

	 SYSTEM CERTIFIED by ISO 9001:2008 D006540 1412 01	<b>S.C. ROMSOFT S.R.L.</b> COMIMPEX CLUJ-NAPOCA, ROMANIA, J12/3530/1994, RO 6493900 TEL: 0744637254, FAX: 0264588072 PROIECTARE, EXPERTIZARE, CONSULTANTA IN DOMENIUL CONSTRUCTIILOR CIVILE, INDUSTRIALE SI AGRICOLE
	 SYSTEM CERTIFIED by ISO 14001:2005 D006540 1412 02	

## 4. MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

### 4.1. OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentație prezintă soluțiile legate de realizarea structurii de rezistență pentru investiția: „CONSTRUIRE AMFITEATRU ÎN AER LIBER CU SCENA ACOPERITĂ” amplasată pe strada Principală, numărul 441, număr CAD. 55567, comuna Iclod, județul Cluj.

### 4.2. CONDIȚII DE AMPLASAMENT

Construcția studiată este amplasată în intravilanul localității Iclod, județul Cluj, fiind încadrată, din punct de vedere climatic și al seismicității pământului, astfel:

- Conform Codului de proiectare CR 1-1-3/2012, amplasamentul se găsește în zonă de zăpadă caracterizată de valoarea normată a încărcării din zăpadă pe sol  $S_k=1,50$  kN/m<sup>2</sup>, valoare care corespunde unui interval mediu de recurență de IMR=50 ani, sau unei probabilități de depășire într-un an de 2%.
- Conform Codului de proiectare CR 1-1-4/2012, amplasamentul se găsește în zona de vânt caracterizată de presiunea dinamică de referință mediate pe 10 min. de 0,40 kPa.
- Conform Codului de proiectare antiseismică P100-1/2013 amplasamentul se găsește în zona cu accelerația seismică a terenului  $a_g=0,10g$  și perioada de colț  $T_c=0,70s$ . Construcția se încadrează în clasa de importantă și de expunere la seism III căreia îi corespunde factorul de importantă  $\gamma_{Ie}=1,00$ .

- În ceea ce privește adâncimea de îngheț, NP 112-2014 prevede pentru această zonă valoarea de  $0,80 \div 0,90$  m.
- Construcția are categoria de importanță C.

#### **4.3. DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ**

Prin prezentul proiect se propune executarea unei clădiri cu destinația de amfiteatru în aer liber.

Clădirea va avea regimul de înălțime P și structura de rezistență alcătuită din:

- Fundații izolate sub stâlpi alcătuite din blocuri și cuzineți din beton armat, legate cu elevații și grinzi din beton armat.
- Cadre metalice transversale.
- Contravânturi în planul pereților și în planul acoperișului.
- Pane metalice din profile laminate la rece în planul pereților și în planul acoperișului.
- Înelitoare din tablă cutată.
- Fundații continue din beton simplu cu elevații din beton armat pentru realizarea gradenelor.

Pentru elementele de beton simplu se va folosi beton clasa C8/10, iar pentru cele de beton armat clasa C20/25. Armăturile folosite cu diametrele mai mari de 6mm vor fi realizate din oțel de tip B500B. În mod excepțional se admite pentru armăturile cu diametru de 6 mm folosirea de armături tip PC52 sau OB37, cu observația că, în cazul folosirii armăturilor tip OB37 toate ciocurile se vor executa la 180 de grade.

Fundațiile propuse se vor încadra minim 20cm în terenul nederanjat cu  $P_{conv} = 270$  kPa (în stratul de argilă cenușie brună plastic vârtoasă, consistentă). Înainte de turnarea betonului în fundații va fi chemat geotehnicianul pentru stabilirea naturii terenului de fundare. Turnarea

fundațiilor se va face imediat după terminarea săpăturilor, pentru a nu se modifice umiditatea terenului de fundare. Toate lucrările circuitului zero (săparea fundațiilor, turnarea fundațiilor și a elevațiilor) se vor executa fără întrerupere și într-un timp cât mai scurt posibil.

Ultimul strat de pământ (20 cm) se va săpa imediat înaintea turnării betonului în fundații, pe măsura posibilității execuției fundațiilor pe zona respectivă.

Toate lucrările de săpătură se vor executa sub protecția sprijinirilor.

Se impune realizarea de trotuare etanșe în jurul clădirilor, cu lățimea minimă de 1.00 m cu pantă spre exterior 2%. Ele se vor rostui cu mortar de ciment sau mastic bituminos. Se va asigura evacuarea apelor meteorice și amenajarea suprafeței terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior.

Se recomandă evitarea plantării sau menținerii de arbori, pomi, arbuști la o distanță mai mică de 3-5 m de clădire. Golurile rămase în jurul fundației și elevației vor fi bine umplute cu pământ compactat ( $D > 98\%$ ), imediat după decofrarea elevației.

Șuruburile de calitate 10.9 se vor pretensiona la 50% din sarcina nominală (valoarea din coloana 3 a tabelului 1). Suprafețele pieselor care urmează să fie în contact după realizarea îmbinării cu șuruburi se protejează împotriva coroziunii la fel ca întreaga construcție metalică (nu sunt necesare măsuri speciale de finisare).

Tabel 1: Forța de pretensionare necesară

Nr. crt.	1	2	3
	Șurub calitate 10.9	Forță de pretensionare necesară $F_{p,c}$ [kN]	50% din forța de pretensionare [kN]
1	M12	59	30
2	M14	81	41

3	M16	110	55
4	M18	134	67
5	M20	172	86
6	M22	212	106
7	M24	247	124
8	M27	321	161
9	M30	393	197

**4.4. ACTE LEGISLATIVE, NORMATIVELE ȘI  
STANDARDELE CARE  
AU STAT LA BAZA ELABORĂRII PROIECTULUI**

- LEGEA Nr. 10/95 - Lege privind calitatea în construcții.
- HGR nr. 766/1997 - Regulamentul privind categoria de importanță a construcțiilor - Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervenție în timp și postutilizarea construcțiilor.
- CR 0-2005 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții.
- SR EN 1991-1-1 - Acțiuni asupra construcțiilor. Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri.
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Acțiunea zăpezii asupra construcțiilor.
- CR-1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.
- P 100–1/2013 - Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- STAS 6054-85 - Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
- NP 112-2014 - Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață.

- STAS 3300/1-85 - Teren de fundare. Principii generale de calcul.
- STAS 3300/2-85 - Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe.
- NE 012-2007 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.
- SR EN 1992-1-1 - Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1 : Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- CR6-2013 – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.

#### **4.5. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR**

La proiectarea și execuția lucrărilor aferente acestei investiții sunt respectate prevederile următoarelor acte normative:

- Legea nr. 90 din 12 iulie 1996 - Legea protecției muncii;
- Normele generale de protecție a muncii, emise prin Ordinul Ministrului Muncii și Protecției Sociale nr. 508/20.11.2002 și Ordinul Ministrului Sănătății și Familiei nr. 933/25.11.2002;
- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții IM 006 – 96 (BC 10/96);
- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje IM 007 – 96 (BC 10/96);
- Norme privind măsurile de asigurare a igienei și sănătății oamenilor, a refacerii și protecției mediului la lucrările de execuție a construcțiilor: exploatarea utilajelor de construcții NE 002 - 97 (BC 12/99);
- Regulament privind protecția și igienă muncii în construcții (BC 10/96)

- Normativ republican pentru proiectarea și executarea construcțiilor și instalațiilor din punct de vedere al prevenirii incendiilor (NPCl); Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor (BC 12/77)
- Decret nr.290/81 privind aprobarea normativelor generale de protecție contra incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor;
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului, indicativ P118/1999, precum și Hotărârea Guvernului nr. 51/1992.

Constructorul și beneficiarul vor respecta pe timpul execuției și al exploatării normele generale specifice activităților de construcții –montaj, conform regulamentului specificat mai sus, luându-se și măsuri suplimentare, în funcție de condițiile noi de lucru și exploatare.

La execuție și în timpul exploatării, constructorul și beneficiarul vor respecta și urmări programul de control al calității lucrărilor de construcții pe șantier, precum și caietul de sarcini privind programul de urmărire în timp al construcției.

Constructorul va întocmi un proiect tehnologic de execuție, cu avizul beneficiarului. Se va întocmi, de asemenea, un program de execuție, se vor stabili măsurile detaliate de protecția muncii, se vor întocmi certificate de calitate pentru toate lucrările ascunse executate (ce vor fi avizate de beneficiar și proiectant), se vor stabili etapele de control și de asistență tehnică (împreună cu beneficiarul și executantul).

*Întocmit:*

*ing. Andrei Fazakas*