2, 3)

Elevatia pilelor este betonata. Sunt vizibile armaturile de la partea superioara.

La culeea A1 sunt turnate radierele, armatura elevatiei culeei si a zidurilor de sprijin este in asteptare.

La culeea A2 este turnat radierul, armatura elevatiei este in asteptare.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 1, 2, 3)

Armaturile elevatiei culeelor si armaturile de conexiune cu riglele de la pile, nu au fost protejate inainte de oprirea lucrarilor, ele au ramas expuse, in contact direct cu atmosfera, astfel incat, acum, sunt corodate.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere si consolidare.

21) Structura 41. Pasaj pe DC 24 peste autostrada, km 42 + 748

a) Descrierea structurii

Pasajul este situate pe DC 24, este oblic la 70°, are 4 deschideri 15+21+21+15 m, partea carosabila are latimea de 7,80 m, iar trotuarele de 1,75 m

Infrastructura consta din pile cu elevatia lamelara si culei de tip inecat, fundata indirect pe piloti executati pe loc, cu D=1,20 m si L=20 m la pile si L=25 m la culee. Racordarea cu terasamentul se realizeaza cu sferturi de con.

Suprastructura este alcatuita din 9 grinzi "T" in sectiune transversala, prefabricate,

precomprimate, cu lungimea de 15 m, respective 21 m, solidarizate cu o placa de suprabetonare din beton armat, cu grosimea minima de 14 cm.

b) Stadiul executiei (foto 1)

S-au executat fundatiile si elevatiile la pile si culei. Nu s-au executat riglele si racordarea cu terasamentul.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 1)

Armaturile in asteptare de la elevatiile pilelor si culeelor, care asigura conexiunea acestora cu riglele, nu au fost protejate inainte de oprirea lucrarilor, ramanand in contact cu atmosfera, astfel ca, in present, acestea sunt corodate.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere si consolidare.

22) Structura 42. Pod pe autostrada peste Vale si Drum local, km 44 + 735 (km 44+725,95 ÷ km 44+744,05)

a) Descrierea structurii

Podul situat pe autostrada este compus din doua structuri paralele, identice, cate una pentru fiecare sens de circulatie, avand deschiderea de 18 m si partea carosabila de 12,00 m latime.

Infrastructura consta, pentru fiecare structura, din doua culei alcatuite dintr-o fundatie rezemata pe piloti cu D=1,20 m si L=20 m si elevatie tip perete. Racordarea cu terasamentul se face cu ziduri de sprijin rezemate pe piloti cu D=1,20 m si L=20 m si sferturi de con.

Suprastructura este alcatuita din 12 grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 18,0 m, solidarizate la partea superioara cu o placa de suprabetonare din beton armat, cu grosimea minima de 14 cm si cu antretoaze pe reazeme.

b) Stadiul executiei (foto 1, 2, 3, 4)

La culeea A1 stânga s-au executat fundația, elevația și piloții de la zidul de sprijin independent.

La culeea A1 dreapta s-au executat piloții și radierul zidului de sprijin independent.

La culeea A2 și zidurile de sprijin sunt executați piloții

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 2, 3, 4)

Armaturile in asteptare nu au fost protejate inainte de oprirea lucrarilor, au ramas in contact direct cu atmosfera, astfel incat, in prezent, armature sunt corodate. La zidul de sprijin Z1 dreapta armăturile din elevație sunt îndoite în proporție de cca. 50 %.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

Armaturile indoite vor fi indreptate avand in vedere ca raza de indoire este suficient de mare, astfel ca nu s-au produs deformatii plastice in zona curburii.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere si consolidare.

23) Structura 43. Pod pe autostrada peste Vale si Drum local, km 46 + 540 (km 46+530,95 ÷ km 46+549,05)

a) Descrierea structurii

Podul situate pe autostrada este compus din doua structuri paralele, identice, cate una pentru fiecare sens de circulatie, avand deschiderea de 18 m si partea carosabila de 12,00 m latime.

Infrastructura consta, pentru fiecare structura, din doua culei alcatuite dintr-o fundatie rezemata pe piloti cu D=1,20 m si L=17 m si elevatie tip perete. Racordarea cu terasamentul se face cu ziduri de sprijin rezemate pe piloti cu D=1,20 m si L=12 m si sferturi de con.

Suprastructura este alcatuita din 12 grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 18,0 m, solidarizate la partea superioara cu o placa de suprabetonare din beton armat, cu grosimea minima de 14 cm si cu antretoaze pe reazeme.

b) Stadiul executiei (foto 1)

Au fost executati toti pilotii. Capul pilotilor nu este spart.

c) Actiuni si investigatii necesare inainte de reluarea executiei

Inainte de reluarea lucrarilor sunt de intreprins urmatoarele actiuni:

- verificarea fiselor de forare si betonare privind cuprinderea tuturor informatiilor, insusirea lor de catre constructor, RTE, consultanta si asistenta tehnica din partea institutiei de proiectare, a compatibilitatii lor cu continutul si concluziile raportului din studiul geotehnic.
- verificarea documentatiei referitoare la testele de integritate efectuate pe piloti si acolo unde este cazul verificarea documentatiei privind testarea pilotilor la compresiune axiala prin incarcare cu sarcini verticale pentru stabilirea si verificarea capacitatii portante a pilotilor din lucrare.
- verificarea conform desenelor de executie a geometriei grupului de piloti si a pilotilor individual, privind distanta intre piloti, lungimea si diametrul acestora, nivelul capului pilotului, nivelul varfului, pozitia carcasei de armatura.

In functie de rezultatul verificarilor se decide daca mai sunt necesare masuri de remediere inainte de spargerea betonului din capul pilotilor si continuarea lucrarilor.

24) Structura 45. Pasaj pe drum de exploatare peste autostrada, km 48+394

a) Descrierea structurii

Pasajul situate pe un DE, este oblic la 75°, are 4 deschideri 15+21+21+15 m, cu partea carosabila de 7,00 m latime, nu are trotuare.

Infrastructura consta din pile cu elevatie lamelara si culei de tip inecat, fundate direct.

Racordarea cu terasamentul se face cu sferturi de con.

Suprastructura este alcatuita din 7 grinzi "T" in sectiune transversala, prefabricate, cu lungimea de 15,00 m, respective 21,00 m, solidarizate la partea superioara cu o placa de suprabetonare din beton armat cu grosimea minima de 14 cm.

b) Stadiul executiei (foto 1)

Sunt executate pilele, inclusiv cuzinetii.

La culee sunt executati stalpii.

c) Defecte constatate pe parcursul execuţiei lucrărilor (foto 1, 2)

Armaturile aflate in asteptare, de la capatul superior al stalpilor, nu au fost protejate inainte de oprirea lucrarilor, fiind in contact direct cu atmosfera, astfel ca, in present, sunt corodate.

În zona pilelor terenul este saturat cu apă.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

Avand in vedere faptul ca pasajul este fundat direct, iar apa provenita din precipitatii stationeaza in mod frecvent la suprafata terenului sub pod, dar si in zonele adiacente, astfel incat terenul este imbibat cu apa aproape in permanenta, este necesara indepartarea apei din zona prin drenarea, colectarea si pomparea ei in vederea crearii posibilitatii de investigare a terenului de sub fundatii, prin executarea, eventual, de puturi deschise si foraje pe o adancime de cel putin trei ori latimea talpii fundatiei (dar nu mai putin de 6,00 m), conform normativului privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare, indicative NPO74/2001.

In urma rezultatului investigatiilor se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere si consolidare.

25) Structura 47. Pod pe autostrada peste Paraul Instelat, km 49 + 916

(km 49+906,45 ÷ km 49+924,55)

a) Descrierea structurii

Podul situate pe autostrada este compus din doua structuri paralele, identice, cate una pentru fiecare sens de circulatie, avand deschiderea de 18 m si partea carosabila de 12,00 m latime.

Infrastructura consta, pentru fiecare structura, din doua culei alcatuite dintr-o fundatie rezemata pe piloti cu D=1,20 m si L=25 m si elevatie tip perete. Racordarea cu terasamentul se face cu ziduri de sprijin rezemate pe piloti cu D=1,20 m si L=25 m si sferturi de con.

Suprastructura este alcatuita din 12 grinzi "T" prefabricate, precomprimate, cu lungimea de 18,0 m, solidarizate la partea superioara cu o placa de suprabetonare din beton armat, cu grosimea minima de 14 cm si cu antretoaze pe reazeme.

b) Stadiul executiei (foto 1, 2, 3)

Sunt executate culeele, mai putin zidul de garda si partea superioara a zidurilor intoarse.

Este inceputa executia umpluturii din spatele culeelor.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 1, 2, 3)

Armaturile aflate in asteptare de la zidurile de garda si zidurile de sprijin, ale ambelor culee, nu au fost protejate inainte de oprirea lucrarilor, fiind expuse in mod direct factorilor atmosferici, astfel incat, in prezent, sunt corodate.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere si consolidare.

26) Structura 48. Pod pe autostrada peste DC25 si Valea Uscata, km 50+313 (km 50+302,55 ÷ km 50+320,65)

a) Descrierea structurii

Podul situat pe autostrada este compus din doua structuri paralele, identice, cate una pentru fiecare sens de circulatie, este oblic la 80°, are deschiderea de 18 m, iar partea carosabila are 12 m latime.

Infrastructura consta, pentru fiecare structura, din doua culee cu elevatia de tip perete si fundatii compuse din radier si piloti executati pe loc cu diametrul D = 1,20 m si lungimea L = 20,00 m.

Racordarea cu terasamentul se face cu ziduri de sprijin, fundate pe piloti executati pe loc, cu D = 1,20 m si L = 20,00 m si sferturi de con.

Suprastructura este alcatuita din 12 grinzi "T" in sectiune transversala, prefabricate, precomprimate, solidarizate la partea superioara cu o placa de suprabetonare din beton armat, cu grosimea minima de 14 cm si cu antretoaze pe reazeme.

b) Stadiul executiei (foto 1, 2, 3, 4)

S-au executat pilotii si radierele la ambele culee, inclusive la zidurile de sprijin.

S-au executat elevațiile la culeea A1 dreapta și zidul de sprijin Z1 stânga..

La culeea A2 s-au turnat elevatiile zidurilor de sprijin Z1 şi Z2, pe 2/3 din înălţime

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 1, 2, 4)

Armaturile de la elevatia culeelor si zidurile intoarse, aflate in asteptare, nu au fost protejate inainte de oprirea lucrarilor, ramanand in contact direct cu atmosfera, astfel incat, in present, sunt corodate.

La elevaţia culeei A1 dreapta se observă fisuri orientate vertical.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Remedierea defectelor survenite are drept obiectiv asigurarea durabilitatii si integritatii structurii pe intreaga durata de exploatare a autostrazii.

Consideram adecvate urmatoarele proceduri de remediere a fisurilor survenite pe parcursul executiei lucrarilor:

- La fisurile cu deschiderea mai mica de 0,3 mm nu se va interveni (vezi cap. II pct. 1).

- Fisurile cu deschiderea cuprinsa in intervalul 0,3-2,0 mm vor fi reparate prin spargerea betonului adiacent marginilor acesteia, pe o adancime cel putin egala cu cea a fisurii, pana se obtine un profil in forma de "V" (cu unghiul deschiderii 45^0-60^0) sau în formă de „U" pe intregul traseu al fisurii. Dupa curatarea cu aer comprimat si spalarea cu jet de apa a deschiderii astfel practicate, pana la saturarea betonului din zona fisurii, se aplica manual un mortar special care ar trebui sa prezinte urmatoarele aptitudini:

- sa aiba o foarte buna aderenta la structura intima a betonului din care este realizat elementul;
- sa aiba durabilitate specifica in sensul ca durata minima garantata sa fie mentionata la agrementul tehnic al produsului;
- sa isi pastreze proprietatile elastice, recunoscute prin agrement, pe toata durata de garantie mentionata mai sus;
- nuanta mortarului ar trebui sa fie cat mai apropiata de culoarea dominanta a betonului.

Materialele speciale utilizate pentru remedierea fisurilor cu deschiderea 0,3-2 mm, pot fi produse din gama Sika, Maxseal Flex, Drizoro, Deitermann sau altele similare, cu conditia sa intruneasca cel putin caracteristicile de mai sus si sa fie aprobate.

Inainte de aplicarea solutiei de remediere orice alte materiale rezultate din interventii anterioare, vor trebui indepartate, iar zona afectata va fi curatat riguros.

- Repararea fisurilor cu deschiderea mai mare de 2 mm se va realiza prin injectarea unui material pe baza de rasini din gama Sika, Drizoro, Maxseal Flex, Deitermann sau similare, aprobate.

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

După remedierea fisurilor, ţinând seama de numărul şi lungimea lor, se va aplica o vopsea pe

toată suprafața elevației culeelor cu rol de protecție și de estetică.

In urma acestor verificări se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere.

In principiu, dupa executia operatiilor de remediere a defectelor - ne referim mai cu seama la reparatia fisurilor - va trebui intreprinsa o urmarire periodica, continua a comportarii in timp a lucrarilor de reparatii pe intreaga durata de exploatare a constructiei.

27) Structura 49. Pasaj pe DJ191 peste autostrada, km 55 + 233

a) Descrierea structurii

Pasajul situat pe DJ191, este oblic la 70°, are 4 deschideri 15+21+21+15 m, cu partea carosabila de 7,80 m latime si trotuare de 1,75 m latime.

Infrastructura consta din pile cu elevatia lamelara si culei de tip inecat, fundate direct.

Racordarea cu terasamentul se face cu sferturi de con.

Suprastructura este alcatuita din 9 grinzi "T", in sectiune transversala, cu lungimea de 15,00 m, respectiv 21,00 m, solidarizate la partea superioara cu o placa de suprabetonare, din beton armat, cu grosimea minima de 14 cm.

b) Stadiul executiei (foto 1)

Sunt executate fundatiile si elevatiile infrastructurilor, pile si culee, pana la nivelul inferior al riglelor.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 1)

Armaturile pentru conexiunea elevatiei infrastructurilor cu riglele sunt in asteptare, nu au fost protejate inainte de oprirea lucrarilor, se afla in contact direct cu atmosfera, astfel incat, in present sunt corodate.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere si consolidare.

28) Structura 50. Pasaj pe DC22 peste autostrada, km 56 + 960

a) Descrierea structurii

Pasajul situat pe DC22, este oblic la 70°, are 4 deschideri 15+21+21+15 m, cu partea carosabila de 7,80 m latime si trotuare de 1,75 m latime.

Infrastructura consta din pile cu elevatia lamelara si culei de tip inecat, fundate direct.

Racordarea cu terasamentul se face cu sferturi de con.

Suprastructura este alcatuita din 9 grinzi "T", in sectiune transversala, cu lungimea de 15,00 m, respectiv 21,00 m, solidarizate la partea superioara cu o placa de suprabetonare, din beton armat, cu grosimea minima de 14 cm.

b) Stadiul executiei (foto 1)

Sunt executate fundatiile si elevatiile infrastructurilor, pile si culee, pana la nivelul inferior al riglelor.

c) Defecte constatate pe parcursul executiei lucrarilor (foto 1)

Armaturile, pentru conexiunea elevatiei infrastructurilor cu riglele, sunt in asteptare, nu au fost protejate inainte de oprirea lucrarilor, se afla in contact direct cu atmosfera, astfel incat, in present sunt corodate.

d) Procedee propuse pentru remedierea defectelor

Inainte de reluarea lucrarilor, armaturile se vor curata complet de rugina prin mijloace mecanice (sablare, hidrosabablare, alte procedee) si se va evalua starea lor de degradare prin examinare vizuala, apoi se va verifica diametrul armaturilor, aspectul profilului, a nervurilor si dimensiunile acestora.

In urma acestor verificari se va decide daca, eventual, mai sunt necesare si alte lucrari de remediere si consolidare.

NOTĂ: La structura 51 – Pod pe autostradă peste pârâul Cosmo şi drum local, km 58+615, este începută execuţia piloţilor.

IV. CONSIDERATII PRIVIND CONSERVAREA LUCRARILOR

Prezenta expertiza tehnica are in vedere ca – conform tuturor informatiilor aparute pana la aceasta data – lucrarile pe acest sector de autostrada vor fi reluate intr-un interval de cca 3 - 4 luni.

In aceasta situatie, vis-a-vis de starea tehnica , in prezent, a structurilor, lucrarile de remediere si reparatii prevazute a fi executate numai presupun aplicarea vreunei operatii de conservare a lucrarilor.

In ipoteza ca lucrarile s-ar relua peste cca. 2 ani, s-ar putea avea in vedere ca „lucrari de conservare" sa fie necesare a fi executate asupra armaturilor corodate, aflate in asteptare, la elevatiile infrastructurilor, zidurilor de sprijin, la placile de suprabetonare nebetonate, precum si la grinzile de tip „U" sau „T" depozitate pe santier.

Aceste lucrari ar consta exact in operatiile descrise la cap III, dar in plus urmate de aplicarea unei protectii asupra acestora (pelicula, vopsea pasivanta) cu scopul impiedicarii procesului de corodare.

Facem observatia ca in aceasta situatie sunt necesare a fi identificate resursele financiare precum si executantul acestor operatii care ar trebui finalizate inaintea reluarii propriu-zise a lucrarilor pe santier.

V. CONLUZII

Se considera ca lucrarile de remediere / reparatii propuse vor asigura durabilitatea structurilor, respectiv buna functionare a acestora.

Expertiza tehnica si stabilirea starii tehnice a structurilor sunt valabile 1 an, in conditiile in care nu s-ar produce niciunul din urmatoarele evenimente:

- seism cu grad de intensitate > 7 grade pe scara MSK
- alunecari de teren
- modificari ale albiei raurilor acolo unde este cazul

Intocmit,

EXPERT TEHNIC ATESTAT MLPAT,

Ing. Constantin Iordanescu

ESTIMARE CANTITATI LUCRARI REMEDIERE / REPARATII

CANTITATI DE LUCRARI DE REMEDIERI / REPARATII																					
STR.16	STR.17	STR.18	STR.19	STR.20	STR.21	STR.22	STR.27	STR.32	STR.33	STR.34	STR.35	STR.39	STR.41	STR.42	STR.43	STR.45	STR.47	STR.48	STR.49	STR.50	TOTAL
-	-	-	0,15	-	-	-	0,40	6,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**10,55**
-	0,70	-	3,80	-	0,70	5,00	8,50	0,30	-	1,30	-	7,00	1,30	4,30	-	0,35	5,00	29,00	1,30	1,30	**113,05**
0,70	-	0,60	-	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**42,30**
-	10,75	-	3,60	-	4,55	3,60	5,90	4,55	3,60	3,55	21,45	4,55	4,55	2,90	2,90	3,55	2,90	2,90	4,55	4,55	**172,40**
15	-	12	40	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	**227,00**
-	-	-	10	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**48,00**
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**520,00**
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**100,00**
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**80,00**
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**10,00**
230		280	280	-	-	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115	-	-	**2045,00**

Întocmit,
ing. Dan Nestor

Verificat,
ing. Constantin Iordănescu

IORDĂNESCU I. CONSTANTIN
ROMANIA
EXPERT TEHNIC
A4;B2;D
NR. 05751

ESTIMARE CANTITATI LUCRARI REMEDIERE / REPARATII

DOMENIU	Nr. crt.	DENUMIRE LUCRARI DE REMEDIERI / REPARATII	U.M.	CANTITATI DE LUCRARI DE REM														
				STR.3	STR.4	STR.11	STR.12	STR.13	STR.14	STR.15	STR.16	STR.17	STR.18	STR.19	STR.20	STR.21	STR.22	STR.2
ARMATURI	1	Armaturi taiate si sustrase sau indoite si neutilizabile, ce urmeaza a fi inlocuite	t	-	-	2,00	-	-	0,10	1,40	-	-	-	0,15	-	-	-	0,40
	2	Armaturi corodate in infrastructura	t	-	-	30,50	6,50	-	5,50	0,70	-	0,70	-	3,80	-	0,70	5,00	8,50
	3a	Armaturi corodate in suprastructura - in grinda de parapet	t	-	39,00	-	-	0,70	-	0,40	0,70	-	0,60	-	0,90	-	-	-
	3b	Armaturi corodate In suprastructura - grinzi pref. precompr. tip "T" si tip "U"	t	2,70	-	36,50	13,70	-	22,80	1,80	-	10,75	-	3,60	-	4,55	3,60	5,90
FISURI LA INFRASTRUCTURI	4	Remediere fisuri cu deschiderea 0.3-2mm la elevatia infrastructurilor	ml	-	-	10	-	60	8	40	15	-	12	40	-	-	30	-
	5	Remediere fisuri cu deschiderea >2mm la elevatia infrastructurilor	ml	-	-	-	-	20	2	10	-	-	-	10	-	-	6	-
PLACA DE SUPRABETONARE	6	Remediere fisuri cu deschiderea 0.3-2mm	ml	-	520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	Denivelari la suprafata ca urmare a unei finisari defectuoase	mp	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	Zone cu beton friabil la suprafata placii	mp	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTIGARE TEREN FUNDARE	9	Executie puturi deschise / foraje la infrastructurile fundate direct	ml	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PROTECTI I BETON	10	Protectia cu vopsele speciale a suprafetei elevatillor infrastructurilor	mp	-	-	80	40	340	170	230	230		280	280	-	-	280	-

1 - lucrarile contin si spargerea betonului pentru imbinarea armaturilor prin sudura (cap la cap sau cu eclise) precum si refacerea betonului
3b - lucrarile se refera atat la grinzile din depozite precum si la cele montate si nebetonate (2 structuri)

I

ing. D

ASPECTE FOTO RELEVANTE
BORDEROU

I. VIADUCTE. PODURI. PASAJE

STRUCTURA 3
PASAJ PE DC 95 PESTE AUTOSTRADA, km 0+169.060 ÷ km 0+211.343, km 4+349 PE AUTOSTRADA

STR 3 / FOTO 1 PILOTI CULEE A1 1

STR 3 / FOTO 2 PILOTI CULEE A1 1

STRUCTURA 4
POD PESTE LAC DE ACUMULARE km 6+655.00 ÷ km 8+453.60

STR.4 / FOTO 1 ELEVATIE 2

STR.4 / FOTO 2 PLACA DE SUPRABETONARE. GRINZI DE PARAPET NEBETONATE 2

STR.4 / FOTO 3 ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE SI DEFORMATE LA GRINZILE DE PARAPET 3

STR.4 / FOTO 4 ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA GRINZILE DE PARAPET 3

STR.4 / FOTO 5 FISURA TRANSVERSALA IN PLACA DE SUPRABETONARE 4

STR.4 / FOTO 6 FISURI IN PLACA DE SUPRABETONARE 4

STR.4 / FOTO 7 FISURA IN PLACA DE SUPRABETONARE – DETALIU 5

STR.4 / FOTO 8 FISURI TRANSVERSALE SI LONGITUDINALE IN PLACA DE SUPRABETONARE 5

STR.4 / FOTO 9 FISURA TRANSVERSALA IN PLACA DE SUPRABETONARE 6

STR.4 / FOTO 10 FISURA TRANSVERSALA IN PLACA DE SUPRABETONARE. DETALIU 6

STR.4 / FOTO 11 ROST DE TURNARE LA PLACA DE SUPRABETONARE 7

STR.4 / FOTO 12 DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE 7

STR.4 / FOTO 13 DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE 8

STR.4 / FOTO 14 DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE. DETALIU 8

STR.4 / FOTO 15 DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE
BETON CU ASPECT POROS, FRIABIL 9

STR.4 / FOTO 16 ROST DE DILATATIE. ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE 9

STRUCTURA 11
VIADUCT km 14+227.21 ÷ km 14+545.71

STR.11 / FOTO 1 VEDERE DINSPRE CULEEA A2 10

STR.11 / FOTO 2 VEDERE ANSAMBLU P3-A1 10
armaturi in asteptare corodate

STR.11 / FOTO 3 PILE P3. VEDERE ARMARE ELEVATIE PILE P3 11

STR.11 / FOTO 4 PILA P3 STANGA 11
armaturi in asteptare corodate, o parte din bare sunt taiate sau indoite
armaturi fasonate la partea superioara neconform cu proiectul

STR.11 / FOTO 5 PILA P3 STANGA - DETALIU ARMARE ELEVATIE 12
armaturi in asteptare corodate, o parte din bare sunt taiate sau indoite
beton maculat cu pete de rugina

STR.11 / FOTO 6 PILA P3 STANGA - DETALIU ARMARE ELEVATIE 12

STR.11 / FOTO 7 PILA P3 STANGA - DETALIU 13

STR.11 / FOTO 8 PILA P3 DREAPTA 13
armaturi fasonate la partea superioara neconform cu proiectul

STR.11 / FOTO 9 PILA P3 DREAPTA – DETALIU ARMARE ELEVATIE 14
armaturi in asteptare corodate
beton maculat cu pete de rugina

STR.11 / FOTO 10 PILA P4 DREAPTA – VEDERE SPRE CULEEA A2 14

STR.11 / FOTO 11 VEDERE PILE P4 15

STR.11 / FOTO 12 PILA P4 DREAPTA (PLAN APROPIAT), PILA P4 STANGA (PLAN INDEPARTAT).....15
armatura in asteptare corodata, unele bare indoite,
beton maculat cu pete de rugina

STR.11 / FOTO 13 PILA P4 STANGA 16
armaturi fasonate la partea superioara neconform cu proiectul
dâre de rugina pe elevatie
deasupra rostului elevatie-fundatie, zona cu hidroizolatia degradata

STR.11 / FOTO 14 PILA P4 STANGA – DETALIU LATURA DINSPRE CULEEA A1.....16
armatura in asteptare corodata, unele bare taiate

STR.11 / FOTO 15 PILA P4 STANGA – LATURA DREAPTA.....17
armatura in asteptare corodata, o bara taiata

STR.11 / FOTO 16 PILA P4 DREAPTA – DETALIU LATURA DINSPRE CULEEA A1.....17
armatura corodata, o parte din bare indoite
dâre de rugina pe elevatia pilei
beton degradat la partea superioara

STR.11 / FOTO 17 VEDERE SPRE CULEEA A1 - PILE P2, P1.....18
dâre de rugina pe elevatii
deasupra rostului elevatie fundatie, zona cu hidroizolatie degradata la pilele P2

STR.11 / FOTO 18 VEDERE ANSAMBLU P1-A1.....18
dare de rugina pe elevatii
deasupra rostului elevatie fundatie, zona cu hidroizolatia degradata

STR.11 / FOTO 19 VEDERE CULEE A1.....19
racordare cu terasamentele - taluz, sferturi de con neprofilate

STR.11 / FOTO 20 VEDERE CULEE A1 19

STR.11 / FOTO 21 CULEE A1 – STALP 1.....20
armaturi in asteptare corodate, unele bare sunt taiate sau indoite

STR.11 / FOTO 22 CULEE A1 – STALP 2.....20
armaturi in asteptare corodate, unele bare sunt taiate sau indoite

STR.11 / FOTO 23 CULEE A1 – STALP 3 21
armaturi in asteptare corodate, unele bare sunt taiate sau indoite

STR.11 / FOTO 24 CULEE A1 – STALP 4.....21
armaturi in asteptare corodate, unele bare sunt taiate sau indoite

STR.11 / FOTO 25 CULEE A1 – STALP 5.....22
armaturi in asteptare corodate, unele bare sunt taiate sau indoite

STR.11 / FOTO 26 CULEE A1 – STALP 6.....22
armaturi in asteptare corodate, unele bare sunt taiate sau indoite

STRUCTURA 12
VIADUCT km 16+165.75 ÷ km 16+284.25

STR.12 / FOTO 1 VEDERE DINSPRE CULEEA A1.....23
armaturi in asteptare corodate

STR.12 / FOTO 2 VEDERE SPRE PILELE P2 SI CULEILE A2 23
In plan apropiat:
- pile P1 dreapta cu armaturi in asteptare corodate, dare de rugina pe elevatie
- pila P1 stanga cu rigla executata
- deasupra rostului elevatie - fundatie, zona cu hidroizolatia degradata

STR.12 / FOTO 3 CULEE A1. TALUZ SI SFERTURI DE CON NEPROFILATE.....24

STR.12 / FOTO 4 STALP CULEE A1.....24
armaturi corodate, pete de rugina

STRUCTURA 13
POD PESTE VALEA UNGATULUI km 17+030.45 ÷ km 17+051.55

STR.13 / FOTO 1 ELEVATIE POD....25

STR.13 / FOTO 2 ZID DE SPRIJIN CULEE A1 STANGA....25
armatura in asteptare la grinda de parapet, necuratata, corodata

STR.13 / FOTO 3 SUPRASTRUCTURA....26
armatura in asteptare la grinda de parapet, necuratata, corodata

STR.13 / FOTO 4 FISURI VERTICALE CULEI REMEDIATE IN 2010 CU MEMBRANA TIP BITUTHENE SI PRIN....26
APLICARE DE PELICULE DE MORTAR CU RASINI

STR.13 / FOTO 5 FISURI VERTICALE CULEI REMEDIATE IN 2010 CU MEMBRANA TIP BITUTHENE....27

STR.13 / FOTO 6 FISURA VERTICALA CULEE. DETALIU. REMEDIERE IN 2010 CU MEMBRANA TIP BITUTHENE
SI PRIN APLICARE DE PELICULE DE MORTAR CU RASINI. 27

STR.13 / FOTO 7 FISURA VERTICALA CULEE – DETALIU FOTO 6....28

STRUCTURA 14
VIADUCT VALEA HONTIU km 17+731.75 ÷ km 17+930.25

STR.14 / FOTO 1 VEDERE DINSPRE CULEEA A1....29
armaturi in asteptare corodate la pilele P2 si P4 stanga

STR.14 / FOTO 2 VEDERE DINSPRE CULEEA A1....29
armaturi in asteptare corodate la zidul de garda si zidul intors

STR.14 / FOTO 3 FISURA LA ELEVATIE CULEEA A1 DREAPTA....30

STR.14 / FOTO 4 SFERT DE CON NEPROFILAT – CULEE A1....30

STR.14 / FOTO 5 VEDERE CULEE A2 31

STR.14 / FOTO 6 CULEE A2 STINGA....31
etrieri taiati la zidul de sprijin independent Z2 stanga
armaturi in asteptare corodate la zid de garda culee A2

STR.14 / FOTO 7 VEDERE PILE DINSPRE CULEEA A1....32

STR.14 / FOTO 8 PILE P2 32
P2 stanga rigla neexecutata
armaturi in asteptare corodate

STR.14 / FOTO 9 PILE P4....33
P4 stanga rigla neexecutata
armaturi in asteptare corodate

STRUCTURA 15
POD PE AUTOSTRADA PESTE VALEA TANIEI km 19+462.45 - km 19+483.55

STR.15 / FOTO 1 ELEVATIE POD....34

STR.15 / FOTO 2 ARMATURI TAIATE LA ZID DE SPRIJIN Z1 STANGA....34

STR.15 / FOTO 3 ARMATURI TAIATE LA ZID DE SPRIJIN Z1 DREAPTA....35

STR.15 / FOTO 4 FISURA ELEVATIE CULEE A1....35

STR.15 / FOTO 5 REPARATIE 2010 FISURI CU PELICULA DE MORTAR CU RASINI LA CULEE A2....36
TRATARE PARTIALA A FISURII.

STRUCTURA 16
POD PE AUTOSTRADA PESTE VALE km 20+641.26 - km 20+662.36

STR.16 / FOTO 1 ELEVATIE POD....37

STR.16 / FOTO 2 REPARATII FISURI CULEE CU MEMBRANA BITUTHENE....37
APA STATIONARA LA CULEI

STR.16 / FOTO 3 REPARATII FISURI CULEE....38

STRUCTURA 17
PASAJ PESTE C.F. km 22+471,61 - km 22+534,84

STR.17 / FOTO 1 ELEVATII CULEI....39
STR.17 / FOTO 2 CULEE A1. ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE....39

STRUCTURA 18
POD PE AUTOSTRADA PESTE DC 122 km 23+135.95 - km 23+154.05

STR.18 / FOTO 1 ELEVATIE POD....40
STR.18 / FOTO 2 PLACA SUPRABETONARE....40
armaturi in asteptare corodate la grinda parapet
STR.18 / FOTO 3 REPARATIE FISURA CULEE CU PELICULA DE MORTAR CU RASINI....41

STRUCTURA 19
POD PESTE PARAUL BISTRA km 23+484.45 - km 23+505.55

STR.19 / FOTO 1 ZID INTORS CULEE A1 DREAPTA....42
armatura in asteptare corodata.
armatura orizontala la partea exterioara a zidului intors partial taiata
STR.19 / FOTO 2 ZID DE GARDA CULEE A1....42
armatura in asteptare corodata
STR.19 / FOTO 3 ZID INTORS CULEE A1 STANGA....43
armatura in asteptare corodata.
armatura orizontala la partea exterioara a zidului intors taiata
STR.19 / FOTO 4 FISURA IN ELEVATIA CULEEI A1....43

STRUCTURA 20
PASAJ PE DJ191A PESTE AUTOSTRADA km 0+811,06 - km 0+883,31, km 24+175 PE AUTOSTRADA

STR.20 / FOTO 1 VEDERE PASAJ....44
sferturi de con neprofilate
STR.20 / FOTO 2 ROST DE DILATATIE NEBETONAT....44
armaturi in asteptare corodate
STR.20 / FOTO 3 PLACA DE SUPRABETONARE....45
beton degradat in zona rostului de dilatatie
STR.20 / FOTO 4 ELEVATIE CULEE....45
sferturi de con neprofilate
pete de rugina pe elevatia culeei

STRUCTURA 21
PASAJ PE BRETEA PESTE AUTOSTRADA km 0+361.634 - km 0+433.884, km 24+525 PE AUTOSTRADA

STR.21 / FOTO 1 ELEVATIE PASAJ....46
STR.21 / FOTO 2 ARMATURA IN ASTEPTARE CORODATA LA ZID INTORS CULEE....46
PLACA NEBETONATA. CONECTORI CORODATI
STR.21 / FOTO 3 ELEVATIE PILA SI INTRADOS GRINZI....47
capetele placilor superioare ale grinzilor neturnate, cu armaturi in asteptare corodate

STRUCTURA 22
POD PESTE VALEA LUI CIUBA km 28+308.67 - km 28+329.77

STR.22 / FOTO 1 ELEVATII CULEI....48
armaturi in asteptare puternic corodate
terenul din jurul culeelor saturat cu apa
STR.22 / FOTO 2 ELEVATIE CULEE....48
fisuri in elevatia culeei
dâre de rugina pe elevatie
orificii tiranti solidarizare cofraje neastupate

STRUCTURA 27
PASAJ PE DC 112 PESTE AUTOSTRADA km 0+201.815 - km 0+295.175, km 32+115 PE AUTOSTRADA

STR.27 / FOTO 1 VEDERE DINSPRE CULEEA A2 49

STR.27 / FOTO 2 CULEE A2 49
armaturi stalpi culee A2 taiate
armaturi in asteptare corodate

STR.27 / FOTO 3 – 2010 CULEEE A2. ARMATURA TAIATA LA STALPII CULEEI 50

STR.27 / FOTO 4 PILA P1 SI ELEVATIE CULEE A1 50
armaturi in asteptare corodate
dâre de rugina pe elevatie

STR.27 / FOTO 5 ARMARE ELEVATIE PILA 51
armaturi in asteptare corodate

STRUCTURA 32
PASAJ PE DC115 PESTE AUTOSTRADA km 0+262.440 - km 0+334.690, km 35+491 PE AUTOSTRADA

STR.32 / FOTO 1 VEDERE FUNDATII PASAJ DINSPRE A1 52

STR.32 / FOTO 2 PILOTI CULEE A2 52
armatura in asteptare corodata. o parte din bare indoite

STR.32 / FOTO 3 PILA P3 53
armaturi din elevatie indoite, o parte din bare taiate

STR.32 / FOTO 4 PILA PI 53
armaturi din elevatie in majoritate taiate si restul indoite

STR.32 / FOTO 5 PILA P2 54
armaturi din elevatie in majoritate taiate si unele indoite

STRUCTURA 33
POD PE AUTOSTRADA km 36+217.45 ÷ km 36+238.55

STR.33 / FOTO 1 PILOTI CULEE A1 55

STR.33 / FOTO 2 PILOTI CULEE A2 55

STRUCTURA 34
PASAJ PE DE PESTE AUTOSTRADA km 0+269.624 - km 0+341.874, km 36+871.683 PE AUTOSTRADA

STR.34 / FOTO 1 PILOTI SI BETON DE EGALIZARE CULEE 56

STR.34 / FOTO 2 PILOTI SI BETON EGALIZARE PILA 56

STRUCTURA 35
POD PE AUTOSTRADA km 38 + 440,825 - km 38 + 567,175

STR.35 / FOTO 1 PILOTI INGROPATI LA PILE SI CULEI 57

STRUCTURA 39
PASAJ PE DC42 PESTE AUTOSTRADA km 0+120.638 - km 0+193.038, km 41+335.791 PE AUTOSTRADA

STR.39 / FOTO 1 VEDERE DINSPRE CULEEA A2 58
armaturi in asteptare corodate

STR.39 / FOTO 2 CULEEA A1 58
armaturi in asteptare corodate

STR.39 / FOTO 3 PILELE P1, P2 SI P3 59
armaturi in asteptare corodate

STRUCTURA 41
PASAJ PE DC24 PESTE AUTOSTRADA km 0+272.942 - km 0+345.216, km 42+747.85 PE AUTOSTRADA

STR.41 / FOTO 1 ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA INFRASTRUCTURI 60

STRUCTURA 42
POD PE AUTOSTRADA km 44+725.95 - km 44+744.05

STR.42 / FOTO 1 VEDERE CULEE A1 61
PLAN APROPIAT - ELEVATIE CULEE A1 STANGA,
PLAN INDEPARTAT – PILOTI CULEE A1 DREAPTA SI RADIER ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT Z1 DREAPTA

STR.42 / FOTO 2 PILOTI CULEE A1 DREAPTA,RADIER ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT Z1 DREAPTA 61
armaturi elevatie zid de sprijin independent corodate si indoite

STR.42 / FOTO 3 CULEE A1 STANGA. PILOTI ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT Z1 STINGA 62
armaturi in asteptare corodate

STR.42 / FOTO 4 PILOTI CULEI 62
PLAN APROPIAT - PILOTI CULEE A1 DREAPTA -
PLAN INDEPARTAT - PILOTI CULEE A2 DEREAPTA
armatura in asteptare corodata

STRUCTURA 43
POD PE AUTOSTRADA km 46+530.95 - km 46+549.05

STR.43 / FOTO 1 PILOTI INGROPATI LA CULEI SI ZIDURI DE SPRIJIN 63

STRUCTURA 45
PASAJ PE DE PESTE AUTOSTRADA km 0+250.253 - km 0+322.503, KM 48+394 PE AUTOSTRADA

STR.45 / FOTO 1 VEDERE ELEVATII INFRASTRUCTURI. ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA CULEI 64

STR.45 / FOTO 2 VEDERE PILA – APA STATIONARA 64

STRUCTURA 47
POD PE AUTOSTRADA PESTE PARAUL INSTELAT km 49+906.45 - km 49+924.55

STR.47 / FOTO 1 ARMATURI ZIDURI DE GARDA CULEI SI ZIDURI DE SPRIJIN INDEPENDENTE CORODATE 65

STR.47 / FOTO 2 CULEE A2 65

STR.47 / FOTO 3 ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT CULEE 66
armatura in asteptare corodata
apa stationara

STRUCTURA 48
POD PESTE DC25 SI VALEA USCATA km 50+302.55 - km 50+320.65

STR.48 / FOTO 1 PLAN APROPIAT - ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT Z1 DREAPTA 67
ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE
PLAN INDEPARTAT - ELEVATIE CULEE A1 DREAPTA
CULEE A1 STANGA – ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE

STR.48 / FOTO 2 ELEVATIE NEBETONATA CULEE A1 STANGA . ARMATURI CORODATE 67

STR.48 / FOTO 3 ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT Z1 STANGA 68

STR.48 / FOTO 4 ARMATURI ELEVATIE CORODATE SI O PARTE INDOITE LA CULEEA A2 68
ARMATURI CORODATE LA ELEVATIILE ZIDURILOR DE SPRIJIN INDEPENDENTE Z2

STRUCTURA 49
PASAJ PE DN19 PESTE AUTOSTRADA km 1+304.546 - km 1+376.796, km 55+233.45 PE AUTOSTRADA

STR.49 / FOTO 1 ELEVATII INFRASTRUCTURI. ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE 69

STRUCTURA 50
PASAJ PE DC22 PESTE AUTOSTRADA km 0+213.035 - km 0+285.285, km 56+960.00 PESTE AUTOSTRADA

STR.50 / FOTO 1 ELEVATII INFRASTRUCTURI. ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE 70

II. GRINZI PREFABRICATE PRECOMPRIMATE

FOTO 1 DEPOZIT GRINZI DIN BETON ARMAT PRECOMPRIMAT TIP "U"....71
CONECTORI GRINDA TIP "U" CORODATI

FOTO 2 CONECTORI GRINDA TIP "U" CORODATI....71

FOTO 3 DEPOZIT GRINZI BETON ARMAT PRECOMPRIMAT TIP "T"....72
CONECTORI GRINDA TIP "T" CORODATI

FOTO 4 CONECTORI GRINDA TIP "T" CORODATI....72

FOTO 5 DEPOZIT GRINZI BETON ARMAT PRECOMPRIMAT TIP "T" . PENTRU PODURI PE AUTOSTRADA 73
SI PASAJE PE BRETELE. CONECTORI GRINDA TIP "T" CORODATI

FOTO 6 DEPOZITARE NECORESPUNZATOARE A GRINZII 73

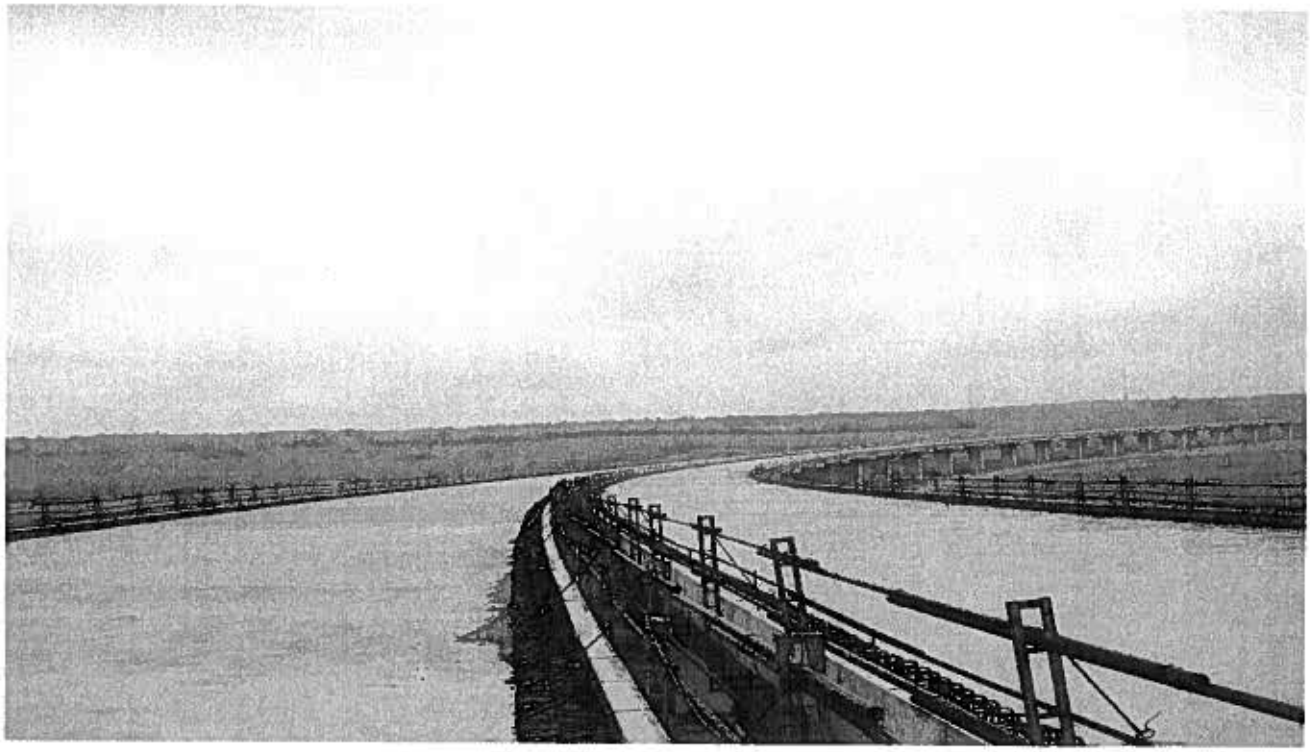
STRUCTURA 3
PASAJ PE DC 95 PESTE AUTOSTRADA km 0+169.060 ÷ km 0+211.343
km 4+349 PE AUTOSTRADA

STR 3 / FOTO 1 - PILOTI CULEE A1

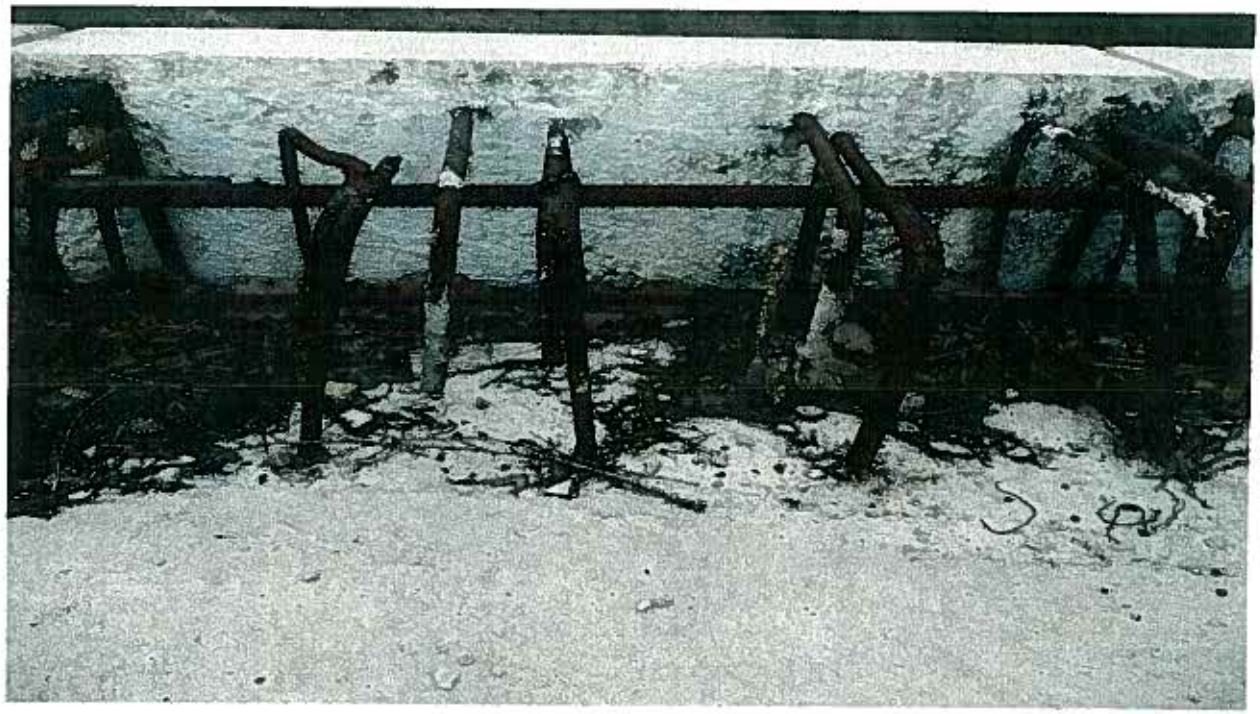
STR 3 / FOTO 2 - PILOTI CULEE A1

STRUCTURA 4
POD PESTE LAC DE ACUMULARE km 6+655.00 ÷ km 8+453.60

STR.4 / FOTO 1 – ELEVATIE

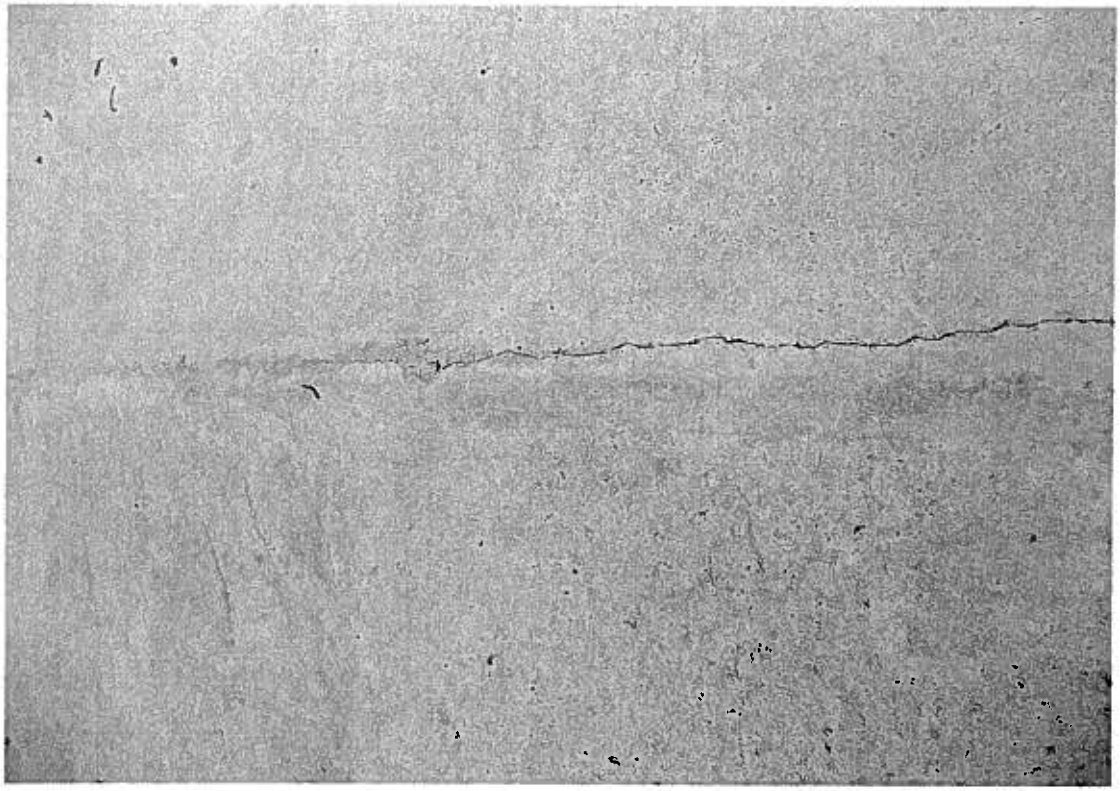


STR.4 / FOTO 2 - PLACA DE SUPRABETONARE . GRINZI DE PARAPET NEBETONATE

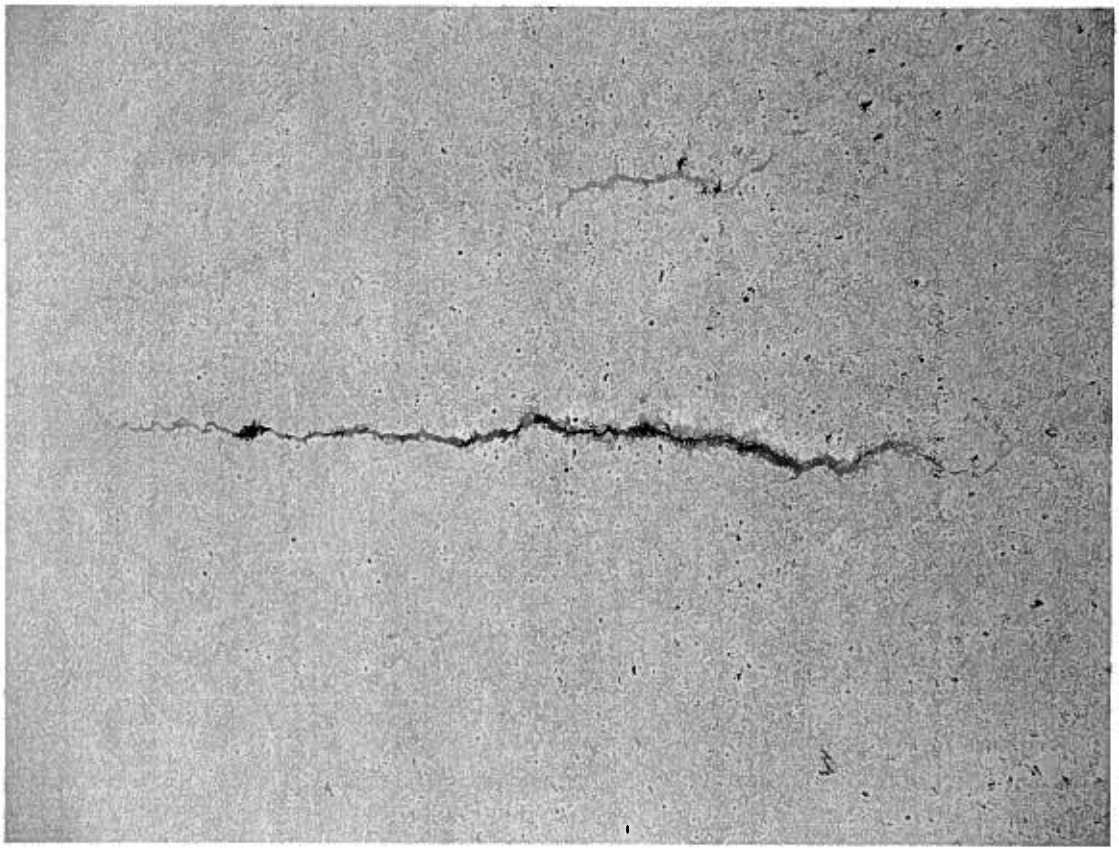


STR.4 / FOTO 3 - ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE SI DEFORMATE LA GRINZILE DE PARAPET

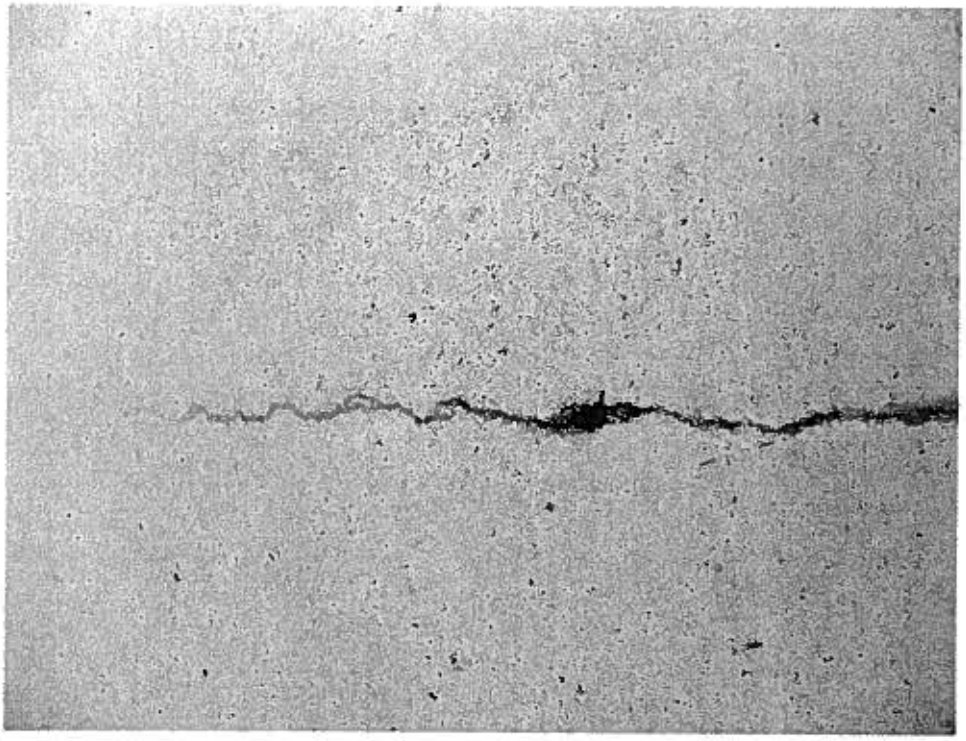
STR.4 / FOTO 4 - ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA GRINZILE DE PARAPET



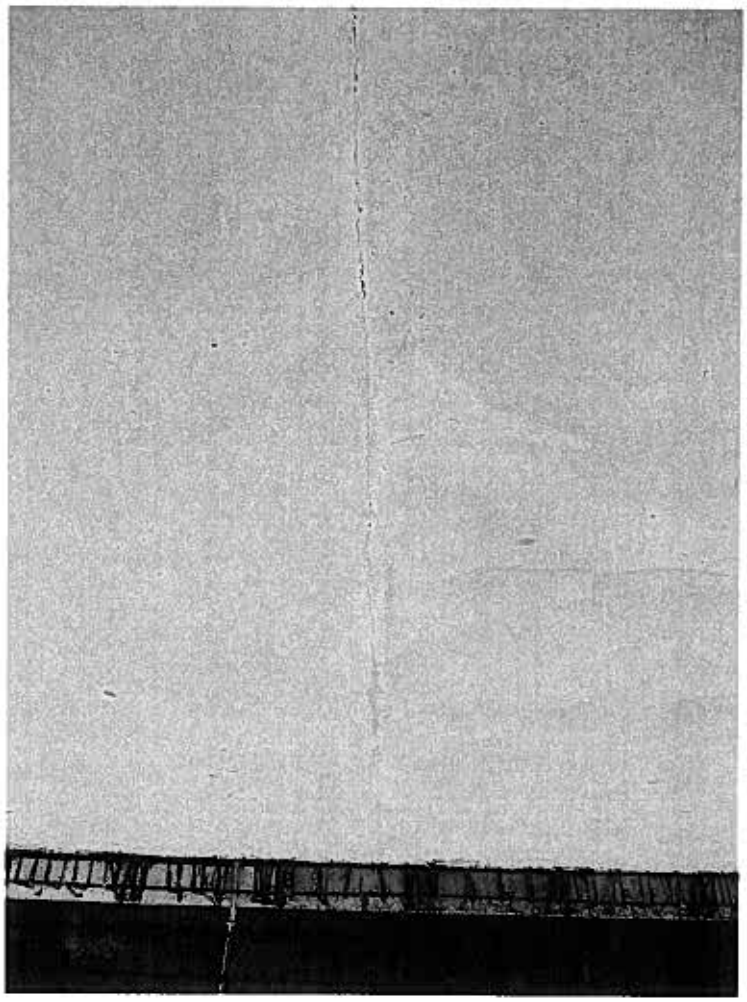
STR.4 / FOTO 5 – FISURA TRANSVERSALA IN PLACA DE SUPRABETONARE



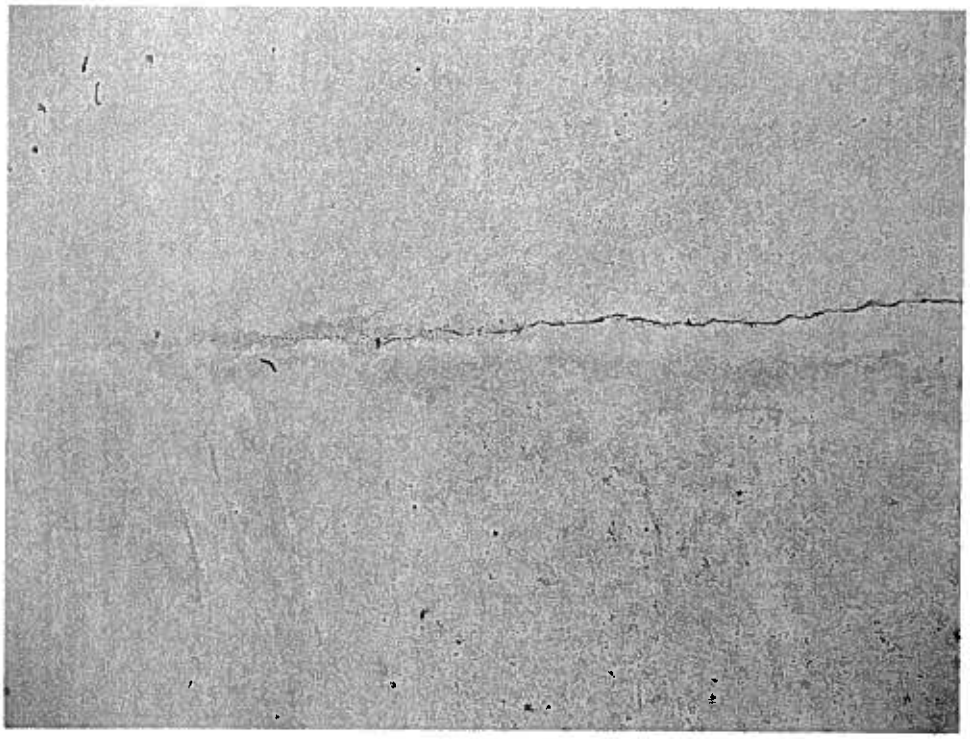
STR.4 / FOTO 6 – FISURI IN PLACA DE SUPRABETONARE



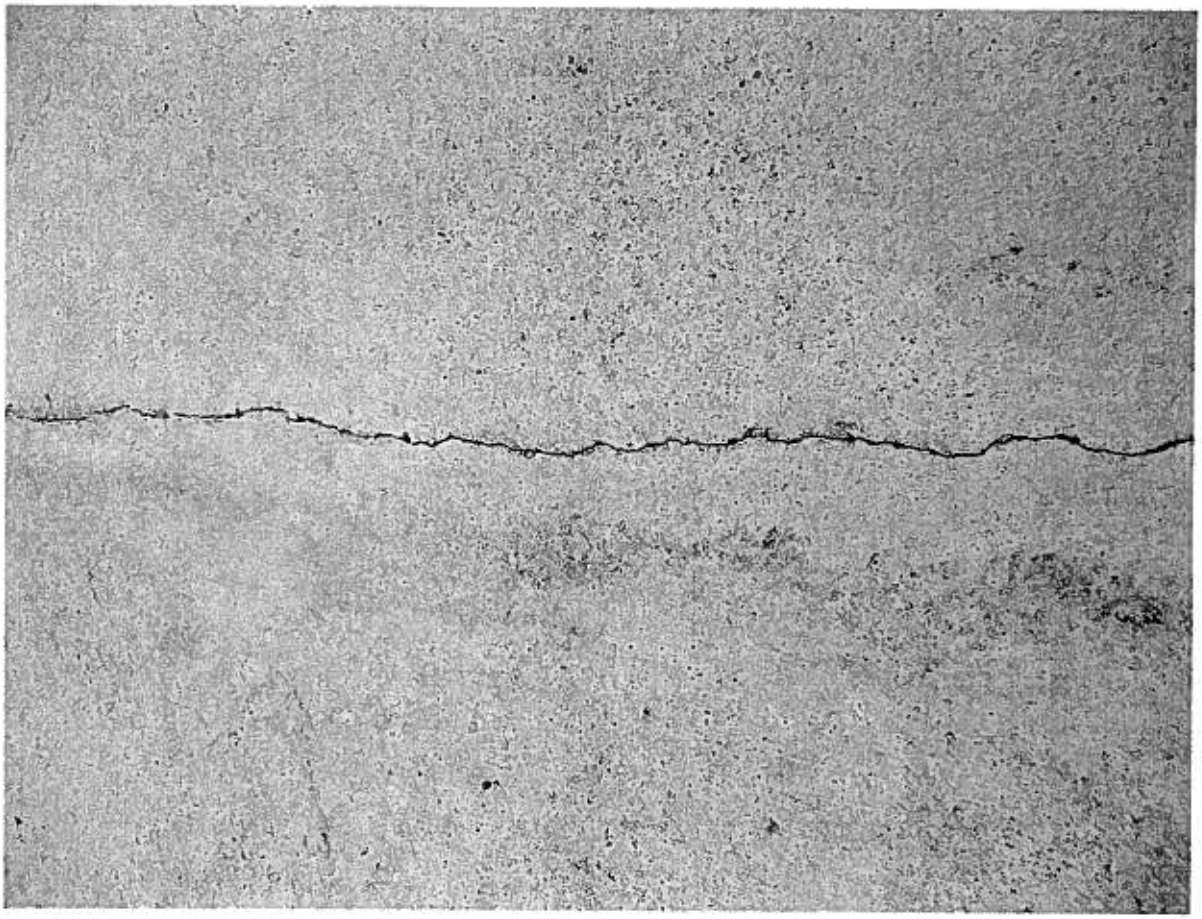
STR.4 / FOTO 7 – FISURA IN PLACA DE SUPRABETONARE – DETALIU (VEZI FOTO 6)



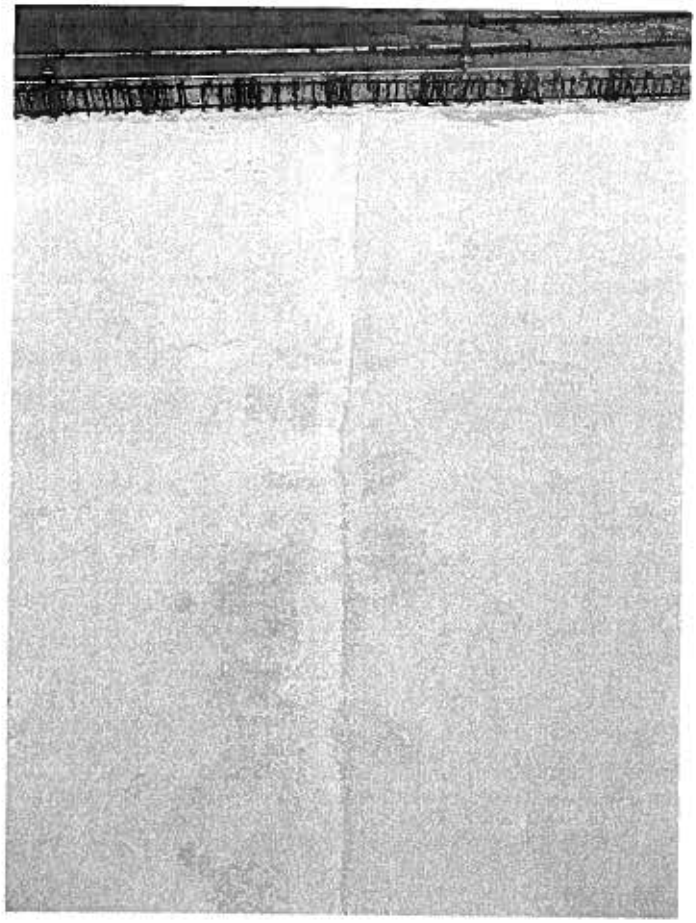
STR.4 / FOTO 8 – FISURI TRANSVERSALE SI LONGITUDINALE IN PLACA DE SUPRABETONARE



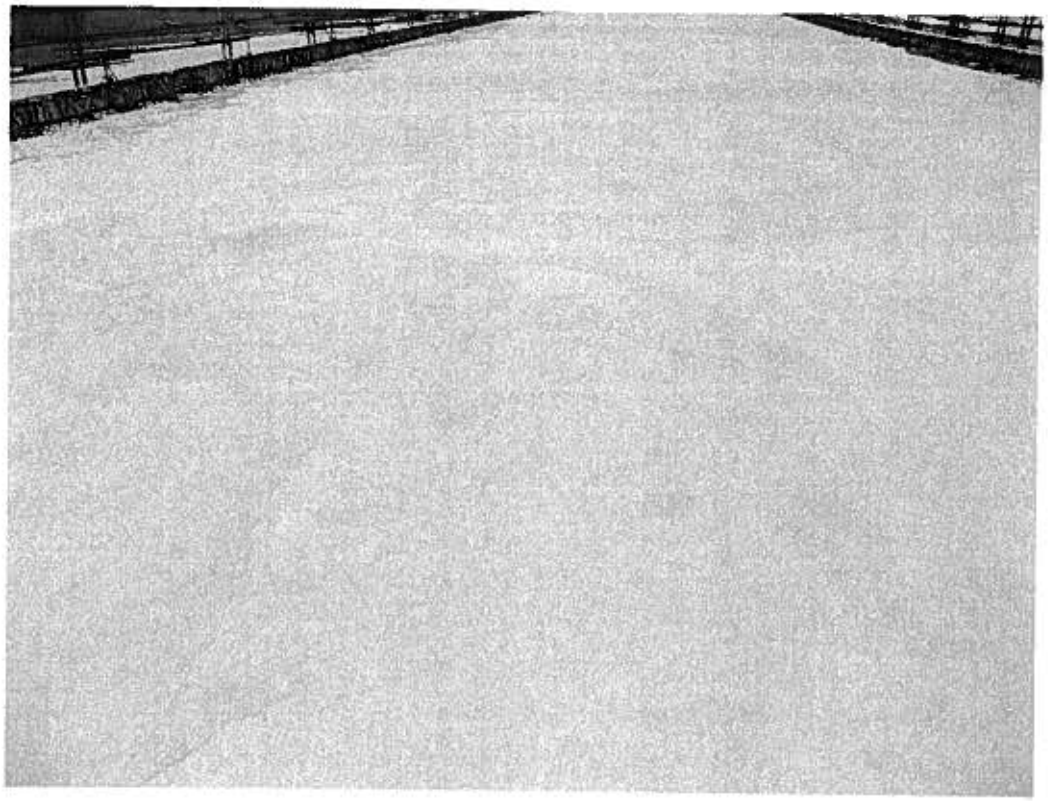
STR.4 / FOTO 9 – FISURA TRANSVERSALA IN PLACA DE SUPRABETONARE



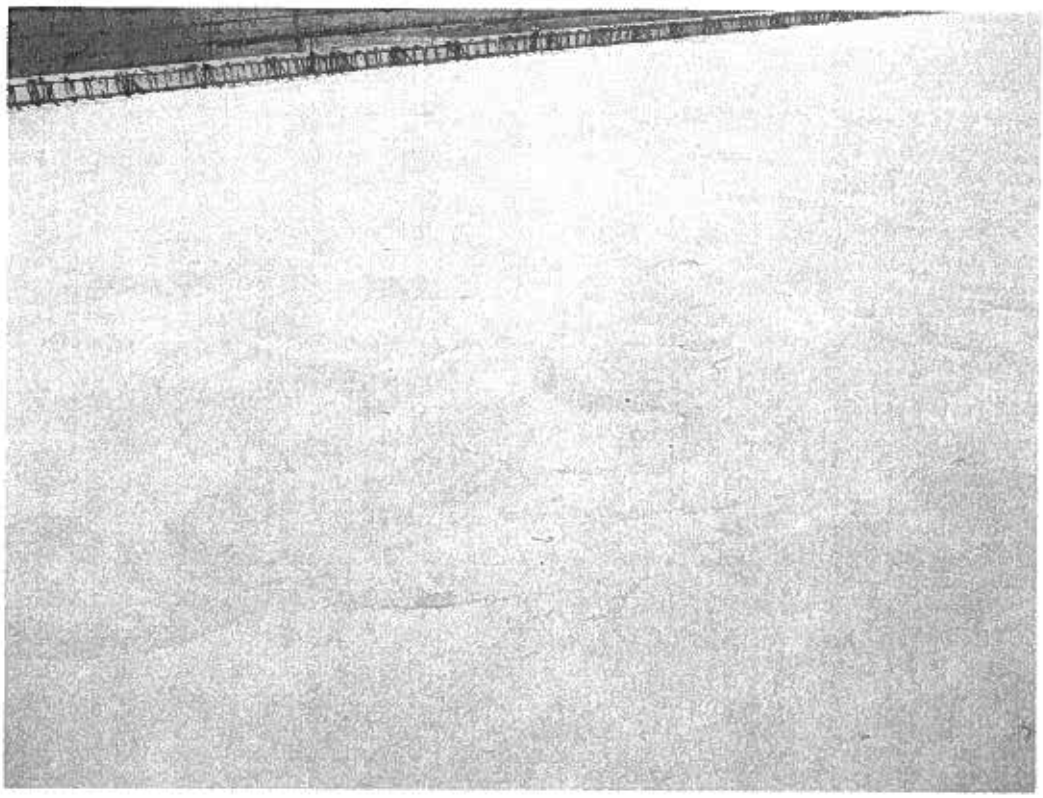
STR.4 / FOTO 10 – FISURA TRANSVERSALA IN PLACA DE SUPRABETONARE. DETALIU



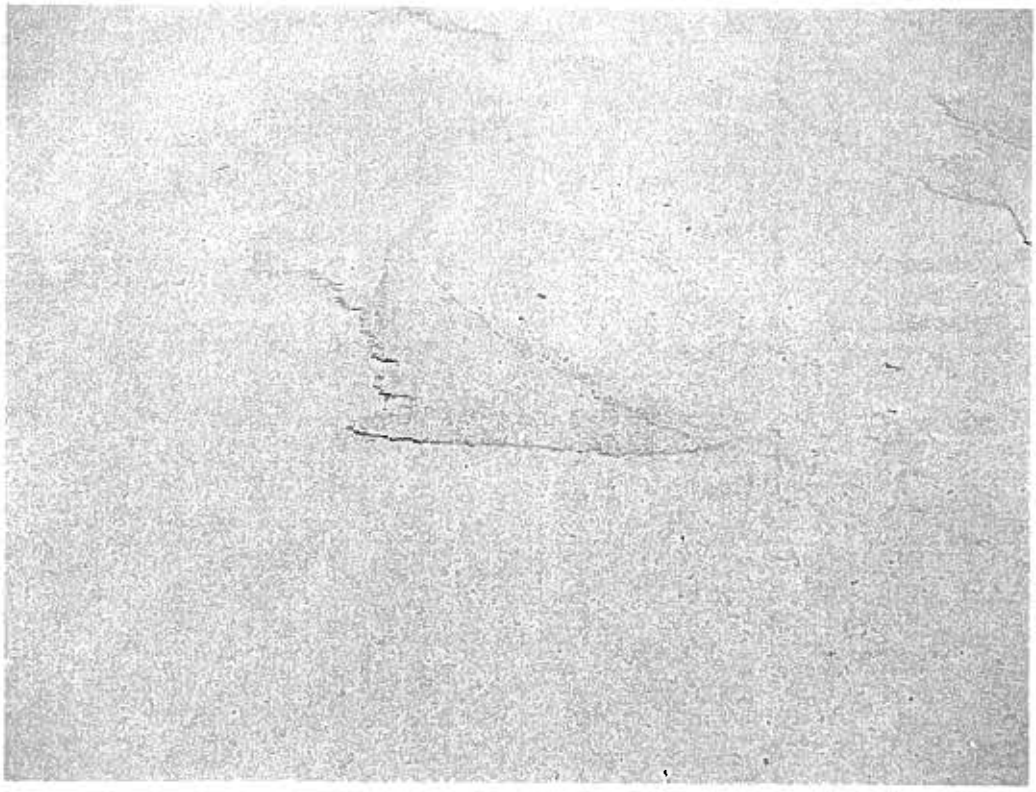
STR.4 / FOTO 11 – ROST DE TURNARE LA PLACA DE SUPRABETONARE



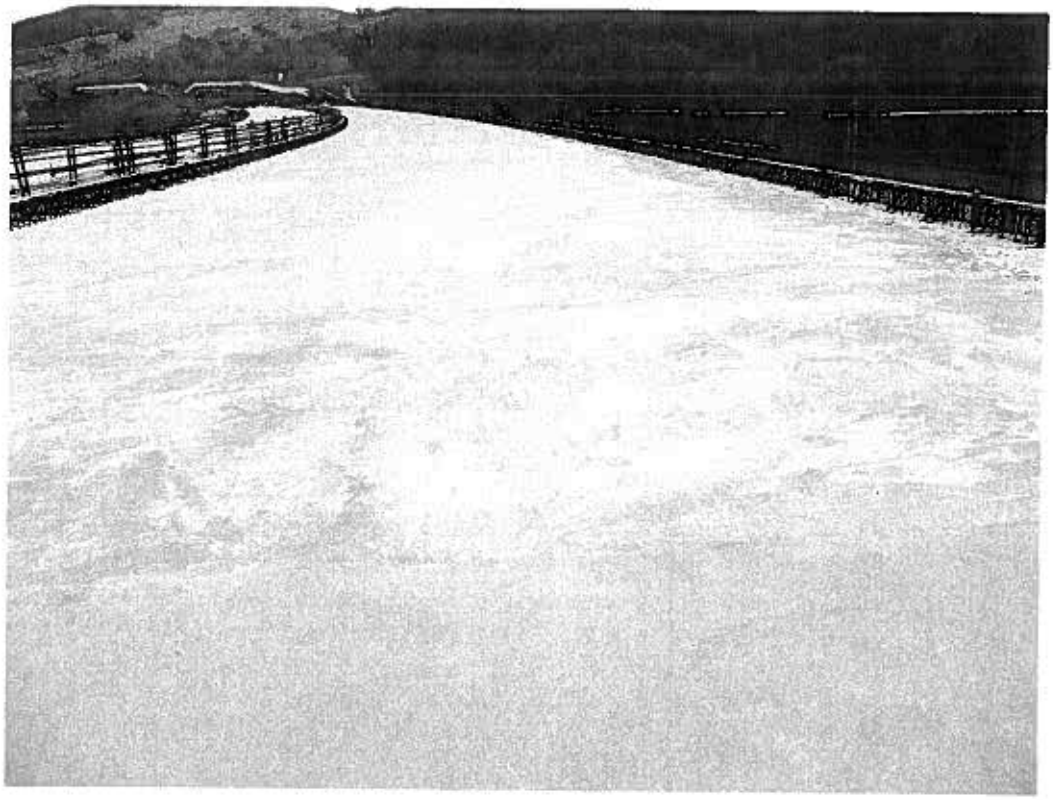
STR.4 / FOTO 12 – DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE



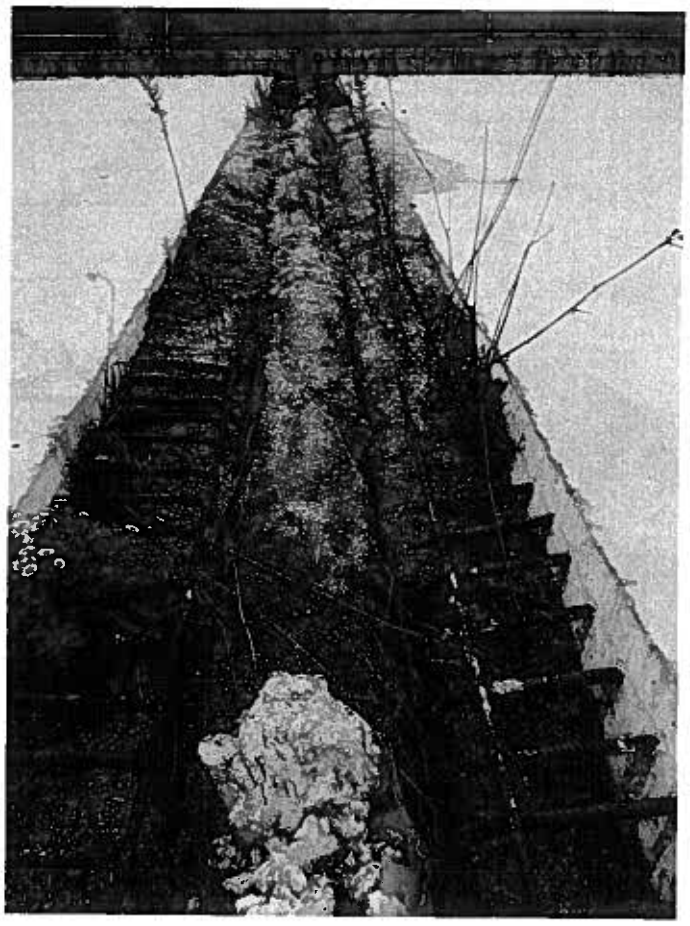
STR.4 / FOTO 13 - DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE



STR.4 / FOTO 14 - DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE. DETALIU

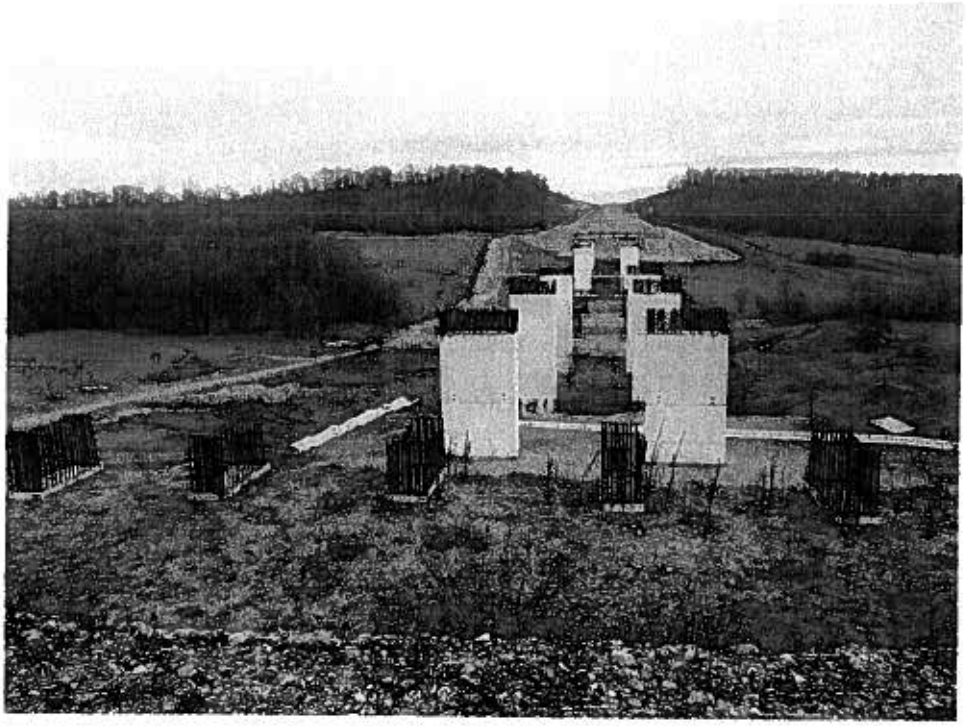


STR.4 / FOTO 15 - DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE - BETON CU ASPECT POROS, FRIABIL

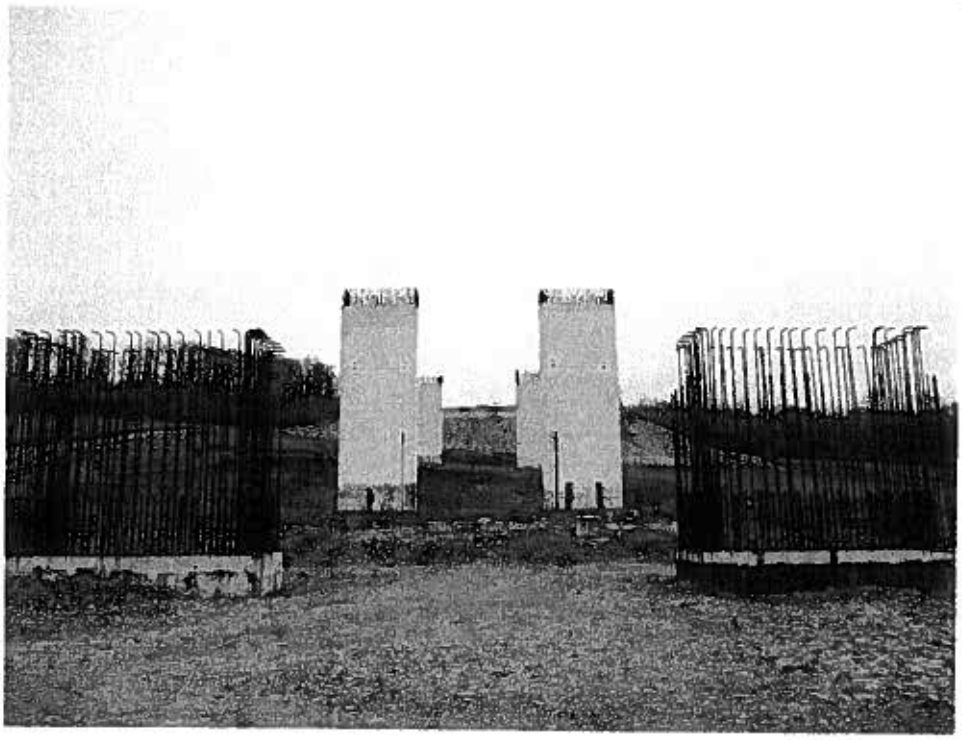


STR.4 / FOTO 16 – ROST DE DILATATIE. ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE

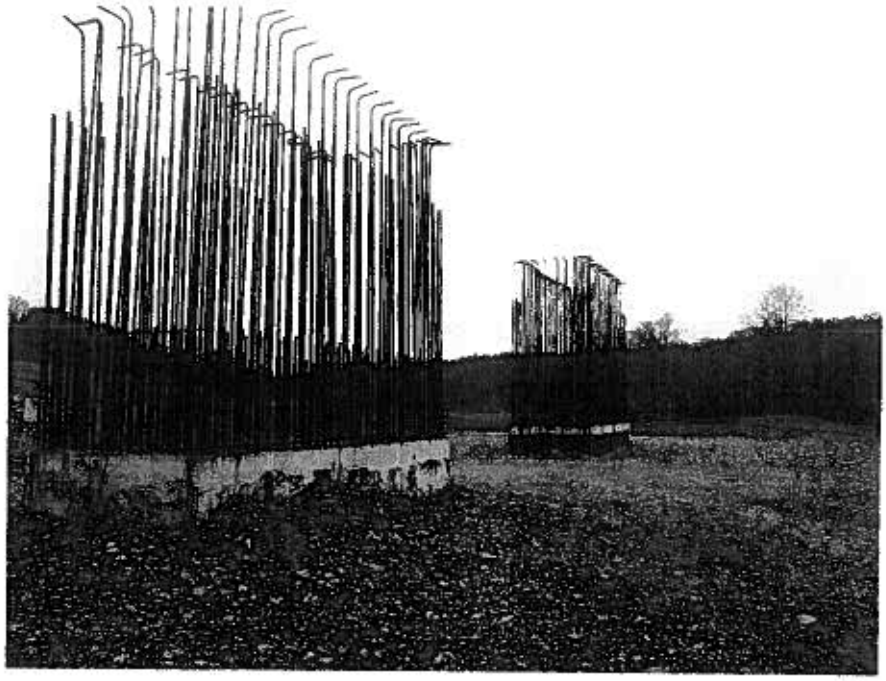
STRUCTURA 11
VIADUCT km 14+227.21 ÷ km 14+545.71



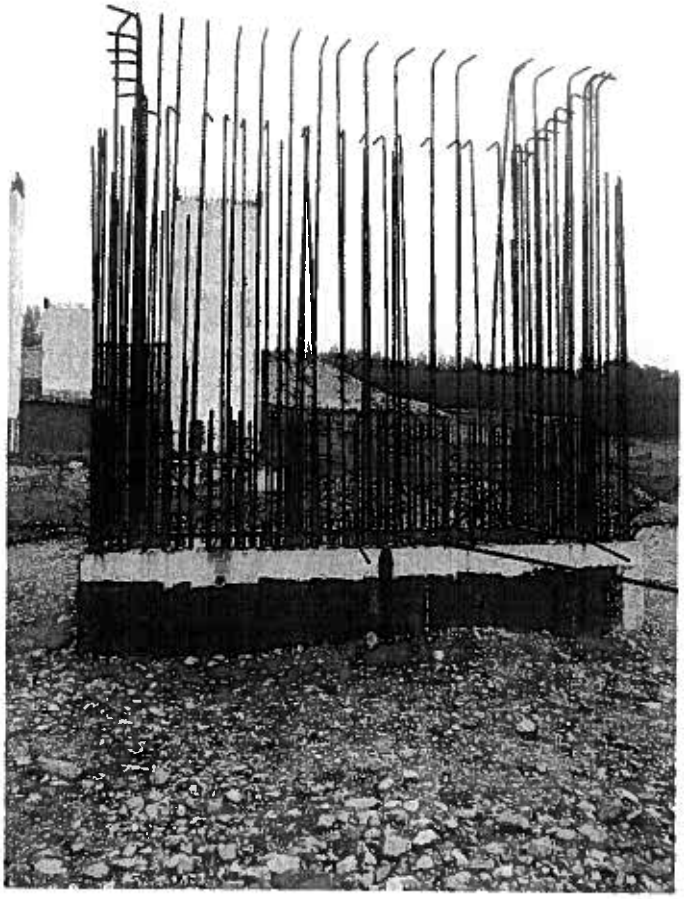
STR.11 / FOTO 1 - VEDERE DINSPRE CULEEA A2



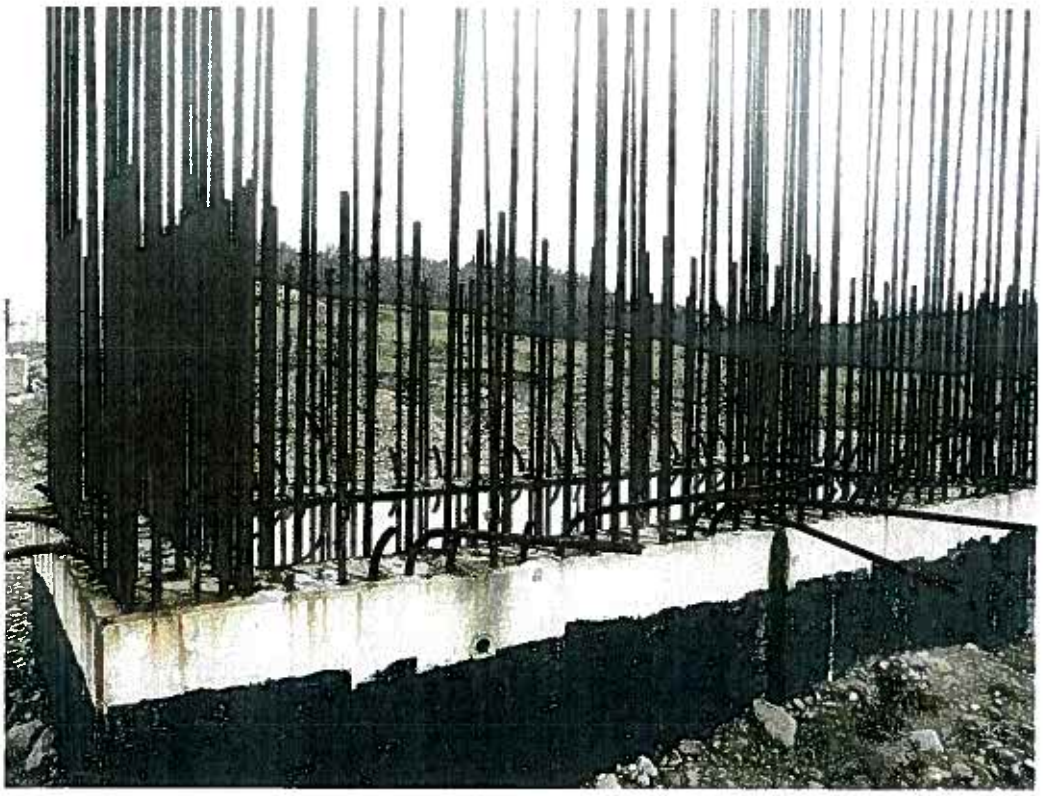
STR.11 / FOTO 2 – VEDERE ANSAMBLU P3-A1
-. armaturi in asteptare corodate



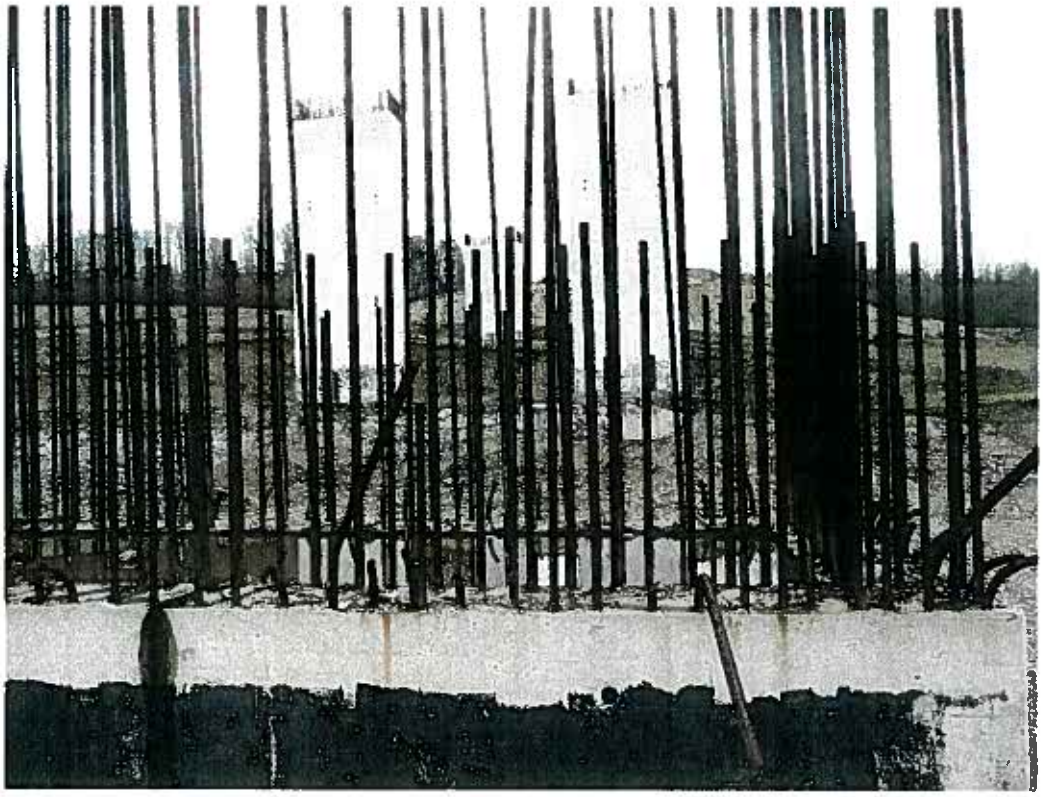
STR.11 / FOTO 3 – PILE P3. VEDERE ARMARE ELEVATIE PILE P3



STR.11 / FOTO 4 - PILA P3 STANGA
- armaturi in asteptare corodate, o parte din bare sunt taiate sau indoite
- armaturi fasonate la partea superioara neconform cu proiectul

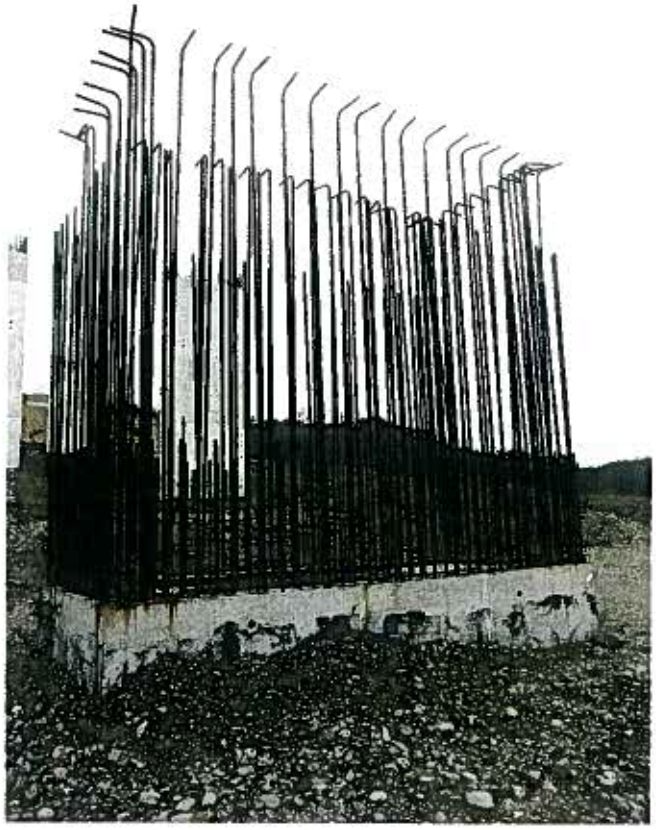


STR.11 / FOTO 5 - PILA P3 STANGA - DETALIU ARMARE ELEVATIE
- armaturi in asteptare corodate, o parte din bare sunt taiate sau indoite
- beton maculat cu pete de rugina

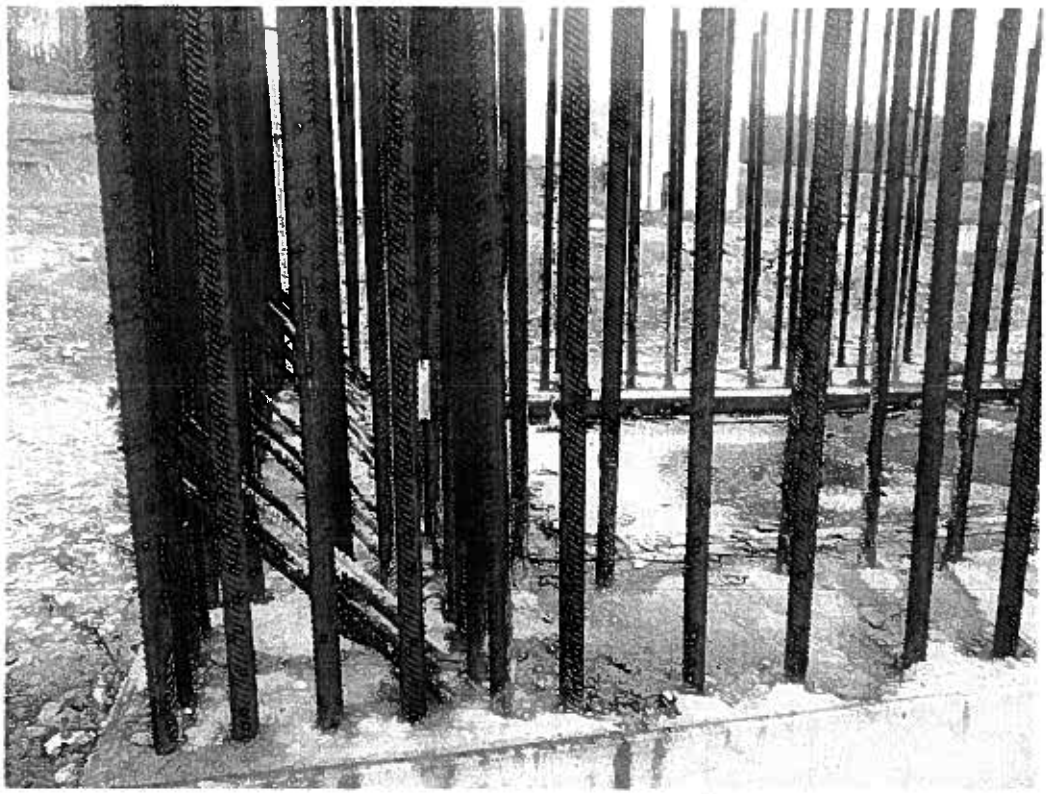


STR.11 / FOTO 6 - PILA P3 STANGA - DETALIU ARMARE ELEVATIE

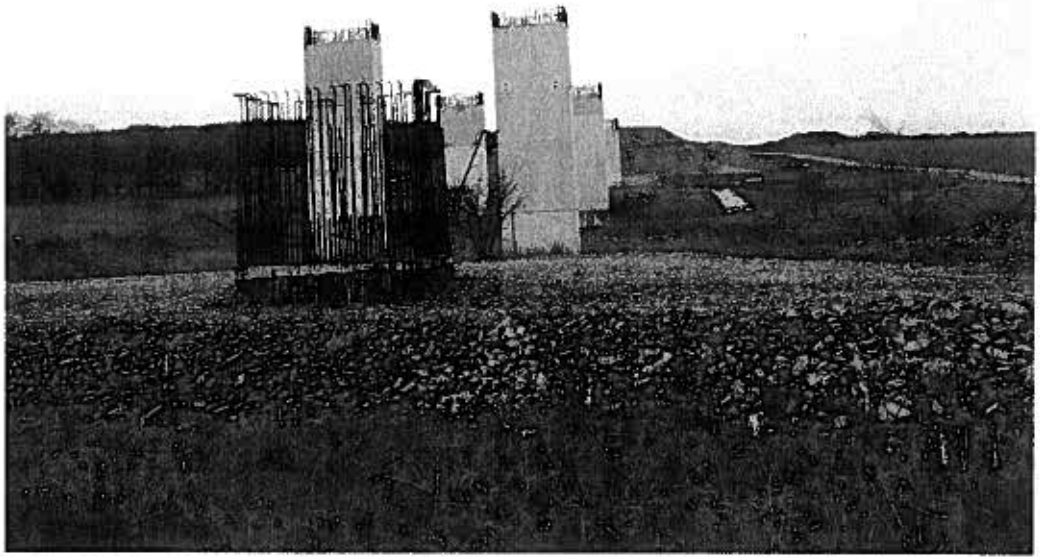
STR.11 / FOTO 7 - PILA P3 STANGA - DETALIU



STR.11 / FOTO 8 - PILA P3 DREAPTA
- armaturi fasonate la partea superioara neconform cu proiectul



STR.11 / FOTO 9 PILA P3 DREAPTA – DETALIU ARMARE ELEVATIE
- armaturi in asteptare corodate
- beton maculat cu pete de rugina

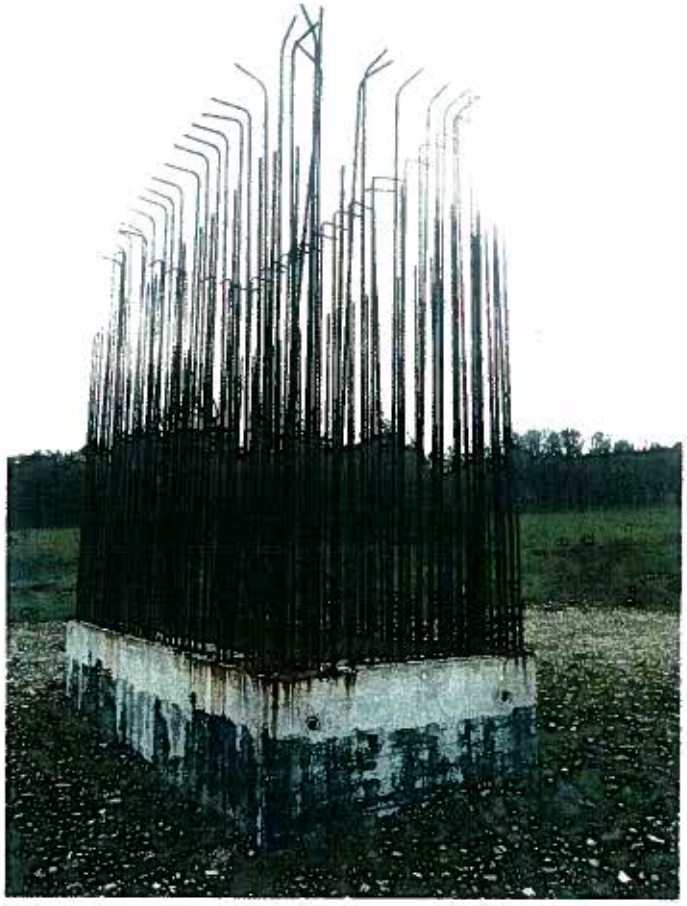


STR.11 / FOTO 10 PILA P4 DREAPTA – VEDERE SPRE CULEEA A2

STR.11 / FOTO 11 VEDERE PILE P4

STR.11 / FOTO 12 PILA P4 DREAPTA (PLAN APROPIAT), PILA P4 STANGA (PLAN INDEPARTAT)

- armatura in asteptare corodata, unele bare indoite,
- beton maculat cu pete de rugina

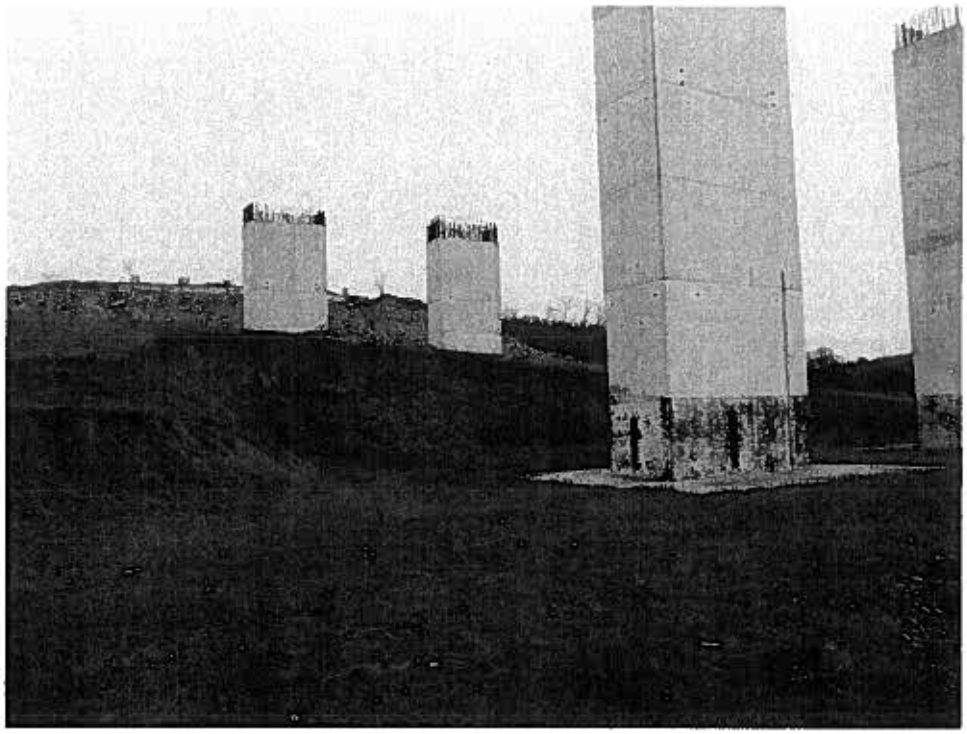


STR.11 / FOTO 13 PILA P4 STANGA
- armaturi fasonate la partea superioara neconform cu proiectul
- dâre de rugina pe elevatie
- deasupra rostului elevatie-fundatie, zona cu hidroizolatia degradata

STR.11 / FOTO 14 PILA P4 STANGA – DETALIU LATURA DINSPRE CULEEA A1
- armatura in asteptare corodata, unele bare taiate

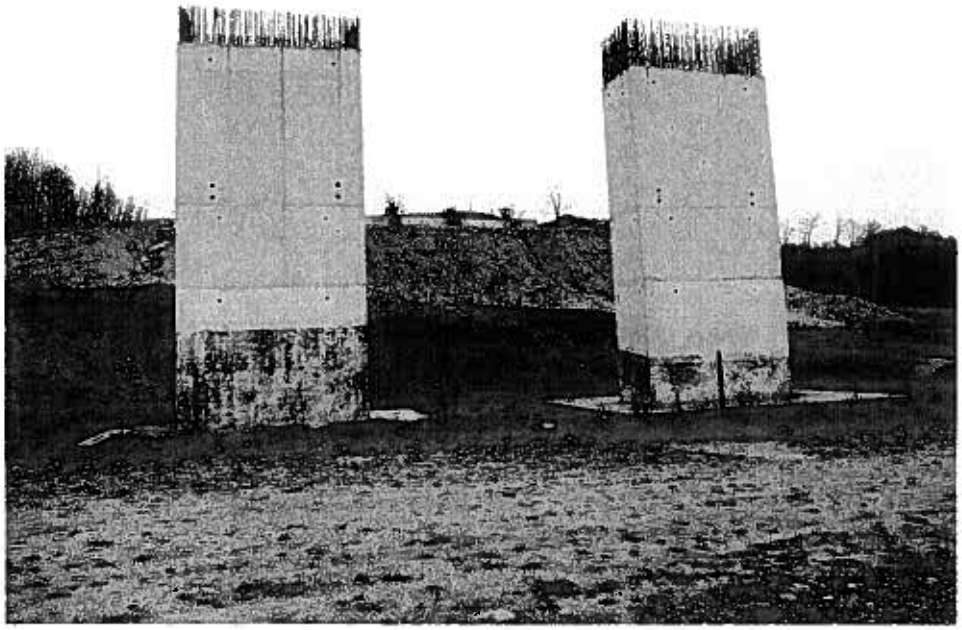
STR.11 / FOTO 15 PILA P4 STANGA – LATURA DREAPTA
- armatura in asteptare corodata, o bara taiata

STR.11 / FOTO 16 PILA P4 DREAPTA – DETALIU LATURA DINSPRE CULEEA A1
- armatura corodata, o parte din bare indoite
- dâre de rugina pe elevatia pilei
- beton degradat la partea superioara



STR.11 / FOTO 17 VEDERE SPRE CULEEA A1 - PILE P2, P1

- dâre de rugina pe elevatii
- deasupra rostului elevatie fundatie, zona cu hidroizolatie degradata la pilele P2

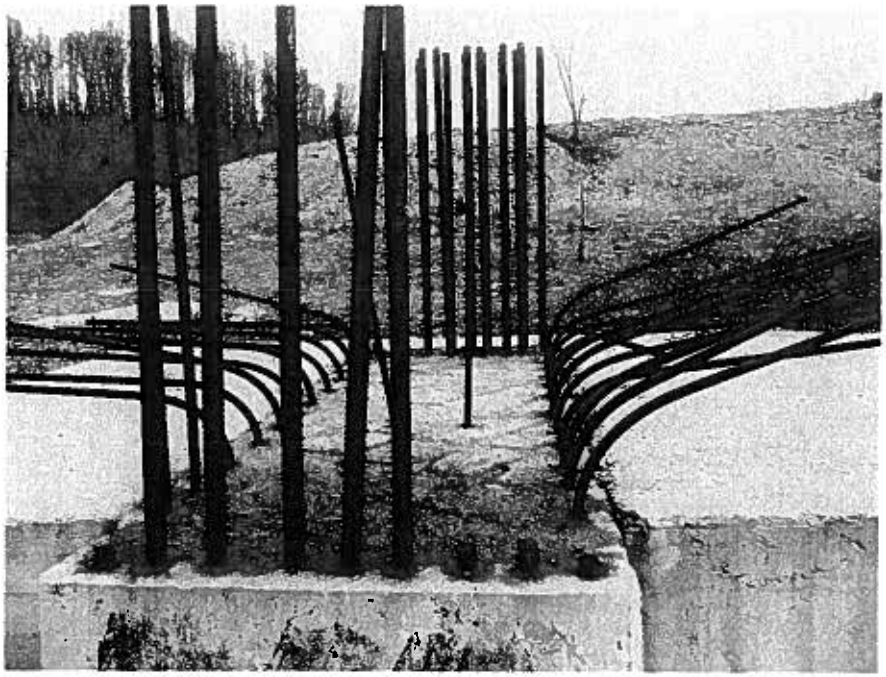


STR.11 / FOTO 18 VEDERE ANSAMBLU P1-A1

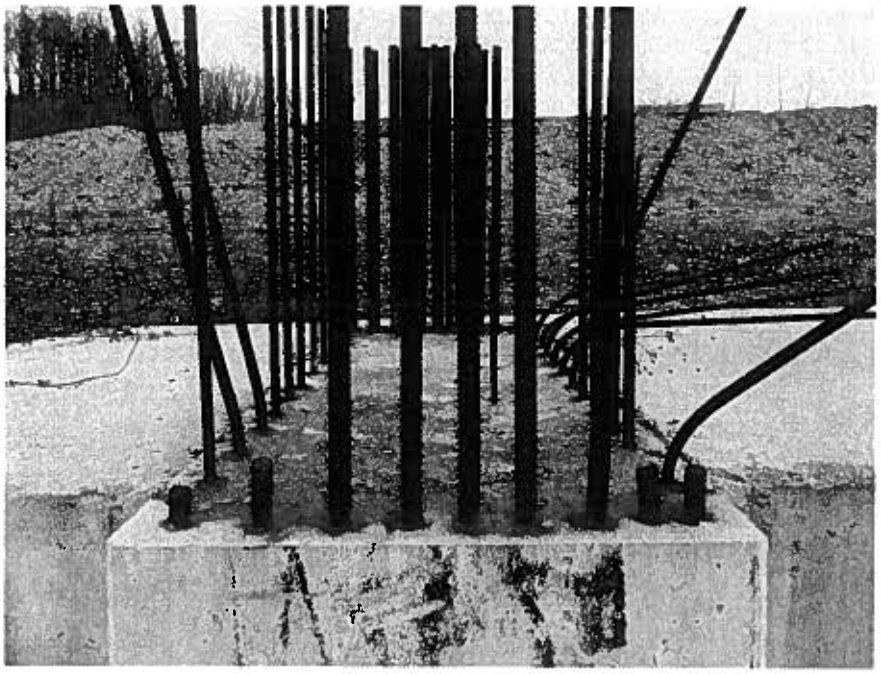
- dare de rugina pe elevatii
- deasupra rostului elevatie fundatie, zona cu hidroizolatia degradata
- gauri in elevatii de la fixarea cofrajelor metalice

STR.11 / FOTO 19 VEDERE CULEE A1
- racordare cu terasamentele - taluz, sferturi de con neprofilate

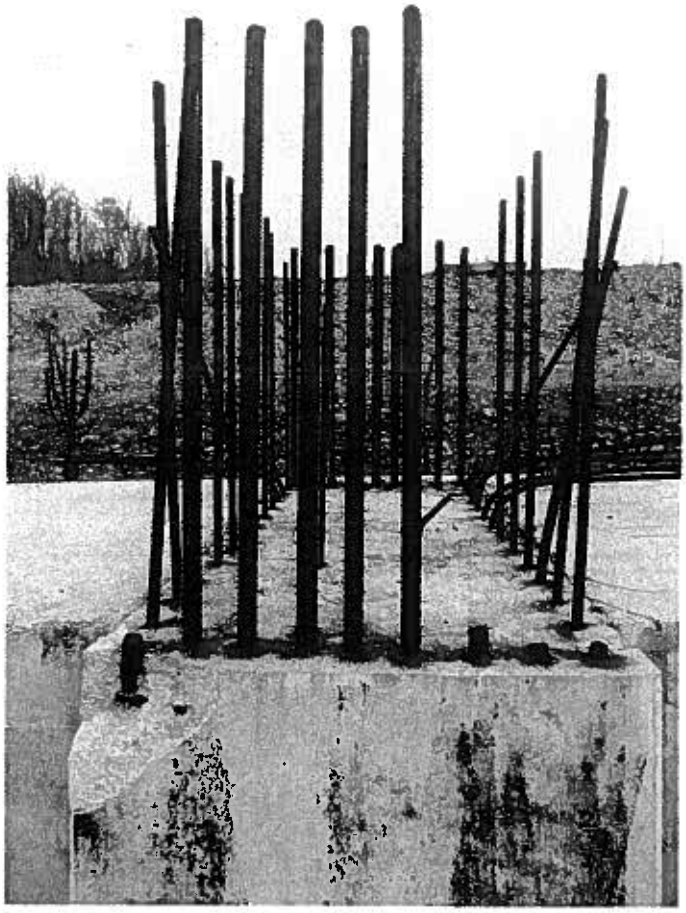
STR.11 / FOTO 20 VEDERE CULEE A1



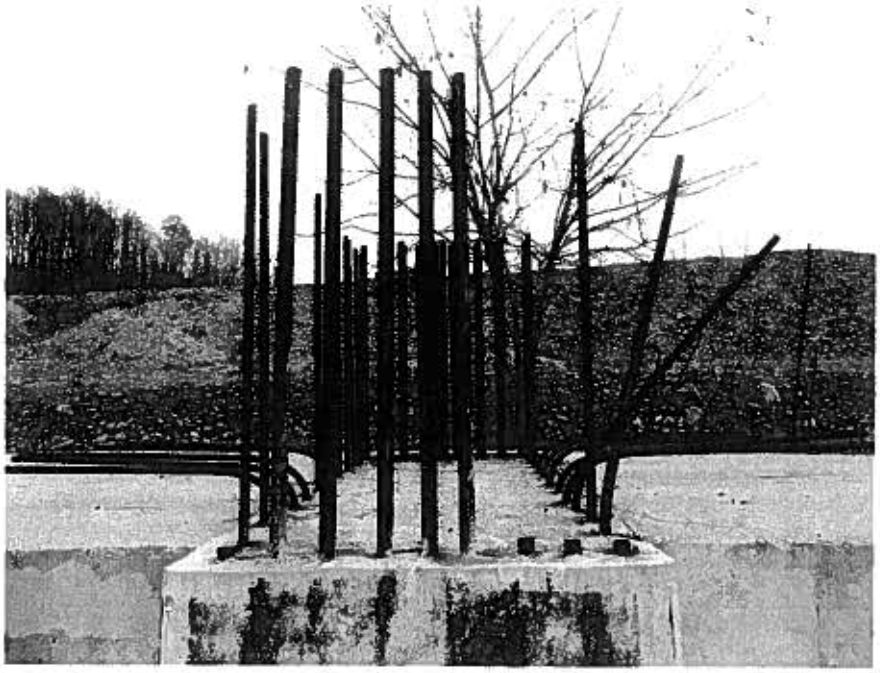
STR.11 / FOTO 21 CULEE A1 – STALP 1
- armaturi in asteptare corodate, unele bare sunt taiate sau indoite



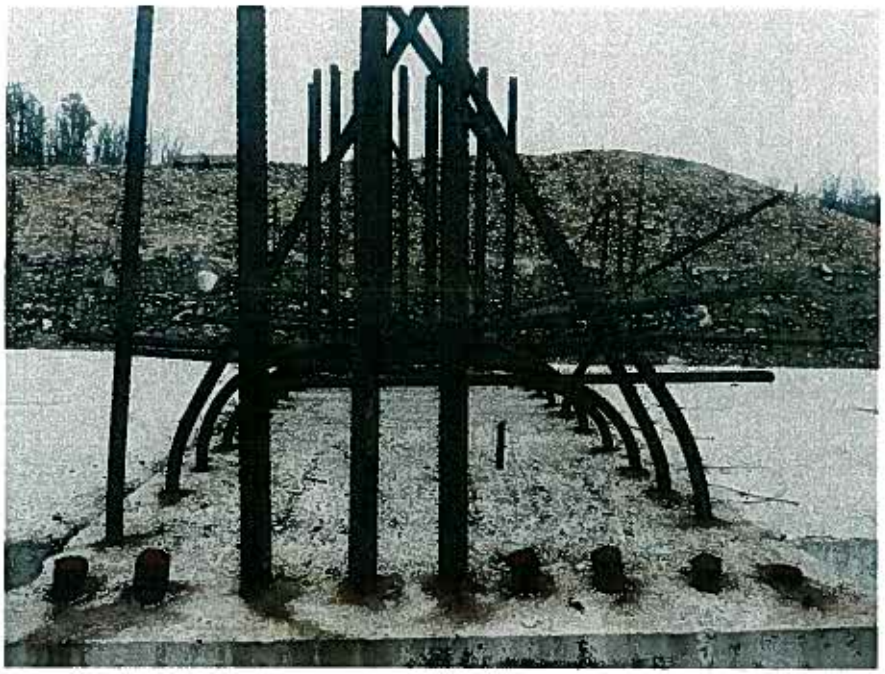
STR.11 / FOTO 22 CULEE A1 – STALP 2
- armaturi in asteptare corodate, unele bare sunt taiate sau indoite



STR.11 / FOTO 23 CULEE A1 – STALP 3
- armaturi in asteptare corodate, unele bare sunt taiate sau indoite



STR.11 / FOTO 24 CULEE A1 – STALP 4
- armaturi in asteptare corodate, unele bare sunt taiate sau indoite



STR.11 / FOTO 25 CULEE A1 – STALP 5
- armaturi in asteptare corodate, unele bare sunt taiate sau indoite

STR.11 / FOTO 26 CULEE A1 – STALP 6
- armaturi in asteptare corodate, unele bare sunt taiate sau indoite

STRUCTURA 12
VIADUCT km 16+165.75 ÷ km 16+284.25

STR.12 / FOTO 1 VEDERE DINSPRE CULEEA A1
- armaturi in asteptare corodate

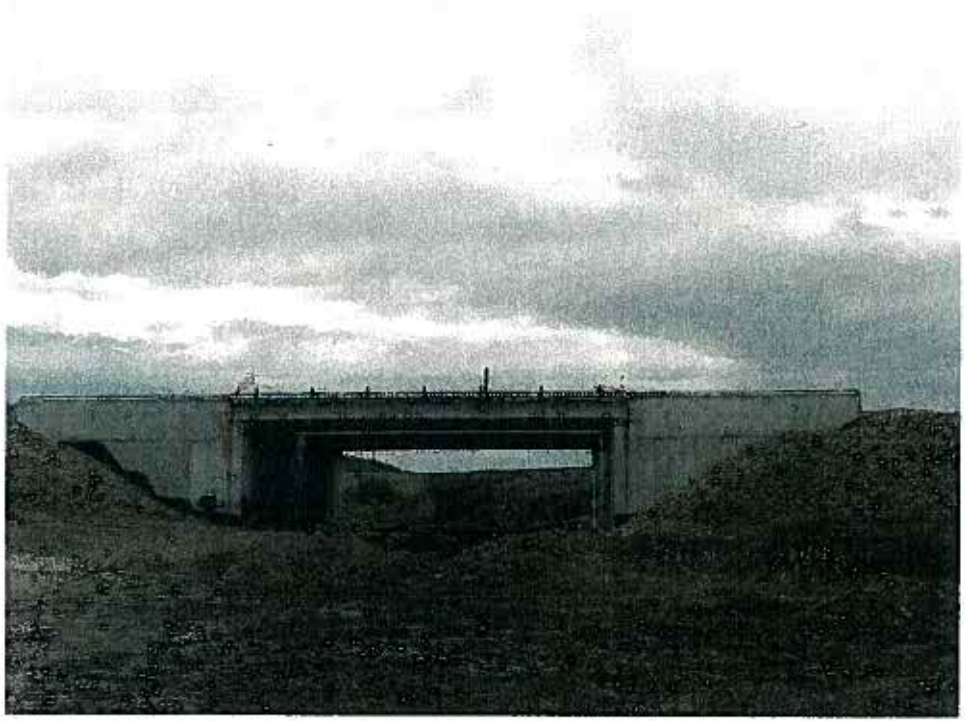
STR.12 / FOTO 2 VEDERE SPRE PILELE P2 SI CULEILE A2

In plan apropiat:
- pile P1 dreapta cu armaturi in asteptare corodate, dare de rugina pe elevatie
- pila P1 stanga cu rigla executata
- deasupra rostului elevatie - fundatie, zona cu hidroizolatia degradata

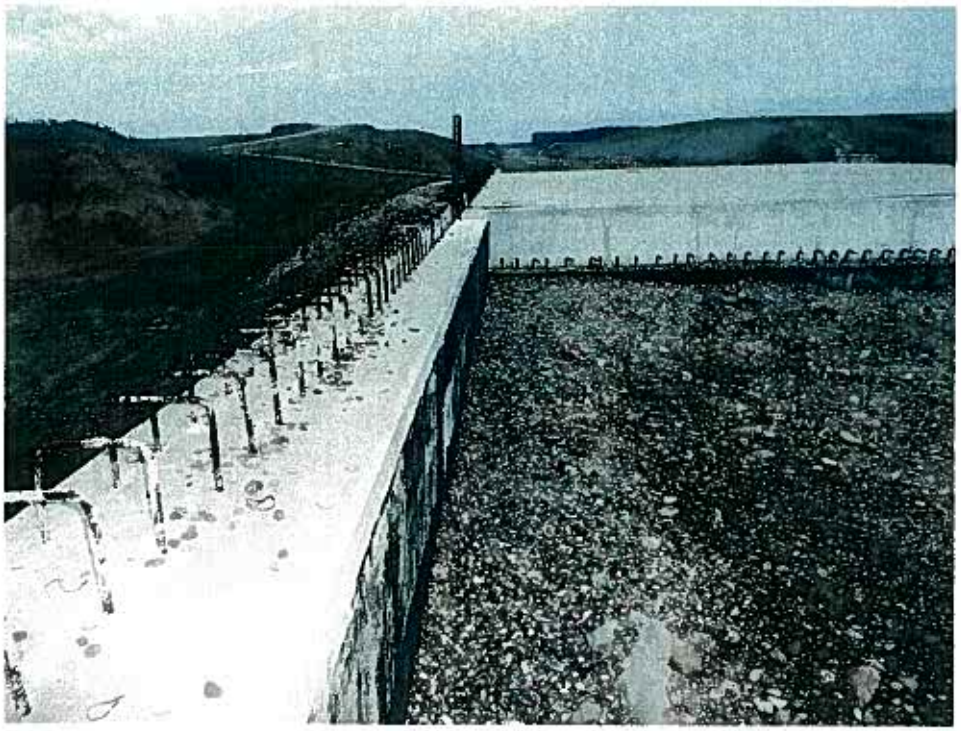
STR.12 / FOTO 3 CULEE A1. TALUZ SI SFERTURI DE CON NEPROFILATE

STR.12 / FOTO 4 STALP CULEE A1
- armaturi corodate, pete de rugina

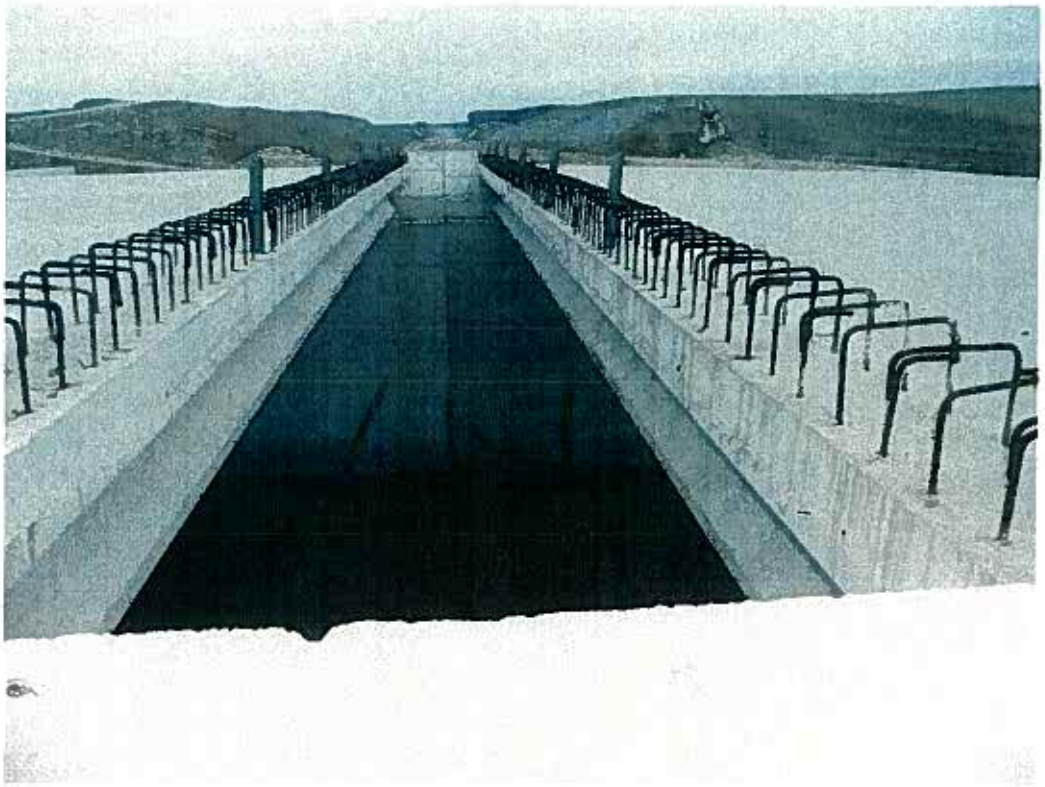
STRUCTURA 13
POD PESTE VALEA UNGATULUI km 17+030.45 ÷ km 17+051.55



STR.13 / FOTO 1 ELEVATIE POD



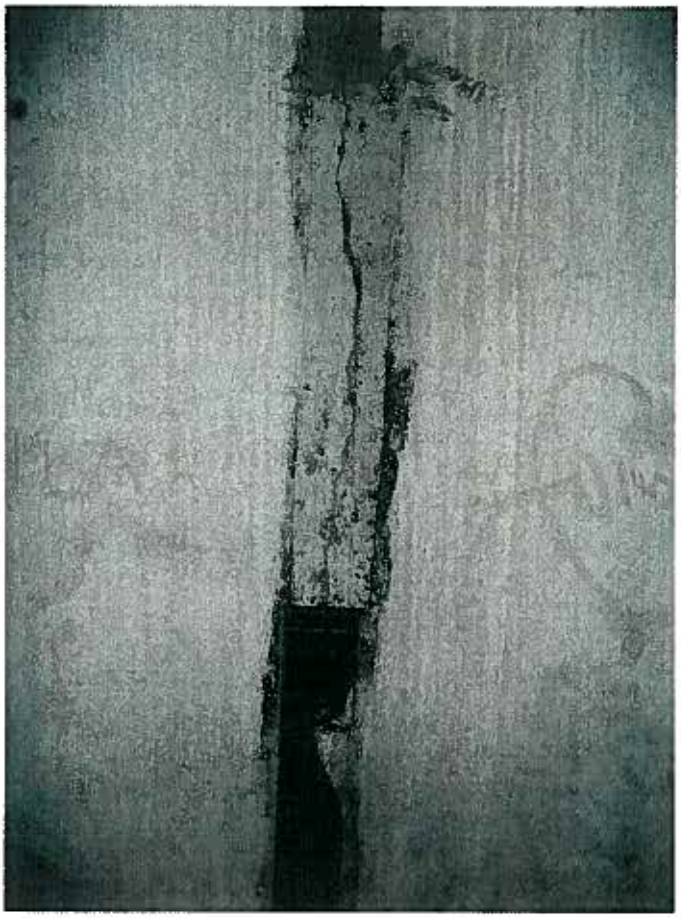
STR.13 / FOTO 2 ZID DE SPRIJIN CULEE A1 STANGA
- armatura in asteptare la grinda de parapet, necuratata, corodata



STR.13 / FOTO 3 SUPRASTRUCTURA
- armatura in asteptare la grinda de parapet, necuratata, corodata

STR.13 / FOTO 4 FISURI VERTICALE CULEI REMEDIATE IN 2010 CU MEMBRANA TIP BITUTHENE SI PRIN APLICARE DE PELICULE DE MORTAR CU RASINI

STR.13 / FOTO 5
FISURI VERTICALE CULEI REMEDIATE IN 2010 CU MEMBRANA TIP BITUTHENE

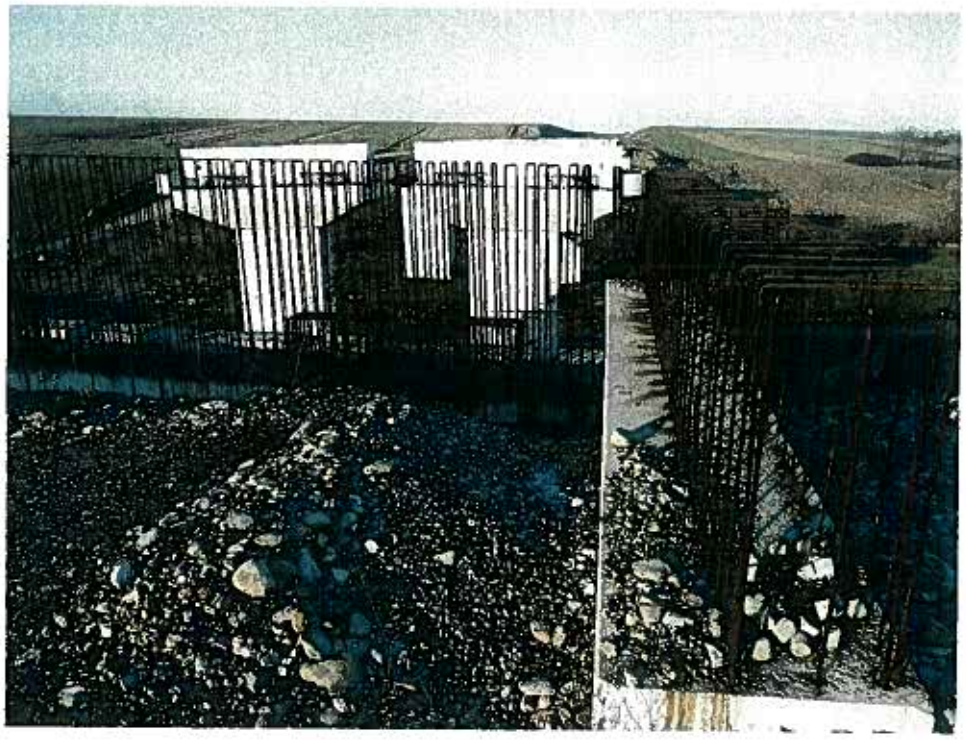


STR.13 / FOTO 6 FISURA VERTICALA CULEE. DETALIU.
REMEDIERE IN 2010 CU MEMBRANA TIP BITUTHENE SI PRIN APLICARE DE PELICULE DE MORTAR CU RASINI. ***FISURA A REAPARUT IN ZONA CU REPARATIE CU MORTAR***

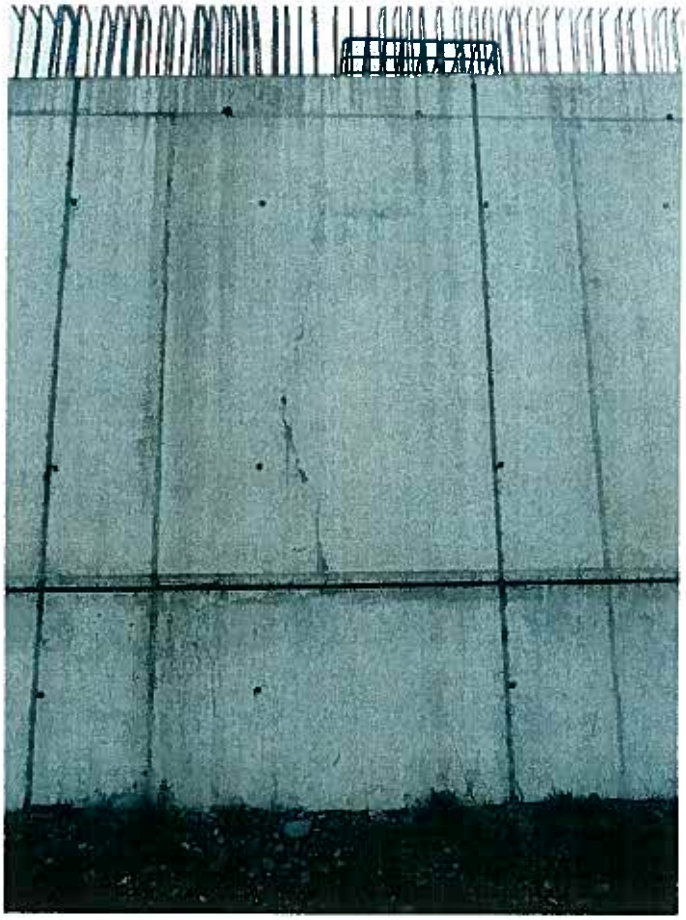
STR.13 / FOTO 7 FISURA VERTICALA CULEE – DETALIU FOTO 6

STRUCTURA 14
VIADUCT VALEA HONTIU km 17+731.75 ÷ km 17+930.25

STR.14 / FOTO 1 VEDERE DINSPRE CULEEA A1
- pilele P2 si P4 stanga au riglele neexecutate
- armaturi in asteptare corodate

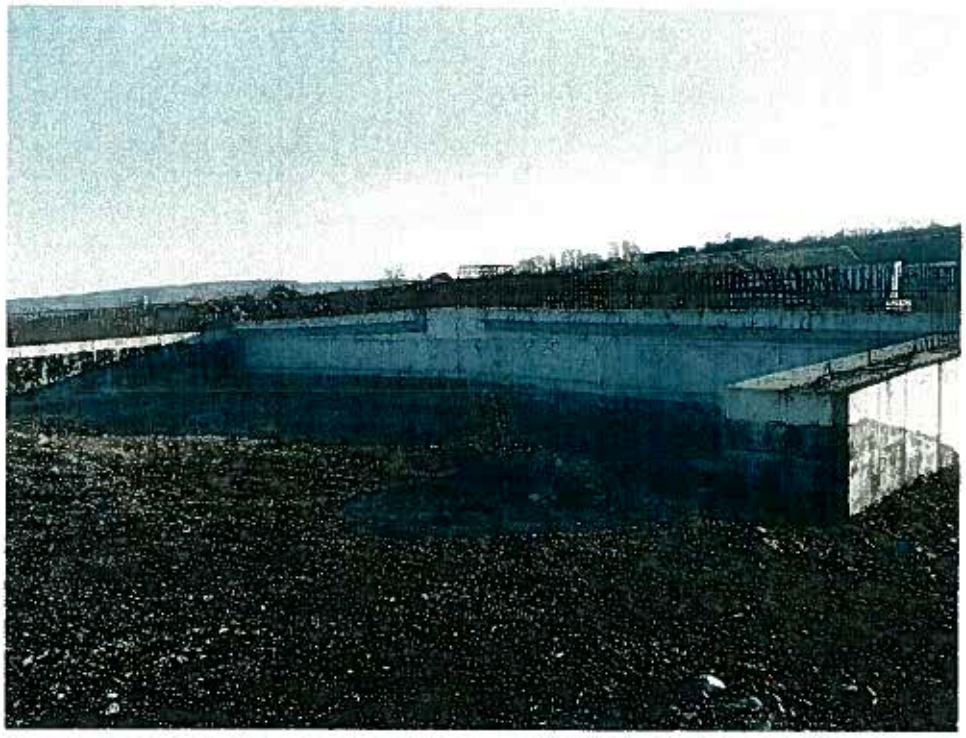


STR.14 / FOTO 2 VEDERE DINSPRE CULEEA A1
- armaturi in asteptare corodate la zidul de garda si zidul intors



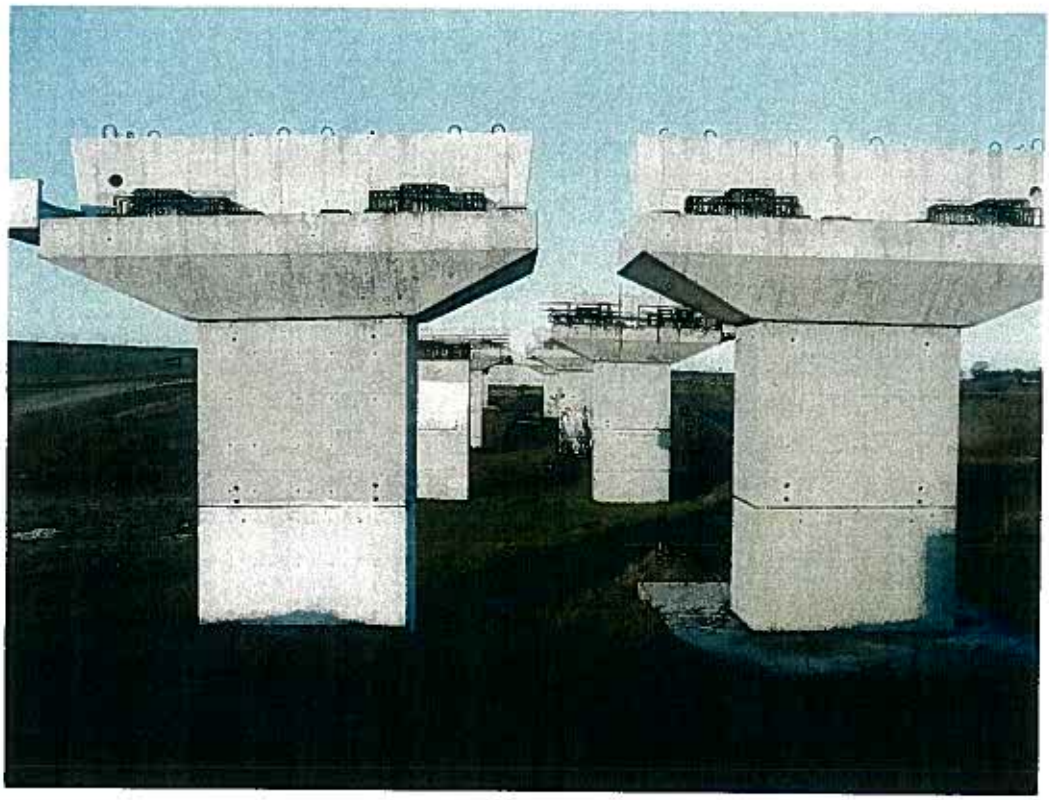
STR.14 / FOTO 3 FISURA LA ELEVATIE CULEEA A1 DREAPTA

STR.14 / FOTO 4 SFERT DE CON NEPROFILAT – CULEE A1



STR.14 / FOTO 5 VEDERE CULEE A2

STR.14 / FOTO 6 CULEE A2 STINGA
- etrieri taiati la zidul de sprijin independent Z2 STINGA
- armaturi in asteptare corodate la zid de garda CULEE A2



STR.14 / FOTO 7 VEDERE PILE DINSPRE CULEEA A1

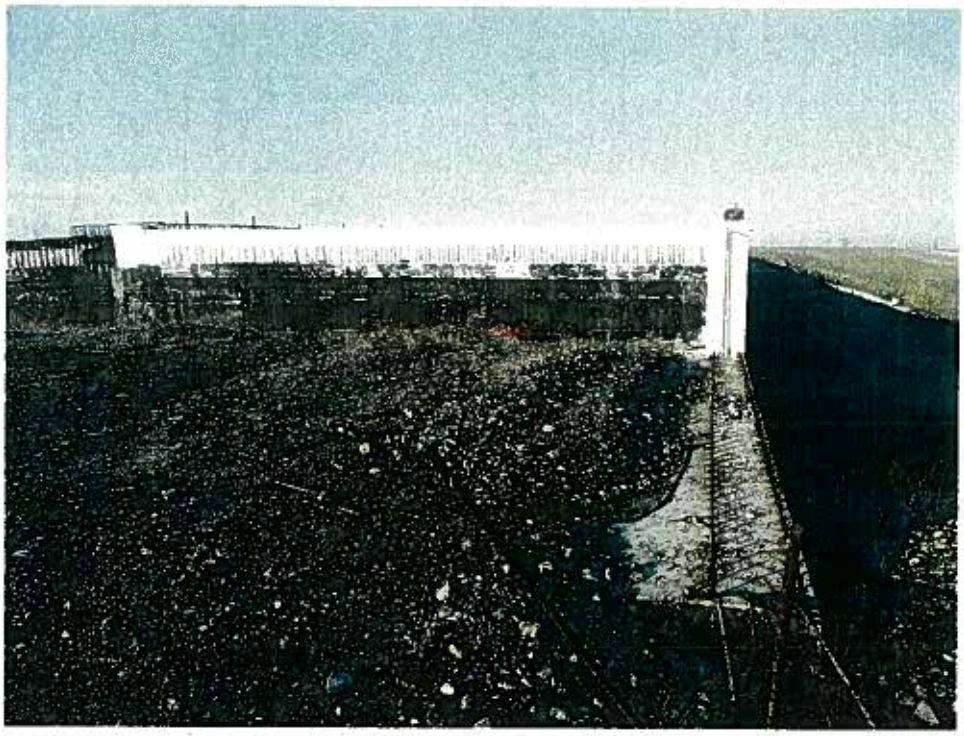
STR.14 / FOTO 8 PILE P2
- P2 stanga rigla neexecutata
- armaturi in asteptare corodate

STR.14 / FOTO 9 PILE P4
- P4 stanga rigla neexecutata
- armaturi in asteptare corodate

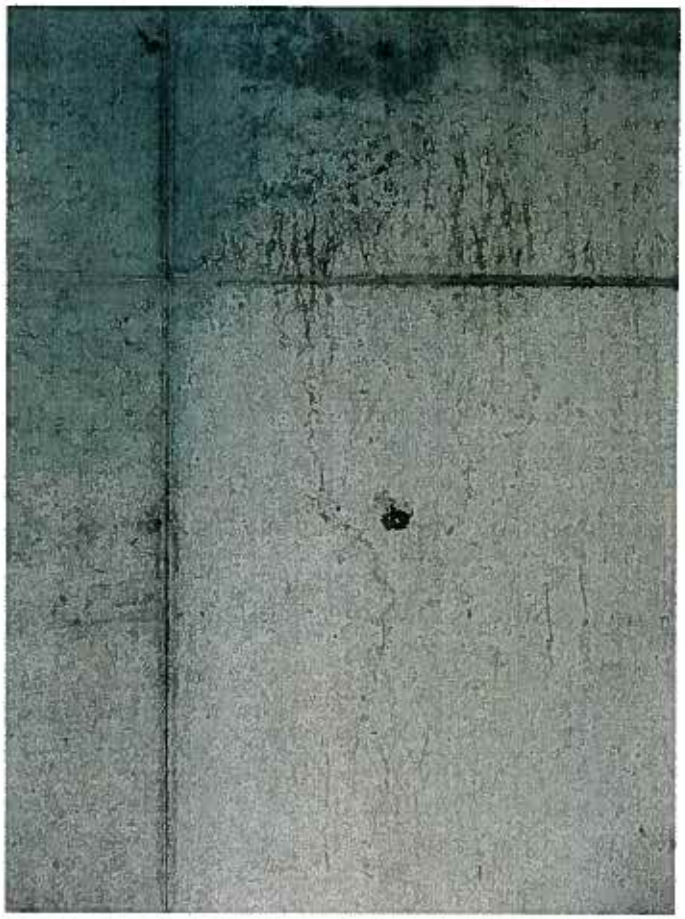
STRUCTURA 15
POD PE AUTOSTRADA PESTE VALEA TANIEI km 19+462.45 ÷ km 19+483.55

STR.15 / FOTO 1 ELEVATIE POD

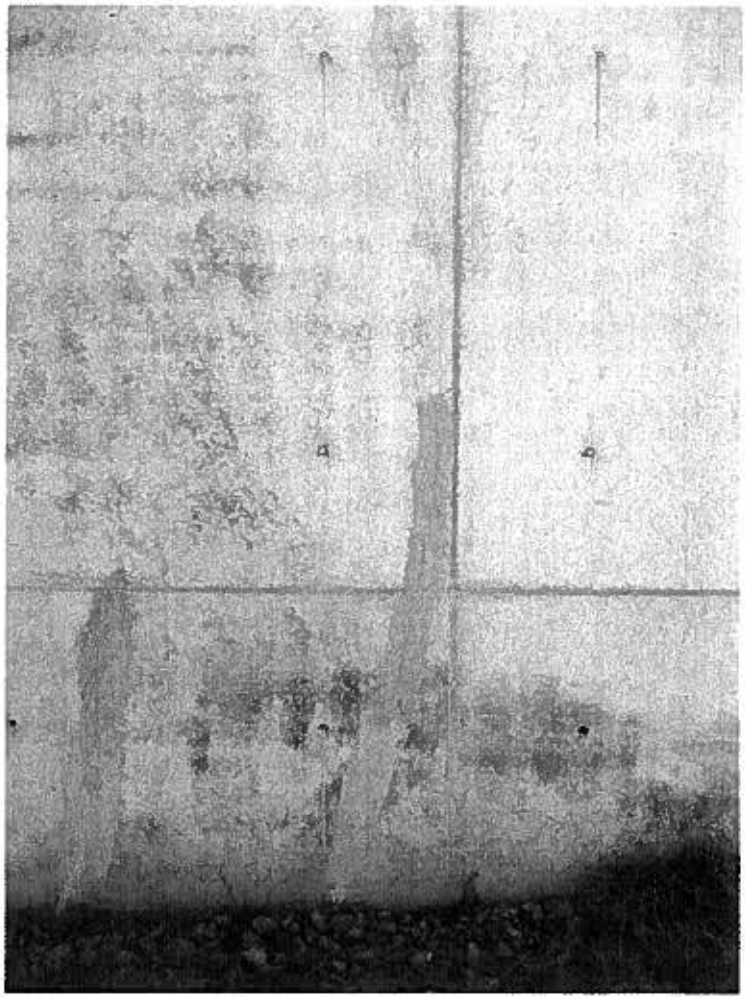
STR.15 / FOTO 2 ARMATURI TAIATE LA ZID DE SPRIJIN Z1 STANGA



STR.15 / FOTO 3 ARMATURI TAIATE LA ZID DE SPRIJIN Z1 DREAPTA



STR.15 / FOTO 4 FISURA ELEVATIE CULEE A1



STR.15 / FOTO 5 REPARATIE 2010 FISURI CU PELICULA DE MORTAR CU RASINI LA CULEE A2. TRATARE PARTIALA A FISURII.

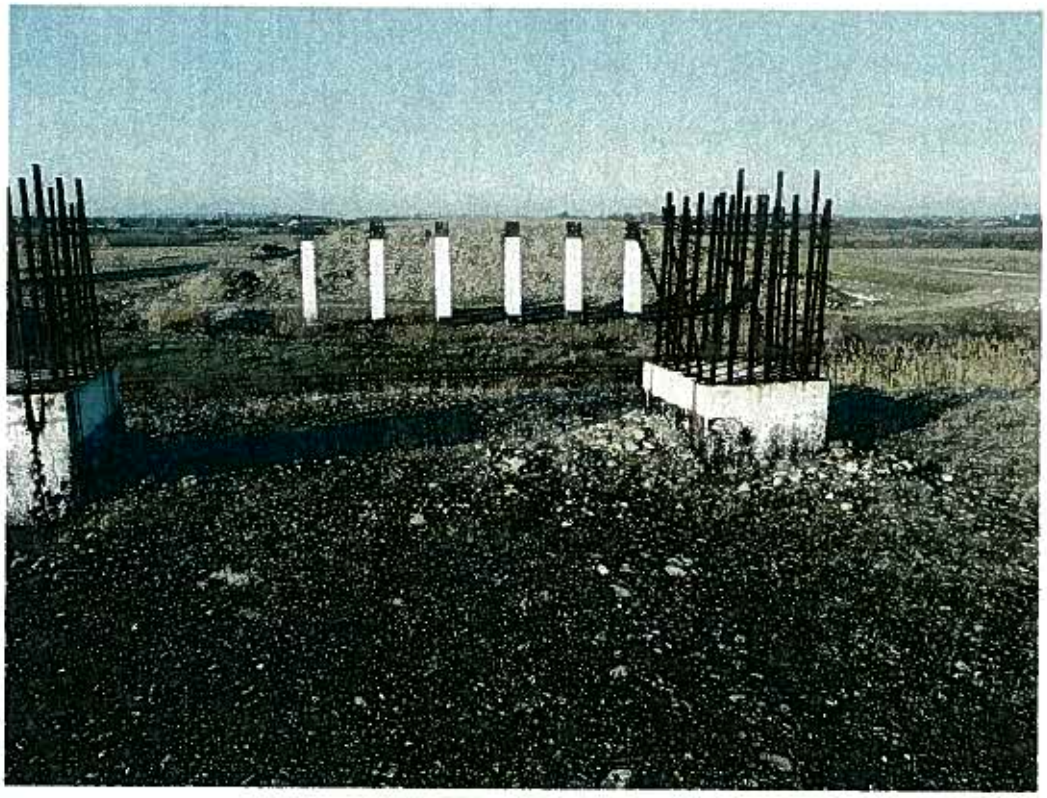
STRUCTURA 16
POD PE AUTOSTRADA PESTE VALE km 20+641.26 ÷ km 20+662.36

STR.16 / FOTO 1 ELEVATIE POD

STR.16 / FOTO 2 REPARATII FISURI CULEE CU MEMBRANA BITUTHENE
APA STATIONARA LA CULEI (fundatia este directa)

STR.16 / FOTO 3 REPARATII FISURI CULEE

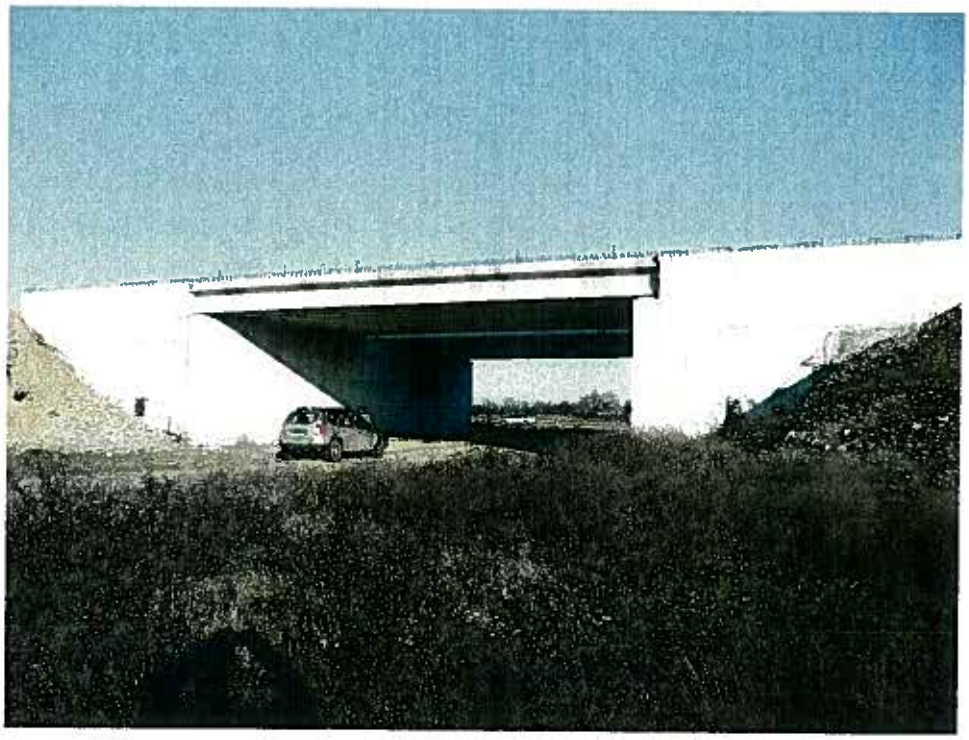
STRUCTURA 17
PASAJ PESTE C.F. km 22+471,61 ÷ km 22+534,84



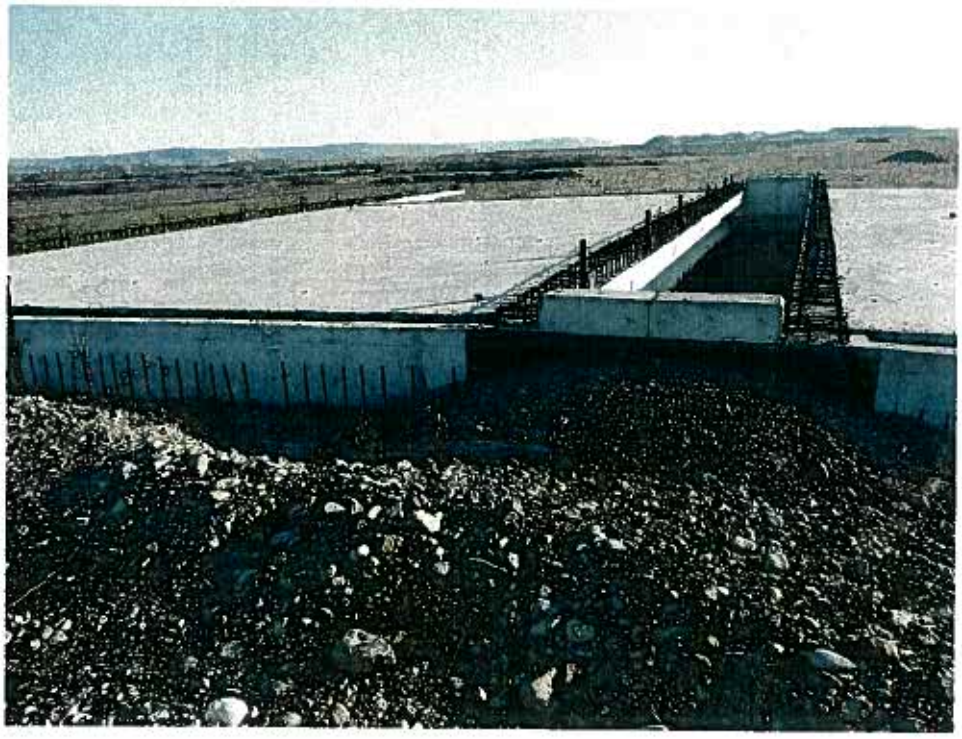
STR.17 / FOTO 1 ELEVATII CULEI

STR.17 / FOTO 2 CULEE A1. ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE

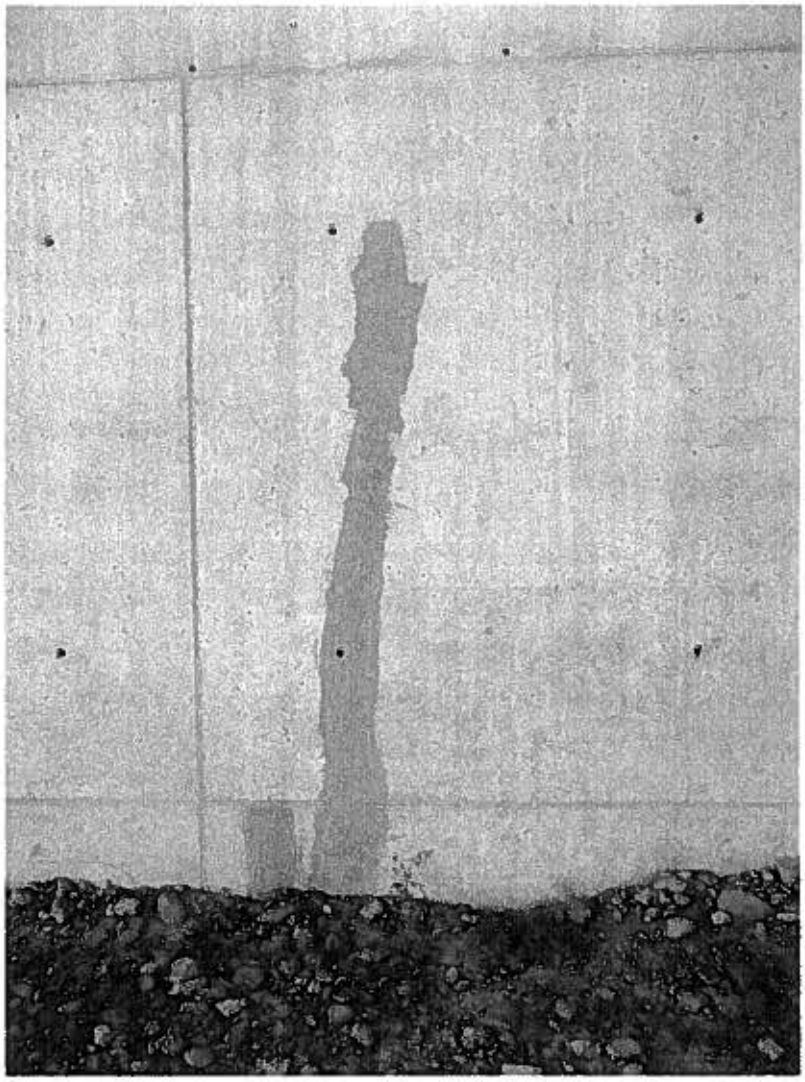
STRUCTURA 18
POD PE AUTOSTRADA PESTE DC 122 km 23+135.95 ÷ km 23+154.05



STR.18 / FOTO 1 ELEVATIE POD



STR.18 / FOTO 2 PLACA SUPRABETONARE
- armaturi in asteptare corodate la grinda parapet

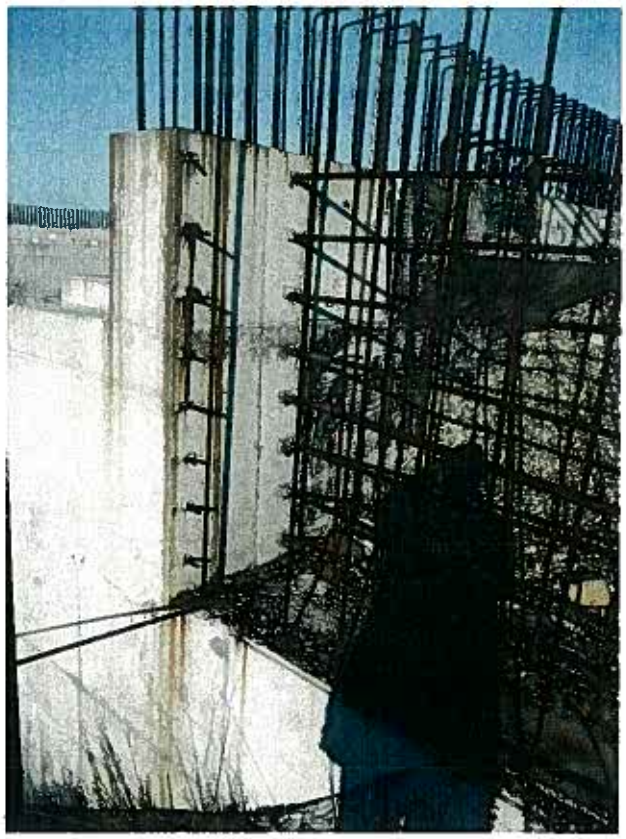


STR.18 / FOTO 3 REPARATIE FISURA CULEE CU PELICULA DE MORTAR CU RASINI

STRUCTURA 19
POD PESTE PARAUL BISTRA km 23+484.45 ÷ km 23+505.55

STR.19 / FOTO 1 ZID INTORS CULEE A1 DREAPTA
- armatura in asteptare corodata.
- armatura orizontala la partea exterioara a zidului intors partial taiata

STR.19 / FOTO 2 ZID DE GARDA CULEE A1
- armatura in asteptare corodata.

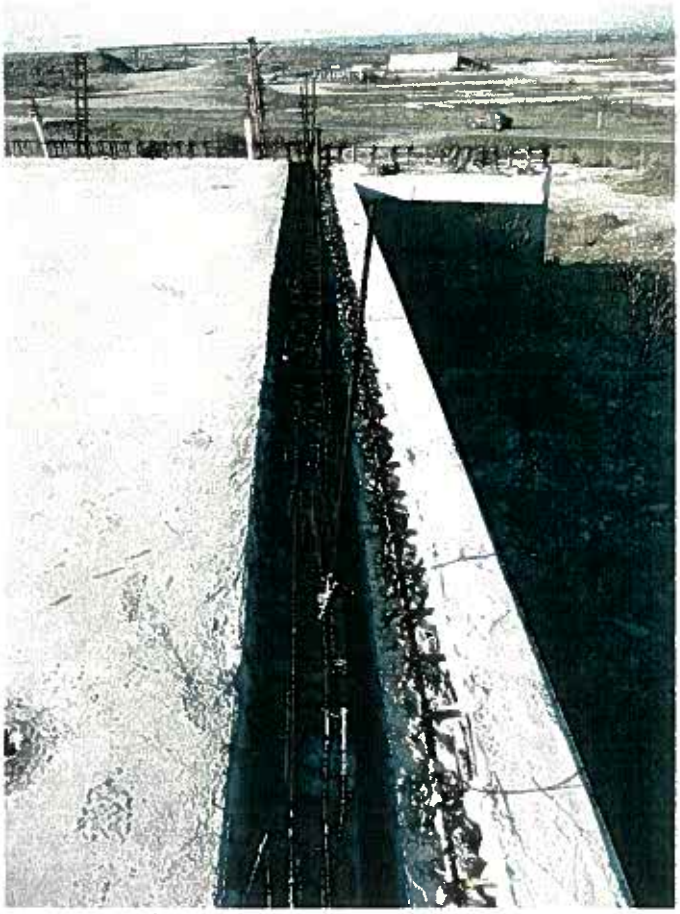


STR.19 / FOTO 3 ZID INTORS CULEE A1 STANGA
- armatura in asteptare corodata.
- armatura orizontala la partea exterioara a zidului intors taiata

STR.19 / FOTO 4 FISURA IN ELEVATIA CULEEI A1

STRUCTURA 20
PASAJ PE DJ191A PESTE AUTOSTRADA km 0+811,06 ÷ km 0+883,31
Km 24+175 PE AUTOSTRADA

STR.20 / FOTO 1 VEDERE PASAJ
- sferturi de con neprofilate



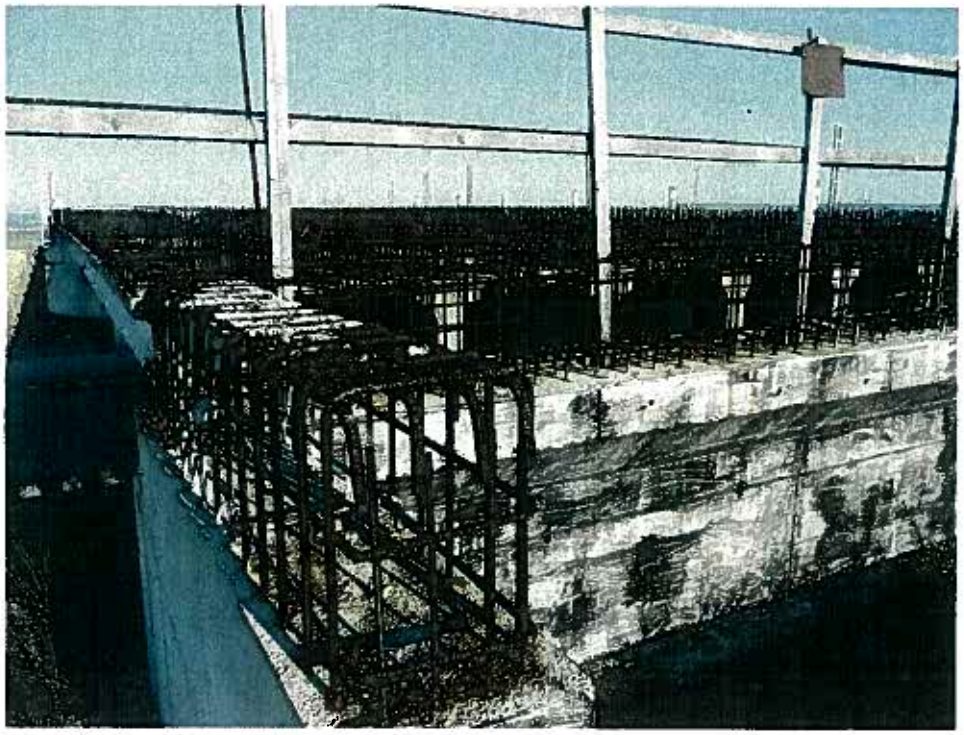
STR.20 / FOTO 2 ROST DE DILATATIE NEBETONAT
- armaturi in asteptare corodate

STR.20 / FOTO 3 PLACA DE SUPRABETONARE.
- beton degradat in zona rostului de dilatatie

STR.20 / FOTO 4 ELEVATIE CULEE
- sferturi de con neprofilate
- pete de rugina pe elevatia culeei

STRUCTURA 21
PASAJ PE BRETEA PESTE AUTOSTRADA km 0+361.634 ÷ km 0+433.884
km 24+525 PE AUTOSTRADA

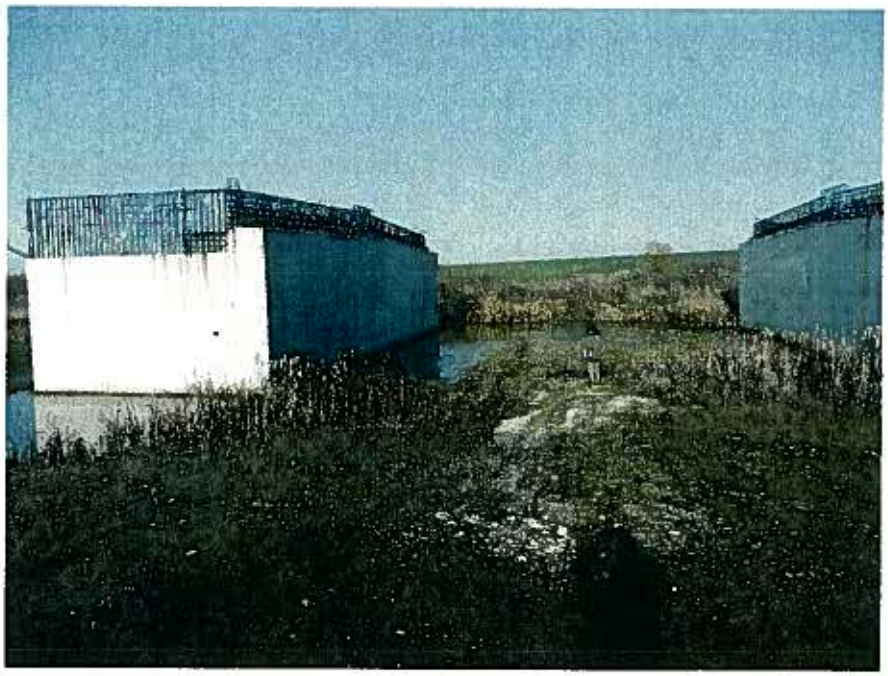
STR.21 / FOTO 1 ELEVATIE PASAJ



STR.21 / FOTO 2 ARMATURA IN ASTEPTARE CORODATA LA ZID INTORS CULEE.
PLACA NEBETONATA. CONECTORI CORODATI.

STR.21 / FOTO 3 ELEVATIE PILA SI INTRADOS GRINZI
- capetele placilor superioare ale grinzilor sunt neturnate, cu armaturi in asteptare corodate

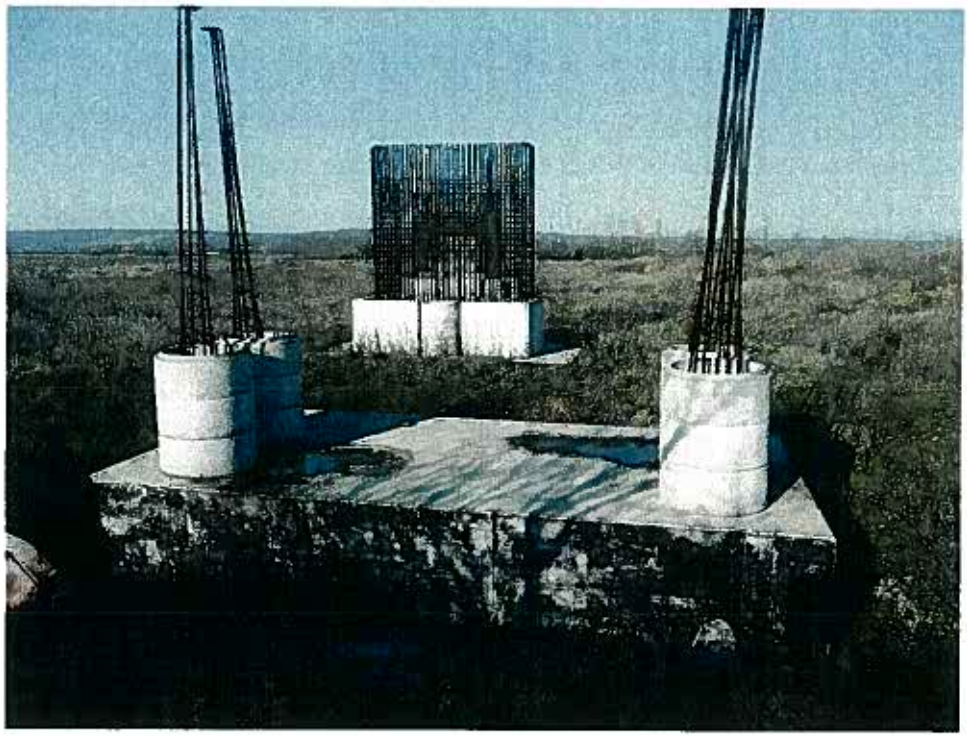
STRUCTURA 22
POD PESTE VALEA LUI CIUBA km 28+308.67 ÷ km 28+329.77



STR.22 / FOTO 1 ELEVATII CULEI.
- armaturi in asteptare puternic corodate
- terenul din jurul culeelor saturat cu apa

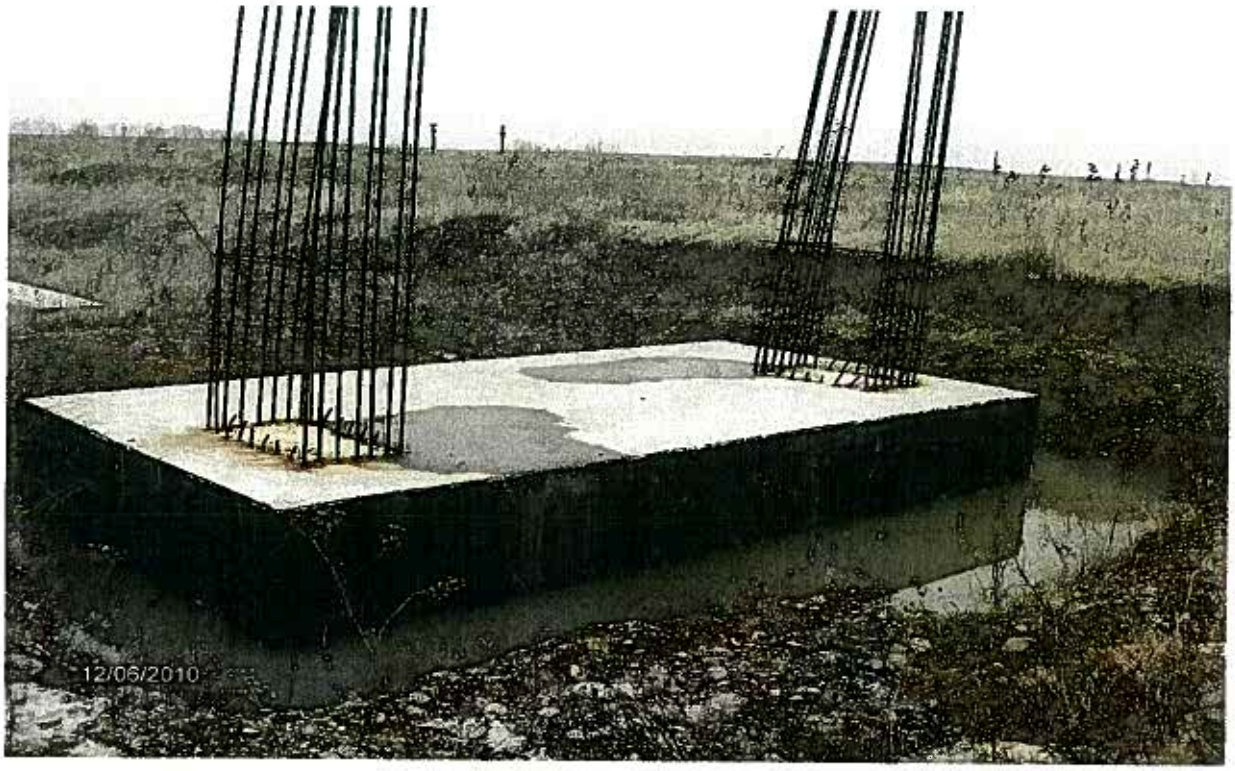
STR.22 / FOTO 2 ELEVATIE CULEE
- fisuri in elevatia culeei
- dâre de rugina pe elevatie
- orificii tiranti solidarizare cofraje neastupate

STRUCTURA 27
PASAJ PE DC 112 PESTE AUTOSTRADA km 0+201.815 ÷ km 0+295.175
km 32+115 PE AUTOSTRADA

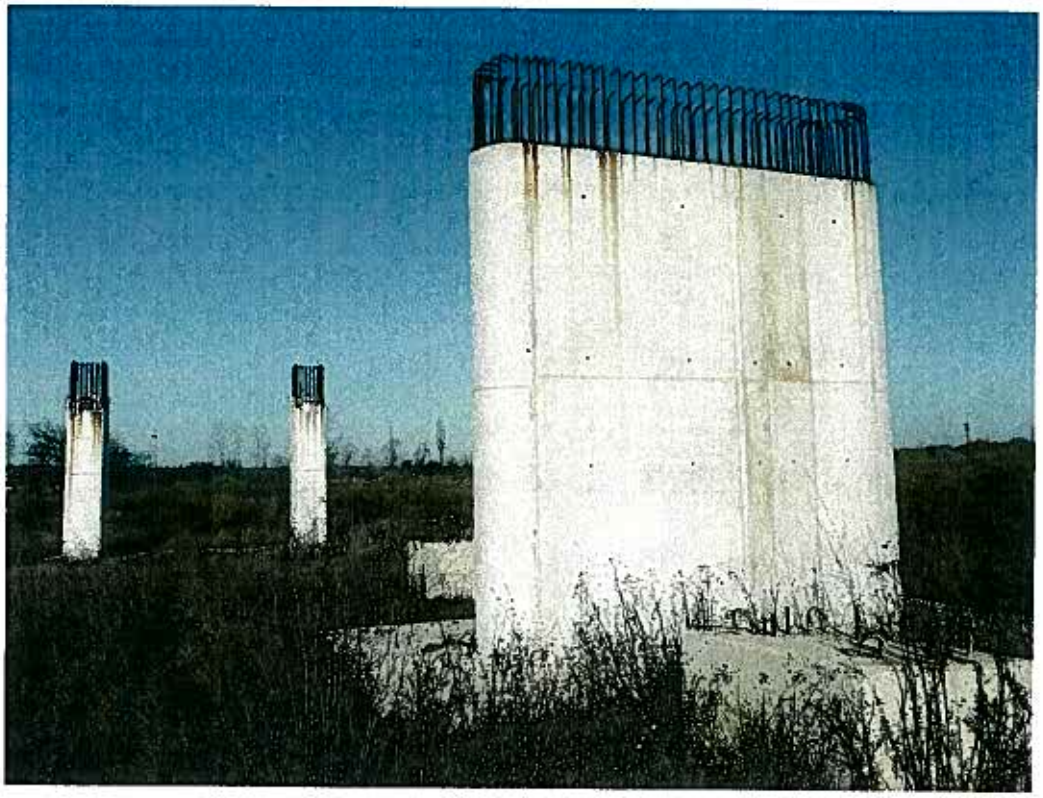


STR.27 / FOTO 1 VEDERE DINSPRE CULEEA A2

STR.27 / FOTO 2 CULEE A2
- armaturi stalpi culee A2 taiate
- armaturi in asteptare corodate



STR.27 / FOTO 3 – 2010 CULEEE A2. ARMATURA TAIATA LA STALPII CULEEI



STR.27 / FOTO 4 PILA P1 SI ELEVATIE CULEE A1
- armaturi in asteptare corodate
- dâre de rugina pe elevatie

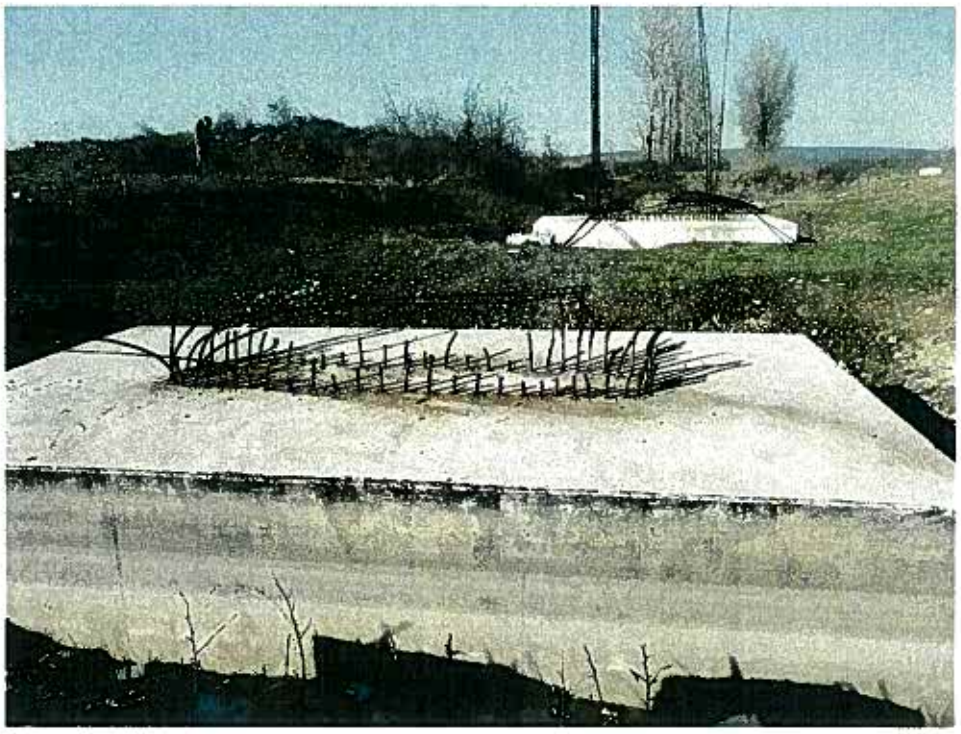
STR.27 / FOTO 5 ARMARE ELEVATIE PILA
- armaturi in asteptare corodate

STRUCTURA 32
PASAJ PE DC115 PESTE AUTOSTRADA km 0+262.440 ÷ km 0+334.690
km 35+491 PE AUTOSTRADA

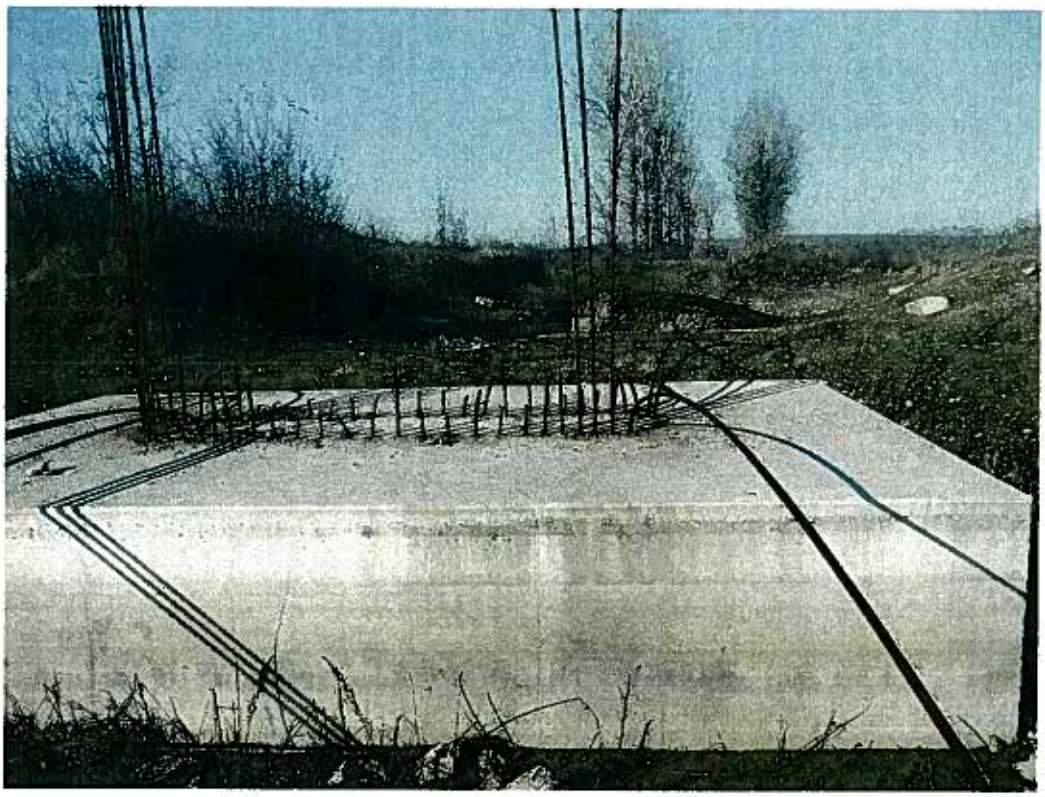
STR.32 / FOTO 1 VEDERE FUNDATII PASAJ DINSPRE A1

STR.32 / FOTO 2 PILOTI CULEE A2
- armatura in asteptare corodata. o parte din bare indoite

STR.32 / FOTO 3 PILA P3
- armaturi din elevatie indoite, o parte din bare taiate



STR.32 / FOTO 4 PILA PI
- armaturi din elevatie in majoritate taiate si restul indoite



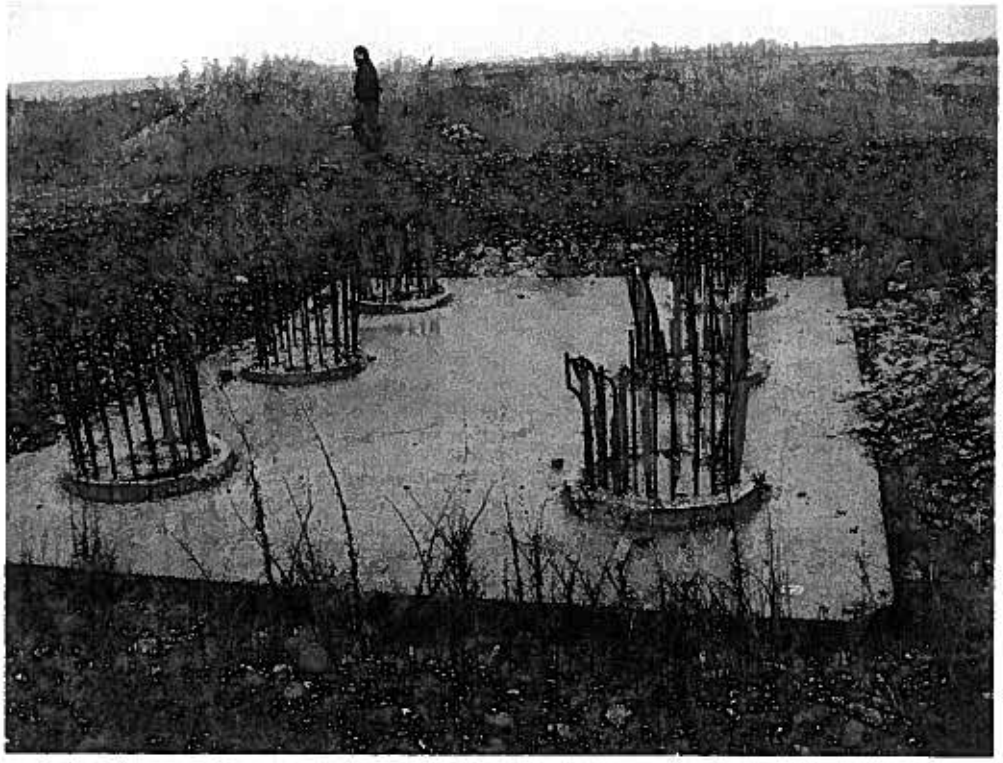
STR.32 / FOTO 5 PILA P2
- armaturi din elevatie in majoritate taiate si unele indoite

STRUCTURA 33
POD PE AUTOSTRADA km 36+217.45 ÷ km 36+238.55

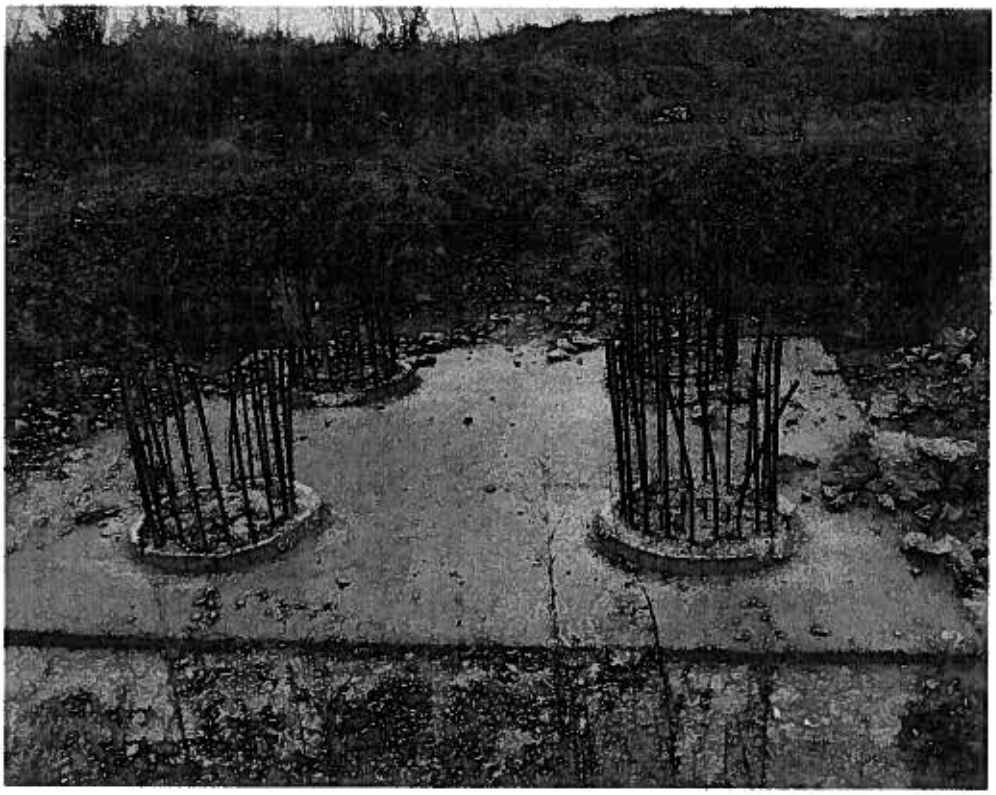
STR.33 / FOTO 1 PILOTI CULEE A1

STR.33 / FOTO 2 PILOTI CULEE A2

STRUCTURA 34
PASAJ PE DE PESTE AUTOSTRADA km 0+269.624 ÷ km 0+341.874
km 36+871.683 PE AUTOSTRADA



STR.34 / FOTO 1 PILOTI SI BETON DE EGALIZARE CULEE



STR.34 / FOTO 2 PILOTI SI BETON EGALIZARE PILA

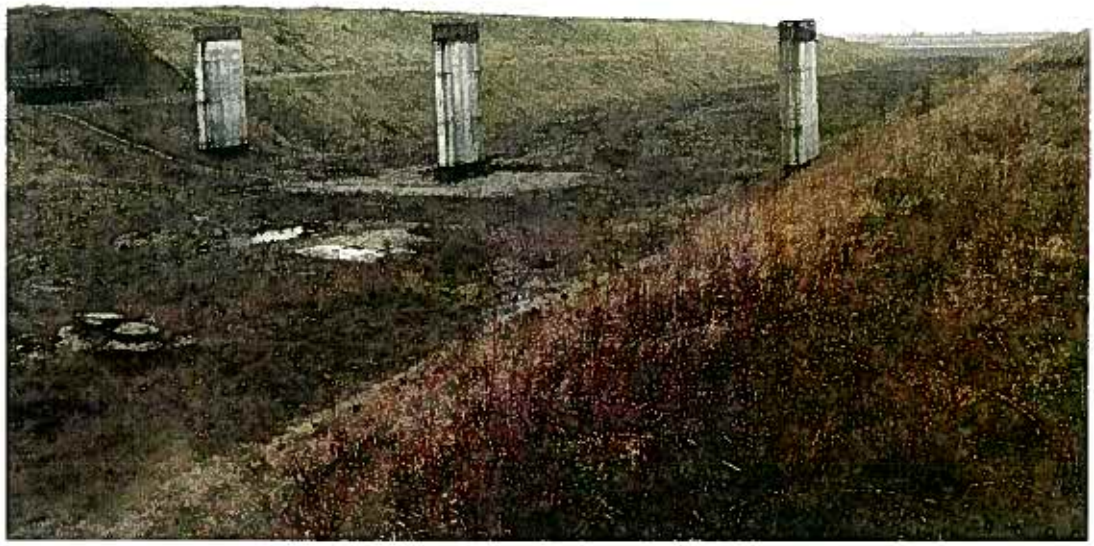
STRUCTURA 35
POD PE AUTOSTRADA km 38 + 440,825 ÷ km 38 + 567,175

STR.35 / FOTO 1 PILOTI INGROPATI LA PILE SI CULEI

STRUCTURA 39
PASAJ PE DC42 PESTE AUTOSTRADA km 0+120.638 ÷ km 0+193.038
km 41+335.791 PE AUTOSTRADA

STR.39 / FOTO 1 VEDERE DINSPRE CULEEA A2
- armaturi in asteptare corodate

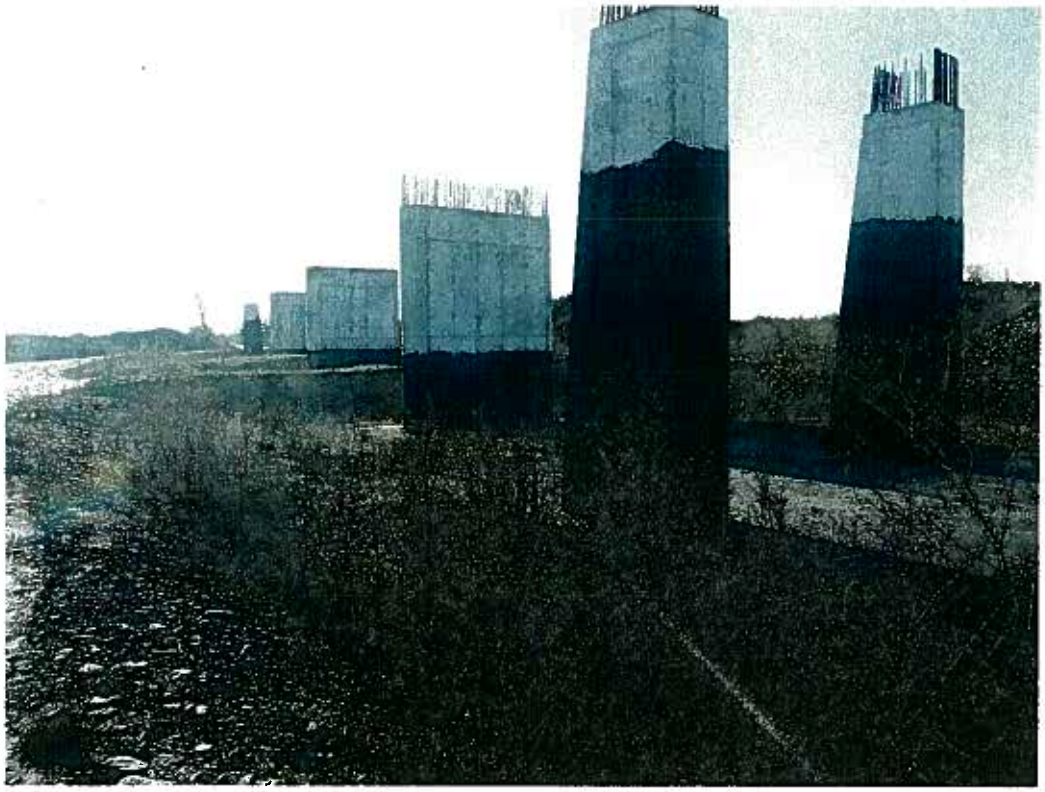
STR.39 / FOTO 2 CULEEA A1
- armaturi in asteptare corodate



STR.39 / FOTO 3 PILELE P1, P2 SI P3
- armaturi in asteptare corodate

STRUCTURA 41

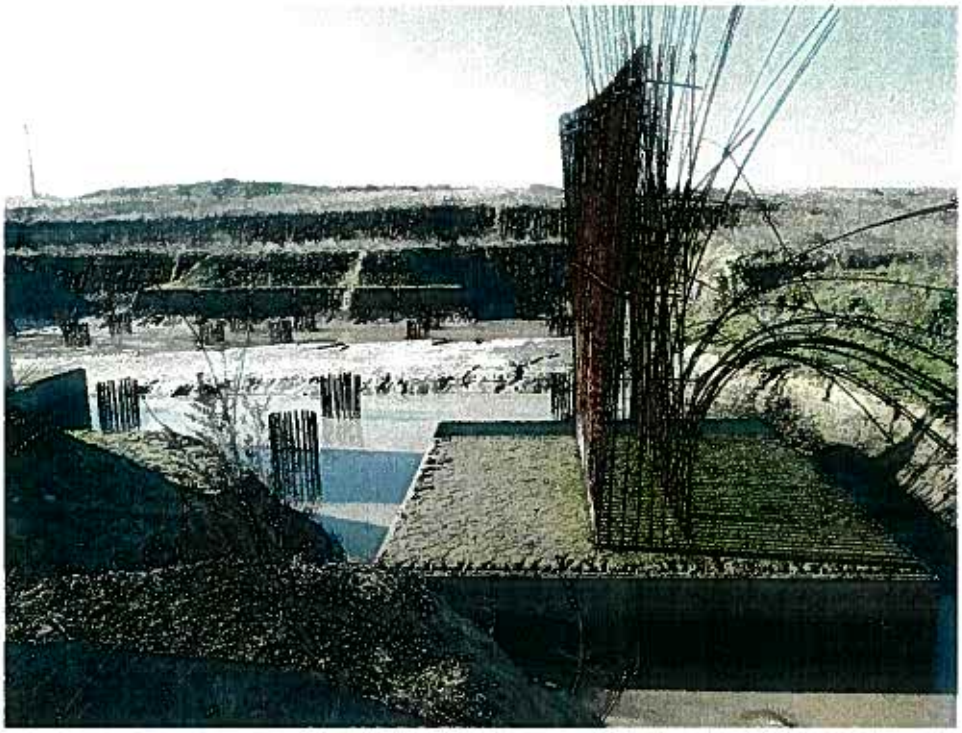
PASAJ PE DC24 PESTE AUTOSTRADA km 0+272.942 ÷ km 0+345.216 km 42+747.85 PE AUTOSTRADA



STR.41 / FOTO 1 ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA INFRASTRUCTURI

STRUCTURA 42
POD PE AUTOSTRADA km 44+725.95 ÷ km 44+744.05

STR.42 / FOTO 1 VEDERE CULEE A1
PLAN APROPIAT - ELEVATIE CULEE A1 STANGA,
PLAN INDEPARTAT – PILOTI CULEE A1 DREAPTA SI RADIER ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT Z1 DREAPTA

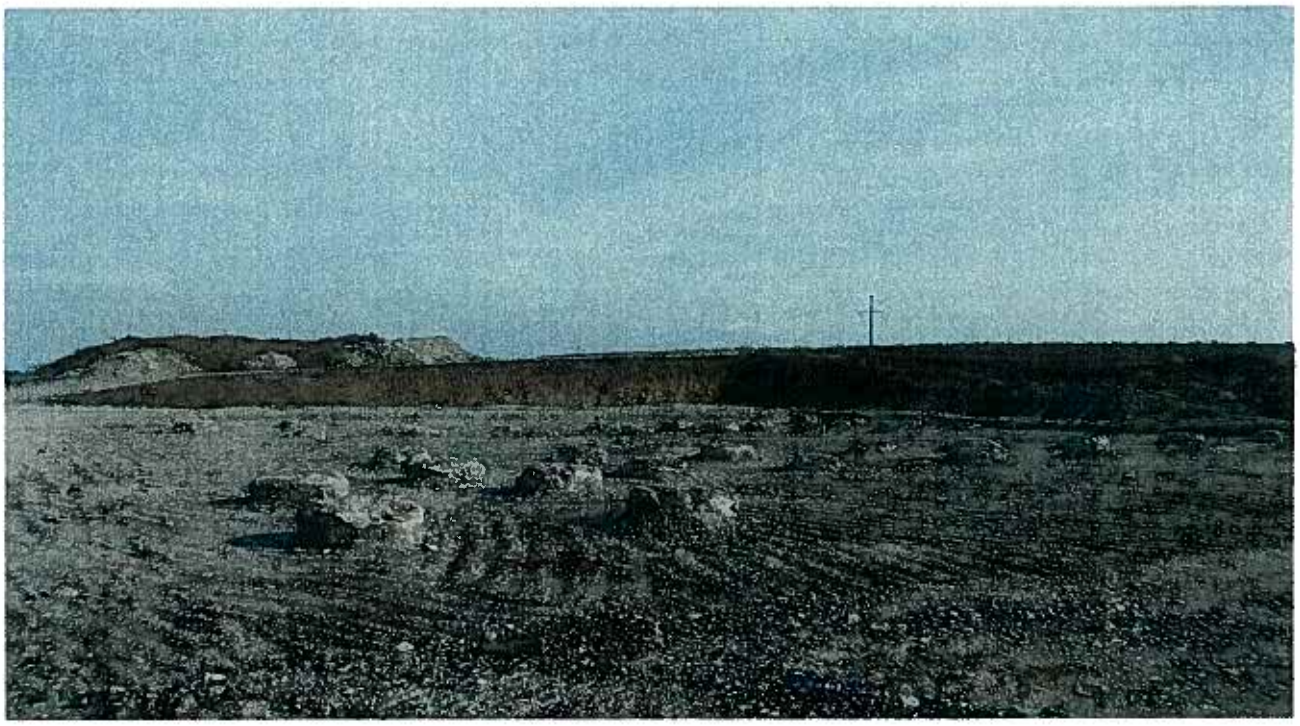


STR.42 / FOTO 2 PILOTI CULEE A1 DREAPTA,RADIER ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT Z1 DREAPTA
- armaturi elevatie zid de sprijin independent corodate si indoite

STR.42 / FOTO 3 CULEE A1 STANGA. PILOTI ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT Z1 STINGA
- armaturi in asteptare corodate

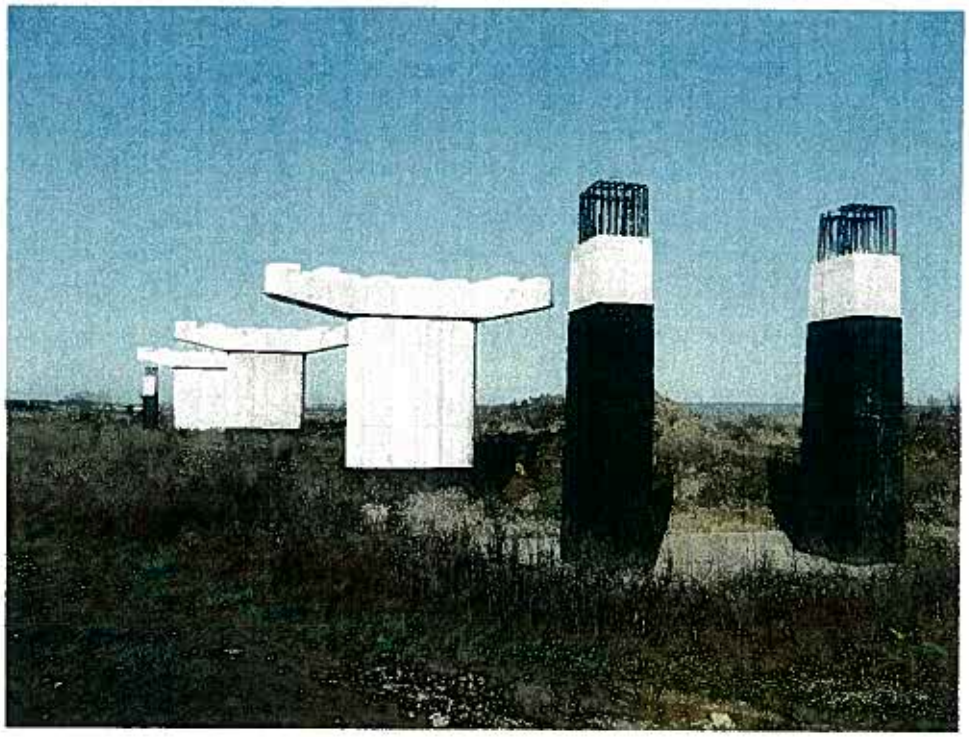
STR.42 / FOTO 4 PILOTI CULEI
PLAN APROPIAT - PILOTI CULEE A1 DREAPTA -
PLAN INDEPARTAT - PILOTI CULEE A2 DEREAPTA
- armatura in asteptare corodata

STRUCTURA 43
POD PE AUTOSTRADA km 46+530.95 ÷ km 46+549.05

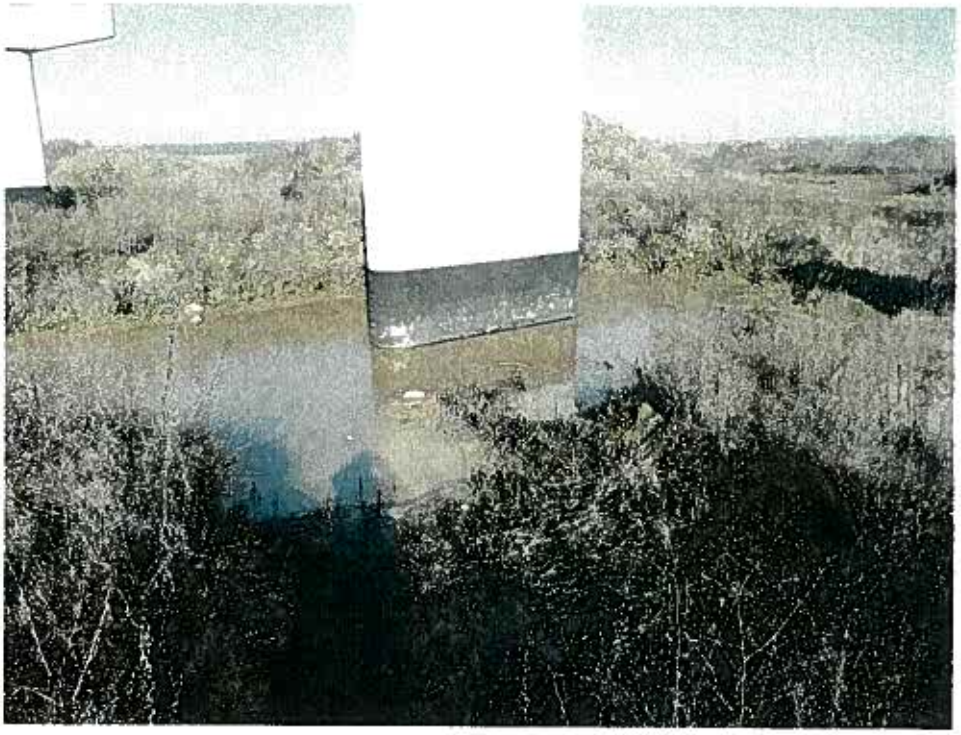


STR.43 / FOTO 1 PILOTI INGROPATI LA CULEI SI ZIDURI DE SPRIJIN

STRUCTURA 45
PASAJ PE DE PESTE AUTOSTRADA km 0+250.253 ÷ km 0+322.503
km 48+394 PE AUTOSTRADA

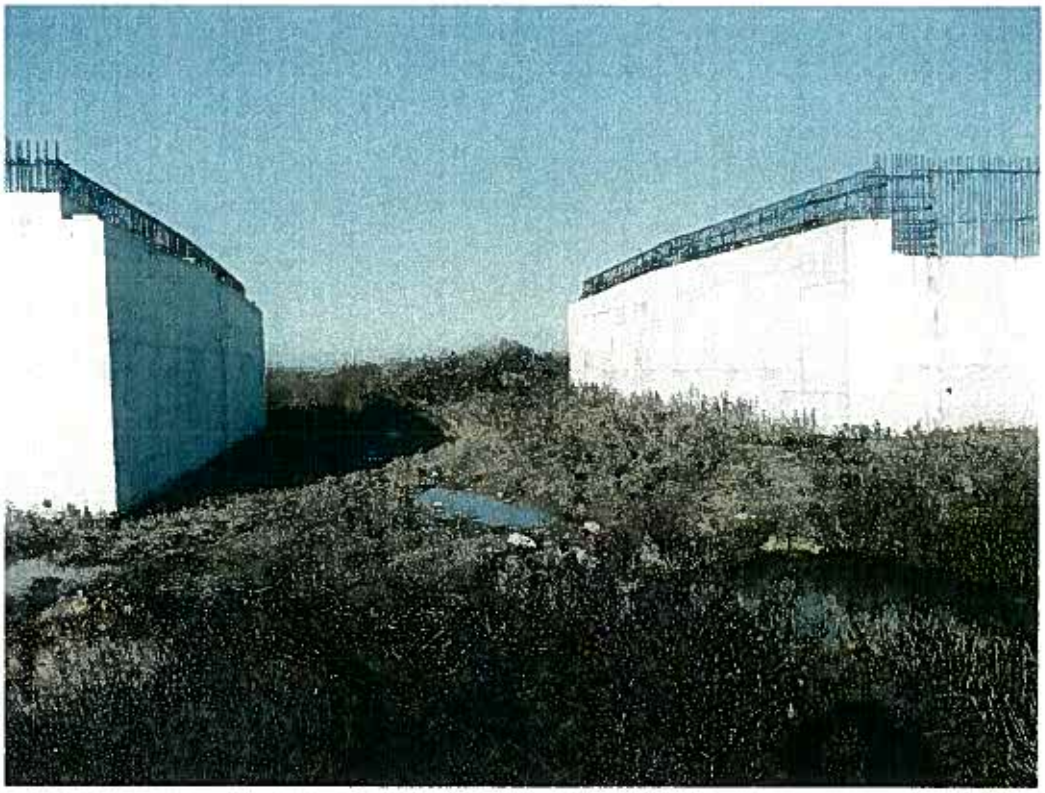


STR.45 / FOTO 1 VEDERE ELEVATII INFRASTRUCTURI
ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA CULEI

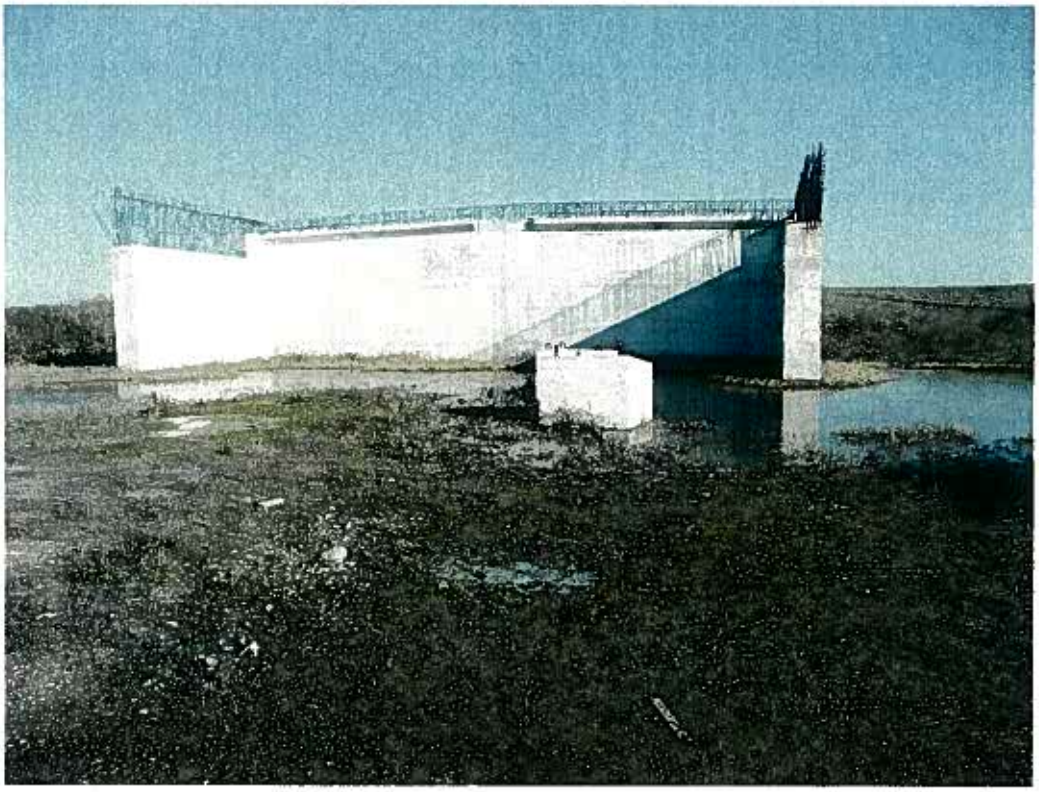


STR.45 / FOTO 2 VEDERE PILA – APA STATIONARA (fundatiile sunt directe)

STRUCTURA 47
POD PE AUTOSTRADA PESTE PARAUL INSTELAT km 49+906.45 ÷ km 49+924.55



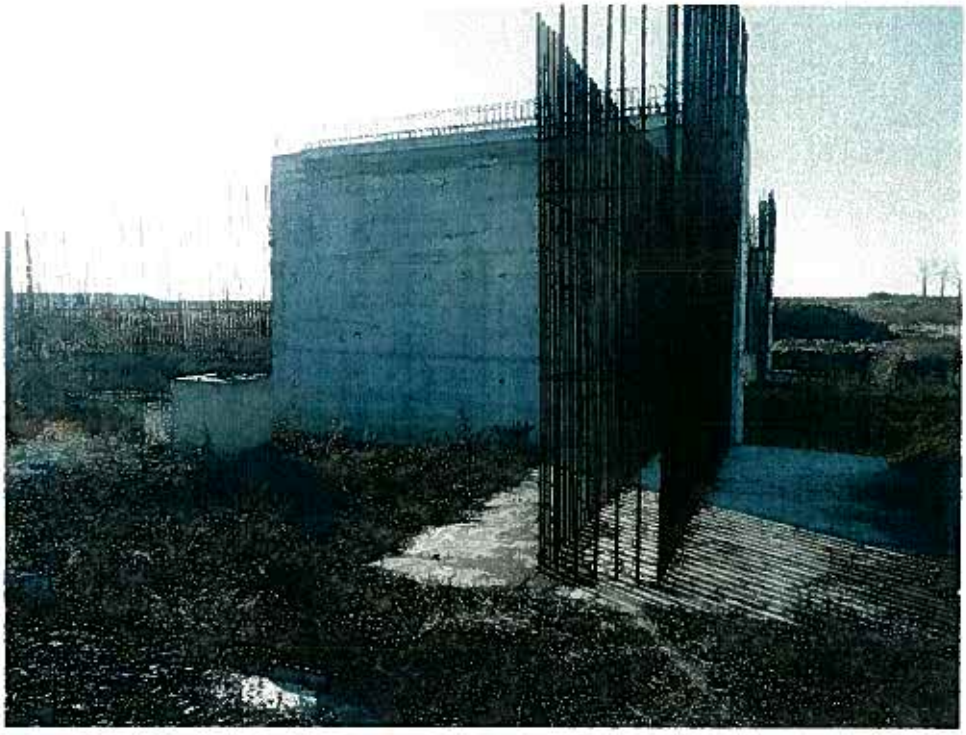
STR.47 / FOTO 1 ARMATURI ZIDURI DE GARDA CULEI SI ZIDURI DE SPRIJIN INDEPENDENTE CORODATE



STR.47 / FOTO 2 CULEE A2

STR.47 / FOTO 3 ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT CULEE
- armatura in asteptare corodata
- apa stationara

STRUCTURA 48
POD PESTE DC25 SI VALEA USCATA km 50+302.55 ÷ km 50+320.65

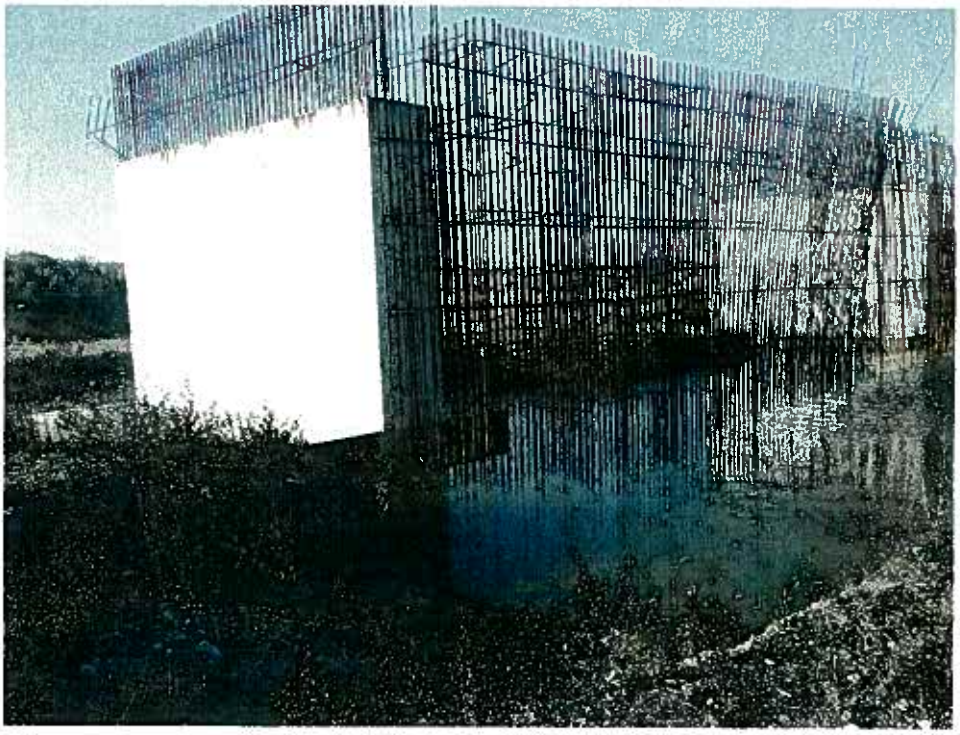


STR.48 / FOTO 1

- PLAN APROPIAT - ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT Z1 DREAPTA
  ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE
- PLAN INDEPARTAT - ELEVATIE CULEE A1 DREAPTA
  - CULEE A1 STANGA – ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE

STR.48 / FOTO 2 ELEVATIE NEBETONATA CULEE A1 STANGA . ARMATURI CORODATE

STR.48 / FOTO 3 ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT Z1 STANGA

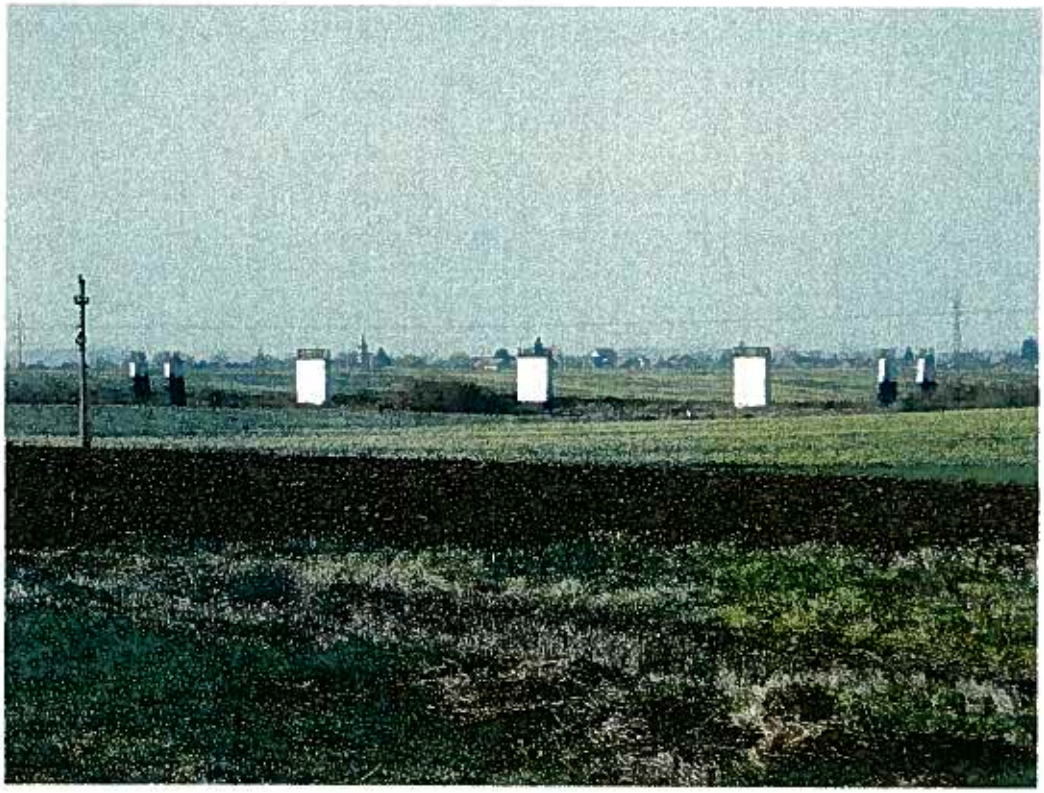


STR.48 / FOTO 4
ARMATURI ELEVATIE CORODATE SI O PARTE INDOITE LA CULEEA A2
ARMATURI CORODATE LA ELEVATIILE ZIDURILOR DE SPRIJIN INDEPENDENTE Z2

STRUCTURA 49
PASAJ PE DN19 PESTE AUTOSTRADA km 1+304.546 ÷ km 1+376.796
km 55+233.45 PE AUTOSTRADA

STR.49 / FOTO 1 ELEVATII INFRASTRUCTURI. ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE

STRUCTURA 50
PASAJ PE DC22 PESTE AUTOSTRADA km 0+213.035 ÷ km 0+285.285
km 56+960.00 PESTE AUTOSTRADA



STR.50 / FOTO 1 ELEVATII INFRASTRUCTURI. ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE

FOTO 1
DEPOZIT GRINZI DIN BETON ARMAT PRECOMPRIMAT TIP "U"
CONECTORI GRINDA TIP "U" CORODATI

FOTO 2
CONECTORI GRINDA TIP "U" CORODATI

FOTO 3
DEPOZIT GRINZI BETON ARMAT PRECOMPRIMAT TIP "T". CONECTORI GRINDA TIP "T" CORODATI

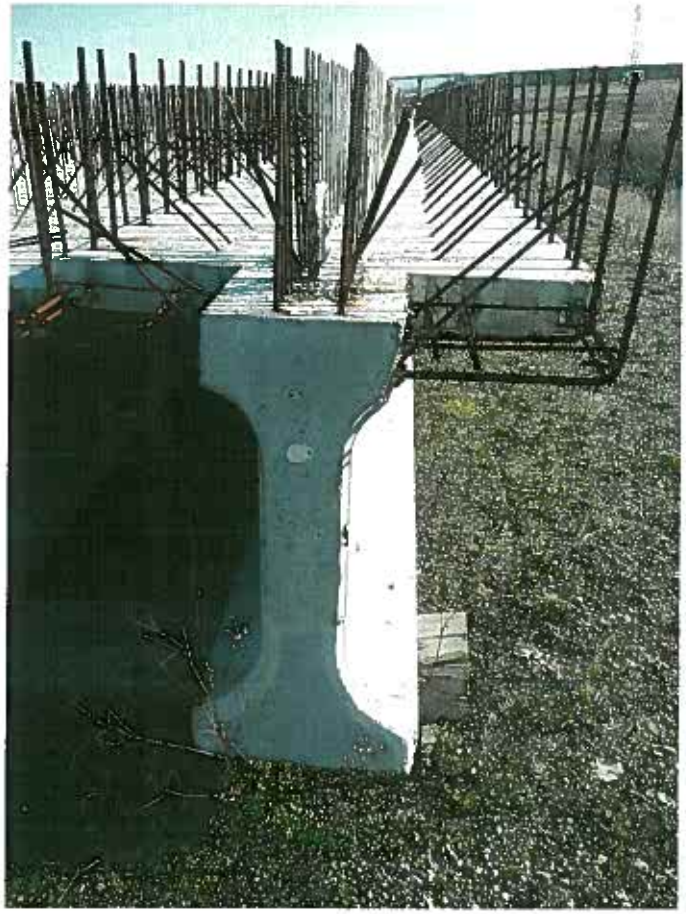


FOTO 4
CONECTORI GRINDA TIP "T" CORODATI

FOTO 5
DEPOZIT GRINZI BETON ARMAT PRECOMPRIMAT TIP "T"
PENTRU PODURI PE AUTOSTRADA SI PASAJE PE BRETELE
CONECTORI GRINDA TIP "T" CORODATI

FOTO 6
DEPOZITARE NECORESPUNZATOARE A GRINZII

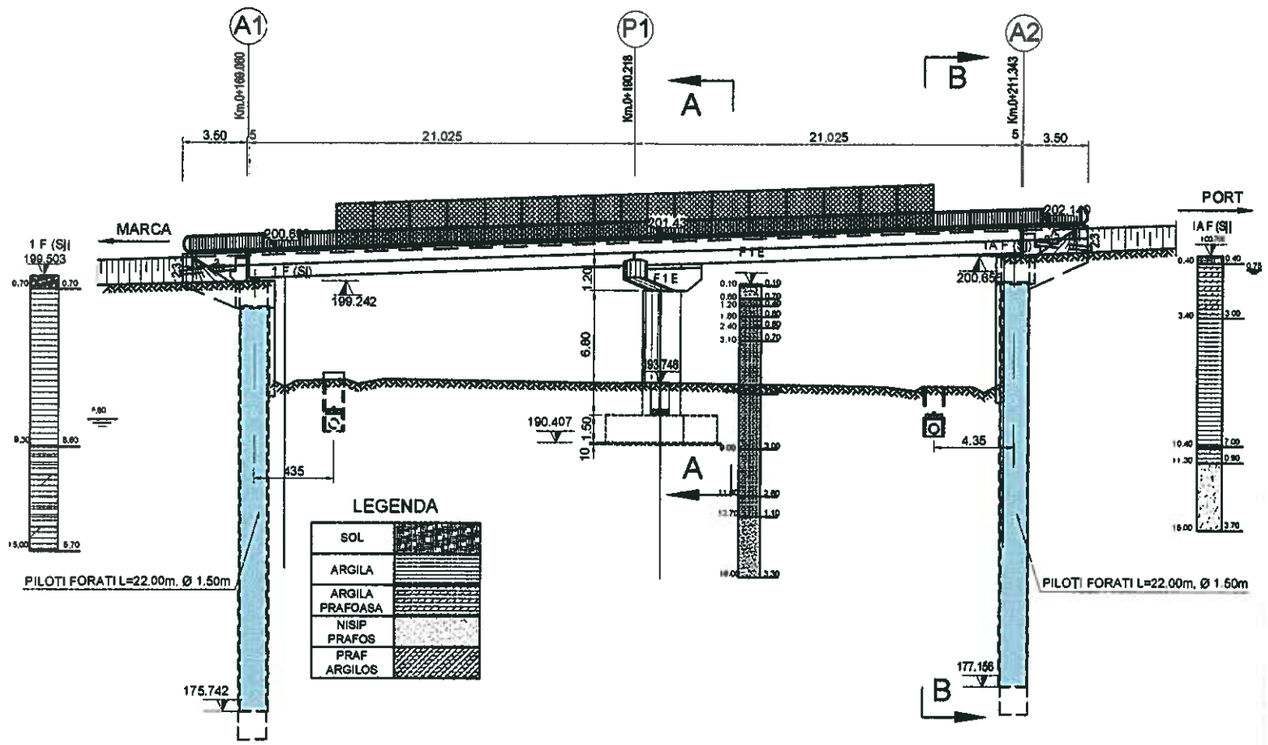
PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

AUTOSTRADA BRAŞOV - CLUJ - BORŞ
SECTOR 3C (Ip - Graniţă cu Ungaria)

jud. Sălaj între km 4+200 - 5+800
jud. Bihor între km 5+800 - 64+450

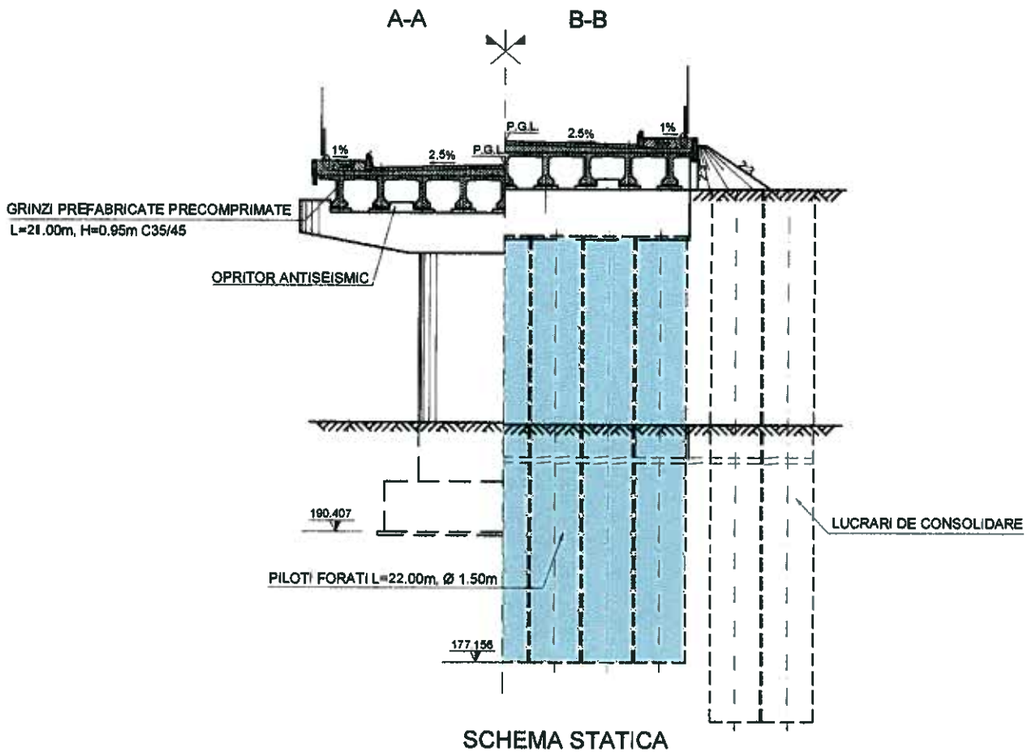
ELEVATIE

1:200



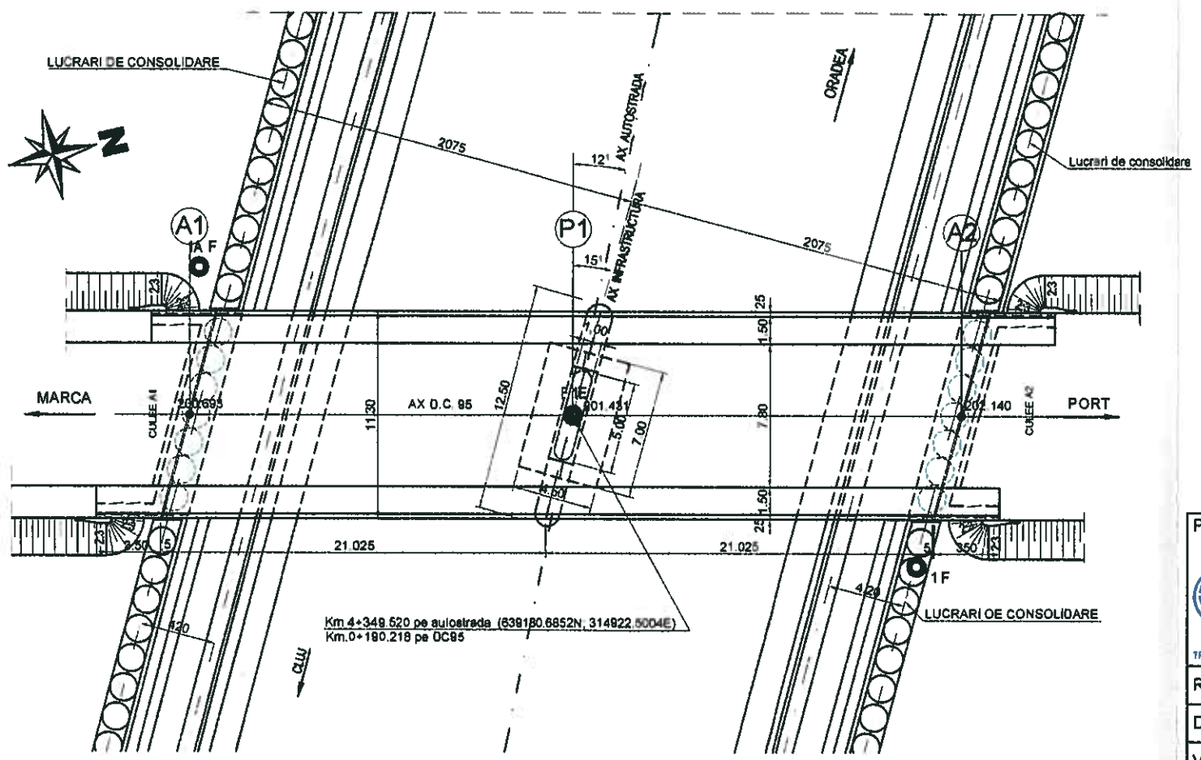
SECTIUNI TRANSVERSALE

1:100

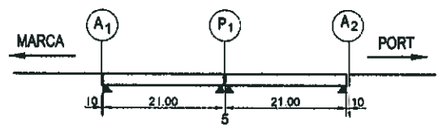


PLAN

1:200



SCHEMA STATICA



CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7, CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

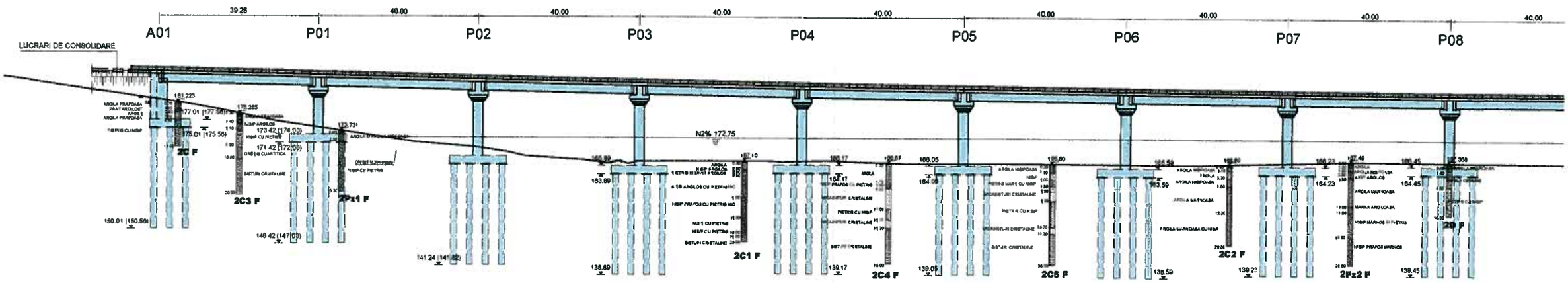
IORDĂNESCU I. CONSTANTIN
R. 05751
EXPERT TEHNIC

LUCRARI EXECUTATE

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 3 PASAJ PE DC 95 PESTE AUTOSTRADA Km 0+169.060-Km 0+211.343 Km 4+349 PE AUTOSTRADA DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-01

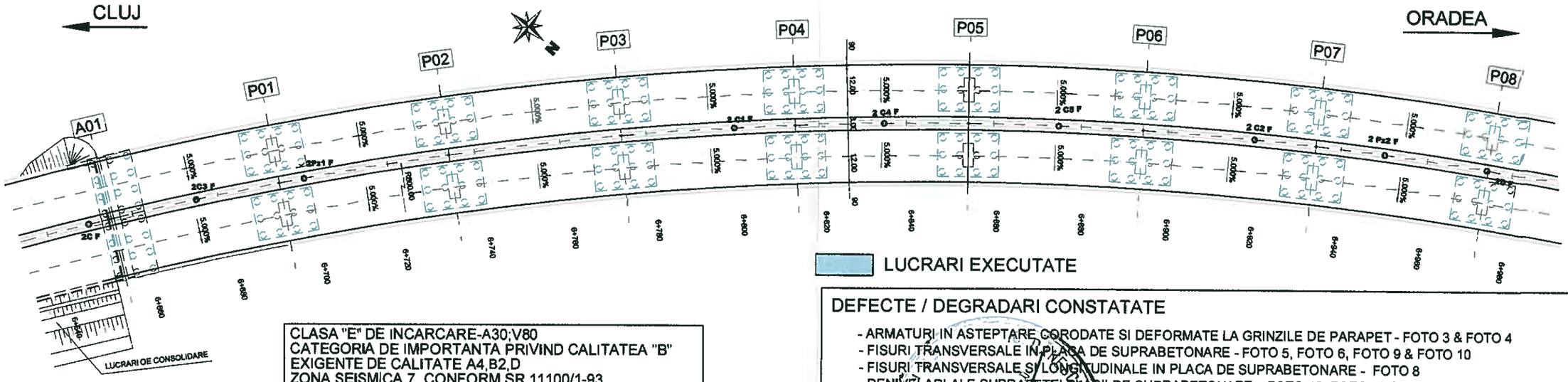
ELEVATIE

1:1000



PLAN

1:1000



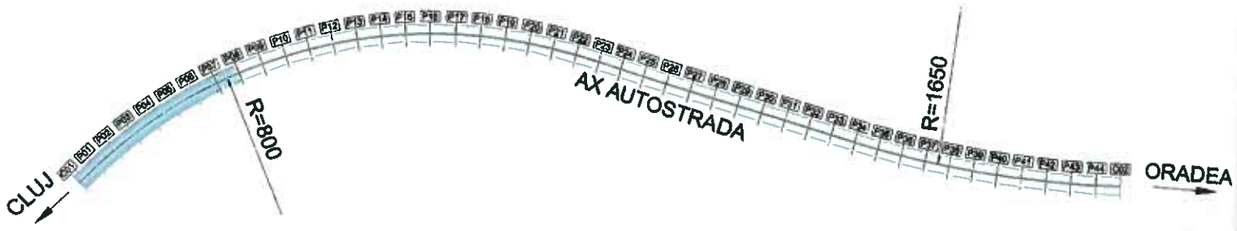
LUCRARI EXECUTATE

CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE SI DEFORMATE LA GRINZILE DE PARAPET - FOTO 3 & FOTO 4
- FISURI TRANSVERSALE IN PLACA DE SUPRABETONARE - FOTO 5, FOTO 6, FOTO 9 & FOTO 10
- FISURI TRANSVERSALE SI LONGITUDINALE IN PLACA DE SUPRABETONARE - FOTO 8
- DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE - FOTO 12, FOTO 13 & FOTO 14
- DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE - BETON CU ASPECT POROS, FRIABIL - FOTO 15
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA ROSTURILE DE DILATATIE - FOTO 16

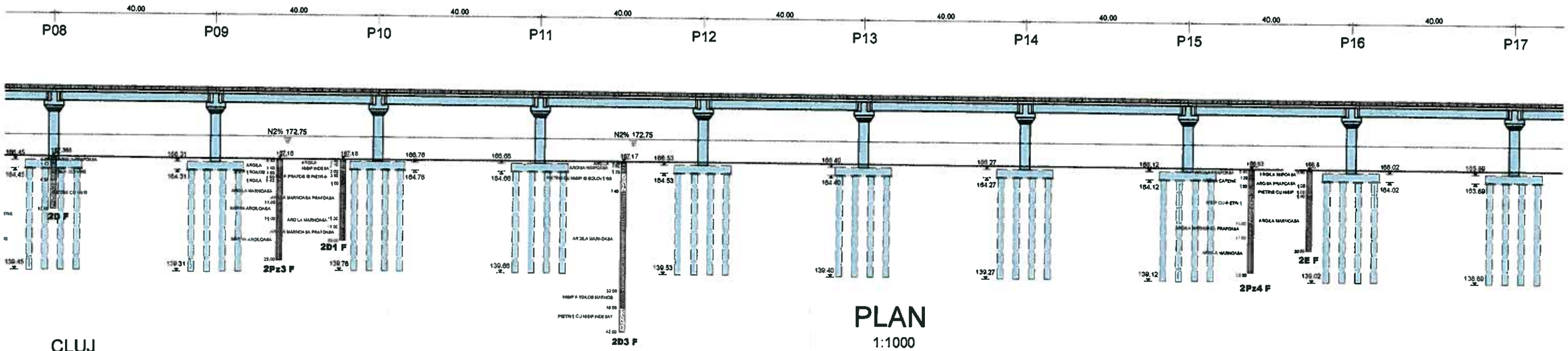
SCHITA



Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 4 POD PESTE LAC DE ACUMULARE KM 6+655.00 - 8+453.60 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-02a

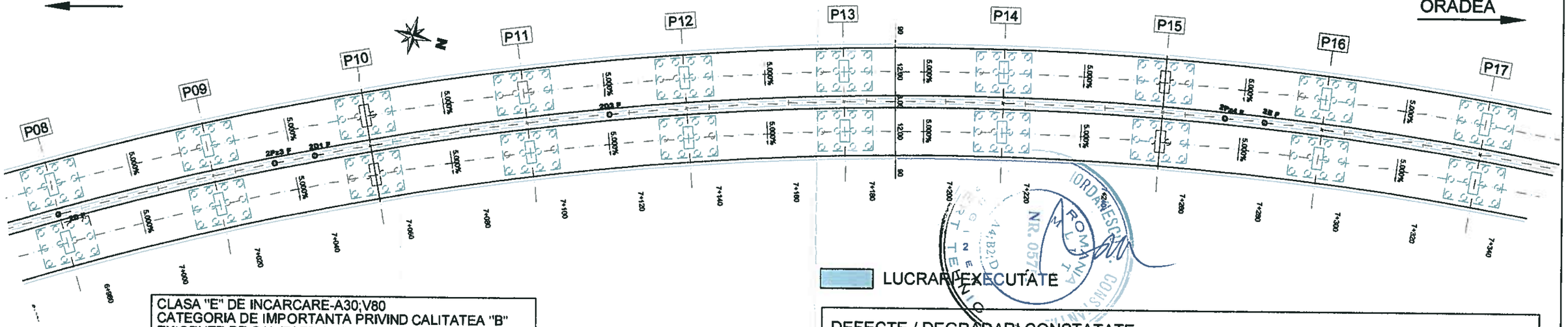
ELEVATIE
1:1000

CLUJ ← → ORADEA



PLAN
1:1000

CLUJ ← → ORADEA



LUCRARI EXECUTATE

CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

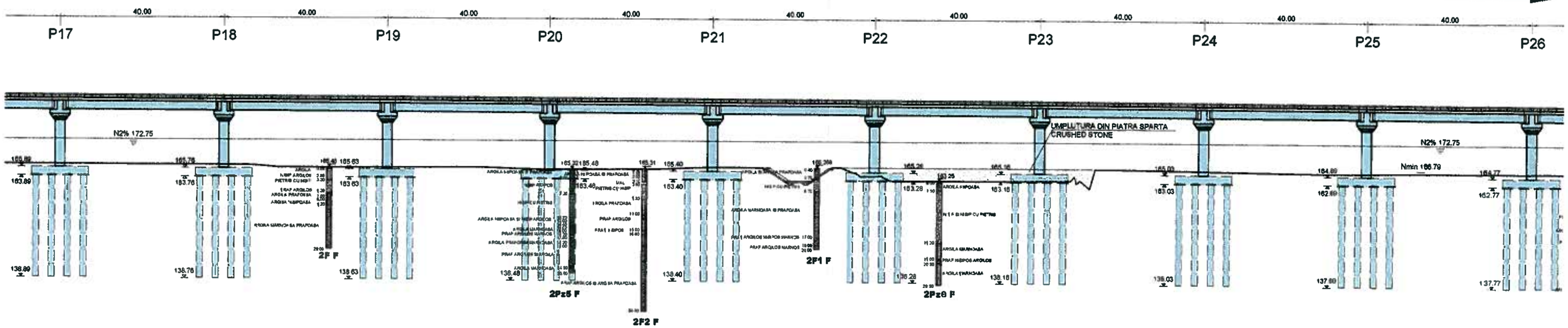
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE SI DEFORMATE LA GRINZILE DE PARAPET - FOTO 3 & FOTO 4
- FISURI TRANSVERSALE IN PLACA DE SUPRABETONARE - FOTO 5, FOTO 6, FOTO 9 & FOTO 10
- FISURI TRANSVERSALE SI LONGITUDINALE IN PLACA DE SUPRABETONARE - FOTO 8
- DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE - FOTO 12, FOTO 13 & FOTO 14
- DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE - BETON CU ASPECT POROS, FRIABIL - FOTO 15
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA ROSTURILE DE DILATATIE - FOTO 16

SCHITA

Prolectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Goleacu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 4 POD PESTE LAC DE ACUMULARE KM 6+655.00 - 8+453.60 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-02b

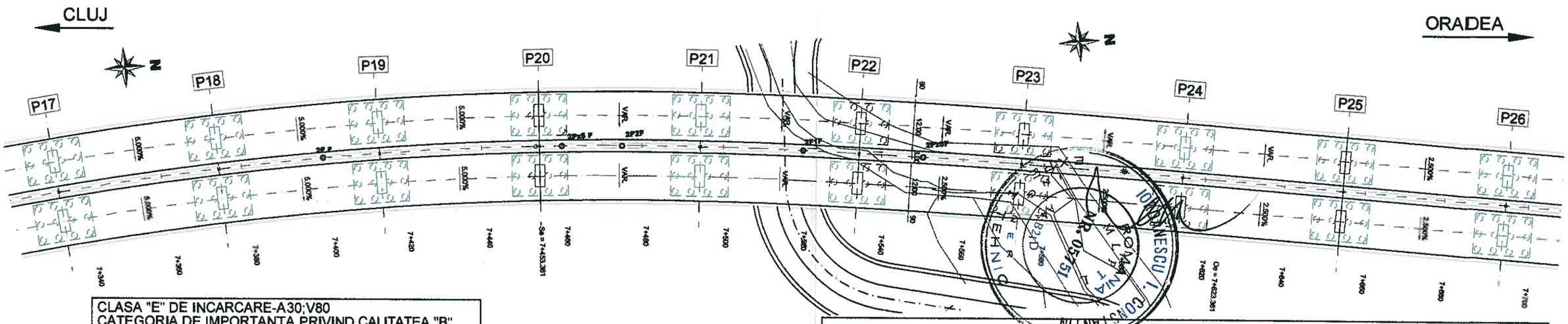
ELEVATIE

1:1000



PLAN

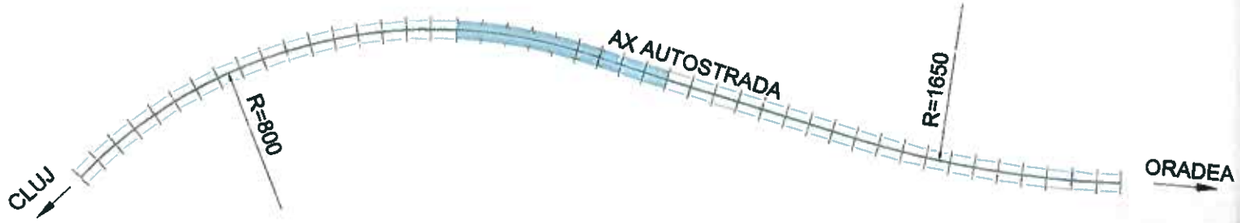
1:1000



CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

LUCRARI EXECUTATE

SCHITA



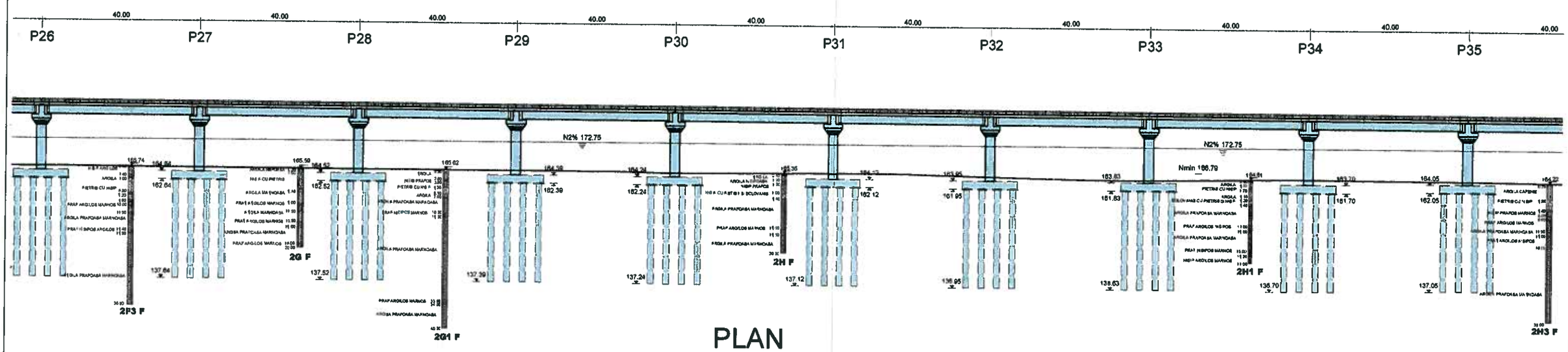
DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE SI DEFORMATE LA GRINZILE DE PARAPET - FOTO 3 & FOTO 4
- FISURI TRANSVERSALE IN PLACA DE SUPRABETONARE - FOTO 5, FOTO 6, FOTO 9 & FOTO 10
- FISURI TRANSVERSALE SI LONGITUDINALE IN PLACA DE SUPRABETONARE - FOTO 8
- DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE - FOTO 12, FOTO 13 & FOTO 14
- DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE - BETON CU ASPECT POROS, FRIABIL - FOTO 15
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA ROSTURILE DE DILATATIE - FOTO 16

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Contract nr: Act ad 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 4 POD PESTE LAC DE ACUMULARE KM 8+855.00 - 8+453.60 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-02c

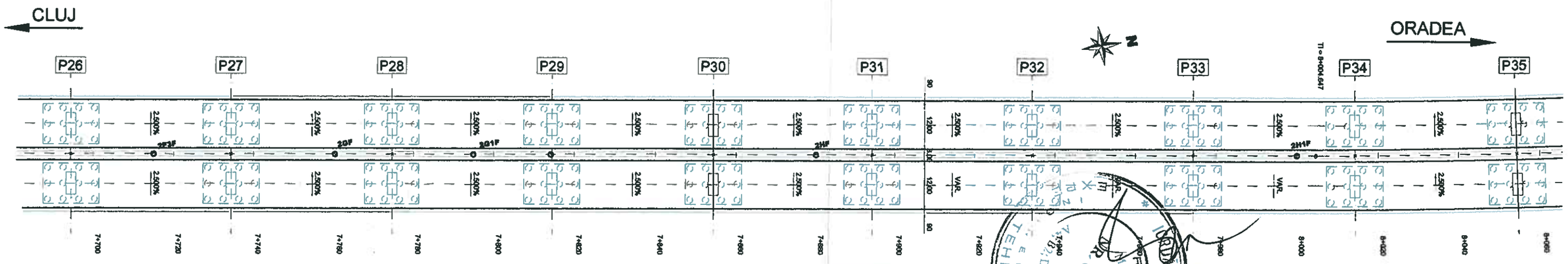
ELEVATIE

1:1000



PLAN

1:1000



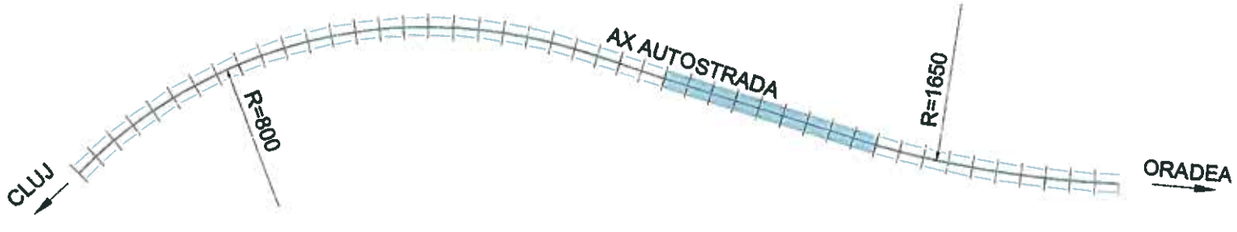
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

LUCRARI EXECUTATE

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE SI DEFORMATE LA GRINZILE DE PARAPET - FOTO 3 & FOTO 4
- FISURI TRANSVERSALE IN PLACA DE SUPRABETONARE - FOTO 5, FOTO 6, FOTO 9 & FOTO 10
- FISURI TRANSVERSALE SI LONGITUDINALE IN PLACA DE SUPRABETONARE - FOTO 8
- DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE - FOTO 12, FOTO 13 & FOTO 14
- DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE - BETON CU ASPECT POROS, FRIABIL - FOTO 15
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA ROSTURILE DE DILATATIE - FOTO 16

SCHITA

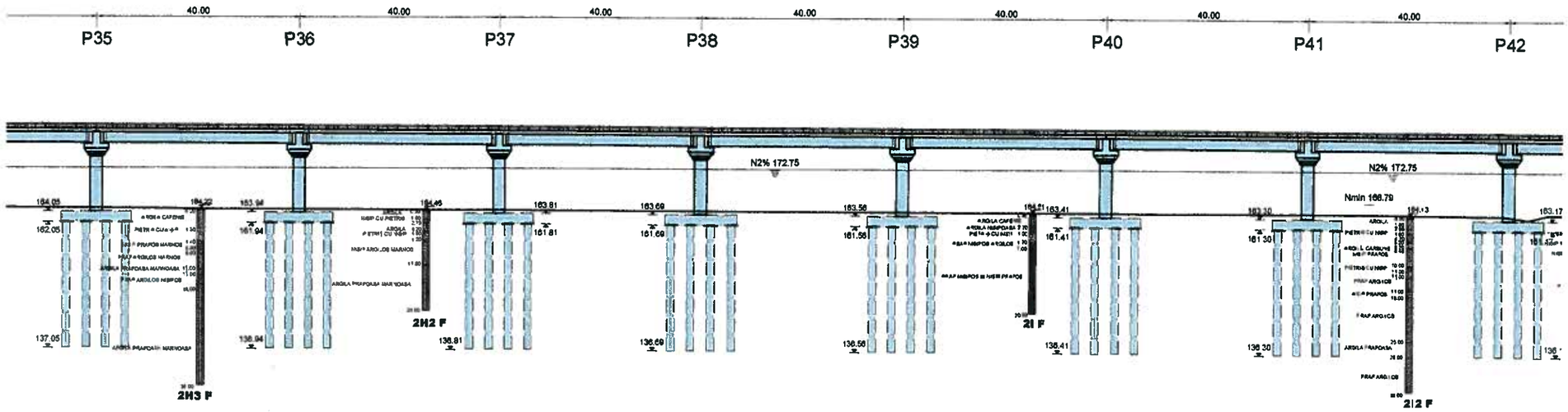


Prolectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14183342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 4 POD PESTE LAC DE ACUMULARE KM 8+855.00 - 8+453.60 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-02d

ELEVATIE

1:1000

CLUJ ← → ORADEA

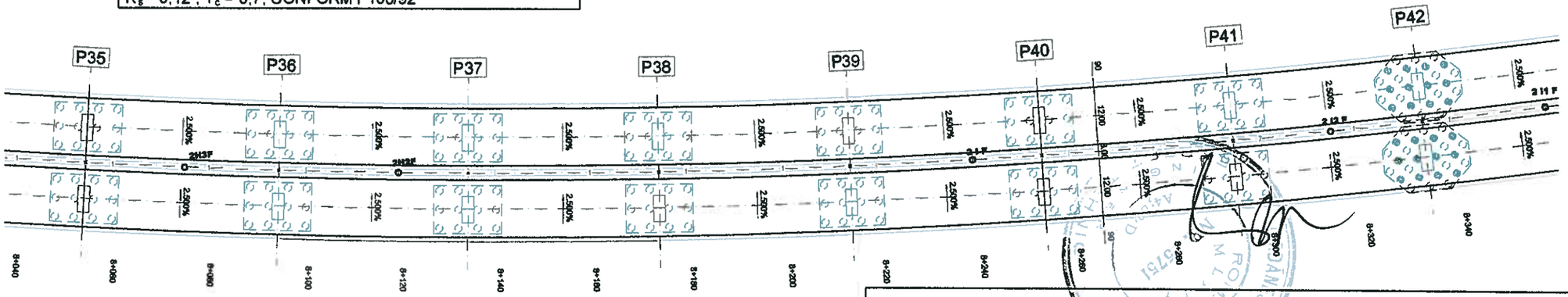


CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

PLAN

1:1000

CLUJ ← → ORADEA

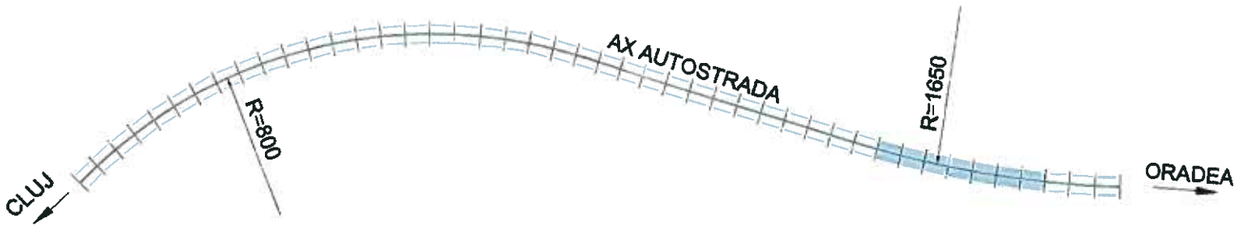


DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE SI DEFORMATE LA GRINZILE DE PARAPET - FOTO 3 & FOTO 4
- FISURI TRANSVERSALE IN PLACA DE SUPRABETONARE - FOTO 5, FOTO 6, FOTO 9 & FOTO 10
- FISURI TRANSVERSALE SI LONGITUDINALE IN PLACA DE SUPRABETONARE - FOTO 8
- DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE - FOTO 12, FOTO 13 & FOTO 14
- DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE - BETON CU ASPECT POROS, FRIABIL - FOTO 15
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA ROSTURILE DE DILATATIE - FOTO 16

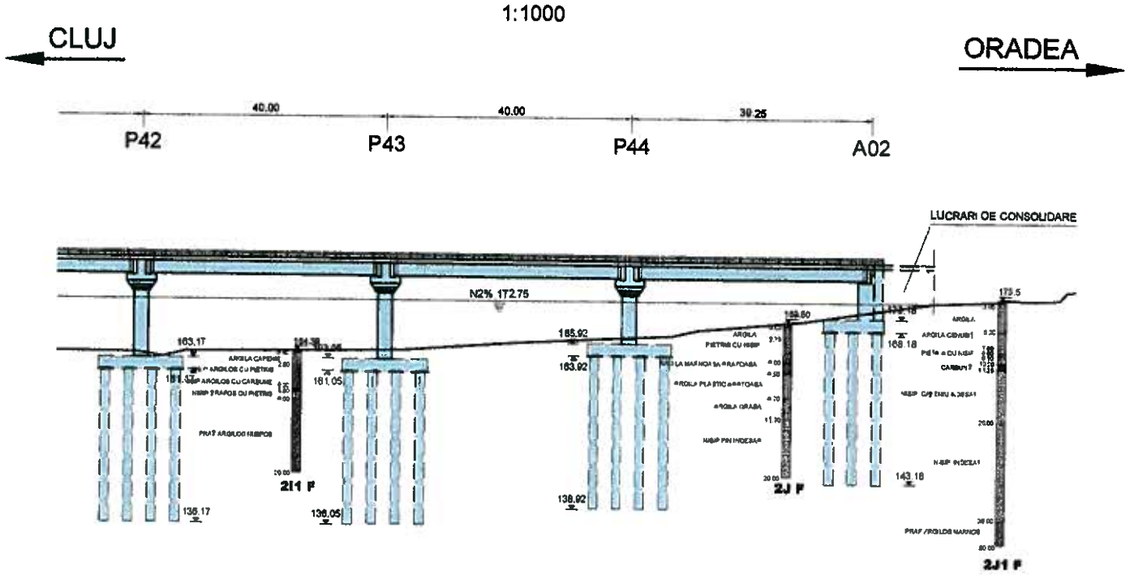
SCHITA

LUCRARI EXECUTATE

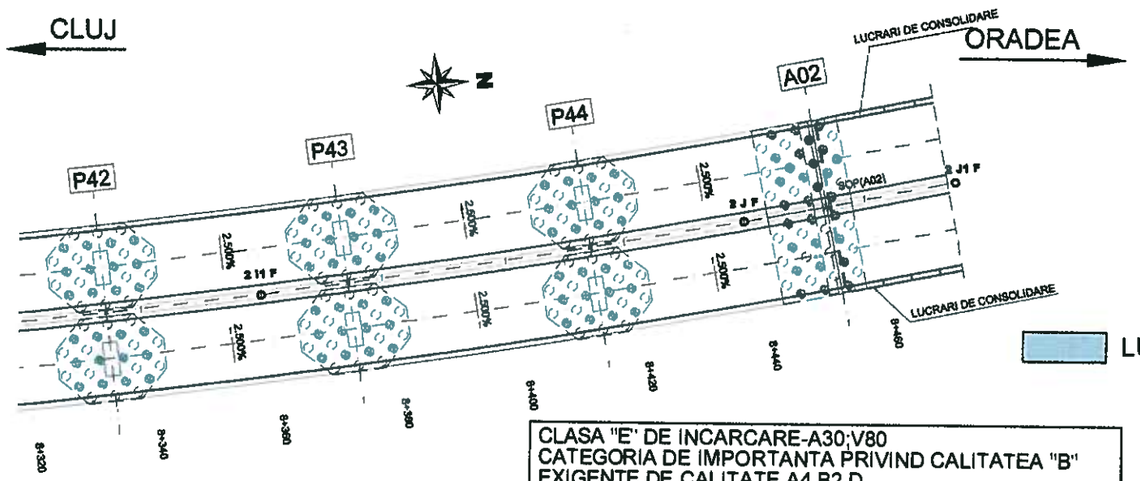


Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 36, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342	BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti			Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
	Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje			Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 4 POD PESTE LAC DE ACUMULARE KM 6+655.0+0 - 8+453.60 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-02e

ELEVATIE
1:1000

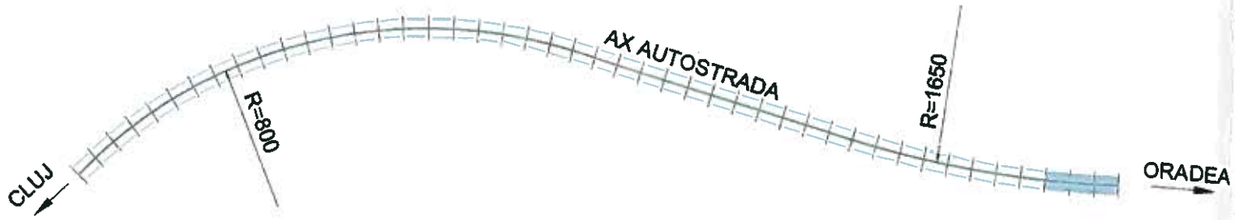


PLAN
1:1000

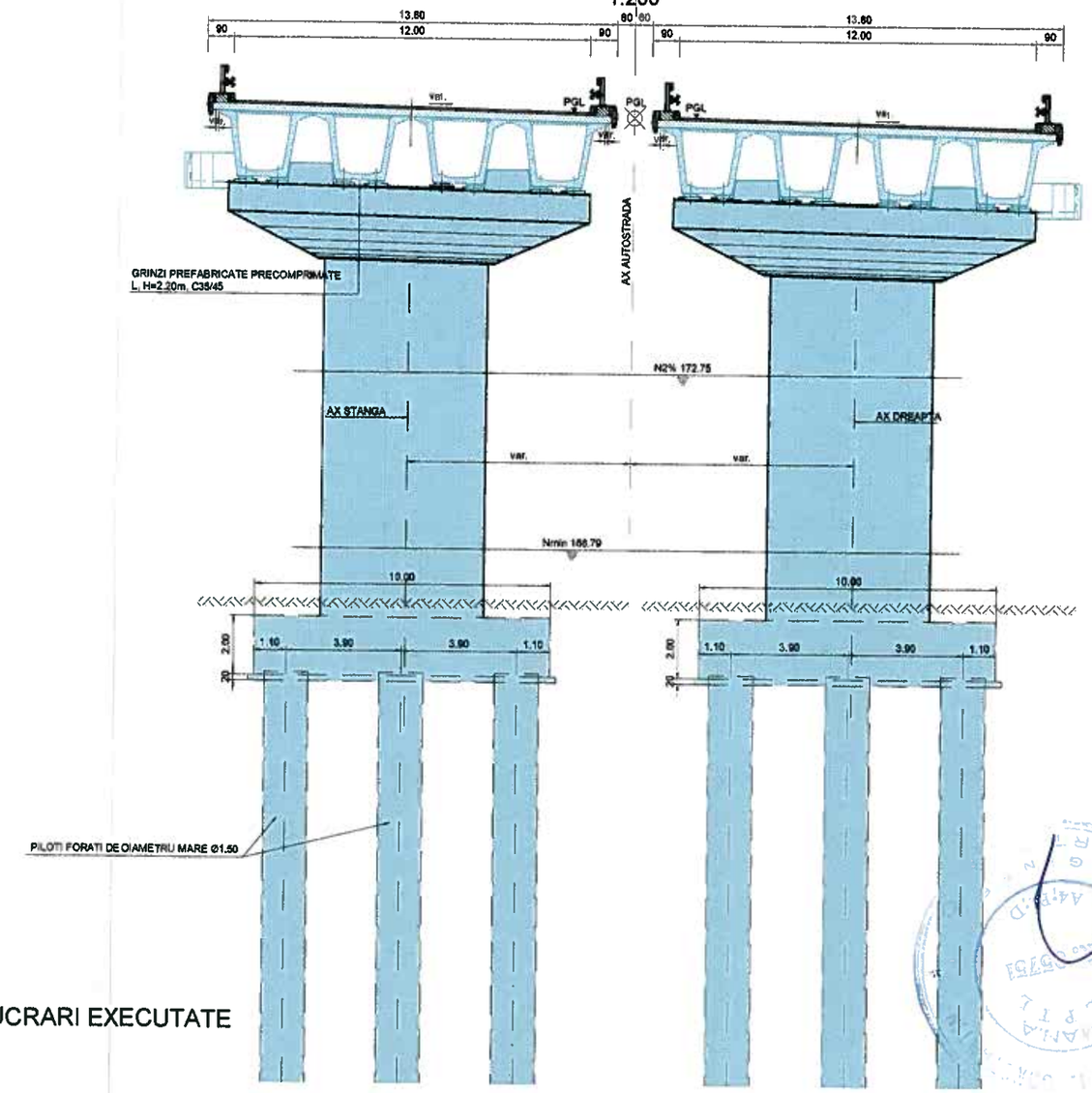


CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

SCHITA



SECTIUNE TRANSVERALA
1:200



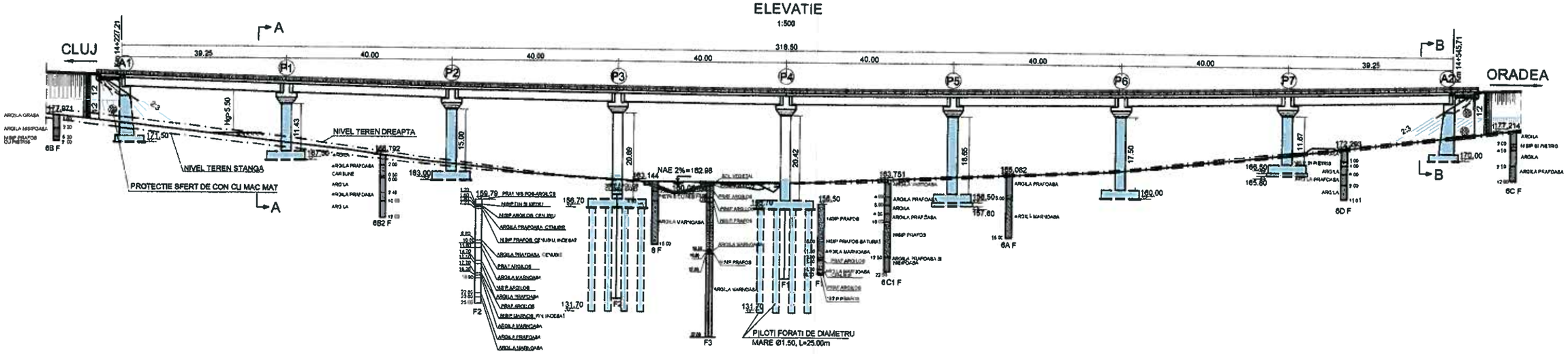
LUCRARI EXECUTATE

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

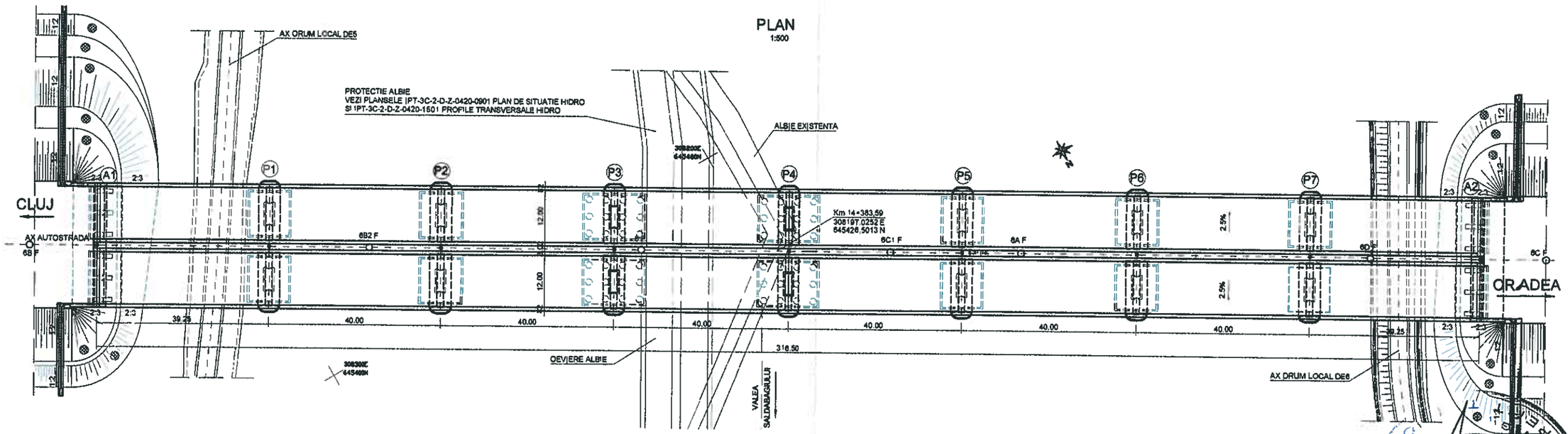
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE SI DEFORMATE LA GRINZILE DE PARAPET - FOTO 3 & FOTO 4
- FISURI TRANSVERSALE IN PLACA DE SUPRABETONARE - FOTO 5, FOTO 6, FOTO 9 & FOTO 10
- FISURI TRANSVERSALE SI LONGITUDINALE IN PLACA DE SUPRABETONARE - FOTO 8
- DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE - FOTO 12, FOTO 13 & FOTO 14
- DENIVELARI ALE SUPRAFETEI PLACII DE SUPRABETONARE - BETON CU ASPECT POROS, FRIABIL - FOTO 15
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA ROSTURILE DE DILATATIE - FOTO 16

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 4 POD PESTE LAC DE ACUMULARE KM 6+655.00 - 8+453.60 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-02f

ELEVATIE
1:500



PLAN
1:500



SCHEMA STATICA

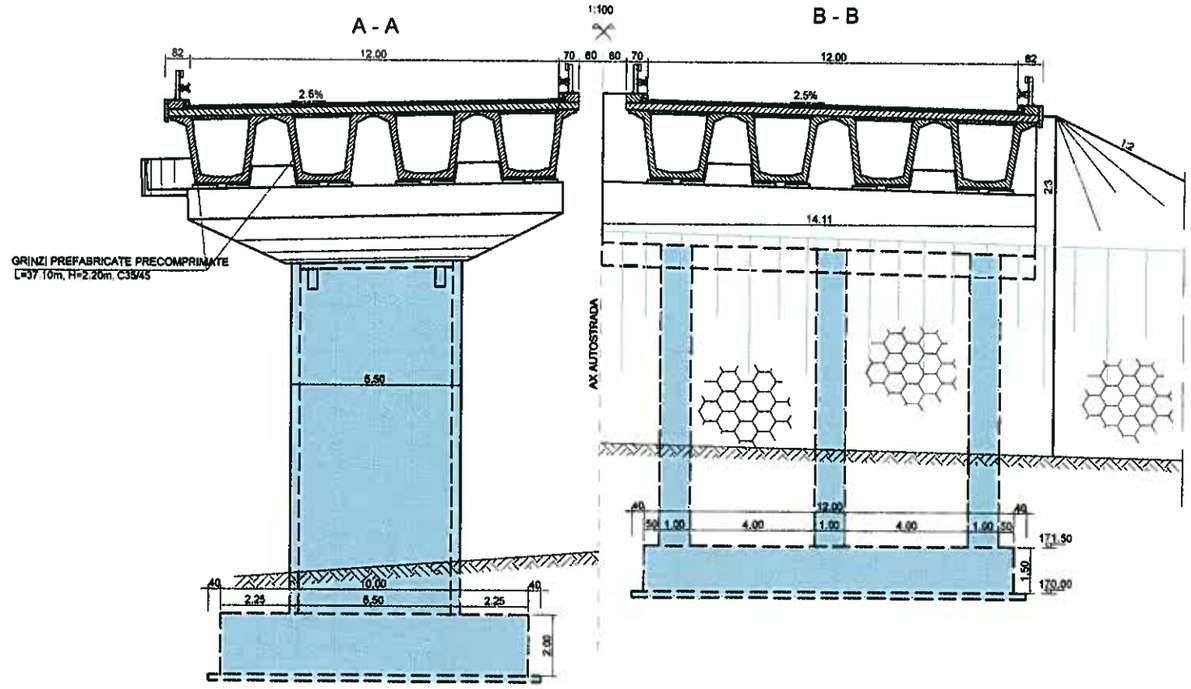
LUCRARI EXECUTATE

CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

Prolectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 8, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu prolect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Contract nr: Act ad 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 11 VIADUCT km 14+227.21 - km 14+545.71 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-03a

SECTIUNE TRANSVERSALA

1:100



CLASA "E" DE INCARCARE-A30,V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

LUCRARI EXECUTATE

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

PILA P3 STANGA - ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE - FOTO 2 & FOTO 3,
O PARTE DIN BARE SUNT TAIATE SAU INDOITE - FOTO 4
- ARMATURI FASONATE LA PARTEA SUPERIOARA NECONFORM CU PROIECTUL - FOTO 4
- BETON MACULAT CU PETE DE RUGINA - FOTO 5

PILA P3 DREAPTA - ARMATURI FASONATE LA PARTEA SUPERIOARA NECONFORM CU PROIECTUL - FOTO 8
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE - FOTO 9
- BETON MACULAT CU PETE DE RUGINA - FOTO 9

PILA P4 STANGA - BETON MACULAT CU PETE DE RUGINA - FOTO 12
- ARMATURI FASONATE LA PARTEA SUPERIOARA NECONFORM CU PROIECTUL - FOTO 13
- DÂRE DE RUGINA PE ELEVATIE - FOTO 13
- DEASUPRA ROSTULUI ELEVATIE-FUNDATIE, ZONA CU HIDROIZOLATIA DEGRADATA - FOTO 13
- ARMATURA IN ASTEPTARE CORODATA, UNELE BARE TAIATE - FOTO 14 & FOTO 15

PILA P4 DREAPTA - ARMATURA CORODATA, O PARTE DIN BARE INDOITE - FOTO 16
- DÂRE DE RUGINA PE ELEVATIA PILEI - FOTO 16
- BETON DEGRADAT LA ELEVATIE - FOTO 16
- ARMATURI FASONATE LA PARTEA SUPERIOARA NECONFORM CU PROIECTUL - FOTO

PILE P2, P1 - DÂRE DE RUGINA PE ELEVATII LA PILE P2, P1 - FOTO 17 & FOTO 18
- DEASUPRA ROSTULUI ELEVATIE FUNDATIE, ZONA CU HIDROIZOLATIE DEGRADATA
(LA PILELE P2 -FOTO 17, LA PILELE P1 - FOTO 18)
- GAURI IN ELEVATII DE LA FIXAREA COFRAJELOR METALICE LA PILA P1 - FOTO 18
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE

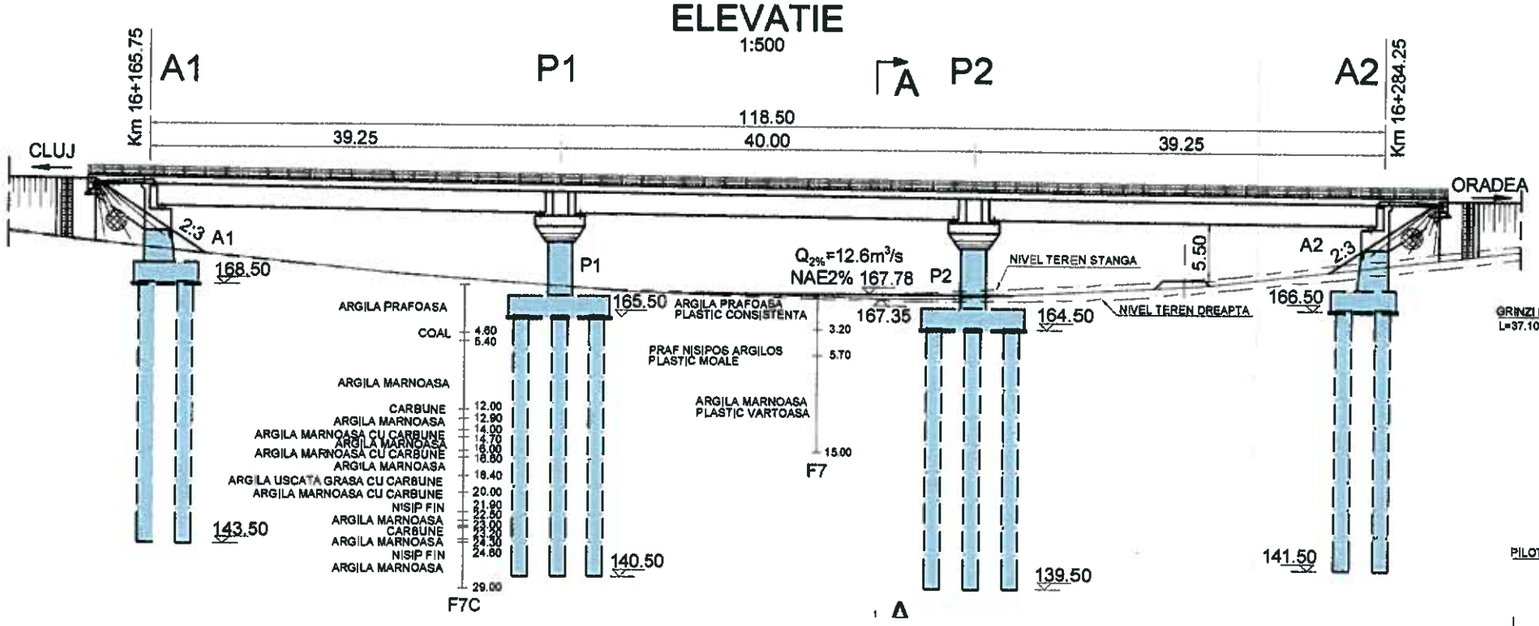
PILE P6, P7 - ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE

CULEI A1, A2 - ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE, UNELE BARE SUNT TAIATE SAU INDOITE LA STALPI CULEE A1
(STALP 1 - FOTO 21,STALP 2 - FOTO 22, STALP 3 - FOTO 23, STALP 4 - FOTO 24, STALP 5 - FOTO 25,
STALP 6 - FOTO 26)
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA CULEE A2

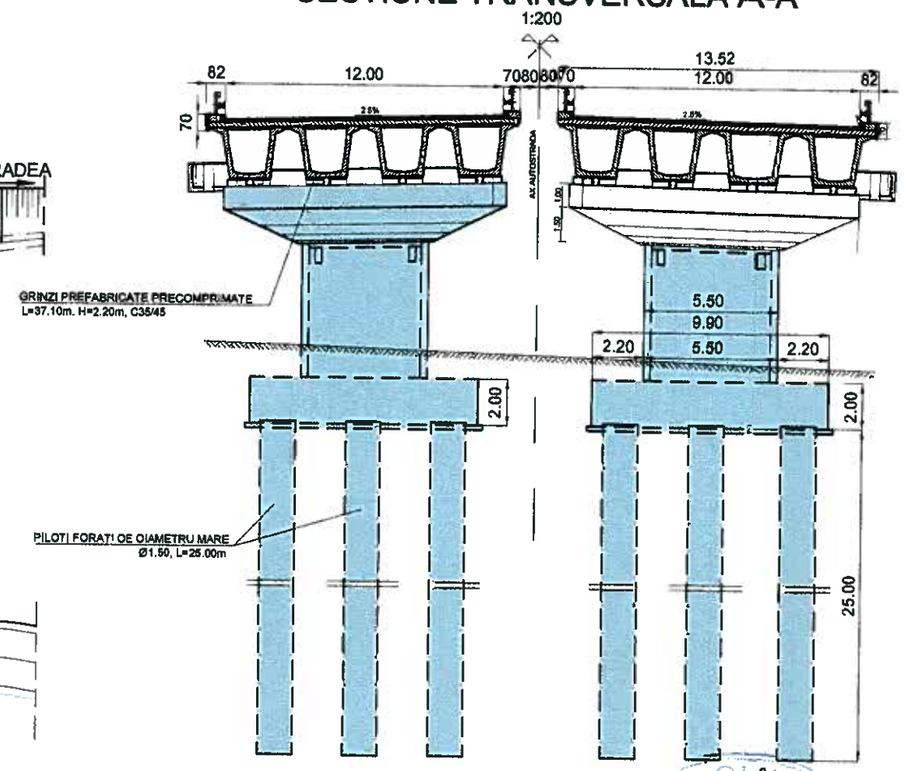
- CONFIGURATIA ALBIEI IN ZONA LUCRARII A SUFERIT MODIFICARI IMPORTANTE IN URMA EXECUTIEI SAPATURILOR, CU TALUZ APROAPE VERTICAL, IN AMPLASAMENTUL PILELOR, IN VEDEREA CREERII PLATFORMELOR DE LUCRU NECESARE REALIZARII FUNDATIILOR SI ELEVATIILOR

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 11 VIADUCT km 14+227.21 - km 14+545.71 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-03b

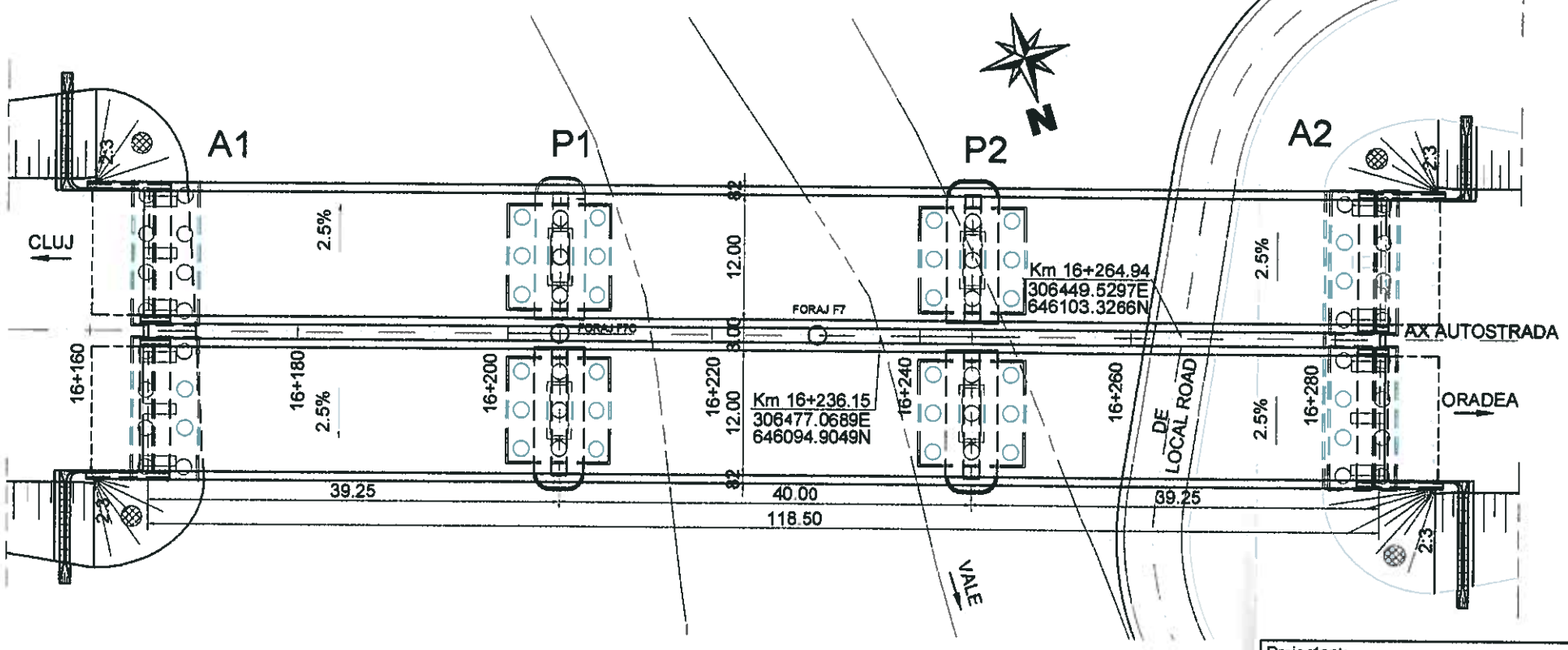
ELEVATIE
1:500



SECTIUNE TRANSVERSALA A-A
1:200



PLAN
1:500



LUCRARI EXECUTATE

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

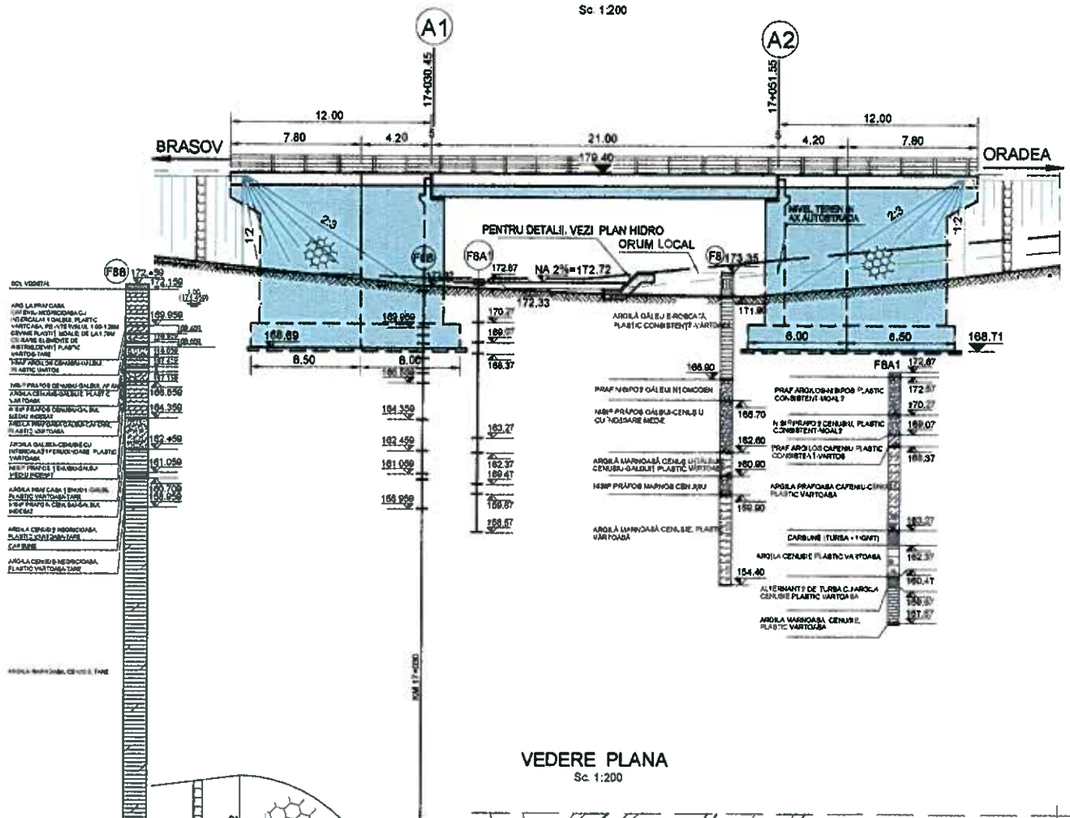
- CULEI - ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE - (CULEE A1 FOTO 1)
  - TALUZ SI SFERTURI DE CON NEPROFILATE (CULEE A1 - F OTO 3)
  - ARMATURI CORODATE, PETE DE RUGINA LA STALP CULEE A1 - FOTO 4
- PILA P1 DREAPTA - ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE, DARE DE RUGINA PE ELEVATIE - FOTO 2
- PILA P1 STANGA - DEASUPRA ROSTULUI ELEVATIE - FUNDATIE, ZONA CU HIDROIZOLATIA DEGRADATA - FOTO 2

SCHEMA STATICA

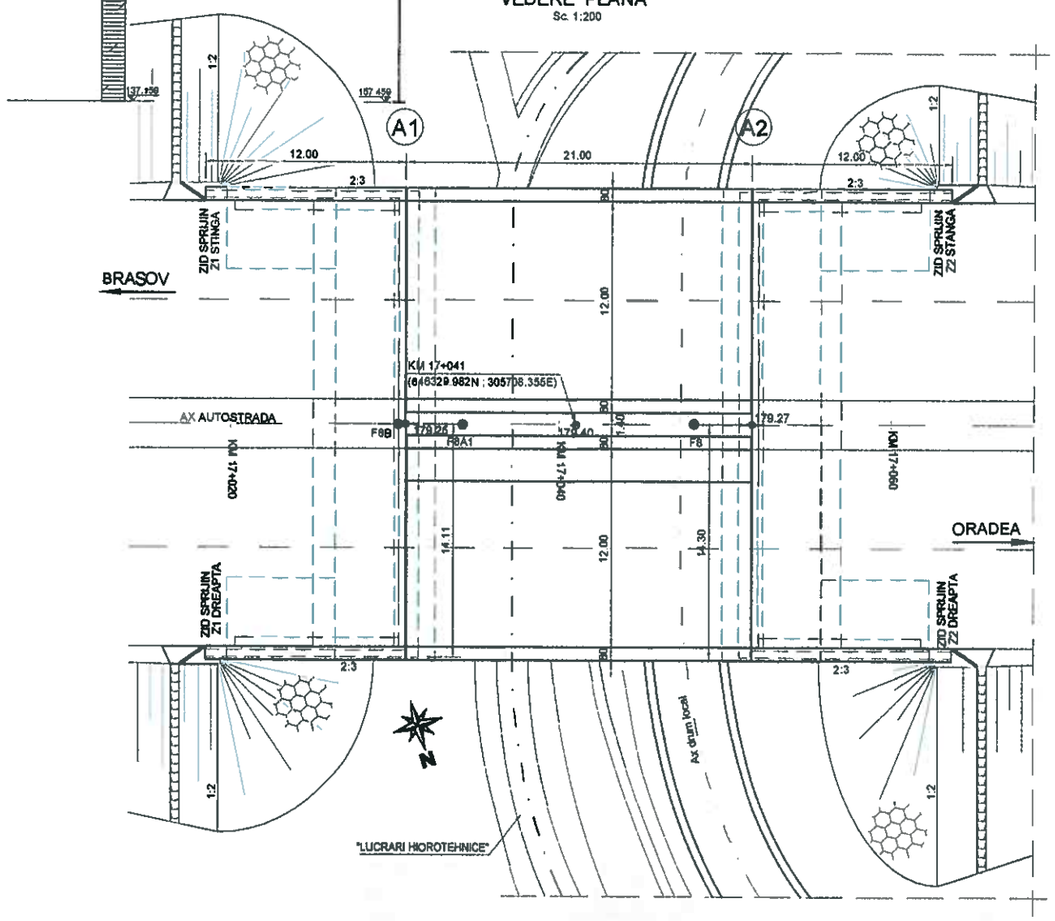
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 8, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 12 VIADUCT Km 16+165,75 - km 16+284,25
DESENAT	Ing. E. IONITA			DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-04

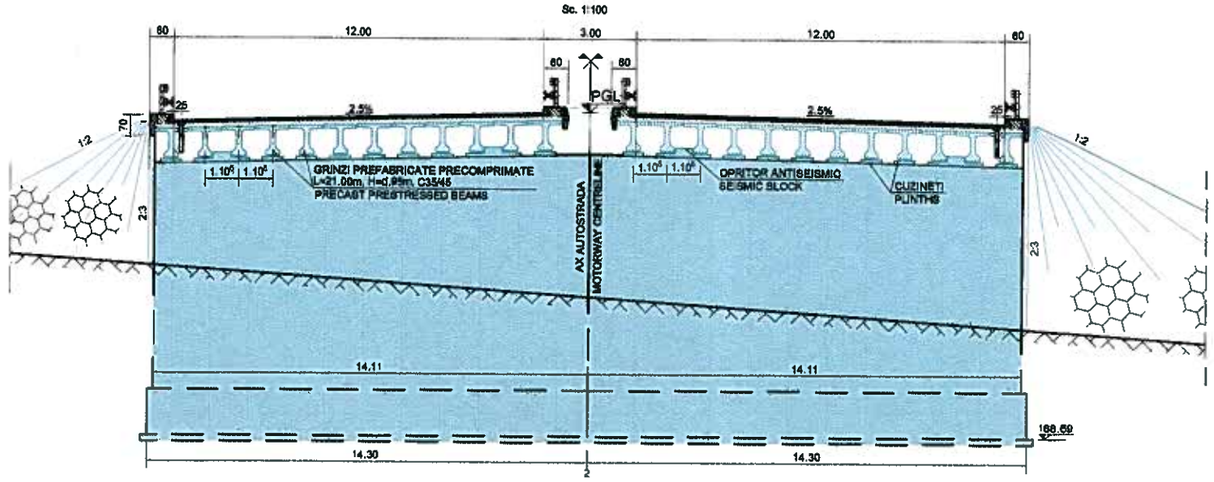
ELEVATIE
Sc. 1:200



VEDERE PLANA
Sc. 1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA
Sc. 1:100



SCHEMA STATICA

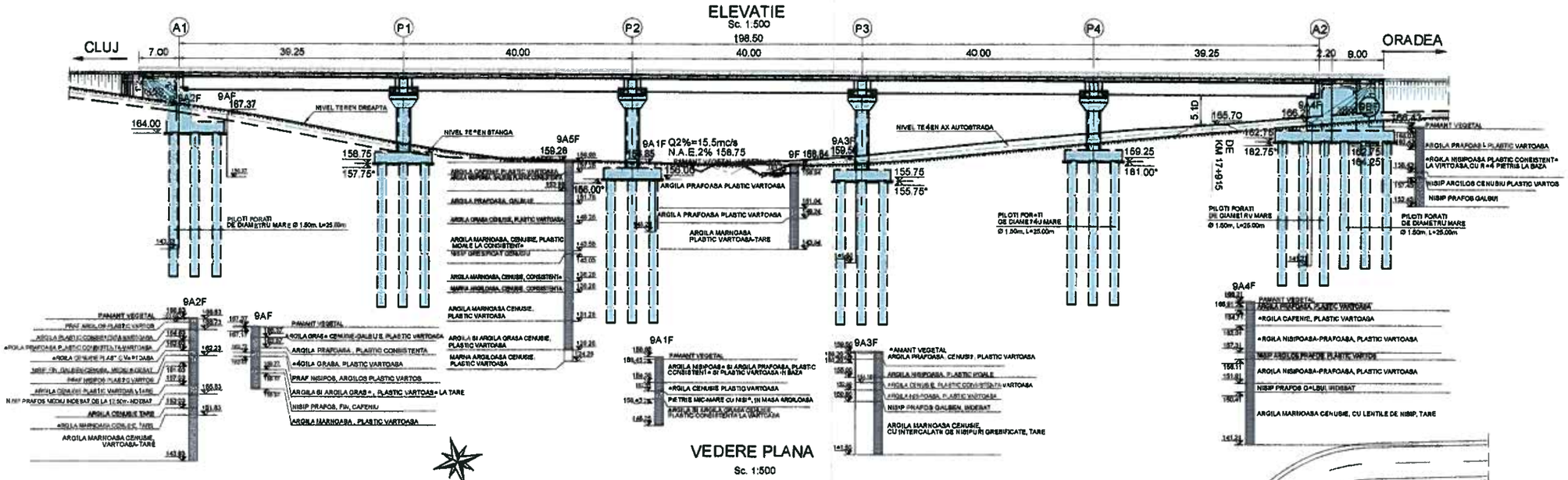
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

LUCRARI EXECUTATE

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

- ARMATURI IN ASTEPTARE LA GRINDA DE PARAPET A ZIDURILOR DE SPRIJIN, NECURATATA, CORODATA , FOTO 2
- ARMATURI IN ASTEPTARE LA GRINDA DE PARAPET SUPRASTRUCTURA, NECURATATA, CORODATA - FOTO 3
- FISURI VERTICALE LA ELEVATII CULEI REPARATE IN 2010 CU MEMBRANA BITUTHENE SAU CU PELICULE DIN MORTAR CU RASINI EPOXIDICE. IN PREZENT, FISURILE AU REAPARUT IN ZONA REPARATIILOR CU MORTAR

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 39, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 13 POD PESTE VALEA UNGATULUI KM 17+030.45-17+051.55 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-05



CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

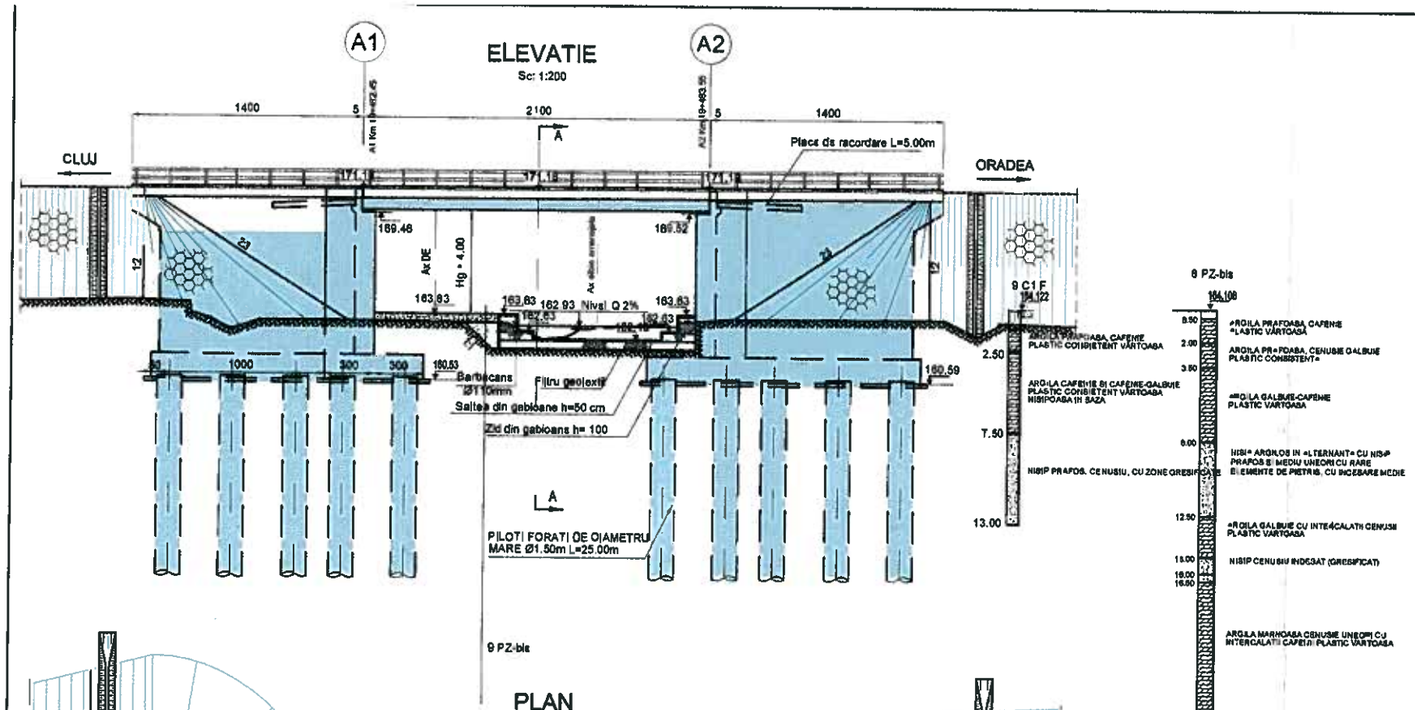
DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

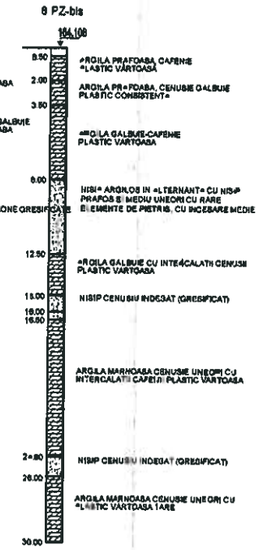
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA PILELE P2 STANGA & P4 STANGA (AU RIGLELE NEEXECUTATE) - FOTO 1, 8, 9
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA ZIDUL DE GARDA SI ZIDUL INTORS LA CULEEA A1 - FOTO 2
- FISURA LA ELEVATIE CULEEA A1 DREAPTA - FOTO 3
- ETRIERI TAIATI LA ZIDUL DE SPRIJIN INDEPENDENT Z2 STINGA - CULEEA A2 STANGA - FOTO 6
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA ZID DE GARDA CULEE A2 - FOTO 6

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b, Sector 1, Bucuresti, CUI 14183342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 14 VIADUCT VALEA HONTIU KM 17+731.75 + km 17+930.25 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-06

ELEVATIE

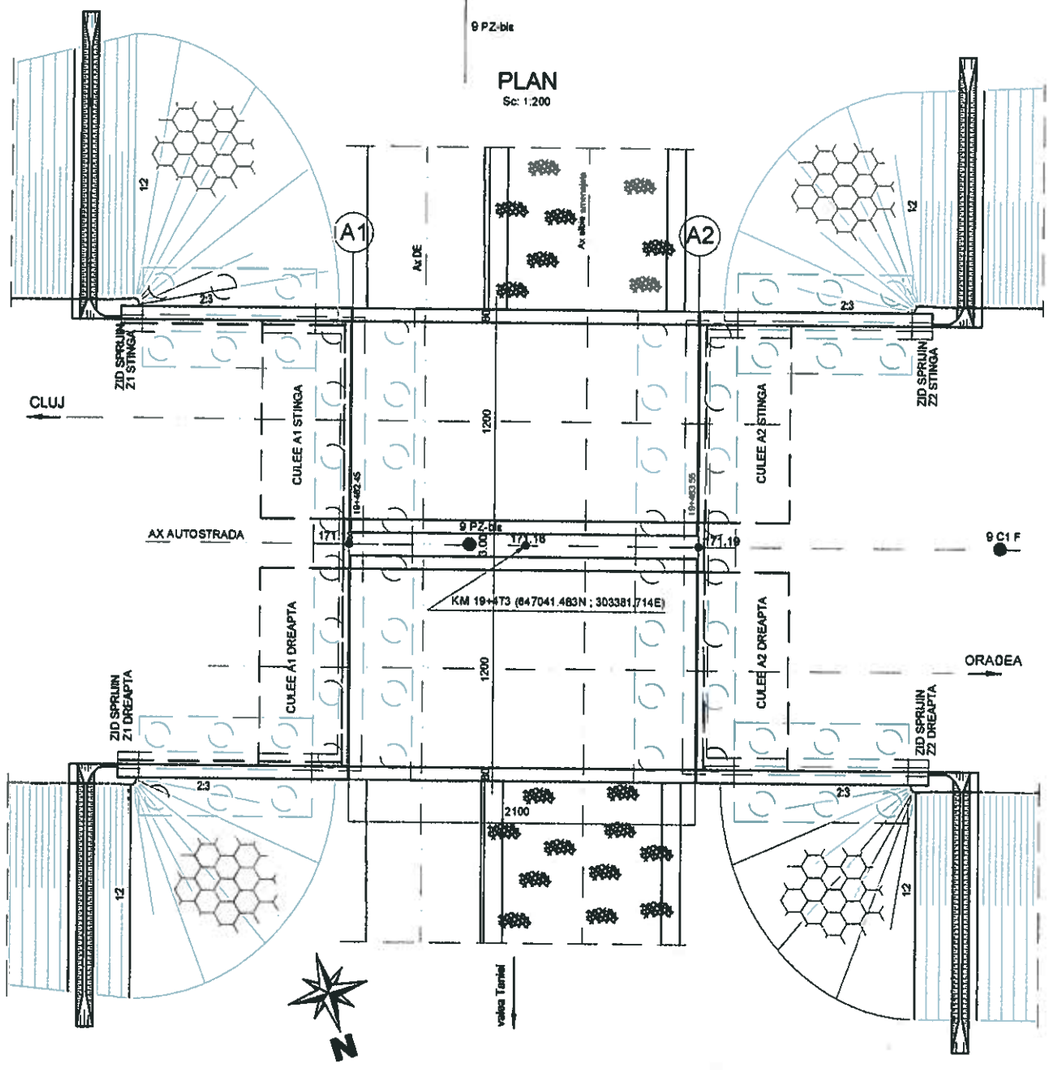
Sc: 1:200





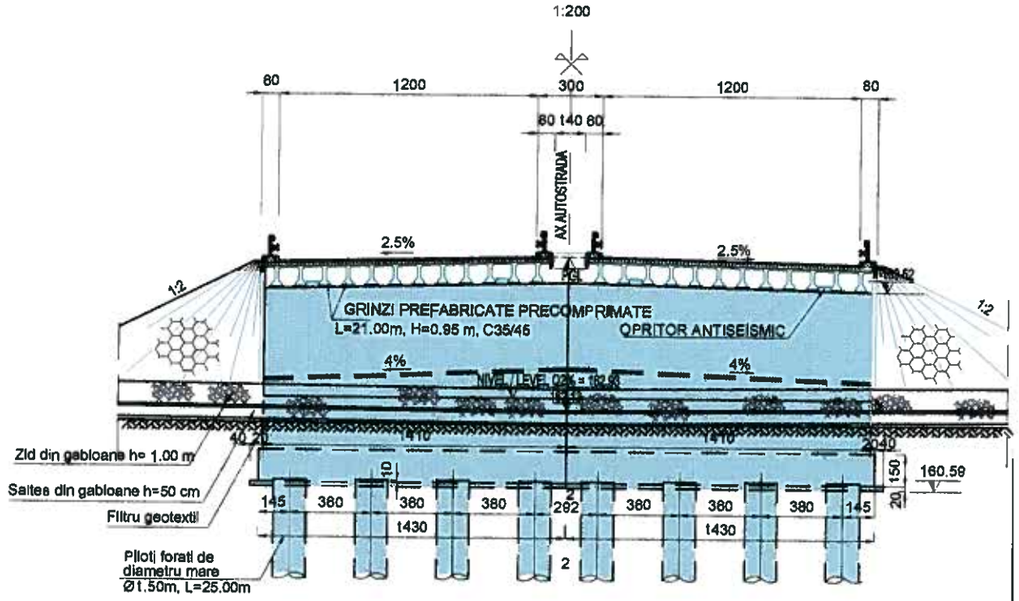
PLAN

Sc: 1:200

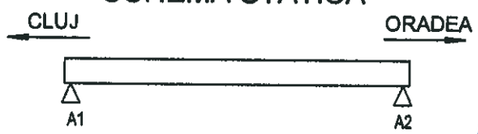


SECTIUNE TRANSVERSALA A - A

1:200



SCHEMA STATICA



CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

LUCRARI EXECUTATE

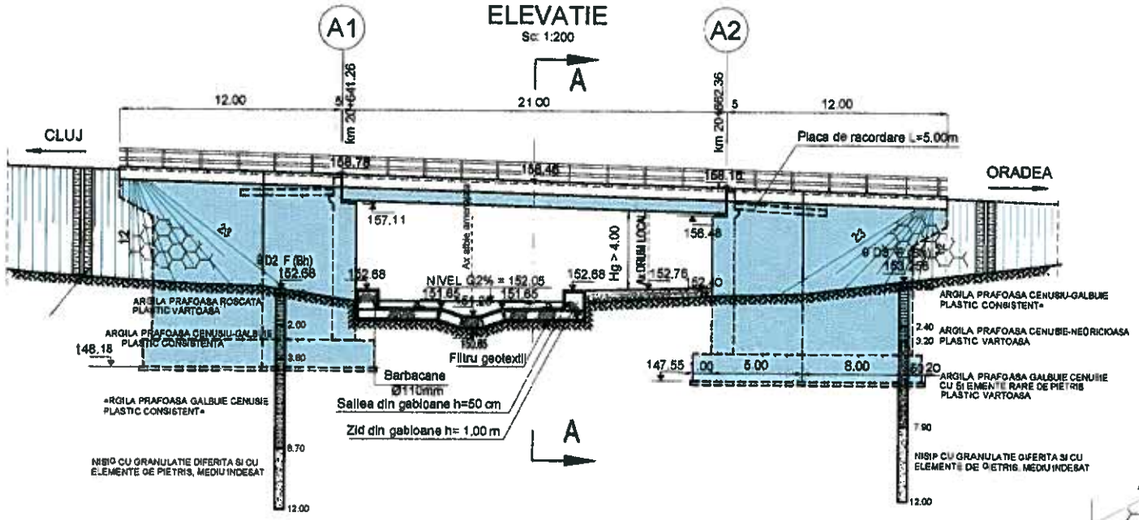
IORDANESCU I. CONSTANTIN
INGINER EXPERT TEHNIC
NR. 0751
A4;B2;D
ROMANIA

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

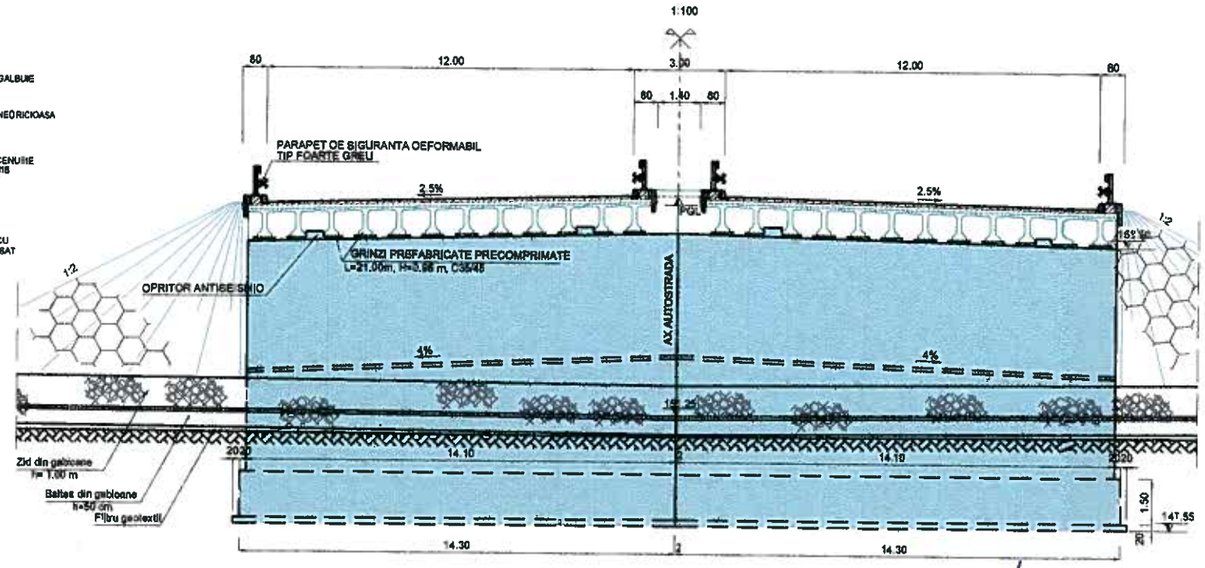
- ARMATURI TAIATE LA CULEEA A1 ZID DE SPRIJIN Z1 STANGA - FOTO 2
- ARMATURI TAIATE LA CULEEA A1 ZID DE SPRIJIN Z1 DREAPTA - FOTO 3
- FISURA ELEVATIE CULEE A1 - FOTO 4
- REPARATIE 2010 FISURI CU PELICULA DE MORTAR CU RASINI LA CULEE A2, TRATARE PARTIALA A FISURII - FOTO 5. FISURI REAPARUTE

Prolectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 36, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 15 POD PE AUTOSTRADA PESTE VALEA TANIEI KM 19+462.45-19+483.55 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA		Date: 12.2013	
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR			
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-07

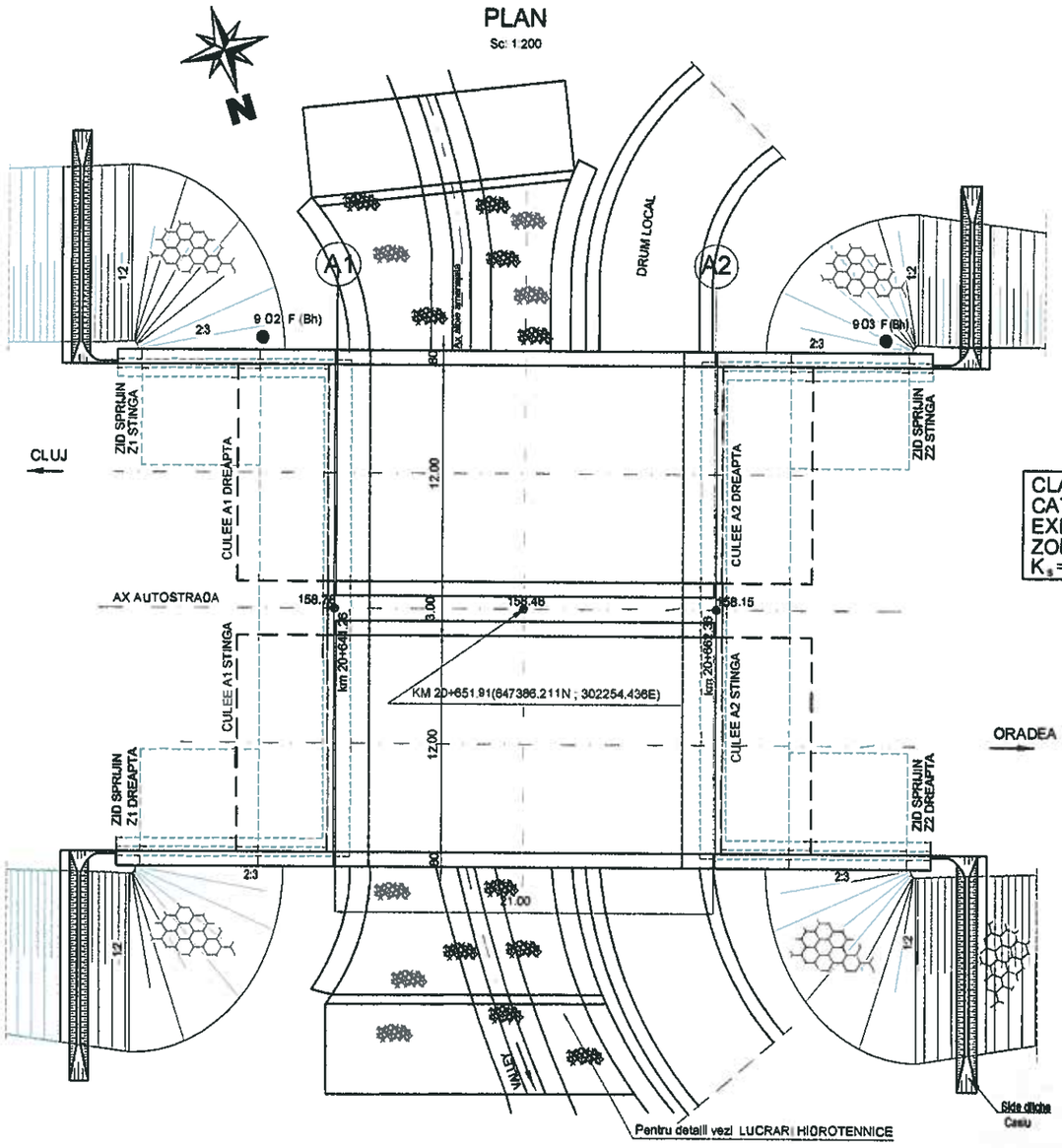
ELEVATIE
Sc: 1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA A - A
1:100



PLAN
Sc: 1:200



SCHEMA STATICA

LUCRARI EXECUTATE

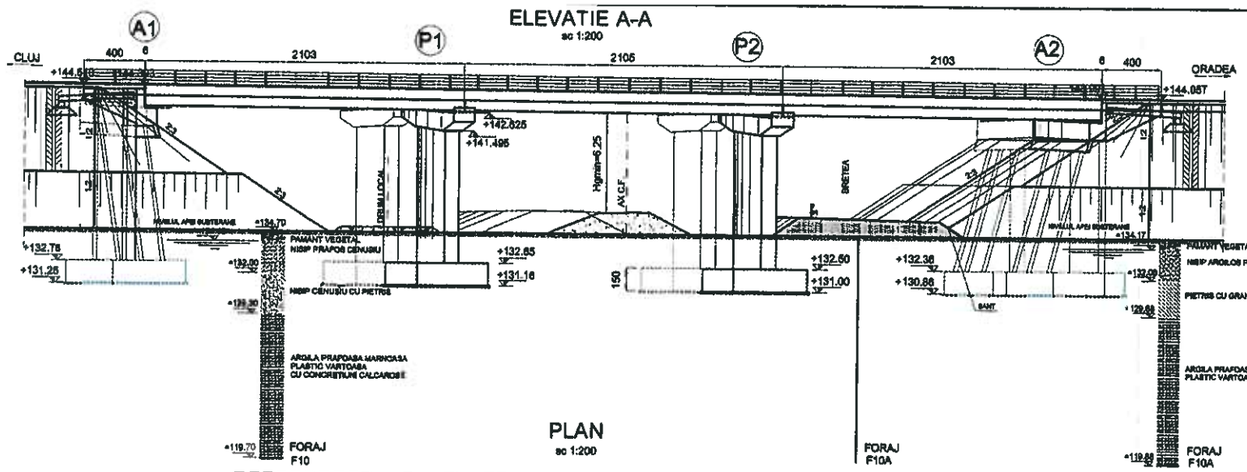
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

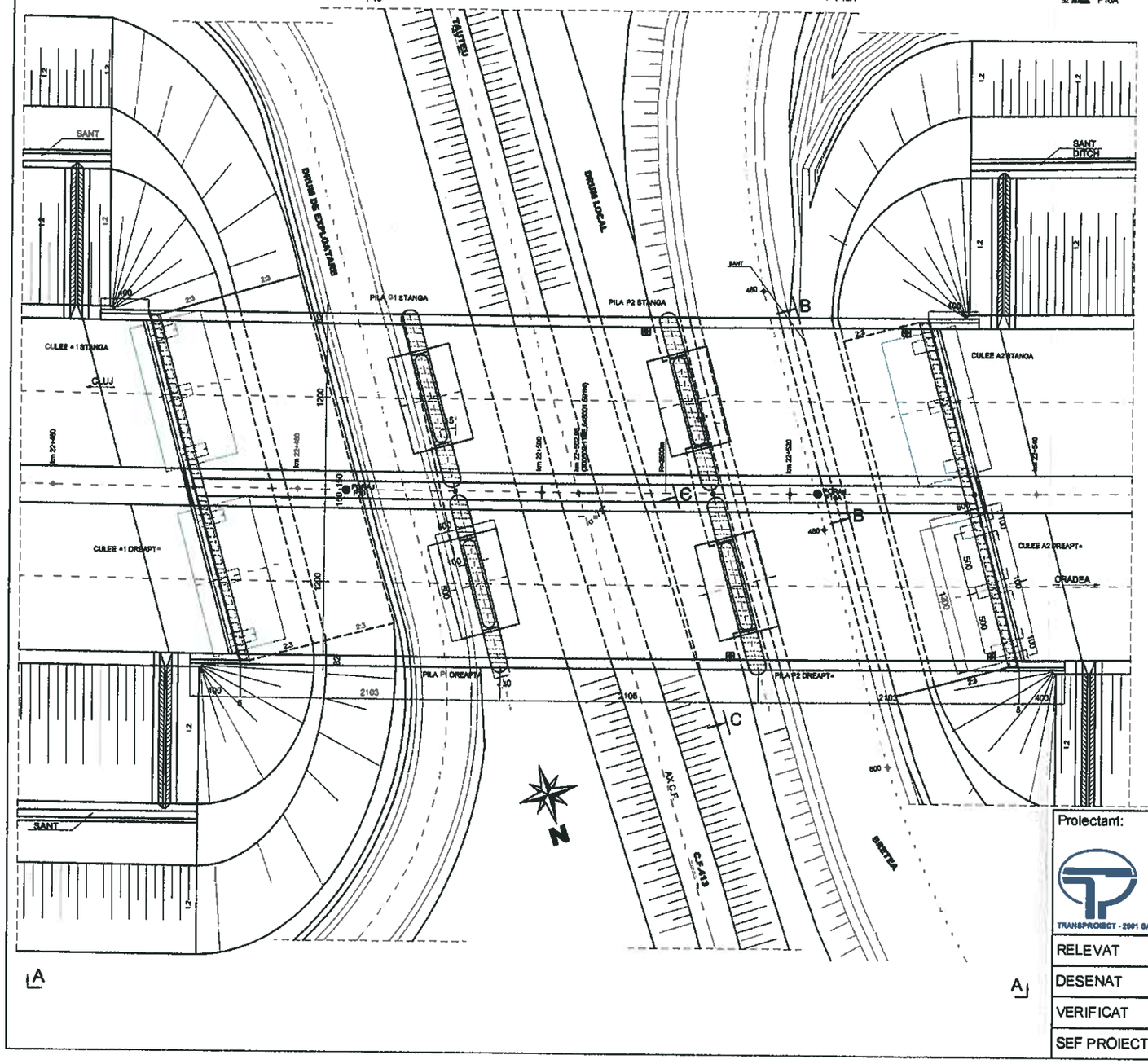
REPARATII FISURI CULEE CU MEMBRANA BITUTHENE - FOTO 2
APA STATIONARA LA CULEI (fundatia este directa) - FOTO 2
REPARATII FISURI CULEE - FOTO 3

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b, Sector 1, Bucuresti, CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 16 POD PE AUTOSTRADA PESTE VALE KM 20+641.26-KM 20+662.36 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-08

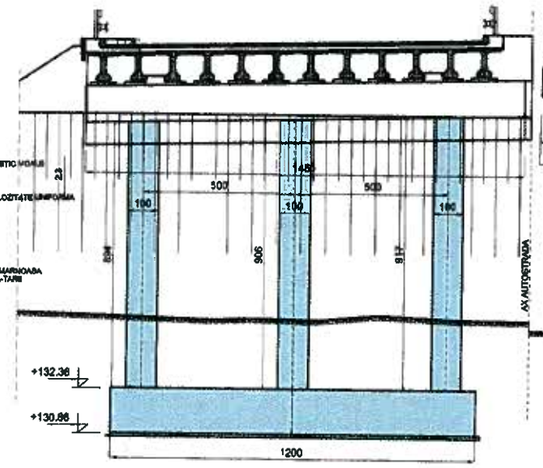
ELEVATIE A-A
sc 1:200



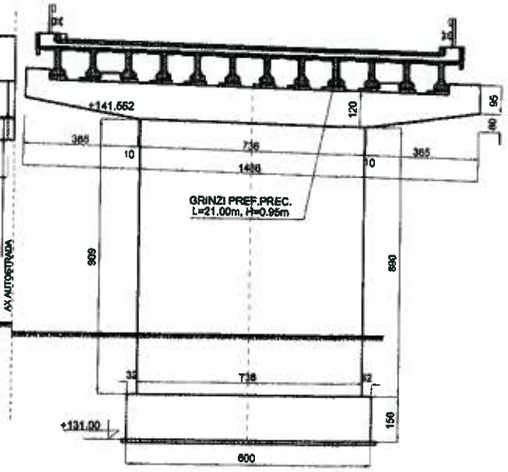
PLAN
sc 1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA B-B
sc 1:100



SECTIUNE TRANSVERSALA C-C
sc 1:100



SCHEMA STATICA

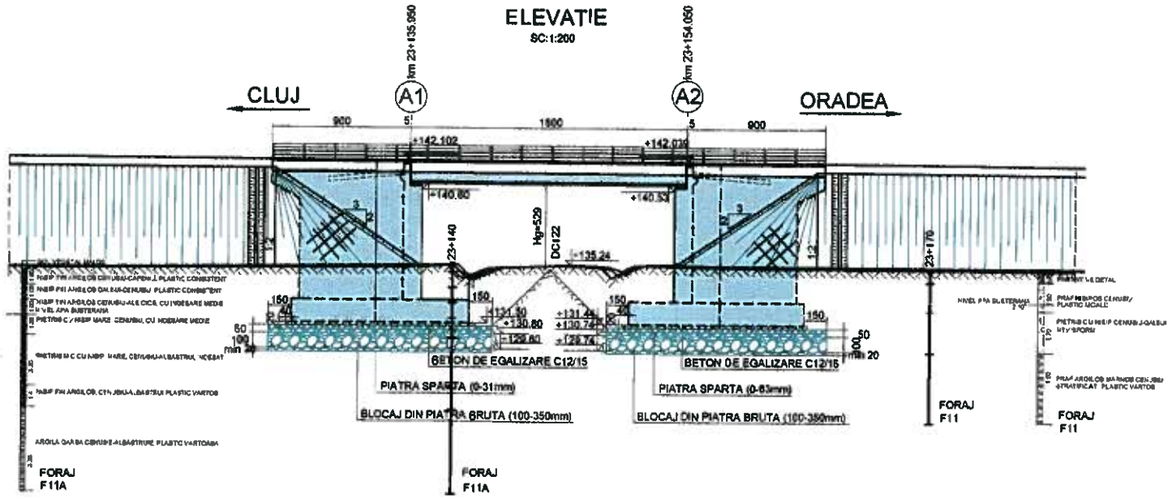
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

LUCRARI EXECUTATE

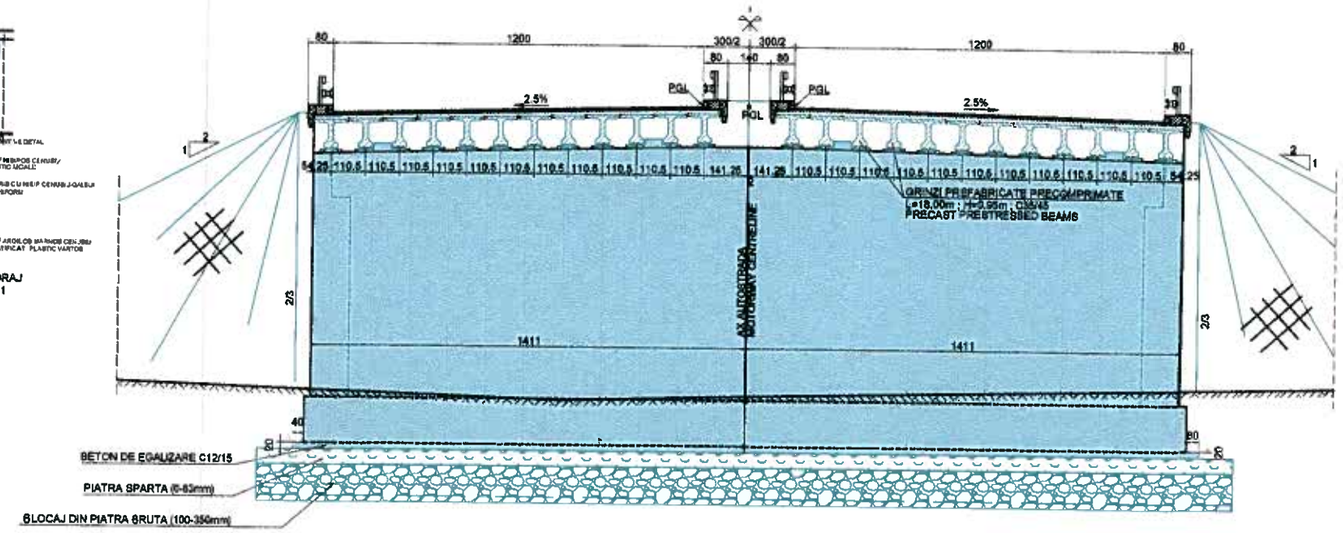
DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE
ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA CULEI - FOTO 1 & FOTO 2

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 8, cam. 33b, Sector 1, Bucuresti, CUI 14183342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 17 PASAJ PESTE C.F. KM 22+471,61 - 22+534,84 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-09

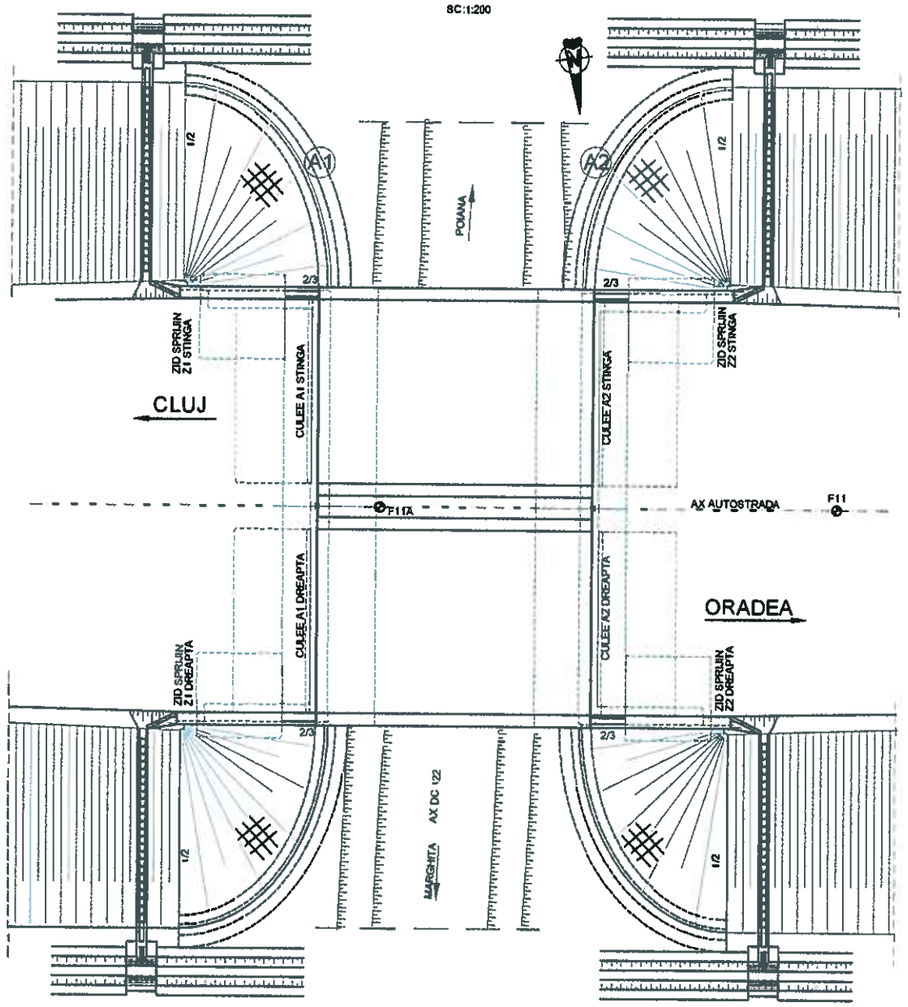
ELEVATIE
SC:1:200



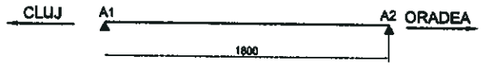
SECTIUNE TRANSVERSALA
SC:1:100



PLAN
SC:1:200



SCHEMA STATICA



LUCRARI EXECUTATE

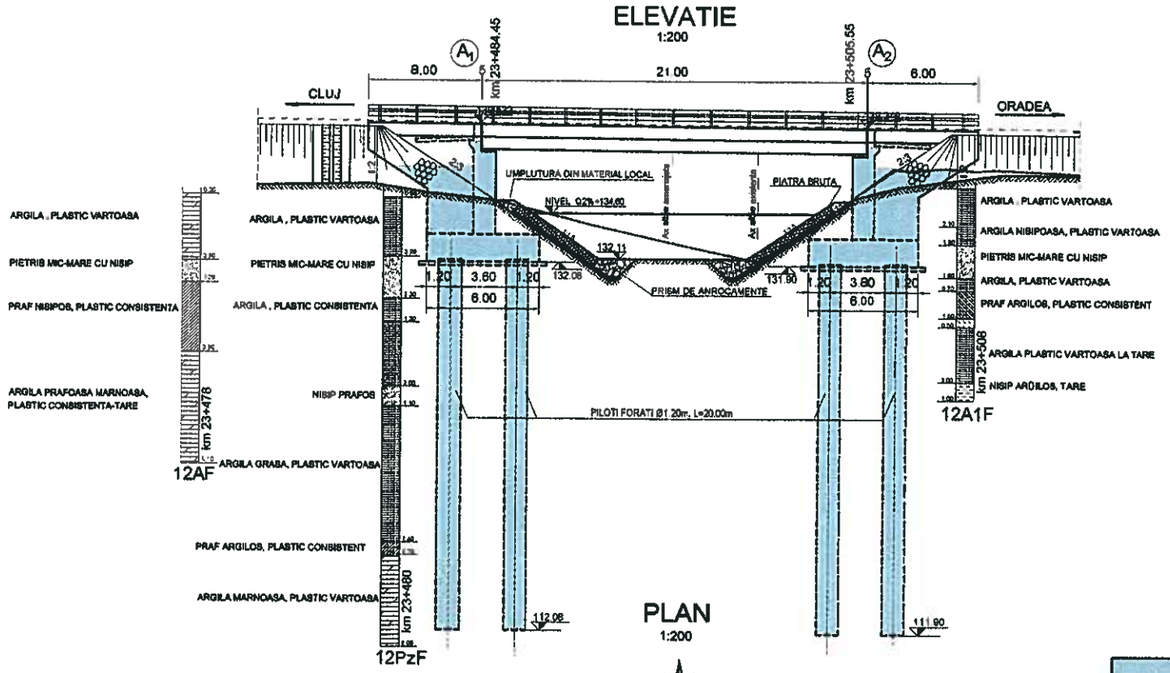
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

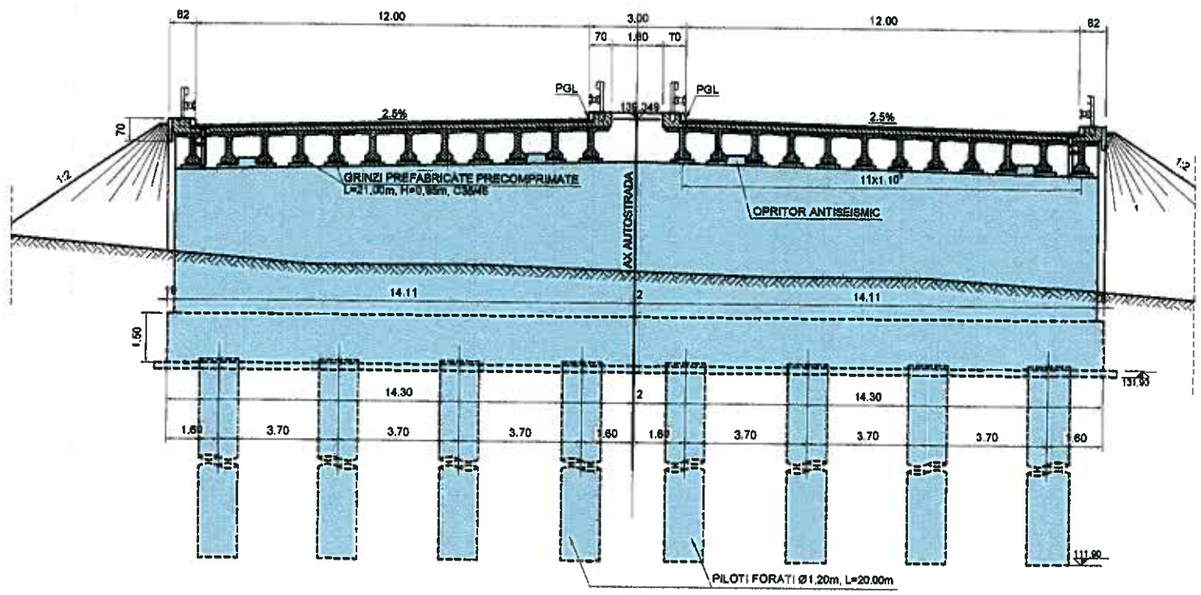
ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA GRINDA PARAPET DE PE PLACA DE SUPRABETONARE (FOTO 1), CULEI SI ZIDURI DE SPRIJIN

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 36, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 18 POD PE AUTOSTRADA PESTE DC 122 km 23+135.955 - km 23+154.05 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-10

ELEVATIE
1:200

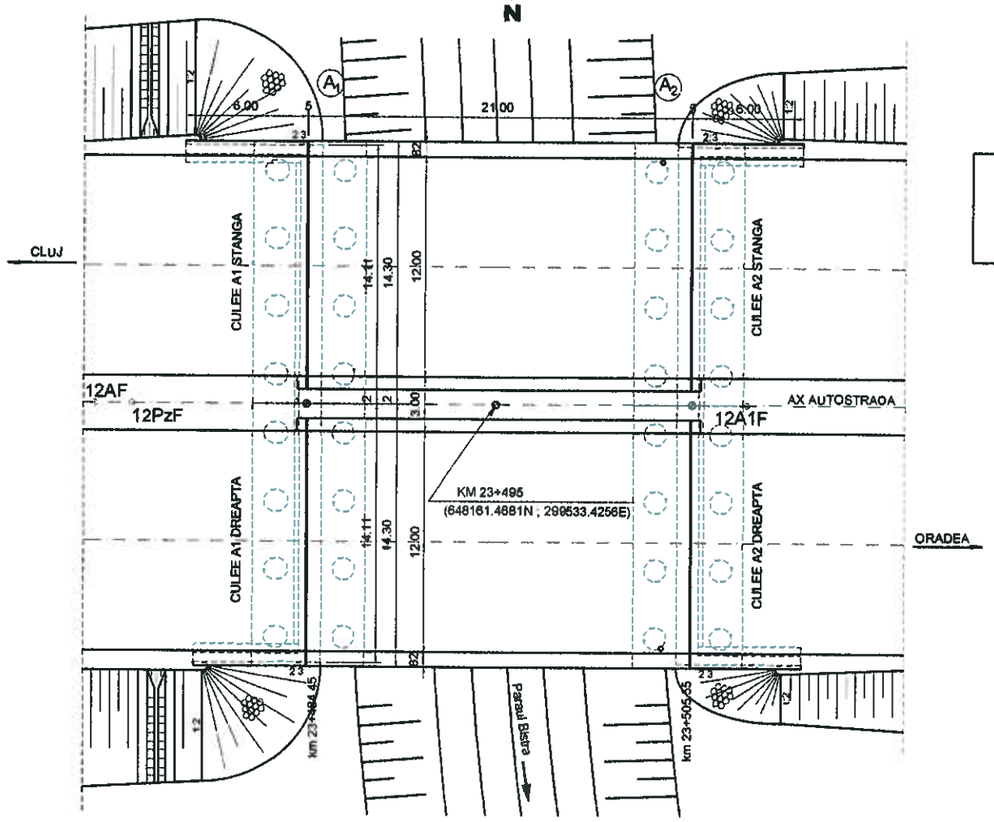


SECTIUNE TRANSVERSALA
1:100

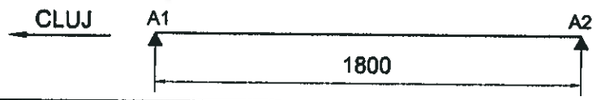


LUCRARI EXECUTATE

PLAN
1:200



SCHEMA STATICA



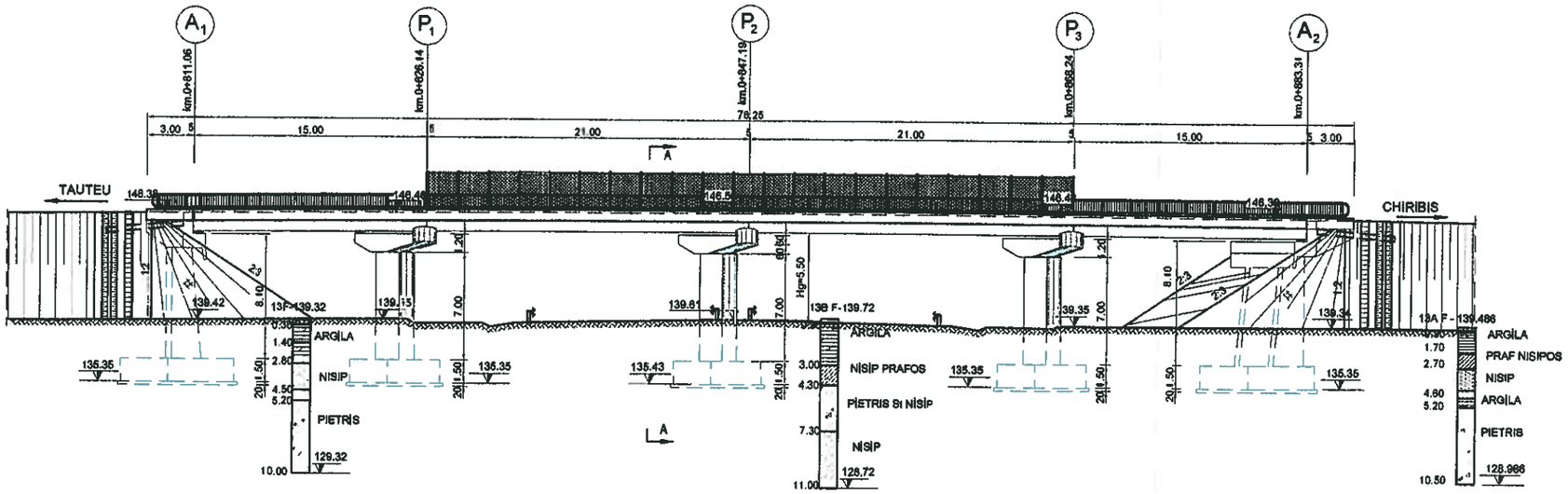
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

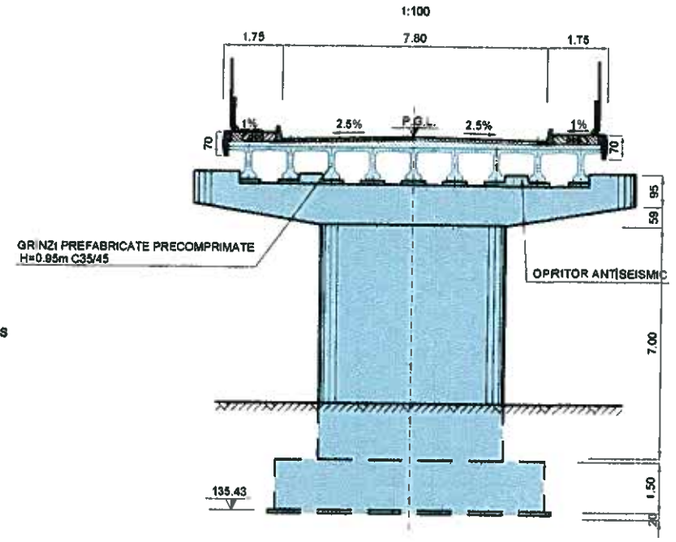
- ARMATURA IN ASTEPTARE CORODATA LA ZIDUL INTORS CULEE A1 DREAPTA - FOTO 1
- ARMATURA ORIZONTALA LA PARTEA EXTERIOARA A ZIDULUI INTORS CULEEA A1 DREAPTA PARTIAL TAIATA - FOTO 1
- ARMATURA IN ASTEPTARE CORODATA LA ZIDUL DE GARDA CULEE A1 - FOTO 2
- ARMATURA IN ASTEPTARE CORODATA LA ZIDUL INTORS CULEE A1 STANGA - FOTO 3
- ARMATURA ORIZONTALA LA PARTEA EXTERIOARA A ZIDULUI INTORS TAIATA - FOTO 3
- FISURA IN ELEVATIA CULEEI A1 - FOTO 4

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 36, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Faza: Exp. Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 19 POD PESTE PARAUL BISTRA KM 23+484.45 - 23+505.55 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-11

ELEVATIE
1:200



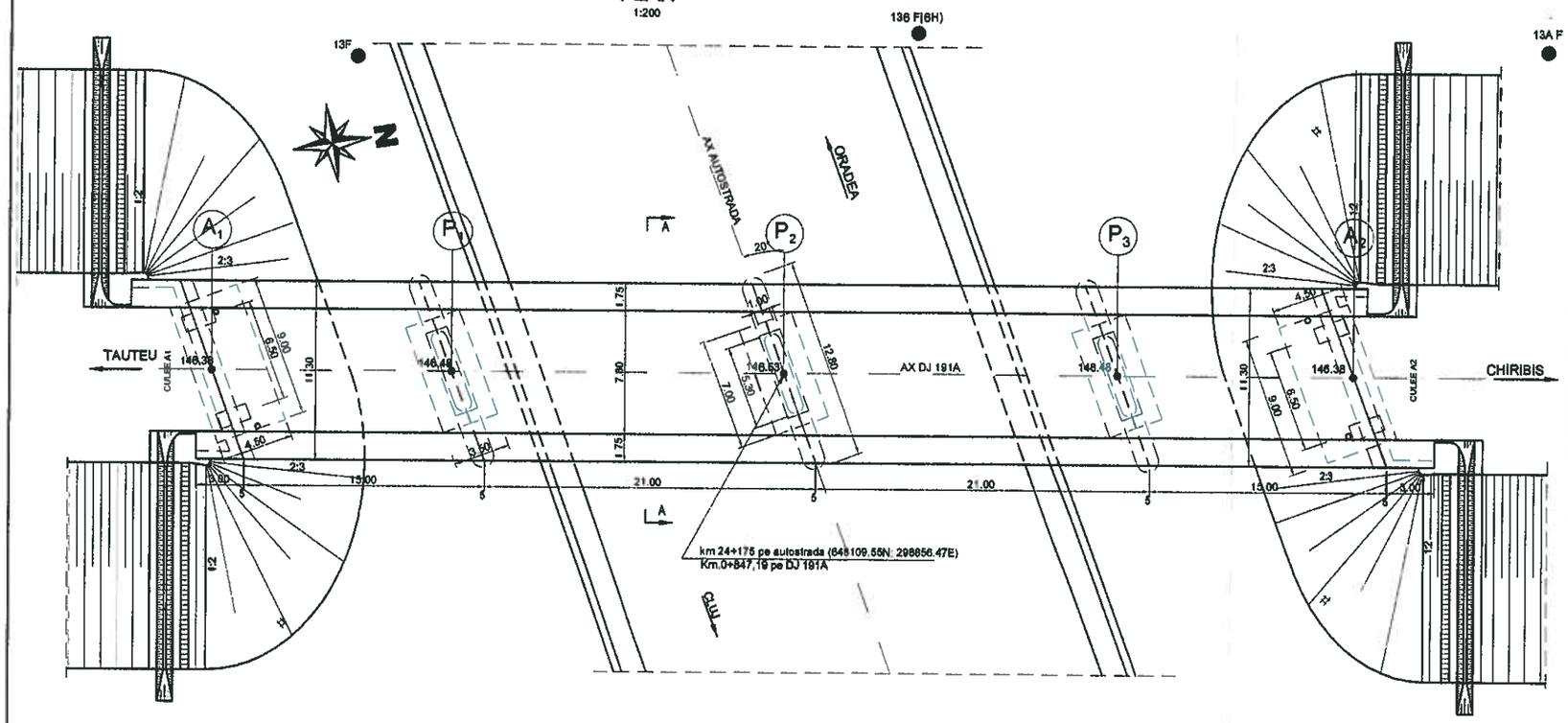
SECTIUNE TRANSVERSALA A-A
1:100



SCHEMA STATICA

LUCRARI EXECUTATE

PLAN
1:200



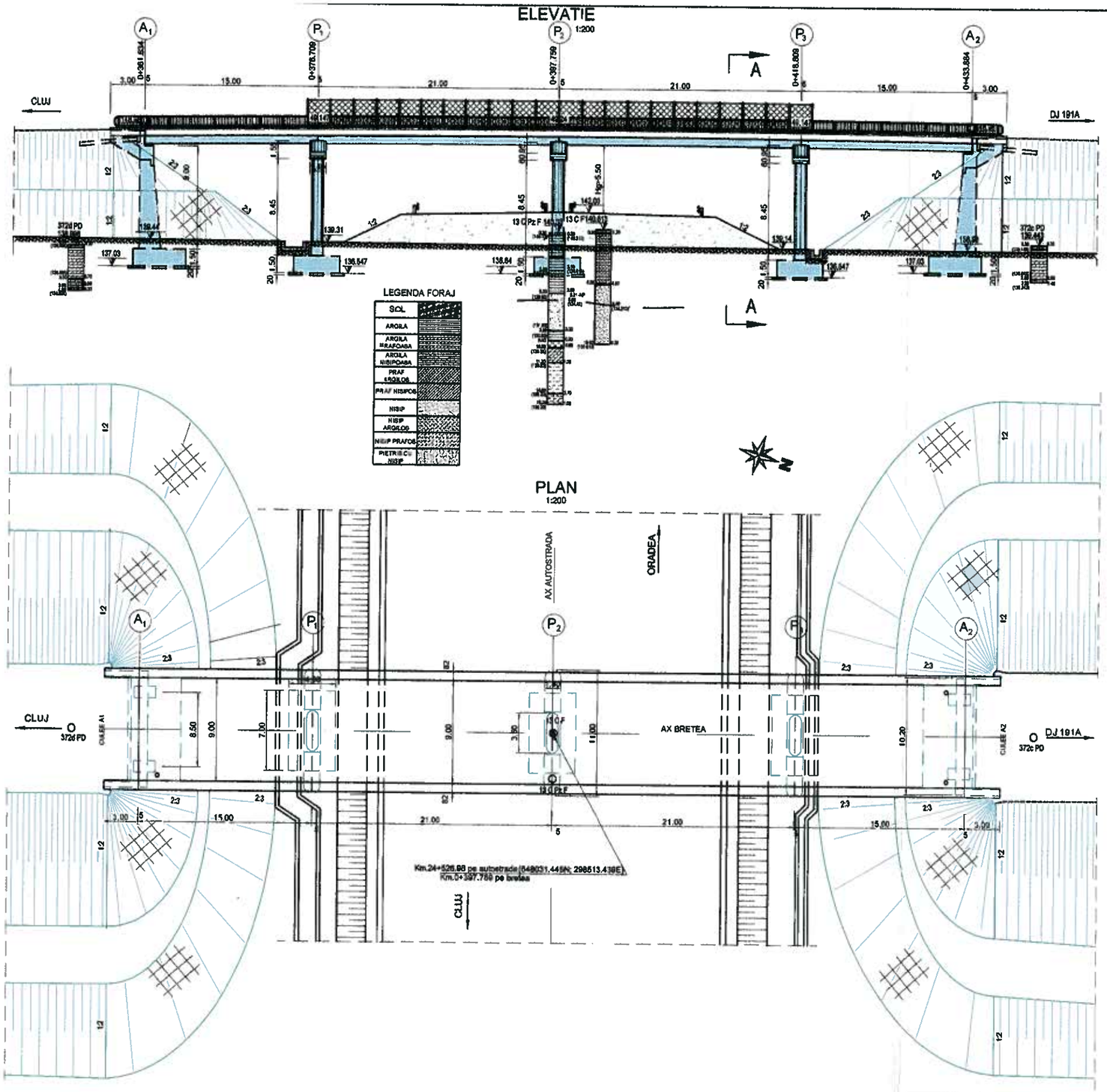
DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

- SFERTURI DE CON NEPROFILATE - FOTO 1, 4
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA ROST DE DILATATIE – FOTO 2
- BETON DEGRADAT LA PLACA DE SUPRABETONARE IN ZONA ROSTULUI DE DILATATIE - FOTO 3
- PETE DE RUGINA PE ELEVATIA CULEEI - FOTO 4

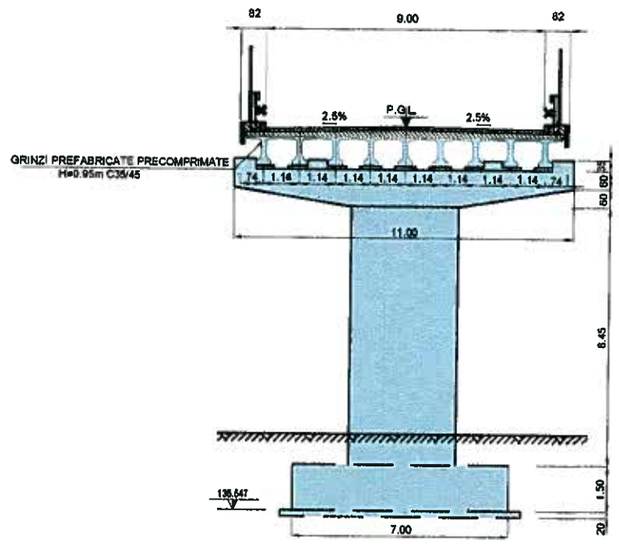
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA T_c CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. E. IONITA		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 20 PASAJ PE DJ191A PESTE AUTOSTRADA Km 0+811 ,06-Km 0+883,31 (km 24+175 PE AUTOSTRADA) DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. E. IONITA			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-12

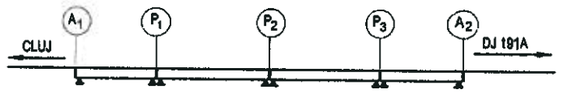
ELEVATIE
1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA A-A
1:100



SCHEMA STATICA



LUCRARI EXECUTATE

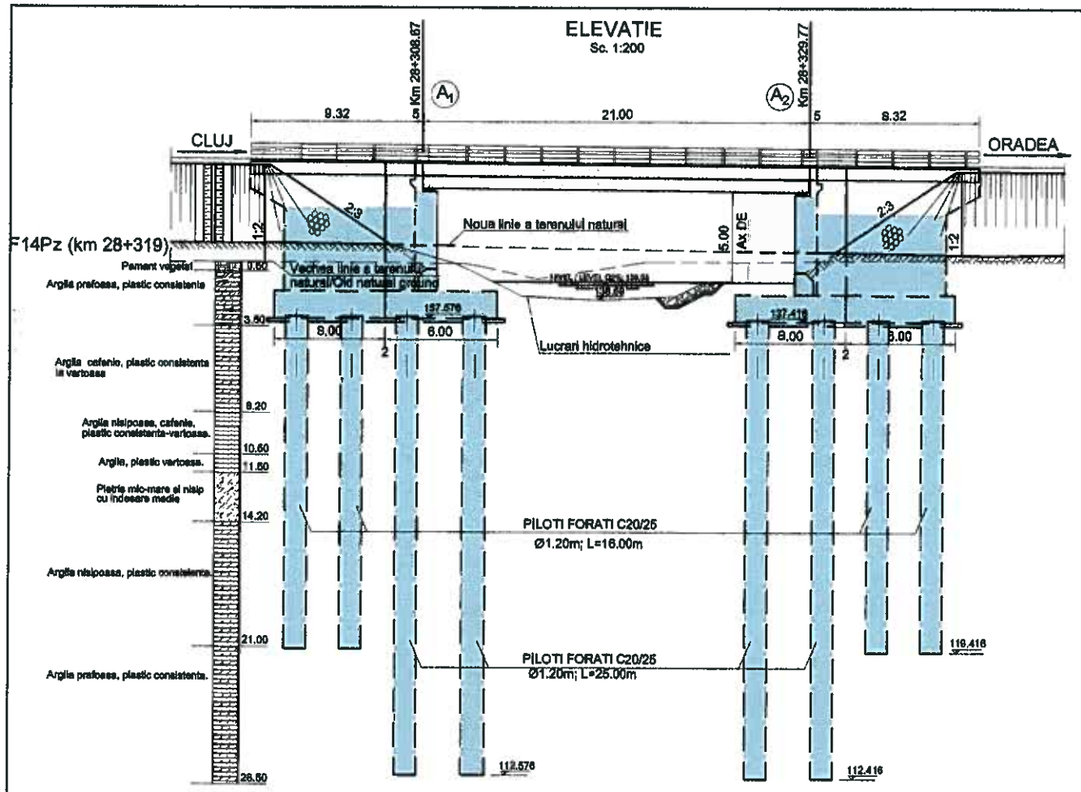
DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

- ZIDURI INTOARSE LA CULEI CU ARMATURA IN ASTEPTARE CORODATA - FOTO 2
- PLACA NEBETONATA CU CONECTORI CORODATI - FOTO 2
- CAPETELE PLACILOR SUPERIOARE ALE GRINZILOR SUN NETURNATE, CU ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE - FOTO 3

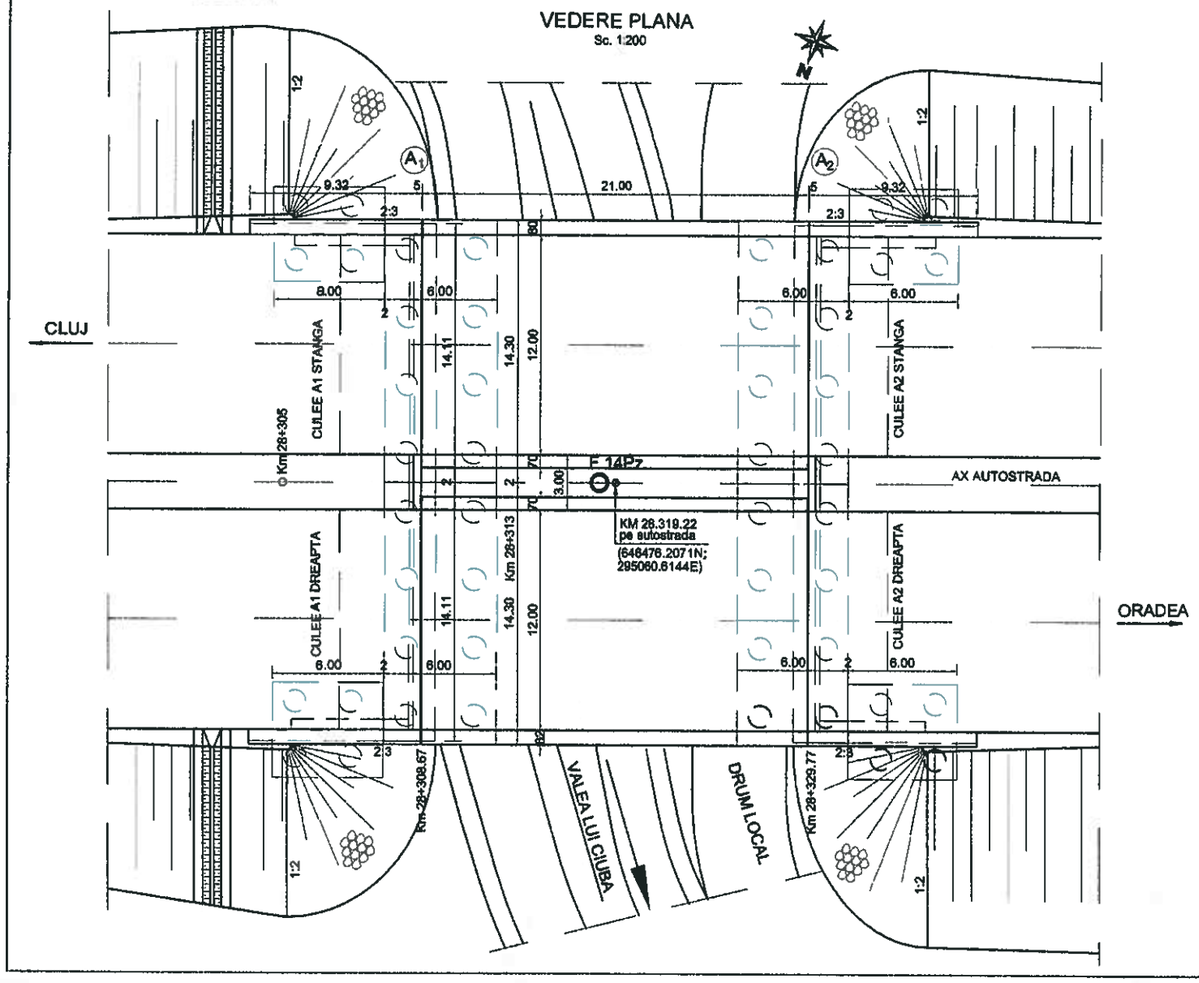
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 21 PASAJ PE BRETEA PESTE AUTOSTRADA Km 0+361.634-Km 0+433.884 KM 24+525 PE AUTOSTRADA DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-13

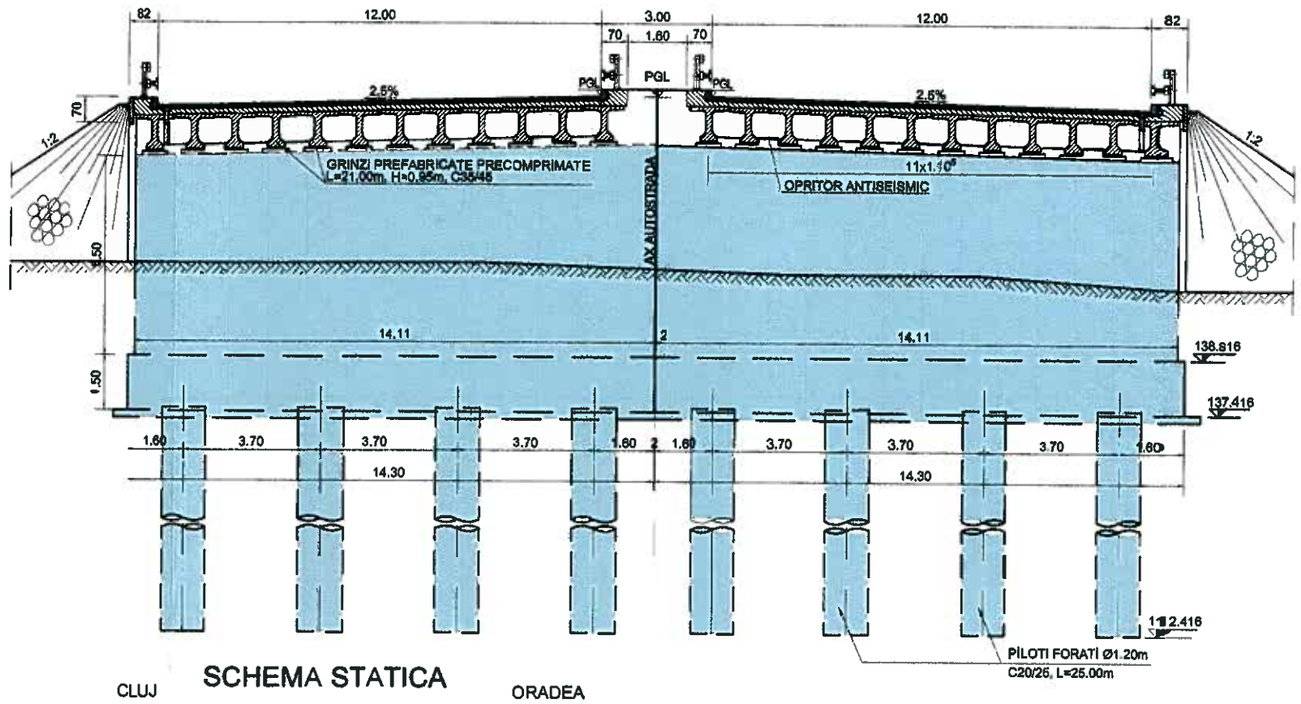
ELEVATIE
Sc. 1:200



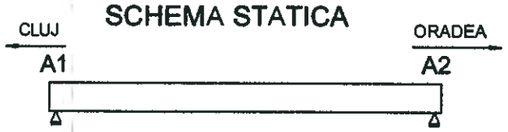
VEDERE PLANA
Sc. 1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA
Sc. 1:100



SCHEMA STATICA



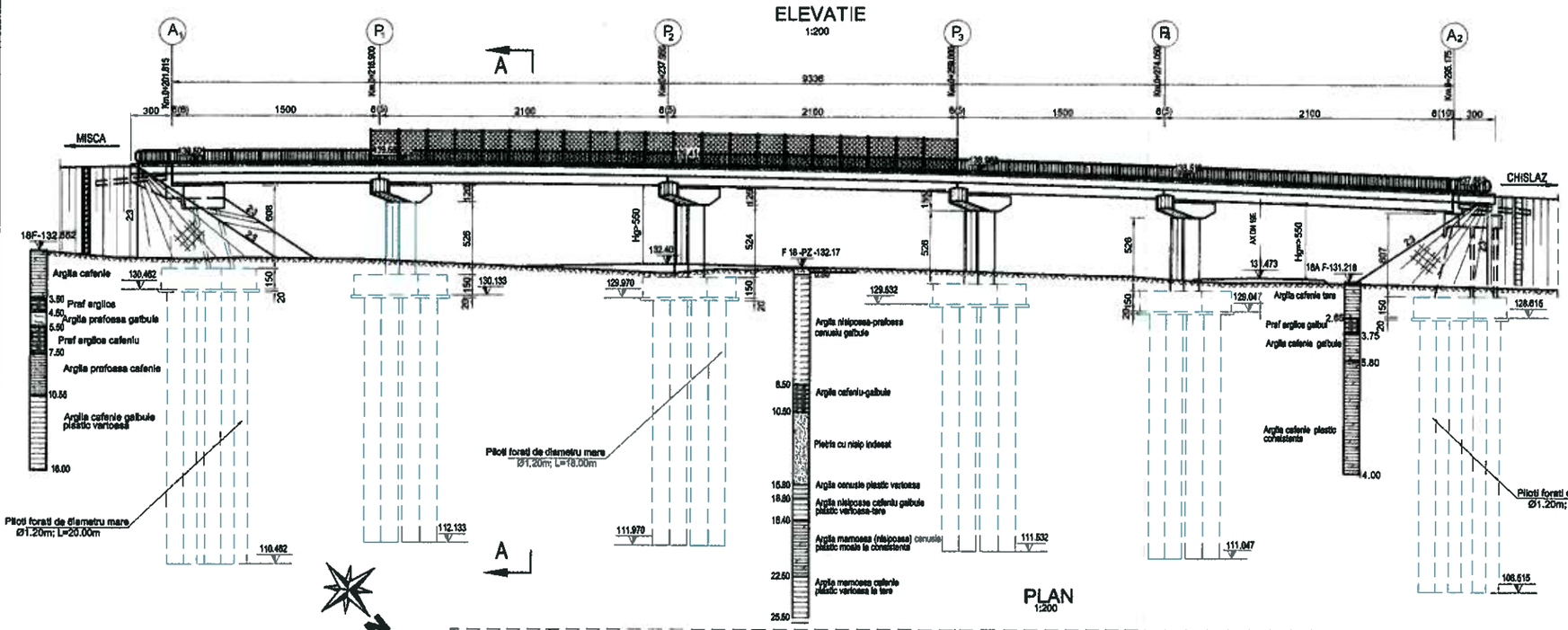
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

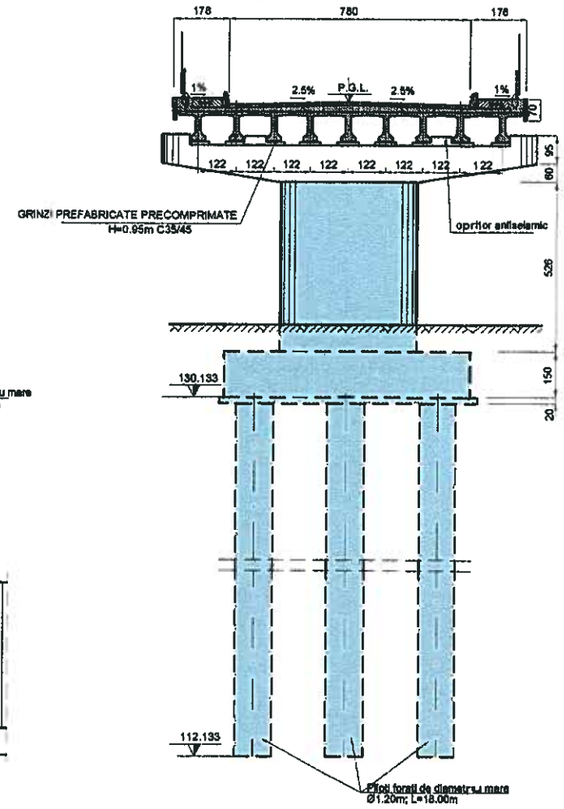
LUCRARI EXECUTATE

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

ARMATURI IN ASTEPTARE PUTERNIC CORODATE LA ELEVATII CULEI - FOTO 1
TERENUL DIN JURUL CULEELOR SATURAT CU APA - FOTO 1
FISURI IN ELEVATIA CULEEI - FOTO 2
DÂRE DE RUGINA PE ELEVATIE - FOTO 2
ORIFICII TIRANTI SOLIDARIZARE COFRAJE NEASTUPATE - FOTO 2

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 36, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Faza Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 22 POD PESTE VALEA LUI CIUBA KM 28+308.67 – 28+329.77 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-14

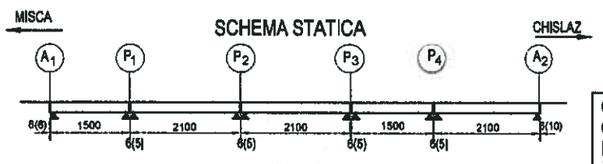




LUCRARI EXECUTATE

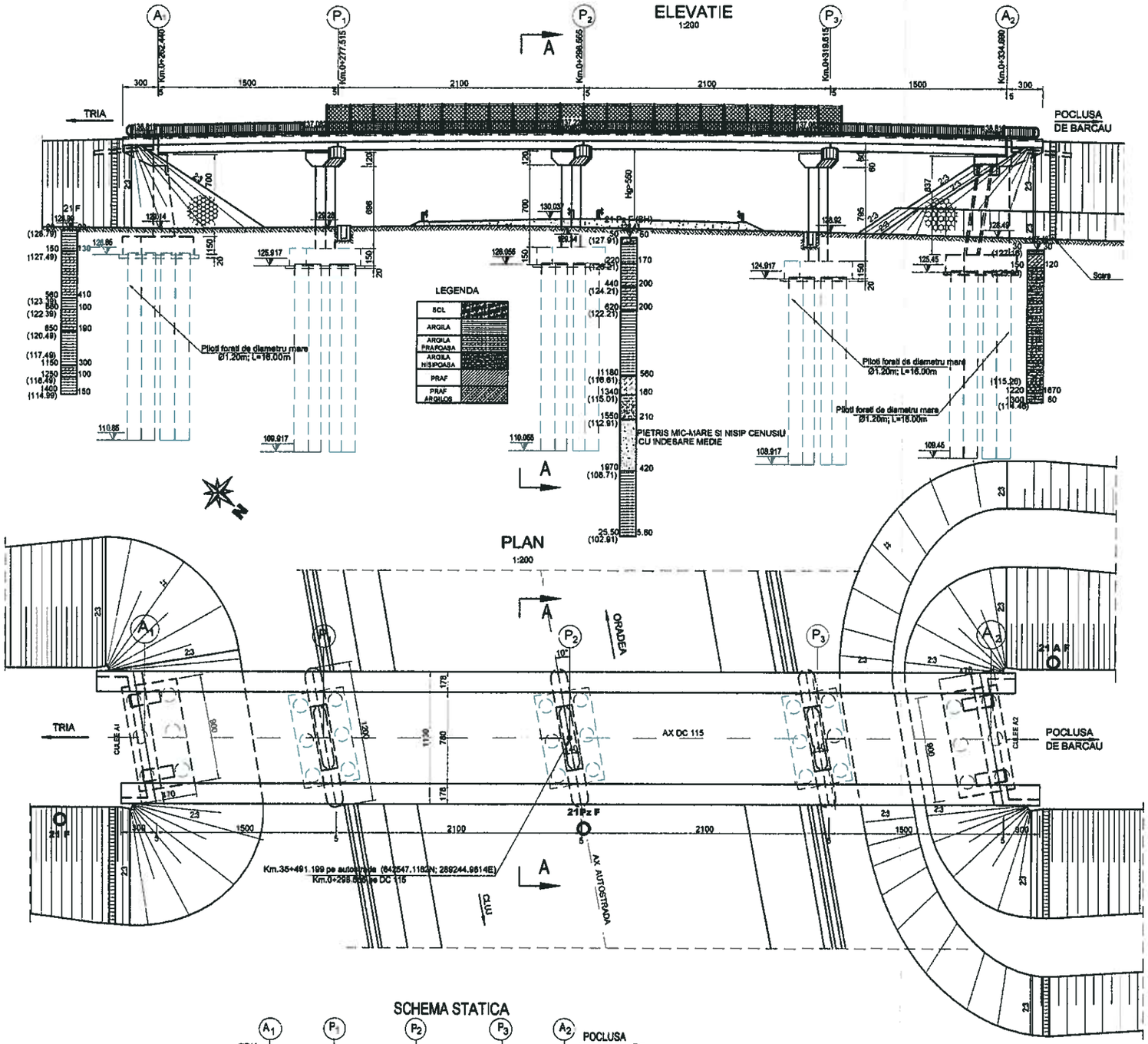
DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

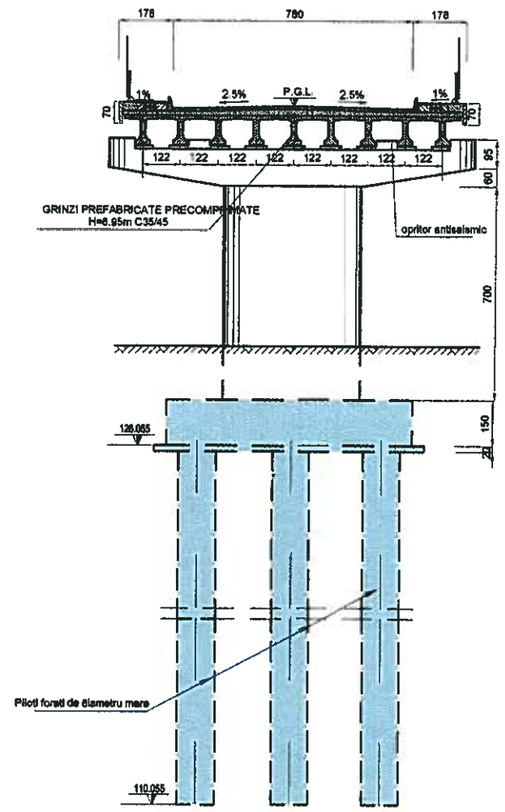
- ARMATURI LA STALPII CULEEI A2 TAIATE - FOTO 2
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA STALPII CULEEI A2 - FOTO 2
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA PILA P1 SI CULEE A1 - FOTO 4
- DÂRE DE RUGINA PE ELEVATIE PILA P1 SI CULEE A1 - FOTO 4



CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 27 PASAJ PE DC112 PESTE AUTOSTRADA Km 0+201.8 -15-Km 0+295.175 (Km 32+115 PE AUTOSTRADA) DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-15

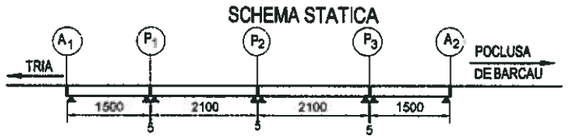




LUCRARI EXECUTATE

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

ARMATURA IN ASTEPTARE CORODATA CU O PARTE DIN BARE INDOITE
LA PILOTII CULEE A2 - FOTO 2
ARMATURI DIN ELEVATIE INDOITE, O PARTE DIN BARE TAIATE LA PILA P3 - FOTO 3
ARMATURI DIN ELEVATIE IN MAJORITATE TAIATE SI RESTUL INDOITE
LA PILA P1 - FOTO 4
ARMATURI DIN ELEVATIE IN MAJORITATE TAIATE SI UNELE INDOITE
LA PILA P2 - FOTO 5

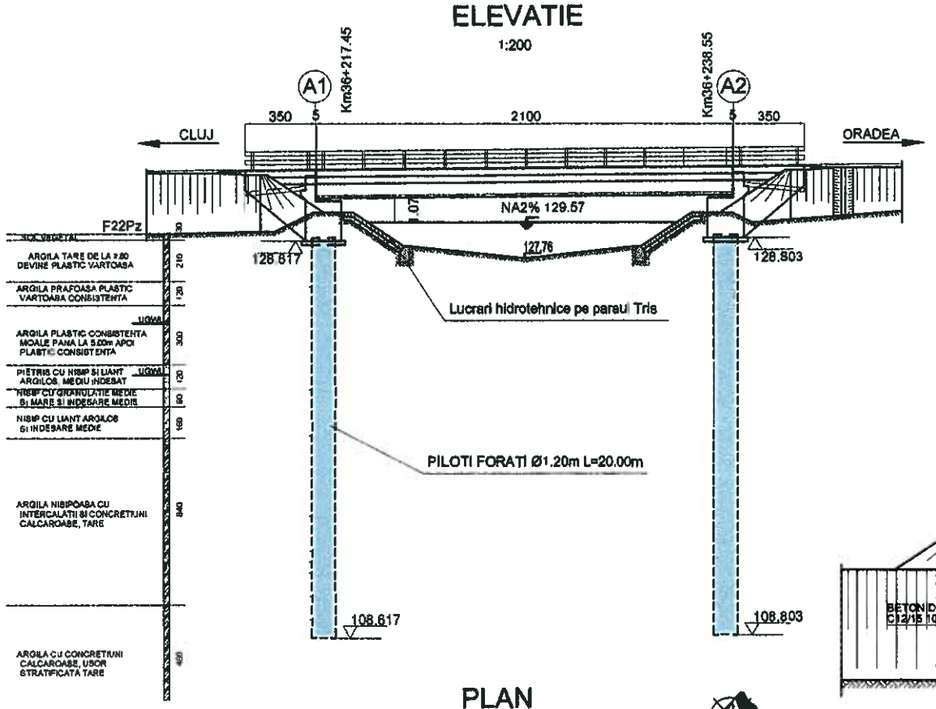


CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
K_s= 0,12 , T_c= 0,7, CONFORM P100/92

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 32 PASAJ PE DC115 PESTE AUTOSTRADA KM 0+262.4-40-KM 0+334.690 KM 35+491 PE AUTOSTRADA DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-16

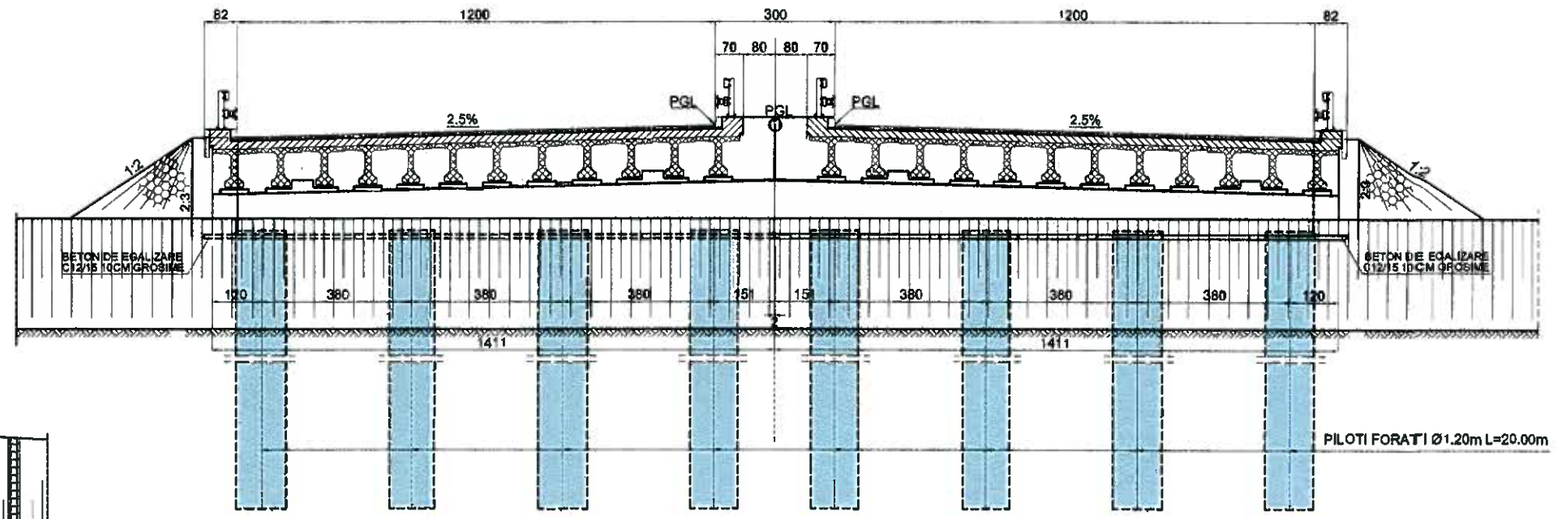
ELEVATIE

1:200



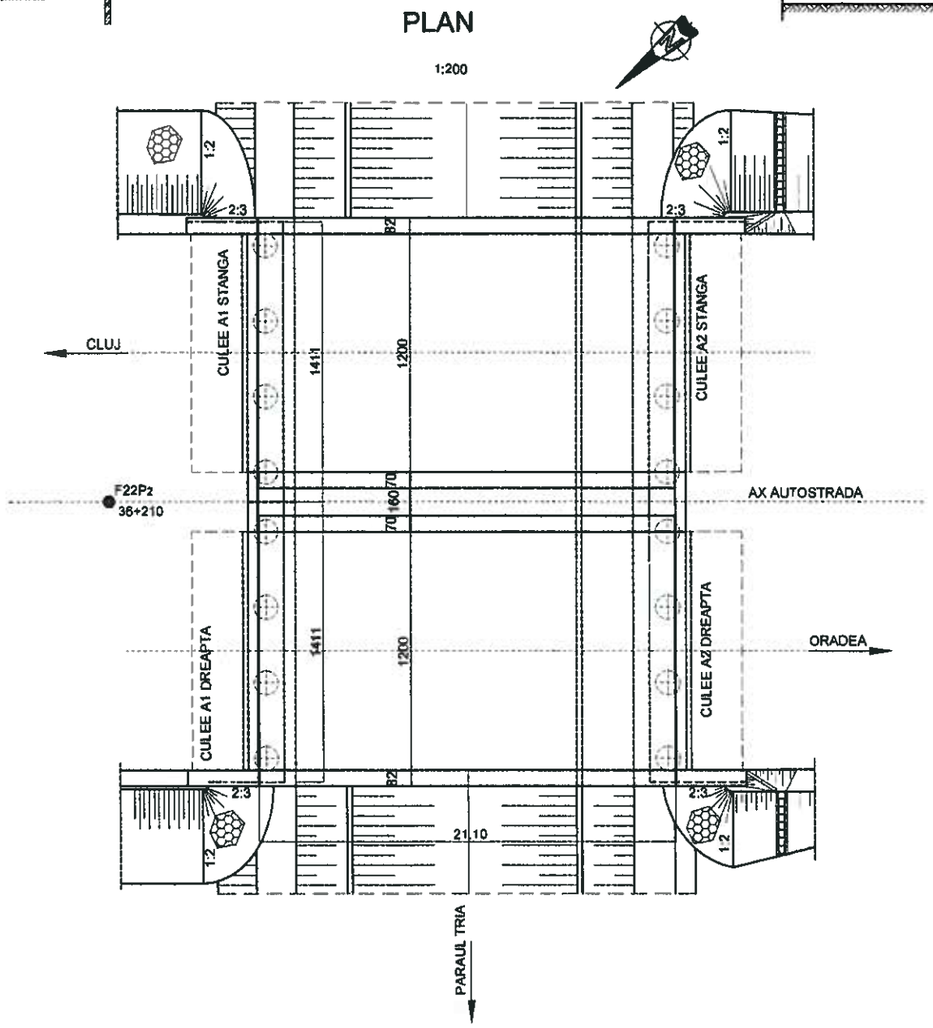
SECTIUNE TRANSVERSALA

Sc. 1:100



PLAN

1:200



SCHEMA STATICA

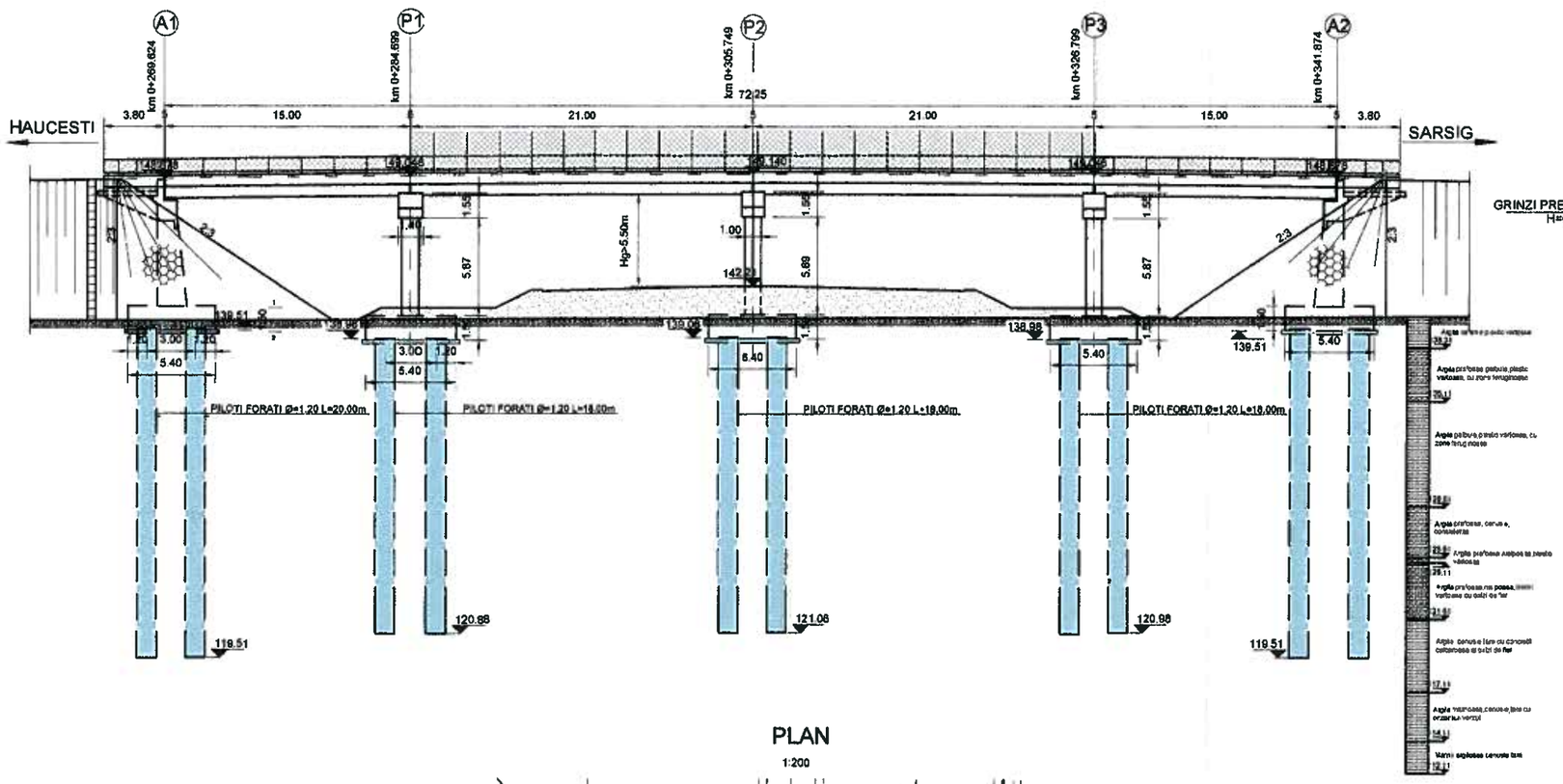
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

LUCRARI EXECUTATE

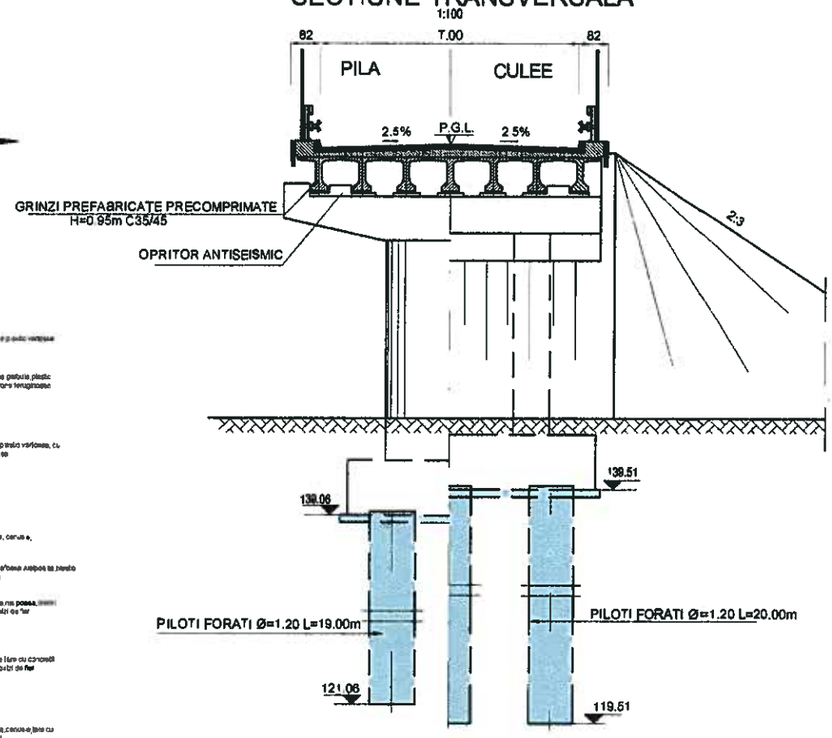
Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 33 POD PE AUTOSTRADA km 36+217.45 + km 36+238.55
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-17

IORDANESCU I. CONSTANTIN ROMANIA MLPTL NR. 05751 EXPERT TEHNIC

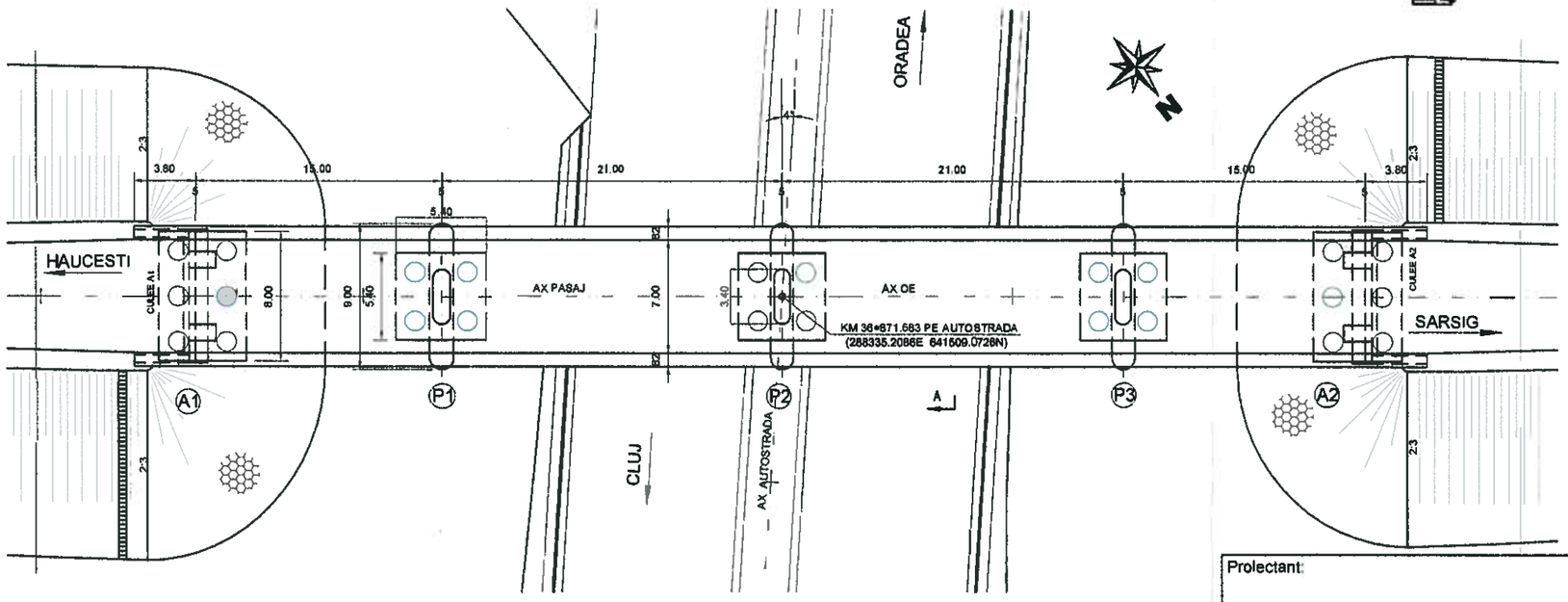
ELEVATIE
1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA
1:100



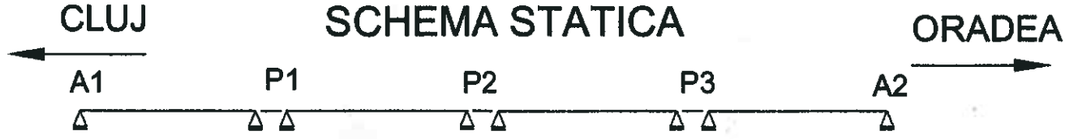
PLAN
1:200



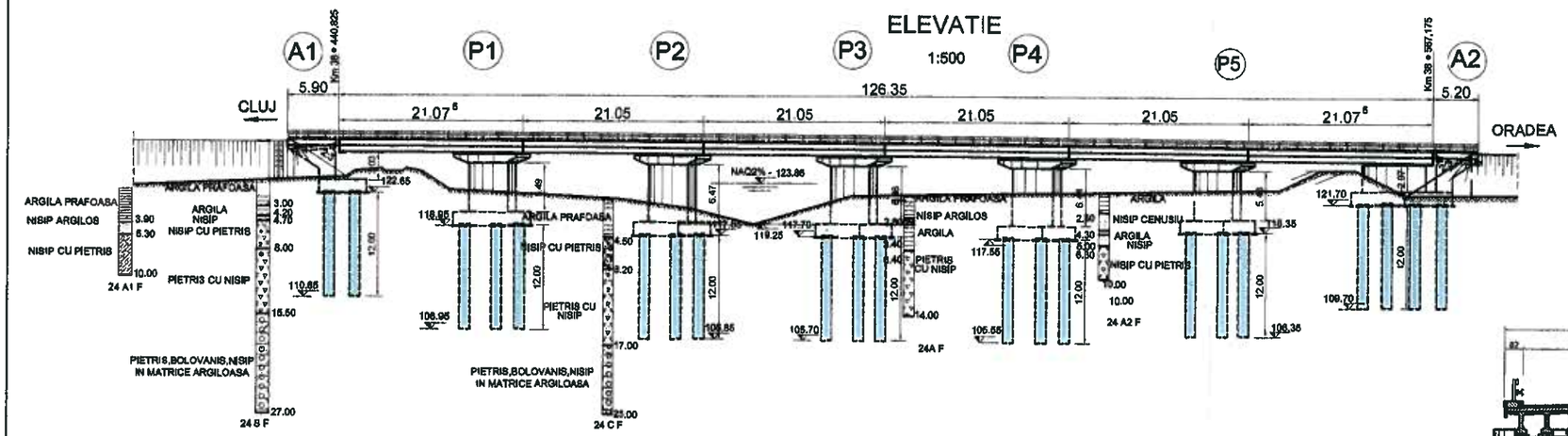
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

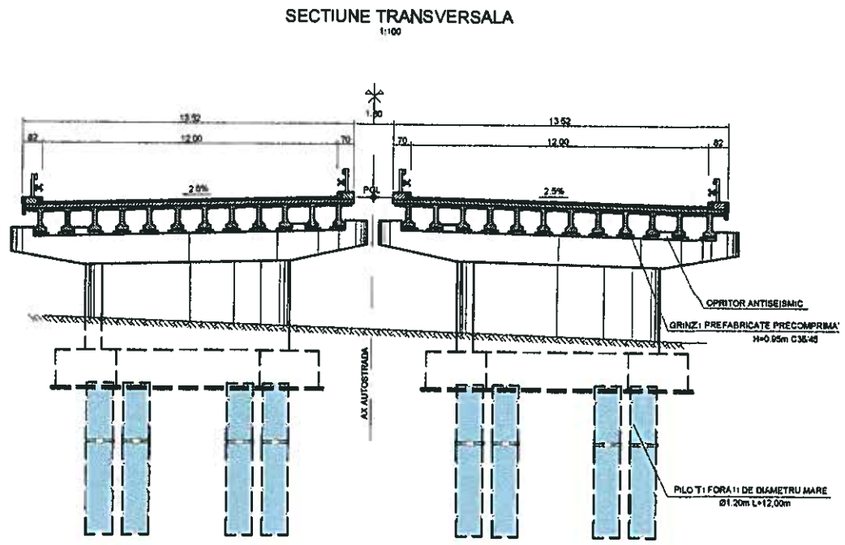
LUCRARI EXECUTATE

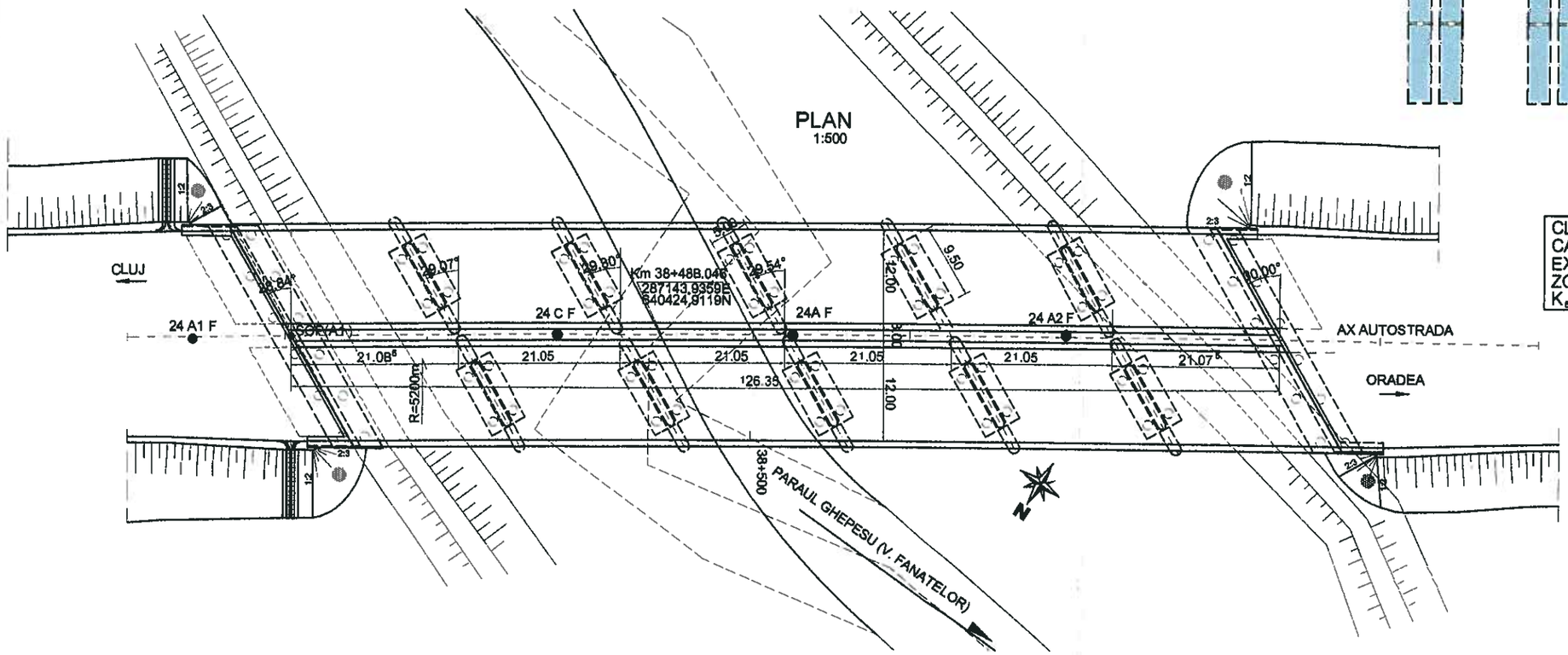
SCHEMA STATICA



Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 34 PASAJ PE DE PESTE AUTOSTRADA Km 0+269.624-Km 0+341.874 (KM 36+871.683 PE AUTOSTRADA) DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-1B





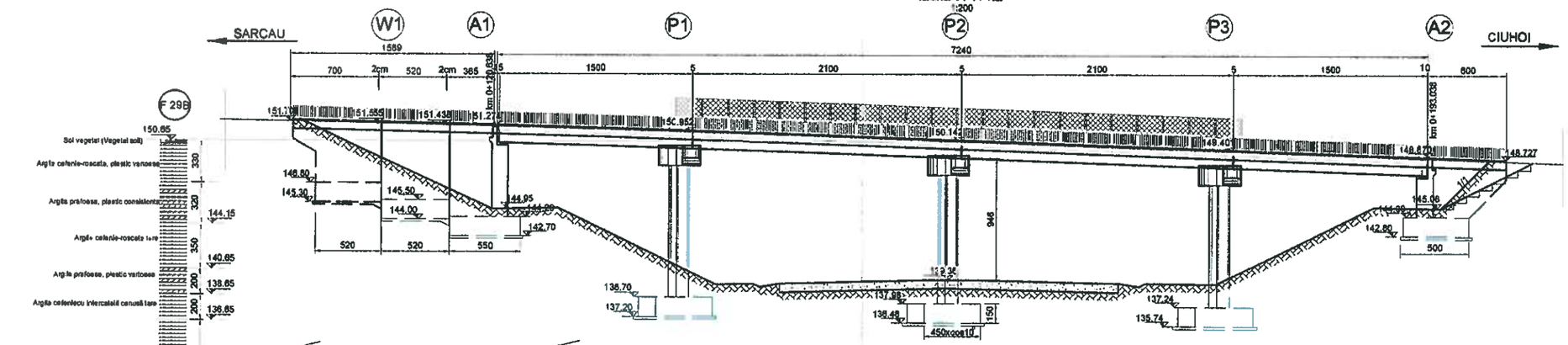


CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

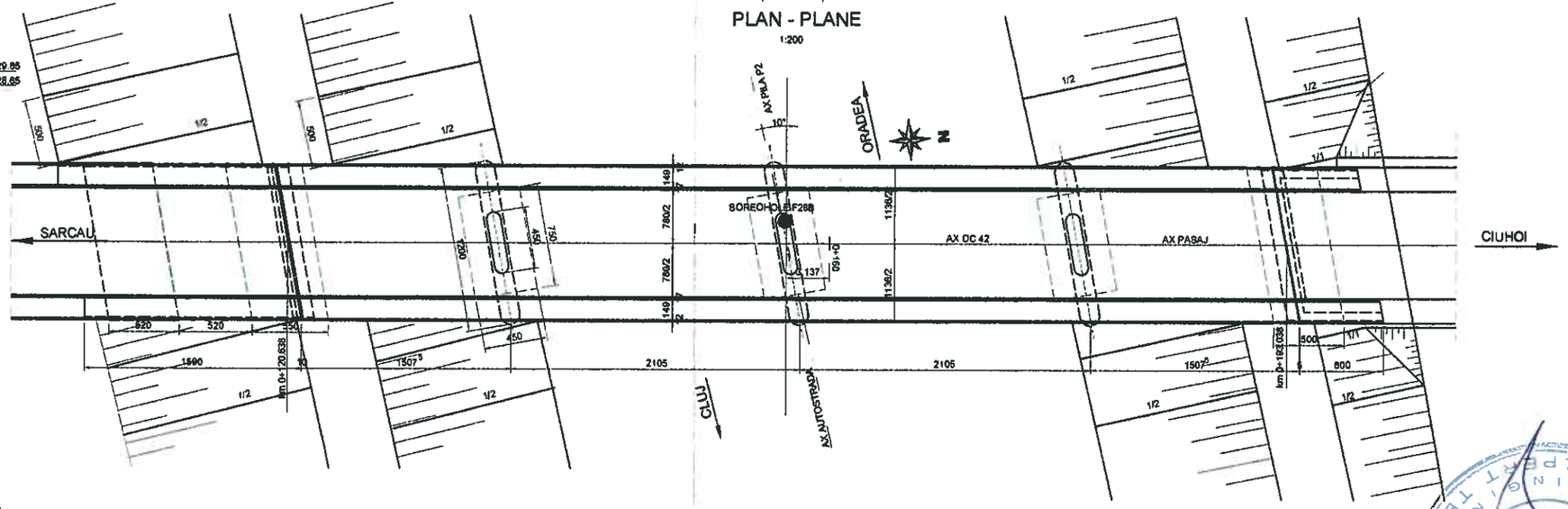
LUCRARI EXECUTATE

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Contract nr: Act ad 5 / 2.12.2013 Faza Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 35 POD PE AUTOSTRADA KM 38 + 440,825 - KM3 8 + 567,175 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-19

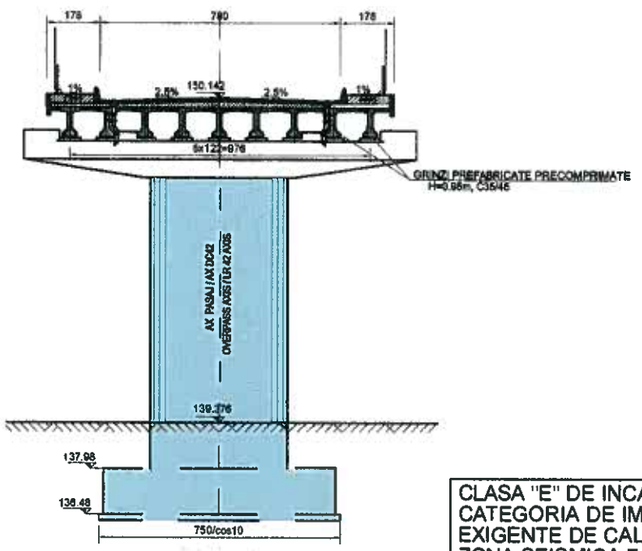
ELEVATIE
1:200



PLAN - PLANE
1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA
1:100



SCHEMA STATICA

LUCRARI EXECUTATE

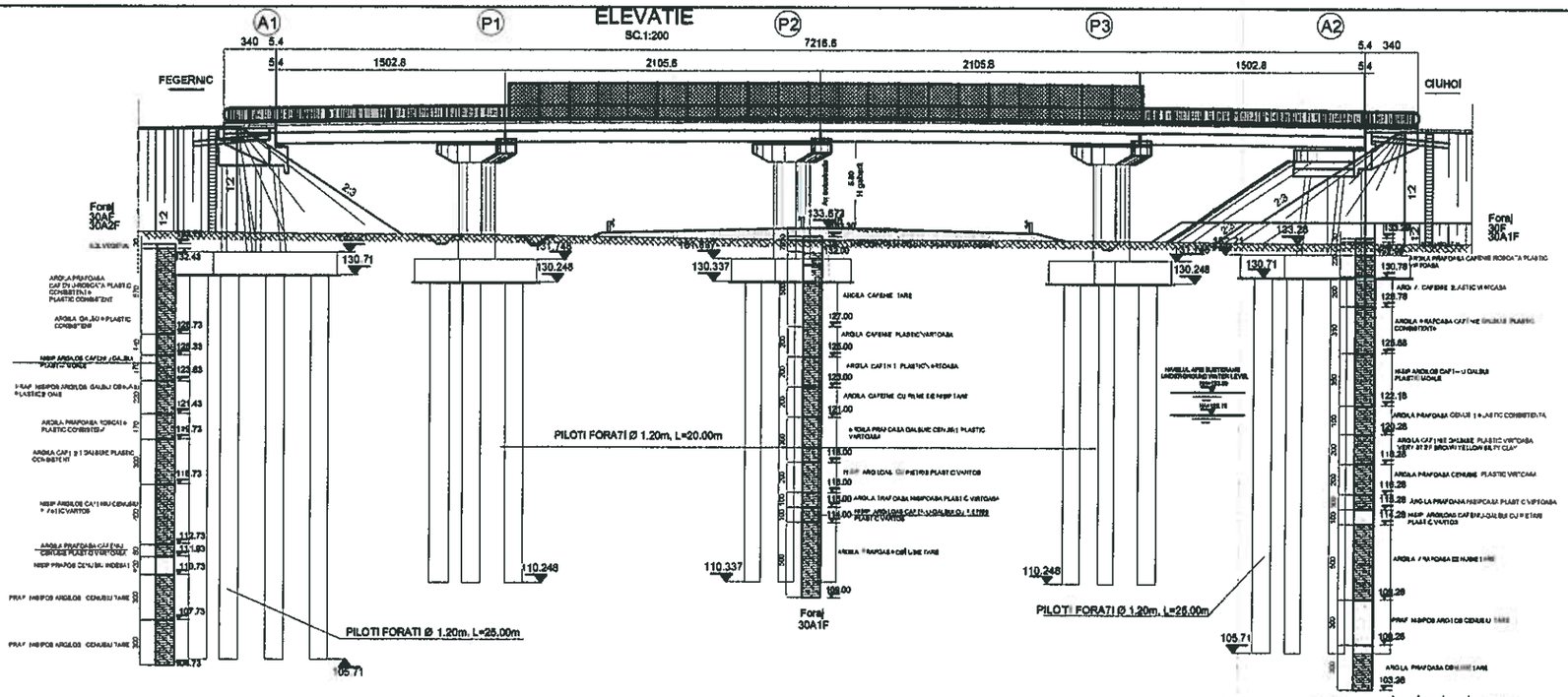
DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA CULEEA A2 - FOTO 1
ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA CULEEA A1 - FOTO 2
ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA PILELE P1, P2, P3 - FOTO 3

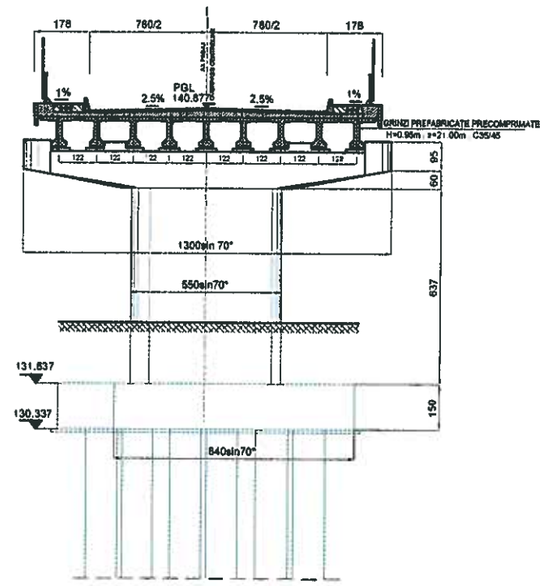
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
K_s= 0,12 , T_p = 0,7, CONFORM P100/92

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 36, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 39 PASAJ PE DC42 PESTE AUTOSTRADA KM 0+120.63B-KM 0+193.03B (km 41+335.791 PE AUTOSTRADA) DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-20

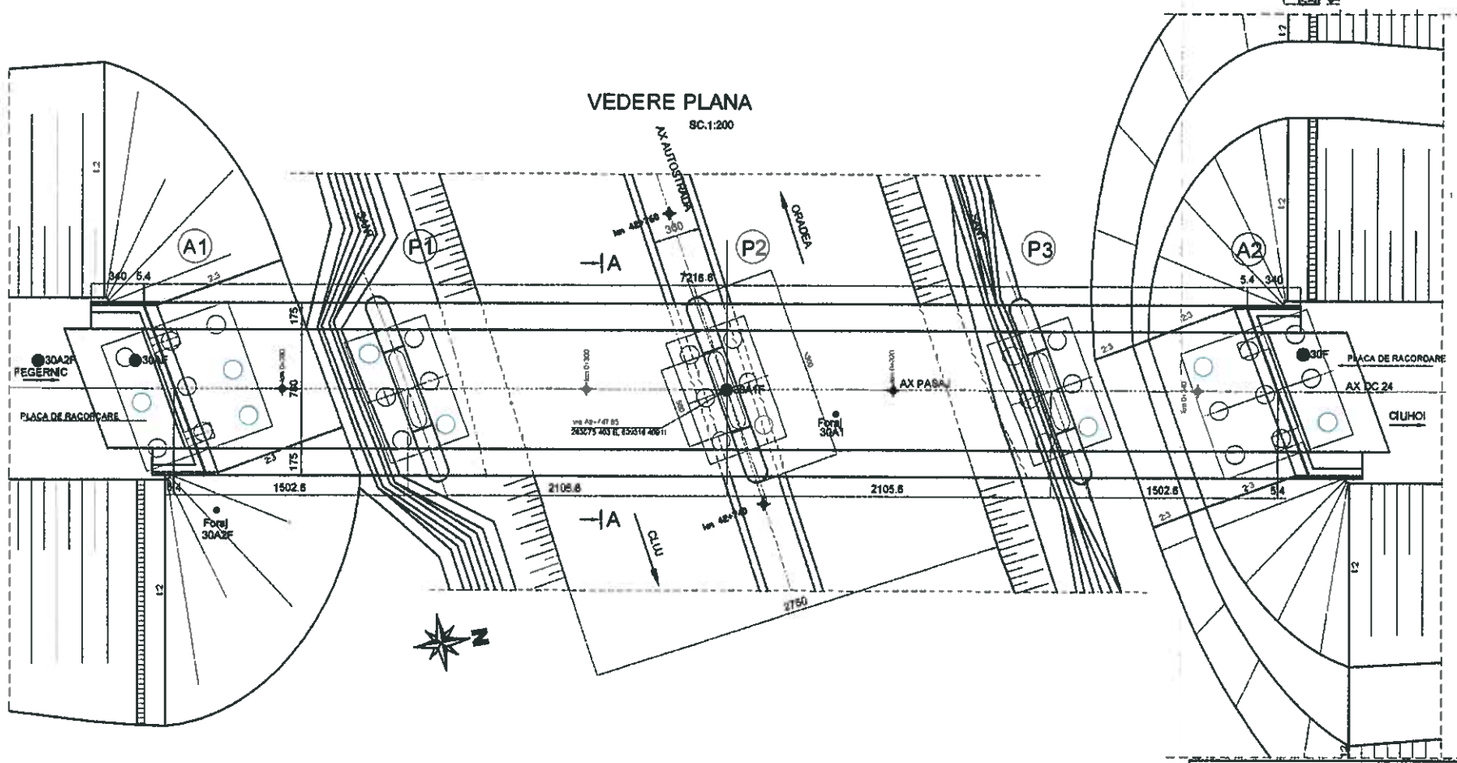
ELEVATIE
SC.1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA A-A
SC.1:100



VEDERE PLANA
SC.1:200



SCHEMA STATICA

LUCRARI EXECUTATE

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

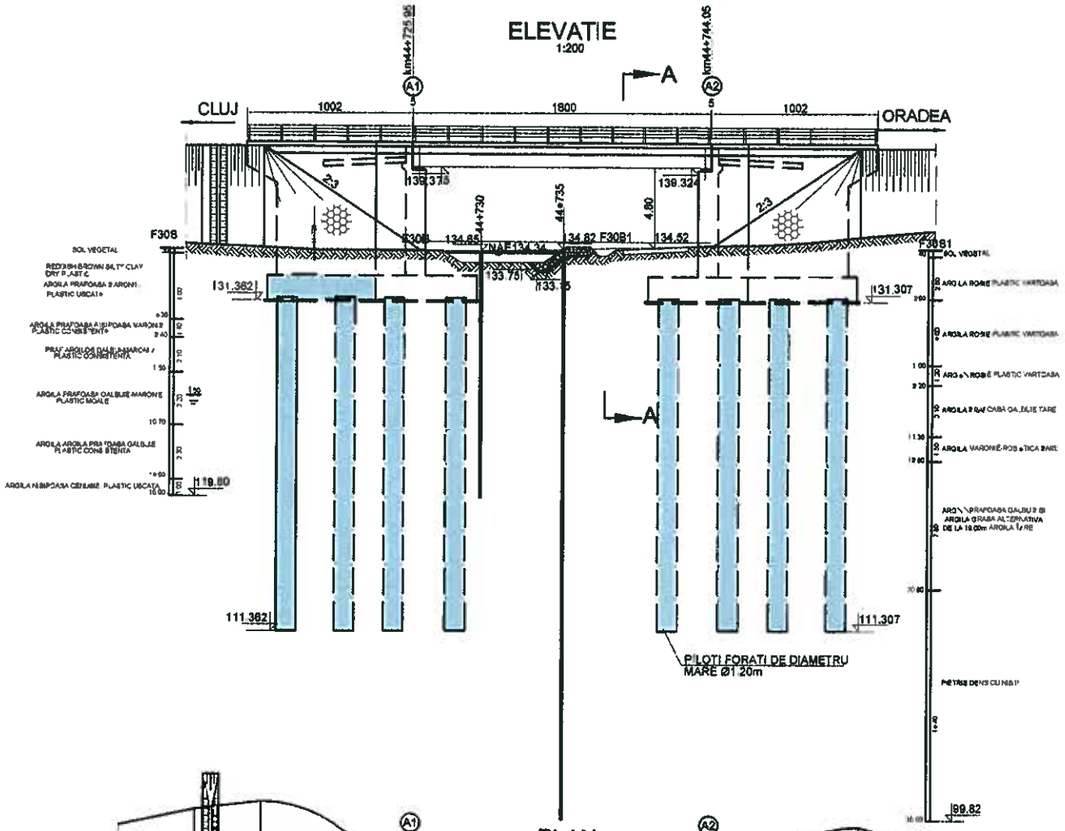
ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA INFRASTRUCTURI - FOTO 1

IORDĂNESCU CONSTANTIN
ROMÂNIA
MLPTL
NR. 05751
A4;B2;D
EXPERT INGINER TEHNIC

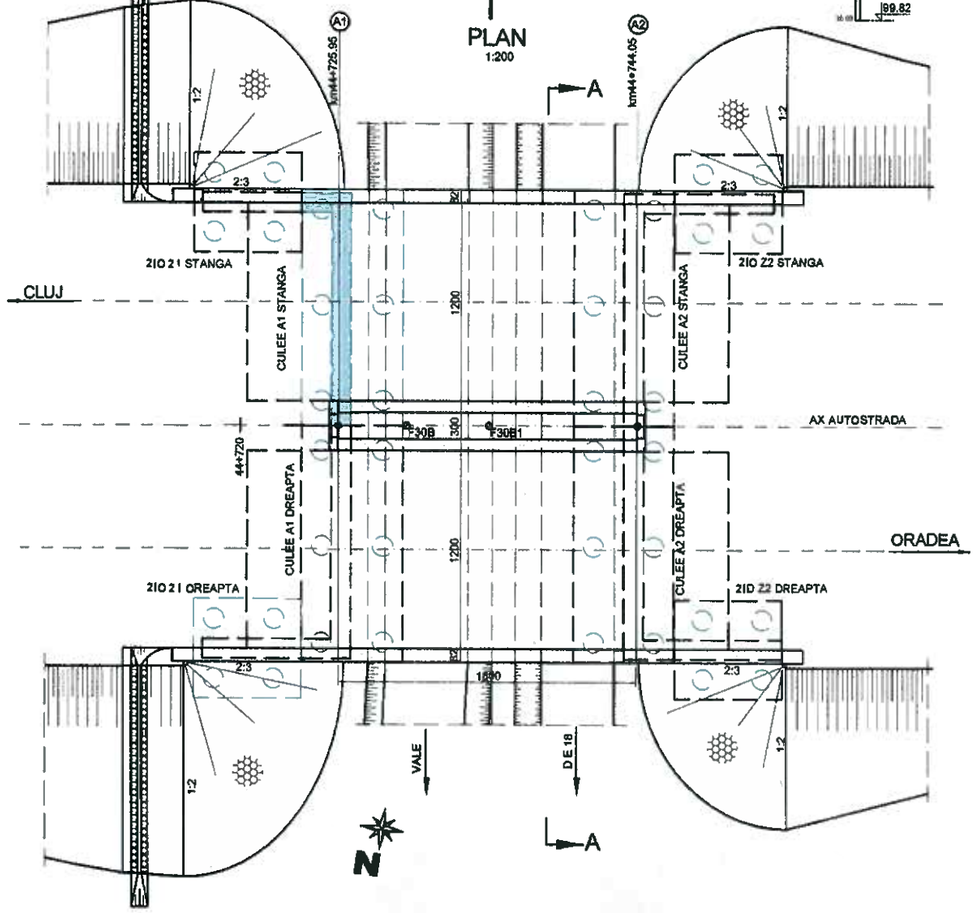
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Faza Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 41 PASAJ PE DC24 Km 0+272.942- KM 0+345.216 (KM 42+747.85 PE AUTOSTRADA) DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-21

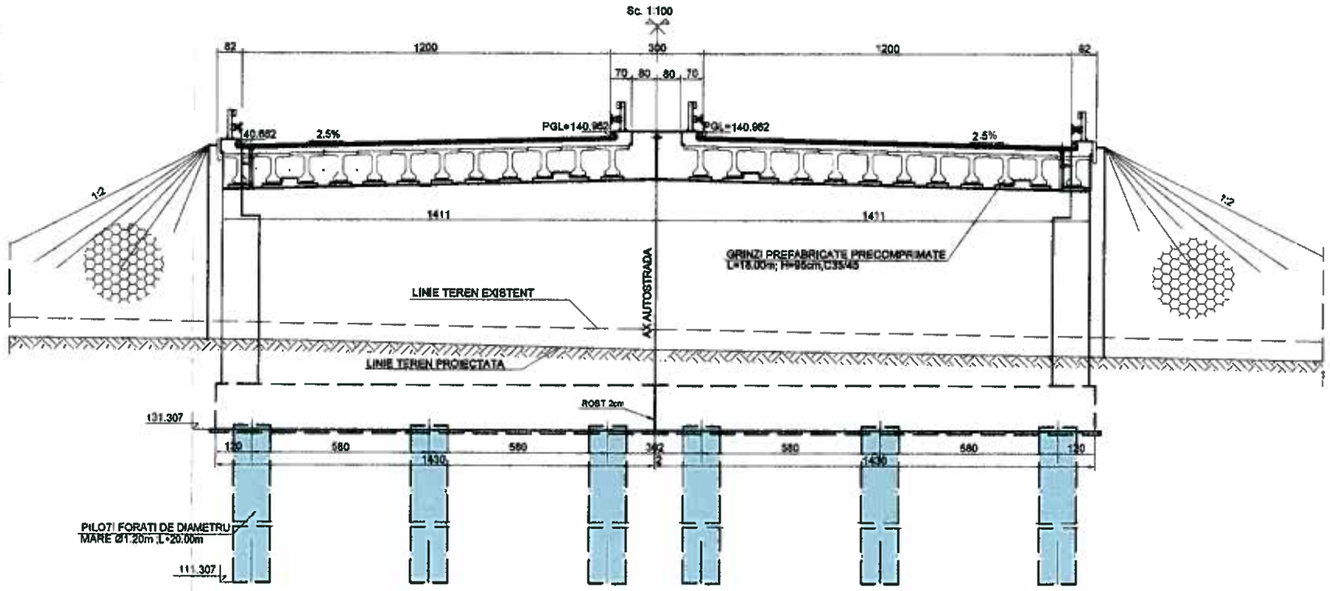
ELEVATIE
1:200



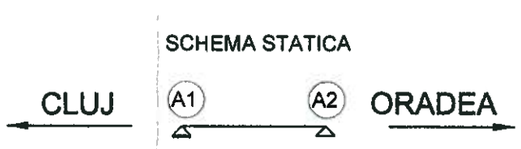
PLAN
1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA A - A
Sc. 1:100



SCHEMA STATICA



CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

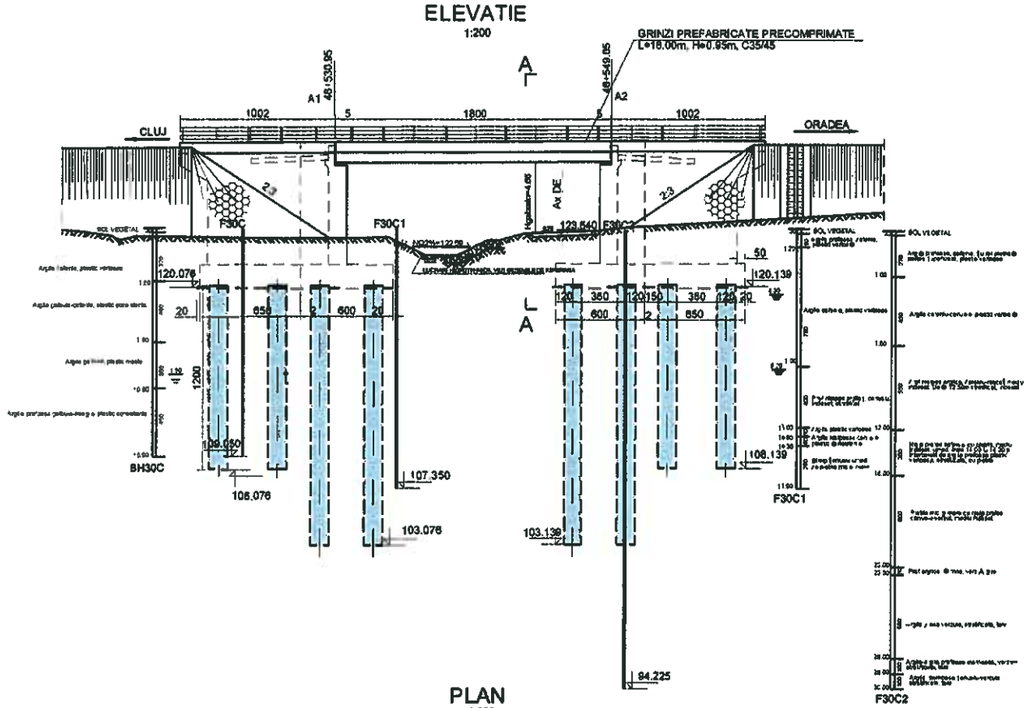
LUCRARI EXECUTATE

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

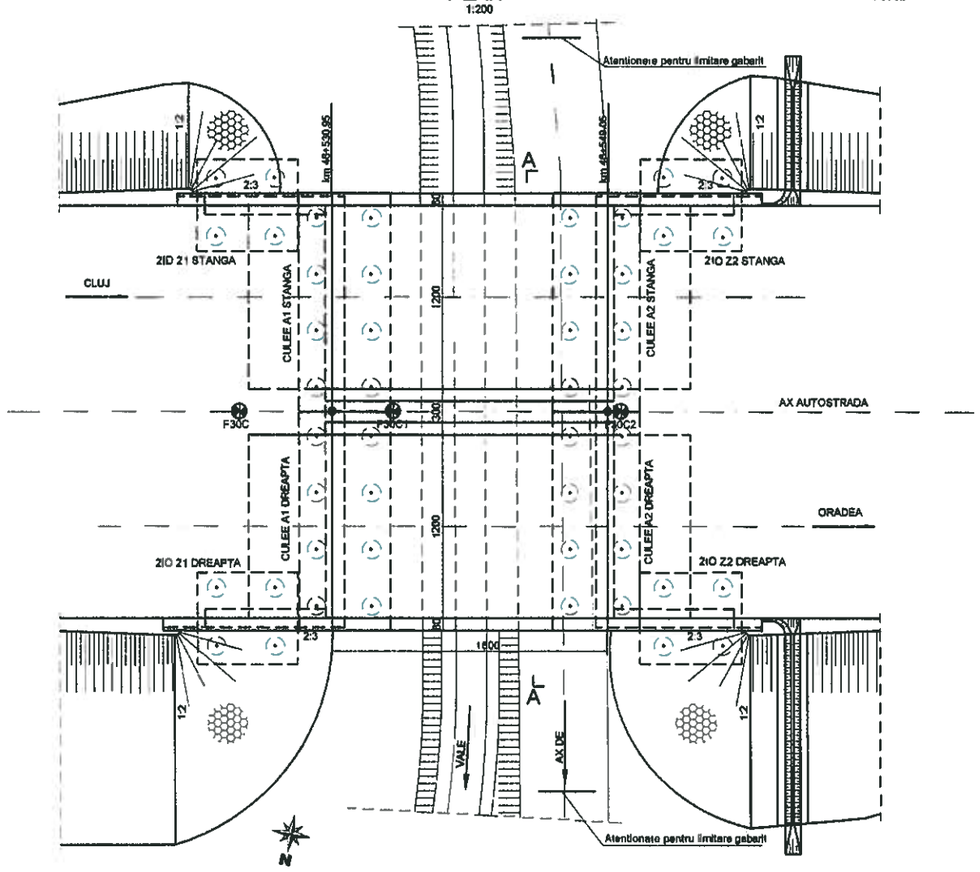
- ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT Z1 DREAPTA CU ARMATURI IN ELEVATIE CORODATE SI INDOITE - FOTO 2
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA CULEE A1 STANGA - FOTO 3
- PILOTI ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT Z1 STINGA CU ARMATURA IN ASTEPTARE CORODATA - FOTO 3
- PILOTI CULEE A2 DREAPTA CU ARMATURA IN ASTEPTARE CORODATA - FOTO 4

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 36, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013 Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 42 POD PE AUTOSTRADA Km 44+725.950 - Km 44+744.050 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-22

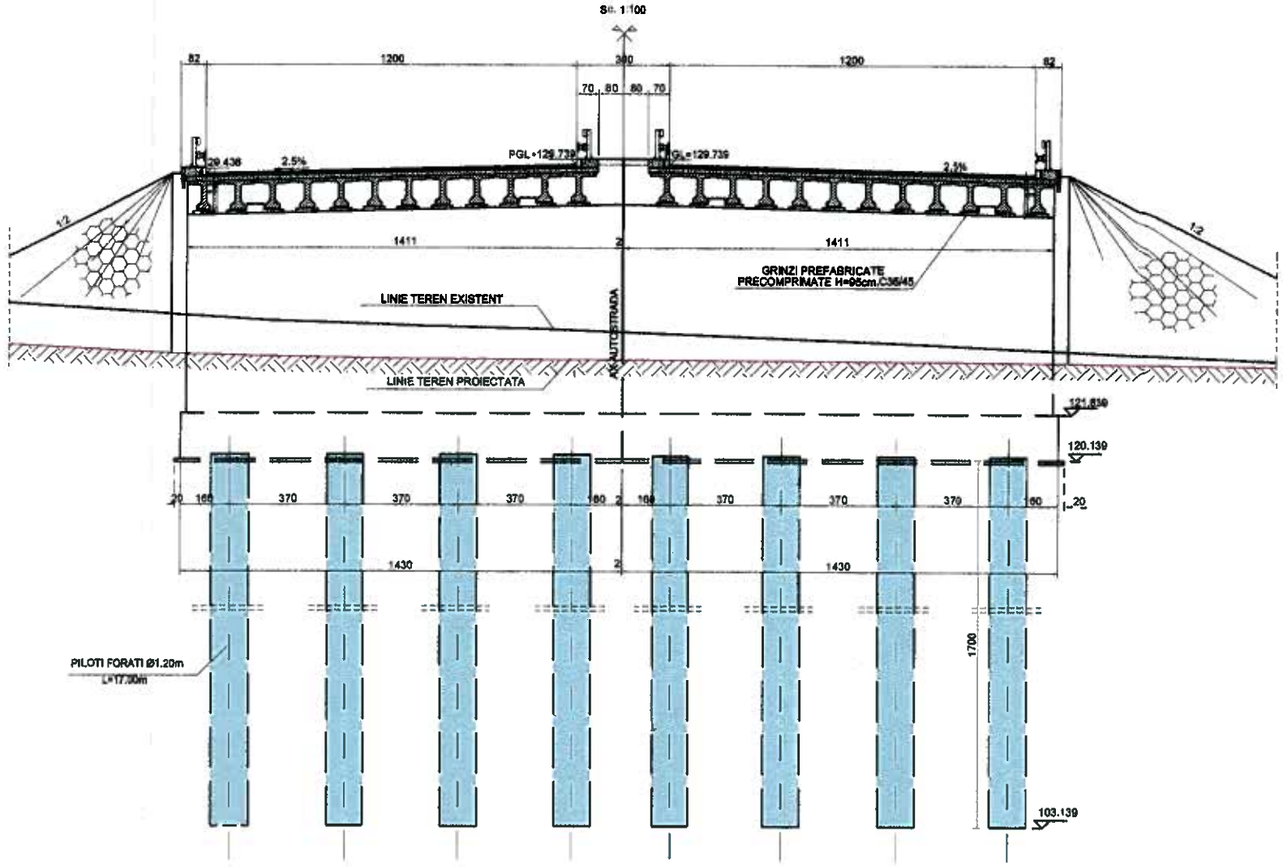
ELEVATIE
1:200



PLAN
1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA A - A
Sc. 1:100

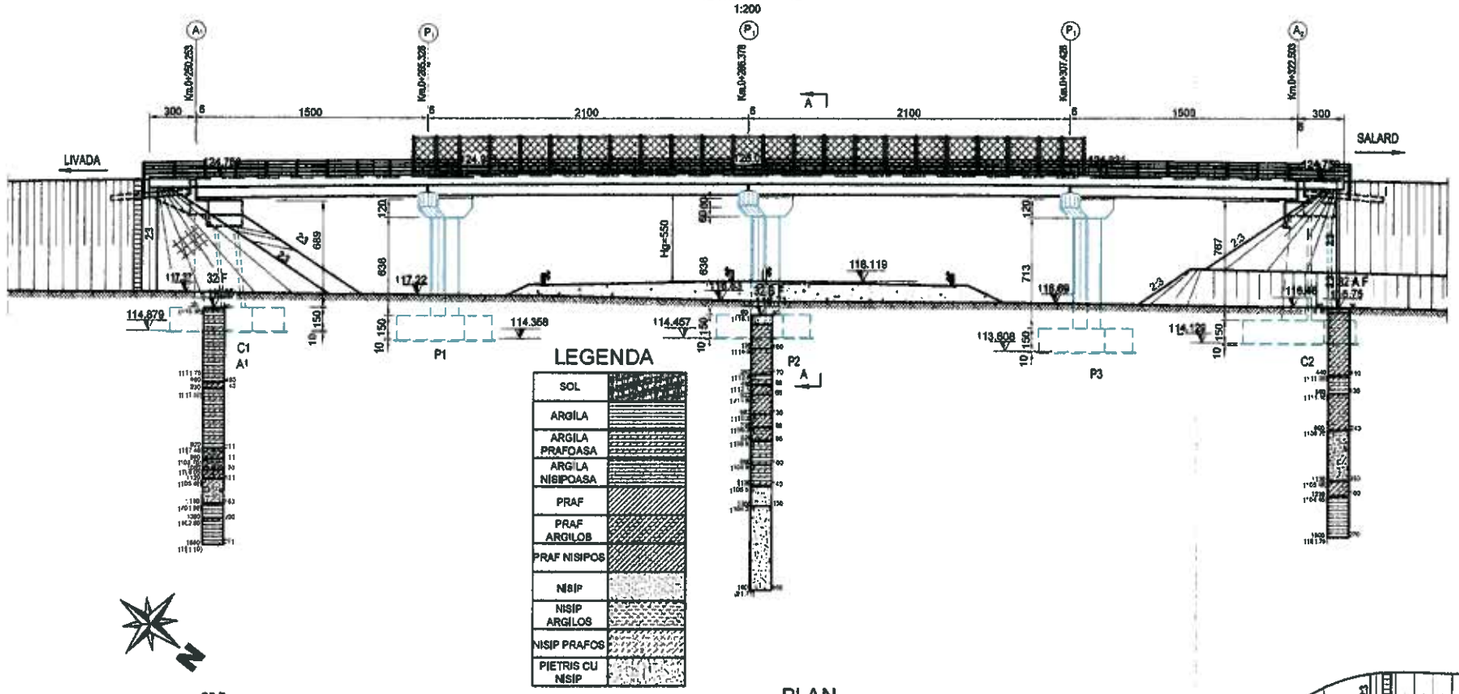


CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
K_s = 0,12 , T_c = 0,7, CONFORM P100/92

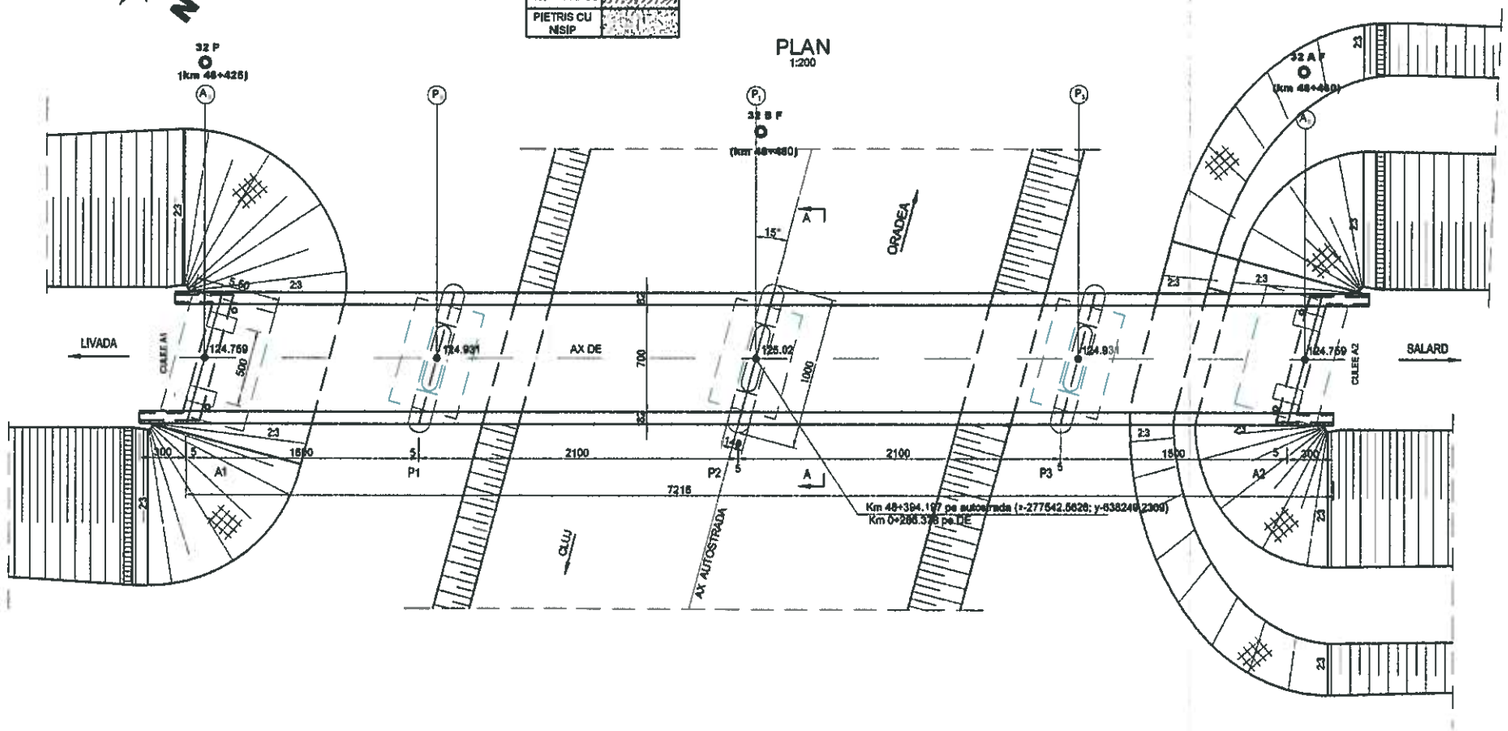
LUCRARI EXECUTATE

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 43 POD PE AUTOSTRADA Km 46+530.950 - Km 46+549.050 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-23

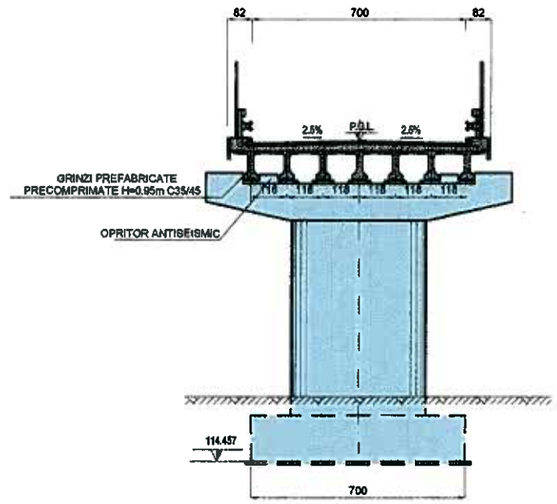
ELEVATIE
1:200



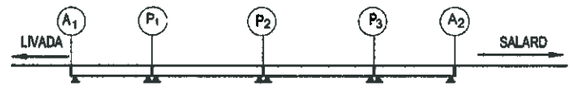
PLAN
1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA A-A
1:100



SCHEMA STATICA



LUCRARI EXECUTATE

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA CULEI - FOTO 1
APA STATIONARA LA PILE (FUNDATIILE SUNT DIRECTE) - FOTO 2

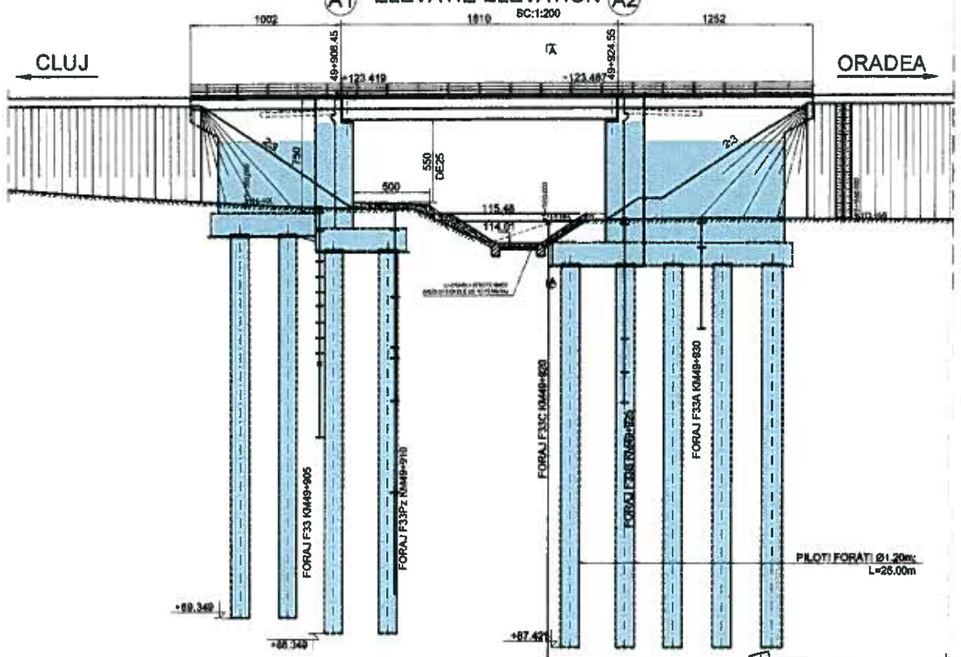
CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

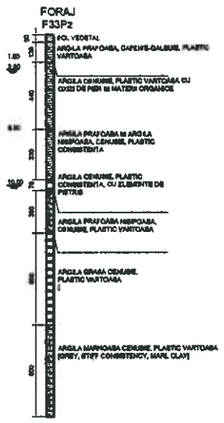
Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 3a, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS Lucrari la viaducte, poduri si pasaje	Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 45 PASAJ PE DE PESTE AUTOSTRADA Km 0+250.253-Km 0+322.503 Km 48+394.197 PE AUTOSTRADA DISPOZITIE GENERALA, RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-24

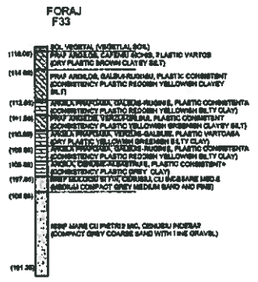
IORDANESCU I. CONSTANTIN
ROMANIA
NR. 05751
A4;B2;D
INGINER EXPERT TEHNIC

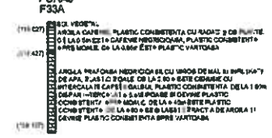
ELEVATIE ELEVATION

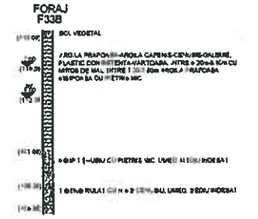
SC:1:200





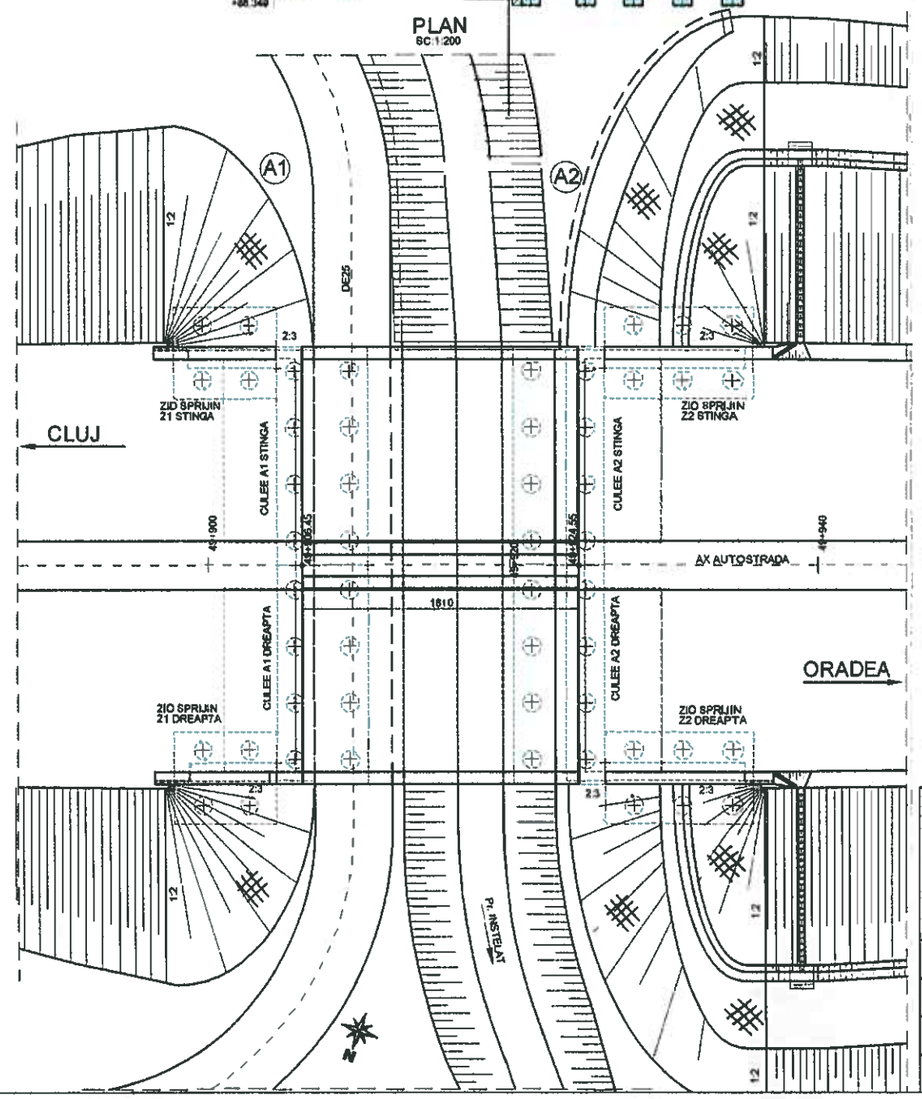






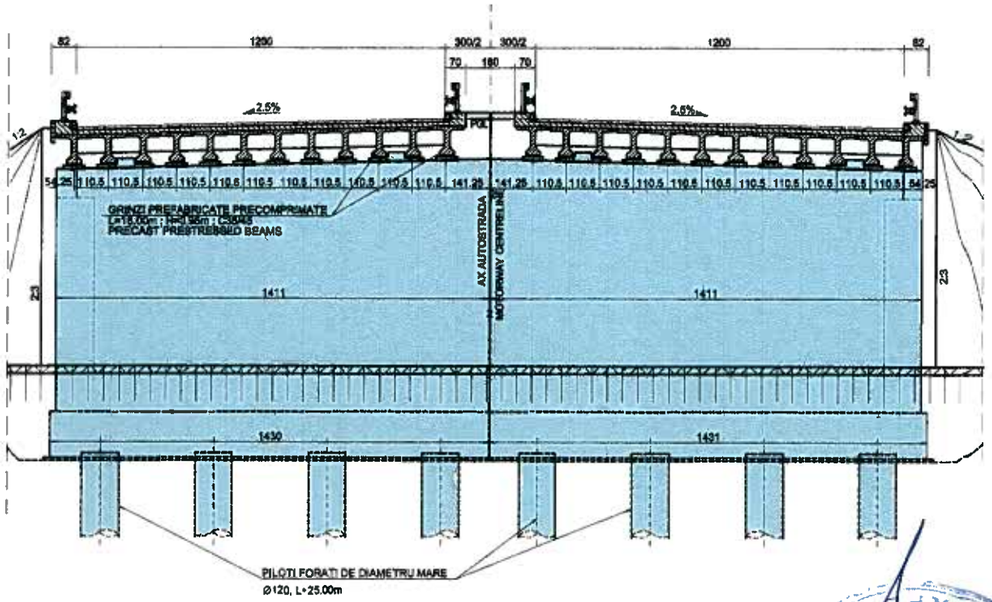
PLAN

SC:1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA A-A

Sc 1:100



SCHEMA STATICA

CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$ CONFORM P100/92

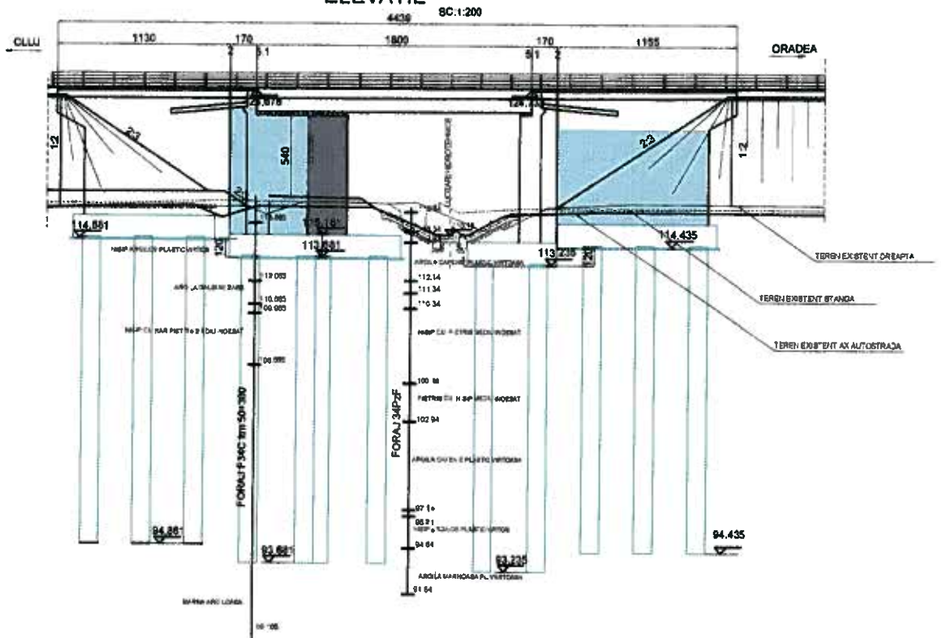
LUCRARI EXECUTATE

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

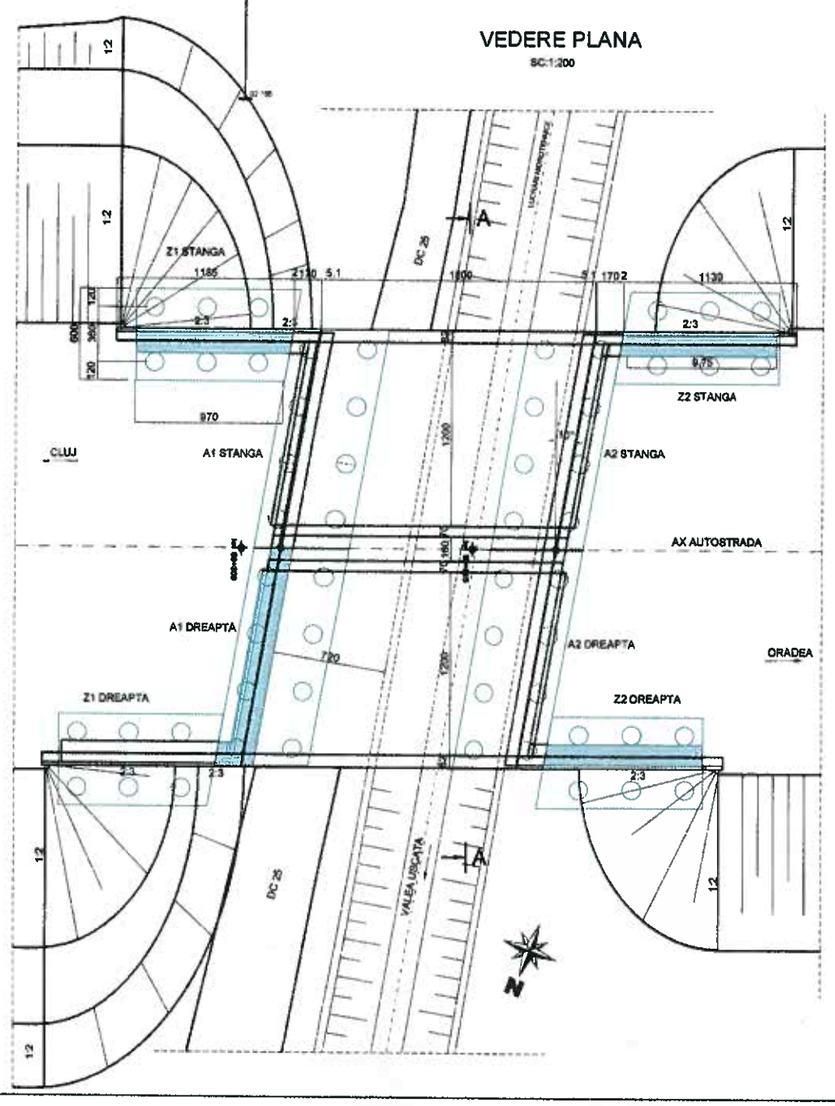
- ARMATURI ZIDURI DE GARDA CULEI SI ZIDURI DE SPRIJIN INDEPENDENTE CORODATE - FOTO 1
- ARMATURA IN ASTEPTARE CORODATA LA ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT CULEE A2 - FOTO 3
- APA STATIONARA IN SPATELE CULEEI A2 - FOTO 3

Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 47 POD PE AUTOSTRADA PESTE P. INSTELAT km 49+906.45 - km 49+924.55 DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-25

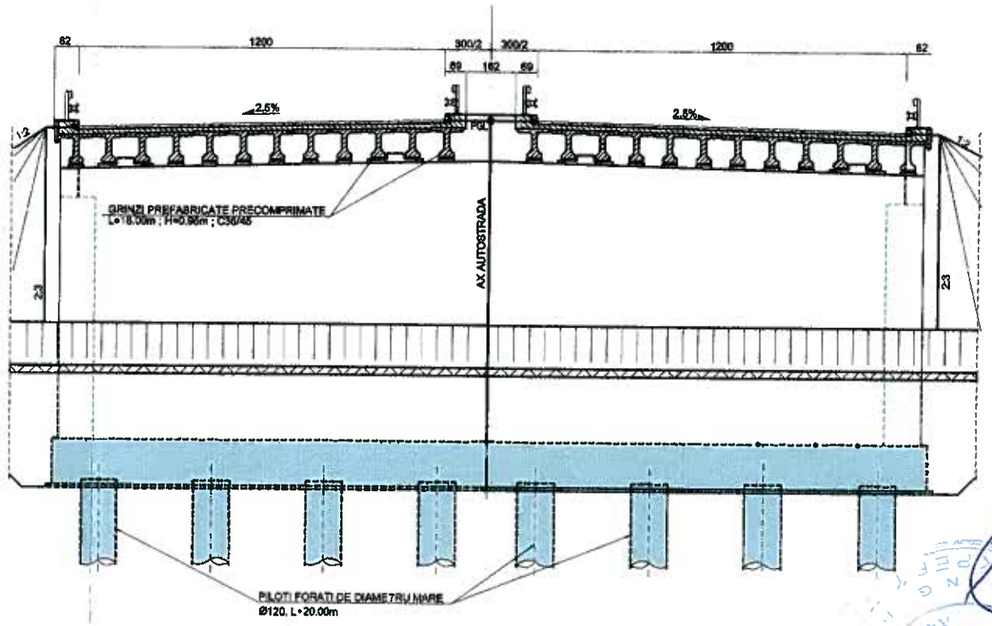
ELEVATIE
SC:1:200



VEDERE PLANA
SC:1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA A-A
SC:1:100



SCHEMA STATICA

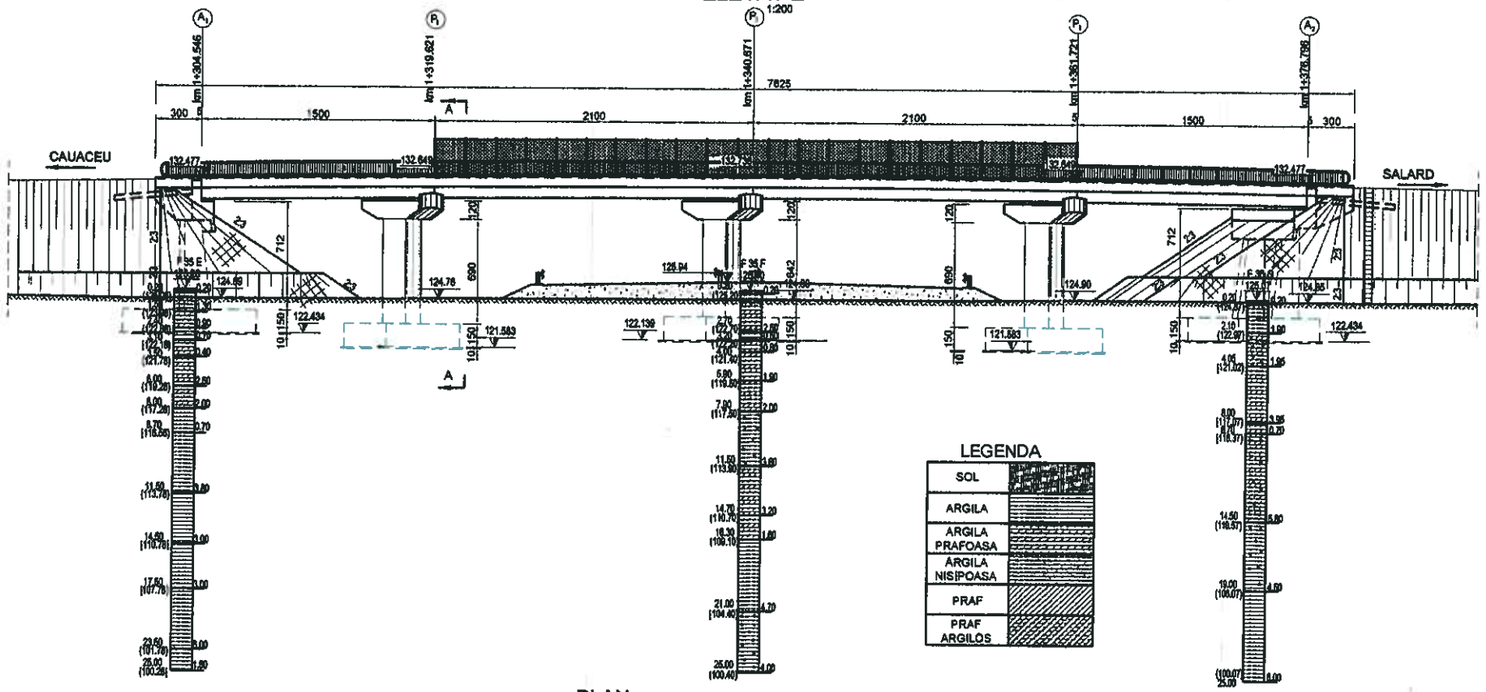
LUCRARI EXECUTATE

CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$, CONFORM P100/92

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE
- ZID DE SPRIJIN INDEPENDENT Z1 DREAPTA CU ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE - FOTO 1
- ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA ELEVATIE CULEEA A1 STANGA - FOTO 1
- ELEVATIE NEBETONATA LA CULEE A1 STANGA SI ARMATURI CORODATE -FOTO 2
- ARMATURI IN ELEVATIE CORODATE SI O PARTE INDOITE LA CULEEA A2 - FOTA 4
- ARMATURI CORODATE LA ELEVATIILE ZIDURILOR DE SPRIJIN INDEPENDENTE Z2 - FOTA 4

Prolectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu prolect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 48
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			POD PESTE DC25 SI VALEA USCATA Km 50+302.550- Km 50+320.652
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-26

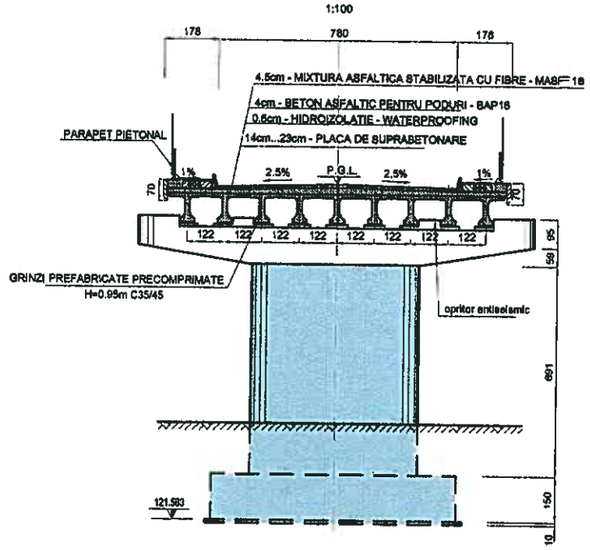
ELEVATIE
1:200



LEGENDA

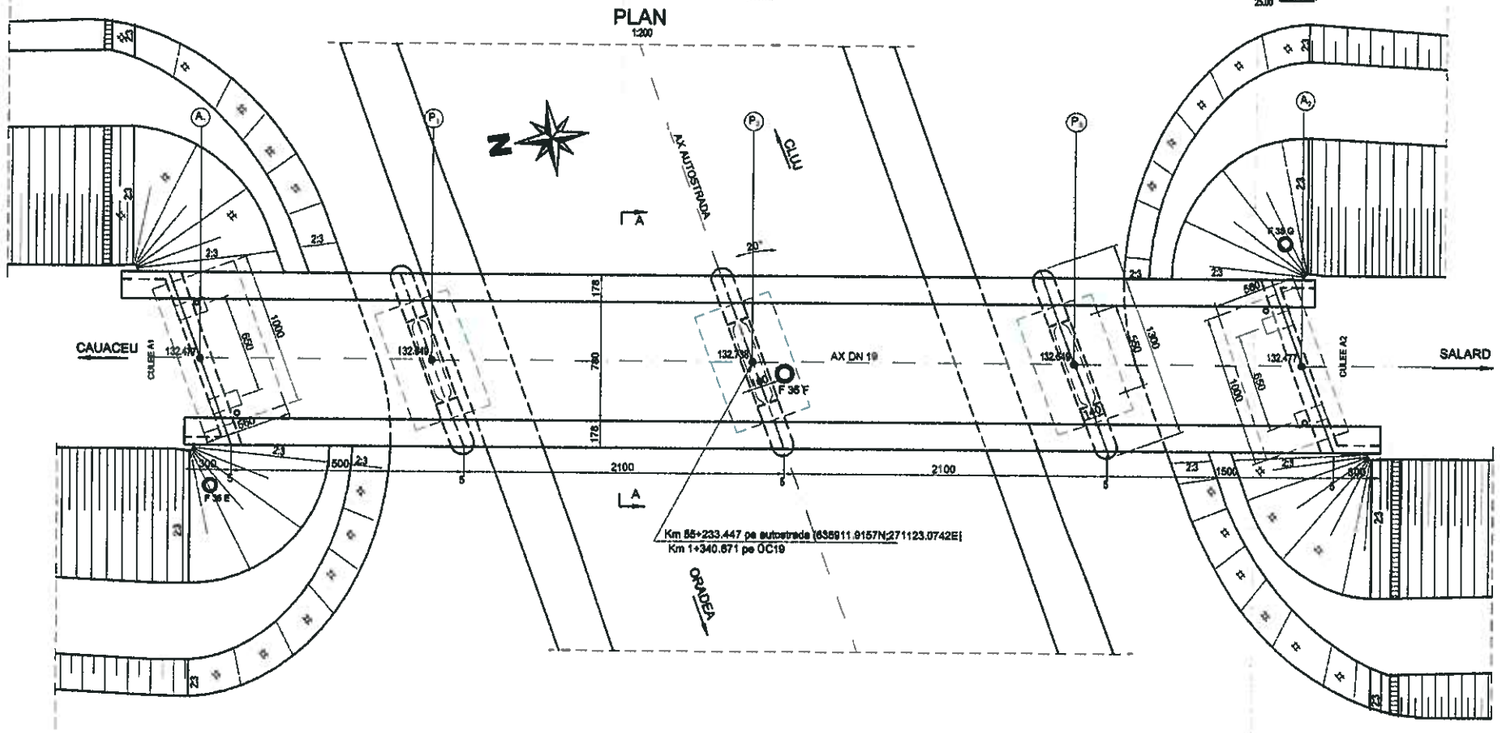
SOL	
ARGILA	
ARGILA PRAFOASA	
ARGILA NISIPOASA	
PRAF	
PRAF ARGILOS	

SECTIUNE TRANSVERSALA A-A
1:100



CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$ CONFORM P100/92

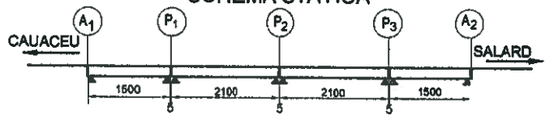
PLAN
1:200



LUCRARI EXECUTATE

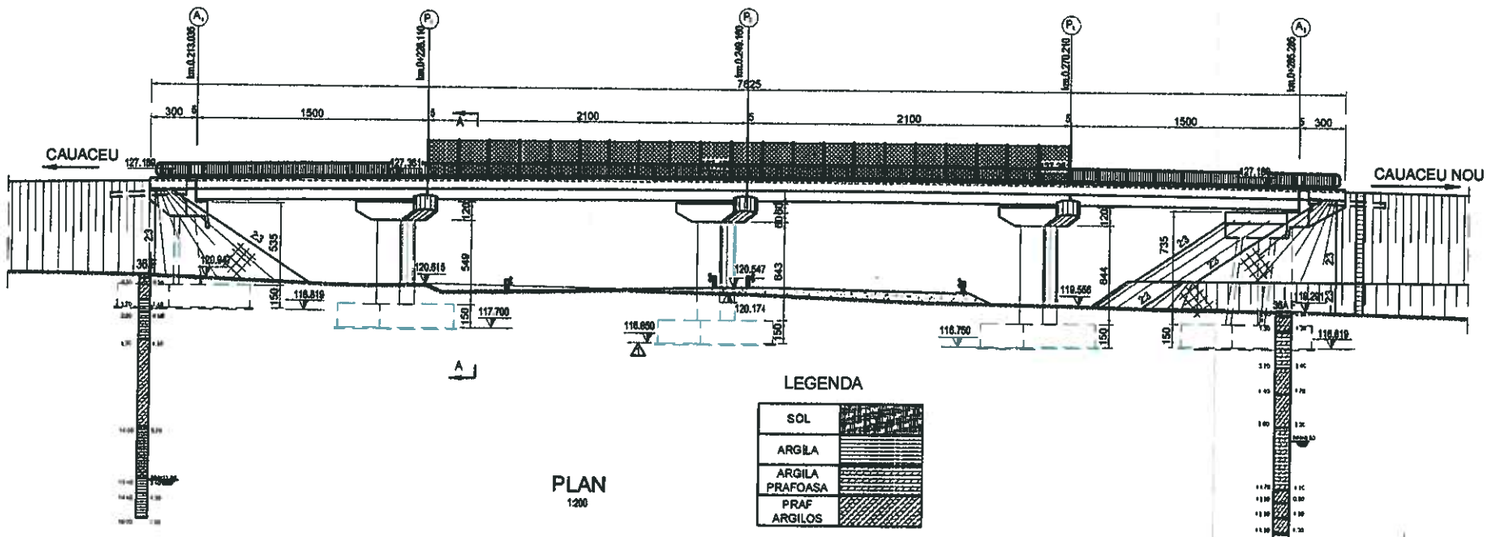
DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE
ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA ELEVATII INFRASTRUCTURI - FOTO 1

SCHEMA STATICA

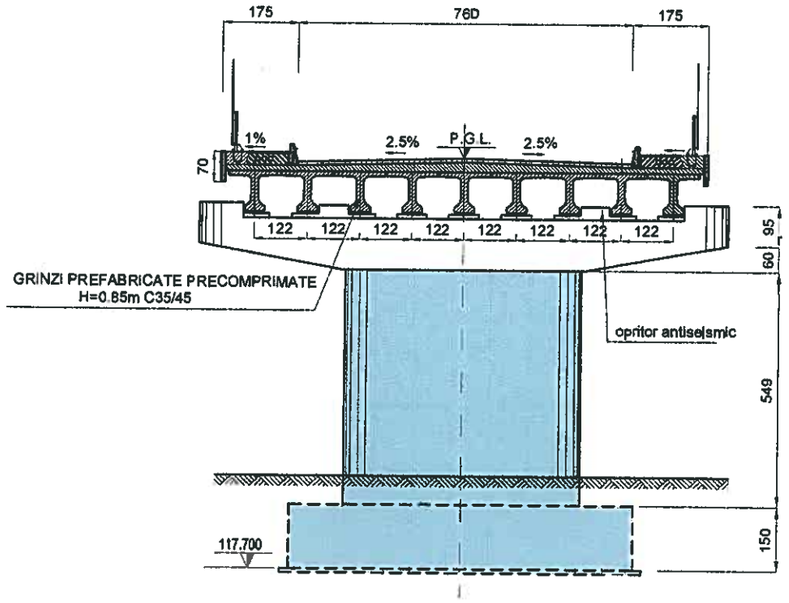


Proiectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342			BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti	Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
			Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**	Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU		Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 49 PASAJ PE DN19 PESTE AUTOSTRADA Km 1+304.5-46-Km 1+376.796 Km 55+233.447 PE AUTOSTRADA DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR		Data: 12.2013	
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU			Nr. plansa: LP / P-27

ELEVATIE
1:200



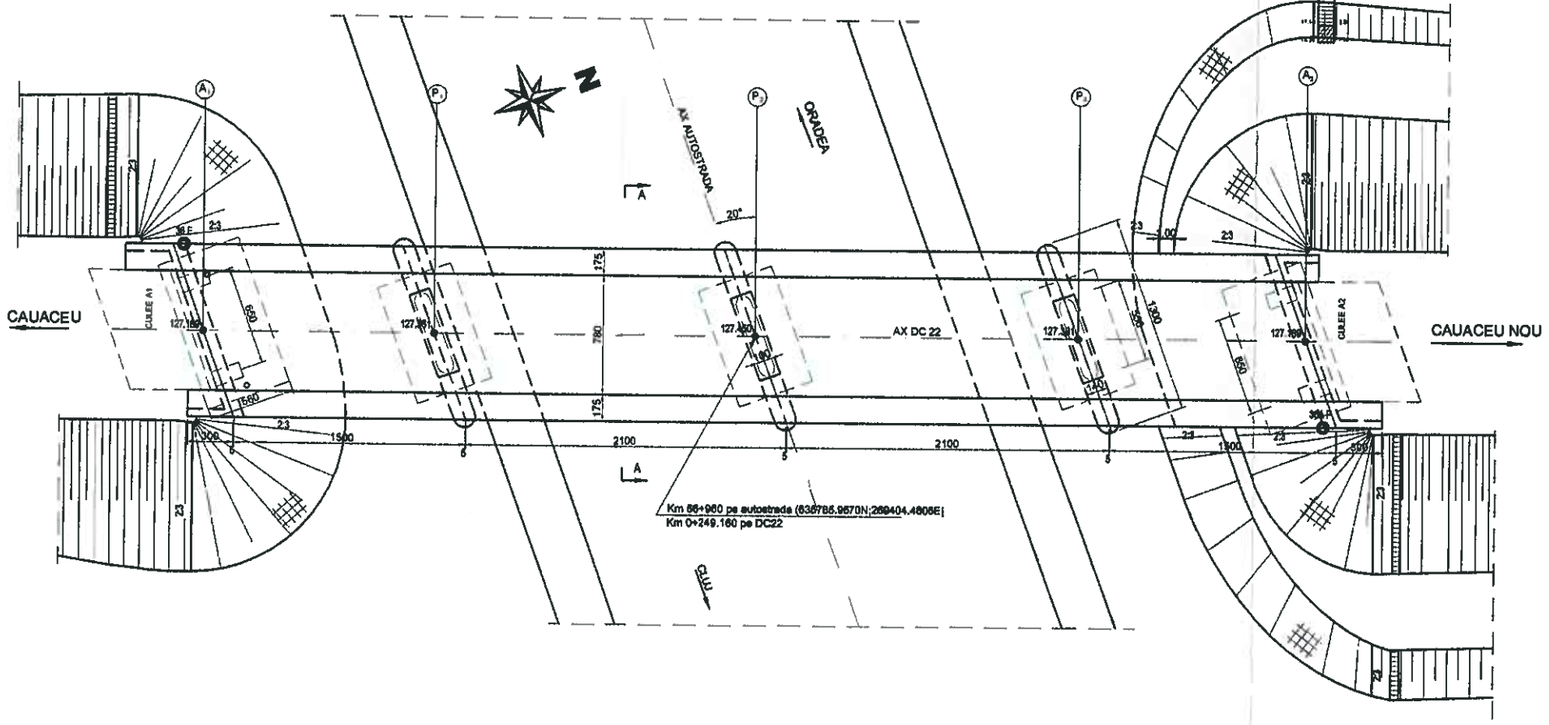
SECTIUNE TRANSVERSALA A-A
1:100



LEGENDA

SOL	
ARGILA	
ARGILA PRAFOASA	
PRAF ARGILOS	

PLAN
1:200

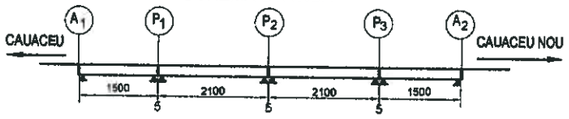


LUCRARI EXECUTATE

DEFECTE / DEGRADARI CONSTATATE

ARMATURI IN ASTEPTARE CORODATE LA ELEVATII INFRASTRUCTURI - FOTO 1

SCHEMA STATICA



CLASA "E" DE INCARCARE-A30;V80
CATEGORIA DE IMPORTANTA PRIVIND CALITATEA "B"
EXIGENTE DE CALITATE A4,B2,D
ZONA SEISMICA 7_2 CONFORM SR 11100/1-93
$K_s = 0,12$, $T_c = 0,7$ CONFORM P100/92

Prolectant: S.C. TRANSPROIECT 2001 S.A. Bd. Dinicu Golescu nr. 38, etaj 6, cam. 33b Sector 1, Bucuresti CUI 14163342	BENEFICIAR: Egis International S.A. Franta - sucursala Bucuresti			Contract nr: Act ad. 5 / 2.12.2013
	Titlu proiect: EXPERTIZA TEHNICA AUTOSTRADA BRASOV - CLUJ - BORS SECTIUNEA 3C SUPLACU DE BARCAU - BORS **Lucrari la viaducte, poduri si pasaje**			Faza: Exp.Th
RELEVAT	Ing. A.S. STANESCU	Scara:	Titlu plansa: STRUCTURA 50 PASAJ PE DC22 PESTE AUTOSTRADA Km 0+213.035-Km 0+285.265 Km 56+960.000 PE AUTOSTRADA DISPOZITIE GENERALA. RELEVEU LUCRARI EXECUTATE DEGRADARI SI DEFECTE CONSTATATE	
DESENAT	Ing. A.S. STANESCU			
VERIFICAT	Ing. D. NESTOR	Data: 12.2013		
SEF PROIECT	Ing. C. POPESCU		Nr. plansa: LP / P-26	