

## MEMORIU TEHNIC

### Rezistenta

### Faza DTAC+PT



### 1.GENERALITĂȚI

Prezentul memoriu s-a elaborat pentru investiția **„MODERNIZARE ȘI DOTARE ȘCOALA GIMNAZIALĂ „MIRCEA SÂNTIMBREANU”, BRAD ”**.

Beneficiarul este **Municipiul Brad, Școala Gimnazială „Mircea Sântimbreanu”**.

Prezentul memoriu tehnic este corespunzător fazelor: „Documentatie tehnica pentru obtinerea autorizatiei de constructie”, respectiv „Proiect tehnic”

Prezentul proiect respectă exigențele de calitate cerute conform legii nr. 10/1995 și este supusă verificării autorizate de către verificatori atestați MLPTL pentru următoarele exigențe: A1 – rezistență și stabilitate pentru construcții din beton armat, zidărie și lemn.

În vederea determinării gradului actual de siguranță a construcției existente a fost întocmită expertiza tehnică nr. 35/2025 de către Prof. dr. ing. Vasile Pacurar - expert tehnic A1,A2 atestat MLPAT.

### 2.CONDIȚII DE AMPLASAMENT

Construcția este amplasată în loc. Brad. Conform hărților de zonare seismică construcției îi corespunde o accelerație la nivelul terenului de  $a_g=0.10g$ , cu o perioadă de colț a spectrului seismic  $T_c=0.7\text{sec}$ , pentru un cutremur cu un interval mediu de recurență de 100 de ani, cutremur ce trebuie considerat în proiectarea la starea limită ultimă. Coeficientul de amplificare dinamică este, conform normativului P100/1-2013,  $\beta=2.5$ , pentru palierul  $T_B-T_C$ .

Terenul a fost cercetat printr-un studiu geotehnic realizat de SC GEOSILV MAIZ SRL.

Terenul de fundare este alcătuit din straturi de praf argilos galben consistent. Pentru stratificația exactă se va consulta studiul geotehnic.

Adâncimea de fundare minimă față de CTN este de 1,30 m la centrala termică respectiv 1,00m la rampa și podest.

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului de 0.40 kPa, mediată pe 10 min, la 10 m, cu interval mediu de recurență de 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire). Componenta dinamică a acțiunii vântului este caracterizată de coeficientul dinamic  $c_d$ .

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol  $s_{0,k}=1.50\text{ kN/m}^2$  având interval mediu de recurență de 50 ani.

### **3.PRINCIPII GENERALE DE ALCĂTUIRE STRUCTURALĂ**

#### **Situatia existenta.**

Construcție existentă P+2E, cu suprafața construită de 788mp.

Construcție de formă regulată în plan cu dimensiunile maxime de 18,75x45,90 m.

Adiacent clădirii școlii există o centrală termică realizată sub forma unui corp de construcție independent, cu regim de înălțime parter. Acest corp este propus spre demolare.

#### **Situatia propusa.**

##### **Desființarea centralei termice existente:**

Înainte de începerea lucrărilor de demolare trebuie să se ia următoarele măsuri obligatorii:

- întocmirea de către executant a proiectului tehnologic;
- instruirea muncitorilor privind normele de tehnică a securității muncii, al pazei contra incendiilor și întocmirea fișelor de instructaj;
- executarea unei împrejurări a terenului din jurul clădirii ce se demolează, cu excepția trecerilor pentru oameni și vehicule unde se instalează posturi de pază;
- protejarea zonelor pe unde se face accesul oamenilor și al vehiculelor la clădiri cu ajutorul unor apărătoare rezistente;
- avertizarea asupra locurilor și trecerilor periculoase prin plăci indicatoare;
- întreruperea rețelelor de alimentare cu apă, încălzire, gaze, electricitate, precum și a canalizării;

Lucrările necesare organizării de șantier, se vor realiza cu respectarea cu Legea 265/2006 privind Protecția Mediului cu completările și modificările ulterioare și constau în realizarea împrejurării și accesului provizoriu, stabilirea zonei de amplasare a autovehiculelor și a utilajelor utilizate (care vor avea o stare tehnică corespunzătoare astfel încât să fie exclusă orice posibilitate de poluare a mediului înconjurător direct sau indirect), a containerelor pentru depozitarea deșeurilor din perioada lucrărilor de construcție și a containerelor pentru organizarea de șantier, respectiv a toaletelor ecologice.

Materialele rezultate din demolări se evacuează prin coborârea cu ajutorul macaralelor, scripeților etc., sau în cazul molozului cu ajutorul unor tuburi închise din metal sau lemn, așezate la exteriorul clădirii.

Lucrările de demolare se execută ținându-se seama în principal de următoarele reguli:

- demolarea se începe prin demontarea materialelor de finisaj, precum și a materialelor și obiectelor de instalații care se pot recupera, cum sunt: tâmplăria, lambriurile de lemn, placaje de piatră sau marmură, parchetele, dalele, chiuvetele, radiatoarele, țevile, întrerupătoarele, prizele, tuburile și conductorii electrici etc.; materialele rezultate se curăță și se depozitează apoi în condiții corespunzătoare;
- părțile de construcție care prezintă instabilitate trebuie să fie dărâmate sau demolate din timp, luându-se măsuri speciale pentru evitarea accidentelor.
- demolarea se execută pornindu-se de la partea superioară a clădirii; de asemenea trebuie urmărit să nu se demoleze nici un element de rezistență până ce nu s-au demolat toate elementele pe care le suportă.
- zonele de lucru în care se formează praf prin dărâmarea zidurilor, tencuielilor și a altor părți ale clădirii, se stropesc periodic cu apă;

### Centrala termica propusa:

- Constructia are o structură din zidarie portanta de caramida, consolidata cu stalpisori si centuri din beton armat clasa C20/25 XC1-Cl.0,20.
  - Fundațiile sunt de tip fundații continue sub zidaria portanta, cu latimea talpii de 50 cm. Fundațiile sunt din beton clasa C25/30 XC2+XF1-Cl.0,20, iar elevatiile din beton clasa C25/30 XC2+XF1-Cl.0,20. Elevatiile au latimea de 25 cm si sunt prevazute la partea superioara cu o centura din 4 bare PC52  $\varnothing$ 12, legate cu etrieri OB37  $\varnothing$ 6/15.
  - Pardoseala, în grosime de 10 cm, este alcătuită din beton clasa C25/30 XC2-Cl.0,20; armat cu plase sudate STNB tip 116 GQ 283 ( $\varnothing$ 6/100x100).
  - Peretii portanti perimetrali vor avea grosimea de 25 cm.
  - Zidaria portanta se va separa de elevatia din beton cu o hidroizolatie formata din doua straturi din carton bitumat si trei de bitum.
  - Planșeul peste parter va fi realizat din beton armat si va rezema pe zidăria portanta prin intermediul centurilor sau a unor grinzi unde este cazul.
  - Acoperișului este de tip terasa necirculabila.
- Se vor respecta următoarele condiții:
- -între construcția existentă (scoala) și extinderea propusă (centrala termica), se va prevedea rost de tasare;
  - -adiacent rostului de tasare, se vor prevedea grinzi de fundație pentru a evita afectarea fundației existente.

### Scoala existenta:

\*Se va realiza o rampa la intrarea principala cat si o platforma/podest de acces.

- Fundațiile noi sunt de tip fundații continue, cu latimea talpii de 30 cm. Fundațiile sunt din beton clasa C25/30 XC2+XF1-Cl.0,20. si sunt prevazute la partea superioara cu o centura din 4 bare PC52  $\varnothing$ 12, legate cu etrieri OB37  $\varnothing$ 6/20.
- Pardoseala, în grosime de 10 cm, este alcătuită din beton clasa C25/30 XC2-Cl.0,20; armat cu plase sudate STNB tip 116 GQ 283 ( $\varnothing$ 6/100x100).

\*Se vor realiza compartimentari interioare si se vor crea noi goluri de usi.

- La partea superioară a golurilor propuse se vor prevedea buiandrugi prefabricati. La montarea buiandrugilor prefabricati se va asigura o rezemare a acestora pe zidaria existenta de minim 25 cm de fiecare parte a golului. Lucrările vor fi in prealabil asigurate prin sprijinirea provizorie a planșeului, fără a induce șocuri sau vibrații;
- Lărgirea unor goluri existente este posibilă numai in situația in care se pastreaza o rezemare a buiandrugului existent, pe șpaletul de perete minim 20cm; pentru goluri mai mari se va proceda similar cu situația unor goluri complet noi.
- Se acceptă demolarea fără măsuri de consolidare a pereților cu grosime redusă (sub 15cm) care au rol exclusiv de delimitare funcțională; Pereții de compartimentare propuși se vor executa exclusiv din gipscarton montat pe schelet metalic întrucât la acțiuni

seismice este esențial ca aceștia să-și păstreze verticalitatea, fără risc de răsturnare. Scheletul metalic suport plăci de gipscarton se va fixa pe contur conform specificațiilor producătorului rezultând astfel un element stabil și cu portanță ridicată la acțiuni orizontale. Elementele verticale (montanți) din componența peretelui trebuie să fie cu reazem deplasabil la partea superioară astfel încât să nu modifice schema statică a planșeului prin crearea unui reazem suplimentar;

**\*Schimbare învelitoare și refacere șarpantă**

- În prezent învelitoarea de tablă este corodată pe suprafețe extinse. Totodată șarpanta metalică are o serie de insuficiențe care necesită măsuri de consolidare.
- În consecință se va îndepărta integral învelitoarea, șarpanta metalică și se va curăța podul până la stratul de termoizolație din proiect.

- Se va executa o nouă șarpantă de lemn, cu straturile de învelitoare, dimensionată luând în considerare sarcinile actuale din zăpadă, panouri fotovoltaice etc. alături de coeficienți actuali de siguranță. Lemnul ce se va folosi este lemn de rășinoase clasa I de calitate, ignifugat și fungicizat.
- Se va acorda o atenție rezemării la bază a pililor direct pe planșeu (nu pe termoizolație) precum și ancorării fermei a șarpantei, împotriva sarcinilor de succiune. Pentru a evita riscul unor degradări din timpul execuției, lucrările pot fi tronsonate pe sectoare de lucru.
- Toate lucrările de demontare și demolare ale acoperisului existent se vor executa cu echipamente de mică mecanizare, prin proceduri de excuție manuale, astfel încât să nu se introducă în structură șocuri sau vibrații.
- Se va realiza o centură din beton armată pe conturul peretilor exteriori ai clădirii pentru a putea fi refacute straturile interioare de termoizolare din pod. Centura va fi din beton clasa C20/25 XC1-Cl.0,20. și va fi armată longitudinal cu 4 bare PC52  $\varnothing$ 12, legate cu etrieri OB37  $\varnothing$ 6/15.

**\*Realizare atic la copertinele de la intrările în clădire:**

- Se vor realiza atice din structura metalică profil UNP80 (rigle și montanți) și finisaj din tabla metalică. Riglele metalice vor fi ancorate de structura existentă de beton a copertinelor prin intermediul tijelor filetate M12 montate cu ancora chimică.

**\*Lucrările propuse, nu afectează negativ, rezistența și stabilitatea construcției existente, în măsura în care se vor respecta detaliile din documentație.**

#### **4.PRINCIPALELE MATERIALE UTILIZATE LA EXECUTAREA STRUCTURII**

Betoanele ce se vor folosi în cadrul structurii de rezistență sunt de diverse clase, conform cu Normativ NE012-1/2022: C25/30 XC2 -Cl.0,20- pentru fundații și C20/25; XC1-Cl.0,20- suprastructura.

Oțelul-beton ce se va utiliza este de tip OB 37, PC 52(BST500) și STNB.

Oțel laminat S355JR, S355JRG2

Lemnul ce se va folosi este lemn de rășinoase clasa I de calitate, asepticizat.

## **5.BAZA NORMATIVĂ UTILIZATĂ LA PROIECTAREA STRUCTURII**

Acest material a fost conceput pe baza legilor, normelor și standardelor în vigoare, dintre care amintim:

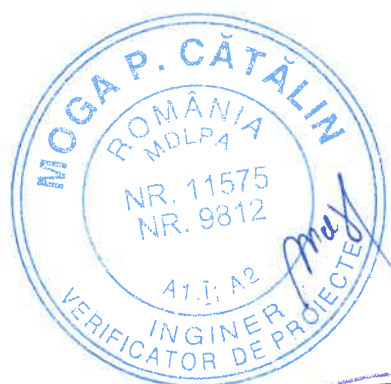
- Legea 10/1995, modificată în anul 2001, privind calitatea lucrărilor de construcții;
- Ordonanța guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit;
- HG nr. 26/1994 – Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizare a construcțiilor;
- Ordinul 77/N/1996 al MLPAT – Îndrumător de aplicare a prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor și execuției lucrărilor de construcții;
- P100-1/2013 Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- STAS 10101/1-87 Acțiuni în construcții, greutate tehnice și încărcări permanente;
- STAS 10101/2A1-87 Acțiuni în construcții, încărcări tehnologice din exploatarea pentru construcții civile și industriale;
- CR 1-1-3/2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR0-2005 Bazele proiectării structurilor în construcții;
- CR 6-2013: Cod de proiectare pentru structuri din zidarie;
- NE012-22 Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat;
- STAS 8924/1-87 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice;
- NP112-04 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
- STAS 1242/1-89 Teren de fundare. Principii generale de cercetare;
- STAS 2745-90 Teren de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin metode topometrice;
- P133-99 Instrucțiuni tehnice pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- CR 1-1-4/2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
- STAS 10108/0-78 Calculul și dimensionarea structurilor metalice;
- C150-99 verificarea îmbinărilor sudate.

## 6.CONCLUZII

**Structura de rezistență cat si stabilitatea structurii existente nu sunt afectate de modificarile/lucrarile propuse, descrise la pct.3.**

Observații:

- parte din soluțiile imaginate în acest proiect pot fi adaptate în funcție de capacitățile și posibilitățile executantului.
- tot în funcție de capacitatea de aprovizionare și de livrare a materialelor indicate de noi, este posibil să nu fie disponibile, să se găsească alte materiale comparabile privind rezistența. Nu excludem nici reconsiderarea acestor materiale, numai că acest lucru trebuie făcut în urma unei analize foarte bine fundamentate.
- proiectul a fost întocmit în conformitate cu proiectul de arhitectură, cu particularitățile amplasamentului și cu respectarea prescripțiilor tehnice în vigoare, a normelor PSI și de protecția muncii necesar a fi respectate la realizarea unor astfel de construcții.
- constructorul va lua măsurile generale la execuție pentru respectarea acestor prevederi.
- la executarea lucrarilor prevazute in documentatie antreprenorul va respecta legislatia in vigoare privind receptia lucrarilor pe faze determinante pentru rezistenta si stabilitatea constructiei, va intocmi procese verbale de lucrari ascunse pentru lucrarile executate si va asigura asistenta unui responsabil tehnic cu executia.
- beneficiarul va angaja un diriginte de santier atestat pentru urmarirea lucrarilor
- pentru orice neconcordanță între proiect și situația din teren se va contacta proiectantul de specialitate.



Întocmit:

ing. Marin Nicolae TEAU

