

MEMORIU TEHNIC

Privind ordinea operațiunilor executate,
tehnologia și metodele folosite (*propuse*) pentru realizarea lucrărilor

1. Date generale

1. Denumirea/numele SRL Eurogalex Prim
2. Codul fiscal 1008600035294
3. Adresa sediului central m. Chisinau, str. Uzinelor 96/5 of. 10,11,12,13
4. Telefon 069402087 E-mail eurogalex@gmail.com
5. Certificatul de înregistrare MD0081726 din 24.07.2008
(numărul, data înregistrării)

OBIECTIV:

Lucrări de reparație capitală/replanificarea Blocului alimentar, din cadrul unității militare Cahul.

AUTORITATEA CONTRACTANTĂ:

AGENȚIA ASIGURARE RESURSE ȘI ADMINISTRARE PATRIMONIU A MINISTERULUI APĂRĂRII

2. Descrierea generală a lucrărilor

Blocul alimentar va fi realizat ca o construcție cu structură metalică, având fundații din beton armat, pereți exteriori din panouri termoizolante tip "sandwich" și acoperiș din panouri similare, adaptate pentru rezistență și eficiență termică. Structura este concepută astfel încât să asigure durabilitate, rezistență la încărcările climatice specifice zonei Cahul, igienă sporită și eficiență energetică.

3. Tehnologia și metodele utilizate

3.1 Lucrări de infrastructură – Fundații

- Tip fundație: Fundații izolate și continue din **beton armat**, executate în cofraje tradiționale.
- Clasa betonului: C25/30 pentru elementele structurale, cu armare conform proiectului de rezistență.

- Execuție:
 - Decopertare strat vegetal;
 - Săpături mecanizate și manuale pentru gropi și rigole;
 - Turnarea betonului de egalizare (C8/10);
 - Cofrarea, armarea și turnarea betonului principal;
 - Hidroizolație la partea inferioară a infrastructurii.

3.2 Suprastructura – Carcasa metalică

- Tip structură: **Cadru metalic** ușor, alcătuit din stâlpi și grinzi din profile laminate (HEA, IPE, UPN), protejate anticoroziv.
- Metoda de asamblare: **Asamblare pe șantier cu șuruburi de înaltă rezistență și sudură locală** acolo unde este necesar.
- Tratament: Toate elementele sunt vopsite cu grund și vopsea ignifugă, conform normelor în vigoare pentru construcțiile în mediu agresiv.

3.3 Pereți exteriori – Panouri tip “sandwich”

- Tip panou: Panouri termoizolante de tip „sandwich” cu grosimea de **150 mm**, cu miez din spumă poliuretanică (PUR) sau vată minerală (în funcție de cerințele PSI), și fețe metalice zincate și vopsite.
- Montaj:
 - Panourile vor fi montate vertical pe structura metalică, fixate cu șuruburi autofiletante și benzi de etanșare.
 - Se vor asigura rosturile cu garnituri de etanșare pentru a preveni infiltrațiile.
 - Se vor integra ferestrele și ușile termoizolante conform planurilor de arhitectură.

3.4 Acoperiș – Panouri tip “sandwich”

- Sistem de închidere: Acoperiș în două ape, cu **panouri sandwich termoizolante de 170 mm**, prevăzute cu sistem de fixare ascuns.
- Panta: conform proiectului, pentru evacuarea rapidă a apelor pluviale.
- Componente:
 - Strat suport: grinzi metalice + rigle Z sau C;
 - Panouri termoizolante: miez poliuretan/vată minerală, cu grosime 170 mm;
 - Elemente de tinichigerie: coame, dolii, borduri de streășină, sisteme de colectare și evacuare ape pluviale (jgheaburi și burlane din tablă zincată/vopsită).
- Etanșare și protecție: folosirea benzilor speciale pentru etanșare și a stratului protector UV.

4. Lucrări complementare

- **Compartimentări interioare:** din panouri sandwich sau zidărie ușoară, în funcție de cerințele funcționale (bucătărie, depozite, vestiare etc.);

- **Finisaje:** pardoseli epoxidice sau din gresie antiderapantă, pereți lavabili, plafoane demontabile sau finisate în funcție de specificul fiecărei zone;
 - **Instalații:** se vor executa conform proiectului de specialitate (electric, sanitar, termic, ventilație);
 - **Amenajări exterioare:** alei de acces pietonale și auto, platforme de aprovizionare, spații verzi, împrejmuire dacă este cazul.
-

5. Norme și reglementări aplicabile

- Lucrările se vor executa cu respectarea standardelor tehnice în vigoare:
 - Codul de proiectare structurală (SR EN 1990 – 1999);
 - Norme tehnice pentru structuri metalice și beton armat;
 - Norme PSI și sanitare pentru unități alimentare;
 - HG și reglementări specifice privind construcțiile în incinta unităților militare.

6. Concluzii

Construcția Blocului alimentar se realizează cu materiale moderne și tehnologie de execuție eficientă, asigurând:

- Durabilitate și rezistență mecanică;
- Izolație termică și fonică performantă;
- Confort și igienă în exploatare;
- Timp de execuție redus datorită sistemelor prefabricate.

7. Mașinile, utilajele și echipamentele utilizate

Pentru realizarea lucrărilor de construcție ale blocului alimentar, vor fi utilizate următoarele categorii de utilaje și echipamente, alese în funcție de specificul fiecărei etape tehnologice:

7.1 Lucrări de infrastructură – Fundații

- **Excavator hidraulic pe șenile sau roți** – pentru săpături generale și de fundare;
- **Autobasculante (camioane de 16–20 tone)** – pentru transportul materialelor de umplutură, pământ excavat, beton etc.;
- **Placă vibrantă / compactor mecanic** – pentru compactarea stratului suport și a umpluturilor;
- **Pompa de beton** – pentru turnarea eficientă și continuă a betonului în cofraje;
- **Betonieră mobilă (dacă se prepară beton pe șantier)** – în cazuri limitate sau pentru cantități mici;

- **Vibratoare de beton (electrice/axiale)** – pentru compactarea internă a betonului turnat.

7.2 Suprastructura – Montaj structură metalică

- **Macara mobilă (30–50 tone)** – pentru manipularea și poziționarea elementelor metalice prefabricate;
- **Platformă de lucru la înălțime (nacelă tip foarfecă sau telescopică)** – pentru sudură, montaj și fixarea panourilor;
- **Aparat de sudură tip MIG/MAG** – pentru îmbinările la fața locului ale elementelor structurale;
- **Mașină de găurit și șurubelnițe electrice** – pentru fixarea cu șuruburi a elementelor structurale.

7.3 Montaj panouri tip “sandwich”

- **Macara cu ventuze (dacă este disponibilă)** – pentru montaj rapid și sigur al panourilor;
- **Elevatoare și nacele** – pentru lucrul la înălțime în siguranță;
- **Șurubelnițe electrice/mașini de înșurubat profesionale** – pentru prinderea precisă a panourilor;
- **Aparat de tăiat panouri (ferăstrău circular cu ghidaj)** – pentru adaptarea panourilor pe șantier;
- **Benzi de etanșare, pistoale pentru silicon și spumă poliuretanică** – pentru izolare termică și etanșeitate.

7.4 Acoperiș

- **Macara / nacelă telescopică** – pentru manipularea panourilor și accesul la acoperiș;
- **Dispozitive de ancorare și echipamente de protecție colectivă (parapet, plase)** – pentru siguranța muncii la înălțime;
- **Echipamente individuale de protecție (hamuri, corzi, căști, bocanci, mănuși).**

7.5 Lucrări de finisaje și instalații

- **Mașini de tencuit/malaxare** – pentru eventuale lucrări interioare;
- **Dispozitive de aplicare epoxidice sau mașini de șlefuit pardoseli;**
- **Scule electrice portabile (bormașini, flexuri, ciocane rotopercutoare, aparate de lipit, truse de instalator etc.)** – pentru toate lucrările de instalații și compartimentări.

7.6 Transport și logistică

- **Autoutilitare / dube pentru transport echipamente și materiale mici;**
- **Container birou/șantier** – pentru organizarea de șantier și depozitare scule;
- **Generator de curent electric trifazic (dacă nu există racord permanent la rețea)** – pentru alimentarea temporară a utilajelor și uneltelor electrice.

8. Echipamentul individual și colectiv de protecție a lucrătorilor

Respectarea normelor de **sănătate și securitate în muncă (SSM)** este esențială pentru desfășurarea lucrărilor în condiții de siguranță. Pentru acest proiect, lucrătorii vor fi dotați și instruiți corespunzător, iar zona de șantier va fi amenajată conform legislației în vigoare.

8.1. Echipament individual de protecție (EIP)

Fiecare muncitor va fi dotat cu echipament individual specific activității sale, conform cerințelor HG nr. 355/2007 și Legii SSM nr. 319/2006:

- **Cască de protecție (cu jug și prindere sub bărbie)** – pentru protecția capului împotriva obiectelor căzătoare;
- **Încălțăminte de protecție cu bombeu metalic** – antiderapantă și rezistentă la înțepături;
- **Salopetă sau echipament de lucru din material rezistent** – adecvat sezonului (vară/iarnă);
- **Mănuși de protecție** – în funcție de operațiuni (piele, textile, cauciucate);
- **Ochelari de protecție / vizieră** – la operațiuni de tăiere, sudură, șlefuire;
- **Antifoane interne sau externe** – la lucrul cu utilaje zgomotoase;
- **Măști de protecție respiratorie (FFP1–FFP3)** – în spații cu praf, vapori sau fum;
- **Hamuri de siguranță cu prindere în 2 puncte și lonje cu amortizor** – obligatorii la lucrul la înălțime (panouri acoperiș, schele etc.);
- **Vestă reflectorizantă** – pentru vizibilitate în zona de lucru.

8.2. Echipament colectiv de protecție (ECP)

Se vor monta sisteme de protecție colectivă în zonele cu risc crescut:

- **Schele metalice fixate și asigurate**, cu platforme antiderapante și protecții laterale;
- **Plase de protecție** – montate sub acoperiș în timpul lucrului la înălțime;
- **Balustrade temporare** – la marginile planșeelor și pe acoperișuri;
- **Sisteme de semnalizare și avertizare (panouri de atenționare, benzi de delimitare);**
- **Illuminat de siguranță și balizaj nocturn** – pentru lucrările în condiții de vizibilitate redusă;
- **Trusă sanitară de prim-ajutor** – amplasată în punctul de lucru și verificată periodic;
- **Punct de igienă** – chiuveță, apă curentă, săpun, dezinfectant și vestiar.

8.3. Instruirea și supravegherea

- Toți lucrătorii vor fi instruiți înainte de începerea lucrărilor, conform fișei SSM;

- Se va desemna un **responsabil SSM** pe șantier, care va verifica zilnic respectarea măsurilor de protecție;
- Echipamentele vor fi verificate periodic pentru a asigura funcționarea și integritatea acestora.

9. Instructajul personalului privind respectarea tehnicii securității în muncă

Pentru asigurarea desfășurării lucrărilor de construcție în condiții de maximă siguranță, întreg personalul angajat pe șantier va fi supus unui proces riguros de **instruire și conștientizare în domeniul sănătății și securității în muncă (SSM)**, în conformitate cu prevederile Legii nr. 319/2006 și HG nr. 1425/2006 privind normele metodologice de aplicare.

9.1 Tipuri de instructaj obligatorii

a) Instructaj introductiv general

- Se efectuează la angajarea personalului și/sau la prima intrare pe șantier;
- Este realizat de către responsabilul cu SSM din partea angajatorului sau din partea coordonatorului de șantier;
- Include:
 - Noțiuni generale de securitate și sănătate în muncă;
 - Răspunderea legală a lucrătorilor;
 - Regulile generale de comportament în șantier;
 - Procedura de intervenție în caz de incendiu sau accident;
 - Locația punctului de prim-ajutor, a căilor de evacuare și a echipamentelor PSI.

b) Instructaj la locul de muncă

- Se efectuează la fiecare schimbare de post sau de activitate;
- Responsabil: șeful de echipă, maistrul sau șeful de șantier;
- Se detaliază:
 - Riscurile specifice fiecărei activități (ex: lucru la înălțime, manipularea echipamentelor grele);
 - Măsurile de protecție colectivă și individuală;
 - Obligația de a purta EIP și de a folosi ECP.

c) Instructaj periodic

- Se efectuează lunar pentru personalul muncitor;
- Se actualizează cu noile riscuri apărute în funcție de fazele lucrării;
- Este înregistrat în fișa individuală de instruire SSM.

d) Instructaj suplimentar

- Se efectuează în caz de accidente, schimbări tehnologice, apariția unor riscuri neprevăzute sau controale de specialitate.

9.2 Obligațiile lucrătorilor instruiți

Toți lucrătorii vor semna **fișa de instruire individuală SSM**, confirmând că:

- Au înțeles conținutul instructajelor;
- Cunosc riscurile la care sunt expuși și modalitățile de protecție;
- Se obligă să respecte măsurile de siguranță și regulamentele interne;
- Sunt obligați să poarte echipamentul de protecție și să anunțe orice defecțiune a acestuia.

9.3 Supravegherea și responsabilitatea

- Un **responsabil SSM (șef șantier / coordonator SSM)** va monitoriza zilnic respectarea regulilor de protecție;
- Va ține evidența tuturor fișelor de instruire și va semnala periodic riscurile identificate;
- În cazul abaterilor, se vor aplica sancțiuni conform regulamentului intern și legislației muncii.

0. Modalitatea dirijării procesului de executare a lucrărilor

Pentru asigurarea unei execuții eficiente, conforme cu proiectul tehnic și legislația în vigoare, procesul de realizare a lucrărilor va fi dirijat conform unui sistem bine structurat de coordonare tehnică, logistică și managerială.

10.1 Organizarea generală a execuției

- Lucrările se vor desfășura **în baza graficului de execuție** etapizat, elaborat de antreprenor și aprobat de beneficiar;
- Etapele principale ale lucrării:
 1. Pregătirea amplasamentului;
 2. Lucrări de infrastructură (fundații);
 3. Montaj structură metalică;
 4. Montaj panouri tip „sandwich” (pereți + acoperiș);
 5. Închideri, finisaje și instalații;
 6. Recepția lucrării.

10.2 Coordonarea tehnică a lucrărilor

- Responsabilul tehnic cu execuția (RTE) va urmări respectarea proiectului și va verifica zilnic lucrările realizate;
- Inginerii de execuție vor fi prezenți în teren pentru dirijarea directă a echipelor;
- Se vor ține **ședințe operative săptămânale** pentru:
 - Evaluarea progresului lucrărilor;

- Identificarea eventualelor întârzieri sau probleme;
- Replanificarea resurselor sau ajustarea metodelor de lucru.

10.3 Controlul calității lucrărilor

- Fiecare etapă va fi însoțită de **verificări intermediare și procese verbale de lucrări ascunse**;
- Se vor respecta standardele tehnice privind:
 - Compoziția și turnarea betonului;
 - Montajul structurii metalice (verificare suduri, fixări);
 - Etanșarea și prinderea corectă a panourilor tip sandwich;
 - Calitatea lucrărilor de izolație și finisaj;
- Laboratorul de încercări va efectua testări conform cerințelor (beton, ancore, etanșări, etc.).

10.4 Comunicarea între părți

- Se menține o legătură directă și continuă între:
 - Antreprenor;
 - Dirigințele de șantier (din partea beneficiarului);
 - Proiectant (pentru clarificări);
 - Subantreprenori și furnizori;
- Toate modificările sau situațiile neprevăzute se aprobă prin **dispoziții de șantier** sau **note de comandă**.

10.5 Asigurarea continuității și respectării termenelor

- Echipamentele și utilajele sunt planificate astfel încât să nu creeze blocaje între faze;
- Resursele umane vor fi alocate conform etapelor, cu posibilitatea suplimentării echipelor;
- Se utilizează un **grafic Gantt** pentru urmărirea zilnică a activităților.