



Primăria Municipiului Timișoara

DIRECTIA GENERALA DE INVESTITII SI MENTENANTA

Serviciul Administrare Infrastructura Rutiera

Biroul Infrastructura

Semnat Viceprimar	Intocmit Consilier Biroul Infrastructura	

Aviz nr. 23 din data de 13.11.2023

I. ELEMENTE DE IDENTIFICARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

1. Denumire: **„REABILITARE ȘCOALA GIMNAZIALĂ 1- ȘCOALĂ VERDE
INTELIGENTA”**

2. Amplasament: **Municipiul Timișoara, str. Comanesti nr. 3**

3. Beneficiar: **Municipiul Timișoara**

4. Faza: **DALI**

5. Nr.documentație:36 din 03.03.2022

6. Elaborator: S.C. CUSTOMIMAGE S.R.L.

II.PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

A. Indicatori maximali/Valoarea totală a investiției (T.V.A. inclusă)

➤ **Varianta recomandată: 15.163.488,36 ei cu TVA**

Din care C+M : 11.923.264,84 lei cu TVA

➤ Varianta nerecomandată : 15.741.827,56 lei cu TVA

Din care C+M: 12.395.627,34 lei cu TVA

Raportând valoarea de C+M la suprafața desfășurată totală a clădirilor ce urmează a fi reabilitate, se obține

un indice mediu de preț de 4.550,86 lei/ mp cu TVA inclus (pentru varianta recomandată).

B. Durata totală de implementare a proiectului (pentru varianta recomandată) este de 24 luni

C. Statutul juridic: conform extras CF nr. 411536 Timișoara, drept de proprietate - Municipiul Timișoara -domeniul public.

D. Indicatori minimali /Capacități (în unități fizice și valorice), indicatori minimali,

Regim de înălțime

C1- S+P+E



Primăria Municipiului Timișoara

DIRECTIA GENERALA DE INVESTITII SI MENTENANTA

Serviciul Administrare Infrastructura Rutiera
Biroul Infrastructura

C2 – S+P+Ep

SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ TOTALĂ	918mp
SUPRAFAȚA TEREN	1831mp
POT=	50.13%
SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ TOTALĂ	2620mp
SUPRAFAȚA TEREN	1831mp
CUT=	1.43

Indicatorii minimali, respectiv de performanță care indică atingerea scopului/țintei investiției se pot fi structura astfel:

- Reducerea costurilor se poate opera încă din faza de proiectare prin introducerea unui program de dezvoltare durabilă ca strategie de reducere a costurilor;
- Ca urmare a principiilor de proiectare durabilă se îmbunătățește performanța clădirii, se promovează sănătatea și confortul ocupanților clădirii, se minimizează impactul asupra mediului și se sprijină disponibilitatea resurselor naturale;
- Prin consolidarea construcției se va îmbunătăți rezistența la cutremure astfel fiind în clasa de risc seismic adecvata conform standardelor în vigoare. Prin schimbarea anvelopei fațadelor se va îmbunătăți aspectul clădirii și implicit a întregii unități. Indirect, reducerea costurilor cu încălzirea, crează o economie la buget, care pot fi direcționată către alte necesități, contribuind astfel la îmbunătățirea nivelului de trai.
- Indicatori calitativi;
 - Reducerea costurilor de operare a clădirilor;
 - Îmbunătățirea confortului termic al utilizatorilor;
 - Aducerea la standardele actuale a iluminatului în sălile de clasă, laboratoare și ateliere
 - Alinierea clădirilor la exigențele normativelor ISU;
 - Îmbunătățirea stării de sănătate a utilizatorilor și de siguranță în exploatare;
 - Echipamentele nou prevăzute conduc la costuri de mentenanță mai reduse;
 - Indicatori elemente fizice, capacități;
 - Reducerea consumului specific de energie

E. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare (după caz):

Denumirea capitolelor/subcapitolelor	Valoare fără TVA	Valoare cu TVA
Cheltuieli pentru obținerea și amenajare terenului	90.956,00	108.237,64
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților	0,00	0,00
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	438.586,51	521.917,95
Cheltuieli pentru investiția de bază	10.017.037,13	11.920.274,18
Alte cheltuieli	2.213.449,92	2.613.058,59
Total	12.760.024,56	15.163.488,36



Primăria Municipiului Timișoara

DIRECTIA GENERALA DE INVESTITII SI MENTENANTA

Serviciul Administrare Infrastructura Rutiera
Biroul Infrastructura

F. Surse de finanțare: Fonduri externe nerambursabile (PNRR)/Buget local

II. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SOLUȚIILE TEHNICE ȘI DESCRIERE LUCRĂRI:

a) Descrierea tehnică a lucrărilor pe categorii de lucrări/Date și caracteristici tehnice (lungimi, lățimi, suprafețe, înălțimi, materiale etc)/Caracteristici constructive ș.a.m.d

Școala gimnazială 1 se compune din două corpuri, alipite, C1 și C2 cu următoarele dimensiuni:

ScC1= 565 mp

ScC2=353 mp

Sctotală = 918 mp

ScdC1=1695 mp

ScdC2= 925 mp

Scdtotală=2620 mp

Forma clădirii este neregulată, corpurile C1 și C2 au ambele în plan forma literei L și au laturile maxime de 31,60x24,65 m pentru corpul C1 și 18,25x40,17 m pentru corpul C2.

Lungimea clădirii de 49,90 m se încadrează în prevederile Normativului CR6-2012-Cod de proiectare pentru structuri din zidărie care impun ca lungimea construcțiilor executate pe terenuri normale să fie de 50 m.

Fundațiile clădirii sunt fundații continue din zidărie de cărămidă plină presată sub pereți.

Pereții exteriori, de închidere, au grosimi de 42 cm și de 56 cm, iar la demisol au grosimea de 70 cm și 84 cm.

Pereții interiori au grosimi de 14 cm, 28 cm și 42 cm.

Grosimea pereților din zidărie plină se reduce pe verticală. În zonele de legătură dintre extinderi pereții au grosimi mai mari din cauza dublării acestora.

Planșeul peste parter este din bolți de cărămidă pe deschideri mari, bolțișoare din cărămidă ce reazemă pe profile metalice și zone cu planșee din lemn. Planșeul peste etajul 1 este integral din lemn. Peste ultimul planșeu de lemn sunt izolații din pământ și cărămidă.

În conformitate cu concluziile expertizei tehnice clădirea se încadrează în clasa de risc seismic RsII și necesită lucrări de consolidare.

Soluția acceptată numită Varianta 1(P1.1=S1+S2+S3.1+S4+I1) care presupune următoarele măsuri:

Reabilitare termică la nivelul pereților (S1).

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul peretilor exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Materialele termoizolante care urmează să fie utilizate la reabilitare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

-condiții privind conductivitatea termică: conductivitatea termică de calcul trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu 0,04 W/mK;

-condiții privind densitatea: densitatea aparentă în stare uscată a materialelor termoizolante trebuie să fie cel puțin egală cu 15 kg/m³;

Luând în considerare toate cerințele enunțate mai sus se propune soluția izolării peretilor exteriori cu vată minerală bazaltică de fatadă de 5 cm grosime, montată la interior.

Soluții de reabilitare pentru tamplăria exterioară cu tamplărie performantă energetic (S2)

Tamplăria exterioară existentă, nu mai este corespunzătoare, având rezistența termică minimă mai mică decât cea prevăzută în Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0.5 \text{ m}^2\text{K/W}$) și trebuie înlocuită.

Se recomandă o tamplărie performantă cu tocuri și cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, având un sistem de garnituri de etansare și cu posibilitatea montării sistemului de ventilare controlată a aerului. Profilele vor asigura proprietăți optime de statică a ferestrei și se vor încadra cel puțin în clasa de combustie C2-greu inflamabil.



Primăria Municipiului Timișoara

DIRECTIA GENERALA DE INVESTITII SI MENTENANTA

Serviciul Administrare Infrastructura Rutiera
Biroul Infrastructura

Pentru a păstra caracterul zonei în care se situează obiectul studiului, se va propune o tâmplărie exterioară din lemn cu specificații similare recomandărilor auditului, cu geam termoizolant.

Înlocuirea solbancurilor din tabla zincată existentă; se va asigura panta, existența și forma lacrimarului, etansarea fața de toc și fața de perete.

Pentru a se asigura un număr minim de schimburi de aer $n_a = 1.10$ sch/h, prin patrunderea aerului proaspăt din exterior este necesară o tâmplărie cu fante de ventilație în rama (toc) și deschiderea periodică a elementelor mobile ale tâmplăriei exterioare.

Soluții de reabilitare pentru Pod Termoizolarea cu vată minerală bazaltică de 20 cm, soluție uzuală. (S3.1) - (Varianta 1)

Caracteristici tehnice:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformare de 10% – CS(10), min. 30 kPa
- Clasa de reacție la foc: A1
- Conductivitatea termică de calcul 0,037 W/mK;

Termoizolarea cu spuma poliuretanică de 15 cm. (S3.2) - (Varianta 2)

Procedul de realizare a termohidroizolației din spuma poliuretanică se aplică în straturi de 5-25 mm, care prin expansiune ajunge la 30 mm grosime. Se aplică numărul de straturi, până la realizarea grosimii propuse. Peste termoizolația din spuma, care devine rigidă, cu aspectul unei mase continue se aplică un strat de protecție din poliuree.

Termoizolația din spuma aplicată prin procedeul descris mai sus este aderentă pe orice suprafață orizontală sau verticală, conducând la o acoperire continuă, fără năde sau decupaje.

Aplicarea ușoară și directă a materialului, prin pulverizare, cu utilaje speciale conduce la o productivitate ridicată și economie de manoperă în execuție, dar nu se asigură planitatea, respectiv scurgerea eficientă a apelor meteorice.

Izolarea termică a placilor peste subsol (s4)

Pentru rezistențele termice minime prevăzute pentru planșe peste subsol la clădirile existente ($R'_{min} > 2.5$ m²K/W) se propune izolarea termică a planșeului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, protejată cu o masă de spaclu armată.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformare de 10% – CS(10), min. 200 kPa
- Clasa de reacție la foc: A1 sau A2 – s1,d0
- Conductivitatea termică de calcul 0,035 W/mK.

Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii (I1)

Pentru reducerea consumului de energie electrică s-a prevăzut:

- înlocuirea corpurilor de iluminat cu unele cu LED, cu durată mare de viață și consum redus. Corpurile noi se vor monta pe aceleași poziții și pe aceleași circuite electrice existente.
- înlocuirea totală a distribuției instalației de încălzire centrală cu conducte noi;
- izolarea conductelor de distribuție agent termic încălzire înlocuite;
- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulică pe racordul termic
- înlocuirea totală a distribuției de apă caldă menajeră cu conducte noi din PPR;
- izolarea conductelor de distribuție apă caldă menajeră, înlocuite;
- montarea de robinete de sectorizare și robinete de golire la baza coloanelor

Intervenția presupune lucrări de consolidare și re compartimentări interioare, refacerea integrală a sarpantei.

Pentru reabilitare sunt necesare următoarele intervenții:

- a) consolidarea fundațiilor și a demisolului, prin:
 - cămășuirea peretilor perimetrali de la subsol cu minim 5cm, torcretat, pe fața interioară și realizarea unor centuri de ancorare de minim 30cm lățime.
 - se hidroizolează fundațiile perimetrale și pereții de la subsol.
- b) creșterea capacității portante a zidărilor, prin:



Primăria Municipiului Timișoara

DIRECTIA GENERALA DE INVESTITII SI MENTENANTA

Serviciul Administrare Infrastructura Rutiera
Biroul Infrastructura

- realizarea de camașuieli cu beton C20/25 în grosime de minim 5 cm, torcretat, armat cu plase Ø6/100/100 mm din BST500, pe fața interioară a pereților perimetrali. Se vor cămășui pereții la parter și la etajul 1. Înainte de aplicarea torcretului pe suprafața suport a peretelui de cărămidă se vor adânci rosturile verticale și orizontale dintre cărămizi cu 1,5-2,0cm, apoi se trece la curățarea de impurități prin periere. Prinderea plaselor se va face cu conectori Ø10, câte 5 bucăți pe m2. La partea superioară a pereților de la etajul 1 se vor realiza centuri din beton armat. Se vor executa centuri din beton armat și la aticele și timpanele de la pod,
- se vor executa reparații la fațadă. Pentru a asigura o exploatare a construcției în condiții de siguranță și confort precum și pentru refacerea aspectului arhitectural al construcției este necesară reabilitarea corectă a fațadelor.
- injectare cu mortar pe bază de ciment a fisurilor din zidărie. Injectarea fisurilor/crăpăturilor permite umplerea golurilor/fisurilor existente provocate de cauze neseismice (fenomene fizice sau chimice). Injectarea se aplica diferențiat pentru fiecare tip de fisuri care pot să apară în pereții din zidăria nearmată din diverse cauze (seismice sau neseismice). Tipurile de fisuri vor fi cartografiate prin relevee detaliate la începerea execuției.
- matarea crăpăturilor cu mortar de var cu adaosuri hidraulice,
- prin rețesere cu cărămizi asemănătoare celor originale. Rețeserea / rezidirea zonelor cu fisuri/crapături constă în înlocuirea elementelor pentru zidărie care prezintă fisuri cu deschideri mari/crăpături sau care sunt rupte/zdrobite. Rețeserea se face utilizând elemente pentru zidărie și mortar cu proprietăți cât mai apropiate de cele din zidăria originală din punct de vedere al formei, al dimensiunilor și al proprietăților mecanice de rezistență și deformabilitate. Se obține astfel refacerea continuității zidăriei pe traseul fisurii/crăpăturii. Rețeserea elementelor se face prin legături/ștrepi atât în planul peretelui cât și perpendicular pe acesta în cazul pereților cu grosime mare. În unele cazuri în rosturile orizontale pot fi introduse și bare din oțel.
- revizuirea/repararea și reabilitarea pereților de la subsol cu metode de asanare a umezelii.
- golurile noi de uși și ferestre ce se realizează în pereții din zidărie se vor borda cu cadre din beton armat.
- c) creșterea capacității portante a planșelor, prin:
 - îndepărtarea materialelor existente pentru izolație a planșeului din bolțișoare de cărămidă de peste subsol,
 - îndepărtarea elementelor din lemn și a materialelor pentru izolație ale planșeului peste parter și etajul 1;
 - se suprabetonează planșeul din bolțișoare de cărămidă de peste subsol cu beton armat, minim 7cm, armat cu plase Ø8/100/100 mm din BST500, ancorată în pereții din zidărie cu dințișori armați de minim 15x15x40cm la pas de 1.00m;
 - se realizează planșee noi din beton armat de 15cm grosime peste parter și etajul 1. Planșeul peste etajul 1 va rezema pe centurile noi din beton armat ale pereților portanți, iar planșeul peste parter se va ancora de zidăria din cărămidă cu dințișori armați de minim 15x15x40cm la pas de 1.00m
- d) refacerea șarpantei și a elementelor decorative:
 - refacerea șarpantei cu structură din lemn.
 - structura șarpantei va fi cu cadre de lemn pe care vor fi montați popi suspendați pentru a nu fi dispuși în mijlocul camerelor. Popii vor fi dispuși doar în pereții de compartimentare și de închidere de la pod. Unele cadre vor fi realizate din ferme din lemn sau lemn stratificat.
- e) intervenții asupra cauzelor exterioare ce pot afecta construcția
 - amenajarea terenului în jurul construcției. Terenul din jurul construcției trebuie astfel amenajat încât să se împiedice strângerea apei în zona limitrofă acesteia. Pentru a asigura îndepărtarea apelor din precipitații și a se împiedica colectarea și strângerea ei lângă clădire, se procedează la amenajarea corespunzătoare a platformelor (trotuarelor), prin asigurarea pantelor necesare îndepărtării apelor, executarea rigolelor spre rețelele de canalizare, întreținerea și repararea trotuarelor de protecție în jurul clădirilor, prin realizarea de trotuare late, cu panta mare spre exterior și dirijarea apelor pluviale prin



Primăria Municipiului Timișoara

DIRECTIA GENERALA DE INVESTITII SI MENTENANTA

Serviciul Administrare Infrastructura Rutiera
Biroul Infrastructura

drenuri în exteriorul imobilului. Se vor trata pereții din zidărie de cărămidă pentru blocarea ascensiunii apelor pluviale în pereți.

- se va interveni asupra sistemului existent de jgheaburi și burlane astfel încât apele meteorice vor fi colectate.

f) intervenții suplimentare

- se vor demola scările interioare din lemn și se va realiza scări noi din beton armat de la parter la etajul 1 și de la etajul 1 la pod.

Intervenții la finisaje:

-Se va face desfacerea completă a tencuielilor vechi, acolo unde este necesar, până la stratul sănătos.

-Se va desface și se va înlătura tâmplăria fără a afecta buiandrugii sau grinzile de deasupra golurilor

-Se va recondiționa parchetul din săli

-Se va recondiționa mozaicul existent în sala de mese și în cabinetul medical

Lucrări de compartimentare:

-Noile compartimentări se vor executa din pereți ușori care pot prelua fără degradări excesive deformațiile laterale ale structurii în caz de cutremur

-Pereții vor fi realizați din gips carton pe schelet metalic

-Golurile de uși ce se propun a fi închise se vor închide cu zidărie din cărămidă plină portantă cu refacerea țesăturii pe contur și montarea de armătură orizontală

-Golurile noi de uși în zidăria existentă se vor face utilizând montarea unor cadre înlocuitoare.

-Se va realiza hidroizolarea subsolului, la interior, prin aplicarea unor membrane bentonitice atât la pereți cât și la pardosea. Membranele vor fi acoperite cu un strat de beton armat de protecție

-Se vor realiza drenuri perimetrale cu descărcare în rețeaua de canalizare

Îndepărtarea apelor meteorice:

-Se vor înlocui jgheaburile și burlanele

-Se vor reface trotuarele perimetrale cu pantă spre exterior și se vor izola corespunzător rosturile dintre trotuar și fundații

Lucrările propuse a fi realizate în cadrul proiectului vor contribui la unul dintre cele șase obiective de mediu și sunt considerate conforme cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”), prevăzute în Comunicarea Comisiei – Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01).

III. CONSTATĂRILE COMISIEI: Documentația este elaborată în conformitate cu cerințele temei de proiectare și/sau după caz a Caietului de sarcini cu respectarea prevederilor HG 907/2016,

IV. RECOMANDĂRILE COMISIEI : AVIZ FAVORABIL cu următoarele condiții:

1. Se va monta tâmplărie de lemn

2. Se vor introduce în documentație lucrările de asanare și consolidare a subsolului, iar în deviz se vor evidenția costurile injectărilor necesare a se executa la subsolul clădirii

3. Avizul ISU trebuie respectat chiar dacă există recomandări ale Comisiei de Monumente