

MEMORIU TEHNIC

CAPITOLUL 1 - DATE GENERALE

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV pan – european, pentru circulația trenurilor cu viteza maximă de 160 km/h,

SECȚIUNEA 1: BRAȘOV – SIGHIȘOARA

LOT 1: BRAȘOV – SIGHIȘOARA

1.2. CATEGORIA DE LUCRARI: PASAJE SUPERIOARE

CAPITOLUL 2 - DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROIECTATE

2.1. PASAJUL BOD km 182+913.85

Drumul Judetean DJ 112A, Sanpetru – Harman – Bod – Colonia Bod – Codlea – Vulcan – intersectie cu DN 73A, traverseaza pe teritoriul Coloniei Bod calea ferata Brasov – Sighisoara, coridorul IV Pan European. In prezent intersectia intre DJ 112A si calea ferata se face la nivel cu bariere, fapt ce duce la aglomerarea traficului in zona.

Traficul greu este foarte intens și din această cauză la ore de vârf se creează cozi de așteptare la intersecția cu calea ferată de câteva minute.

Prin urmare, capacitatea de circulație a drumurilor incidente zonei urbane, precum și condițiile de circulație în zonă devin foarte importante.

Datorită reabilitării liniei de cale ferată Brașov – Sighișoara, componenta a coridorului IV Pan European, pentru circulația trenurilor cu viteze maxime de 160km/h, se impune soluția traversării DJ 112A printr-un pasaj superior peste calea ferată.

Categoria de importanță a obiectivului este deosebită (B).

Lungimea pasajului s-a stabilit în funcție de natura și mărimea obstacolului traversat și configurația terenului din amplasament.

Pasajul a fost dimensionat pentru un gabarit CF de 7.80m.

Metodele de calcul și dimensionare au la bază principiile proiectării la stări limită conform regulilor general indicate în SR EN 1990 - "Bazele proiectării structurilor:

Structurile au fost proiectate la:

- stări limită ultime care implica:

. securitatea oamenilor;

. securitatea structurii;

verificandu-se prin metoda coeficientilor partiali ca nici o valoare de calcul a actiunilor sa nu depaseasca valoarea de calcul a caracteristicilor materialelor utilizate.

Starile limita ultime la care s-au dimensionat structurile sunt:

- EQU - pierderea echilibrului static al structurii
- STR - cedarea interna sau deformarea excesiva a structurii sau elementelor structurale
- GEO - cedarea sau deformarea excesiva a solului

Verificarile au fost efectuate conform prevederilor SR EN 1992-2 - "Proiectarea structurilor de beton. Partea 2. Poduri de beton".

De asemeni au fost efectuate verificarile la actiunile seismice conform SR EN 1998 - 2 - "Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur. Partea 2. Poduri".

Durata de viata proiectata a structurii este de 100 de ani conform tabelului 2.1 - Categoriile de durata de viata pentru proiectare - din SR EN 1990. Este dimensionat si asigurat pentru gradul 7.1 de intensitate seismica (SR 11100/1-93) si are, conform Normativ P100-1/2006, $a_g=0.20g$, $T_c=0.7$.

Studii teren:

- Studii topografice:

Ridicarea topografica a fost efectuata de catre S.C.ISPCF-S.A. coordonatele fiind date in sistem STEREO 70.

- Studii geotehnice:

Din punct de vedere geologic, forajele geotehnice au pus în evidență urmatoarea stratificatie:

1. Sol vegetal – 0,00-0,30m;
2. Nisip prafos/ Nisip argilos afanat, saturat/ plastic moale – 0,30-3,80m (in acest interval la adancimea de 3,05m s-a intalnit nivelul apei freatice);
3. Pietris cu nisip, indesarat – 4,70-8,70m;
4. Argila – argila groasa, plastic vartoasa – 8,70-10,00m;
5. Argila/ Argila prafoasa marnoasa, tare – 10,00-20,00m.

Această configurație a determinat adoptarea soluției de fundare indirectă (radiere și piloți forajți de diametru mare din beton armat C25/30, conform NE 012/1-2007).

Pasajul va traversa pachetul de linii de cale ferata din apropierea statiei CF Bod și va asigura legatura dintre Strada Radioului si Strada Viorelelor, fiind proiectat în aliniament si avand 5 deschideri de câte 33,00m fiecare.

Lungimea între zidurile de gardă va fi de 168,10m, iar lungimea totală a pasajului va fi de 172,30m.

În profil longitudinal, la capete, există două zone cu raze egale a cate 1000m legate printr-o panta descendenta de 0.49%. Rampele pasajului au pante liniare descendente de 5,28% și respectiv 4,75%.

Infrastructura este reprezentată de cele 2 culei tip perete și 4 pile lamelare.

Culeele sunt de tip perete din beton armat (C25/30, OB37, PC52) cu ziduri intoarse scurte in prelungirea carora se realizeaza ziduri de sprijin pentru rampe, fiind fundate indirect, pe radiere și piloți forajți de diametru mare $\Phi=1,20\text{m}$, cu lungimea $l=20.00\text{m}$.

Pilele au elevații constând în rigle și lamele din beton armat (C25/30, OB37, PC52), fundate indirect, pe radiere și piloți forajți de diametru mare $\Phi=1,20\text{m}$, de 20.00m lungime.

Toate fundațiile sunt din beton C25/30 și sunt armate cu OB37 și PC52.

În secțiune transversala, suprastructura este alcătuită din 4 grinzi prefabricate precomprimate tip T din beton C35/45, cu înălțimea de 1.80m și lungimea de 33.00m. Grinzile conlucrează între ele prin placile de beton aflate la nivelul talpii superioare a grinzii și 3 antretoaze (2 de capăt cu grosimea de 30cm și una centrală cu grosimea de 25cm).

Circulația rutiera este asigurată pe 7.80m parte carosabilă, iar cea pietonală pe două trotuare de 1.50m fiecare, pasajul având o lățime totală de 10.80m între parapetele pietonale.

Siguranța circulației rutiere și pietonale este asigurată cu parapete de siguranță tip foarte greu și parapete pietonale atât pe suprastructura cât și pe zidurile intoarse.

Alcatuirea caii pe pasaj este următoarea:

- 4+3cm beton asfaltic pentru poduri (BAP 16 + MASF 16)
- 2.5cm protecție hidroizolație (mortar asfaltic MAT 8)
- 0.5cm hidroizolație
- 2-10cm beton de pantă C25/30 armat cu plasa sudată tip 106 GQ 126 ($\Phi=4\text{mm}$, 10x10cm)

Pentru drenarea apei, pe suprastructura s-au prevăzut câte 2 guri de scurgere pe fiecare deschidere.

Rosturile de dilatație sunt amplasate pe cele două culei și trebuie să asigure un suflu de maxim 15cm.

Racordarea cu terasamentele se realizează cu ziduri de sprijin din beton armat.

Aparatele de reazem sunt de tip XII din neopren (230x450x63mm).

Pentru a preveni eventualele deplasări necontrolate în timpul mișcărilor seismice, s-au prevăzut 20 de dispozitive antiseismice metalice (cate două pe culei, respectiv cate patru pe fiecare pila).

2.2. PASAJUL FELDIOARA km 191+938.00

La ieșirea din Comuna Feldioara pe drumul național DN 13E, sens de mers spre Comuna Haghigh, în apropierea stației de călători CF Feldioara a fost prevăzut un pasaj superior peste liniile de cale ferată pentru a elimina trecerea la nivel existentă.

Datorită proiectului de "Reabilitare a liniei de cale ferată Brașov-Sighișoara pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h" este necesară executia unui pasaj superior pentru ca drumul național DN 13E să nu mai intersecteze liniile de C.F.

Pasajul a fost proiectat pentru două benzi de circulație, câte una pe sens și două trotuare cu lățime de 1,50 m.

La proiectarea lucrărilor s-a avut în vedere încadrarea în norțele Europene, respectiv clasa de încărcare, conform prevederilor EUROCOD.

Înălțimea de gabarit pentru calea ferată este de 8.00 m.

Podul este amplasat într-o zonă cu gradul 7.1 de intensitate seismică în conformitate cu prevederile SR 11100/1-95 „Zonarea seismică a teritoriului României”. Conform **NORMATIV PENTRU PROIECTAREA ANTISEISMICĂ A CONSTRUCȚIILOR DE LOCUINȚE, SOCIAL CULTURALE, AGROZOOTECHE NICE ȘI INDUSTRIALE – Indicativ P100-2006**, podul se situează în zona seismică $a_g=0,20g$ și perioada de colt $T_c=0,70s$.

Pasajul nou proiectat este în aliniament, are trei deschideri de câte 33.00m, lungimea între zidurile întoarse fiind de 101.10m și lungimea totală de 118.10m și o oblicitate de 75 de grade dreapta peste calea ferată.

Infrastructura podului este alcătuită din două culei și două pile.

Culeile au elevații masive din beton armat și banchete pentru rezemarea suprastructurii, ziduri întoarse și ziduri de gardă din beton armat. Culeile sunt fundate indirect pe piloți forți de diametru mare (1.20m în diametru).

Pilele sunt lamelare, din beton armat, la partea superioară având câte o riglă din beton armat pentru rezemarea suprastructurii. Pilele sunt fundate indirect pe piloți forți de diametru mare (1.20m în diametru).

În secțiune transversală suprastructura podului este alcătuită din 4 grinzi prefabricate, precomprimate cu armatură postîntinsă $L=33,00m$, $h=1,80m$. Grinzile sunt solidarizate prin plăci de beton armat monolit.

Panta transversală pe pod este în acoperis de 2%.

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 7.80m, iar cele două trotuare denivelate au lățimea de câte 1.50m fiecare.

Pe pod se vor monta parapeti pietonali și parapeti de siguranță de tip greu.

Calea pe pod va fi realizată din:

- 3cm MASF 16 Mixtura asfaltică stabilizată cu fibre;
- 4cm BAP 16 Beton asfaltic;
- 2cm protecție hidroizolație;
- 1cm hidroizolație.

Racordarea cu terasamentele se realizează prin sferturi de con și plăci de racordare.

S-au prevăzut scări și căsuți.

2.3. PASAJUL APATA km 208+405.181

Drumul Județean DJ 131 intersectează drumul județean DJ 131B la intrarea în Comuna Apata. Înainte de intersecție drumul județean DJ 131 traversează calea ferată Brașov – Sighișoara, coridorul IV Pan European. În prezent intersecția între DJ 131 și calea ferată se face la nivel cu bariere.

Datorita reabilitarii liniei de cale ferata Brasov – Sighisoara, componenta a coridorului IV Pan European, pentru circulatia trenurilor cu viteze maxime de 160km/h, se impune solutia traversarii DJ 131 printr-un pasaj superior peste calea ferata.

Deoarece supratraversarea nu se poate realiza la intersectia celor doua drumuri judetene, din cauza constructiilor de la marginea comunei si a apropierii prea mari de calea ferata, s-a propus relocarea pasajului la cateva sute de metri mai spre nord. Pasajul astfel va supratraversa pachetul de linii de cale ferata si drumul judetean DJ 131B.

Categoria de importanta a obiectivului este deosebita (B).

Lungimea pasajului s-a stabilit in functie de natura si marimea obstacolului traversat si configuratia terenului din amplasament.

Pasajul a fost dimensionat pentru un gabarit CF de 7.80m.

Metodele de calcul si dimensionare au la baza principiile proiectarii la stari limita conform regulilor general indicate in SR EN 1990 - "Bazele proiectarii structurilor:

Structurile au fost proiectate la:

- stari limita ultime care implica:

- . securitatea oamenilor;
- . securitatea structurii;

verificandu-se prin metoda coeficientilor partiali ca nici o valoare de calcul a actiunilor sa nu depaseasca valoarea de calcul a caracteristicilor materialelor utilizate.

Starile limita ultime la care s-au dimensionat structurile sunt:

- EQU - pierderea echilibrului static al structurii
- STR - cedarea interna sau deformarea excesiva a structurii sau elementelor structurale
- GEO - cedarea sau deformarea excesiva a solului

Verificarile au fost efectuate conform prevederilor SR EN 1992-2 - "Proiectarea structurilor de beton. Partea 2. Poduri de beton".

De asemeni au fost efectuate verificarile la actiunile seismice conform SR EN 1998 - 2 - "Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur. Partea 2. Poduri".

Durata de viata proiectata a structurii este de 100 de ani conform tabelului 2.1 - Categoria de durata de viata pentru proiectare - din SR EN 1990. Este dimensionat si asigurat pentru gradul 7.1 de intensitate seismica (SR 11100/1-93) si are, conform Normativ P100-1/2006, $a_g=0.20g$, $T_c=0.7$.

Studii teren:

- Studii topografice:

Ridicarea topografica a fost efectuata de catre S.C.ISPCF-S.A. coordonatele fiind date in sistem STEREO 70.

- Studii geotehnice:

Din punct de vedere geologic, forajele geotehnice au pus în evidență următoarea stratificatie:

1. Sol vegetal – 0,00-0,30m;

2. Nisip prafos/ Nisip argilos afanat, saturat/ plastic moale – 0,30-3,80m (in acest interval la adancimea de 3,05m s-a intalnit nivelul apei freactice);
3. Pietris cu nisip, indesat – 4,70-8,70m;
4. Argila – argila groasa, plastic vartoasa – 8,70-10,00m;
5. Argila/ Argila prafoasa marnoasa, tare – 10,00-20,00m.

Această configurație a determinat adoptarea soluției de fundare indirectă (radiere și piloți forajți de diametru mare din beton armat C25/30, conform NE 012/1-2007).

Pasajul va traversa pachetul de linii de cale ferata si drumul judetean DJ 131B, fiind în aliniament și are 3 deschideri de câte 33,00m fiecare.

Lungimea între zidurile de gardă va fi de 101.00m, iar lungimea totală a pasajului va fi de 105.20m.

În profil longitudinal, la capete, există două zone cu pante descendente de 4,14%, respective 3,89%, urmata de alte două zone cu raze egale a cate 800m legate printr-o panta descendenta de 0.36%. Rampele pasajului au pante liniare descendente de 3,58% și respectiv 3,16%.

Infrastructura este reprezentată de cele 2 culei tip perete și 2 pile lamelare.

Culeele sunt de tip perete din beton armat (C25/30, OB37, PC52) cu ziduri intoarse, fiind fundate indirect, pe radiere și piloți forajți de diametru mare $\Phi=1,20m$, cu lungimea $l=20.00m$.

Pilele au elevații constând în rigle și lamele din beton armat (C25/30, OB37, PC52), fundate indirect, pe radiere și piloți forajți de diametru mare $\Phi=1,20m$, de 20.00m lungime.

Toate fundațiile sunt din beton C25/30 si sunt armate cu OB37 și PC52.

In sectiune transversala, suprastructura este alcatuita din 4 grinzi prefabricate precomprimate tip T din beton C35/45, cu inaltimea de 1.60m si lungimea de 30.00m. Grinzile conlucreaza intre ele prin placile de beton aflate la nivelul talpii superioare a grinzii si 3 antretoaze (2 de capat cu grosimea de 30cm si una centrala cu grosimea de 25cm).

Circulatia rutiera este asigurata pe 7.80m parte carosabila, iar cea pietonala pe doua trotuare de 1.50m fiecare, pasajul avand o latime totala de 10.80m intre parapetele pietonale.

Siguranta circulatiei rutiere si pietonale este asigurata cu parapete de siguranta tip foarte greu si parapete pietonale atat pe suprastructura cat si pe zidurile intoarse.

Alcatuirea caii pe pasaj este urmatoarea:

- 4+3cm beton asfaltic pentru poduri (BAP 16 + MASF 16)
- 2.5cm protectie hidroizolatie (mortar asfaltic MAT 8)
- 0.5cm hidroizolatie
- 2-10cm beton de panta C25/30 armat cu plasa sudata tip 106 GQ 126 ($\Phi=4mm$, 10x10cm)

Pentru drenarea apei pe suprastructura s-au prevazut cate 2 guri de scurgere pe fiecare deschidere.

Rosturile de dilatatie sunt amplasate pe cele doua culei si trebuie sa asigure un suflu de maxim 15cm.

Racordarea cu terasamentele se realizeaza cu sferturi de con perate.

Aparatele de reazem sunt de tip XII din neopren (230x450x63mm).

Pentru a preveni eventualele deplasari necontrolate in timpul miscarilor seismice, s-au prevazut 12 de dispozitive antiseismice metalice (cate doua pe culei, respectiv cate patru pe fiecare pila).

2.4. PASAJUL RACOS km 225+068.122

Drumul Judetean DJ 131D intersecteaza drumul judetean DJ 131C in apropierea Comunei Racos. Inainte de intersectie drumul judetean DJ 131D traverseaza calea ferata Brasov – Sighisoara, coridorul IV Pan European. In prezent intersectia intre DJ 131D si calea ferata se face la nivel cu bariere.

Datorita reabilitarii liniei de cale ferata Brasov – Sighisoara, componenta a coridorului IV Pan European, pentru circulatia trenurilor cu viteze maxime de 160km/h, se impune solutia traversarii DJ 131D printr-un pasaj superior peste calea ferata.

Categoria de importanta a obiectivului este deosebita (B).

Lungimea pasajului s-a stabilit in functie de natura si marimea obstacolului traversat si configuratia terenului din amplasament.

Pasajul a fost dimensionat pentru un gabarit CF de 7.80m.

Metodele de calcul si dimensionare au la baza principiile proiectarii la stari limita conform regulilor general indicate in SR EN 1990 - "Bazele proiectarii structurilor:

Structurile au fost proiectate la:

- stari limita ultime care implica:
 - . securitatea oamenilor;
 - . securitatea structurii;

verificandu-se prin metoda coeficientilor partiali ca nici o valoare de calcul a actiunilor sa nu depaseasca valoarea de calcul a caracteristicilor materialelor utilizate.

Starile limita ultime la care s-au dimensionat structurile sunt:

- EQU - pierderea echilibrului static al structurii
- STR - cedarea interna sau deformarea excesiva a structurii sau elementelor structurale
- GEO - cedarea sau deformarea excesiva a solului

Verificarile au fost efectuate conform prevederilor SR EN 1992-2 - "Proiectarea structurilor de beton. Partea 2. Poduri de beton".

De asemeni au fost efectuate verificarile la actiunile seismice conform SR EN 1998 - 2 - "Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur. Partea 2. Poduri".

Durata de viata proiectata a structurii este de 100 de ani conform tabelului 2.1 - Categorii de durata de viata pentru proiectare - din SR EN 1990.. Este dimensionat si asigurat pentru gradul 7.1 de intensitate seismica (SR 11100/1-93) si are, conform Normativ P100-1/2006, $a_g=0.20g$, $T_c=0.7$.

Studii teren:

- Studii topografice:

Ridicarea topografică a fost efectuată de către S.C.ISPCF-S.A. coordonatele fiind date în sistem STEREO 70.

- Studii geotehnice:

Din punct de vedere geologic, forajele geotehnice au pus în evidență următoarea stratificație:

1. Sol vegetal – 0,00-0,30m;
2. Nisip prafos/ Nisip argilos afanat, saturat/ plastic moale – 0,30-3,80m (în acest interval la adâncimea de 3,05m s-a întâlnit nivelul apei freactice);
3. Pietris cu nisip, indesar – 4,70-8,70m;
4. Argila – argila groasă, plastic vâtoasă – 8,70-10,00m;
5. Argila/ Argila prafoasă marnoasă, tare – 10,00-20,00m.

Această configurație a determinat adoptarea soluției de fundare indirectă (radiere și piloți foraj de diametru mare din beton armat C25/30, conform CP 012/1-2007).

Pasajul va traversa pachetul de linii de cale ferată, fiind proiectat în aliniament și având 3 deschideri de câte 33,00m fiecare.

Lungimea între zidurile de gardă va fi de 101,00m, iar lungimea totală a pasajului va fi de 116,20m.

În profil longitudinal, la capete, există două zone cu pantă descendentă de 4,14%, respective 3,89%, urmata de alte două zone cu raze egale a câte 800m legate printr-o pantă descendentă de 0.36%. Rampele pasajului au pantă liniară descendentă de 3,58% și respectiv 3,16%.

Infrastructura este reprezentată de cele 2 culei tip perete și 2 pile lamelare.

Culeele sunt de tip perete din beton armat (C25/30, OB37, PC52) cu ziduri întoarse, fiind fundate indirect, pe radiere și piloți foraj de diametru mare $\Phi=1,20m$, cu lungimea $l=20.00m$.

Pilele au elevații constând în rigle și lamele din beton armat (C25/30, OB37, PC52), fundate indirect, pe radiere și piloți foraj de diametru mare $\varnothing=1,20m$, de 20.00m lungime.

Toate fundațiile sunt din beton C25/30 și sunt armate cu OB37 și PC52.

În secțiune transversală, suprastructura este alcătuită din 4 grinzi prefabricate precomprimate tip T din beton C35/45, cu înălțimea de 1.80m și lungimea de 33.00m. Grinzile conlucrează între ele prin placile de beton aflate la nivelul talpii superioare a grinzii și 3 antretoaze (2 de capăt cu grosimea de 30cm și una centrală cu grosimea de 25cm).

Circulația rutieră este asigurată pe 7.80m parte carosabilă, iar cea pietonală pe două trotuare de 1.50m fiecare, pasajul având o lățime totală de 10.80m între parapetele pietonale.

Siguranța circulației rutiere și pietonale este asigurată cu parapete de siguranță tip foarte greu și parapete pietonale atât pe suprastructura cât și pe zidurile întoarse.

Alcatuirea căii pe pasaj este următoarea:

- 4+3cm beton asfaltic pentru poduri (BAP 16 + MASF 16)
- 2.5cm protecție hidroizolație (mortar asfaltic MAT 8)
- 0.5cm hidroizolație

- 2-10cm beton de panta C25/30 armat cu plasa sudata tip 106 GQ 126 ($\Phi=4\text{mm}$, 10x10cm)

Pentru drenarea apei pe suprastructura s-au prevazut cate 2 guri de scurgere pe fiecare deschidere.

Rosturile de dilatatie sunt amplasate pe cele doua culei si trebuie sa asigure un suflu de maxim 15cm.

Racordarea cu terasamentele se realizeaza cu sferturi de con pereate.

Aparatele de reazem sunt de tip XII din neopren (230x450x63mm).

Pentru a preveni eventualele deplasari necontrolate in timpul miscarilor seismice, s-au prevazut 12 de dispozitive antiseismice metalice (cate doua pe culei, respectiv cate patru pe fiecare pila).

CAPITOLUL 3.- EXIGENTE PENTRU EXECUTIE

Calitatea lucrărilor executate va fi asigurată prin respectarea prevederilor din:

- Legea 10/1995 a calității lucrărilor cu toate reglementările ce decurg din acestea.
- HG 925/1995 privind responsabilul tehnic cu asigurarea calității lucrărilor.
- HG 119/2004 privind stabilirea conditiilor pentru introducerea pe piata a masinilor industriale
- HG 622/2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii
- Buletinul Construcțiilor 4/1996 – prescripții tehnice pentru verificarea calității lucrărilor, inclusiv controlul pe faze determinate.

Astfel se vor satisface cerințele de rezistența și stabilitate, siguranța în exploatare și protecția mediului.

CAPITOLUL 4. - PROTECTIA MUNCII

La executarea lucrărilor a podului se vor respecta toate prevederile legale privind protecția muncii.

1. Legea protectiei muncii nr. 319 /2006 publicată în M.O. nr. 646 / 26.07.2006.
2. Norme generale de protectie a muncii aprobate cu ordinul MMPS nr.508/933/2002.
3. Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat cu ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993.
4. Norme de protectie specifice activitatii de constructii-montaj pentru transporturi feroviare, rutiere si navale, aprobate cu ordinul MTTC nr.9/1982.
5. Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor conform Legea 307 din 2006 (publ. In M.O. nr.633/21.07.06).
6. Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobat cu ordinul nr. 163/2007 (publ in M.O. nr.216/29.03.2007).

REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV –SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN, PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H, **TRONSONUL : Brașov - Sighișoara**

Lotul 01: **Brașov - Sighișoara**

PROIECT TEHNIC

7. Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300 - 94, aprobat de MLPAT cu nr. 20/N/11.07.94.

8. HG 1739/2006 privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor publicata in M.O. nr.995/13.12.2006.

9. Legea privind apărarea împotriva incendiilor nr. 307/2006 publicată în M.O. nr. 633 / 21.07.2006.

INTOCMIT,

ing. I. Ungureanu

VERIFICAT,

ing. V. Kallidromitis