

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

privind obiectul de investiții

**REABILITAREA PASAJULUI RUTIER SITUAT PE STR. GABOR ARON,
CARE SUPRATRAVERSEAZA STR. LIBERTATII, DIN MUNICIPIUL
SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA**



BENEFICIARUL INVESTITIEI
MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

AMPLASAMENT

STRADA GABOR ARON, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA

PROIECTANT GENERAL



PLANEXE DESIGN SRL

Bucuresti, Sectorul 3, Strada Liviu Rebreanu,
Nr. 46-58, Tronsonul III, Sc. E, Et. 7, Ap. 79
CIF: RO35147048, J40/12847/2015
RO76TREZ7035069XXX018302 – Trezorerie S3
RO25RNCB0071147979770001 – BCR Plevnei
Tel: 0721283920 ; 0723134224 ; Fax: 0372250680
Email: planexedesign@gmail.com



QA-D/RO/ 9001/0082
QA-D/RO/14001/0049

**PLANEXE DESIGN SRL**

Bucuresti, Sectorul 3, Strada Liviu Rebreanu,

Nr. 46-58, Tronsonul III, Sc. E, Et. 7, Ap. 79

CIF: RO35147048, J40/12847/2015

RO76TREZ7035069XXX018302 – Trezorerie Sector 3

RO25RNCB0071147979770001 – BCR Plevnei

Telefon: 0721283920 ; 0723134224 ; Fax: 0372250680

Email: planexedesign@gmail.com



QA-D/RO/ 9001/0082

QA-D/RO/14001/0049

FOAIE DE CĂPAT

DENUMIREA PROIECTULUI:

REABILITAREA PASAJULUI RUTIER SITUAT PE STR. GABOR ARON, CARE SUPRATRAVERSEAZA STR. LIBERTATII, DIN MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA

- Expertiza tehnica
- Studiu geotehnic, topografic si de trafic
- Documentatie de avizare a lucrarilor de interventie
- Documentatii pentru obtinerea avizelor si acordurilor prevazute in Certificatul de Urbanism

DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTIȚII DIN CADRUL PROIECTULUI:

PASAJ RUTIER PE STRADA GABOR ARON, SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA

BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

JUDEȚUL COVASNA

AMPLASAMENT:

STRADA GABOR ARON, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA

FAZA DE PROIECTARE:

EXPERTIZA TEHNICA

NUMĂR PROIECT:

1/2019

NUMĂR CONTRACT:

-

PROIECTANT GENERAL:

SC PLANEXE DESIGN SRL (Str. Liviu Rebreanu, Nr. 46-58, Bl. III, Sc. E, Ap. 79, Sec.3, Bucuresti, Tel. 0721.283.920 / 0723.134.224, Fax. 0372.250.680)

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

EXPERT TEHNIC PFA CERVINSCHI D IOAN (Str. Pajura, Nr. 20, Bl. F3, Sc. A, Ap. 17, Sec. 1, Bucuresti, Tel. 0216673138 / 0723294436)

DATA ELABORĂRII:

IANUARIE 2019

**PLANEXE DESIGN SRL**

Bucuresti, Sectorul 3, Strada Liviu Rebreanu,

Nr. 46-58, Tronsonul III, Sc. E, Et. 7, Ap. 79

CIF: RO35147048, J40/12847/2015

RO76TREZ7035069XXX018302 – Trezorerie Sector 3**RO25RNCB0071147979770001 – BCR Plevnei**

Telefon: 0721283920 ; 0723134224 ; Fax: 0372250680

Email: planexedesign@gmail.com

**QA-D/RO/ 9001/0082****QA-D/RO/14001/0049**

BORDEROU

EXPERTIZĂ TEHNICĂ PASAJ RUTIER PE STRADA GABOR ARON, SF. GHEORGHE, COVASNA**Piese scrise**

- Coperta
- Foaie de capat
- Borderou
- Lista de semnături
- Raport de expertiza
- Fise de constatare a starii tehnice
- Fotografii caracteristice

Piese desenate

- Plan de ansamblu
- Plan de incadrare in zona
- Relevu

București – Ianuarie 2019

Întocmit

Ing. ANDREI ZVOLENSZKI



Expert Tehnic Atestat M.L.P.A.T.

Nr. 01966/1997

Ing. IOAN D. CERVINSCHI



**PLANEXE DESIGN SRL**

Bucuresti, Sectorul 3, Strada Liviu Rebreanu,

Nr. 46-58, Tronsonul III, Sc. E, Et. 7, Ap. 79

CIF: RO35147048, J40/12847/2015

RO76TREZ7035069XXX018302 – Trezorerie Sector 3

RO25RNCB0071147979770001 – BCR Plevnei

Telefon: 0721283920 ; 0723134224 ; Fax: 0372250680

Email: planexedesign@gmail.com

**QA-D/RO/ 9001/0082****QA-D/RO/14001/0049**

LISTĂ DE SEMNĂTURI

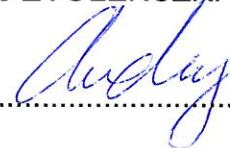
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PASAJ RUTIER PE STRADA GABOR ARON, SF. GHEORGHE, COVASNA

SEF PROIECT:

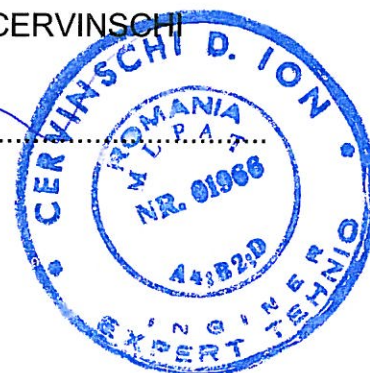
Ing. ALEXANDRU ANTONESCU

**PROIECTANT:**

Ing. ANDREJ ZVOLENSZKI

**EXPERT TEHNIC:**

Ing. IOAN D. CERVINSCHI



RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

1. DATE GENERALE

1.1. DENUMIREA LUCRARII:

REABILITAREA PASAJULUI RUTIER SITUAT PE STR. GABOR ARON, CARE SUPRATRAVERSEAZA STR. LIBERTATII, DIN MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA

1.2. OBIECTUL:

PASAJ RUTIER PE STRADA GABOR ARON, SF. GHEORGHE, COVASNA

1.3. BENEFICIAR:

JUDETUL COVASNA

1.4. PROIECTANT GENERAL:

S.C. PLANEXE DESIGN S.R.L.

1.5. ELABORATOR EXPERTIZA:

PFA CERVINSCHI D IOAN (Str. Pajura, Nr. 20, Bl. F3, Sc. A, Ap. 17, Sec. 1, Bucuresti, Tel. 0216673138 / 0723294436)

1.6. AMPLASAMENT:

STRADA GABOR ARON, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA

1.7. EXPERTIZA SE INTOCMESTE PE BAZA URMATOARELOR ELEMENTE:

- Contractul de proiectare;
- Releveul podului;
- Fotografii ale podului;
- Observatii si inspectii ale podului;
- Informatii obtinute de la localnici;
- Date furnizate de beneficiar;
- Harta zonei podului (scara 1:100.000);
- Harta Romaniei cu unitatile de relief (regionarea geomorfologica), din anul 1984, de profesor universitar Grigore Posea si profesor universitar Lucian Badea;
- Instructiuni pentru stabilirea starii tehnice a unui pod, indicativ AND 522 –2006;
- Manualul pentru identificarea defectelor aparante la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere, indicativ AND 534-1998;
- Instructiuni tehnice privind repararea si intretinerea podurilor si podetelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat si zidarie de piatra, indicativ C.D. 99-2001;
- Normativ de proiectare pentru lucrarile de reparatii si consolidare ale podurilor rutiere in exploatare, indicativ N.P.103-2004;
- Poduri din beton – intretinere si reparatii, de profesor universitar Gabriela Viorel si asistent universitar Mircea Suci;
- Date de proiectare pentru reabilitarea podurilor, de ing. N. Lita, in Revista "Drumuri si Poduri" nr. 50/sept.-oct.1999;

2. DESCRIEREA PASAJULUI

Pasajul este amplasat pe strada Gabor Aron, in intravilanul Municipiului Sfantu Gheorghe si supratraverseaza strada Libertatii.

Din punct de vedere seismic, pasajul este situat in zona cu grad de seismicitate 7_1 , conform STAS 11100/1 – 93, respectiv $T_c=0,70s$, $a_g=0,20g$, conform normativului P100-2013;

Pasajul este in palier, si in aliniament.

Pasajul are in alcatuire doua deschideri realizate din grinzi continue din beton armat monolit, de 16,50m respectiv 16,10m. Lungimea totala a podului fiind de 37,20m.

In sectiune transversala podul este realizat din 2 grinzi principale solidarizate intre ele printr-o serie de antretoaze, ce asigura o latime a partii carosabile de 7,80m. Latimea totala a podului este de 11,50m, acesta fiind prevazut cu trotuare de cate 1,85m fiecare.

Schema statica a podului este de tip grinda continua.

Infrastructura podului este alcatuita din doua culei si o pila, cu elevatia de tip masiv din beton armat.

Rezemarea suprastructurii pe infrastructuri se realizeaza prin intermediul aparatelor de reazem de tip penduli.

Calea pe pod este realizata din beton asfaltic turnat peste o placa din beton armat monolit.

Racordarea cu terasamentele este realizata prin sferturi de con din pamant, aripi si ziduri de sprijin.

Pe pod sunt montate parapete pietonale din beton armat prefabricat.

Pe rampe sunt montate parapete de siguranta.

Podul nu are guri de scurgere.

Podul nu este prevazut cu casiuri si scari de acces.

3. STAREA TEHNICA A PASAJULUI

Pentru stabilirea starii tehnice a pasajului de pe strada Gabor Aron, din Municipiului Sfantu Gheorghe, au fost analizate toate elementele mentionate la punctul 1.7, iar la fata locului au fost efectuate mai multe deplasari, s-au facut masuratori, relevee, inspectii, fotografii si cercetari amanuntite asupra pasajului.

Defectele si degradarile principale au fost notate, clasificate si depunctate conform "Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod", indicativ AND 522-2006 si "Manualului pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere", indicativ AND 534-1998.

Cele mai importante observatii, constatari, degradari si defecte inregistrate la pasaj sunt urmatoarele:

- 3.1. Beneficiarul dispune de documentatia tehnica ce a stat la baza constructiei;
- 3.2. Pe parcursul documentarii pentru elaborarea expertizei am avut la dispozitie expertiza tehnica intocmita in luna octombrie 2013 de SC BETA CONS SRL Bucuresti, denumita pasaj rutier strada Libertatii in Municipiul Sfantu Gheorghe. Unele elemente din prezenta expertiza au fost preluate din documentatia intocmita in anul 2013;
- 3.3. Pasajul a fost realizat in anul 1973;

- 3.4. Pasajul a fost dimensionat la clasa E de incarcare (convoaie A30 si V80) conform STAS 3221-63;
- 3.5. Pasajul are doua deschideri, dar numai una singura este destinata traversarii strazii Spitalului (Foto 1);
- 3.6. Traficul rutier este foarte intens (Foto 1, 9);
- 3.7. Pasajul nu asigura o inaltime corespunzatoare pentru gabaritul de libera trecere (Foto 1, 2, 9);
- 3.8. Inaltimea minima masurata pentru gabaritul de libera trecere este de 3,69 m, mult sub nivelul de 5,00 m cat prevede ordinul Ministerului Transportului 1296/2017 prin care se aproba "Normele tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor" la punctul 3.8;
- 3.9. In aceste conditii, pasajul este lipsit de portale de gabarit pe ambele parti ale pasajului de pe strada Spitalului (Foto 2);
- 3.10. Pasajul este lipsit de lucrari de intretinere (Foto 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21);
- 3.11. Grinzile principale ale pasajului sunt izbite la intrados (Foto 3, 4, 5, 9);
- 3.12. Betonul din zona la care se produc loviturile, este degradat si desprins (Foto 3, 4, 5, 9);
- 3.13. Armaturile ale acestor zone sunt dezvelite, ruginite si strambe (Foto 3, 4, 5, 9);
- 3.14. La aceste zone, etrierii sunt partial degradati (Foto 3, 5);
- 3.15. Antretoazele au, de asemenea beton degradat la intrados (Foto 3, 4, 5);
- 3.16. Beton degradat si cazut la consolele trotuarelor (Foto 6, 7, 12);
- 3.17. Armaturile de la intradosul consolelor de trotuar sunt neacoperite cu beton, ruginite si corodate (Foto 6, 7, 12);
- 3.18. La consolele de trotuar se inregistreaza infiltratii (Foto 6) si decalcifieri (Foto 4, 5, 6);
- 3.19. Cele mai mari infiltratii se inregistreaza in zonele resturilor de la consolele de trotuar din zona pilei (Foto 1, 7, 12);
- 3.20. Infiltratii se inregistreaza si in placa dintre grinzi (Foto 3, 4, 5);
- 3.21. Grinzile parapetelor prezinta zone locale cu degradari (Foto 8);
- 3.22. Infrastructurile pasajului sunt lipsite de dispozitivele antiseismice (Foto 4, 5, 7, 9, 10, 12, 21);
- 3.23. Stalpii elevatiei pilei sunt tencuiti, iar tencuiala este desprinsa (Foto 11);
- 3.24. Betoanele dezvelite ale acestor stalpi sunt degradate, erodate si cazute (Foto 11);
- 3.25. Armaturile acestor stalpi sunt evidente si ruginite (Foto 11);
- 3.26. Zidariile de piatra ale elevatiilor culeelor prezinta rosturi cu degradari locale;
- 3.27. Calea pasajului este supraincarcata;
- 3.28. Infiltratiile de la intrados denota degradarea hidroizolatiei;
- 3.29. Infiltratii puternice si la rosturile de la culee, desigur determinate si de lipsa/degradarea dispozitivelor de acoperire (Foto 4, 5, 9, 10, 21);
- 3.30. La partea carosabila se inregistreaza denivelari ale imbracamintii (Foto 14);
- 3.31. Denivelari ale imbracamintii se inregistreaza si la trotuare (Foto 13, 14);
- 3.32. Imbracamintea trotuarelor prezinta crapaturi;
- 3.33. Trotuarele au si gropi;
- 3.34. Bordurile trotuarelor sunt degradate si local distruse;
- 3.35. Betoanele trotuarelor sunt dislocate local;

- 3.36. Parapetele pasajului sunt necorespunzatoare (Foto 1, 8, 13, 14, 15, 16, 21);
- 3.37. Pasajul este lipsit de parapet de siguranta (Foto 13, 14, 18);
- 3.38. La capetele pasajului, latimea platformei strazii este necorespunzatoare (Foto 8, 21);
- 3.39. Racordurile cu terasamentele sunt, de asemenea, necorespunzatoare (Foto 8, 21);
- 3.40. Lipseste o scara de coborare (Foto 16);
- 3.41. Trotuarul din Foto 17 asigura accesul la riverani si de coborare sub pasaj (Foto 17);
- 3.42. Scarile de coborare au trepte cu beton degradat;
- 3.43. La scara din Foto 18 lipseste mana curenta la partea dintre culee;
- 3.44. La scara din Foto 20 lipsesc parapetele pe ambele parti;
- 3.45. La rampe lipsesc parapetele de siguranta (Foto 20);
- 3.46. Sub pasaj sunt depuneri gunoaie (Foto 21);

Prin aplicarea "Instruciunilor pentru stabilirea starii telurice a unui pod" indicativ AND 522-2006 pasajul de pe strada Gabor Aron din Municipiul Sfantu Gheorghe, a obtinut urmatoorii indici de calitate:

- indicele de calitate al starii tehnice $C_I=12$;
- indicele de calitate al principalelor caracteristici functionale $F_I=14$;
- indicele total de stare tehnica $I_{ST}=26$.

Conform art. 21 din "*Instrucțiunile tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod*" indicativ AND 522-2006, podul se incadreaza in clasa starii tehnice IV – STARE NESATISFACATOARE (elementele constructiva sunt intr-o stare avansata de degradare).

NOTA

La expertiza din anul 2013, pasajul a obtinut $I_{ST}=29$.

Din cauza unei depunctari maxime de 10, pasajul a fost incadrat ERONAT in clasa starii tehnice V STARE CRITICA. Depunctarea maxima eronata s-a aplicat la pozitia 62 destinata numai podurilor cu suprastructura metalica.

4. LUCRARI NECESARE

Dupa examinarea celor prezentate anterior, mai ales a celor din capitolul 3, principalele lucrari necesare la pasaj se pot trata in doua situatii:

- Varianta 1 – Reabilitarea prin lucrari de reparatii si consolidarii pentru remedierea degradarilor si punerea pasajului in siguranta;
- Varianta 2 – Reabilitarea prin lucrari de reparatii si inlocuirea suprastructurii.

Cele mai importante lucrari necesare la pasaj sunt urmatoarele:

4.1. VARIANTA 1 – LUCRARI DE REPARATII;

4.1.1. Culee

- 4.1.1.1. Degajarea elevatiilor pana la nivelul rosturilor elevatiei fundatiei;
- 4.1.1.2. Curatarea elevatiilor cu peria mecanica;
- 4.1.1.3. Injectarea eventualelor fisuri ale elevatiilor;
- 4.1.1.4. Repararea rosturilor zidariei elevatiilor zidurilor intoarse;
- 4.1.1.5. Curatarea prin sablarea, ungerea si vopsirea aparatelor de reazem;
- 4.1.1.6. Prevederea de dispozitive antiseismice;
- 4.1.1.7. Vopsirea elevatiilor pentru protectie, cu solutii poliuretanice;

4.1.2. Pila

- 4.1.2.1. Degajarea elevatiei pilei pana la nivelul rostului elevatiei fundatiei;
- 4.1.2.2. Indepartarea tencuielilor;
- 4.1.2.3. Indepartarea betoanelor degradate de la stalpii elevatiei;
- 4.1.2.4. Curatarea cu peria mecanica a elevatiei;
- 4.1.2.5. Injectarea eventualelor fisuri ce se constata la elevatie;
- 4.1.2.6. Curatarea prin sablare a aparatelor de reazem;
- 4.1.2.7. Prevederea de dispozitive antiseismice;
- 4.1.2.8. Vopsirea elevatiei pilei cu solutii poliuretanice;

4.1.3. Suprastructura

- 4.1.3.1. Desfacerea caili, a trotuarelor si parapetelor, pana la nivelul superior al structurii de rezistenta;
- 4.1.3.2. Demolarea consolelor de trotuar, cu parstrarea armaturilor existente, indreptarea si curatarea lor pana la luciu metalic;
- 4.1.3.3. Curatarea cu peria mecanica a betoanelor suprastructurii;
- 4.1.3.4. Injectarea eventualelor fisuri ale suprastructurii (grinzi principale, placa dintre grinzi, antretoaze);
- 4.1.3.5. Curatarea prin sablare a tuturor armaturilor neacoperite, ruginite si corodate;
- 4.1.3.6. Realizarea unei placi de suprabetonare care sa asigure o parte carosabila de 7,80m si doua trotuare de minim 1,20m latime utila fiecare;
- 4.1.3.7. Consolidarea partilor inferioare ale grinzilor late prin:
 - torcretarea/tencuirea tuturor suprafetelor curatate prin sablare;
 - asternerea unui chit de finisare a suprafetelor torcretate/tencuite;

- aplicarea unor tesaturi din fibra de carbon (tip SICA sau echivalent) pe un strat de rasina;
 - aplicarea unui strat de mortar special si vopsea;
- 4.1.3.8. Tencuirea cu mortare a suprafetelor exterioare ale suprastructurii;
- 4.1.3.9. Tratarea cu vopsea poliuretana impotriva carbonarii a suprafetelor de la intradosul suprastructurii, inclusiv a fetelor verticale;

4.1.4. Cale

- 4.1.4.1. Desfacerea caii conform punctelor 4.1.3.1;
- 4.1.4.2. Montarea de dispozitive de acoperire a rosturilor de tip etans, din tabla galvanizata la cele 2 rosturi reparate;
- 4.1.4.3. Aplicarea unei hidroizolatii moderne, inclusiv protectia cu un strat de mortar asfaltic;
- 4.1.4.4. Montarea de borduri inalte;
- 4.1.4.5. Realizarea de trotuare (umplutura beton, asfalt BA 8);
- 4.1.4.6. Montarea parapetelor pietonale in solutia ceruta de beneficiar;
- 4.1.4.7. Asternerea stratelor caii la partea carosabila;
- 4.1.4.8. Montarea unor rosturi etanse la ambele culee;
- 4.1.4.9. Executarea de marcaje pe pasaj si rampe;

4.1.5. Rampe de acces

- 4.1.5.1. Repararea zidurilor de sprijin de pe strada Gabor Aron;
- 4.1.5.2. Realizarea unui nou sistem rutier pe rampe;
- 4.1.5.3. Prevederea de borduri noi;
- 4.1.5.4. Montarea parapetelor pietonale noi;
- 4.1.5.5. Repararea scarilor;
- 4.1.5.6. Prevederea de parapet, si, dupa caz, maini curente la scari si la trotuarul de pe strada Gabor Aron (spre Prefectura);
- 4.1.5.7. Montarea de porti de gabarit corespunzatoare gabaritului real pe ambele sensuri de circulatie;
- 4.1.5.8. Semnalizarea si presemnalizarea inaltimii gabaritului rutier.

4.2. VARIANTA 2 – INLOCUIREA SUPRASTRUCTURII

4.2.1. Culee

- 4.2.1.1. Degajarea elevatiilor pana la nivelul rosturilor elevatiei fundatiei;
- 4.2.1.2. Curatarea elevatiilor cu peria mecanica;
- 4.2.1.3. Injectarea eventualelor fisuri ale elevatiilor;
- 4.2.1.4. Repararea rosturilor zidariei elevatiilor zidurilor intoarse;
- 4.2.1.5. Demolarea partiala a unor elemente ale culeelor: ziduri de garda, ziduri intoarse, grinzi ale parapetelor etc;
- 4.2.1.6. Realizarea unei banchete de rezemare, mai lata, pe care sa se poata rezema numarul de grinzi corespunzator clasei E de incarcare.
- 4.2.1.7. Realizarea zidurilor de garda, a zidurilor intoarse, refacerea grinzilor parapetelor etc;
- 4.2.1.8. Prevederea de aparate de reazem noi
- 4.2.1.9. Prevederea de dispozitive antiseismice;

4.2.1.10. Vopsirea elevatiilor pentru protectie, cu solutii poliuretanice;

4.2.2. Pila

4.2.2.1. Degajarea elevatiei pilei pana la nivelul rostului elevatiei fundatiei;

4.2.2.2. Indepartarea tencuielilor;

4.2.2.3. Indepartarea betoanelor degradate de la stalpii elevatiei;

4.2.2.4. Curatarea cu peria mecanica a elevatiei;

4.2.2.5. Injectarea eventualelor fisuri ce se constata la elevatie;

4.2.2.6. Demolarea betoanelor de la capetele celor doi stalpi ce formeaza pila pasajului, fara afectarea / sectionarea armaturilor;

4.2.2.7. Armarea, cofrafea si turnarea unei rigle, la capetele celor doi stalpi, pe care sa se poata rezema numarul de grinzi corespunzator clasei E de incarcare;

4.2.2.8. Prevederea de aparate de reazem noi

4.2.2.9. Prevederea de dispozitive antiseismice;

4.2.2.10. Vopsirea elevatiilor pentru protectie, cu solutii poliuretanice;

4.2.3. Suprastructura

4.2.3.1. Desfacerea caii, a trotuarelor si parapetelor, pana la nivelul superior al structurii de rezistenta;

4.2.3.2. Demolarea consolelor de trotuar, a placii dintre grinzile principale, a antretoazelor si ulterior a grinzilor principale din beton armat monolit;

4.2.3.3. Realizarea lucrarilor la infrastructuri, descrise mai sus;

4.2.3.4. Montarea noilor grinzi prefabricate din beton armat;

4.2.3.5. Turnarea placii de suprabetonare, inclusiv a consolelor pentru trotuare

4.2.4. Cale

4.2.4.1. Aplicarea unei hidroizolatii moderne, inclusiv protectia cu un strat de mortar asfaltic;

4.2.4.2. Montarea de borduri inalte;

4.2.4.3. Realizarea de trotuare (umplutura beton, asfalt BA 8);

4.2.4.4. Montarea parapetelor pietonale in solutia ceruta de beneficiar;

4.2.4.5. Aternerea stratelor caii la partea carosabila;

4.2.4.6. Montarea unor rosturi etanse la ambele culee;

4.2.4.7. Executarea de marcaje pe pasaj si rampe;

4.2.5. Rampe de acces

4.2.5.1. Refacerea profilelor longitudinale pe strazile Gabor Aron si Libertatii, pentru asigurarea gabaritului propus (4,00m util);

4.2.5.2. Suprainaltarea zidurilor de sprijin pe strada Gabor Aron;

4.2.5.3. Largirea platformelor drumului la capatul cu aripi;

4.2.5.4. Refacerea racordurilor;

4.2.5.5. Refacerea scarilor si prevederea acestora cu parapet pietonal;

4.2.5.6. Realizarea unui sistem rutier nou pe strada Gabor Aron (zona de racordare);

4.2.5.7. Montarea de borduri noi la limita partii carosabile;

- 4.2.5.8. Prevederea de parapeti pietonali noi;
- 4.2.5.9. Colectarea apelor de pe partea carosabila;
- 4.2.5.10. Coborarea liniei rosii a strazii Libertatii;
- 4.2.5.11. Asigurarea accesului in curtile adiacente;
- 4.2.5.12. Asigurarea colectarii si scurgerii apelor pe strada Libertatii;
- 4.2.5.13. Asigurarea iluminatului public pe ambele strazi (Gabor Aron si Libertatii);
- 4.2.5.14. Montarea de porti de gabarit corespunzatoare gabaritului real;
- 4.2.5.15. Semnalizarea si presemnalizarea inaltimii gabaritului rutier.

5. CONCLUZII

Din cele prezentate la capitolele anterioare, principalele concluzii ce se retin asupra pasajului de pe strada Gabor Aron, peste strada Libertatii din Municipiul Sfantu Gheorghe, sunt urmatoarele:

- 5.1. Pasajul s-a construit in anul 1972. Intr-o alta sursa este mentionat anul 1973;
- 5.2. Clasa de incarcare la care a fost dimensionat pasajul este clasa E (vehicule A30 si V80), conform STAS 3221-63;
- 5.3. Administratorul strazilor din localitate detine documentatia tehnica ce a stat la baza elaborarii proiectului;
- 5.4. La elaborarea prezentei documentatii am avut la dispozitie expertiza tehnica intocmita de SC BETA CONS SRL in octombrie 2013 sub denumirea "Pasaj rutier strada Libertatii in Municipiul Sfantu Gheorghe";
- 5.5. Din punct de vedere al starii REALE a pasajului, nu exista diferente semnificative intre situatia actuala si cea prezentata in expertiza din anul 2013;
- 5.6. Pasajul are o latime a partii carosabile de 7,80 m, dimensiune ce corespunde normelor tehnice actuale;
- 5.7. Inaltimea reala a gabaritului de libera trecere pe care o asigura pasajul la traversarea strazii Libertatii este de numai 4,00m, fata de 3,71 m cat era in anul 2013;
- 5.8. In capitolul 3 al expertizei sunt prezentate principalele defecte si degradari la elementale pasajului. Desigur, acestea se regasesc in cea mai mare parte, si in expertiza elaborata in anul 2013;
- 5.9. Prin aplicarea "Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod", indicativ AND 522-2006, pasajul se incadreaza in clasa STARII TEHNICE IV – STARE NESATISFACATOARE. In expertiza tehnica din anul 2013, pasajul a fost incadrat ERONAT in clasa starii tehnice V – STARE TEHNICA. Incadrarea s-a facut prin aplicarea eronata a depunctarii maxime de 10 puncte;
- 5.10. Principalele lucrari necesare de pasaj sunt aratate in capitolul 4 al expertizei. Sunt analizate doua solutii:
- 5.11. Lucrari de reparatii fara modificarea elementelor de gabarit ale pasajului;
- 5.12. Lucrari de reparatii cu asigurarea unui gabarit de libera trecere cu inaltimea de 4,00 m, cat era prevazut in STAS 2974-73, valabil la proiectarea pasajului;
- 5.13. Avand in vedere conditiile, costul lucrarilor si durata acestora **RECOMANDAM adaptarea variantei I** cu lucrari de reparatii fara modificarea elementelor de gabarit ale pasajului;

- 5.14. Indiferent de solutia adoptata, pe perioada executarii lucrarilor la pasaj, circulatia rutiera se intrerupe total;
- 5.15. Proiectul pentru lucrarile de reparatii va fi elaborat de o societate specializata in lucrari de poduri si va contine in program urmarirea comportarii in timp;
- 5.16. Realizarea lucrarilor se va asigura, de asemenea, de o societatea specializata si cu experienta in domeniul podurilor;
- 5.17. In perioada realizarii lucrarilor la pasaj, semnalizarea lucrarilor se va face conform "Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie, in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului", aprobat cu ordinul comun al M.T.T.C si MI nr 1112/411 din anul 2000;
- 5.18. Expertiza si stabilirea starii tehnice a pasajului sunt valabile 2 (doi) ani in conditiile in care nu se produce un seism mai mare de gradul 7 si nu vor aparea degradari cauzate de situatii exceptionale (accidente pe pasaj sau rampe, acrosaje ale suprastructurii pasajului, incendii, transporturi grele etc).

Bucuresti - Ianuarie 2019

Intocmit

Ing. ANDREJ. ZVOLENSZKI



Expert Tehnic Atestat M.L.P.A.T.

Nr. 01966/1997

Ing. IOAN D. CERVINSCHI



FISA DE CONSTATARE A STARII TEHNICE

EXPERTIZĂ TEHNICĂ PASAJ RUTIER PE STRADA GABOR ARON, SF. GHEORGHE, COVASNA

I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARI

1. Tipul lucrării de artă (pod, pasaj, viaduct).....	Pasaj
2. Obstacolul traversat.....	Strada Libertatii
3. Localitatea cea mai apropiată.....	Sfantu Gheorghe
4. Categoria, numărul drumului pe care este amplasat..... Poziția kilometrică.....	Strada Gabor Aron km -
5. Anul construcției, anii consolidării sau reabilitărilor	1972
6. Tipul podului: după schema statică..... după structura de rezistență..... după modul de execuție..... oblicitate.....	Grinzi continue Grinzi metalice cu zabrele Monolit 90°
7. Materialul din care este alcătuit(beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt, lemn): Infrastructura: Culei: Fundații..... Elevații..... Pile: Fundații..... Elevații..... Suprastructura: Elementele principale de rezistență..... Elementele de rezistență care susțin calea.....	Beton Beton Beton Beton Beton armat Beton armat
8. Lungimea totală a podului..... Numărul de deschideri și lungimea lor.....	36,80m 2 deschideri: 2x16,10m
9. Lățimea podului (parte carosabilă + trotuare)..... Numărul de grinzi în secțiune transversală.....	7,80m + 2x1,85m = 11,50m 2 grinzi principale
10. Aparat de reazem (tip, materialul din care sunt alcătuite).....	-
11. Tip infrastructuri.....	Beton armat
12. Tip fundații.....	Directe
13. Tipul îmbrăcăminții pe pod	Beton asfaltic
14. Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație..... poziție	- -
15. Parapete pietonale.....	Beton prefabricat
16. Parapete de siguranță a circulației.....	-
17. Racordări cu terasamentele.....	Aripi, ziduri de sprijin, sf de con
18. Apărări de mal, praguri de fund, protecție albă (tip materiale).....	-

II. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE IN TEREN

Nr. crt.	Denumirea defectului	Limite de depunctare	Notare defecte					Obs .
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Absenta unor elemente structurale (antretoaze, rigidizari, contravanturii etc.) din fazele de executie sau exploatare.	7-8 pentru C1 5-6 pentru C2						
2	Alinierea in plan rampa-pod necorespunzatoare, latime insuficienta a rambleurului, acces dificil pe trotuarul podului.	4-5				4		
3	Amplasarea incorecta a gratarelor gurilor de scurgere, lipsa acestora si/sau a tuburilor de prelungire, guri de scurgere infundate.	3-5 Poduri din b.a. 6-7 Poduri din b.p. sau metalice					4	
4	Aparate de reazem inglobate in praf si murdarie, nefunctionarea corespunzatoare a acestora.	3-5			5			
5	Aripi sau sferturi de con afuiate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate fata de pozitia initiala, pierderea forme sferturilor de con.	4-6						
6	Armaturi fara strat de acoperire.	4-6	6	6	6			
7	Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat.	6-Beton simplu 8- Beton armat + beton precomprimat.	8	8	8			
8	Beton degradat prin carbonatare, aparitia de stalactite si/sau draperii.	7- Beton simplu 8- Beton armat + b.p.	8	8				
9	Beton degradat prin coroziune cu reducerea sectiunii elementului.	7-8	8	8				
10	Bolti cu degradari avansate (crapaturi pe zone mari, aparitia de striviri).	6-8						
11	Calea pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafata cu ciupituri, poroasa, incretita).	2- Supraf. locale 3- Supraf.>3 mp					3	
12	Coroziunea armaturii, Pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia.	6- Beton armat 8-Beton prec.	6	6	6			
13	Coroziunea avansata a stalpului metalic al parapetului in zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzatoare a parapetului de siguranta si/sau numar insuficient de suruburi de inadire.	5					5	
14	Coroziunea fisuranta sub tensiune.	6-7						
15	Coroziunea metalului in puncte, de profunzime si/sau intre piese.	6-7						
16	Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziune, crapaturi, striviri etc.)	8-9						
17	Defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafata).	4-Pentru C1 si C2 2- Pentru C3	4	4	2			
18	Deformatii locale ale pieselor datorita coroziunii.	5-6						
19	Deformatii mari (sageti) ale suprastructurii.	8-9						
20	Degradarea (betonului si/sau coroziunea armaturii) parapetului, dislocarea stalpului de prindere a parapetului, lipsa rostului in parapet.	3-4					4	

21	Degradarea sau dislocarea bordurilor. Lipsa sau distrugerea placilor de acoperire a golurilor din trotuare.	2-3 4-5					5	
22	Degradari ale malurilor si modificari de albie: - ruperea malurilor, modificarea in plan a traseului cursului apei; - depuneri de material solid, prezenta unor obstacole.	7-8 4-6						
23	Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea partiala sau totala a lucrarilor de: - aparare; - dirijare; - praguri.	4-6 6-8 7-9						
24	Denivelari ale caii pe pod: - valuriri, refulari, fagase; - praguri, gropi.	4-6 7-8					7	
25	Deplasari ale infrastructurii fata de pozitia initiala (tasari, rotiri, deplasari, lunecari etc.) produse in majoritatea cazurilor de afuieri.	7-8 Supr. st. det. 9-10 Supr. st. nedet.						
26	Deplasari relative ale elementelor structurale (placile de beton fata de elemente metalice, la structurile mixte).	6-7						
27	Deplasari sau sageti permanente mari, vizibile, ale tablierului.	8-9						
28	Detasarea timpanului de bolta pe anumite zone.	7-8						
29	Deteriorarea aparatelor de reazem din neopren fretat Ruperea tachetilor, distrugerea placilor de plumb sau metalice	5-6 7-8						
30	Dezaxari ale coloanelor fata de elevatiile realizate din stalpi in continuarea coloanelor Masca chesonului nedemolata.	6-7 4-5						
31	Distrugerea consolei trotuarului.	8-9						
32	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte).	9-10 Pentru C1 8-9 Pentru C2	9					
33	Dislocarea unei margini din bancheta cuzinetilor Amenajarea necorespunzatoare a acesteia.	7-8 6						
34	Elemente gresit pozitionate in structura, deplasari ale imbinarilor sau strangeri insuficiente ale mijloacelor de prindere.	6-8						
35	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment.	3-4 pentru C1 si C2 cu supraf. < de 1 m ² si pentru C3 5-6 pentru supraf. > 1 m ² la C1 si C2	6	6	4			
36	Fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului. Fisurile se refera numai la beton nu si la mortar sau tencuiala.	Pentru suprafete: < 1 m ² 3-4 > 1 m ² 5-6			6			
37	Fisuri si/sau crapaturi ale betonului: >1 mm	10						
	- longitudinale: > 0.2 mm	8-9						
	< 0.2 mm	6-7						
	- transversale: > 0.2 mm	8-9						
	< 0.2 mm	6-7						
	- inclinate : > 0.2 mm	8-9						
	< 0.2 mm	6-7						
	- fisuri transversale sau longitudinale precum si intre timpane si zidul intors la podurile boltite	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari						
38	Fisuri sau crapaturi in imbracaminte (asfaltica sau din beton de ciment), faiantarea sau exfolierea acesteia.	Pentru suprafete: < 1 m ² 3 > 1 m ² 4-5					3	
39	Fisuri si/sau crapaturi la intradosul podurilor boltite din zidarie.	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari						

40	Fisuri, ruperi ale elementelor structurale si/sau ale elementelor de prindere (nituri, suruburi, conectori, sudura).	< 20% 5-6 20% - 50% 7-8 > 50% si sudura 9-10						
41	Flambajul barelor sau voalarea tolelor.	8-9						
42	Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protectie degradat (matuit, puncte de rugina, exfolieri etc.).	2-3 numai daca nu exista deformatii ale structurii de rezistenta					3	
43	Inclinarea pendulilor, neconcordanta cu temperatura ambianta.	5-7						
44	Infiltratii, eflorescente.	Pentru suprafete: < 5 m ² 5-6 > 5 m ² 7	7	7	5			
45	Infiltratii vizibile la intrados, pete umede, eflorescente, stalactite la podurile boltite din zidarie.	Pentru suprafete: < 5 m ² 5-6 > 5 m ² 7						
46	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod.	3-5						
47	Lipsa lucrarilor de aparare maluri si/sau pentru dirijare a apelor sau necorelarea acestora cu ale unor constructii din apropierea podului (poduri CF, canale etc.)	4-6 (Pentru lipsa) 8 Daca exista tendinta de rupere a malurilor						
48	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranta si/sau a unor elemente din parapetul podului.	4-6 (Pentru degradari) 7-8 (Pentru lipsa)					7	
49	Lipsa protectiei anticorozive sau degradarea celei existente (culoarea neuniforma, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafata elementului).	3-4						
50	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare si evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltratii in zona rostului.	4-6 (Pentru degradari) 7-8 (Pentru lipsa)					8	
51	Lipsa sau degradarea etansarii dintre imbracaminte si celelalte elemente ale caii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc.) prezenta apei sau a altor materiale in golurile de sub trotuar.	4-5 (Pentru degradari) 6 (Pentru lipsa)						
52	Lipsa sau iesirea din functiune a dispozitivelor de protectie la actiuni seismice.	5-6 Pentru iesire din functiune si lipsa pentru zonele D,E 7 Pentru lipsa zonele A,B,C			7			Zonare conf. Norm. P100-13
53	Lipsa sau degradarea lucrarilor de protectie a taluzurilor, scarilor de acces, casiuilor, santurilor pereate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasa casiu cu bordura de pe culee.	3-4 Pentru degradari 5 Pentru lipsa sau racordare defectuoasa					5	
54	Modificarea exagerata a formei si proprietatilor fizico-mecanice ale betonului.	8-9						
55	Modificari ale regimului hidraulic, coborarea etiajului in zona podului, adancirea talvegului. Δh = adâncire talveg	4-5 pentru $\Delta h < 1$ m la fundatii directe si $\Delta h \leq 2$ la fundatii indirecte 6-7 pentru $\Delta h = 1 \div 2$ m la fundatii directe si $\Delta h = 2 \div 4$ m la fundatii indirecte 8-9 pentru $\Delta h > 2$ m la fundatii directe si $\Delta h > 4$ la fundatii indirecte						
56	Neetanseitati intre elementele structurii sau intre piese ale elementelor structurale.	5-6						

57	Neprotejarea ancorajelor fasciculelor la elementele precomprimate. Infiltratii de-a lungul armaturii pretensionate.	6-7 8						
58	Pozitia incorecta a elementelor componente ale aparatelor de reazem.	5-6 Fara deplasari 7-8 Cu deplasari ale suprastructurii						
59	Prezenta vegetatiei pe elementele infrastructurii.	2-3			3			
60	Prezenta vegetatiei pe elementele suprastructurii.	4-5		5				
61	Rampe de acces degradate: - denivelari si degradari ale caii; - tasari mari ale terasamentelor, alunecari laterale.	4-5 6-7				5		
62	Reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10 %).	8-9 pentru C2 10 pentru C1						
63	Rosturi decolmate (in cazul imbracamintilor din pavele sau din beton de ciment) uzura pavelor (rotunjire, slefuire) sau a imbracamintii din beton de ciment.	3-4						
64	Rosturi de zidarie spalate de infiltratii.	4-5 pentru C3 6 pentru C1			6			
65	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare grav deteriorate, blocarea deplasarii din zona rostului.	7-8						
66	Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate in plan orizontal si/sau vertical.	5-6						
67	Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne.	4-5 pentru C3 5-6 pentru C2 6 pentru C1			5			
68	Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate (infiltratii, fisuri, rosturi matate necorespunzator).	5-6 Rosturi matate necorespunzator 6-7 Infiltratii						
69	Spatiu liber sub pod si/sau debuseu insuficient, amplasarea necorespunzatoare a instalatiilor suspendate pe pod, lipsa contrasinelor la pasaje superioare.	4-5 Spatiu liber (inclusiv gabarite) insuficient 6 Debuseu insuficient, lipsa contrasine la pasaje superioare				5		
70	Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare.	7-8						
71	Uzura zidariei sau betonului.	4-6						
72	Zidarie degradata la suprafata, cu aspect prafos, friabila sau exfoliata.	3-4 pentru C3 5 pentru C1						
73	Zidarie grav avariata (degradari importante cu dislocari de moloane), care trebuie injectata sau camasuita.	8-9						
74	Zone inaccesibile pentru control si intretinere "cutii de apa" si/sau praf.	5-6						
75	DEPUNCTARE MAXIMA		9	8	8	5	8	

C1 (*) = Suprastructura - elemente principale de rezistenta.

C2 (*) = Elemente de rezistenta care sustin calea.

C3 (*) = Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antiseismice, sferturi de con sau aripi.

C4 (*) = Albia, aparari de maluri, rampe de acces, instalatii pozate sau suspendate pe pod.

C5 (*) = Calea podului, guri de scurgere, trotuare, parapete, rosturi.

INDICELE DE CALITATE AL STĂRII TEHNICE :

$$C = \sum C_i = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5$$

$C_1 = 10 - 9 = 1$	$C_2 = 10 - 8 = 2$	$C_3 = 10 - 8 = 2$	$C_4 = 10 - 5 = 5$	$C_5 = 10 - 8 = 2$
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

$$C_i = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 = 1 + 2 + 2 + 5 + 2 = 12$$

III. NOTAREA CARACTERISTICILOR DE FUNCTIONALITATE

Indicele de calitate al principalelor caracteristici funcționale :

$$F = \sum F_i = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5$$

F_1 = indicele de calitate determinat în funcție de condițiile de desfășurare a traficului pe pod.

F_2 = indicele de calitate determinat în funcție de clasa de încărcare a podului și importanța drumului pe care este amplasat.

F_3 = indicele de calitate determinat în funcție de vechimea și tipul podului.

F_4 = indicele de calitate al execuției, al respectării proiectului și al condițiilor de exploatare.

F_5 = indicele de calitate care reflectă starea lucrărilor de întreținere.

INDICELE DE FUNCTIONALITATE F_1

Depunerea se face în funcție de condițiile de desfășurare a traficului pe pod (lățimea părții carosabile și lungimea podului) și clasa tehnică a drumului pe care este amplasat podul, conform anexa A tabel nr. 1 din Instrucțiunile tehnice AND 522-2006

Tabelul nr. 1

Nr crt	Clasa tehnicaa drumului (conf. Ord. Min. Transp. Nr. 46/1998)	Lungimea podului (L) (m)								
		L < 25 m			L = 26-100 m			L > 101 m		
		Latimea podurilor (m)								
		care corespunde cu latimea partii carosabile a drumului		care nu corespunde cu latimea partii carosabile a drumului	care corespunde cu latimea partii carosabile a drumului		care nu corespunde cu latimea partii carosabile a drumului	care corespunde cu latimea partii carosabile a drumului		care nu corespunde cu latimea partii carosabile a drumului
		cu spatiu de siguranta	fara * spatiu de siguranta		cu spatiu de siguranta	fara * spatiu de siguranta		cu * spatiu de siguranta	fara spatiu de siguranta	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	I	0	7	8	0	8	9	0	9	10
2	II	0	6	7	0	7	8	0	8	9
3	III	0	4	5	0	5	6	0	6	7
4	IV	0	0	1	0	2	3	0	4	5
5	V	0	0	0	0	1	2	0	3	4

Lățimea părții carosabile și a spațiului de siguranță, banda de ghidare (bg) plus efectul optic (Eo) sunt conform Ordinului Ministrului Transporturilor Nr. 45/1998 inclusiv spațiul necesar pentru amenajarea podurilor amplasate în curba (supralărgire, supraînălțare).

La podurile amplasate în localități lățimea părții carosabile se va corela cu cea a drumului, respectiv a străzilor.

L = 36,80m; B = 7,80m, fără trotuare; Clasa tehnică drum III

Depunere: 5

$$F_1 = 10 - 5 = 5$$

INDICELE DE FUNCTIONALITATE F2

Depunctarea se face în funcție de clasa de încărcare a podului și clasa tehnică a drumului, conform anexa A tabel nr. 2 din Instrucțiunile tehnice AND 522-2006

Tabelul nr. 2

Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului	Clasa de încărcare pod		
		E	I	II
1	I	0	10	
2	II	0	9	
3	III	0	6	
4	IV	0	3	8
5	V	0	0	3

Podul a fost dimensionat pentru clasa I de încărcare și este amplasat pe un drum de clasă tehnică III

Depunctare: 6

$$F_2 = 10 - 6 = 4$$

INDICELE DE FUNCTIONALITATE F3

Depunctarea se face în funcție de durata de exploatare a podului, care a trecut de la construcția, sau de la ultima reparație capitală și tipul podului, conform anexa A tabel nr.3 din Instrucțiunile tehnice AND 522-2006

Tabelul nr. 3

Nr. crt.	Materialul din care este realizat podul	Tipul suprastructurii	Durata de exploatare a podului, care a trecut de la construcție sau de la ultima reparație capitală					
			0-5	6-15	16-25	26-35	36-45	>45
1	Metal	Grinzi nituite	-	2	5	6	7	8
		Sudate	-	5	6	7	8	9
2	Beton armat	Grinzi Matarov	-	2	4	7	8	9
		Grinzi Gerber	2	4	6	7	8	9
		Alte categorii	-	3	5	6	7	8
3	Beton precomprimat	Fasii cu goluri*	3	7	8	9	10	10
		Grinzi tronsonate (tronsoane mici)	2	4	7	8	9	10
		Grinzi pref. monobloc și grinzi monolit	-	2	5	7	8	9
4	Lemn		5	7	9	10	10	10

Podul a fost construit în anii

1972

Vechimea în exploatare

47 ani

Suprastructură:

Beton armat

Depunctare: 8

$$F_3 = 10 - 8 = 2$$

INDICELE DE FUNCTIONALITATE F4

Depunctarea se face în funcție de modul de respectare la execuție a proiectului, neasigurarea condițiilor de efectuare a lucrărilor de întreținere și reparații, condiții de exploatare necorespunzătoare

Tabelul nr. 4

Nr. crt.	Denumire defect	Depunctare normata	Depunctare acordata
1	Lipsa de estetica a incadrarii podului in mediul inconjurator	3 - 4	
2	Lipsa marcajelor si/sau a indicatoarelor de semnalizare, lipsa panourilor de protectie la pasajele superioare peste cai ferate electrificate.	2 - 3	3
3	Lipsa indicatoarelor de restrictie viteza, tonaj si gabarit.	7 - 8	
4	Lipsa sau nefunctionarea dispozitivelor de intretinere (carucioare, platforme acces etc.), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspectii, intretinere si reparatii.	5 - 6	
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existenta unor straturi suplimentare a imbracamintii pe pod.	5 - 6	5
6	Necorelarea amplasamentului podului cu drumul si traseul albiei, amplasarea in gabarit a unor elemente de constructie si/sau instalatii, restrictii de viteza.	7 - 8	8
7	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistenta ale suprastructurii. Rezemare incorecta a grinzilor pe infrastructura.	5 - 6 8 - 9	
	DEPUNCTARE MAXIMA		8

Depunctare: 8

$$F_4 = 10 - 8 = 2$$

INDICELE DE FUNCTIONALITATE F5

Depunctarea se face in functie de calitatea lucrarilor de intretinere curenta, conform anexa A tabel nr. 5 din Instructiunile tehnice AND 522-2006

Tabelul nr. 5

Nr. crt.	Calitatea lucrarilor de intretinere	Depunctare normata	Depunctare acordata
1	Buna (Maximum 20% din lucrarile de intretinere nerealizate)	1 - 2	
2	Satisfacatoare (Maximum 50% din lucrarile de intretinere nerealizate)	3 - 6	
3	Lipsa totala a lucrarilor de intretinere (Peste 50% din lucrarile de intretinere nerealizate)	7 - 9	9

Depunctare: 9

$$F_5 = 10 - 9 = 1$$

INDICELE DE CALITATE AL PRINCIPALELOR CARACTERISTICI FUNCTIONALE :

$$F = \sum F_i = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5$$

$F_1 = 10 - 5 = 5$	$F_2 = 10 - 6 = 4$	$F_3 = 10 - 8 = 2$	$F_4 = 10 - 8 = 2$	$F_5 = 10 - 9 = 1$
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

$$F_i = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5 = 5 + 4 + 2 + 2 + 1 = 14$$

IV. INDICELE DE STARE TEHNICA

$$I_{ST} = C + F = 12 + 14 = 26$$

Conform art. 21 din *"Instrucțiunile tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod"* indicativ AND 522-2006, podul se încadrează în clasa stării tehnice IV – STARE NESATISFACĂTOARE (elementele constructiva sunt într-o stare avansată de degradare).

Ianuarie 2019

Expert Tehnic atestat
M.L.P.A.T. cu nr. 01966/1997
Ing. Ioan D. Cervinski



FOTOGRAFII CARACTERISTICE

FOTO 1 – Vederea longitudinala a pasajului



- Parapet necorespunzător;
- Infiltrații la rosturile din zona pilei;
- O singură deschidere este destinată circulației;
- Gabarit cu înălțime necorespunzătoare.

FOTO 2 – Vederea deschiderii 1



- Gabarit cu înălțime necorespunzătoare;
- Lipsa limitatoarelor (portalelor) de gabarit;

FOTO 3 – Intrados suprastructura



- Grinzi principale izbite la intrados;
- Beton degradat și desprins;
- Armături dezvelite, ruginite, strambe;
- Lipsa etrierilor la grinzi late;
- Infiltrații în placă;
- Antretoaze cu beton degradat la intrados.

FOTO 4 – Intrados suprastructura spre culeea C1



- Infiltrații în placă;
- Antretoaze cu beton degradat la intrados;
- Infiltrații la consolele de trotuar;
- Lipsa dispozitivelor antiseismice;
- Infiltrații la rostul culeii;

FOTO 5 – Detaliu grinda principala



- Grinzi principale izbite la intrados;
- Beton degradat si desprins;
- Armaturi dezvelite, ruginite, strambe;
- Infiltratii la consolele de trotuar;
- Lipsa dispozitivelor antiseismice;
- Infiltratii la rostul culeii;
- Lipsa etrierilor la grinda lata.

FOTO 6 – Detaliu consola intrados la rostul pilei



- Beton degradat la consola;
- Armaturi neacoperite, ruginite, corodate;
- Infiltratii foarte intense la consola;
- Decalcifieri la consola.

FOTO 7 – Detaliu consola in zona pilei



- Infiltratii la toate cele trei rosturi;
- Lipsa dispozitivului antiseismic;
- Beton degradat, exfoliat si cazut;
- Armaturi neacoperite, ruginite.

FOTO 8 – Grinda parapetului la culeea C2



- Parapet necorespunzator;
- Grinda parapetului degradata;
- Latime insuficienta a platformei drumului la capatul pasajului;
- Record necorespunzator cu terasamentul.

FOTO 9 – Culeea C1



- Infiltratii la rost;
- Gabarit cu inaltimea necorespunzatoare;
- Grinzi principale izbite la intrados;
- Beton degradat si desprins la grinzile principale;
- Armaturi dezvelite, ruginite, strambe;
- Lipsa dispozitivelor antiseismice.

FOTO 10 – Culeea C2



- Infiltratii la rostul culeii;
- Lipsa dispozitivului antiseismic;
- Vegetatie la grinda de parapet.

FOTO 11 – Stalpul elevatiei pilei la partea inferioara



- Elevatie tencuita si desprinsa
- Beton degradat si cazut;
- Armaturi evidente.

FOTO 12 – Stalpul elevatiei pilei la partea superioara



- Infiltratii la rosturile consolelor;
- Betoane desprinse si cazute;
- Armaturi evidente la intradosul consolelor de trotuar;
- Lipsa dispozitivelor antiseismice.

FOTO 13 – Calea pe pasaj



- Denivelari la imbracamintea trotuarului;
- Parapet necorespunzator;
- Lipsa lucrarilor de intretinere;
- Lipsa parapetului de siguranta.

FOTO 14 – Trotuarul si calea pe pasaj



- Denivelari la imbracamintea trotuarelor;
- Lipsa lucrarilor de intretinere;
- Parapet necorespunzator;
- Denivelari ale imbracamintii partii carosabile;
- Lipsa parapetului de siguranta.

FOTO 15 – Detaliu parapet



- Parapet necorespunzator;
- Lipsa lucrarilor de intretinere;
- Lipsa parapetului de siguranta.

FOTO 16 – Racord dreapta la culeea C2



- Parapet necorespunzator;
- Lipsa lucrarilor de intretinere;
- Lipsa unei scari de coborare.

FOTO 17 – Racord dreapta la culeea C1



- Trotuar de acces la riverani si de coborare sub pasaj;
- Lipsa lucrarilor de intretinere.

FOTO 18 – Scara de coborare la partea dreapta (spre Prefectura) la culeea C1:



- Lipsa lucrarilor de intretinere;
- Lipsa unei maini curente pe partea dinspre elevatia culeei.

FOTO 19 – Calea sub pasaj



- Trafic intens;
- Lipsa lucrarilor de intretinere.

FOTO 20 – Scara de coborare la culeea C1, partea stanga



- Lipsa parapetului de siguranta la rampa;
- Lipsa unor parapete (pe ambele parti) ale scarii de coborare;
- Lipsa lucrarilor de intretinere.

FOTO 21 – Racord la culeea C2, partea stanga



- Parapet pietonal necorespunzator;
- Latime insuficienta a platformei drumului la capatul pasajului;
- Forma necorespunzatoare intre sferturile de con;
- Lipsa lucrarilor de intretinere;
- Infiltratii la rostul culeii C2;
- Lipsa dispozitivului antiseismic;
- Gunoaie sub pasaj.

Bucuresti – Ianuarie 2019

Expert Tehnic Atestat M.L.P.A.T.

Nr. 01966/1997

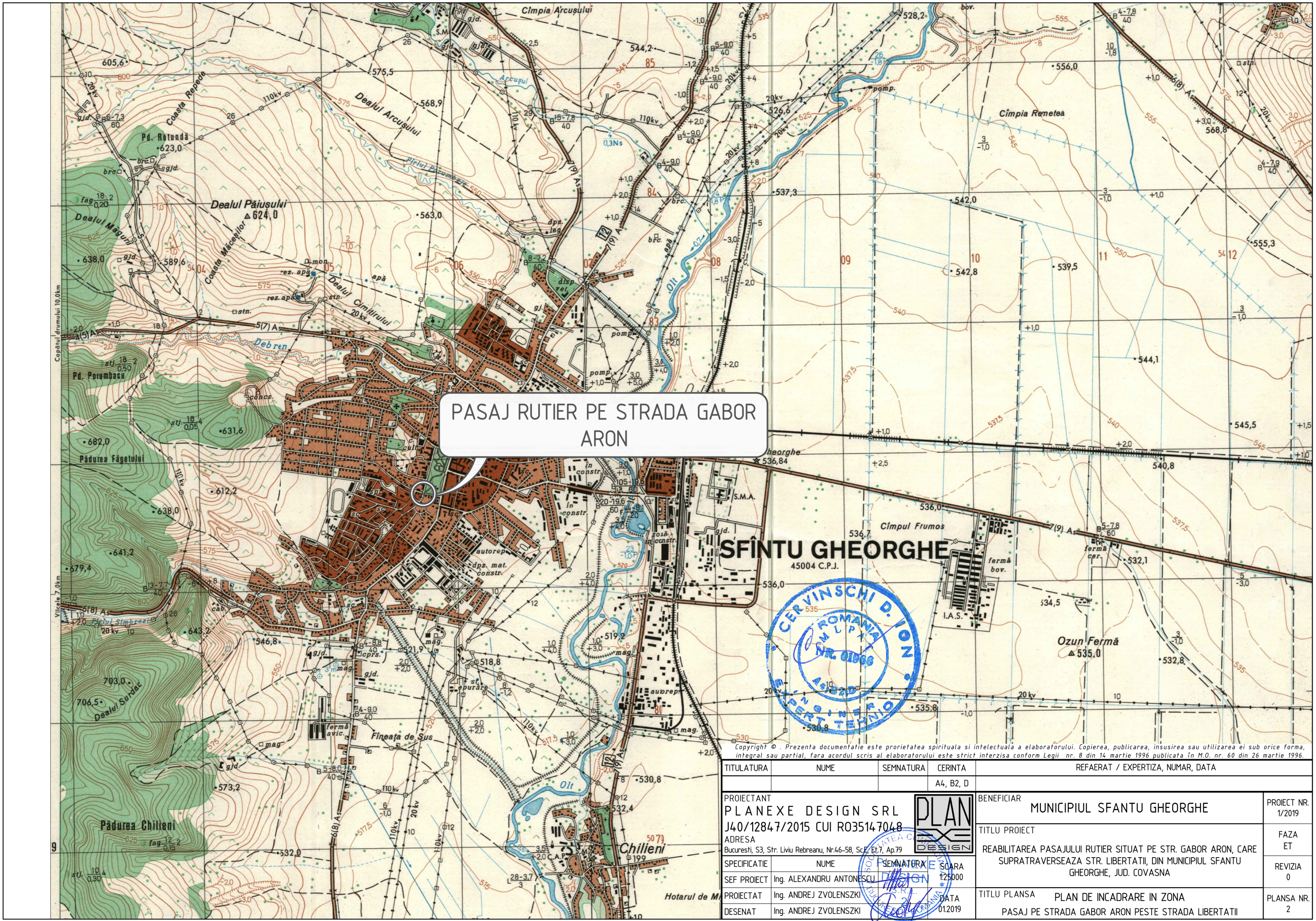
Ing. IOAN D. CERVINSCHI





Copyright © . Prezenta documentatie este proprietatea spirituala si intelectuala a elaboratorului. Copierea, publicarea, insusirea sau utilizarea ei sub orice forma, integral sau partial, fara acordul scris al elaboratorului este strict interzisa conform Legii nr. 8 din 14 martie 1996 publicata in M.O. nr. 60 din 26 martie 1996.

TITLATURA	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFAERAT / EXPERTIZA, NUMAR, DATA	
			A4, B2, D		
PROIECTANT PLANEXE DESIGN SRL J40/12847/2015 CUI R035147048 ADRESA Bucuresti, S3, Str. Liviu Rebreanu, Nr.46-58, Sc.E, Et.7, Ap.79			BENEFICIAR MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE		PROIECT NR. 1/2019
SPECIFICATIE SEF PROIECT Ing. ALEXANDRU ANTONESCU PROIECTAT Ing. ANDREJ ZVOLENSZKI DESENAT Ing. ANDREJ ZVOLENSZKI			TITLU PROIECT REABILITAREA PASAJULUI RUTIER SITUAT PE STR. GABOR ARON, CARE SUPRATRAVERSEAZA STR. LIBERTATII, DIN MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA		FAZA ET REVIZIA 0
TITLU PLANSA PLAN DE ANSAMBLU PASAJ PE STRADA GABOR ARON PESTE STRADA LIBERTATII			PLANSA NR. 1		

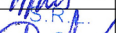


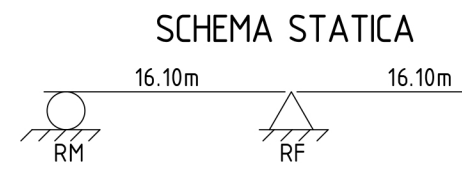
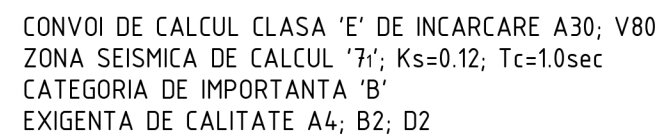
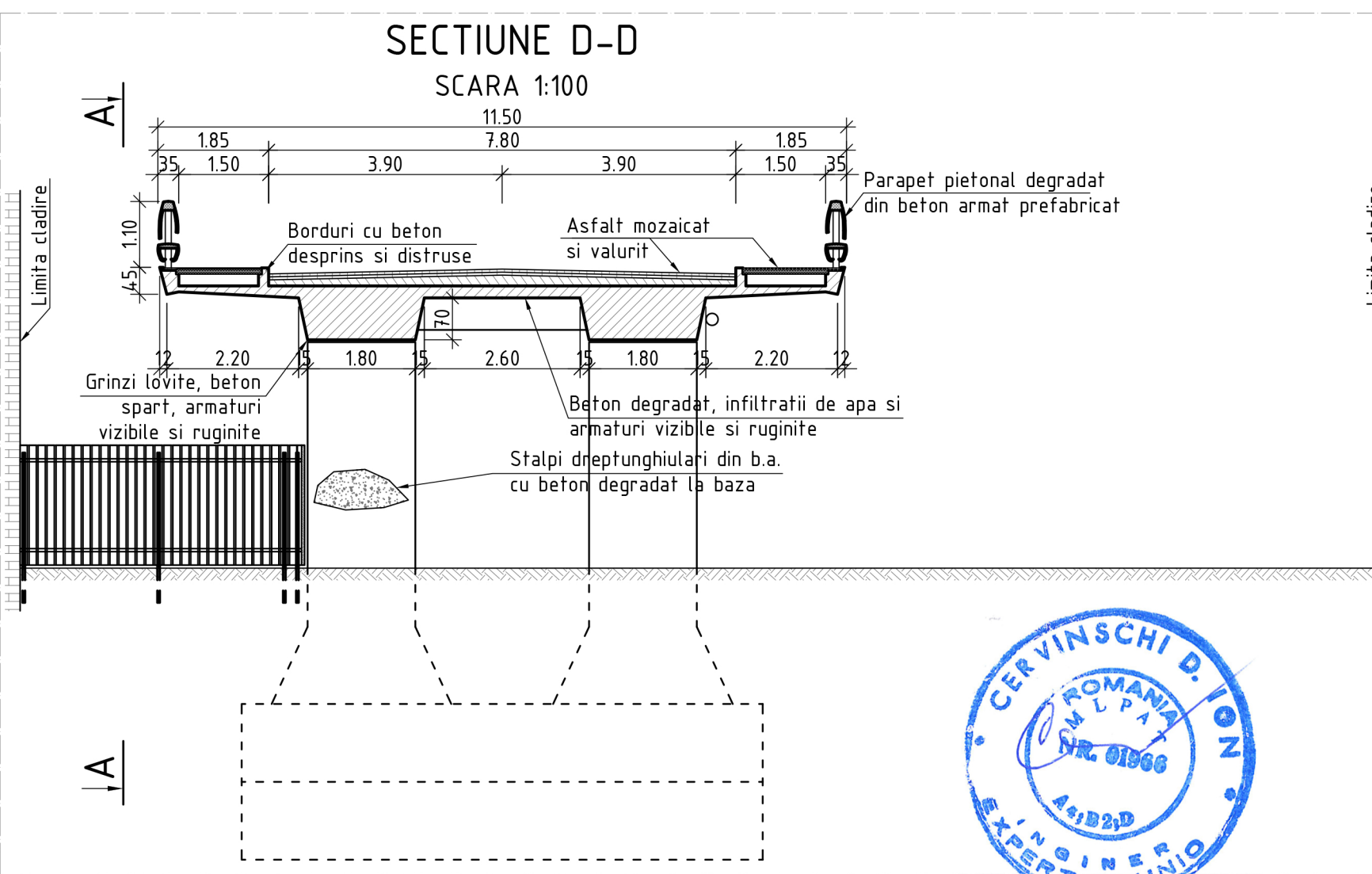
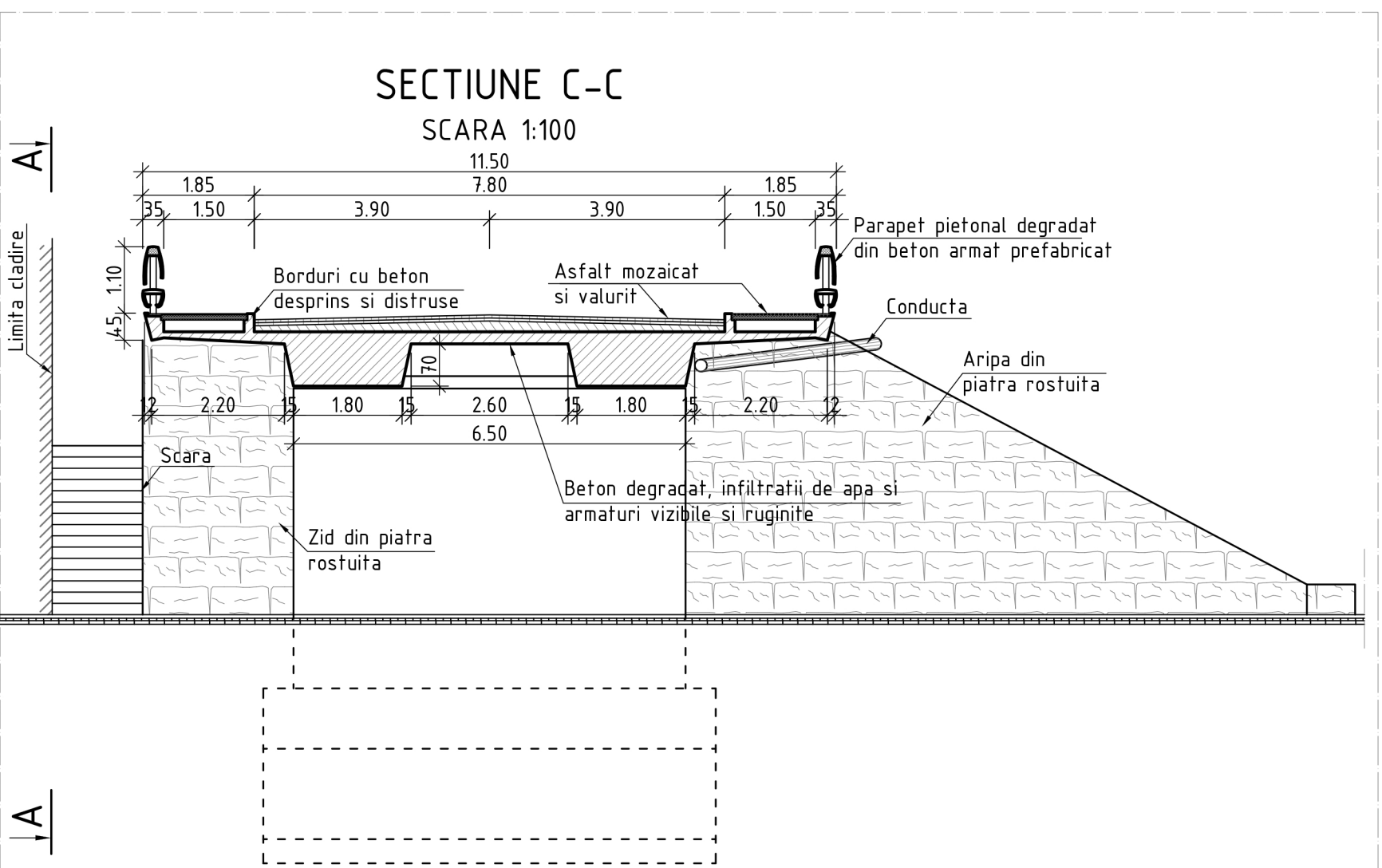
PASAJ RUTIER PE STRADA GABOR ARON

SFÎNTU GHEORGHE



Copyright © Prezentă documentație este proprietatea spirituală și intelectuală a elaboratorului. Copierea, publicarea, însușirea sau utilizarea ei sub orice formă, integral sau parțial, fără acordul scris al elaboratorului este strict interzisă conform Legii nr. 8 din 14 martie 1996 publicată în M.O. nr. 60 din 26 martie 1996.

TITULATURA	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFAERAT / EXPERTIZA, NUMAR, DATA	
			A4, B2, D		
PROIECTANT PLANEXE DESIGN SRL J40/12847/2015 CUI R035147048 ADRESA Bucuresti, S3, Str. Liviu Rebreanu, Nr.46-58, Sc.Et.7, Ap.79				BENEFICIAR MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE	PROIECT NR. 1/2019
SPECIFICATIE			NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. ALEXANDRU ANTONESCU				1:25000
PROIECTAT	Ing. ANDREJ ZVOLENSZKI			DATA	01.2019
DESENAT	Ing. ANDREJ ZVOLENSZKI			TITLU PLANSA PLAN DE INCADRARE IN ZONA PASAJ PE STRADA GABOR ARON PESTE STRADA LIBERTATII	FAZA ET REVIZIA 0 PLANSA NR. 2



DATA MODIFICARE			INDEX			MODIFICARE		
Copyright © Prezentă documentație este protejată spiritual și intelectual de elaboratorul. Copierea, publicarea, însușirea sau utilizarea ei sub orice formă, integral sau parțial, fără acordul scris al elaboratorului este strict interzisă conform Legii nr. 8 din 14 martie 1996 publicată în M.O. nr. 60 din 26 martie 1996.								
TITULATURA		NUME		SEMNATURA		CERINȚA		
						REFAERAT / EXPERTIZA, NUMAR, DATA		
				A4, B2, D				
PROIECTANT PLANEXE DESIGN SRL J40/12847/2015 CU RO35147048 ADRESA București, S3, Str. Liviu Rebreanu, Nr.46-58, S.C.E. E.P. Agria						BENEFICIAR MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE		PROIECT NR. 1/2019
SPECIFICATIE						TITLU PROIECT		FAZA ET
SEF PROIECT		NUME		SEMNATURA		SCARA		REABILITAREA PASAJULUI RUTIER SITUAT PE STR. GABOR ARON, CARE SUPRATRAVERSEAZA STR. LIBERTATII, DIN MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE, JUDE. COVASNA
Ing. ALEXANDRU ANTONESCU						1:100		REVIZIA 0
PROIECTAT		Ing. ANDREI ZVOLENSKI		DATA		RELEVU		PLANSA NR. 3
DESECAT		Ing. ANDREI ZVOLENSKI		01/2019		PASAJ PE STRADA GABOR ARON PESTE STRADA LIBERTATII		