

POLYPACK SRL.

J05/399/98

Oradea, str. Gen. Magheru, nr. 21/130 tel/fax: 451918; e-mail: l.vagi@rdslink.ro

FOAIE DE TITLU

NR. PROIECT: 014/2018
LUCRAREA : EXTINDERE CORP "D"
CENTRU DE BATRANI
AMPLASAMENT: LOCALITATEA SANTAUL MARE, COM. BORS
BENEFICIAR : COMUNA BORS
PROIECTANT: SC. POLYPACK SRL.
FAZA: PT + DE

CONSTRUCTII REZISTENTA

Proiect nr: 760/2018

FOAIE DE TITLU

- Beneficiar:** PRIMĂRIA com. BORŞ jud. Bihor
- Lucrarea:** EXTINDERE CORP "D" CENTRU DE BĂTRÂNI
loc. Santăul Mare com. Borş jud. Bihor
- Proiectanți:**
- şef proiect: arh. Vági Ladislau
 - arhitectură: S.C. "POLYPACK" S.R.L.
arh. Vági Ladislau
 - studiu geo: S.C "GEOTEHNICUM" S.R.L.
geolog Trăistar Mihai
 - expert tehnic: S.C "REZ EXPERT" S.R.L.
ing. Haiduc Ioan
 - rezistență: S.C "MARIFAN-SERV" S.R.L.
ing. Boiciuc Ştefan
- Volumul:** 2 – Construcții Rezistență
- Faza:** DTPT-DE
- Data elaborarii:** Noiembrie 2018

FOAIE DE RESPONSABILITĂȚI

- Proiectant rezistență:** ing. Boiciuc Ştefan
- Întocmit:** ing. Boiciuc Ştefan



Proiect Nr. 760/2018

BORDEROU DE PIESE Rezistență

A. PIESE SCRISE

- Foaie de titlu
- Foaie de responsabilități
- Studiu geotehnic nr. 220/2009
- Expertiză tehnică nr. 3340/2018
- Memoriu tehnic – rezistență
- Breviar de calcul – rezistență
- Program pentru controlul execuției lucrărilor de construcții
- Caiet de sarcini - fundarea directă pe pernă de balast – Extindere corp "D"

B. PIESE DESENATE

Obiect: Extindere corp "D":

- 1/R - Plan săpătură – Pernă de balast
- 2/R - Plan fundații
- 3/R - Detalii de fundații I
- 4/R - Detalii de fundații II
- 5/R - Detalii de fundații III
- 6/R - Armare stâlpisori Sb1 ÷ Sb9
- 7/R - Planșeu beton armat peste parter cota +2,90 m
- 8/R - Armare centuri, buiandruși
- 9/R - Armare grinda G1
- 10/R - Plan structură șarpantă
- 11/R - Secțiunea 1 – 1 prin șarpantă
- 12/R - Detalii îmbinări noduri șarpantă



REFERAT

Pentru verificarea de calitate la cerința: A1; A2 a proiectului:
EXTINDERE CORP „D” CENTRU DE BATRANI
faza: D.T.A.C.+P.T.+D.E. ce face obiectul contractului
nr./an 760/2018

1. Date de identificare:

- Proiectant general: - Arh. Vagi Ladislau
- Proiectant de specialitate: S.C. Marifan Serv S.R.L. – Ing. Boiciuc Stefan
- Investitor: PRIMARIA BORS
- Amplasament: Jud. Bihor Com. Bors Loc. Santaul Mare
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 19.11.2018

2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției:

Clădire cu regim de înălțime P. Sistemul de fundare este realizat din fundații continue sub pereti Structura de rezistență este formată din zidarie portanta din blocuri ceramice cu goluri verticale confinată cu stalpisorii, centuri și grinzi de beton armat monolit. Planseul peste parter este realizat din grinzi de lemn. Acoperisul este tip sarpanta din lemn ecarisat de rasinoase cu învelitoare din tigla.

Dimensiunile de baza ale clădirii: L= 20,50 m; l=9,85 m; Hstr=+3,10; Hmax=+6,57 m

3. Documente ce se prezintă la verificare:

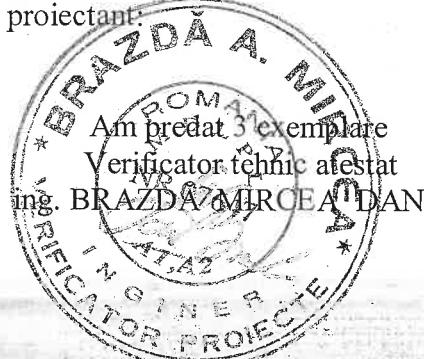
- Tema de proiectare:
- Certificat de urbanism nr. 179/31.08.2018 emis de: Primaria Comunei Bors
- Avize obținute:
- Autorizația de construcție nr: emisă de
- Raportul expertizei tehnice: nr. 3340/2018 elaborat de Ing. Haiduc Ioan
- Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerințe de verificare DA
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă: 01/R – 12/R;
- Note de calcul în care se fundamentază soluția propusă DA
- Alte documente: Studiu geotehnic nr. 220/2009 elaborat de S.C. Geotehnicum S.R.L.

Concluzii asupra verificării:

- În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului.
- În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului, de către proiectant:

NU E CAZUL

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant



S.C.GEOTEHNICUM SRL
ORADEA, STR. MAGHERU NR. 17 AP. 55
LABORATOR GEOTEHNIC GR. II
AUTORIZAT CU NR. 842 /2006
TELEFON 0259-416904, 0745 – 850993

PROIECT

**CĂMIN DE BĂTRÂNI, LOCALITATEA SANTĂUL MARE
f.n., COMUNA BORŞ, JUDEȚUL BIHOR**

STUDIU GEOTEHNIC

BENEFICIAR : COMUNA BORŞ

RESPONSABILITĂȚI

ŞEF STUDIU : GEOLOG MIHAI TRĂISTARU
VERIFICAT : GEOLOG ELISABETA BERECZKY

BORDEROU
. STUDIU GEOTEHNIC
. PLAN DE SITUAȚIE, PROFILUL GEOLOGIC AL FORAJELOR
. FIȘA CENTRALIZATOARE A REZULTATELOR GEOTEHNICE DE
LABORATOR

17.12.2009

Şef laborator geotehnic
GEOLOG MIHAI TRĂISTARU
autorizatie - 00010571/2009



**S.C. GEOTEHNICUM SRL
ORADEA, STR. MAGHERU 17 AP.55
LABORATOR GEOTEHNIC GR. II
AUTORIZAT CU NR. 842/2006
TELEFON 0259 - 416904, 0745- 850993
NR. STUDIU 220/2009**

STUDIU GEOTEHNIC

**PROIECT : CĂMIN BĂTRÂNI, LOCALITATEA SANTĂUL MARE f.n.,
COMUNA BORŞ, JUDEȚUL BIHOR**

Terenul este inscris la nr. cadastral = 50408 și 1171 Borș

BENEFICIAR : COMUNA BORŞ

Cap.I. Introducere

- 1.1. Construcția propusă va avea regimul de înălțime format din parter și un etaj
- 1.2. Calculul riscului și categoriei geotehnice, conform normativului 074/2002, B.C. 13/2002 actualizat cu NP 074/2007
 - . categoria de teren = medii = 3 pct.
 - . apă subterană – fără epuismente = 1 pct.
 - . clasif. construcției după importanță = categoria III = 2 pct.
 - . vecinătăți – risc redus = 1 pct.
 Total = 7 pct. Categoria geotecnică = 1. Risc geotecnic = redus

Cap. II. Elemente generale de studiu

- 2.1. Geomorfologic terenul din amplasament și zona înconjurătoare se incadrează în relieful de câmpie din partea de vest a țării
- 2.2. Structura geologică constă din marne și nisipuri pliocene, peste care s-au depus pietrișuri cu nisip, iar peste acestea s-au format pământuri argiloase, nisipoase prăfoase, cuaternare

2.3. Apa subterană sub formă de strat acvifer, se găsește cantonată în nisipurile și pietrisurile, cuaternare

2.4. Documentațiile tehnice ce au stat la baza elaborării studiu geotehnic sunt : stas 1242/1/85, 1913/12/88, 3300/1,2/85, 1243/88, normativ P7o/96, P7/2000, NP o34/2002, NP o74/2002, și o74/2007, etc

Cap. III. Cercetarea terenului de fundare

3.1. Cercetarea terenului s-a făcut prin executarea a 3 foraje de prospecție geotehnică, notate în pl. 1T cu F1,2 și 3.

Numărul de foraje de prospecție geotehnică se încadrează în prevederile din stas 1942/1/88 și normativ NP o74/2002 actualizat cu NP o74/2007

3.2. Stratificația terenului interceptată în foraje, se prezintă astfel :

- . la suprafața terenului până la adâncimea de 0,80 – 1,20 m, sunt pământuri prăfoase nisipoase, argiloase, negre, pl. consistente

- . de la aceste adâncimi la 1,70 m foraj F2 și 1,30 m foraj F3, sunt nisipuri fine și medii, prăfoase, negre, afăname și de indesare medie la limita inferioară

- . de la 1,10 foraj F1, 1,70 m foraj F2 și 1,30 m foraj F3 și până la 1,80 m foraj F1, 2,10 m foraj F2 și 1,70 m foraj F3 sunt nisipuri medii, prăfoase, cafenii de indesare medie la limita inferioară

- . de la adâncimile de mai sus până în jurul adâncimii de 3,90 m foraj F1, 4,30 m foraj F2 și 4,0 m foraj F3 (a se vedea profilul geologic, pl. 1G) sunt nisipuri mijlocii și grosiere cu pietris mic, indesate, saturate, în acest strat fiind cantonată și apa subterană

- . sub aceste adâncimi și până în jurul adâncimii de 8,0 m sunt pietrisuri cu nisip indesate, saturate

3.3. Caracteristicile geotehnice ale pământurilor coeziive și slab coeziive interceptate în foraj au fost determinate pe probe prelevate din foraj, rezultatele de laborator fiind prezentate în fișă centralizatoare a determinărilor de laborator

Granulometric predominantă fracțiunea nisipoasă cu 40 la 65 %, urmată de cea prăfoasă cu 29 - 45 %

Starea de consistență este redusă la medie, $I_c = 0,58$ la $0,77$

Indicii de porozitate $e = 0,84 - 0,91$

Umfflarea liberă a pământului sub efectul umidității din sol este redusă, $UL = 30-65\%$

unghiul de frecare interioară a pământurilor slab coeziive este de 15 – 22 grade și coeziunea $C = 3$ la 10 kPa

Modulii de compresibilitate edometrică M2-3- au valori cuprinse între 5140 și 6280 kPa , dar perioada în care s-au executat forajele a fost în anotimp ploios, iar rezultatele de laborator obținute au fost influențate și de fracțiunea nisipoasă din masa de pământ

Cap. IV. Recomandări de fundare

4.1. Suprafața terenului din amplasament este plană și aproximativ orizontală. Terenul este de cotă mai joasă spre zona unde s-a executat forajul F3, cu cca 0,60 m

Terenul prezintă stabilitate naturală bună

4.2. Apa subterană sub formă de strat acvifer se interceptează la adâncimea de 2,30 m la forajul F1, la 2,10 m foraj F2 și 1,70 m foraj F3 și este cantonată în stratul de nisip mediu prăfos și stratul de nisip mediu și grosier cu pietris. În anotimpurile ploioase se ridică cu cca 0,50 m

4.3. Hidrografic, în apropierea acestui amplasament, este un canal de apă pe latura estică a acestui teren, care în perioade cu ploi abundente poate inunda zona joasă a acestui teren din partea sudică

4.4. În urma celor precizate, se recomandă :

Pământurile interceptate în foraje, prezintă o mare neuniformitate granulometrică, predominant fiind nisipurile fine și medii, având grad de indesare redus, la penetrările dinamice cu con înregistrându-se între 4 și 9 lovituri pe con, ceea ce conform prevederilor din buletinul construcțiilor nr 5/78 pag. 208, normativ C29/85 – B.C. 8/85 și normativ C29/92, se încadrează la terenuri slabe de fundare

Din acest motiv se recomandă îmbunătățirea terenului de fundare cu balast compactat în straturi elementare cu grosimea de 20 cm pe fiecare strat compactat

Grosimea patului de balast de sub talpa fundațiilor va fi de 0,60 m, sau se va calcula la zona activă a tasărilor terenului de sub fundații

Lățimea săpturilor pentru realizarea compactării cu balast, va fi dublă față de lățimea fundațiilor ce vor rezulta din calcul pe balast compactat, aceasta pentru a se asigura zona de gardă a compactării balastului, teren considerat necoeziv.

În această situație, se recomandă :

. adâncimea de fundare se recomandă la – 1,20 m față de cota terenului natural de la forajul F1 și F2, zona mai ridicată a terenului

. fundațiile vor fi armate și la partea infreroiară, pentru preluarea de către elementele de elasticitate, a eventualelor tasări neuniforme ale balastului de sub talpa fundațiilor

. strat portant = pietris cu nisip, compactat, indesat

. capacitatea portantă a terenului la adâncimea de 1,20 m pe balast compactat, calculată în presiuni conventionale este de 300 KPa valoare de bază la care se vor aplica corecțiile CB și CD din stas 3300/2/85 anexa B, pct. B2

In stare naturală, la adâncimea de 1,20 la 1,80 m foraj F1, 2,10 m foraj F2 și 1,70 m foraj F3, în pământuri nisipoase, fie fine, fie medii, neuniforme granulometric și cu grad redus de indesare „starea afânată”, conform stas 1243/88, capacitatea portantă a terenului calculată în presiuni conventionale este de 180 KPa valoare de bază la care se vor aplica corecțiile CB și CD din stas 3300/2/85 anexa B, pct. B2.

În calculul presiunii conventionale s-au avut în vedere valorile de penetrare ale terenului, ce încadrează aceste pământuri slab coeziive la starea afânată, prevederile din stas 3300/2/85 pct. 3.2.7, greutatea volumică se va corecta conform stas 8469/69

. capacitatea portantă a terenului alcătuit din nisip mediu și grosier cu pietris, interceptat între adâncimea de 1,80 la 3,90 m foraj F1, 2,10 la 4,30 m foraj F2 și 1,70 la 4,0 m foraj F3, calculată în presiuni conventionale este de 250 KPa valoare de bază la care se vor aplica corecțiile de lățime și adâncime conform stas 3300/2/85 anexa B, pct. B2

. capacitatea portantă a terenului calculată în presiuni conventionale în stratul de pietris cu nisip interceptat sub adâncimile de mai sus (a se vedea profilul geologic, pl. 1G), este de 350 KPa valoare de bază

Precizare : Săpăturile executate la adâncime mai mare de 1,0 m vor fi prevăzute cu sprijiniri., deoarece pământurile interceptate în foraj nu au coeziune sau prezintă coeziune redusă ce nu asigură stabilitatea malurilor verticale ale săpăturilor pentru fundații.

Cap. V. Precizări finale.

5.2. Studiu geotehnic, face parte din proiectul tehnic, conform art. 6 din legea 50/81 completată cu legea 453/2001, ind. GT o35/2002, NP o74/2002 actualizat cu NP o74/2006

5.1. Adâncimea de ingheț – dezgheț, după stas 6054/77 este la 0,80 m

5.2. Zona seismică după normativ P100/2006, este E, coeficientul de calcul seismic $K_s = 0,12$ și perioada de colț $T_c = 0,7$ sec, iar după stas 1100/1/77 gradul seismic pe scara Richter este 7

5.3. Terenul se încadrează la săpături, conform normativului Ts/2007, la Teren Tare „
17.12.2009

Intocmit,
geolog Mihai Trăistaru
autorizație 00010571

Verificat
geolog Elisabeta Bereczky
autorizatie 000690506 ,



11121

60.49

22.77

426°

16.71 5.14 23.20 14.57

ZEIT
545/16

51.63

18.51

40.64

54.23

5.76

32.85

31.89

24.65

16.16

4.47

53.23

31.03

sore

7.59

29.16

5.16

5.16

5.16

5.16

5.16

5.16

5.16

5.16

5.16

5.16

5.16

5.16

5.16

5.16

5.16

F.1

50408
5546 mp

F.2

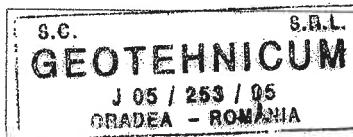
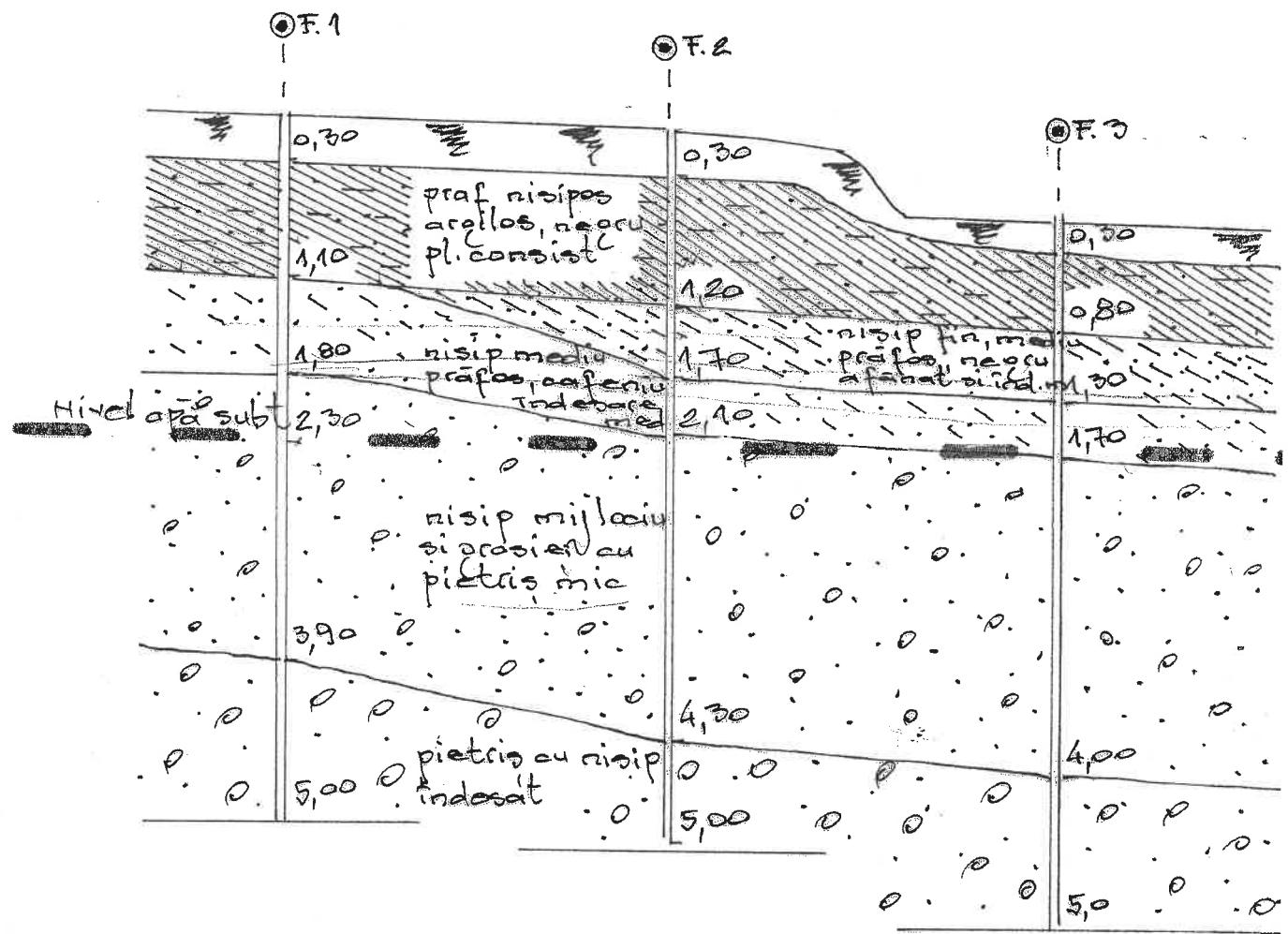
1171
mp

11600

F.3

63.63

5



Proiect:
camin bâtrâni
santăul Mare
com. Borg jud. Bihor

Nr. Studiu:
220

Data:
2009

Beneficiar	Comuna Borg	Scara: ad.
Faza de proiectare	Studiu Geotehnic	
Întocmit studiu teren	Profil geologic	
Elaborare studiu	geolog	1:50 Pl. 1 Et



S.C. GEOTEHNICUM S.R.L.
ORADEA
LABORATOR GEOTEHNIC

REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR DE LABORATOR EXECUTATE ASUPRA PROBELOR
la Proiect: Cămin de bâtrani la: Santa Nirrei
Beneficiar: Comuna Bars..... P+1

Denumirea materialului Conf. STAS. 1246-88	Granulozitate %	Plasticitate	Structură	Indice de porozitate	Greutate volumetrică	Indice de cohesie	Grad de îndesare	Ufărare hibera	Indice de acităte	Criteriu de plasticitate	Gradul de saturatie	Ungu de frecare internă	Coeficient de compresibilitate	Coeficient de tasare specifice	Modul de comprimatilitate	Rezistență la tăiere	Compressibilitate																					
															N %	P %	A %	A2 %	W %	WL %	Ic	γ_a	n %	D	KN/mc	UL %	I _A	C _p	S %	Grade	C	E ₂₃	ep ²					
F1 1 1,0 preafinios poziție	40,45	15	7	17,38	3,36	3,59	29,67	1,15	17,0	8,6	26,65	5,60	14,06	14	10	51405	2	0,05 - 0,05	< 0,002	0,00 - 0,005	0,05 - 2,0	0,005 - 0,05	0,00 - 0,005	< 0,002	Umiditate naturală	Limita de curgere	Limita de fragilitate	Indice de consistență	Greutatea specifică	Ufărare hibera	Indice de acităte	Criteriu de plasticitate	Gradul de saturatie	Ungu de frecare internă	Coeficient de compresibilitate	Modul de comprimatilitate	Rezistență la tăiere	Compressibilitate
F1 2 1,4 preafinios poziție	49,42	9	3	16,74	3,63	3,96	27,58	0,72	16,38	4,51	29,84	26,4	30,91	12,14	22	3	6283,6	0,05 - 0,05	< 0,002	0,00 - 0,005	0,05 - 2,0	0,005 - 0,05	0,00 - 0,005	< 0,002	Umiditate naturală	Limita de curgere	Limita de fragilitate	Indice de consistență	Greutatea specifică	Ufărare hibera	Indice de acităte	Criteriu de plasticitate	Gradul de saturatie	Ungu de frecare internă	Coeficient de compresibilitate	Modul de comprimatilitate	Rezistență la tăiere	Compressibilitate
F2 1 1,30 nisip fin	55,38	7	1	14,21	3,518	3,72	16,46	0,73	14,92	4,61	26,415	-	11,08	2,0	20	5	6040,1	0,05 - 0,05	< 0,002	0,00 - 0,005	0,05 - 2,0	0,005 - 0,05	0,00 - 0,005	< 0,002	Umiditate naturală	Limita de curgere	Limita de fragilitate	Indice de consistență	Greutatea specifică	Ufărare hibera	Indice de acităte	Criteriu de plasticitate	Gradul de saturatie	Ungu de frecare internă	Coeficient de compresibilitate	Modul de comprimatilitate	Rezistență la tăiere	Compressibilitate

Nota: rezultatele determinărilor geotehnice de laborator vor fi utilizate numai pentru acest proiect. Orice utilizare în alte scopuri va fi interzisă.

Signature

Data: 18.12.2009

Sef laborator: geolog Mihai Traistaru

S.C. GEOTEHNICUM S.R.L.
ORADEA
LABORATOR GEOTEHNIC

**REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR DE LABORATOR EXECUȚIA ASUPRA PROBELOR
la Proiect: Cămin de bătrâni Sântău Mare, com. Fred. Boci**

Denumirea materialului	Conf. STAS, 1243-88	Adămîmîea probei	Numărul probei	Sondaj-foraj	Diametru probei mm	Lățimea probei mm	Profunditatea de punere m	Culoare	Structură	Plasticitate	Granulozitate %	Proprietăți fizice						Proprietăți mecanice												
												N _%	P _%	A ₁ %	A ₂ %	W _%	WL %	Wf %	I _p	I _c	γ_a kN/m ³	γ_e kN/m ³	D KN/mc	KN/mc	UL %	I _A	C _p	S %	Grade	C KPa
F ₂	2180 niciu și niciu	cafeniu	0,05 - 2,0	0,005 - 0,05	< 0,002	- 16,0	2842 ± 136	6532	3	0,4	0,03	0,02	0,02	0,02	0,005	0,005 - 0,05	0,005 - 0,05	Umiditate naturală	Indice de plasticitate	Grad de îndesare	Grevutatea specifică	Unflarea hibera	Indice de acțiere	Criteriu de plasticitate	Gradul de saturatie	Coeficient de frecare interna	Rezistența la tăiere	Compressibilitate		
F ₃	1 1,0 niciu și niciu	negru ca fenat	0,05 - 2,0	0,005 - 0,05	< 0,002	5 15,69	2942	3041	19,46	0,77	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	26,560	26,560	15,8547	15,8547	0,91	26,560	3,897,82	15,8	-	-	-	-	-

Nota: rezultatele determinărilor geotehnice
Data: 18.12.2009

S.C.GEOTEHNICUM SRL
ORADEA, STR. MAGHERU NR. 17 AP. 55
LABORATOR GEOTEHNIC GR. II
AUTORIZAT CU NR. 842 /2006
TELEFON 0259-416904, 0745 – 850993

COMPLETARE STUDIU GEOTEHNIC LA PROIECT :

**CENTRU DE BĂTRÂNĂ, LOCALITATEA SANTĂUL MARE f.n. , COMUNA
BORS, JUDEȚUL BIHOR**

La realizarea acestui proiect, studiul geotehnic a fost elaborat pe baza executării a 3 foraje de prospecțiune geotehnică, foraje poziționate conform pl. 1T anexată la studiu.

Forajele au fost executate în lună decembrie a anului 2009 și sunt notate în profilul forajelor, pl. 1G cu F.1,2,3

La data solicitării elaborării studiului geotehnic, regimul de înălțime al construcției propuse a fost considerat la 2 niveluri – parter și un etaj, iar dimensiunile în plan ale construcției propuse au fost apreciate la cca 40 m lungime și 10 – 15 m lățime

Ulterior, după definitivarea exactă a acestei construcții, rerespectiv poziționare în plan, regimul de înălțime și dimensiuni în plan, s-a solicitat completarea studiului geotehnic cu executarea a încă 2 foraje, a căror poziționare a fost stabilită și consimnată în pl. 1A – plan de situație, plan ce se anexează la prezentul studiu geotehnic de completare

In planul de situație dat, s-au definitivat dimensiunile în plan ale construcției propuse, aceasta urmând să aibă 66,50 m lungime pe latura dinspre stradă cu 13 la 17,0 m lățime, la care se adaugă încă un corp de 23 m lungime cu 17,0 m lățime, corp orientat spre est

De asemenea, regimul de înălțime precizat la elaborarea studiului geotehnic inițial a fost din 2 niveluri – parter și un etaj, iar după definitivarea completă, în planul de situație dat ulterior, regimul de înălțime al acestei construcții, se propune cu 4 niveluri, subsol general, parter, un etaj și mansardă

Profilul geologic al terenului interceptat în cele 2 foraje executate în 20 ianuarie 2010, este prezentat în pl. 2 G, constatăndu-se următoarele :

. Nivelul apei subterane apărut în forajele cu nr. F4 și F5, executate în 20 ianuarie 2010, este ridicat față de nivelul apei subterane interceptat în forajele F1,F2,F3 executate tot pe acest teren în decembrie 2009

Astfel, la forajele F4 și F5, apa subterană a fost interceptată la adâncimea de 1,20 m la forajul F4 și 0,90 m la forajul F5, . Nivelul ridicat al apei subterane la forajele executate în luna ianuarie 2010, se datorează și anotimpului ploios al acestei perioade, nivelul hidrostatic al apei subterane interceptat inițial în forajele F1,2,3 la adâncimea de cca 2,0 m , prezenta o variație hidrodinamică de cca 0,50 m, respectiv apa subterană s-a ridicat în luna decembrie până la cca 1,50 m față de cota terenului natural

Precizare : In urma celor prezentate, referitor la nivelurile apei subterane, interceptate atât în forajele executate în luna decembrie 2009 cât și în forajele executate în luna ianuarie 2010, nu se recomandă subsol la nici-o construcție amplasată în această zonă, deoarece aceste subsoluri vor fi inundate atât de nivelul apei subterane cât și a apelor provenite din precipitații infiltrate în sol și care ridică nivelul inițial hidrostatic

In cazul în care se consideră că nu se poate renunța la subsoluri, vor fi prevăzute hidroizolații atât la pereții verticali cât și la pardoseala subsolului

. se necesită ridicarea cotei zero cu cca 1,50 m față de actuala cotă a terenului natural, pentru ca pardoseala subsolurilor să nu fie mai joasă de maxim 1,0 m față de terenul natural

Dar precizez că și în această situație ca de altfel și prin măsurile de hidroizolații, apele de infiltrare și cele subterane vor inunda subsolurile

Varianta care poate asigura neinfiltrarea apelor în subsoluri, este de a prevedea cămășuirea subsolurilor cu cuve metalice, cuve care vor fi atât la pardoseala subsolurilor cât și la pereții verticali , pe toată înălțimea subsolurilor

Referitor la condițiile de fundare ale acestei construcții la care dimensiunile fundațiilor sunt foarte mari de 66,0 m, se precizează :

Intrucât regimul de înălțime stabilit și notificat în planul de situație 1 A anexat la această completare a studiului geotehnic, nu va mai fi din 2 niveluri ci din 3 niveluri, respectiv din parter, un etaj și mansardă, dat fiind faptul că pământurile interceptate în toate cele 5 foraje se incadrează conform normativelor C29/85 – buletinul construcțiilor nr. 8/85 normativ C29/92, prevederi în buletinul construcțiilor nr 5/78 pag. 208, aceste pământuri fiind pământuri cu indici de consistență plastic moi la pl. consistente, cu volum al porilor ridicat, cu grad de indesare redus , la **TERENURI DIFICILE DE FUNDARE ,**

Ca urmare, conform normativelor precizate mai sus, nu se admit fundații directe, ci numai prin imbunătățirea terenului de fundare, variantă precizată și în studiul geotehnic elaborat inițial, studiu cu nr. 220/2009

In aceste condiții, se recomandă realizarea imbunătățirii terenului cu balast compactat în straturi elementare cu grosimea de 20 cm pe fiecare strat compactat

In cazul in care construcția se va realiza pe fundații continui, lățimea săpăturilor pentru a executa compactarea cu balast sub talpa fundațiilor, va fi cel puțin dublă față de lățimea fundațiilor ce rezultă din calcul pe teren imbunătățit cu balast, aceasta deoarece trebuie asigurată zona de gardă a compactării cu balast, respectiv materiale granulare naturale fără coeziune

Parametrii Proctor modificat de referință la compactarea balastului exploatat din zona Crișului Repede, aval de Oradea, sunt :

- . greutatea volumică in stare uscată maximă = 22,0 KN/m³
- . umiditatea optimă de compactare = 4,0 %
- . gradul de indesare ce vatrebuie realizat la compactare va fi de 90 % din valorile Proctor de referință

După fiecare strat de balast compactat, se va face verificarea calității compactării, conform stas 9871/74, de către constructor sau laborator specializat in astfel de determinări

In această variantă de realizare a patului sau pernei de balast de sub talpa fundațiilor se recomandă :

. executarea săpăturilor fundațiilor până la interceptarea stratului de pietris in situ. După forajele execute stratul de pietris in situ a fost interceptat astfel : La forajul F1 la adâncimea de 1,80 m la forajul F2 la adâncimea de 2,10 m la forajul F3 la adâncimea de 1,70 m la forajul F4 la adâncimea de 1,90 m și la forajul F5 la adâncimea de 2,0 m

. după ce au fost execute săpăturile până la interceptarea stratului de pietris in situ, conform adâncimilor precizate, se va așterna la inceput un strat de pietris „refuz de ciur”, de 20 cm grosime, după care se va face compactarea cu balast, astfel încât, **adâncimea fundațiilor să fie asigurată in teren la – 1,20 m**

Ca urmare in medie, grosimea patului de balast compactat sub talpa fundațiilor va fi de 0,80 m

Dacă compactarea balastului va fi făcută direct peste stratul de pietris in situ, presiunea conventională pe balast compactat in grosimea precizată, va fi de 300 KPa valoare de bază la care se vor aplica corecțiile CB și CD din stas 3300/2/8 anexa B, pct. B2

Se recomandă ca săpăturile pentru fundații și pentru realizarea compactării balastului pentru imbunătățirea terenului de fundare, să se facă in anotimp secetos, de preferință vara, când nivelul apei subterane va coborî față de adâncimile la care a fost interceptat la data executării forajelor , pe anotimp ploios

Altfel, se va considera in calculul epuismentelor, valoarea coeficientului de permeabilitate de $K = 1 \text{ cm/sec}$.

In varianta in care vor fi și fundații izolate, adâncimea de fundare va fi direct pe stratul de pietris in situ, respectiv la adâncimea medie de 2,0 m față de actuala cotă a terenului natural (a se vedea profilele geologice, pl. 1G și 2G)

In varianta fundării directe pe stratul de pietris in situ, presiunea conventională este de 300 KPa valoare de bază la care se vor aplica corecțiile CB și CD din stas 33oo/2/85 anexa B, pct. B2

La adâncimea mai mare de 3,0 m presiunea conventională a pietrisurilor in situ este de 350 KPa valoare de bază

In stare naturală pământurile coeziive și slab coeziive interceptate in toate cele 5 foraje, au valori calculate in presiuni conventionale de 180 la 220 KPa valori de bază la care se aplică corecțiile de lățime si adâncime , conform stas 33oo/2/85 anexa B, pct. B2

Precizare :

Sa face atenționarea că dat fiind lungimea foarte mare a acestei construcții civile de 66,0 m pe latura paralelă cu strada plus 22 m pe corpul adăugit la partea estică a corpului principal, se necesită tronsonarea construcției conform normativelor de proiectare – rosturi de tasare și rosturi de dilatare

Precizare :

Toate săpăturile mai adânci de 1,0 – 1,20 m vor fi prevăzute cu sprijiniri, deoarece aceste pământuri sunt slab coeziive sau au coeziune redusă, și malurile săpăturilor nu se pot menține in stare verticală

Pământul rezultat de la săpături va fi depozitat la o distanță minimă de 1,0 m față de marginea săpăturilor

Utilajele ce vor executa săpăturile vor fi la minim 3,0 m distanță de malurile săpătiurilor

22 ianuarie 2010

Intocmit,
Geolog Mihai Traistaru
Autorizatie oo1o571



Verificat,
geolog Elisabeta Bereczky
autorizatie oo0690506

S.C. REZ EXPERT S.R.L.

Oradea, str. Iosif Vulcan nr. 3, ap. 1G

Nr. reg. com.: J05/293/2011

C.U.I.: RO28089599

Cod IBAN RO49BTRL0050.1202.3905.78XX

Banca Transilvania

Tel.: 0746/865682

e-mail: rezexpert@yahoo.com

EXPERT TEHNIC ATESTAT

M.T.C.T.

ING. HAIDUC IOAN

Certificat de atestare nr. 06520/22.06.04



LUCRAREA:

**EXTINDERE CORP „D” - CENTRUL DE BĂTRÂNĂ
SANTĂUL MARE
comuna Borș, sat Santăul Mare, județul Bihor**

BENEFICIAR:

PRIMĂRIA BORŞ

FAZA:

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Nr. 3340/2018

Data elaborării: octombrie 2018

Beneficiar: Primăria Borș
Lucrare: Extindere corp „D” - Centrul de bătrâni
Santăul Mare, comuna Borș,
sat Santăul Mare, județul Bihor
Faza: Expertiză tehnică nr. 3340/2018

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

- Foaie de titlu
- Borderou
- Raport de expertiză tehnică

B. PIESE DESENATE

Conform relevu de arhitectură elaborat de
S.C. Polypack S.R.L.

Întocmit
ing. Haiduc Ioan





Beneficiar:
Lucrare:
Faza:

Primăria Borș
Extindere corp „D” - Centrul de bătrâni
Santăul Mare, comuna Borș,
sat Santăul Mare, județul Bihor
Expertiză tehnică nr. 3340/2018

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

CAP. 1. OBIECTUL ȘI NECESITATEA EXPERTIZEI TEHNICE

1.1. Obiectul expertizei tehnice:

Obiectul expertizei tehnice îl constituie construcția (corp D) cu destinația de centru de bătrâni, cu regim de înălțime parter, situată în comuna Borș, sat Santăul Mare, județul Bihor, având suprafața construită de 199,46 mp.

1.2. Necesitatea expertizei tehnice:

Prin tema de arhitectură elaborată de S.C. Polypack S.R.L. se propun următoarele modificări la construcția existentă:

- extinderea construcției pe orizontală cu un corp nou cu regim de înălțime parter, având suprafața construită de 216,94
- asigurarea unei legături funcționale între construcția existentă și tronsonul nou.

În acest sens s-a eliberat de către Primăria comunei Borș Certificatul de urbanism nr. 179/31.08.2018.

1.3. Acte normative vizând necesitatea expertizei tehnice:

- Legea nr. 50/91 cu completări și modificări ulterioare privind autorizarea lucrărilor de construire
- Legea nr. 10/95 privind calitatea în construcții
- H.G. 925/95 privind modul de elaborare al expertizelor tehnice
- P100/3-08 privind asigurarea construcțiilor existente la acțiuni seismice

1.4. Date oferite de expertiza tehnică

- evaluarea calitativă și cantitativă a construcției în situația actuală (P) și în situația propusă (cu extindere P)
- prezentarea soluțiilor constructive avute în vedere la realizarea extinderii astfel încât să se asigure rezistența și stabilitatea construcției existente
- prezentarea soluțiilor constructive care se vor adopta la construcția nouă astfel încât să se asigure rezistența și stabilitatea acesteia.

CAP. 2. DATE GENERALE PRIVIND CONSTRUCȚIA

2.1. Perioada de execuție: 2011-2012

2.2. Nr. de nivele: 1 nivel (P)

2.3. Destinația: centru de bătrâni

2.4. Amplasament:

- zona seismică (conform P100/1-2013): $a_g = 0,15 \text{ g}$ și perioada de colț a spectrului de răspuns seismic $T_c = 0,7 \text{ sec}$
- zona climatică: $S_{0,k} = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- zona eoliană: $q_{ref} = 0,5 \text{ kPa}$
- clasa de importanță II ($\gamma = 1,2$)

2.5. Forma, dimensiunile și modul de alcătuire al construcției

Construcția are în plan formă dreptunghiulară cu dimensiunile de $9,85 \times 20,50 \text{ m}$.

Înălțimea construcției este de $3,10 \text{ m}$, din care înălțimea liberă de $2,85 \text{ m}$.

Construcția are prevăzut un acoperiș tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă prevăzut cu scurgerea în două ape.

Înălțimea la streașină a construcției este de $3,10 \text{ m}$ iar înălțimea la coamă este de $6,57 \text{ m}$, considerată de la nivelul cotei $\pm 0,00$. Soclul construcției are o înălțime de circa 35 cm de la nivelul terenului amenajat.

2.6. Structura de rezistență

Structura de rezistență a construcției este alcătuită din pereți portanți realizati din zidărie de blocuri ceramice cu goluri verticale în grosime de 30 cm la exterior și de 25 cm la interior. Conform cu prevederile Normativului CR6-06, structura de rezistență a construcției actuale se încadrează la „structuri cu pereți rari” (sistem celular), având înălțimea de nivele sub $3,50 \text{ m}$, distanța între pereții structurali sub $9,00 \text{ m}$ și aria celulei cuprinsă între pereții structurali dispusi pe cele două direcții sub $75,00 \text{ mp}$.

Pereții portanți sunt confinați cu sâmburi din b.a. și au prevăzută la partea superioară o centură din b.a. conform prevederilor Normativului CR6-06 și P100/1-06 (în vigoare la data proiectării).

Planșeul peste parter este realizat din grinzi de lemn dispuse în sens transversal cu rezemarea pe pereții portanți longitudinali. La partea inferioară s-a prevăzut un tavan din gips-carton pe profile metalice ușoare. La partea superioară s-a prevăzut o astereală din scândură. Între grinzi s-a prevăzut o termoizolație din vată minerală.

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă, structura șarpantei fiind de tip șarpantă pe scaune.

Construcția are prevăzute fundații continue realizate din bloc de beton simplu C12/15 având adâncimea de circa $1,35 \text{ m}$ de la nivelul terenului amenajat (trotuar) și lățimea tălpii de circa 45 cm . Adâncimea de fundare față de cota $\pm 0,00$ este de $1,70 \text{ m}$.

La partea inferioară a fundațiilor s-a prevăzut o centură din b.a. La partea superioară a elevațiilor s-a prevăzut de asemenea o centură din b.a.

Fundarea construcției s-a făcut pe teren îmbunătățit alcătuit din „pernă de balast compactat”, în grosime de 60 cm. Adâncimea pernei de balast este 1,20 m față de nivelul terenului natural și respectiv de 1,95 m față de terenul amenajat (-0,35 m).

2.7. Materiale utilizate

- beton în fundații C12/15
- beton în centuri: C16/20
- blocuri ceramice clasa C7,5
- oțel beton: OB37 și PC52
- mortar de var-ciment M5
- lemn de construcții din răšinoase calitatea II

CAP. 3. COLECTAREA INFORMAȚIILOR PENTRU EVALUAREA STRUCTURALĂ

Conform Codului P100/3-08, pct. 4.3.1 (tab. 4.1) în vederea evaluării structurii construcției se aplică „nivelul de cunoaștere” KL1 (cunoaștere limitată). Utilizarea acestui nivel de cunoaștere a presupus efectuarea de către expertul tehnic a următoarelor investigații la construcția existentă:

- Stabilirea geometriei structurii - s-a efectuat pe baza relevului efectuat constând din planuri orizontale și secțiuni verticale (vezi relevu arhitectură elaborat de S.C. Polypack S.R.L.).
- Stabilirea modului de alcătuire a elementelor structurale și nestructurale:
 - S-au efectuat sondaje la câteva elemente structurale (fundații, pereti portanți, planșeu pod).
 - S-a dispus de proiectul pe parte de rezistență care a stat la baza execuției lucrărilor (proiect nr. 575/2009) elaborat de S.C. Marifan Serv S.R.L.
- Stabilirea materialelor utilizate:
 - Se dispun de informații directe referitoare la caracteristicile materialelor utilizate (procese verbale de recepție calitativă; buletine de analiză, specificații ale proiectului, etc.).
 - S-au efectuat verificări în laborator pentru determinarea caracteristicilor materialelor.
- Analiza modificărilor propuse prin tema de arhitectură și impactul pe care acestea le au asupra structurii construcției.
- Verificarea comportării în timp și starea tehnică actuală a construcției:
 - Datele privind „starea fizică a construcției” s-au obținut prin „inspecție în teren limitată” prin examinarea vizuală și sondaje la unele elemente structurale.
 - S-a elaborat de către S.C. Geotehnicum S.R.L. studiu geotehnic nr. 220/2009, constând dintr-un sondaj realizat la fundațiile construcției și respectiv un foraj de prospecție geologică executat pe amplasamentul viitoarei extinderi.

CAP. 4. EVALUAREA CALITATIVĂ

Conform Codului P100/3-08 - anexa D3.2, pentru evaluarea calitativă s-a utilizat „metodologia de nivel 1”. Evaluarea calitativă se efectuează pentru construcția existentă în situația actuală (P) încrât tronsonul nou va fi realizat independent din punct de vedere structural față de construcția existentă.

4.1. Condiții privind configurația structurală a construcției

- Forma în plan și în elevație este regulată, având în plan formă dreptunghiulară și înălțimea constantă pe toată suprafața.

- Construcția are prevăzuți pereti portanți dispuși pe ambele direcții capabili să preia sarcinile orizontale din seism, având procentul peretilor strucurali $p > 4\%$ (conform P100/1-02); în conformitate cu prevederile Normativului CR6-06, structura se încadrează la structură cu pereti rari (tip celular).

- Este asigurată condiția privind regularitatea distribuției maselor, distanța între centrul de greutate și centrul maselor nu depășește 10% din latura construcției (conform CR6-06 - pct. 5.1.3).

- Peretii portanți sunt confinați.

- Secțiunea de beton cât și aria armăturii din centurile superioare ale peretilor corespund prevederilor codului CR6-06 (în vigoare la data proiectării).

- Planșeul peste parter are rigiditate nesemnificativă.

- Fundațiile construcției respectă adâncimea minimă de fundare prevăzută de Normativul NP112-04, aceasta fiind de 80 cm.

4.2. Determinarea valorii indicatorului R1 - se face funcție de caracteristicile generale ale clădirii, conform P100/3-08, tabel D1b, după cum urmează:

a) În situația actuală: zidărie confinată

- planșee nerigide: 2.2

- regim de înălțime (parter): 1.1

- condiție de regularitate (cu regularitate în plan și cu regularitate în elevație): 3.1

Conform tabel D.1a rezultă $R1 = 85\%$

b) În situația propusă - idem situația existentă

- Nu se aduc îmbunătățiri structurale construcției existente (P).

- Tronsonul nou va fi independent din punct de vedere structural față de cel existent.

- Asigurarea legăturii funcționale între cele două corpuri nu afectează conformația structurală a construcției existente.

$R1 = 70\%$

4.3. Starea generală de afectare și determinarea valorii indicatorului R2

a) În situația actuală

- Nu s-au depistat degradări sau avarii ale elementelor structurale verticale sau orizontale.

- Ca atare avem $Av = 70\%$ și $Ah = 30\%$.

Nu există degradări cauzate de acțiuni seismice.

$R2 = Av + Ah = 70 + 30 = 100\%$

b) În situația propusă - idem situația existentă

- Nu se aduc îmbunătățiri structurii construcției existente (P).

- Tronsonul nou nu afectează rezistența și stabilitatea construcției existente. $R_2 = 100\%$

4.4. Încadrarea construcției în clasa de risc seismic

Având în vedere faptul că în situația existentă construcția realizată din pereți confinați se încadrează la structură cu pereți rari (tip celular), se consideră valoarea indicatorului R3 astfel: $R_3 > 91\%$.

Conform prevederilor Normativului P100/3-08, conform valorilor celor trei indicatori (R_1 , R_2 și R_3) se încadrează construcția în clasa de risc seismic după cum urmează:

a) În situația existentă (P)

- pentru $R_1 = 85\%$ rezultă CRsIII
- pentru $R_2 = 100\%$ rezultă CRsIV
- pentru $R_3 > 91\%$ rezultă CRsIV

Ca atare se poate încadra construcția existentă în clasa de risc seismic IV (CRsIV).

Această clasă de risc seismic corespunde construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar cu cel al construcțiilor proiectate conform normelor tehnice în vigoare.

b) În situația propusă

- Tronsonul nou este realizat cu structură independentă de construcția existentă, între cele două structuri fiind prevăzut rost de tasare-dilatare și cu rol antiseismic.

- Încadrarea construcției existente în clasa de risc seismic rămâne aceiași (CRsIV).

- Tronsonul nou va avea clasa de risc seismic IV (CRsIV).

CAP. 5. MODIFICĂRI PROPUSE. SOLUȚII CONSTRUCTIVE

Prin tema de arhitectură se propun următoarele modificări și transformări la construcția existentă:

- realizarea unui tronson nou în extindere, situat pe latura din dreapta construcției existente, cu regim de înălțime parter, având suprafața construită de 216,94 mp cu dimensiunile în plan de $9,85 \times 22,02$ m

- asigurarea unei legături funcționale între construcția existentă și tronsonul nou prin golul de ușă propus în peretele adjacente al construcției existente din axa G1 ($0,90 \times 2,10$ m) dispus pe zona golului de fereastră existent

- înzidire goluri de ferestre ($0,90 \times 1,20$ m) situate în peretele portant din axa G1/A-C.

În vederea asigurării rezistenței și stabilității construcției, la realizarea modificărilor și transformărilor propuse prin tema de arhitectură vor fi adoptate următoarele soluții constructive:

a) La nivelul fundațiilor

• Fundațiile construcției noi vor fi de tip fundații continue realizate din bloc de beton simplu prevăzut cu centuri din b.a. la partea inferioară.

Adâncimea fundațiilor va fi de minim 0,60 m de la nivelul terenului natural și respectiv de 1,35 m de la nivelul terenului amenajat (trotuar).

- Peste fundații se vor prevedea elevații din beton simplu prevăzute la partea superioară cu o centură din b.a.

- Fundarea se va face pe terenul îmbunătățit alcătuit din „pernă de balast compactat” în grosime de 60 cm, realizată în continuarea pernei de balast existentă sub tronsonul inițial.

- Tratarea rostului dintre fundațiile noi și cele vechi se va prevedea astfel:

- între corpul nou și cel vechi se va prevedea rost de tasare-dilatare pe întreaga înălțime a construcției (fundații, pereți portanți, centuri și planșeu).

b) La nivelul parterului

- Structura de rezistență a construcției noi va fi prevăzută din pereți portanți realizați din zidărie de blocuri ceramice cu goluri verticale, confinați cu sămburi și centuri din b.a., conform prevederilor Normativului CR6-2013.

- Planșeul peste parter va fi prevăzut din b.a. (conform Normativului P100/1-2013).

c) La nivelul acoperișului

- Construcția va avea prevăzut un acoperiș tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă prevăzut cu scurgerea în două ape sub un unghi de circa 30°. Acesta se va racorda la acoperișul existent.

- Structura șarpantei va fi de tip șarpantă pe scaune.

CAP. 6. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Modificările și transformările prevăzute prin tema de arhitectură în vederea extinderii construcției existente (corp D) cu un tronson nou (P), pot fi realizate în condițiile tehnice descrise în prezenta expertiză tehnică.

Soluțiile constructive prezentate la cap. 5 vor fi adoptate în proiectul tehnic. Prin adoptarea acestor soluții constructive se asigură rezistență și stabilitatea construcției propuse (P), cât și a tronsonului existent.

Construcția are asigurată performanța optimă la acțiuni seismice, nefiind necesare intervenții structurale în vederea majorării capacitații de rezistență a acesteia la acțiuni seismice, fiind încadrată la clasa de risc seismic IV (CRsIV).

Construcția propusă în extindere, realizată conform prevederilor din prezenta expertiză tehnică va putea fi încadrată la clasa IV de risc seismic (CRsIV).

Proiectul tehnic va fi vizat în mod obligatoriu de către expertul tehnic.

Oradea, octombrie 2018



MEMORIU TEHNIC - REZISTENȚĂ

Prezenta documentație are ca obiect proiectul DTAC+PT + DE de specialitatea rezistență, a lucrării:

EXTINDERE CORP "D" CENTRU DE BĂTRÂNI Parter
loc. Santăul Mare com. Borș jud. Bihor

Beneficiar: **PRIMĂRIA com. BORS**

Regimul de înălțime: - Parter

Prezenta documentație are la bază tema de proiectare elaborată de S.C."POLYPACK" S.R.L., arh. Vági Ladislau pr. nr. 014/2018 și este însușită de către beneficiar, și expertiza tehnică nr. 3340/2018 întocmită de S.C "REZ EXPERT" S.R.L. ing. Haiduc Ioan.

Construcția se încadrează în categoria de importanță C, clasa de importanță III, zona seismică E, conform normativ Cod de proiectare seismică indicativ P100/1-2013, valoarea coeficientului $T_c = 0.7$ sec., $a_g=0,15$ g, categoria geotehnică 1, risc geotehnic: redus.

Pentru stabilirea acțiunii vântului, evaluată fie ca presiune a vântului fie ca forțe produse de vânt pe elementele construcției, s-a luat în considerare normativul – Acțiunea vântului - indicativ NP – 082 – 04, iar pentru evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, normativ CR 1 -1 – 3 – 2005.

Prpoiectul rezolvă modificările dorite de către beneficiar la construcția proiectată - corp "D" - Anexă gospodărească parter, prin extinderea construcției pe orizontală cu un corp nou cu regim de înălțime parter, asigurând legătura funcțională între construcția existentă și tronsonul nou prin golul de ușă propus în peretele adiacent construcției existente din axa G1/1 cu dimensiunile (0,90x2,10)m, dispus pe zona gulului de fereastră existent.

Se vor înzidi golurile de ferestre existente (0,90x1,20)m situate în peretele din axa G1/A-C.

În vederea asigurării rezistenței și stabilității construcției, la realizarea modificărilor și transformărilor propuse prin tema de arhitectură, se vor execua următoarele lucrări de construcții:

1. La nivelul fundațiilor:

- fundarea construcției se va executa pe terenul îmbunătățit, alcătuit din pernă de ballast compactat în grosime de 60 cm, realizată în continuarea pernei de balast existentă sub tronsonul inițial.
- fundațiile construcției nou proiectate vor fi de tip fundații continue realizate din beton simplu clasa C16/20 prevăzute cu centuri din beton armat la partea inferioară, alcătuite din 6φ12-PC-52.

- Adâncimea fundațiilor va fi de 60 cm de la nivelul terenului natural, respectiv de 1,40m de la nivelul terenului amenajat (cota trotuar).
- peste talpa fundației se vor prevedea elevații din beton simplu clasa C16/20, prevăzute la partea superioară cu o centură din beton armat 6φ12-PC-52
 - tratarea și executarea rostului dintre fundațiile noi și cele vechi, axele G/1 – A/C, va fi executat astfel:
 - între corpul nou și cel vechi se va executa un rost de tasare – dilatare pe întreaga înălțime a construcției – fundații, pereti portanți, centuri, planșeu
 - la executarea lucrărilor de terasamente lângă construcții înceinate se vor respecta cu strictețe prevederile Normativului C169-88 art.4.12

2. La nivelul parterului:

- structura de rezistență a construcției nou proiectate, va fi executată din pereti portanți din zidărie de blocuri ceramice cu goluri verticale, confinați cu stâlpisori și centuri din beton armat – conform prevederilor Normativului CR6-2013.
- Planșeul peste parter se va executa din beton armat cu hp=14 cm.

3. La nivelul acoperișului:

- structura șarpantei se va realiza de tip șarpantă pe scaune, din material lemons ecarisat de răšinoase
- învelitoarea din țiglă ceramcă cu scurgere în două ape sub un unghi de 32°, se va racorda la acoperișul existent, având cota la coamă, și la streașină identică cu cea existentă, alcătuind un ansamblu totunitar.

Pentru realizarea îmbunătățirii terenului de fundare, alcătuit din pernă de ballast, se vor respecta normativele C29-85 și C29-92:

- perna de ballast se va realiza pe o grosime de 0,60 m între cotele -1,70 m ÷ -2,30 m
- pentru realizarea pernei de balast se va folosi balast în care fracțiunea mai mare de 70 mm să nu depășească 15 ÷ 20% din volum
- compactarea se va executa în straturi uniforme de 20÷25 cm grosime, cu cilindru compressor. În mod obligatoriu se vor face încercări pe pernă de ballast după compactare, pentru verificarea gradului de compactare și a capacitatei portante (min. 300,0 KPa) – conform STAS 9850/83 – la parametrii PROCTOR modificat.
- având în vedere caracteristicile balastului din zona de exploatare Oradea, parametrii PROCTOR de referință sunt:
 - greutatea volumică în stare uscată max. 22,0 KN/m³
 - umiditatea optimă de compactare Wopt=4%
 - gradul de îndesare ce trebuie realizat la compactarea balastului: $I_D=90\%$ din valoarea Proctor standard
- după fiecare strat compactat se vor realiza teste de verificare a compactării de către un laborator sau firmă autorizată în răspunderea constructorului
- se va chema obligatoriu geotehnicianul la fața locului pentru recepționarea stratului de pernă de balast
- umpluturile de pământ se vor executa în straturi elementare de 10-15 cm grosime care se vor compacta cu maiul mechanic, până la atingerea unui grad de compactare medie de 95%

**ATENȚIE! – Constitue FAZĂ DETERMINANTĂ - recepționarea pernei de ballast,
înaintea turnării betoanelor în talpa fundației.**

Materiale:

- beton clasa C16/20 – XC1 – S2/S3
 - CEMI – 32,5 N
 - agregat max. ag=15 mm
 - zidărie blocuri ceramice cu goluri verticale
 - clasa II
 - grupa 2
 - marca mortar: min. M5 (Mz50)
 - material lemons ecarisat – răšinoase
 - clasa a-IIa de calitate
 - clasa 1 de exploatare

Materialul lemnos se va ignifuga conform Normativ C58/96 cu material atestat, de către persoană atestată.

Conform Legii nr. 10/95, beneficiarul are următoarele obligații:

- Să angajeze pentru realizarea lucrărilor de construcții, execuțanți capabili autorizați, să asigure nivelul de calitate corespunzător cerințelor prin îndeplinirea atribuțiilor responsabilului tehnic cu execuția, atestat MLPAT
 - Să asigure verificarea corectă a lucrărilor de construcții prin inspector (diriginte) de sănțier atestat MLPAT, pe tot parcursul execuției lucrărilor.
 - Să asigure receptia lucrărilor conform Programului de control anexat care stabilește lucrările de execuție care urmează a fi recepționate din punct de vedere al rezistenței și stabilității construcției și siguranța în exploatare, pentru care trebuie întocmite documente scrise:
 - Procese verbale de lucrări ascunse
 - Proces verbal de recepție
 - Condica de betoane
 - Certificate de calitate: - betoane
 - oțel beton
 - materiale diverse

Beneficiarul reprezentat prin diriginte de şantier, trebuie să anunțe obligatoriu ceilalți factori interesați pentru participare cu min. 3 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificările-recepția.

MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII ȘI PREVENIREA INCENDIILOR

Pe toată perioada execuției, constructorul va respecta prevederile următoarelor acte care reglementează activitatea de protecția muncii în c-ții:

- Norme generale de protecția muncii.
 - Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări geotehnice, fundații, terasamente, nivelări și consolidări de teren
 - Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de dulgherie, cofraje, schele și eșafodaje
 - Norme specifice de securitate a muncii pentru activități de vopsire
 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime

MĂSURI SPECIALE PENTRU ASIGURAREA STABILITĂȚII FUNDĂȚIEI EXISTENTE IN ZONA DE CUPLAJ AX G1/A-C CU EXTINDEREA CONSTRUCȚIEI NOU PROIECTATE

Se va asigura o fâșie cu lățimea de 0,80m – zonă de protecție – siguranță în axul G1 – 1/A-C, zonă de cuplaj cu extinderea construcției nou proiectate, zonă în care se va executa pernă de balast după finalizarea și recepționarea pernei de balast pentru întreaga construcție nou proiectată.

Perna de balast a obiectivului corp “D” existent este evazată în exteriorul construcției cu 0,80m, adică și în axul G1/A-C zonă de cuplaj.

Lucrările de terasamente se vor începe din axul 4/A-C spre ax 1/A-C.

Conlucrarea pernei de balast din axul 1/A-C se va asigura prin trepte de înfrățire, în straturi de câte 20cm grosime.

După realizarea pernei de balast, se va executa imediat cofrarea – turnarea betonului în infrastructura proiectată de tip fundații continue sub zidurile portante din axul 1/A-C, zonă de rost de tasare – dilatare dintre fundațiile noi și cele vechi G/1 – A/C conform detaliilor din proiect.

Se va executa perna de balast în conformitate cu prevederile C29-85, C29-92, Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabă prin procedee mecanice.

Compactarea se va face corespunzător, realizându-se un grad de compactare de min.95%, raportat la densitatea maximă în stare uscată, determinată prin încercarea PROCTOR.

Compactarea materialelor din perna de balast va fi urmărită strict pe tot parcursul realizării acesteia.

După realizarea pernei se vor efectua încercări de determinare a capacitatii portante, în conformitate cu standardele specifice de o firmă specializată autorizată.

Deoarece presiunile disponibile ale stratului pe praf nisipos, argilos, cafeniu închis, plastic moale, sunt relativ modeste, se va îndepărta stratul respectiv și se va executa îmbunătățirea terenului de fundare prin realizarea pernei de balast.

Pentru terenul de fundare identificat pe amplasament capacitatea portantă a terenului calculată în presiuni convenționale la adâncimea de $1,20m \div 1,80m$ este de 180,00 KPa. Preșuna disponibilă la partea superioară a pernei de balast va fi de 300,00 KPa.

Conform Normativ 169/88 – art. 4.12 privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale, executantul are obligația de a cerceta fundațiile existente, și de a lăsa imediat măsuri pentru asigurarea stabilității acestor construcții, sesizând îndată beneficiarul și proiectantul lucrării, în vederea stabilirii măsurilor care se impun.

Pentru ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei măsuri speciale, responsabilitățile sunt ale personalului tehnic de execuție: - șef de șantier, șef punct de lucru, responsabil cu lucrarea.

Obligatoriu se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse.

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de zidărie, montaj de prefabricate și finisaje în construcții
- Atât pentru prevenirea cât și pentru stingerea incendiilor ce se pot produce pe sănătările unde se execută lucrări de terasamente, se vor respecta prevederile Normativ C300-94.
- Lucrările de beton simplu, beton armat, se vor executa pe baza unor fișe tehnologice, întocmite de executant pentru fiecare etapă de execuție. Se va urmări respectarea normelor de protecția muncii în sprijinul lucrării cofraje, susțineri și eșafodajelor, betonarii.

OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE INVESTITORULUI ȘI EXECUTANTULUI

- începerea execuției lucrărilor numai la construcții autorizate
- anunțarea cu 10 de zile înainte începerea lucrărilor, Primăria și Inspecția de Stat în construcții
- investitorul să aibă responsabil de specialitate, autorizat, în scopul obținerii unui nivel minim necesar pentru asigurarea calității lucrărilor executate.
- să convoace în vederea verificării lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției, conform Programului de control anexat, a factorilor care trebuie să participe la recepție.
- să utilizeze produse și materiale certificate calitativ, precum și să gestioneze probele martor.
- să nu aducă modificări la proiect, fără acordul proiectanților și a verificatorului.
- asistența tehnică a lucrărilor de execuție va fi asigurată de către beneficiar, de o persoană atestată în execuție de MLPAT.

Modificările și transformările prevăzute prin tema de arhitectură în vederea extinderii construcției existente corp "D" - cu un tronson nou – parter, pot fi realizate în condiții tehnice prevăzute în prezentul proiect, cu soluțiile constructive ce asigură rezistența și stabilitatea construcției propuse – Parter – cât și a tronsonului existent.



BREVIAR DE CALCUL

§1. EVALUAREA INCĂRCĂRILOR DE CALCUL

1. Acoperiș șarpantă lemn – $\alpha = 32^\circ$

- permanente:	147,00 daN/mp
- utile (zăpadă):	<u>135,00 daN/mp</u>
	$g = 282,00 \text{ daN/mp}$

2. Planșeu din beton armat peste parter

- permanente:	595,00 daN/mp
- utile:	<u>225,00 daN/mp</u>
	$g = 820,00 \text{ daN/mp}$

3. Zidărie din bloc ceramic cu goluri verticale:

- 30 cm grosime+termosistem:	465,00 daN/mp
- zidărie de compartimentare interior 25 cm:	375,00 daN/mp

§ 2. CALCULUL FUNDĂȚIILOR

Conform studiului geotehnic nr. 220/2009, întocmit de S.C. “GEOTEHNICUM” SRL, geolog Trăistaru Mihai, și a expertizei nr. 3340/2018, construcția se va funda în următoarele condiții:

Fundarea se va face pe un teren îmbunătățit cu pernă de balast în grosime de 0,60 m – compactat în straturi elementare conform tehnologiei de lucru din normativ C29/85 și C29/92, respectiv conform caiet de sarcini anexat.

- cota pardoseală finită parter: $\pm 0,00 \text{ m} \equiv 104,50$ conform ridicare topo
- cotă trotuar: -0,30 m
- cotă medie teren natural: -1,10 m
- cotă de fundare: -1,70 m – (-0,60 m de la CTN)
- cotă săpătură pernă de balast -2,30 m
- strat portent: pietriș cu nisip, compactat îndesat
- presiunea convențională de bază: 300,00 KPa
- categoria geotehnică: 1
- risc geotehnic: redus
- soluția de fundare:
 - fundații continue rigide cu centură din beton armat și în talpa fundației, sub zidurile portante.

MATERIALE FOLOSITE:

- beton clasa C16/20 – XC1 – S2
- CEM I – 32,5 N
- agregat max. ag=32 mm
- oțel beton OB 37; PC 52

§ 3. CALCULUL PLANȘEULUI DIN BETON ARMAT

- încărcări de calcul: conform §1.
- grosimea planșeului: $h_p = 14$ cm
- beton clasa C16/20 – XC1 – S2/S3
- CEM I – 32,5 N
- agregat max. ag=32 mm
- oțel beton: OB 37; PC 52
- zidărie bloc ceramic cu goluri verticale
 - clasa II
 - grupa 2
- marcă mortar:M5 (Mz 50)

Calculul și dimensionarea planșelor monolite din beton armat, a grinzilor s-au efectuat conform prevederilor STAS 10107/0 – 90.

§ 4. CALCULUL STRUCTURII ȘARPANTEI

La calculul elementelor de șarpantă s-a ținut cont de următoarele normative:

- încărcări permanente: STAS 10101/1 - 78
- încărcări din zăpadă: CR1-1-3-2005
- încărcări datorate acțiunii vântului: NP – 082 - 04
- încărcări de calcul conform §1.
- au rezultat următoarele dimensiuni de elemente:

- cosoroabă: 15 x 15 cm
- căpriori: 10 x 15 cm
- pop: 15 x 15 cm
- pană: 15 x 15 cm

Material lemnos ecarisat – răšinoase: clasa a II-a de calitate și clasa 1 de exploatare



Avizat
 Inspectoratul Județean
 în Construcții - Bihor
 Inspector șef Județean
 ing. Chindlea Lucian Mihai

**PROGRAM PENTRU CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR
DE CONSTRUCȚII, REZistență și STABILITATEA C-ȚIEI
și a SIGURANȚEI ÎN EXPLOATARE**

OBIECT: EXTINDERE CORP "D" CENTRU DE BĂTRÂNĂ
 com. Borș loc. Santău Mare jud. Bihor

Nr. crt.	Verificarea fazelor principale	Participă	Obs.
1.	Predare – primire amplasament, trasare c-ție	A B C	
2.	Cotă săpătură	G B C	
3.	Executare pernă de balast, încercări de verificare a calității lucrării	B C	
4.	Recepția execut.lucrărilor de consolidare pernă balast	G B C	
5.FD	Fază deter. cofrare și armare fundații, cuzineți	IR B C	
6.	Cofrare - armare elevații	B C	
7.	Aspect beton fundații - elevații	B C	
8.	Recepția fundațiilor	R B C	
9.	Trasare zidărie, stâlpisori, parter	B C	
10.	Cofrare-armare stâlpisori, planșeu, grinzi,	B C	
11.FD	Fază determinantă înaintea turnării betonului în planșee, grinzi, centuri	R B C	
12.	Aspect beton parter	B C	
13.FD.	Verific. elem. șarpantă înaintea montării învelit.	I R B C	
17.	Recepția structurii de rezistență(inclusiv șarpanta)	I R B C	

Legendă: A - arhitect
 R - rezistență
 G - geolog
 I - inspector

NOTĂ: Verificările în toate fazele se vor consemna în PROCESE-VERBALE conform modelului de pe verso.

CONSTRUCTOR: BENEFICIAR: PROIECTANT:

Numele _____

"PRIMĂRIA com. BORȘ"

șef pr. arh. Vági Ladislau

Prenumele _____

geolog Trăistaru Mihai

Semnătura _____

rez. ing. Boiciluc Stefan

Diriginte șantier: _____



CAIET DE SARCINI

FUNDAREA DIRECTĂ PE PERNĂ DE BALAST

1. INTRODUCERE

- Pernele din balast se folosesc pentru mărirea stabilității și micșorarea tasărilor și pentru drenarea apei evacuate din porii terenului dificil de fundare.

Pernele din balast înlocuiesc de regulă terenurile de fundare slabe, foarte compresibile, alcătuite din măluri, prafuri și argile moi, nisipuri afânate, umpluturi, etc.

- Proiectarea fundațiilor pe terenuri consolidate cu perne din balast se face în baza normativelor C29-85 și C29-77.

- Proiectarea și executarea pernei din balast se face pe baza următoarelor date:

- studiul geotehnic
- datele privind construcția (structura, sisteme de fundare, încărcări, etc.)
- condițiile de exploatare a construcției
- caietul de sarcini privind fundarea directă pe perna de balast

- Caietul de sarcini care se întocmește conform C29-77 și conține:

- tehnologia de execuție a consolidării terenului
- încercările de verificare a calității lucrărilor de consolidare, pe care trebuie să le efectueze executantul, pe parcursul execuției lucrărilor
- recepția execuției lucrărilor de consolidare

- Consolidarea terenurilor slabe în vederea fundării directe fiind o operațiune preliminară atacării lucrărilor de fundații ea trebuie realizată, verificată și recepționată înaintea începerii lucrărilor de construcții propriu-zise.

- În proiectul de organizare al șantierului executantul va menționa explicit toate lucrările de consolidare prevăzute în proiectul de execuție, precum și necesarul de materiale, utilaje și mijloace de transport pentru executarea acestor lucrări.

- Executantul va organiza efectuarea încercărilor de verificare prevazute în caietul de sarcini.

- Executantul lucrărilor de compactare are obligația, conform Legii nr. 10/95, de a asigura nivelul de calitate corespunzător cerințelor printr-un sistem propriu de calitate.

- În cazul unor condiții locale diferite de cele din proiect, eventualele modificări ale caietului de sarcini, se vor putea face cu acordul în scris al proiectantului și beneficiarului.

2. CONDIȚII TEHNICE DE BAZĂ

Pentru realizarea îmbunătățirii terenului de fundare prin compactare cu balast tehnologia de lucru precizează:

- pregătirea amprizei: se înlătură pământurile sau umpluturile încadrate în categoria pământurilor slabe de fundare, până la adâncimea calculată după zona activă (Z_0) a terenului de sub talpa fundației (conf STAS 3300/2-85).

- grosimea pernei de balast va fi de 1,00 m.

- compactarea se face pe un teren slab de fundare, se va așterne pe o grosime minim de 25 cm pietriș, (refuz de ciment) sau piatră spartă pentru a asigura siguranța compactării cu balast, o parte din pietrișul pus în pregătirea amprizei va fi înglobat de măluri, sau alte pământuri considerate slabe de fundare.

Compactarea propriu-zisă cu balast se va realiza în straturi elementare de maxim 20 cm grosime, material pus în operă, efectuându-se după fiecare strat compactat, verificarea calității compactării conform STAS 9850/83- la parametrii PROCTOR modificat de referință după cum urmează:

- greutatea volumică în stare uscată max $\gamma = 21,00 \text{ KN/m}^3$ valoare calculată în funcție de granulozitatea balastului din zona de exploatare Crișuri.
- umiditatea optimă de compactare $W_{opt} = 5\%$
- gradul de îndesare ce trebuie realizat la compactare $I_D = 90\%$

Materialul cu umiditate redusă (sub 5%) va fi umezit înainte de începerea procesului de compactare.

Umezirea terenului de compactat cu cantitatea suplimentară de apă DW se va face numai prin stropire, în reprise succesive, pe măsură ce apa se infiltrază în teren, pe toată grosimea stratului de balast ce trebuie compactat.

Compactarea va putea fi executată, după trecerea a câtorva ore de la infiltrarea apei.

Dacă din cauza precipitațiilor atmosferice, umiditatea este mai mare decât cea optimă, se amână compactarea până ce umiditatea scade la valoare cerută, luându-se totodată măsuri de evacuare a apelor de precipitații din groapa de fundare și de împiedicare unui nou aport de apă. Nu se execută compactarea în prezența apelor subterane.

Nu se execută perne din materiale granulare prin cilindrare sau compactări prin batere pe timp friguros, când există pericolul scăderii temperaturii sub 0 grade Celsius, sau când materialul este înghețat.

3. MATERIALUL DIN PERNA DE BALAST

Perna executată în cadrul prezentului proiect va folosi balast de la o balastieră din zona Crișurilor. Pentru realizarea acestei perne în funcție de proporția fracțiunilor granulare principale de bolovaniș, pietriș și nisip se pot folosi următoarele materiale:

- bolovanișul cu fracțiunea dominantă de 20- 200 mm, fără a depăși însă 60 %, restul fiind pietriș și nisip
- balastul, un amestec natural de pietriș cu nisip, ultima fracțiune nedepășind 20 %
- balast nisipos, un amestec de pietriș cu nisip.

Ca strat de bază se va folosi refuzul de ciur, se recomandă ca în succesiunea straturilor, începând cu cel de bază, să se folosească bolovanișul, apoi balastul, și la urmă, ultimele două straturi balastul nisipos. Granulozitatea materialelor se recomandă a fi optimă, iar coeficientul de neuniformitate $Un > 15$, urmărindu-se pe cât posibil, aprovizionarea cu material provenit din aceeași balastieră.

Nu sunt acceptate în masa materialelor granulare, resturile vegetale vizibile, argila în bucăți, bucăți de lemn, materiale organice, deșeuri industriale, etc.

După execuțarea pernei de balast și fundațiilor, elevațiilor, umpluturile peste perna de balast și în jurul fundațiilor se realizează din pământ natural la o umiditate optimă de compactare.

4. ÎNCERCĂRI PREALABILE

În vederea definitivării compactării, recomandate orientativ în caietul de sarcini, constructorul va executa din timp materiale granulare, aduse din balastiera de aprovizionare, în prezența beneficiarului, încercările prealabile pe o suprafață limitată, care poate fi încadrată în primul strat al pernei.

Materialele granulare (balast) respectiv utilajele, vor fi cele folosite pentru realizarea pernei. Determinările se fac de un laborator geotehnic atestat conf. Legii nr. 10/95

Pentru fiecare serie de încercări prealabile executantul va face determinările conform precizărilor din STAS 9850/89 și vor fi înaintate geotehnicianului pentru definitivarea parametrilor de compactare, a procesului tehnologic de compactare și a condițiilor de calitate.

Dacă se va constata că sunt necesare modificări impuse de condițiile de teren, executantul trebuie să sesizeze proiectantul și beneficiarul pentru a lua măsurile corespunzătoare.

Nu se va trece la punerea în operă a stratului următor decât după constatarea ca stratul verificat îndeplinește condițiile de calitate.

Dacă valorile obținute pentru I_D , în cuprinsul unui strat sunt egale sau superioare valorii minime precizate, și este realizată media indicată, atunci stratul verificat se consideră compactat satisfăcător, și se acceptă în lucrare, în caz contrar stratul se recompacțează și se verifică gradele de îndesare obținute. Dacă valorile acestora nu satisfac condițiile impuse stratul se îndepartează din lucrare.

Rezultatele verificării umpluturilor se înregistrează într-un tabel conform anexei B din STAS 8950/89.

Recepția și verificarea umpluturilor compactate se face conform normativ C169-83 și C 56-85.



S.C MARIFAN-SERV S.R.L

Oradea Str. Moldovei 11/B bl.Pb19 ap8 tel: 059-147621

Cod Fisc. Nr.5858642 Nr.la Registrul Comertului J05/2477/94

CAIET DE SARCINI

Cap.I si II. TERASAMENTE SI FUNDATII

Generalitati

Sistemul de fundatii utilizat este de fundatii continue sub elevatii. Fundatiile continue sunt prevazute din beton simplu si cu centuri la partea superioara.

Orice lucrare de fundatii se va incepe cu trasarea generala si se va continua cu sapatura generala, trasarea fundatiilor propriu-zise si saparea lor pîna la cotele de fundare prevazute în proiect.

Toate aceste lucrari se vor verifica si receptiona.

Executia lucrarilor

Se va face în conformitate cu prevederile "Normativului pentru proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii" - indicativ P10-86 precum si a "Normativului pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat" - indicativ C.140-86.
NE 012 - 99 .

Detalierea regulilor de executie si de control al calitatii lucrarilor se va face de catre constructor prin fise tehnologice, elaborate pe baza cerintelor (conditiilor) impuse de proiect si posibilitatilor de dotare si organizarea executiei.

Verificarea lucrarilor

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor verifica:

- aplicarea masurilor de protectie prevazute prin proiectare pentru cazul de agresivitate naturala a apelor din subteran, în special în ce priveste tipul de ciment, gradul de impermeabilitate al betonului si acoperirea armaturilor.
- betonarea continua a fundatiilor fara intreruperi, cu durata mai mare decît cea prevazuta în normativul C.140-86 în cazul în care aceasta nu este posibil din cauza marimii sau formei fundatiei rosturile de lucru vor fi stabilite în prealabil cu avizul proiectantului.
- la receptiile pe faze de lucrari si receptii preliminare comisiile de verificare vor efectua în afara examinarii actelor încheiate pe parcurs, în ce priveste frecventa, continuul si încadrarea în prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice. De asemenea se va verifica prin sondaj, pozitia, forma, dimensiunile geometrice si calitatea corpului fundatiilor.

I. LISTA PRESCRIPTIILOR TEHNICE DE BAZĂ CARE TREBUIESC RESPECTATE PE TIMPUL EXPLOATĂRII CONSTRUCȚIEI

1. Legea privind calitatea în construcții Nr.10/95.
2. Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții speciale, indicativ P95/1977 publicat în buletinul construcțiilor nr.1/1977 și nr.11/1977.
3. Normativ tehnic departamental privind lucrările de întreținere și reparații curente la clădiri și construcții speciale indicativ CD 117/1978, publicat în buletinul construcțiilor nr.4/1979.
4. Norme privind cuprinsul și modul de întocmire, completare și păstrare a cărții tehnice a construcției, indicativ C167/1983 publicat în BC 5-6 și H.G.R. nr.273/94 publicat în M.O. 193/28.07.1994.
5. Norme metodologice privind urmărirea comportării construcțiilor, inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora, indicativ P130/1988, publicat în Buletinul construcțiilor nr.4/1986.
6. Ghid pentru inspectare și diagnosticare privind durabilitatea construcțiilor din beton armat și precomprimat, indicativ C244-93.
7. Îndrumător cadru privind exploatarea și întreținerea clădirilor de locuit din mediu urban aflate în proprietatea autorităților publice C247-93 publicat în B.C. 10/93.

S.C MARIFAN-SERV S.R.L

Oradea Str. Moldovei 11/B bl.Pb19 ap8 tel: 059-147621

Cod Fisc. Nr.5858642 Nr.la Registrul Comertului J05/2477/94

Cap. III BETON SIMPLU, BETON ARMAT

Generalitati

Prevederile acestui capitol se aplică la executarea lucrării lor de beton simplu, beton armat pentru clădiri de locuințe social-culturale, industriale și agrozootehnice și la obiectele de deservire ale acestora.

In prezentul capitol sunt cuprinse precizările privind execuția, verificarea lucrarilor de beton simplu și beton armat, abaterile admisibile, prescripțiile tehnice care trebuie respectate.

Materiale

Otelul beton trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevazute în STAS 438/1,2,3 - 80. Materialele componente și ale betonului vor corespunde prevederilor din Anexa X 1 - din normativul(C 140 -86.) - NE 012 - 99.

Execuția lucrarilor

Se face în conformitate cu prevederile "Normativului pentru executarea lucrarilor din beton și beton armat, indicativ NE 012 - 99". De asemenea pe perioada execuției pe timp friguros se vor respecta prevederile "Normativului pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de construcții și instalatii aferente" indicativ C16-84.

Detalierea regulilor de execuție și de control al calității lucrarilor să va face de către constructor prin fise tehnologice elaborate tinând seama de cerințele impuse prin proiect, de posibilitatile de dotare și organizare a execuției.

Fisele tehnologice trebuie să cuprindă:

- precizarea obiectului fisei
- lucrări pregătitoare ce se impun
- utilaje necesare, rezervele acestora, materialele necesare
- fazele, ordinea și ritmul execuției

- detalii tehnologice necesare asigurării calității lucrarilor
- organizarea tehnologică a punctului de lucru
- masurile tehnico-organizatorice suplimentare impuse în cazul unor condiții climatice extreme
- formații de lucru

- modul de asigurare a supravegherii executiei
- programul de control al calitatii lucrarilor pe faze
- masuri de P.S.I. si N.T.S.

Verificarea lucrarilor

1. Verificarea calitatii materialelor componente si a betonului se va face in conformitate cu prevederile din anexa X.1 Normativ(C140-86.) – NE 012-99.

In cazurile in care loturile de materiale aprovisionate (otel-beton, ciment, agregate, aditiv sau elemente prefabricate) nu indeplinesc conditiile de calitate garantate, se va interzice sau se va sista utilizarea lor si se va incunosiinta producatorul, beneficiarul si organele Inspectoratului General de Stat pentru Controlul Calitatii Produselor. Incunostintarea se va face in termen de max. 48 ore de la constatare.

In conformitate cu prevederile art.89 al.2 din Legea 8/1977, furnizorii sunt obligati ca in termen de 15 zile de la primirea comunicarii unitatii de constructii-montaj, sa remedieze sau sa inlocuiasca materialele sau elementele de constructii necorespunzatoare din punct de vedere calitativ.

2. Fazele procesului de executie a lucrarilor de beton si beton armat constituie in majoritate lucrari care devin ascunse, astfel incit verificarea calitatii acestora trebuie sa fie consemnata in procese verbale de receptie calitativa, incheiate intre delegatii beneficiarului si constructorului. Nu se considera valabile procesele verbale de receptie calitativa incheiate numai de constructor.

Nu se admite trecerea la o noua faza de executie inainte de inchiderea procesului verbal referitor la faza precedenta daca aceasta urmeaza sa devina o lucrare ascunsa.

In procesele verbale se vor preciza concret verificările efectuate, constatariile rezultate si daca se admite trecerea la executarea fazei urmatoare, in conformitate cu precizările de la pct.3,4,7,8.

Daca se constata neconcordante fata de proiect sau prevederile prescriptiilor tehnice se vor stabili si consemna masurile necesare de remediere conform art.50 din Legea nr.8.

Dupa executarea acestora se va proceda la o noua verificarea si incheierea unui nou proces verbal.

3. La terminarea executarii cofrajelor se vor consemna in procesul verbal constatarile cu privire la:

- a) alcatuirea elementelor de sustinere si sprijinire
- b) incheierea corecta a elementelor cofrajelor si asigurarea etanseitatii necesare
- c) dimensiunile in plan si ale sectiunilor transversale
- d) pozitia cofrajelor in raport cu cea a elementelor core spunzatoare situate la nivelele inferioare
- e) pozitia golurilor.

4. La terminarea montarii armaturilor se va consemna in procesul verbal constatarile rezultate in urma verificarilor efectuate cu privire la:

- a) numarul, diametrul si pozitia armaturilor in diferitele sectiuni transversale ale elementelor structurii
- b) distanta dintre etrieri, diametrul acestora si modul lor de fixare

- c) lungimea portiunilor de bare care depasesc reazemele sau care urmeaza a fi inglobate în elemente ce se toarna ulterior
- d) pozitia înnadirilor si lungimile de petrecere a barelor
- e) calitatea sudurilor
- f) numarul si calitatea legaturilor dintre bare
- g) dispozitivele de mentinere a pozitiei armaturilor în cursul betonarii
- h) modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton si dimensiunile acestuia
- i) pozitia, modul de fixare si dimensiunile pieselor înglobate.

5. Inainte de inceperea betonarii se va verifica daca sunt pregatite corespunzator suprafetele de beton turnate anterior si cu care urmeaza sa vina in contact betonul nou, respectiv daca:

- s-a indepartat stratul de lapte de ciment
- s-au indepartat zonele de beton necompactat
- suprafetele in cauza prezinta rugozitatea necesara asigurarii unei bune legaturi intre betonul nou si cel vechi si sint in stare umeda.

6. In cursul betonarii elementelor de constructii se va verifica daca:

- a) datele inscrise in bonurile de transport ale betonului corespund celor prevazute si nu s-a depasit durata admisa de transport
- b) lucratilitatea betonului corespunde celei prevazute
- c) conditiile de turnare si compactare asigura evitarea oricror defecte
- d) se respecta frecventa de efectuare a incercarilor si prelevarilor de probe, conform prevederilor din anexa normativ C140 - 86. (NE 012-99.)
- e) sint corespunzatoare masurile adoptate de mentinerea pozitiei armaturilor, dimensiunilor si formei cofrajelor
- f) se aplica corespunzator masurile de protectie a suprafetelor libere ale betonului proaspalt.

In condica de betoane se va consemna:

- bonurile de transport corespunzatoare betonului pus in lucrare
- ora inceperei si terminarii betonarii
- probe de beton prelevate
- masurile adoptate pentru protectia betonului proaspalt
- evenimente intervenite (intreruperea turnarii, intemperii, etc.)
- temperatura mediului (in perioada de timp friguros).

In cazurile in care conducatorul punctului de lucru raspunde direct si de prepararea betonului acesta este obligat sa verifice in paralel calitatea cimentului si a agregatelor conform prevederilor de la Cap.4 - Normativ C140 - 86 precum si modul de dozare, amestecare si transport al betonului, constatarile acestor verificari se inscriu in condica de betoane.

7. La decofrarea oricarei parti de constructie se va verifica si consemna in proces verbal:

- a) aspectul elementelor, semnalizindu-se daca se intilnesc zone de beton necorespunzatoare (beton necompactat, segregat, goluri, rosturi de betonare etc.)
- b) dimensiunile sectiunilor transversale ale elementelor
- c) distantele dintre diferitele elemente
- d) pozitia elementelor verticale (stilpi, diafragme, pereti) in raport cu cele corespunzatoare situate la nivelul imediat inferior
- e) pozitia armaturilor care urmeaza a fi inglobate in elemente ce se toarna ulterior
- f) pozitia golurilor de trecere.

Verificările de la poz.b)...f) se efectuează prin sondaj.

La consemnarea constatarilor se va tine seama de precizările din anexa X.3 și X.4 din Normativul C 140 - 86.

8. La terminarea montării elementelor prefabricate se vor consemna în proces verbal constatarilor verificărilor efectuate cu privire la:

- a) poziția în plan a axelor elementelor
- b) respectarea cotelor de nivel
- c) verticalitatea sau orizontalitatea elementelor după caz
- d) respectarea lungimilor de rezemare
- e) respectarea dimensiunilor spațiilor de monolitizare.

La aceste verificări se va tine seama de precizările din anexa X.3 și X.4 Normativ(C 140 - 86.)
NE 012-77.

9. Criteriile pentru aprecierea calității betonului sunt precizate în anexa X.5 din Normativ C 140 - 86 și se referă la verificarea îndeplinirii condițiilor tehnice privind caracteristicile betonului în stare proaspata sau întarita.

10. În vederea asigurării calitatii lucrarilor de beton și beton armat este obligatorie efectuarea unui control operativ și adoptarea de măsuri în conformitate cu prevederile din anexa X.6, urmărindu-se:

- evitarea livrării sau punerii în opera a unui beton ale căruia caracteristici în stare proaspata nu îndeplinesc condițiile impuse;
- adoptarea de măsuri operative, la statia de betoane pentru corectarea compozitiei betonului sau a condițiilor de preparare;
- sesizarea cazurilor în care betonul prezintă rezistențe sub limitele admise, fiind necesara analizarea de către proiectant a măsurilor sau condițiilor ce se impun pentru asigurarea rezistenței, stabilității și durabilității elementului nou construcției.

11. Calitatea betonului pus în lucrare se apreciază înțînd seama de:

- concluziile analizei efectuate conform prevederilor din anexa X.7 - Normativ C 140 - 86, asupra rezultatelor încercării probelor de control, prezentate în buletinul unic emis de laborator
- concluziile interpretării rezultatelor încercărilor nedistructive sau încercărilor pe carote, dacă s-a cerut efectuarea lor în cadrul controlului operativ sau prin proiect.

12. Rezultatul aprecierii calitatii betonului pus în lucrare se consemnează într-un proces verbal încheiat între beneficiar și constructor.

Dacă nu sunt îndeplinite condițiile de calitate se vor analiza de către proiectant măsurile ce se impun.

13. Recepția structurii de rezistență se efectuează pe întreaga construcție sau pe parti de construcție (fundație, tronson, scara etc.) în funcție de prevederile programului privind controlul de calitate pe sănătate, stabilitate proiectant împreună cu beneficiarul și constructorul.

Aceasta recepție are la bază examinarea directă efectuată de cei trei factori pe parcursul execuției. Suplimentar se va verifica:

- existența și continutul proceselor verbale de recepție calitativa, privind: cofrajele, armarea, aspectul elementelor după decofrare precum și de apreciere a calitatii betonului pus în lucrare;

- existenta si continutul certificatelor de calitate, in cazul in care betonul a fost livrat de catre o alta unitate de constructie;
- constatarile consemnante in cursul executiei de catre beneficiar, proiectant, CTC sau alte organe de control;
- confirmarea prin procese verbale a executarii corecte a masurilor de remedieri prevazute in diferitele documente examineate;
- consemnarile din condica de betoane
- dimensiunile de ansamblu si cotele de nivel;
- dimensiunile diferitelor elemente in raport cu prevederile proiectului;
- pozitia golurilor prevazute in proiect;
- pozitia relativa, pe intreaga inaltime a construc-tiei, a elementelor verticale (stilpi, diafragme, pereti) consemnindu-se eventualele dezaxari;
- incadrarea in abaterile admise conform anexei X.3 din Normativul C 140 - 86; NE 012-99.
- comportarea la probe de umplere cu apa, in cazul recipientilor;
- respectarea conditiilor tehnice speciale impuse prin proiect privind materialele utilizate, compozitia betonului, gradul de impermeabilitate, gradul de gelivitate etc.
- orice alta verificare care se considera necesara.

14. Verificarile efectuate si constatarile rezultante la receptia structurii de rezistenta se consemneaza intr-un proces verbal incheiat intre beneficiar, proiectant si constructor, precizindu-se in concluzie daca structura in cauza se atesta sau se respinge.

In cazurile in care se constata deficiența in executarea acestora se va proceda la o noua receptie.

15. Acoperirea elementelor structurii cu alte lucrari (ziduri, tencuieli, protectii, finisaje, etc.) este admisa numai in baza dispozitiei de santier data de beneficiar si proiectant.

Aceasta dispozitie se va da dupa incheierea receptiei structurii de rezistenta, sau in cazuri justificate, dupa incheierea receptiei partiale a structurii de rezistenta.

Receptia partiala va consta din efectuarea tuturor verificarilor, aratare la pct.13 cu exceptia examinarii rezistentelor betonului la vîrstă de 28 zile care se va face la receptia definitiva a structurii de rezistenta.

In asemenea situatii, proiectantul va preciza unele parti de elemente asupra carora sa se poata efectua determinari ulterioare si care nu se vor acoperi decat dupa incheierea receptiei definitive a structurii.

LISTA PRESCRIPTIILOR TEHNICE DE BAZA

1. STAS 1799-81- Constructii de beton, beton armat si beton precomprimat. Tipul si frecventa incercarilor pentru verificarea calitatii materialelor si betoanelor.
2. STAS 1275-81- Incercari pe betonul intarit. Determinarea rezistentelor mecanice
3. STAS 6657/1-76 - Elemente prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat. Conditii tehnice generale de calitate
4. STAS 6657/2-75 - Idem. Controlul statistic de receptie al caracteristicilor geometrice
5. STAS 6657/3-71 - Idem. Procedee si dispozitive de verificare a caracteristicilor geoametrice
6. STAS 1336-80- Constructii. Incercarea in situ a constructiilor prin incercari statice
7. STAS 3519-76- Idem. Verificarea impermeabilitatii la apa
8. STAS 6652/1-82 - Incercarea nedistructiva a betonului. Metode de incercare. Clasificare si indicatii generale
9. STAS 7563-80 - Incercari ale betoanelor. Metode rapide pentru determinarea rezistentei la compresiune

10. (C.140-86) Normativ pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat
11. C.28-83- Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton. (Buletinul Constructiilor nr.6/1983)
12. C.117-70 - Instructiuni tehnice pentru folosirea radiografiei la determinarea defectelor din elementele de beton armat (Buletinul Constructiilor nr.9/1970)
13. C.26-72 - Normativ pentru incercarea betonului prin metode nedistructive (Buletinul Constructiilor nr.8/1985)
14. C.11-74 - Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje (Buletinul Constructiilor nr.4/1975)
15. C.155-81- Instructiuni tehnice pentru prepararea si folosirea betoanelor cu granulit.
 - Instructiuni tehnice pentru proiectarea elementelor din beton si beton armat cu granulit clasa a 3-a (Buletinul Constructiilor nr. 4/1982)
16. P.59-80 - Instructiuni tehnice pentru proiectarea si folosirea armarii cu plase sudate a elementelor de beton (Buletinul Constructiilor nr.4/1981)
17. C.156-72 - Indrumator pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3-71. Elemente prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat. Procedee si dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice. (Buletinul Constructiilor nr.11-12/1976)
18. C.162-73 - Normativ privind alcatuirea, executarea si folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereti din beton monolit la cladiri (Buletinul Constructiilor nr.7/1974)
19. C.16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente
20. C.56-85 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Tabel X.3. ABATERI ADMISIBILE PENTRU ELEMENTE DE BETON SI BETON ARMAT

1. Abaterile fata de dimensiunile cerute ale elementelor de cofraje, gata confectionate:

Lungime.....+ 4 mm
Latime..... + 3 mm

2. Abaterile fata de dimensiunile din proiecte sau prescriptii tehnice pentru armaturile elementelor din beton armat sunt date in tabelul X.3.
3. Abaterile fata de dimensiunile din proiecte ale cofrajelor si ale elementelor de beton si beton armat dupa decofrare sunt date in tabelul X.3.1.
4. Abaterile fata de dimensiunile suprafetelor de rezemare din proiectele de investitii sau din proiectele tip sunt date in tabelul X.3.3.
5. Abaterile indicate in tabelele X.3.1,2,3, sunt aplicabile in cazurile curente.

Pentru categorii de lucrari cu caracter special prescriptiile tehnice specifice sau proiectele pot indica alte valori in conformitate cu necesitatile acestora.

- dusumele, pervazuri, balustrade trepte	max.	15%
- placaje	max.	12%
- diverse elemente exterioare vopsite	max.	18%
- ferme, talpi, cosoroabe, astereala	max.	20%
- elemente lamelate ncliate	max.	15%
- cherestea pentru cofraje	max.	25%

3. Abateri limita

Natura materialului lemnos	Abateri limita			
	grosime	latime	lungime	diagonala element
Piese negeluite				
cu grosimi:				
- pana la 30mm inclusiv	±1	-	±5	-
- peste 30mm	±2	-	±5	-
cu latimi:				
- pna la 100mm inclusiv	-	±2	±5	-
- peste 100mm	-	±3	±5	-
Piese geluite	±1	±2	±5	-
Elemente:				
- grinzi principale, grinzi, cosoroabe, talpi, piese de legatura, capriori	-2	±3	±5	-
- panouri de pereti cadru	±3	-3	-4	±5
- panouri de pereti ext.multistrat	±8	-8	-6	±10
- panouri de pereti int.multistrat	±5	-8	-6	±10
- panouri pentru dusumele	±6	-6	-10	±10
- panouri de acoperis	±5	-8	-6	±10

4. Verificarea calitatii

Elementele si piesele se verifica daca corespund prevederilor din proiect si conditiilor din standardele in vigoare.

Specia lemnului folosit si calitatea de prelucrare a pieselor se examineaza dupa aspectul exterior.

Dimensiunile, arcuirea si deformarea elementelor se verifica cu o rigla metalica aplicata pe suprafata elementului si se masoara cu instrumentele obisnuite de masurat.

Daca la verificare se constata cu 5% mai mult din elementele cu aceeasi denumire ca nu indeplinesc fie chiar si una din conditiile prevazute de standardele in vigoare, intreg lotul se respinge si elementele sau piesele respective se inlocuiesc.

5. Depozitare si transport

Elementele negeluite se depoziteaza acoperit, iar cele geluite in incaperi inchise, curate in conditii care sa le fereasca de deteriorari, umezeala, lumina soarelui, etc.

Transportul elementelor si pieselor se face in general numai cu mijloace de transport inchise.

CAIET DE SARCINI

Cap.VI ACOPERIS SARPANTA

1.Generalitati

Materialul lemnos livrat în scopul confectionarii elementelor de sarpanta trebuie să satisfacă condițiile de calitate din standardele în vigoare (referitoare la lemn rotund și cherestea).

Pentru elementele confectionate din lemn prelucrat, calitatea lemnului va fi conform STAS 1949/74 ,1961/74 și 1978/75, NP-019/77.

Piese și elemente de construcție din lemn se împart după destinație în raport cu natura și marimea solicitării la care sunt supuse, în trei categorii:

I - Piese supuse la întindere din încovoiere, grinzi cu zubrele, grinzi simple, grinzi speciale.

II - Piese și elemente supuse la compresiune și încovoiere sau piese supuse la întindere și întindere din încovoiere a căror valoare reprezintă maximum 70% din rezistența admisibilă la aceste solicitări.

III - Elemente supuse la încarcări accidentale (asfalt, lucrări auxiliare) piese a căror deteriorare nu periclită rezistența și stabilitatea construcției.

2.Conditii tehnice

MATERIALE: Speciile materialului lemnos folosite în construcțiile din lemn, funcție de ordinea descrescătoare a rezistenței la compresiune sunt următoarele:

- pentru foioase: salcâm, stejar, fag, ulm, arin, plop.
- pentru rasinoase: pin, molid, brad.

La alegerea speciei de material lemnos se va tine seama de natura construcției, surse locale, cît și de cele prevazute prin proiectul de execuție.

Umiditatea maxima a pieselor din lemn nu trebuie să depășească următoarele valori:

- dusumele, pervazuri, balustrade trepte	max.	15%
- placaje	max.	12%
- diverse elemente exterioare vopsite	max.	18%
- ferme, talpi, cosoroabe, astereala	max.	20%
- elemente lamelate ncleiate	max.	15%
- cherestea pentru cofraje	max.	25%

3. Abateri limita

Natura materialului lemnos	Abateri limita			
	grosime	latime	lungime	diagonala element
Piese negeluite				
cu grosimi:				
- pana la 30mm inclusiv	±1	-	±5	-
- peste 30mm	±2	-	±5	-
cu latimi:				
- pna la 100mm inclusiv	-	±2	±5	-
- peste 100mm	-	±3	±5	-
Piese geluite	±1	±2	±5	-
Elemente:				
- grinzi principale, grinzi, cosoroabe, talpi, piese de legatura, capriori	-2	±3	±5	-
- panouri de pereti cadru	±3	-3	-4	±5
- panouri de pereti ext.multistrat	±8	-8	-6	±10
- panouri de pereti int.multistrat	±5	-8	-6	±10
- panouri pentru dusumele	±6	-6	-10	±10
- panouri de acoperis	±5	-8	-6	±10

4. Verificarea calitatii

Elementele si piesele se verifica daca corespund prevederilor din proiect si conditiilor din standardele in vigoare.

Specia lemnului folosit si calitatea de prelucrare a pieselor se examineaza dupa aspectul exterior.

Dimensiunile, arcuirea si deformarea elementelor se verifica cu o rigla metalica aplicata pe suprafata elementului si se masoara cu instrumentele obisnuite de masurat.

Daca la verificare se constata cu 5% mai mult din elementele cu aceeasi denumire ca nu indeplinesc fie chiar si una din conditiile prevazute de standardele in vigoare, intreg lotul se respinge si elementele sau piesele respective se inlocuiesc.

5. Depozitare si transport

Elementele negeluite se depoziteaza acoperit, iar cele geluite in incaperi inchise, curate in conditii care sa le fereasca de deteriorari, umezeala, lumina soarelui, etc.

Transportul elementelor si pieselor se face in general numai cu mijloace de transport inchise.

