ANTREPRENORUL:

MAKYOL İNŞAAT SANAYİ TURİZM VE TİCARET A.Ş.

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

MEGA MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK A.Ş.

PROIECT DE ÎNCERCARE GRINZI PREFABRICATE PRECOMPRIMATE

Code: 128720-PTE-POD-RAP-IG-001-R1

TITLUL CONTRACTULUI:

PROIECTARE SI EXECUTIE " AUTOSTRADA SIBIU – FAGARAS TRONSONUL 2: AVRIG - MARȘA (DJ 105G) – ARPAȘU DE JOS (DN 1) KM 14+253 – KM 34+175"

BENEFICIAR:

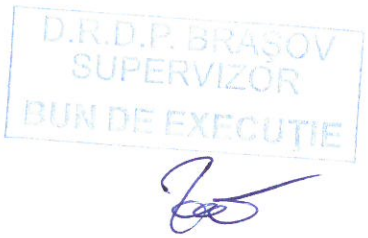
COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

Rev.	Data	Detalii
0	02/2025	Predare inițială
1	02/2026	Conform DS-49.

D.R.D.P. BRAŞOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUȚIE

LISTA SEMNATURI

SEF ECHIPA PROIECTARE	Sabri Özgür SİPAHİ	
INGINER LUCRARI DE PODURI	Ömer Faruk ERSOY	
	Kamil ERGÜNER	
	Sema Melek YILMAZTÜRK	



CUPRINS

1. Scopul si obiectivele urmărite 3
2. PREGĂTIREA ÎNCERCĂRII 4
   2.1. Măsurători realizate pentru încercarea la încovoiere 4
   2.2. Parametrii urmăriți 4
3. ÎNCERCAREA LA ÎNCOVOIERE A GRINZII DE H=1.03M, L=21.00M 6
   3.1. Standul de încercare 6
   3.2. Pregătirea grinzilor 7
   3.3. Mijloace de măsurare 8
   3.4. Realizarea încercării 8
4. ÎNCERCAREA LA ÎNCOVOIERE A GRINZII DE H=1.80M, L=30.00M 9
   4.1. Standul de încercare 9
   4.2. Pregătirea grinzilor 10
   4.3. Mijloace de măsurare 11
   4.4. Realizarea încercării 11
5. ÎNCERCAREA LA ÎNCOVOIERE A GRINZII DE H=2.0 M, L=36.00M 12
   5.1. Standul de încercare 12
   5.2. Pregătirea grinzilor 13
   5.3. Mijloace de măsurare 14
   5.4. Realizarea încercării 14
6. ÎNCERCAREA LA ÎNCOVOIERE A GRINZII DE H=2.0 M, L=40.00M 15
   6.1. Standul de încercare 15
   6.2. Pregătirea grinzilor 16
   6.3. Mijloace de măsurare 17
   6.4. Realizarea încercării 17
7. PRELUCRAREA REZULTATELOR SI CONCLUZII 18
8. PROTECTIA MUNCII 19

D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUTIE

PREDESCU I. V. MIHAI
ROMÂNIA
M.D.R.T.
NR. 08691
44, B2, D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

1. Scopul si obiectivele urmărite

Obiectivele principale ale încercărilor sunt verificarea calității elementelor prefabricate produse în serie, ce urmează a fi puse în opera. Astfel se va confirma concordanța între ipotezele de calcul considerate în proiect și comportarea reală a elementelor de rezistență.

Scopul principal al încercării este obținerea de informații asupra comportării reale a grinzilor pentru aprecierea stării de viabilitate din următoarele puncte de vedere:

- starea de deformații si deplasările unor puncte sau a unor secțiuni caracteristice;
- comportarea elastica;
- concordanta cu prevederile de calcul prin compararea săgeților calculate cu cele măsurate;
- posibilitatea urmăririi comportării in timp pe durata de serviciu în baza tuturor acestor date se pot face ulterior aprecieri ale aptitudinii și siguranței în exploatare a elementelor prefabricate.

D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUTIE

2. PREGĂTIREA ÎNCERCĂRII

2.1. Măsurători realizate pentru încercarea la încovoiere

Pentru realizarea încercării vor fi necesare următoarele măsurători:

- contrasăgeata grinzii înainte de începerea încercării, atât in centru cat si la sfertul deschiderii;
- săgeata grinzii la fiecare nivel de forța precizat in etapele de încărcare, in centrul deschiderii, la sfert, dar si in axele de rezemare (cu câte 2 puncte de măsurare în fiecare secțiune);
- deformațiile specifice longitudinale la extradosul tălpii superioare si la intradosul bulbului de talpa inferioara in mijlocul deschiderii, pentru fiecare nivel de forța precizat in etapele de încărcare;
- temperaturile la fibrele inferioară și superioară în vederea realizării de corecții;
- poziția, numărul și deschiderea fisurilor la fibra inferioară în etapele principale de încărcare.

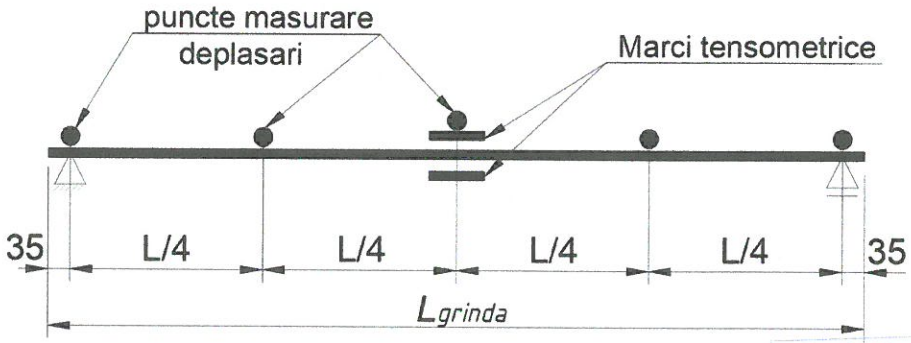


Figura 1 - Schema măsurători grinda

D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUȚIE

2.2. Parametrii urmăriți

Criteriile pe baza cărora se apreciază comportarea corespunzătoare a grinzilor sub acțiuni de proba statice la încercări de baza, sunt următoarele:

- nu se prezintă semne de cedare sau de pierdere a stabilității;
- nu au apărut defecte ce ar afecta funcționalitatea elementului;
- starea de fisurare a grinzii se încadrează in limitele prescrise de reglementările tehnice specifice;
- săgețile si deformațiile specifice măsurate nu depășesc valorile limita prescrise in reglementările tehnice specifice;

- eforturile unitare la fibrele extreme superioara si inferioara nu depășesc valorile prescrise in reglementările tehnice;
- Săgețile se citesc in centrul deschiderii dar si pe reazeme in următoarele etape:
  - înainte de încărcare, după realizarea fiecărei scheme de încărcare, după fiecare descărcare.
  - înainte de încercare, valorile de pe aparatele de măsură se citesc cel puțin de doua ori cu aproximativ o ora, respectiv 15 minute înainte de începerea încercării. Se recomanda efectuarea de citiri preliminarii, cu câteva zile înainte de efectuarea încercării, in scopul verificării aparaturii de măsură si a determinării corecției de temperatura. Se recomanda efectuarea încercărilor in perioade neinfluențabile de starea factorilor meteorologici (temperatura, vânt, precipitații).

După realizarea fiecărei scheme de încărcare, precum si după fiecare descărcare, aparatele de măsură se citesc de mai multe ori. Prima citire se efectuează imediat după dispunerea acțiunilor de proba grinda, respectiv după descărcare, după care se efectuează citiri la intervale egale de timp (de cel puțin 5 minute) pana la stabilizarea mărimilor măsurate si anume pana când creșterea mărimii măsurate intre doua citiri consecutive este mai mica decât 15%.

D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUȚIE

3. ÎNCERCAREA LA ÎNCOVOIERE A GRINZII DE H=1.03M, L=21.00M

3.1. Standul de încercare

Se va amenaja o suprafață cu balast compactat sau cu beton pe o zonă de minim 1.50m față de extremitățile grinzii. Grinda va fi simplu rezemată la 35cm măsurați de la capete, pe aparate de reazem care permit rotiri și pot prelua reacțiuni de minim 550kN. Aparatele vor fi montate pe blocuri de fundare din beton dimensionate și armate corespunzător. Cota superioara a aparatelor de reazem se va stabili astfel încât talpa inferioara a grinzii sa fie la minim 1.00m față de teren. Grinda se va asigura la stabilitate laterală prin intermediul unor popi de fixare în transversal (sau un sistem echivalent) în dreptul rezemărilor. Pentru mai multe detalii se vor consulta și piesele desenate.

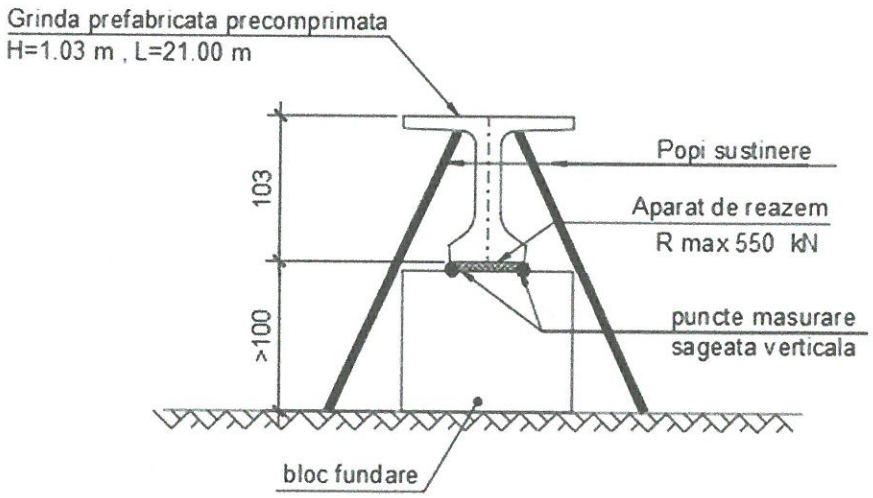


Figura 2 - Secțiune rezemare grindă

Detaliile referitoare la încercarea grinzii din figura de mai sus se regăsesc în planșa nr.: 128720-PTE-POD-IG-001-R1.

D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUȚIE

3.2. Pregătirea grinzilor

Se vor vărui toate suprafețele grinzii pentru o mai bună observare, notare și urmărire în timp a fisurilor. Grinzile se vor instrumenta cu dispozitive de măsurare a săgeții verticale la ambele muchii ale bulbului în secțiunile din centrul deschiderii, la sferturi și la rezemări. în centrul grinzii se vor monta cât mai aproape de fibra inferioară și la cea superioară traductori de deformații specifice în sens longitudinal acesteia. Încercarea se va realiza prin aplicarea a două forțe la 3.50m distanță una față de cealaltă, centrate pe mijlocul deschiderii. Forțele de încărcare se vor aplica cu prese hidraulice cu capacitatea de minim 475kN. Aparatele de măsurare a încărcărilor trebuie sa prezinte o precizie de 1% si o acuratețe de 4% din valoarea ce se măsoară. Pentru a evita apariția de eforturi locale mari, transmiterea sarcinii se va realiza prin intermediul unor dulapi de lemn de esența tare sau alte materiale echivalente, dar pe o suprafață de minim 40x40cm.

Înainte de a fi încercate, grinzile trebuiesc păstrate cel puțin 24 de ore in condițiile de încercare.

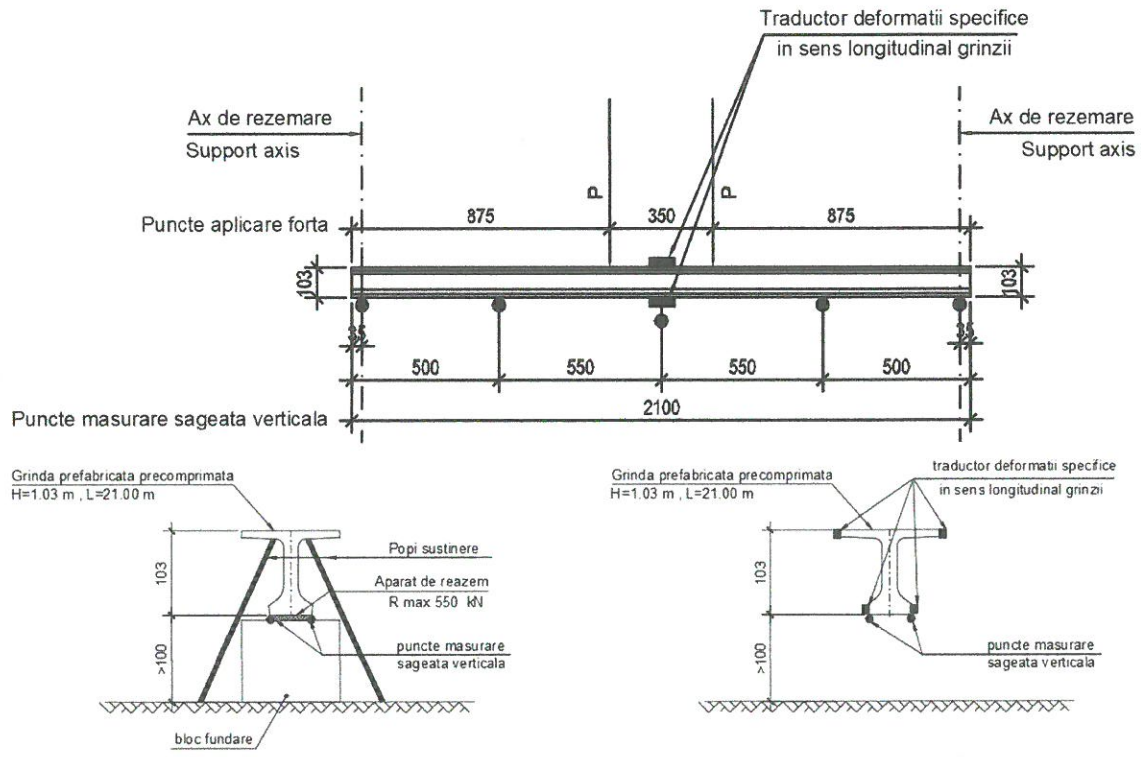


Figura 3 - Instrumentarea grinzii

D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUȚIE

3.3. Mijloace de măsurare

Aparatele folosite pentru măsurarea parametrilor descriși trebuie sa satisfacă următoarele condiții:

- domeniul de măsurare sa depășească cu cel puțin 50% valoarea maxima prevăzută a fi atinsa in cursul încercării de către parametrul măsurat;
- sa aibă sensibilitatea suficient de ridicata pentru a permite, cel puțin, măsurarea unei valori de 2% din valoarea maxima prevăzută a fi atinsa in cursul încercării de către parametrul măsurat.

La montarea mijloacelor de măsurare trebuie sa se respecte următoarele condiții:

- sa fie protejate de acțiunea directa a factorilor climatici si de posibilitatea degradării lor prin atingeri întâmplătoare, șocuri, vibrații, etc. dispozitivele de care sunt fixate sa fie stabile si rezistente,
- accesul la mijloacele de măsurare sa fie sigur si sa permită citirea comoda a indicațiilor lor.

3.4. Realizarea încercării

Încercarea presupune verificarea grinzilor la încovoiere și se va realiza conform STAS-12313-85 - Încercarea pe stand a elementelor de beton, beton armat si beton precomprimat.

Forțele vor fi aplicate simultan și treptat, conform pașilor de încărcare care vor fi specificați de proiectant după stabilirea de către firma care va efectua încercarea de încărcare.

După atingerea nivelului de forța precizat, încărcarea se va menține constanta pentru fiecare treapta in parte, suficient timp pentru a permite stabilizarea deformațiilor și realizarea măsurătorilor si a inspecțiilor specificate. Deformațiile se vor măsura după minim 5 minute pentru fiecare etapa intermediara si minim 15 minute pentru etapele principale. La fiecare etapă principală se vor măsura și temperatura la fibra superioară, respectiv inferioară a grinzii. Valorile forțelor pentru fiecare etapa au fost calculate astfel încât sa estimeze efortul in fibra inferioara extrema după cum urmează:

Nivel de solicitare pentru grinzi L=21.0m, H=1.03m	Moment încovoietor (kN*m)	Forța corespunzătoare P (kN)
Solicitarea din greutatea proprie	447	0
Solicitarea din încărcări permanente	1000	70
Solicitarea la starea limita de exploatare operate	1516	130
Solicitarea de decomprimare a fibrei inferioare	1681	150
Solicitarea la starea limita de rezistenta (SLU-necompozit)	3030	310

Tabel etape de încărcare

D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUȚIE

4. ÎNCERCAREA LA ÎNCOVOIERE A GRINZII DE H=1.80M, L=30.00M

4.1. Standul de încercare

Se va amenaja o suprafață cu balast compactat sau cu beton pe o zonă de minim 1.50m față de extremitățile grinzii. Grinda va fi simplu rezemată la 35cm măsurați de la capete, pe aparate de reazem care permit rotiri și pot prelua reacțiuni de minim 1700kN. Aparatele vor fi montate pe blocuri de fundare din beton dimensionate și armate corespunzător. Cota superioara a aparatelor de reazem se va stabili astfel încât talpa inferioara a grinzii sa fie la minim 1.00m față de teren. Grinda se va asigura la stabilitate laterală prin intermediul unor popi de fixare în transversal (sau un sistem echivalent) în dreptul rezemărilor. Pentru mai multe detalii se vor consulta și piesele desenate.

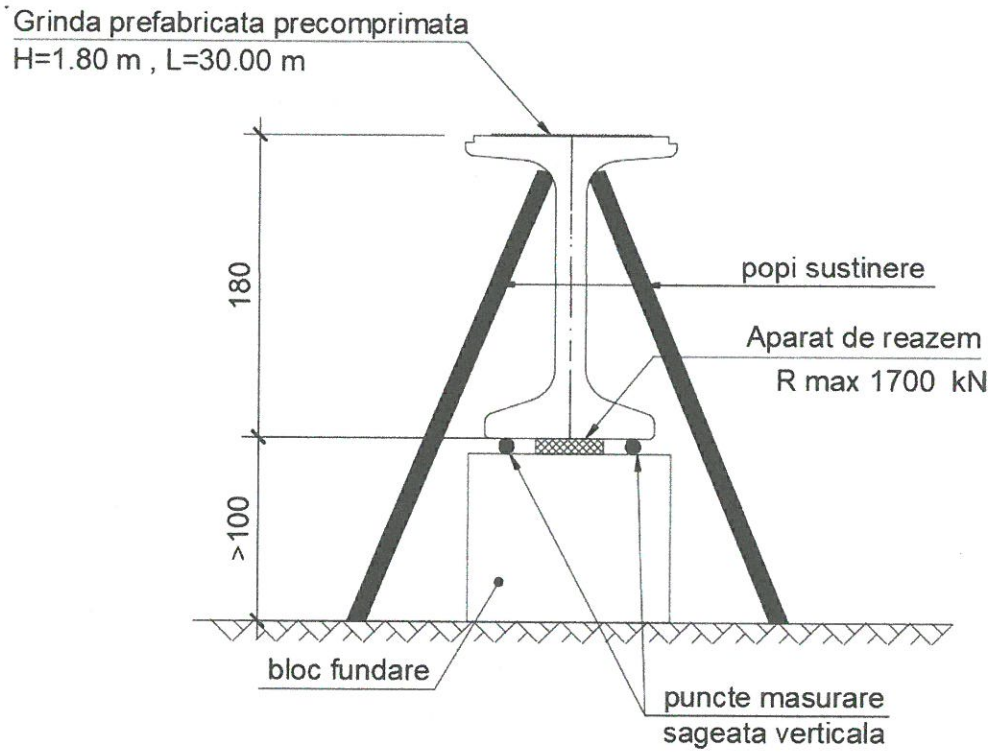


Figura 4 - Secțiune rezemare grindă

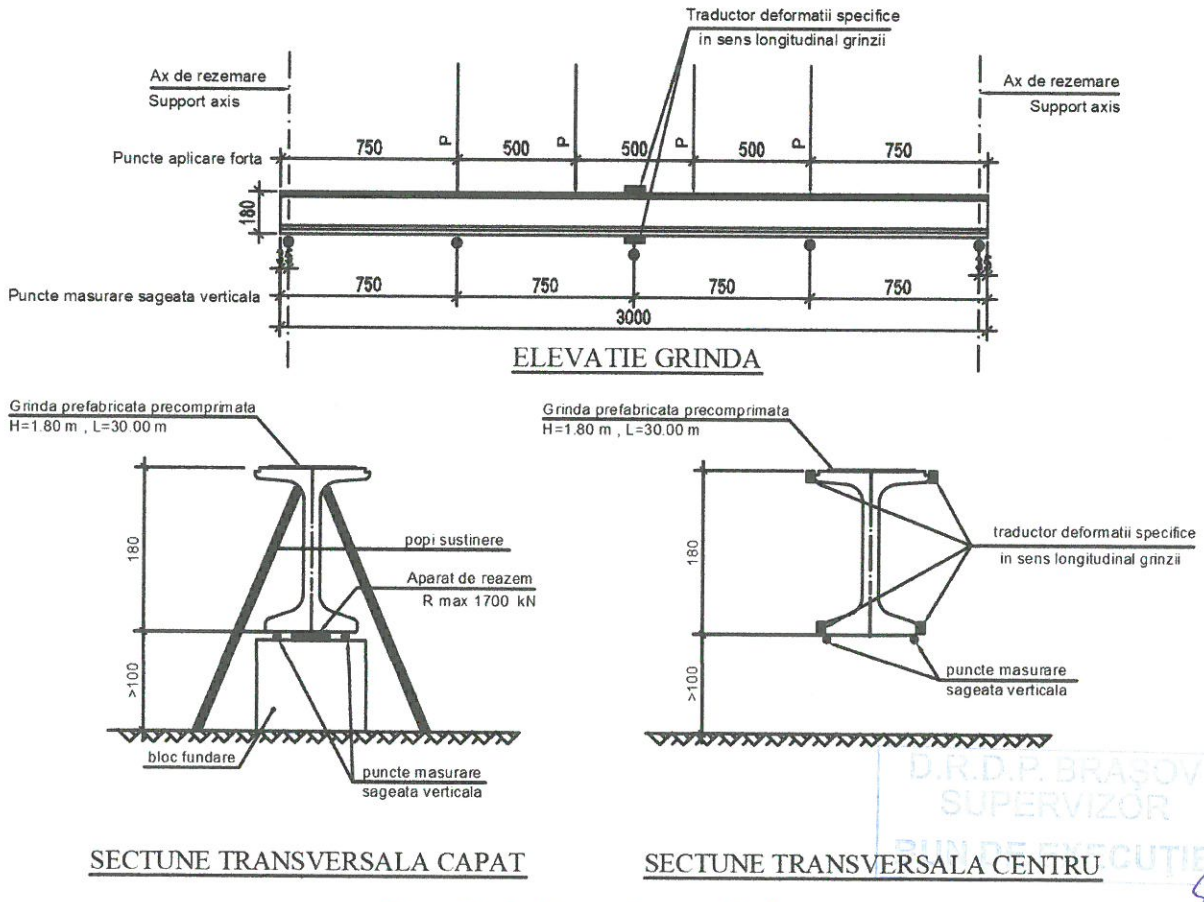
Detaliile referitoare la încercarea grinzii din figura de mai sus se regăsesc în planșa nr.: 128720-PTE-POD-IG-002-R1.

D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUȚIE

4.2. Pregătirea grinzilor

Se vor vărui toate suprafețele grinzii pentru o mai bună observare, notare și urmărire în timp a fisurilor. Grinzile se vor instrumenta cu dispozitive de măsurare a săgeții verticale la ambele muchii ale bulbului în secțiunile din centrul deschiderii, la sferturi și la rezemări. în centrul grinzii se vor monta cât mai aproape de fibra inferioară și la cea superioară traductori de deformații specifice în sens longitudinal acesteia. încercarea se va realiza prin aplicarea a patru forțe la 5.0m distanță una față de cealaltă, centrate pe mijlocul deschiderii. Forțele de încărcare se vor aplica cu prese hidraulice cu capacitatea de minim 700kN. Aparatele de măsurare a încărcărilor trebuie sa prezinte o precizie de 1% si o acuratețe de 4% din valoarea ce se măsoară. Pentru a evita apariția de eforturi locale mari, transmiterea sarcinii se va realiza prin intermediul unor dulapi de lemn de esența tare sau alte materiale echivalente, dar pe o suprafață de minim 40x40cm.

Înainte de a fi încercate, grinzile trebuiesc păstrate cel puțin 24 de ore in condițiile de încercare.



D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
PUN DE EXECUTIE

Figura 5 - Instrumentarea grinzii

4.3. Mijloace de măsurare

Aparatele folosite pentru măsurarea parametrilor descriși trebuie sa satisfacă următoarele condiții:

- domeniul de măsurare sa depășească cu cel puțin 50% valoarea maxima prevăzută a fi atinsa in cursul încercării de către parametrul măsurat;
- sa aibă sensibilitatea suficient de ridicata pentru a permite, cel puțin, măsurarea unei valori de 2% din valoarea maxima prevăzută a fi atinsă in cursul încercării de către parametrul măsurat.

La montarea mijloacelor de măsurare trebuie sa se respecte următoarele condiții:

- sa fie protejate de acțiunea directa a factorilor climatici si de posibilitatea degradării lor prin atingeri întâmplătoare, șocuri, vibrații, etc. dispozitivele de care sunt fixate sa fie stabile si rezistente;
- accesul la mijloacele de măsurare sa fie sigur si sa permită citirea comoda a indicațiilor lor.

4.4. Realizarea încercării

Încercarea presupune verificarea grinzilor la încovoiere și se va realiza conform STAS-12313-85 - Încercarea pe stand a elementelor de beton, beton armat si beton precomprimat.
Forțele vor fi aplicate simultan și treptat, conform pașilor de încărcare care vor fi specificați de proiectant după stabilirea de către firma care va efectua încercarea de încărcare.
După atingerea nivelului de forța precizat, încărcarea se va menține constanta pentru fiecare treapta in parte, suficient timp pentru a permite stabilizarea deformațiilor și realizarea măsurătorilor si a inspecțiilor specificate. Deformațiile se vor măsura după minim 5 minute pentru fiecare etapa intermediara si minim 15 minute pentru etapele principale. La fiecare etapă principală se vor măsura și temperatura la fibra superioară, respectiv inferioară a grinzii.
Valorile forțelor pentru fiecare etapa au fost calculate astfel încât sa estimeze efortul in fibra inferioara extrema du a cum urmează:

Nivel de solicitare pentru grinzi L=30.0m, H=1.80m	Moment încovoietor (kN*m)	Forța corespunzătoare P (kN)
Solicitarea din greutatea proprie	1769	0
Solicitarea din încărcări permanente	3914	115
Solicitarea la starea limita de exploatare operate	5710	205
Solicitarea de decomprimare a fibrei inferioare	6737	260
Solicitarea la starea limita de rezistenta (SLU-necompozit)	10484	455

Tabel etape de încărcare

5. ÎNCERCAREA LA ÎNCOVOIERE A GRINZII DE H=2.0 M, L=36.00M

5.1. Standul de încercare

Se va amenaja o suprafață cu balast compactat sau cu beton pe o zonă de minim 1.50m față de extremitățile grinzii. Grinda va fi simplu rezemată la 35cm măsurați de la capete, pe aparate de reazem care permit rotiri și pot prelua reacțiuni de minim 1800kN. Aparatele vor fi montate pe blocuri de fundare din beton dimensionate și armate corespunzător. Cota superioara a aparatelor de reazem se va stabili astfel încât talpa inferioara a grinzii sa fie la minim 1.00m față de teren. Grinda se va asigura la stabilitate laterală prin intermediul unor popi de fixare în transversal (sau un sistem echivalent) în dreptul rezemărilor. Pentru mai multe detalii se vor consulta și piesele desenate.

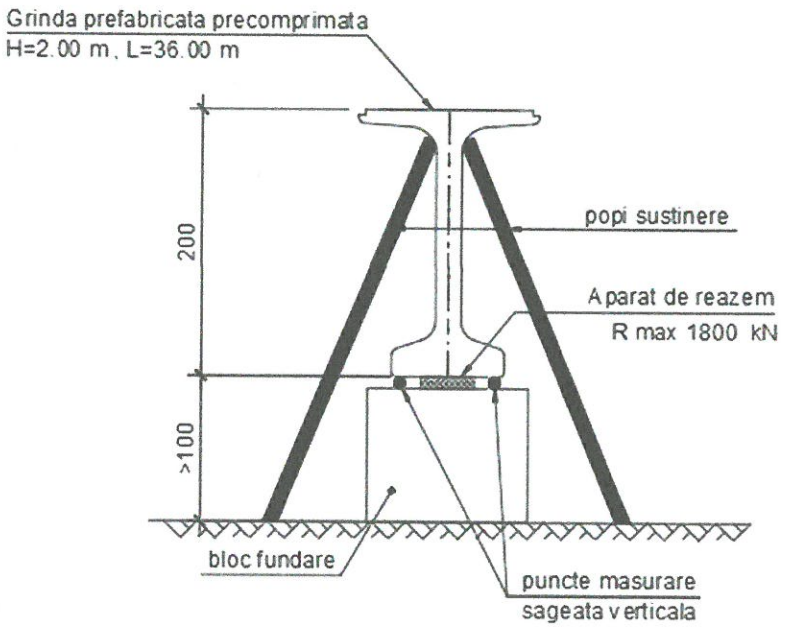


Figura 6 - Secțiune rezemare grindă

Detaliile referitoare la încercarea grinzii din figura de mai sus se regăsesc în planșa nr.: 128720-PTE-POD-IG-003-R1.

D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUȚIE

5.2. Pregătirea grinzilor

Se vor vărui toate suprafețele grinzii pentru o mai bună observare, notare și urmărire în timp a fisurilor. Grinzile se vor instrumenta cu dispozitive de măsurare a săgeții verticale la ambele muchii ale bulbului în secțiunile din centrul deschiderii, la sferturi și la rezemări. În centrul grinzii se vor monta cât mai aproape de fibra inferioară și la cea superioară traductori de deformații specifice în sens longitudinal acesteia. Încercarea se va realiza prin aplicarea a patru forțe la 6.00m distanță una față de cealaltă, centrate pe mijlocul deschiderii. Forțele de încărcare se vor aplica cu prese hidraulice cu capacitatea de minim 750kN. Aparatele de măsurare a încărcărilor trebuie sa prezinte o precizie de 1% si o acuratețe de 4% din valoarea ce se măsoară. Pentru a evita apariția de eforturi locale mari, transmiterea sarcinii se va realiza prin intermediul unor dulapi de lemn de esența tare sau alte materiale echivalente, dar pe o suprafață de minim 40x40cm.

Înainte de a fi încercate, grinzile trebuiesc păstrate cel puțin 24 de ore in condițiile de încercare.

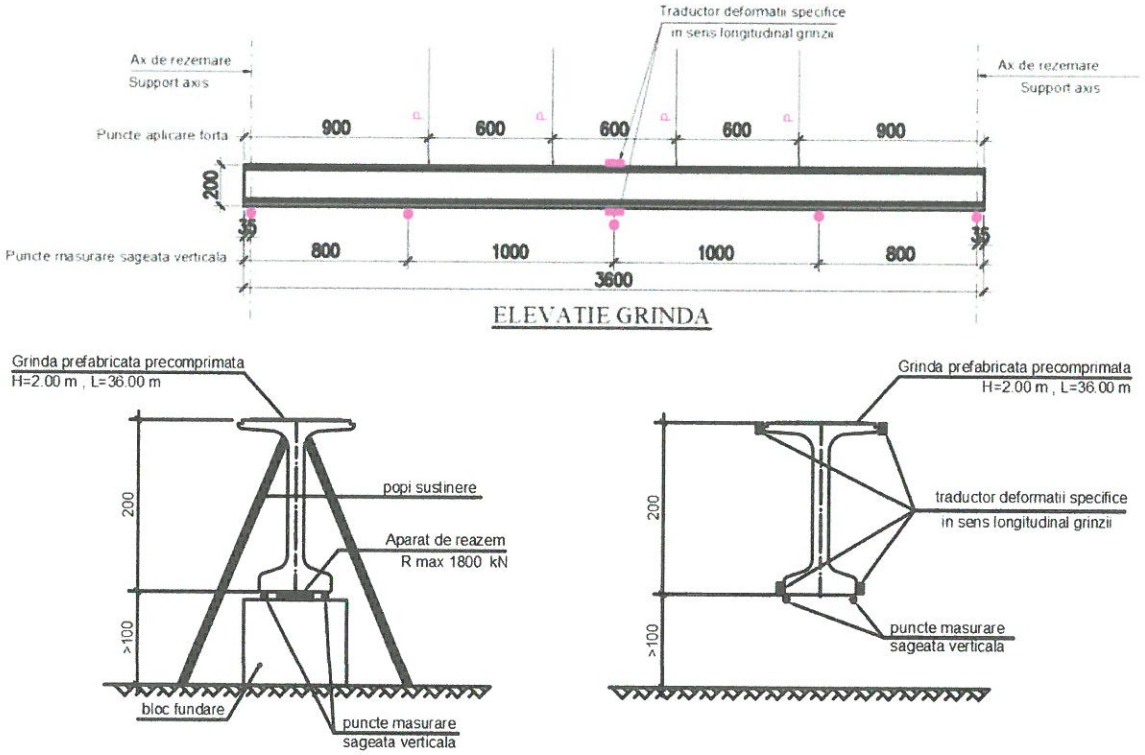


Figura 7- Instrumentarea grinzii

D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUȚIE

5.3. Mijloace de măsurare

Aparatele folosite pentru măsurarea parametrilor descriși trebuie sa satisfacă următoarele condiții:

- domeniul de măsurare sa depășească cu cel puțin 50% valoarea maxima prevăzută a fi atinsa in cursul încercării de către parametrul măsurat;
- sa aibă sensibilitatea suficient de ridicata pentru a permite, cel puțin, măsurarea unei valori de 2% din valoarea maxima prevăzută a fi atinsa in cursul încercării de către parametrul măsurat.

La montarea mijloacelor de măsurare trebuie sa se respecte următoarele condiții:

- sa fie protejate de acțiunea directa a factorilor climatici si de posibilitatea degradării lor prin atingeri întâmplătoare, șocuri, vibrații, etc. dispozitivele de care sunt fixate sa fie stabile si rezistente;
- accesul la mijloacele de măsurare sa fie sigur si sa permită citirea comoda a indicațiilor lor.

5.4. Realizarea încercării

Încercarea presupune verificarea grinzilor la încovoiere și se va realiza conform STAS-12313-85 - Încercarea pe stand a elementelor de beton, beton armat si beton precomprimat.
Forțele vor fi aplicate simultan și treptat, conform pașilor de încărcare care vor fi specificați de proiectant după stabilirea de către firma care va efectua încercarea de încărcare.
După atingerea nivelului de forța precizat, încărcarea se va menține constanta pentru fiecare treapta in parte, suficient timp pentru a permite stabilizarea deformațiilor și realizarea măsurătorilor si a inspecțiilor specificate. Deformațiile se vor măsura după minim 5 minute pentru fiecare etapa intermediara si minim 15 minute pentru etapele principale. La fiecare etapă principală se vor măsura și temperatura la fibra superioară, respectiv inferioară a grinzii.
Valorile forțelor pentru fiecare etapa au fost calculate astfel încât sa estimeze efortul in fibra inferioara extrema după cum urmează:

Nivel de solicitare pentru grinzi L=36.0m, H=2.0m	Moment încovoietor (kN*m)	Forța corespunzătoare P (kN)
Solicitarea din greutatea proprie	2716	0
Solicitarea din încărcări permanente	5862	135
Solicitarea la starea limita de exploatare operate	8135	235
Solicitarea de decomprimare a fibrei inferioare	9917	310
Solicitarea la starea limita de rezistenta (SLU-necompozit)	14323	500

Tabel etape de încărcare

6. ÎNCERCAREA LA ÎNCOVOIERE A GRINZII DE H=2.0 M, L=40.00M

6.1. Standul de încercare

Se va amenaja o suprafață cu balast compactat sau cu beton pe o zonă de minim 1.50m față de extremitățile grinzii. Grinda va fi simplu rezemată la 35cm măsurați de la capete, pe aparate de reazem care permit rotiri și pot prelua reacțiuni de minim 1700kN. Aparatele vor fi montate pe blocuri de fundare din beton dimensionate și armate corespunzător. Cota superioara a aparatelor de reazem se va stabili astfel încât talpa inferioara a grinzii sa fie la minim 1.00m față de teren. Grinda se va asigura la stabilitate laterală prin intermediul unor popi de fixare în transversal (sau un sistem echivalent) în dreptul rezemărilor. Pentru mai multe detalii se vor consulta și piesele desenate.

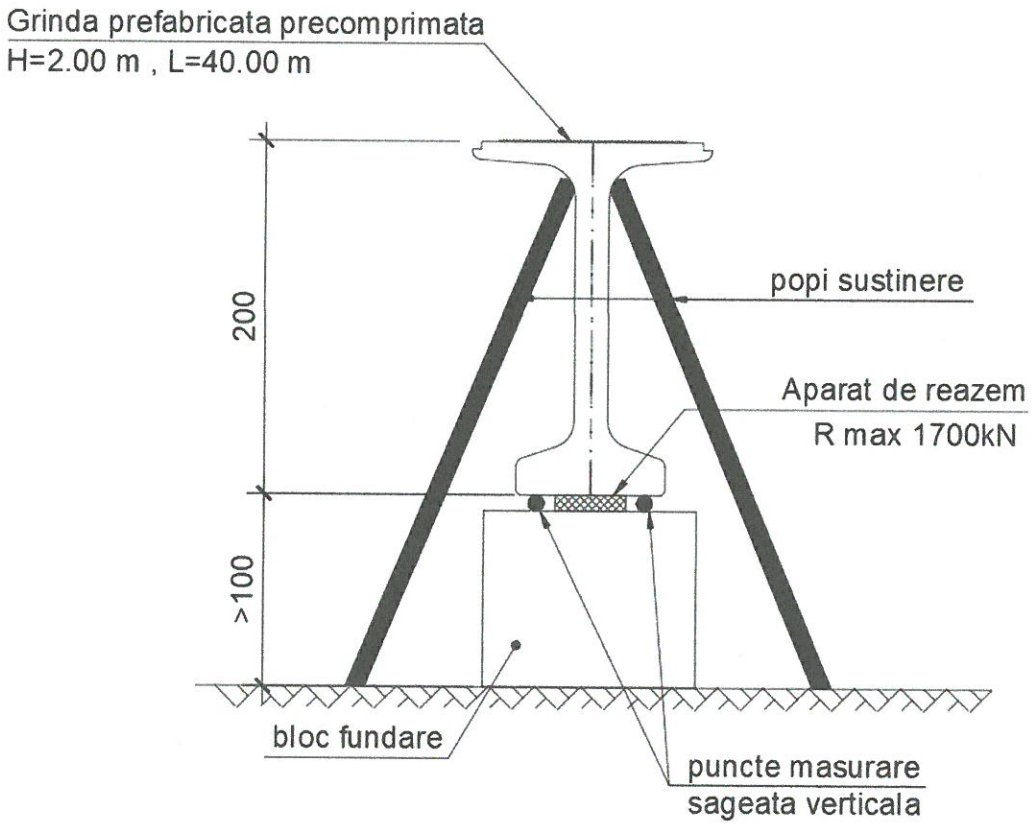


Figura 8- Secțiune rezemare grindă

Detaliile referitoare la încercarea grinzii din figura de mai sus se regăsesc în planșa nr.: 128720-PTE-POD-IG-004-R1.

D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUȚIE

6.2. Pregătirea grinzilor

Se vor vărui toate suprafețele grinzii pentru o mai bună observare, notare și urmărire în timp a fisurilor. Grinzile se vor instrumenta cu dispozitive de măsurare a săgeții verticale la ambele muchii ale bulbului în secțiunile din centrul deschiderii, la sferturi și la rezemări. În centrul grinzii se vor monta cât mai aproape de fibra inferioară și la cea superioară traductori de deformații specifice în sens longitudinal acesteia. Încercarea se va realiza prin aplicarea a patru forțe la 6.67m distanță una față de cealaltă, centrate pe mijlocul deschiderii. Forțele de încărcare se vor aplica cu prese hidraulice cu capacitatea de minim 700kN. Aparatele de măsurare a încărcărilor trebuie sa prezinte o precizie de 1% si o acuratețe de 4% din valoarea ce se măsoară. Pentru a evita apariția de eforturi locale mari, transmiterea sarcinii se va realiza prin intermediul unor dulapi de lemn de esența tare sau alte materiale echivalente, dar pe o suprafață de minim 40x40cm.

Înainte de a fi încercate, grinzile trebuiesc păstrate cel puțin 24 de ore in condițiile de încercare.

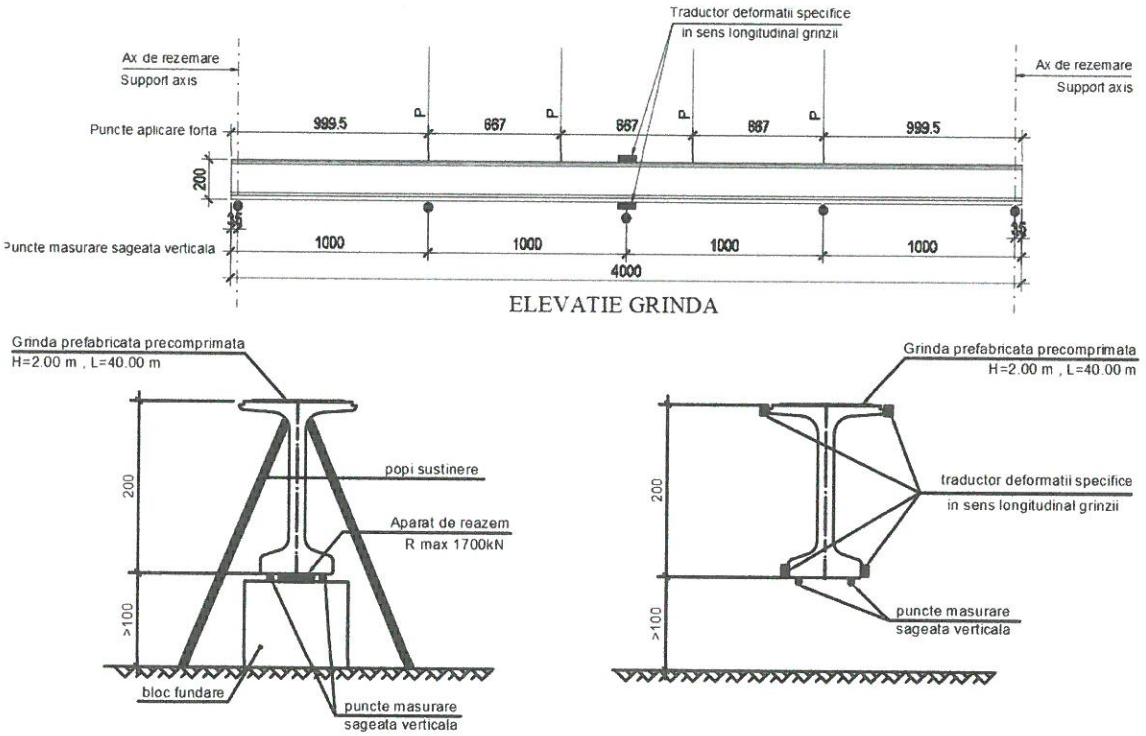


Figura 9 - Instrumentarea grinzii

D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUȚIE

6.3. Mijloace de măsurare

Aparatele folosite pentru măsurarea parametrilor descriși trebuie să satisfacă următoarele condiții:

- domeniul de măsurare sa depășească cu cel puțin 50% valoarea maxima prevăzută a fi atinsa in cursul încercării de către parametrul măsurat,
- sa aibă sensibilitatea suficient de ridicata pentru a permite, cel puțin, măsurarea unei valori de 2% din valoarea maxima prevăzută a fi atinsa in cursul încercării de către parametrul măsurat.

La montarea mijloacelor de măsurare trebuie sa se respecte următoarele condiții:

- sa fie protejate de acțiunea directa a factorilor climatici si de posibilitatea degradării lor prin atingeri întâmplătoare, șocuri, vibrații, etc. dispozitivele de care sunt fixate sa fie stabile si rezistente,
- accesul la mijloacele de măsurare sa fie sigur si sa permită citirea comoda a indicațiilor lor.

6.4. Realizarea încercării

Încercarea presupune verificarea grinzilor la încovoiere și se va realiza conform STAS-12313-85 - Încercarea pe stand a elementelor de beton, beton armat si beton precomprimat.
Forțele vor fi aplicate simultan și treptat, conform pașilor de încărcare care vor fi specificați de proiectant după stabilirea de către firma care va efectua încercarea de încărcare.
După atingerea nivelului de forța precizat, încărcarea se va menține constanta pentru fiecare treapta in parte, suficient timp pentru a permite stabilizarea deformațiilor și realizarea măsurătorilor si a inspecțiilor specificate. Deformațiile se vor măsura după minim 5 minute pentru fiecare etapa intermediara si minim 15 minute pentru etapele principale. La fiecare etapă principală se vor măsura și temperatura la fibra superioară, respectiv inferioară a grinzii.
Valorile forțelor pentru fiecare etapa au fost calculate astfel încât sa estimeze efortul in fibra inferioara extrema după cum urmează:

Nivel de solicitare pentru grinzi L=40.0m, H=2.0m	Moment încovoietor (kN*m)	Forța corespunzătoare P (kN)
Solicitarea din greutatea proprie	3370	0
Solicitarea din încărcări permanente	7207	150
Solicitarea la starea limita de exploatare operate	9811	250
Solicitarea de decomprimare a fibrei inferioare	11191	305
Solicitarea la starea limita de rezistenta (SLU-necompozit)	14932	450

Tabel etape de încărcare

7. PRELUCRAREA REZULTATELOR SI CONCLUZII

Aprecierea rezultatelor se face pe baza datelor obținute din măsurări si a observațiilor asupra comportării grinzilor in timpul încercării, după preluarea lor prealabila si aducerea la o forma care sa permită o interpretare clara.

Aprecierea comportării elementului se face ținând seama de:

- modul de îndeplinire a criteriilor precizate si criteriilor suplimentare precizate prin proiectul de încercare;
- comportarea in exploatare a unor poduri similare.

Rezultatele încercărilor se vor prezenta sub forma unui referat cu concluzii întocmit de către executantul încercării in șase exemplare, repartizate astfel: un exemplar la beneficiarul de contract, unul la executantul încercării, unul la proiectant, unul la verificatorul tehnic si doua la cartea tehnica a podului. Referatul încercării trebuie sa cuprindă in principal:

- date generale (denumirea beneficiarului încercării, identificarea podului încercat, scopul încercării);
- descrierea elementului si concluziile încercărilor preliminare;
- descrierea încercării, parametrii urmăriți, aparatura folosita, modul de realizare a acțiunilor de probă, desfășurarea încercării, o planșa cu amplasarea punctelor de măsurare;
- prezentarea rezultatelor, cu comentarea informațiilor obținute in urma măsurărilor si a observațiilor vizuale; se anexează grafice, tabele, aspecte foto;
- concluzii si propuneri de masuri.

În cazul in care, in urma încercării vor apărea fisuri in diverse faze de încărcare, acestea se vor măsura si identifica într-un plan, indicându-se si mărimea forței la care a fost încercata grinda in momentul apariției fisurilor. De asemenea, se vor indica si tensiunile din grinda la momentul apariției fisurilor.

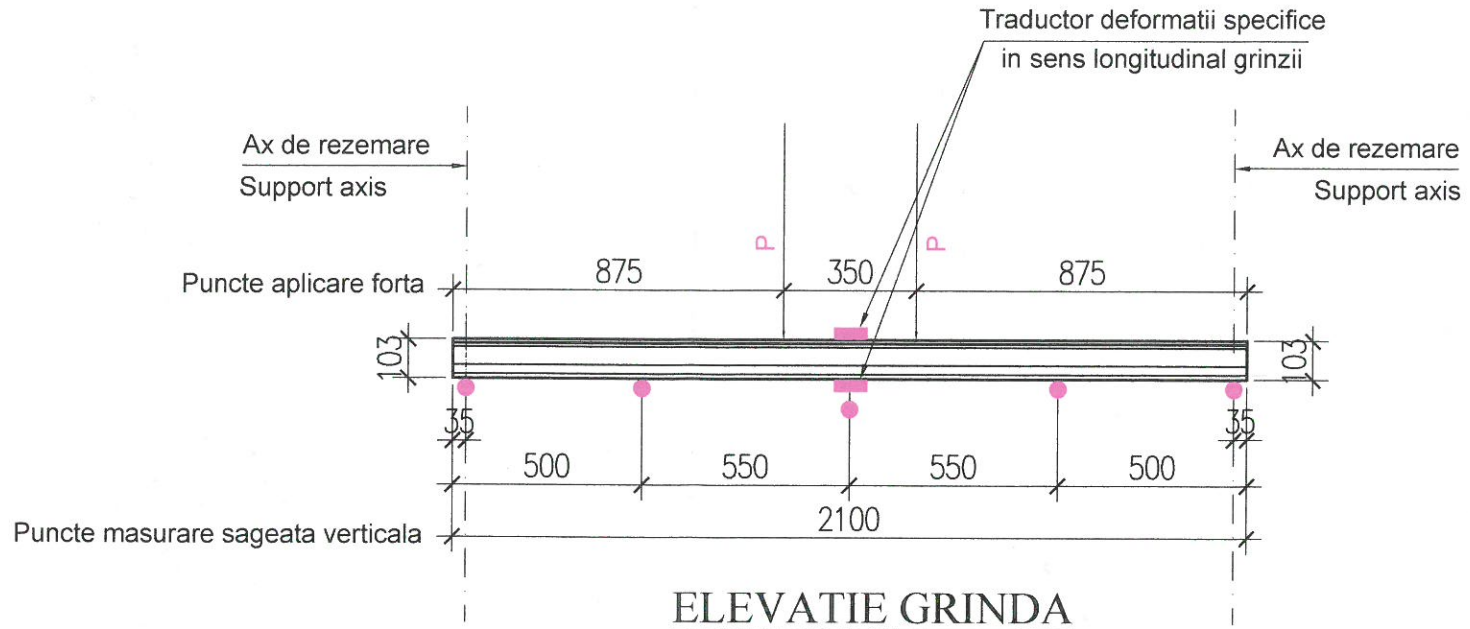
Se recomanda ca la momentul încercării grinzilor, in amplasament sa fie prezent, pe lângă reprezentanții Antreprenorului, Proiectantului, Expertul Tehnic, si un reprezentant al Beneficiarului (Consultantului).

D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUȚIE

8. PROTECTIA MUNCII

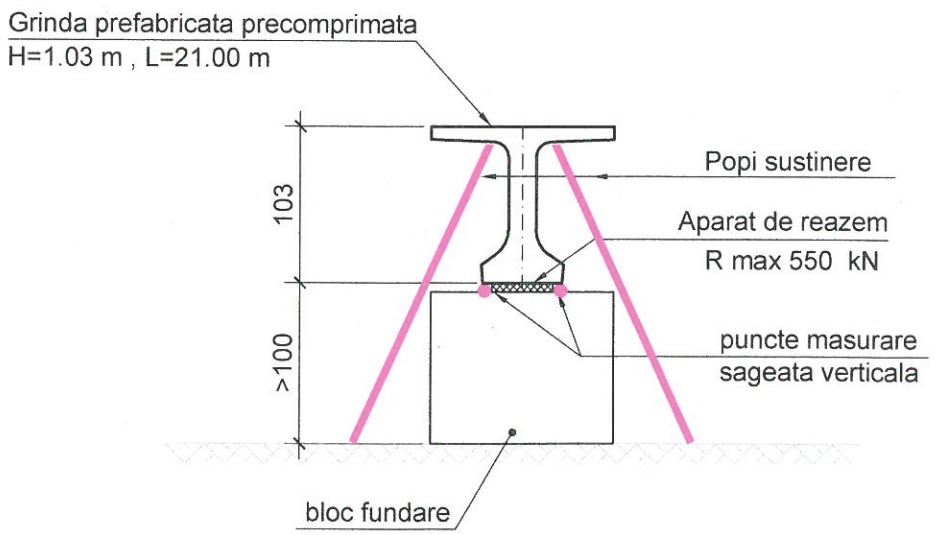
La întocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale ale următoarelor acte normative:

- Legea securității si sănătății in munca nr. 319/ 14.07.2006 si normele metodologice nr.1425/2006;
- HG nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HG nr.1146/2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea in munca de către lucrători a echipamentelor de munca
- HG nr.1048/2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca.



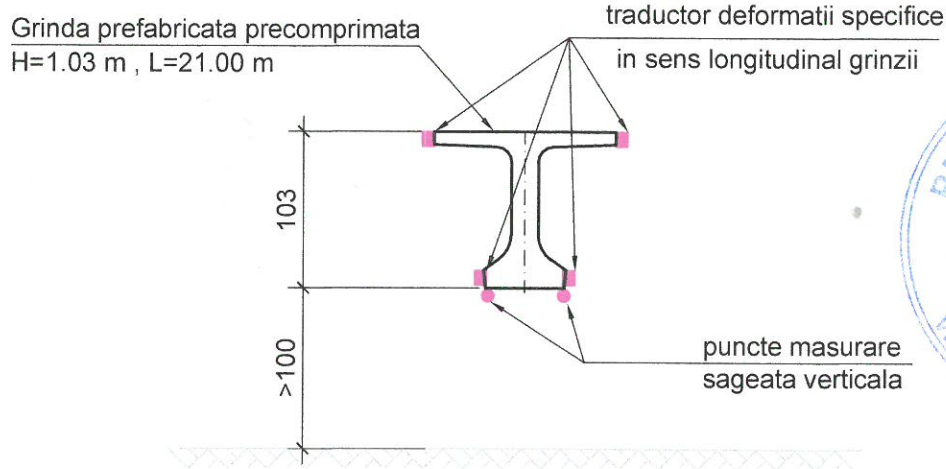
ELEVATIE GRINDA

SC: 1/200



SECTUNE TRANSVERSALA CAPAT

SC: 1/50



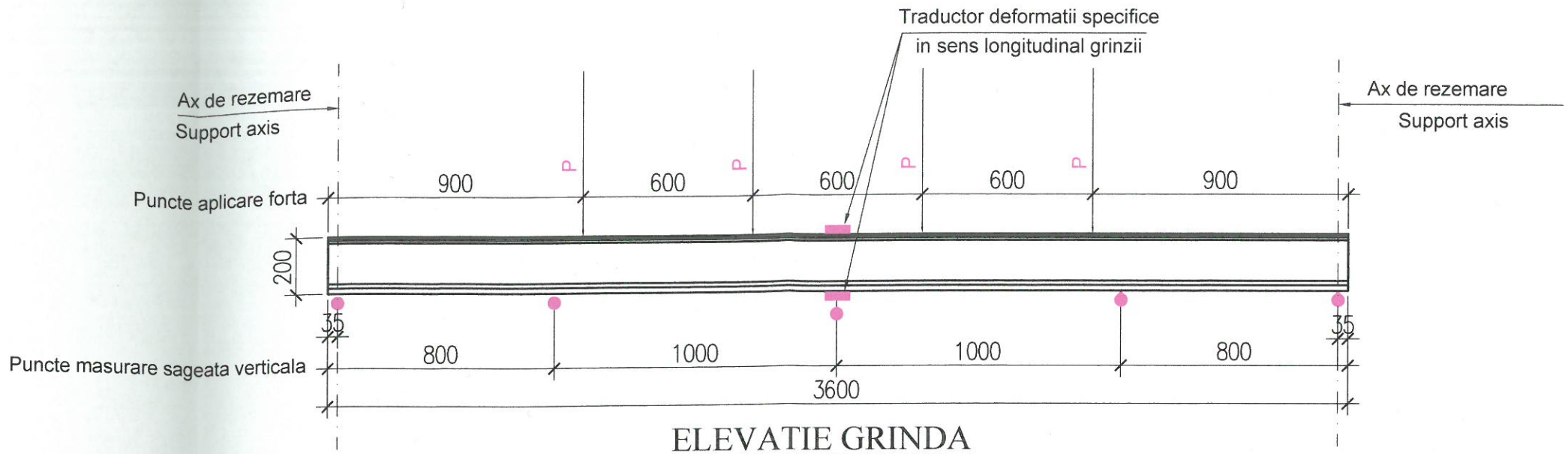
SECTUNE TRANSVERSALA CENTRU

SC: 1/50

PREDESCU I. V. MIHAI
ROMANIA
M.D.R.T.
Nr. 03201
A4, B2, D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

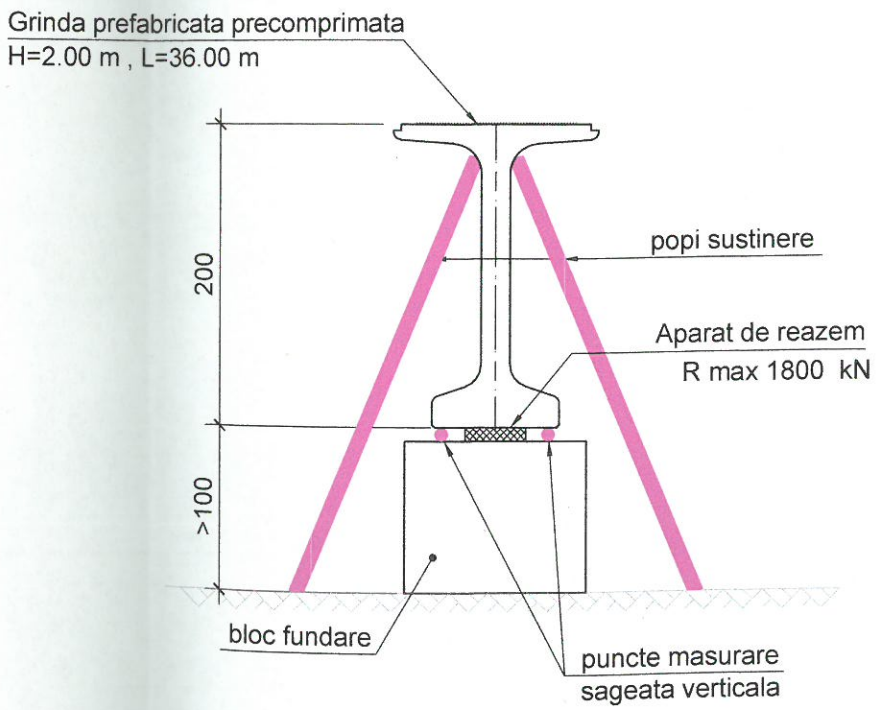
D.R.D.P. BRASOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUTIE

Autoritatea contractanta:	Antreprenor:	Proiectant:	SPECIFICATE:	NUME:	SEMNATURA:	PROIECTARE SI EXECUTIE "Autostrada SIBIU – FAGARAS TRONSONUL: 2 Avrig-Marsa (DJ105G) – Arpasu de Jos (DN1)"	Scara:	Rev.	Data	Detalii
COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERA	MAKYOL İNŞAAT SANAYİ TURİZM VE TİCARET A.Ş.	MEGA MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK A.Ş.	Sef echipa proiectare	ing. Sabri Özgür Sipahi				0	02/2025	Predare initiala
			Proiectant	ing. Ömer Faruk ERSOY				1	02/2026	Conform DS-49.
			Proiectant	ing. Kamil ERGÜNER		DETALII INCERCARE GRINDA H=1.03 m , L=21.00 m , la incovoiere				
			Verificat	ing. S. Melek YILMAZTÜRK						
			Contract nr.: 128720/2023	Faza: PTE		Data: 02/2025	Planșa nr.: 128720-PTE-POD-IG-001-R1			



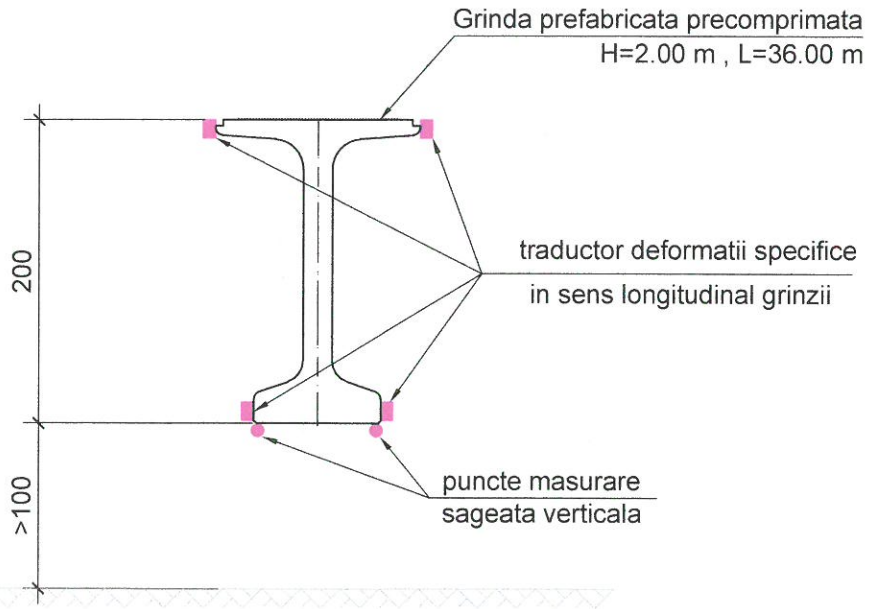
ELEVATIE GRINDA

SC: 1/200



SECTUNE TRANSVERSALA CAPAT

SC: 1/50



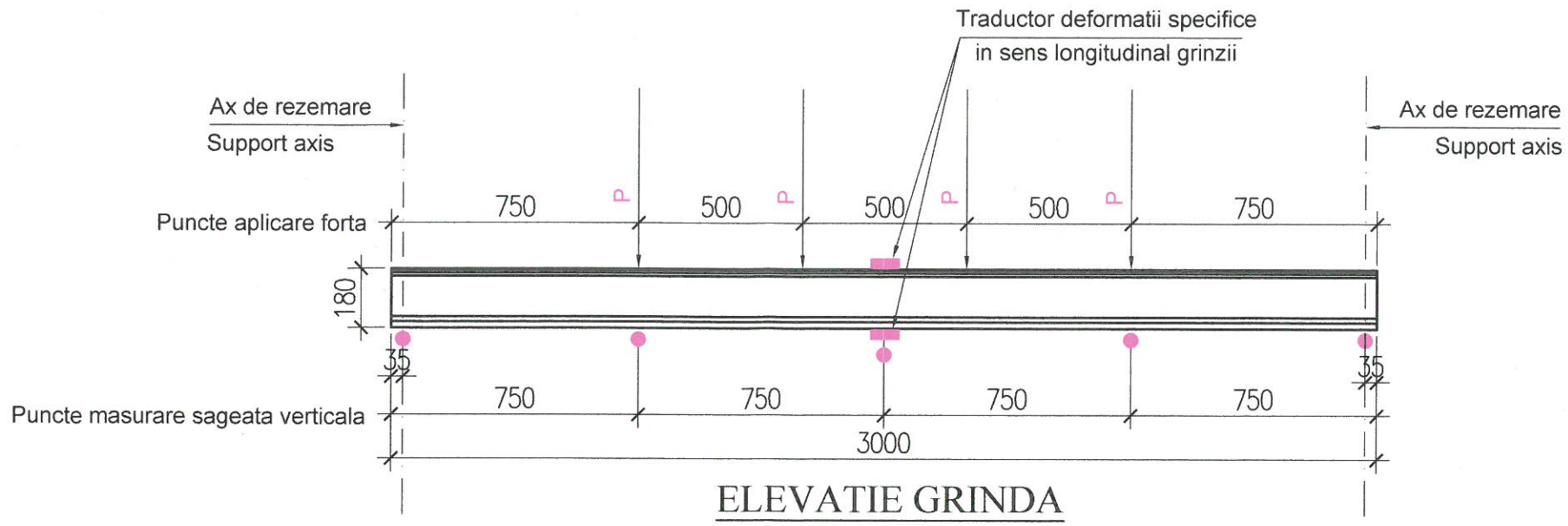
SECTUNE TRANSVERSALA CENTRU

SC: 1/50

PREDESCU I. V. MIHAI
ROMÂNIA
M.D.R.T.
NR. 08691
A4, B2, D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

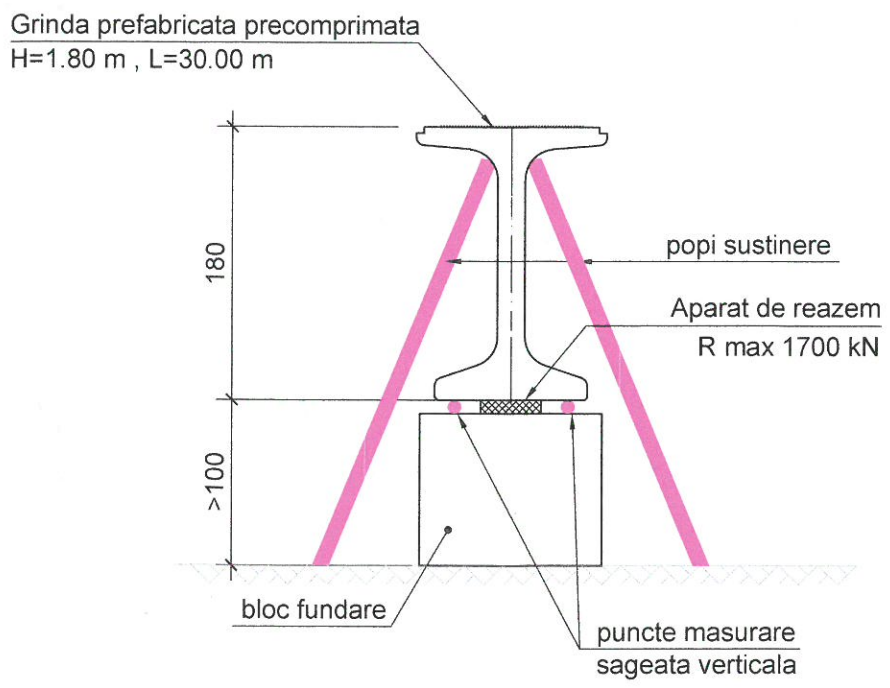
D.R.D.P. BRAȘOV
SUPERVIZOR
BUN DE PLATĂ

Autoritatea contractanta:	Antreprenor:	Proiectant:	SPECIFICATE:	NUME:	SEMNATURA:	PROIECTARE SI EXECUTIE "Autostrada SIBIU – FAGARAS TRONSONUL: 2 Avrig-Marsa (DJ105G) – Arpasu de Jos (DN1)"	Scara:	Rev.	Data	Detalii
COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERA	MAKYOL İNŞAAT SANAYİ TURİZM VE TİCARET A.Ş.	MEGA MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK A.Ş.	Sef echipa proiectare	ing. Sabri Özgür Sipahi				0	02/2025	Predare initiala
			Proiectant	ing. Ömer Faruk ERSOY		DETALII INCERCARE GRINDA H=2.0 m , L=36.00 m , la incovoiere		1	02/2026	Conform DS-49.
			Proiectant	ing. Kamil ERGÜNER						
			Verificat	ing. S. Melek YILMAZTÜRK						
			Contract nr.: 128720/2023	Faza: PTE		Data: 02/2025	Plansa nr.: 128720-PTE-POD-IG-003-R1			



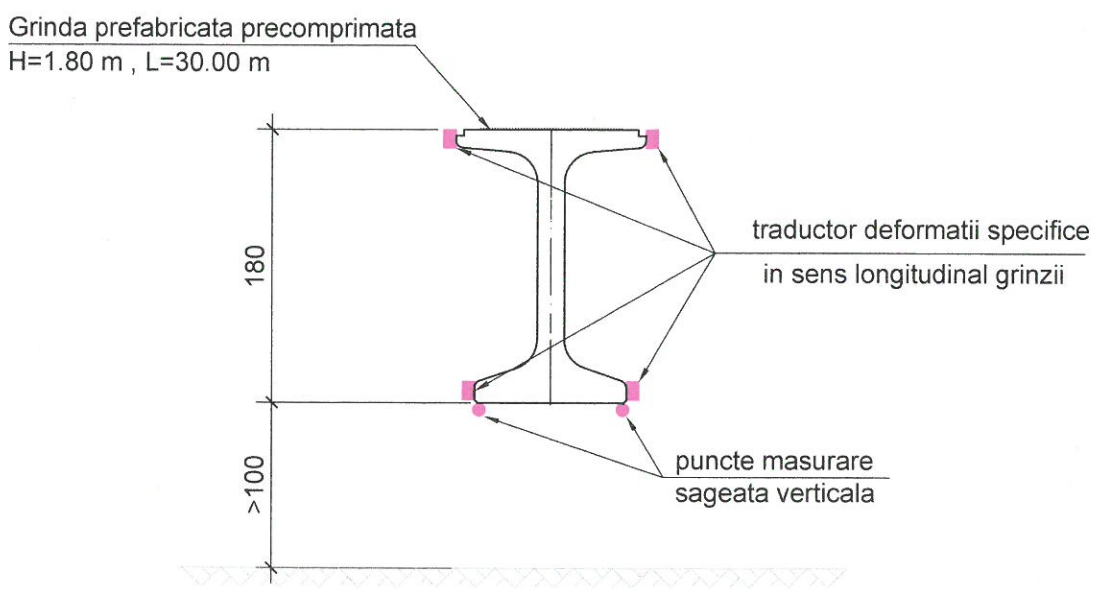
ELEVATIE GRINDA

SC: 1/200



SECTUNE TRANSVERSALA CAPAT

SC: 1/50



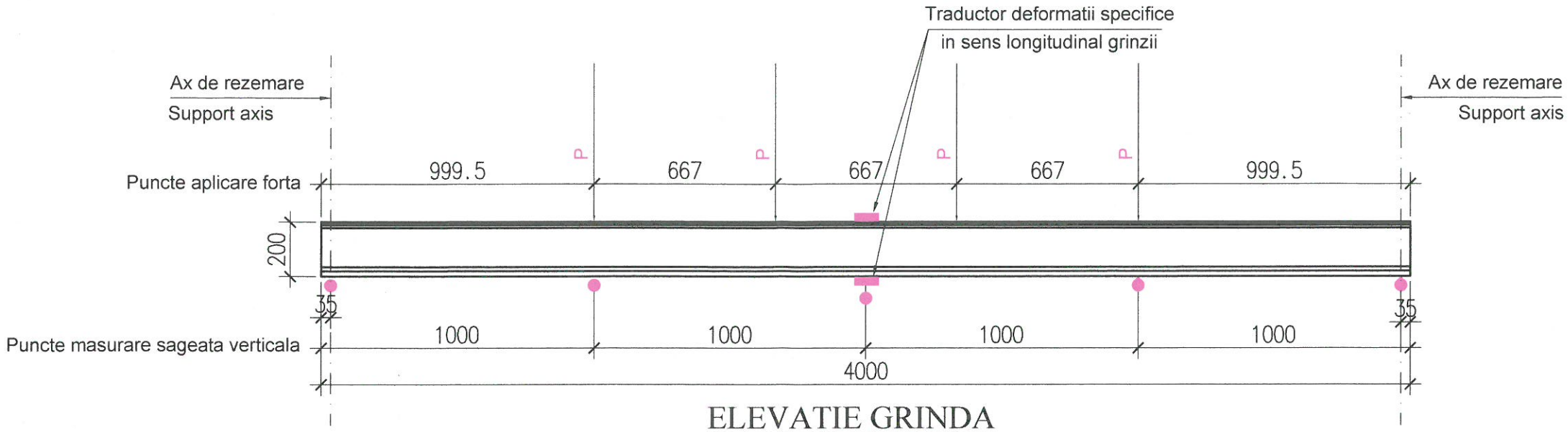
SECTUNE TRANSVERSALA CENTRU

SC: 1/50

PREDESCU I. V. MIHAI
ROMANIA
M.D.R.T
MR. 08691
A4, B2, D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

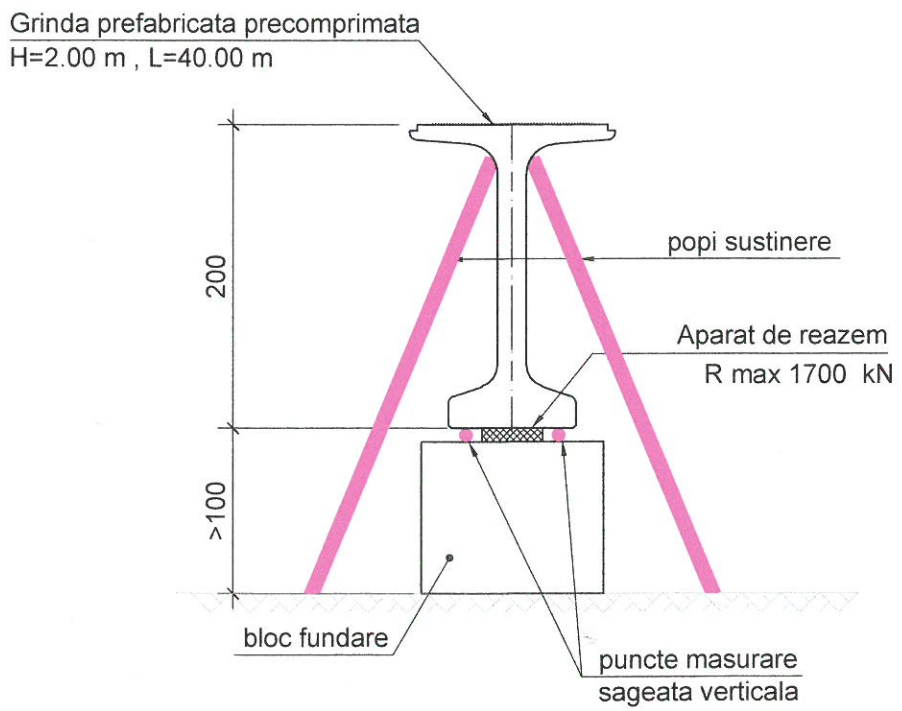
D.R.D.P. BRASOV
SUPERVIZOR
BUN DE EXECUTIE

Autoritatea contractanta:	Antreprenor:	Proiectant:	SPECIFICATE:	NUME:	SEMNATURA:	PROIECTARE SI EXECUTIE "Autostrada SIBIU – FAGARAS TRONSONUL: 2 Avrig-Marsa (DJ105G) – Arpasu de Jos (DN1)"	Scara:	Rev.	Data	Detalii
COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERA	MAKYOL İNŞAAT SANAYİ TURİZM VE TİCARET A.Ş.	MEGA MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK A.Ş.	Sef echipa proiectare	ing. Sabri Özgür Sipahi				0	02/2025	Predare initiala
			Proiectant	ing. Ömer Faruk ERSOY				1	02/2026	Conform DS-49.
			Proiectant	ing. Kamil ERGÜNER		DETALII INCERCARE GRINDA H=1.80 m , L=30.00 m , la incovoiere				
			Verificat	ing. S. Melek YILMAZTÜRK						
			Contract nr.: 128720/2023	Faza: PTE		Data: 02/2025	Planșa nr.: 128720-PTE-POD-IG-002-R1			



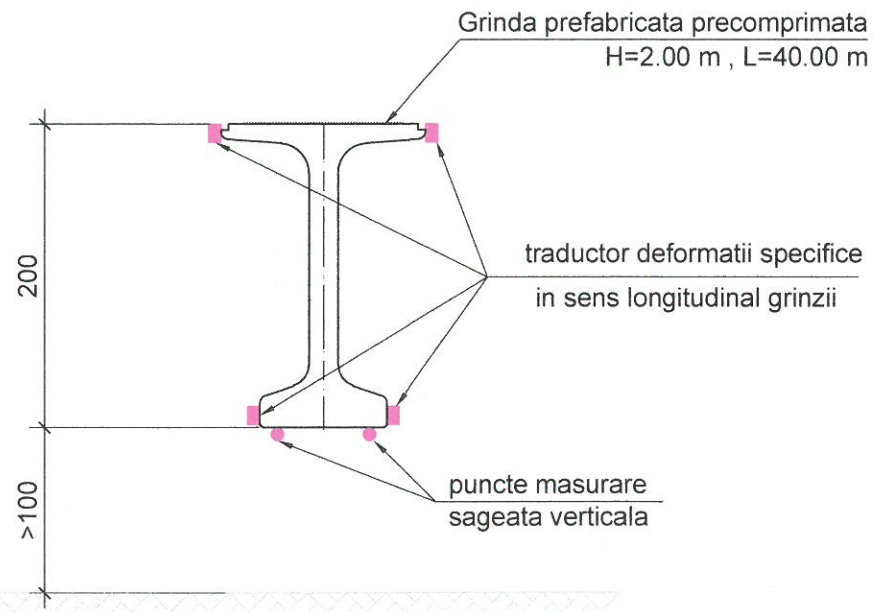
ELEVATIE GRINDA

SC: 1/200



SECTUNE TRANSVERSALA CAPAT

SC: 1/50



SECTUNE TRANSVERSALA CENTRU

SC: 1/50

PREDESCU I. V. MIHAI ROMANIA M.D.R.T. NR 08691 A4, B2, D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

D.R.D.P. BRAŞOV SUPERVIZOR PUNCTE DE LUCRU

Autoritatea contractanta: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERA	Antreprenor: MAKYOL İNŞAAT SANAYİ TURİZM VE TİCARET A.Ş.	Proiectant: MEGA MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK A.Ş.	SPECIFICATE:	NUME:	SEMNATURA:	PROIECTARE SI EXECUTIE "Autostrada SIBIU – FAGARAS TRONSONUL: 2 Avrig-Marsa (DJ105G) – Arpasu de Jos (DN1)"	Scara:	Rev. / Data / Detalii: 0 / 02/2025 / Predare initiala; 1 / 02/2026 / Conform DS-49.
			Sef echipa proiectare	ing. Sabri Özgür Sipahi				
			Proiectant	ing. Ömer Faruk ERSOY		DETALII INCERCARE GRINDA H=2.00 m , L=40.00 m , la incovoiere		
			Proiectant	ing. Kamil ERGÜNER				
			Verificat	ing. S. Melek YILMAZTÜRK				
			Contract nr.: 128720/2023	Faza: PTE		Data: 02/2025	Plansa nr.: 128720-PTE-POD-IG-004-R1	