



MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea lucrării:	AMPLASARE TEMPORARĂ CONTAINERE MODULARE ÎN INCINTA ȘCOLII GIMNAZIALE AUREL VLAICU
1.2. Amplasament:	mun.Arad, str.Fulgerului, nr.2-4, jud.Arad
1.3. Beneficiar:	PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD
1.4. Proiect nr.:	96/2025
1.5. Faza:	D.T.A.C.

2. DATE PRIVIND CONSTRUCȚIA

Prezenta documentație tehnică se întocmește la cererea beneficiarului PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD, și reprezintă proiectul în faza DTAC pentru „AMPLASARE TEMPORARĂ CONTAINERE MODULARE ÎN INCINTA ȘCOLII GIMNAZIALE AUREL VLAICU”.

2.1. Descrierea lucrărilor

Lucrările propuse ca și obiectiv sunt următoarele:

- amplasare temporară containere modulare cu regim de înălțime P

2.2. Încadrarea construcției

Conform Normativului P100-1/2013, construcția se află pe harta de macrozonare seismică a țării în zona seismică având $a_g=0.20g$, perioada de colț $T_c=0.7$ sec.

Clasa de importanță III, $\gamma_I=1.0$.

Categoria de importanță este „C”.

Conform codurilor de proiectare CR 1-1-3/2012 și CR 1-1-4/2012 imobilul se află în zona climatică având $s_k=1.5$ kN/m² (valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol), respectiv $q_b=0.5$ kPa (valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului).

2.3. Condiții de fundare

Conform documentației geotehnice nr. 381/2025, întocmită de S.C. XPERIENCE GEO TEHNIC S.R.L. Arad, stratificația terenului de pe amplasament este:

Forajul F1:

- între 0.00 ÷ -0.40 m, umplutură
- între -0.40 ÷ -1.40 m, argilă neagră vârtoasă
- între -1.40 ÷ -4.00 m, argilă nisipoasă cenușie
- de la -4.00 ÷ în jos, stratul continuă



Apa subterană nu a fost întâlnită pe adâncimea forajului F1. Nivelul hidrostatic maxim al apelor subterane nu poate fi determinat decât în baza unor studii hidrogeologice extinse. Se apreciază însă că sunt posibile acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare, în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor, cu un caracter temporar.

Adâncimea de îngheț-dezghet a zonei (STAS 6054-77) este de 0.70 - 0.80 m.

Conform studiului geotehnic, presiunea convențională de bază pentru $D_f = 2.00$ m și $b = 1.00$ m este $P_{conv.} = 270$ kPa.

Soluția de fundare recomandată este fundarea directă, la o adâncime minimă de -0.90 m față de C.T.S.

2.4. Lucrările propuse și structura de rezistență

Structura de rezistență a construcției propuse pentru amplasare este alcătuită din module containerizate cu structură metalică portantă (cadre din profile din oțel), panouri termoizolante tip sandwich pentru pereți și acoperiș, respectiv planșeu pe șasiu metalic rigidizat. Modulele sunt prevăzute cu elemente de colț și profile longitudinale/ transversale care asigură rigidizarea ansamblului și permit atât utilizarea independentă, cât și cuplarea între module pentru realizarea unei suprafețe utile mai mari. Îmbinările dintre module se vor realiza prin prinderi mecanice, astfel încât să se asigure continuitatea structurală și stabilitatea spațială a construcției.

Acestea se vor rezema la sol printr-o rețea de fundații izolate, dimensionate și amplasate conform planului de fundare, adaptate la condițiile geotehnice din zonă conform datelor studiului geotehnic menționat anterior. Fundațiile vor prelua încărcările transmise de containere prin intermediul elementelor metalice de colț și al grinzilor șasiului, asigurând astfel stabilitatea generală a construcției și limitarea tasărilor diferențiate. La partea superioară, fundațiile vor fi prevăzute cu plăci de reazem sau profile metalice de distribuție, pentru asigurarea unui contact uniform între module și infrastructură.

2.4.1. Infrastructura

Fundații izolate rigide formate din bloc de fundare din beton armat de clasă C12/15, respectiv o centură de legătură clasă C12/15, armate cu carcasa din bare BSt500C și etrieri OB37. Pe primii 20 cm de la cota de fundare se acceptă folosirea unei umpluturi din piatră spartă compactată, care să asigure drenajul și uniformizarea stratului de fundare, sau turnarea unui strat de beton de egalizare de clasă C8/10, cu rol de realizare a unei suprafețe plane și curate pentru execuția fundațiilor. Pentru a se evita necesitatea execuției fundației dintr-un beton de clasă superioară, se impune ca suprafața betonului expusă fenomenului de îngheț-dezghet să fie protejată cu materiale hidroizolatoare. În lipsa acestor măsuri, clasa betonului din fundații va fi C25/30.

Cota de fundare este de -0.90 m față de cota sistematizată actuală a terenului, pe stratul format din argilă neagră vârtoasă.

După executarea săpăturilor se va chema geotehnicianul pentru verificarea terenului de fundare și stabilirea cotei finale de fundare, în vederea acordării avizului de turnare a betonului. Dacă este necesar pereții săpăturii se vor sprijini, iar săpăturile cu adâncimea de peste 1.50 m se vor sprijini în mod obligatoriu.

Clasa de expunere a betonului din infrastructură este:

XC2, XF1 – conform „Codului de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat”, indicativ NE 012-1:2022. Pentru a se evita necesitatea execuției fundației dintr-un beton de clasă superioară, se impune ca suprafața betonului expusă fenomenului de îngheț-dezghet să fie protejată cu materiale hidroizolatoare. În lipsa acestor măsuri, clasa betonului din fundații va fi C25/30.

2.4.2. Suprastructura

Suprastructura construcției este alcătuită din module containerizate prefabricate, realizate în fabrică ca soluție completă „la cheie”. Structura portantă este alcătuită din cadre sudate din profile de oțel, rigidizate prin elemente longitudinale și transversale, pe care se montează panouri termoizolante tip sandwich pentru pereți și acoperiș. Planșeul fiecărui modul este format dintr-un șasiu metalic rigidizat, capabil să preia și să transmită încărcările către infrastructură. Concepția modulară permite utilizarea fiecărui container individual sau cuplarea mai multor unități prin prinderi mecanice, asigurând astfel flexibilitatea în configurare, continuitatea structurală și stabilitatea spațială a ansamblului.



2.4.3. Izolația termică și fonică

Izolarea termică a containerelor modulare este realizată prin panouri tip sandwich, alcătuite din două foi de tablă profilată din oțel protejat anticoroziv și un strat termoizolant din spumă poliuretanică, vată minerală bazaltică sau polistiren expandat, în funcție de soluția de fabricație. Această alcătuire asigură o bună performanță energetică, limitând pierderile de căldură pe timp de iarnă și protejând împotriva supraîncălzirii vara. Panourile sunt prevăzute cu îmbinări etanșe pentru a reduce punțile termice și infiltrațiile de aer, iar pardoseala și acoperișul containerelor beneficiază de straturi suplimentare de izolație, contribuind la confortul termic interior și la conformarea construcției cu cerințele de eficiență energetică.

Izolarea fonică a containerelor modulare este asigurată prin utilizarea panourilor termoizolante cu miez din materiale cu proprietăți fonoabsorbante, precum vata minerală bazaltică, care atenuează transmiterea zgomotelor aeriene între exterior și interior. Pardoseala și acoperișul sunt prevăzute cu straturi suplimentare de izolație și finisaje care contribuie la reducerea nivelului de zgomot perceput în spațiile interioare. De asemenea, etanșeitarea îmbinărilor între panouri și calitatea tâmplăriei utilizate (ferestre și uși termoizolante) contribuie la îmbunătățirea performanțelor acustice ale ansamblului. Prin aceste măsuri, spațiile obținute asigură un confort acustic adecvat pentru activități educaționale.

3. CONDIȚII DE EXECUȚIE, URMĂRIRE, VERIFICARE

La realizarea lucrărilor de construcție se vor respecta cu strictețe prevederile din proiect cât și cele din următoarele normative:

1. CR 6 2013 – Cod de proiectare ptr structuri din zidărie
2. P 100-1 2013 – Cod de proiectare seismică
3. CR 0 2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
4. CR 1-1-3 2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
5. NE 012-1 2022 – Cod de practică pt executarea lucrărilor din beton, beton armat și bet. precomp.
6. NE 012-2 2022 – Normativ pentru executarea lucrărilor de construcții din beton...
7. NP 112 2004 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
8. C 16-1984 – Normativ de realizare pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente (lista nu este exhaustivă!)

Execuția lucrărilor se va efectua de către personal atestat pentru execuție.

Urmărirea execuției lucrărilor se va face de către constructor printr-un cadru tehnic de specialitate - responsabil tehnic cu execuția atestat MDRAP, și de asemenea, de către beneficiar printr-un diriginte de șantier autorizat.

4. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI P.S.I.

La întocmirea proiectului s-a ținut seama de prevederile legii 90/1996, precum și de prevederile următoarelor acte normative, elaborate de Institutul de Cercetari Științifice pentru Protecția Muncii, pe care constructorul le va respecta cu strictețe în executarea lucrărilor de construcții-montaj:

- Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru transportul intern;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru transporturi rutiere;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru manipularea, transportul prin purtare și cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru construcții și confecții metalice;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru prelucrarea metalelor prin așchiere;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea și tăierea metalelor;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru acoperiri metalice;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru activitatea de vopsire;



Constructorul va cere avizul proiectantului pentru orice abatere față de proiect care ar surveni în timpul execuției lucrărilor, pentru ca acesta să analizeze ce măsuri de corecție s-ar impune în urma modificărilor față de proiect. În cazul constatării unor neconcordanțe se va anunța imediat proiectantul.

În timpul lucrărilor nu se va circula în raza de acțiune a macaralei sau a scripetelui.

În timpul execuției cât și în exploatare, constructorul și beneficiarul au obligația să respecte normele de prevenire și stingere a incendiilor.

Întocmit,
dipl.ing. Camil MORAR

