



DISPOZIȚIE DE ȘANTIER nr.01 / 10/11/2024

Denumirea proiectului:

REABILITARE CORPURI CLĂDIRE ȘCOALĂ
GIMNAZIALĂ VAMA BUZĂULUI ȘCOALĂ - VAMA
BUZĂULUI

Investitor:

U.A.T VAMA BUZĂULUI, JUD. BRAȘOV

Proiectant general

S.C. PROIECT AIC S.R.L.

Asistenta tehnică pe
perioada execuției lucrărilor

S.C. A-TEAM PROJECT S.R.L.

Executant:

S.C. HACHI INVEST S.R.L.

Amplasament:

COMUNA VAMA BUZĂULUI, SAT VAMA BUZĂULUI,
NR. 424, JUDEȚUL BRAȘOV

Stadiul fizic al lucrărilor:

În curs de execuție

DISPUNE URMATOARELE:

Lucări de arhitectură:

1. Ca urmare a constatării făcute și imposibilității montării unui echipament de tratare (centrala de tratare aer) în spațiul cu destinația de pod din motive de asigurare a accesului, dar și de rezistență și stabilitate, acesta având o greutate considerabilă, iar pentru realizarea distribuției tubulaturii sunt necesare a se practica mai multe carota în elementele de rezistență ale clădirii, se propune renunțarea la acesta și înlocuirea cu recuperatoare de căldură montate local în fiecare încăpere;
2. Ca urmare a constatării făcute în șantier, pentru zona podului se propune desfacerea tuturor compartimentărilor existente și asigurarea unui spațiu liber (fără depozitări), ceea ce reduce la diminuarea încărcărilor de la nivelul plașeului;
3. Scară metalică de acces în zona podului se va proteja cu materiale termoprotectoare conform indicațiilor din cadrul scenariului de securitate la incendiu;
4. Se propune amenajarea accesului propus pe fațada secundară prin placare podesului cu gresie ceramică antiderapantă pentru exterior și montarea balustradei de protecție din confecții metalice pentru asigurarea accesibilității și siguranței în exploatare;
5. Se propune montarea unui elevator electric cu o singură stație pentru asigurarea perosanelor cu dizabilități locomotorii la nivelul parterului în zona accesului lateral dreapta;
6. Având în vedere nota de constatare și recomandările raportului de expertiza tehnică, se propune refacerea stratificației plașeului intermediar dintre parter și etaj
7. Se vor înzidii golurile de acces în spațiile de depozitare de sub casele de scară cu materiale cu rezistență la foc minim 150 minute, respectând grosimile pereților existenți și tehnologia de execuție prezentată de către expertul tehnic în cadrul raportului de expertiză nr. 1814/2024;
8. Toate golurile existente în casele de scară se vor prevedea etanșe la fum 15 minute și se vor dota cu dispozitive de autoînchidere;



9. Golurile de ferestre din casele de scară se vor înlocui conform notațiilor din planurile de nivel în vederea îndeplinirii cerințelor de asigurare a desfumării;

10. Peretele de compartimentare de la nivelul etajului ce închide zona casei de scară realizat din materiale RF 150 minute, se va transla, astfel încât ochiurile de geam să îndeplinească cerința de defumare a acestui spațiu;

11. Se va acorda o atenție ca toate tavanele și pereții marcați ca fiind rezistenți la foc să se realizeze în sisteme agrementate pe piața din România;

12. Se vor înlocui local elemente din tâmplărie uși și ferestre după caz în funcție de indicațiile planurilor de arhitectură;

13. Tâmplăria care nu este propusă spre înlocuire se va repara local conform recomandărilor auditorului energetic;

Toate cantitățile ce implică renunțările / suplimentarele sau articolele noi vor fi prezentate în cadrul formularelor cu cantități de lucrări de tip NR/NC/NCS.

Lucări de structură:

14. Se propune realizarea unui cadru de bordare din beton armat pentru golul nou creat pe fațada posterioară în vederea realizării accesului / evacuării conform planșei atașate prezentei dispoziții;

15. În urma elaborării breviarului de calcul pentru sistemul de planșeu identificat în șantier, se propune schimbarea a stratificației planșeului peste parter și renunțarea la parodseala flotantă din motive de dificultate în execuție. Stratificație planșeului din lemn se va prezenta în cadrul secțiunilor de arhitectură;

16. Se propune decopartarea planșului din lemn de la nivelul etajului, eliminarea stratului de zgură vulcanică, examinarea tuturor grinzilor din lemn, înlocuirea celor afectate cu materiale și secțiuni similare. Toate grinzile din lemn se vor trata anticarii și proteja ignifug, și se va realiza sistemul nou de planșeu alcătuit din:

- Sistem tavan gips carton
- Strat devată minerală între grinzi 15 cm
- Grinzi din lemn
- Strat suport osb 22 mm
- Folie pvc
- Sapă ușoară 5 cm cu fulgi
- Finisaj covor tankket

Lucări de instalații:

17. Se propune renunțarea la echipamentul de tratare aer și la distribuția acestuia, iar pentru asigurarea unui climat interior optim, propunem înlocuirea acestuia cu recuperatoare de căldură tip aer- aer, montate local în fiecare spațiu al clădirii cu destinația de birou / sală de clasă;

18. Se propune asigurarea circuitelor electrice pentru alimentarea recuperatoarelor de căldură;

19. Se propune renunțarea la înlocuirea cazanelor termice, acestea fiind schimbate de curând cu echipamente noi ce asigură puterea necesară reieșită din calcul;

20. Se propune păstrarea ventilației și a instalației de aer proaspăt doar pentru grupurile sanitare de la parter și etaj;



21. Se propune relocarea centralei de detecție / ECS propusa prin proiect la parter in spațiul "sala de muzică" si montarea în cutie metalică rezistentă minim 60 min, fiind in imediata vecinătate a acesului și renunțarea la dispozitivul repertor / terminal;

22. Se propune introducerea unei centrale de desfumare și a butoanelor pentru comanda manuala a acesteia;

23. Se propune renunțarea la servomotoarele de desfumare din zona podului ce acționau ferestrele de tip Velux, acei spațiu nemi fiind utilizat în exploatare;

24. Se propune suplimentarea sirenelor exterioare pentru incendiu;

25. Se propune înlocuirea / suplimentarea iluminatului de siguranță pentru evacuare și a detecției;

26. Se propune suplimentarea butoanelor de incendiu;

27. Se renunță la detectoarele de fum din holurile grupurilor sanitare;

28. Se renunță la detectoarele de fum și a butoanelor acționare manuală a incendiului din zonele de depozitare de sub scări, zone propuse spre desființare;

29. Se propune relocarea unor butoane acționare manuală a incendiului;

30. Se propune buton de acționare manuală a incendiului în camera CT;

31. Se renumerează aparatele pentru instalația de detecție incendiu;

32. Renunțare corp iluminata de siguranță de la etaj și propunere corp iluminat pentru continuarea lucrului la parter din cauza faptului că se relochează centrala de detecție ECS;

33. Se propune montarea a trei butone de actionare manuală a iluminatului împotriva panicii și a unui buton de oprire manuală a acestui tip de iluminat de siguranță;

34. Se prevăd corpuri iluminat de siguranță pentru marcarea hidranți la etaj;

35. Se propune înlocuirea boilerului cu un pufier de 1000 l cu boiler inclus;

36. Se propune înlocuirea circuitelor electrice;

37. Se propune echiparea tablourilor electrice conform circuitelor proiectate;

38. Se propune înlocuirea radiatoarelor existente;

39. Se propune înlocuirea coloanelor instalațiilor termice;

Toate cantitățile ce implică renunțările / suplimentarele sau articolele noi vor fi prezentate în cadrul formularelor cu cantități de lucrări de tip NR/NC/NCS.

Lucrări conexe:

1. Ca urmare a constatării referitoare la lipsa trecerilor RF prin elementele de rezistență, se dispune introducerea conform prevederilor din cadrul scenariului de securitate la incendiu de material - manopera pentru asigurarea și etanșarea trecerilor cu materiale rezistente la foc și prezentarea acestora în formularele cu cantități de lucrări de tip NC/NCS;

Prezentei dispoziții de șantier ii se atașează breviar de calcul structură planșeu din lemn, planuri și detalii suplimentare față de cele prezentate în proiectul tehnic.

La baza întocmirii prezentei dispoziții de șantier stă nota de constatare formulată de către constructor SC HACHI INVEST S.R.L. nr. 1 și raportul de expertiză tehnică nr. 1814/ 2024 întocmit de către domnul experti tehnic drd. Ing. Cranguș Florea.

Pentru lucrările enumerate mai sus, vor întocmite liste cu cantitățile de lucrări suplimentare și liste cu cantitățile de lucrări la care se va renunța.

Diferențele financiare reieșite în urma implementarea soluțiilor din cadrul dispoziției de șantier întocmită în concordanță cu nota de constatare vor fi suportate de către beneficiarul investiției sau din economie de proiect.

Având în vedere că sunt propuse lucrări suplimentare față de cele de bază, se poate prelungi durata de execuție cu 90 de zile calendaristice.

Vor fi folosite doar produse agrementate pe piața din România ce respectă condițiile de calitate impuse de normele în vigoare.

NOTĂ:




Documentele prin care se alege tipul și calitatea lucrărilor executate vor fi anexate la "CARTEA CONSTRUCȚIEI".

Prezenta dispoziție de șantier este valabilă după însușirea de către expertul tehnic atestat și după verificarea privind îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în construcții conform Legii 10/95/2015 referitoare strict la partea de construcții.

Verificarea prezentei se va face la următoarele cerințe:

Cerințele de calitate fundamentale:

- **Cerința A1** – rezistență și stabilitate;
- **Cerința B1** – siguranță în exploatare pentru construcții;
- **Cerința C** – securitate la incendiu pentru construcții în toate domeniile, respectiv pentru instalații în toate specialitățile;
- **Cerința E** – Economie de energie prin izolare termică corespunzătoare construcțiilor și instalațiilor din construcții pentru toate domeniile;
- **Cerința Ie** – Instalații electrice aferente construcțiilor: instalații electrice interioare/exterioare, inclusiv pentru curenți slabi; instalații de protecție la descărcări atmosferice; instalații de automatizare și semnalizare; instalații de detectare, semnalizare și alarmare incendii; instalații de telecomunicații și de transmitere a informațiilor; Instalațiilor alimentare cu energie electrică pentru autoturisme;
- **Cerința Iint** – Instalații aferente clădirilor, care cuprind: instalații de apă și canalizare, instalații de stingere a incendiilor și instalații de încălzire, ventilare, climatizare, condiționare a aerului.

Beneficiar,	Proiectant,	Constructor,	Diriginte de șantier,
U.A.T. VAMA BUZĂULUI	S.C. A-TEAM PROJECT S.R.L.	S.C. HACHI INVEST S.R.L.	
Primar Tiberiu Nicolae Chirilaș	Arh. Anca Elena Vasile  Ing. Andrei Răutu  Ing. Abalasei Claudiu 





MEMORIU JUSTIFICATIV
LADISPOZIȚIE DE ȘANTIER
Nr. 01/10/11/2024

Denumirea proiectului: REABILITARE CORPURI CLĂDIRE ȘCOALĂ
GIMNAZIALĂ VAMA BUZĂULUI ȘCOALĂ - VAMA
BUZĂULUI

Investitor: UAT VAMA BUZĂULUI, JUD. BRAȘOV

Proiectant general: S.C. PROIECT AIC S.R.L.

Asistenta tehnică pe perioada executii lucrarilor: S.C. A-TEAM PROJECT SRL

Executant: S.C. HACHI INVEST S.R.L.

Amplasament: COMUNA VAMA BUZĂULUI, SAT VAMA BUZĂULUI,
NR. 424, JUDEȚUL BRAȘOV

Stadiul fizic al lucrărilor: În curs de execuție

În urma constatărilor efectuate pe teren, si a notei de constatare formulată de executant, se propun următoarele modificări/ completări pentru proiectul tehnic elaborat inițial în vederea asigurării unor soluții viabile în vederea continuării execuției lucrărilor:

Ca urmare a situației din teren și a lucrărilor în curs de execuție coroborate și cu solicitările din partea constructorului și aprobate de către beneficiarului și dirigintele de șantier al investiției s-a constatat necesitatea completării soluției tehnico-economice:

- La capitolul "Arhitectura" – se dispun următoarele tipuri de lucrări:

- ✚ Se propune introducerea cantităților aferente procesului de turnarea șapă grosieră peste stratul de polistiren (pardoseală);
- ✚ Se propune înlocuirea ușilor de acces în clădire, a celor de la bai și de la cabinile wc motivată de trecerea timpului de la întocmirea proiectului și până la implementarea acestuia, și de uzura suferita de tâmplărie;
- ✚ Se propune introducerea cantităților aferente refacerii șiturilor rezultate din executarea instalațiilor noi;
- ✚ Se propune introducerea cantităților aferente desfacerii lambriurilor, soluție prevăzută prin scenariul de Securitate la incendiu;
- ✚ Se propune ca soluția de acces la nivelul podului să fie doar printr-un chepeng RF 45 min conform prevederilor din scenariul de Securitate la incendiu;
- ✚ Se propune introducerea cantităților aferente înlocuirii sistemului pluvial;
- ✚ Se propune introducerea cantităților suplimentare de tencuieli;
- ✚ Se propune introducerea cantităților suplimentare de table pentru acoperiș;
- ✚ Se propune introducerea cantităților suplimentare de zidării;
- ✚ Se propune introducerea cantităților suplimentare pentru curățarea stratului de humă identificat la nivelul pereților și al tavanelor;
- ✚ Se propune păstrarea soluției de montaj a servo-motoarelor pentru acționarea ferestrelor velux;
- ✚ Se propune respectarea soluțiilor de placare cu gips carton conform

prevederilor din plansa A 13;

- La capitolul "Rezistență" - se dispun următoarele tipuri de lucrări:

✚ Se propune realizarea unui cadru de bordare din beton armat pentru golul nou creat pe fațada posterioară în vederea realizării accesului / evacuării conform planșei atașate prezentei dispoziții;

✚ În urma elaborării breviarului de calcul pentru sistemul de planșeu identificat în șantier, se propune schimbarea a stratificației planșeului peste parter și renunțarea la parodseala flotantă din motive de dificultate în execuție. Stratificație planșeului din lemn se va prezenta în cadrul secțiunilor de arhitectură;

✚ Se propune decopertarea planșeului din lemn de la nivelul etajului, eliminarea stratului de zgură vulcanică, examinarea tuturor grinzilor din lemn, înlocuirea celor afectate cu materiale și secțiuni similare. Toate grinzile din lemn se vor trata anticarii și proteja ignifug, și se va realiza sistemul nou de planșeu alcătuit din:

- Sistem tavan gips carton
- Strat de vată minerală între grinzi 15 cm
- Grinzi din lemn
- Strat suport osp 22 mm
- Folie pvc
- Sapă ușoară 5 cm cu fulgi
- Finisaj covor tarkket;

- La capitolul "Instalații electrice" - se dispun următoarele tipuri de lucrări:

✚ Se propune desfacerii instalației electrice existente formate din corpuri de iluminat, aparataj, conductor, copexuri dacă este cazul;

✚ Se propune suplimentarea cantității de cabluri pentru realizarea circuitelor pentru curenți tari și curenți slabi;

✚ Se propune suplimentarea cantității de tablouri electrice, pentru montajul unui tablou electric distinct în camera centrală termice;

✚ Se propune suplimentarea cantității de detector de incendiu pentru respectarea soluției tehnice aprobate în cadrul scenariului de Securitate la incendiu vizat de ISU Brașov;

✚ Se propune asigurarea circuitelor electrice pentru alimentarea recuperatoarelor de căldură;

✚ Se propune relocarea centralei de detecție / ECS propusa prin proiect la parter în spațiul "sala de muzică" și montarea în cutie metalică rezistentă minim 60 min, fiind în imediata vecinătate a accesului și renunțarea la dispozitivul repertor / terminal;

✚ Se propune introducerea unei centrale de desfumare și a butoanelor pentru comanda manuală a acesteia;

✚ Se propune renunțarea la servomotoarele de desfumare din zona podului ce acționau ferestrele de tip Velux, acel spațiu nemaifiind utilizat în exploatare;

✚ Se propune suplimentarea sirenelor exterioare pentru incendiu;

✚ Se propune înlocuirea / suplimentarea iluminatului de siguranță pentru evacuare și a detecției;

✚ Se propune suplimentarea butoanelor de incendiu;

✚ Se renunță la detectoarele de fum din holurile grupurilor sanitare;

✚ Se renunță la detectoarele de fum și a butoanelor acționare manuală a incendiului din zonele de depozitare de sub scări, zone propuse spre desființare;

✚ Se propune relocarea unor butoane acționare manuală a incendiului;



- ✚ Se propune buton de acționare manuală a incendiului în camera CT;
 - ✚ Se renumerează aparatele pentru instalația de detecție incendiu;
 - ✚ Renunțare corp iluminat de siguranță de la etaj și propunere corp iluminat pentru continuarea lucrului la parter din cauza faptului că se relocă centrala de detecție ECS;
 - ✚ Se propune montarea a trei butone de acționare manuală a iluminatului împotriva panicii și a unui buton de oprire manuală a acestui tip de iluminat de siguranță;
 - ✚ Se prevăd corpuri iluminat de siguranță pentru marcarea hidranților la etaj;
 - ✚ Se propune înlocuirea tuturor circuitelor electrice;
 - ✚ Se propune echiparea tablourilor electrice conform circuitelor proiectate;
- **La capitolul "Instalații sanitare" – se dispun următoarele tipuri de lucrări:**
- ✚ Nu este cazul;

- **La capitolul "Instalații termice" – se dispun următoarele tipuri de lucrări:**
- ✚ Se propune suplimentarea cantităților necesare pentru dezafectarea centralei existente și a echipamentelor aferente;
 - ✚ Se propune înlocuirea complete a sistemului de încălzire la cerea beneficiarului, ținând cont de vechimea și de starea de degradare în care se găsește sistemul termic (distribuție infundate, radiatoare colmatate, tevi îndoite și subdimensionate)
 - ✚ Se propune renunțarea la echipamentul de tratare aer și la distribuția acestuia, iar pentru asigurarea unui climat interior optim, propunem înlocuirea acestuia cu recuperatoare de căldură tip aer- aer, montate local în fiecare spațiu al clădirii cu destinația de birou / sală de clasă;
 - ✚ Se propune renunțarea la înlocuirea cazanelor termice, acestea fiind schimbate de curând cu echipamente noi ce asigură puterea necesară reieșită din calcul;
 - ✚ Se propune păstrarea ventilării și a instalației de aer proaspăt doar pentru grupurile sanitare de la parter și etaj;
 - ✚ Se propune înlocuirea boilerului cu un pufer de 1000 l cu boiler inclus;
 - ✚ Se propune înlocuirea radiatoarelor existente;
 - ✚ Se propune înlocuirea coloanelor instalațiilor termice;

- **La capitolul "Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale" — se dispun următoarele tipuri de lucrări:**

- ✚ Montajul tuturor utilajelor prezenate în formularul F4 anexat prezentei dispoziții;

- **La capitolul "Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale" — se dispun următoarele tipuri de lucrări:**

- ✚ Se propune introducerea trecerilor RE prin elementele de rezistență conform prevederilor din cadrul scenariului de securitate la incendiu

Prezentul memoriu tehnic justificativ împreună cu dispoziția de șantier implică modificări de natură economică care se vor atașa la prezenta documentație ca note de renunțare de comandă și de comandă suplimentară.

Se va efectua încadrarea în valorile ofertate de către executant acolo unde există lucrări similare ofertate.




Se vor respecta dispozițiile legale în vigoare cu privire la achiziția/schimbarea anumitor

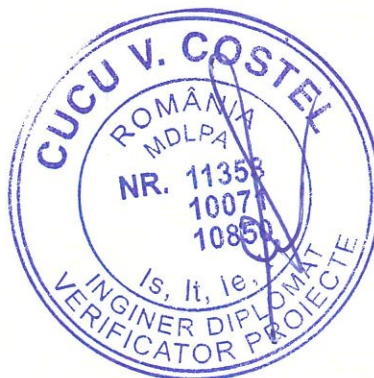
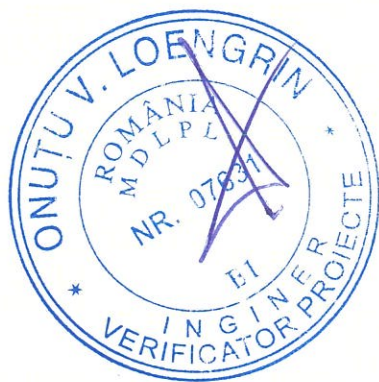


materii/materiale și a soluțiilor constructive care se impun.

Diferențele financiare reieșite în urma implementarea soluțiilor din cadrul dispoziției de șantier întocmită în concordanță cu nota de constatare vor fi suportate de către beneficiarul investiției sau din economie de proiect.

La prezentul memoriu justificativ se vor atașa completări ale proiectului tehnic inițial care detaliază soluțiile din cadrul dispoziției de șantier.

Beneficiar,	Proiectant,	Constructor,	Diriginte de șantier,
U.A.T. VAMA BUZĂULUI	S.C. A-TEAM PROJECT S.R.L.	S.C. HACHI INVEST S.R.L.	
Primar Tiberiu Nicolae Chirilaș	Arh. Anca Elena Vasile  Ing. Andrei Răutu  Ing. Abalasei Claudiu 





BREVIAR DE CALCUL

Verificare grinzi lemn plansee

1. Evaluarea incarcarii – varianta propusa

1.1. Incarcari permanente

- Incarcari plansee din lemn parter

Nr. crt.	Denumirea incarcarii	γ [daN/m ³]	Grosimea [m]	Valori normate [daN/mp]	n		Valori de calcul [daN/mp]
Incarcari permanente							
1	Finisaj PVC	-	0.002	3.30	1.35		4.50
2	Sapa armata cu fulgi	600	0.05	30	1.35		40.50
3	OSB	800	0.022	17.60	1.35		23.80
4	Vata minerala bazaltica	40	0.15	6	1.35		8.10
5	Ginzi lemn 30x30cm	800	-	90	1.35		121.50
TOTAL INCARCARI PERMANENTE				146.90	-		198.40
Incarcari variabile							
6	Utila	-	-	200	0.4	1.5	300
TOTAL INCARCARI				q_{seism}	q_{normal}	-	q_{calcul}
				226.90			346.90

- Incarcari plansee din lemn etaj

Nr. crt.	Denumirea incarcarii	γ [daN/m ³]	Grosimea [m]	Valori normate [daN/mp]	n	Valori de calcul [daN/mp]
Incarcari permanente						
1	Finisaj PVC	-	0.002	3.30	1.35	4.50
2	OSB	800	0.022	17.60	1.35	23.80
3	Vata minerala bazaltica	40	0.15	6	1.35	8.10
4	Ginzi lemn 30x30cm	800	-	90	1.35	121.50
5	Tavan fals gips carton	1200	2x0.0125	30	1.35	40.50*
TOTAL INCARCARI PERMANENTE				146.90		198.40
Incarcari variabile						
6	Utila	-	-	200	0.4	1.5
TOTAL INCARCARI				q_{seism}	q_{normal}	q_{calcul}
				226.90	346.90	498.40

1.2. Incarcari variabile

Utila: 200 daN/mp

PROIECTANT:
S.C. A-TEAM PROJECT S.R.L.
COD FISCAL: 47784923
REG. COM.: J33/530/2023
tel. 0757528032



BENEFICIAR:
COMUNA VAMA
BUZĂULUI, JUDEȚUL
BRAȘOV

Nr.
CONTRACT
4162 /2024

Faza
ASISTENȚĂ TEHNICĂ PE
PERIOADA EXECUȚIEI
LUCRĂRILOR

VERIFICARE GRINDA LEMN (interax max. = 80 cm)

DATE INTRARE							
Incarcari		Caract. geometrice		Valori caract.		Valori de calcul	
g.p.	72.00 daN/m	L_0	6.80 m	ρ_k	800		kg/m ³
perm.	45.60 daN/m	L	6.80 m	$f_{m,k}$	240	147.7	daN/cm ²
utile	160.00 daN/m*	B	30 cm	$f_{t,0,k}$	140	86.2	daN/cm ²
zapada	0.00 daN/m*	H	30 cm	$f_{t,90,k}$	4	2.5	daN/cm ²
1,35*G+1,35*P+1,5*U+1,05*Z	398.76 daN/m	α	0 °	$f_{c,0,k}$	210	129.2	daN/cm ²
1,35*G+1,35*P+1,05*U+1,5*Z	326.76 daN/m	β	0 °	$f_{c,90,k}$	53	32.6	daN/cm ²
				$f_{v,k}$	25	15.4	daN/cm ²
*in proiectie orizontala				$E_{0,mean}$	110000		daN/cm ²
				$C_{90,mean}$	3700		daN/cm ²
				$E_{0,05}$	74000		daN/cm ²
				G_{mean}	6900		daN/cm ²
				$u_{2,inst}/L$	<1/400		
				$u_{net,fin}/L$	<1/300		

DATE IESIRE							
Eforturi		Tensiuni		Deformatii		Verificari	
q_1	0.00 daN/m	$\sigma_{c,0,d}$	0.00 daN/cm ²	$u_{1,inst}$	0.45 cm	rezistenta	ok
q_2	398.76 daN/m	$\sigma_{m,y,d}$	51.22 daN/cm ²	$u_{2,inst}$	0.62 cm	f. taietoare	ok
q_{2x}	0.00 daN/m	$\sigma_{m,x,d}$	0.00 daN/cm ²	$u_{net,fin}$	1.34 cm	def. inst.	ok
q_{2y}	398.76 daN/m	$\zeta_{v,d}$	2.26 daN/cm ²			def. final.	ok
N_{1max}	0.00 daN						
M_2	2304.83 daNm						
M_{2x}	0.00 daNm						
M_{2y}	2304.83 daNm						
T_2	1355.78 daN						
T_{2x}	0.00 daN						
T_{2y}	1355.78 daN						

Caracteristici geometrice

vol	0.61 m ³	$l_{min\ app}$	1.39 cm
A	900 cm ²		
W_x	4500 cm ³	l_x	67500 cm ⁴
W_y	4500 cm ³	l_y	67500 cm ⁴

