

OBIECTIV: **LUCRĂRI DE INTERVENȚIE STRUCTURALĂ ȘI LUCRĂRI DE FINISAJE ȘI INSTALAȚII INTERIOARE, CARE CONDIȚIONEAZĂ, SAU SUNT CONDIȚIONATE DE REALIZAREA LUCRĂRILOR DE MODERNIZARE, REABILITARE TERMICĂ ȘI INTERVENȚII STRUCTURALE LA OBIECTIVUL LICEUL TEHNOLOGIC „PETRU PONI” – CORP CANTINĂ (C10), din Str. Preciziei, nr. 18, sector 6, București**

BENEFICIAR: **SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI**

ANTREPRENOR: **Asocierea dintre NIKOOS MAX COMPANY INTERNAȚIONAL S.R.L., SIMAKO CONSTRUCT S.R.L. și PEDRO COMPANY CONSTRUCTEXIM S.R.L.**

PROIECTANT GENERAL: **SIMAKO CONSTRUCT S.R.L.**

PROIECT NR.: **SMK 20f/2022**

MEMORIU TEHNIC JUSTIFICATIV

1. DATE GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

a) Descrierea amplasamentului

Obiectivul "LICEUL TEHNOLOGIC „PETRU PONI” este amplasat in Str. Preciziei, nr. 18, sector 6, in intravilanul municipiului Bucuresti, pe un teren avand suprafata de 22.947 mp, conform Extrasului de Carte Funciara cu nr. cad. 212459. Dintre cele 3 corpuri de cladire (Corp Scoala-C4, Corp Cantina-C10 si Corp Camin-C9) care apartin Grupului scolar, **doar Corpul Cantină-C10** face obiectul prezentului memoriu.

b) Destinatia

Corpul Cantină – C10 are destinatia de cantină si a fost construit in 1965.

c) Caracteristici tehnice si parametrii specifici **obiectivului de investitii**

Corpul Cantină-C10 este compus dintr-un singur tronson, cu forma dreptunghiulara in plan, cu dimensiunile de 19.94 m x 39.90 m.

Regimul de inaltime: D+P+1Ep

Suprafata construita la sol propusa: $S_c = 820,06$ mp

Suprafata construita desfasurata propunere: $S_d = 1692,42$ mp

d) Topografia

Terenul pe care este amplasat Corpul Cantină-C10 este plan, fara denivelari si fara pericol de inundare.

e) Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Teritoriul municipiului Bucuresti este situat in aria climei temperat continentala, cu variatii de temperatura si umiditate specifice acestei clime.

Elementele caracteristice privind amplasarea clădirii în mediul construit sunt următoarele:

- zona climatică: II conform hărții de zonare climatică a României, fig A1 din SR 1907-1, $T_e = -15^\circ\text{C}$.

- orientarea față de punctele cardinale: S fațada principală pentru Corp Cămin.

- zona eoliană: II la o viteză a vântului de 3,5-8,5 m/s conform hărții de încadrare a localităților în zone eoliene, fig 4 din SR 1907-1 poziția față de vânturile dominante: amplasament moderat adăpostit pentru fațada principală și cea posterioară.

- zona seismică de calcul București cu $T_c = 1,6$ sec și $a_g = 0,30g$ pentru $IMR = 225$ ani, (valori din P100-1/2013, actualizat în 2019);

Prima ninsoare cade aproximativ în ultima decada a lunii noiembrie, iar ultima, către începutul lunii martie. Încărcarea din zăpadă, conform Normativ CR-1-1-3-2012, este de 2.0 kN/mp.

Vânturile dominante suflă în toate anotimpurile din N și NV. Valorile presiunii de referință, conform CR-1-1-4-2012, mediata pe 10 minute, la 10m, având 50 ani interval mediu de recurență, este de 0.5 kPa.

f) Geologie. Seismicitate

Zona seismică de calcul București cu $T_c = 1,6$ sec și $a_g = 0,30g$ pentru $IMR = 225$ ani.

Condiții seismice ale amplasamentului :

$n = 0.5$	factor de reducere
$c = 1$	coeficient de amplificare al deplasărilor
$g_{I,e} = 1.2$	coeficient de importanță pentru acțiune seismică
$a_g = 0.30g = 2.94 \text{ m/s}^2$	accelerația terenului pentru proiectare
$q = 4.0$	coeficient de comportare seismică
$T_c = 1.6 \text{ s}$	perioada de colt
$b_0 = 2.50$	factor de amplificare spectrală al accelerației

g) Devierile și protejarile de utilități afectate

Nu este cazul.

h) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon, etc pentru lucrări definitive și provizorii

Corpul de clădire are asigurate următoarele utilități:

- alimentare cu energie electrică din rețeaua de joasă tensiune;
- alimentare cu gaz natural din rețeaua municipală;
- alimentare cu apă rece de la rețeaua municipală;
- canalizare racordată la rețeaua municipală;
- energie termică de la punct termic zonal;
- apă caldă de consum (60°C) produsă de punctul termic zonal;
- rețea de telefonie.

i) Căile de acces permanente, căile de comunicații

Accesul pe amplasament se face din Strada Preciziei, acces asfaltat.

j) Căile de acces provizorii

Aceleași cu căile de acces permanente.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

k) Studii de teren

- Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii, conform reglementărilor tehnice în vigoare.

A fost pus la dispoziție un studiu geotehnic realizat de SC BOREAL ACTIV SRL în anul 2019 și un studiu geotehnic realizat de SC GEO VIP PROIECT SRL în anul 2024.

Pentru lucrări de consolidare a infrastructurii, de realizare fundații noi se va chema geotehnicianul pentru avizarea terenului de fundare.

Stratificarea terenului este următoare (adâncimi față de cota terenului):

Foraj GF1

- 0,00 m – 0,50 m – sol vegetal
- 0,50 m – 1,80 m – argilă brun închis, tare, sensibilă la umezire, contractilă, umflare medie $U = 93\%$
- 1,80 m – 4,80 m – argila cafenie, tare
- 4,80 m – 9,10 m – argilă cafeniu gălbuie, cu vinișoare și mici concrețiuni manganoase
- 9,10 m – 9,80 m – nisip slab argilos, glbui, vârtos
- 9,80 m – 11,00 m – nisip fin la mijlociu, mediu îndesat, saturat

Foraj GF2

- 0,00 m – 2,10 m – sol vegetal
- 2,10 m – 4,60 m – argilă prăfoasă cafeniu gălbuie, tare
- 4,60 m – 9,40 m – argila cafenie tare
- 9,40 m – 10,80 m – argilă cafeniu gălbuie, cu vinișoare și mici concrețiuni
- 10,80 m – 12,00 m – nisip fin la mijlociu, mediu îndesat, saturat

Începând cu adâncimea de 10,80 m, deschis acvifer freatic, ascensional, nivelul hidrostatic stabilizat $NHst = 8,60$ m.

- Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz.

A fost întocmită o expertiză tehnică la cerința Af - *rezistența și stabilitatea masivelor de pamant*, în anul 2025, privind structura de fundare și sistemul de hidroizolație al infrastructurii.

- Analiza vulnerabilității cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția.

Nu este cazul.

- Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Nu este cazul.

I) Categoria și clasa de importanță a obiectivului

- Clasa de importanță-II (conform Codului PI00/1-2013)
- Categoria de importanță - C (conform HG 766/1997)

2. NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE STRUCTURALĂ

La această dată Sectorul 6 al Municipiului București (Primăria Sector 6), prin Direcția Generală Investiții Publice, derulează un contract de achiziție publică având ca obiect „Servicii de elaborare Proiect Tehnic de Execuție, Detalii de Execuție, Caiete de Sarcini, asistență tehnică din partea Proiectantului și execuție lucrări pentru MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA TERMICĂ a 7 unități de învățământ din Sectorul 6 în cadrul „Programului de Eficiență Energetică a Clădirilor Publice din Sectorul 6” – Lot II”, din care face parte și obiectivul LICEUL TEHNOLOGIC „PETRU PONI”, inclusiv CORPUL CANTINĂ (C10).

Pentru acest obiectiv de investiții a fost realizată expertiză tehnică pentru evaluarea seismică, în perioada 2017 - 2018, conform prevederilor Normativului P100-3/2008 „Cod de evaluare seismică a clădirilor existente”, expertiză tehnică, care a fost actualizată la finele anului 2022, în conformitate cu prevederile reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică — Partea a III-a — Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019”.

Ca urmare a decopertărilor efectuate și a dezvelirii elementelor constructive (structurii de rezistență și părți de construcții nestructurale) la CORPUL CANTINĂ (C10) de la LICEUL TEHNOLOGIC „PETRU PONI” s-au constatat următoarele:

- Fisuri în panourile din zidărie, mortar sfărâmbos în rosturile zidăriei;
- Au fost observate zone fără mortar în rosturile zidăriei și cu blocuri de cărămidă spartă, necorespunzătoare ale panourilor din zidărie exterioară și interioară;
- Zone cu degradări ale finisajului interior și exterior;
- Segregări și fisuri locale în elementele de beton (stâlpi, grinzi, plăci);
- La plăci și grinzi au fost observate zone fără acoperirea cu beton a armăturilor și cu armături expuse și afectate de rugină;
- Lipsa unor elemente de bordare a golurilor existente (stâlpișori, buiandrugi);
- Unele grinzi de beton sprijină direct pe zidărie și nu prezintă stâlpi la capete;
- Unii șpaletți de zidărie sunt neancorați/neconfinați cu elemente de beton;
- Unii pereți din zidărie nu sunt confinați cu elemente de beton (stâlpișori, centuri);
- Placa de pardoseală de la zona fără demisol prezintă tasări;
- Placa peste încăperea “Atelier”, ax J-M/2-5, prezintă zone cu segregări, armături expuse și corodate și deformații vizibile din săgeată;
- Unii pereți sunt alcătuiți din două tipuri de zidării, una de bca și una de cărămidă, fără elemente de confinare și/sau solidarizare;
- Existența unui punct termic avariat și parțial funcțional;
- Materiale dezafectate și parțial neevacuate;
- Hidroizolația terasei este degradată și sunt urme de infiltrații de ape meteorice;
- Strat suport necorespunzător a pereților de fațadă pentru aplicarea termosistemului propus;
- La momentul dezvelirii fundațiilor stâlpilor centrali cât și interiori, gropile s-au umplu cu apă iar natura și sursa apei nu a putut fi identificată, poate fi vorba de creșterea nivelului pânzei freatice sau de pierderi de apă din conducte îngropate.

Constructorul și proiectantul au considerat ca posibilele cauze ale acestora sunt:

- neconformitățile de proiectare și de execuție generate de practica de la vremea construirii clădirilor față de normele și normativele actuale;
- acțiunea factorilor climatici (cicluri îngheț-dezghet, precipitații, etc), favorizată și de starea necorespunzătoare a sistemului termoizolant existent;
- alte acțiuni, inclusiv cea seismică;
- lipsa lucrărilor de întreținere și reparații curente.

Astfel, după începerea decopertărilor, a fost solicitată prezența expertului tehnic în amplasament pentru constatarea stării tehnice fizice a elementelor structurale și nestructurale ale clădirii, în vederea stabilirii soluțiilor tehnice de remediere / reparare, care se impuneau în această situație.

Ținând cont de cele menționate, a fost necesară contractarea serviciilor de elaborare expertiză tehnică structurală nouă, utilizând metodologia de evaluarea de nivel 2, având în vedere următoarele:

- stadiul avansat al decopertărilor și dezvelirilor elementelor structurale și nestructurale realizat pentru CORPUL CANTINĂ (C10) de la LICEUL TEHNOLOGIC „PETRU PONI”;
- neconformitățile și degradările elementelor structurale și nestructurale ce au fost putut fi observate doar în urma decopertărilor;
- stadiul lucrărilor executate;
- contextul actual privind cutremurele din Turcia, dar și din țara noastră.

În urma încheierii contractului de servicii nr. 659E/2023 din data de 21.03.2024, între Sectorul 6 al Municipiului București (Primăria Sector 6) și S.C. PAVEL VE S.R.L., a fost elaborată și predată expertiza tehnică structurală nouă, utilizând metodologia de evaluare de nivel 2, pentru CORPUL CANTINĂ (C10) de la LICEUL TEHNOLOGIC „PETRU PONI”.

Astfel, expertul tehnic a stabilit prin concluziile expertizelor, necesitatea lucrărilor suplimentare de intervenție structurală pentru obiectivul de investiții în cauză, după cum urmează:

„Pe baza rezultatelor evaluării calitative și prin calcul, structura de rezistență a corpului Cămină din cadrul Grupului Școlar Industrial Petru Poni se încadrează în clasa de risc seismic Rs III, specific clădirilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Pentru creșterea gradului de asigurare seismică astfel încât, după realizarea lucrărilor de intervenție, clădirea să poată fi încadrată în clasa de risc seismic Rs IV se vor realiza lucrări de intervenție structurală, prezentate în capitolul 2.14.”

Totodată, menționăm că au fost efectuate deplasări în amplasamentul lucrărilor, după fiecare etapă de dezvelire / decopertare a elementelor structurale ale clădirii, fiind încheiate notele tehnice următoare:

Nota tehnică nr. 01/11.05.2023

Expertul tehnic a recomandat:

1. Continuarea decopertărilor/dezvelirilor la peretii de fatada, peretii de interior, plansee, inclusiv la fundații pentru identificarea stării tehnice, a degradărilor și gabaritului și alcatuirii structurii de rezistență.

• Nota tehnică nr. 06/29.11.2023

Expertul tehnic a recomandat:

Continuarea lucrărilor de investigare (decopertări, desfaceri, dezveliri la peretii exteriori, interiori, la stalpii exteriori, la pardoselile de pe sol și la plansele supraterane – plăci și grinzi, dar și la subsol și fundații) pentru identificarea stării tehnice, a degradărilor și gabaritului și alcatuirii structurii de rezistență.

După realizarea decopertărilor, desfacerilor și dezvelirilor se vor realiza încercări pe elementele constructive ale clădirii, iar în baza constatărilor și rezultatelor obținute, expertul tehnic va stabili necesitatea realizării unei Expertize tehnice structurale pentru posibile lucrări de intervenție structurală.

Alte constatări: existența unui punct termic avariat și parțial funcțional; materiale dezafectate și parțial neevacuate; hidroizolație terasă afectată și infiltratii; punctul trafo nu a putut fi accesat.

• Nota tehnică nr. 07/10.01.2024

Expertul tehnic a recomandat:

Continuarea și finalizarea lucrărilor de investigare (decopertări, desfaceri, dezveliri la peretii exteriori, interiori, la stalpii exteriori, la pardoselile de pe sol și la plansele supraterane – plăci și

grinzi, dar si la subsol si fundatii) pentru definitivarea structurii de rezistenta.

Dupa realizarea decopertarilor, desfacerilor si dezvelirilor se vor realiza incercari pe elementele constructive ale cladirii.

Din constatarile datele obtinute pana la aceasta data, expertul tehnica considera ca sunt necesare lucrari de interventie structurala pentru remedierea neconformitatilor si degradarilor existente, dar si pentru cresterea gradului de asigurare structurala la seism.

In consecinta, expertul recomanda realizarea unei Expertize tehnice structurale care sa stabileasca solutiile tehnice de interventie necesare.

- Nota tehnica nr. 08/23.01.2024

Expertul tehnic a recomandat și propus urmatoare solutii tehnice:

1. Se continua lucrarile de investigatii (decopertari, desfaceri si dezveliri) pentru completarea solutiilor tehnice din Expertiza tehnica.

2. Pentru peretii exteriori:

- Remedierea degradărilor existente și asigurarea planeității și stratului suport corespunzător se va face prin cămășuirea lor pe ambele fețe, prin aplicarea mecanizată (torcretare) a unei tencuieli cu grosimea minimă de 6 cm – pentru fiecare față, armată cu plase sudate SPPB Ø8/100x100 mm, cu luarea măsurilor necesare pentru ancorarea barelor verticale ale plaselor sudate la nivelul fundațiilor, respectiv de continuizare la nivelul planșeelor. Cămășuirea se va face pe toată înălțimea construcției. Se vor realiza fundatii/centuri din beton armat aferente torcretului (adancime minim 80 cm fata de CTN – pe fata exterioara, respectiv adancime minim 45 cm fata de cota -0,10 – pe fata interioara), doar pe zonele unde nu exista fundatie sau unde fundatia existenta nu prezinta rebord/evazare de minim 5 cm). Eventualele fisuri și segregări existente vor fi reparate în prealabil cu mortar special de reparații.

- Pentru evitarea infiltrațiilor din ape meteorice la fundațiile cladirii vor fi prevăzute/refăcute trotuare perimetrare și va fi prevăzut/refăcut un cordon de hidroizolație între acestea și construcție.

3. Pentru peretii interiori:

- Remedierea degradărilor existente și creșterea rezistenței la forță seismică se va face prin cămășuirea lor pe ambele fețe, prin aplicarea mecanizată (torcretare) a unei tencuieli cu grosimea minimă de 6 cm – pentru fiecare față, armată cu plase sudate SPPB Ø8/100x100 mm, cu luarea măsurilor necesare pentru ancorarea barelor verticale ale plaselor sudate la nivelul fundațiilor, respectiv de continuizare la nivelul planșeelor. Cămășuirea se va face pe toată înălțimea construcției. Se vor realiza fundatii/centuri din beton armat aferente torcretului (adancime minim 45 cm fata de cota -0,10 – pe ambele fete), doar pe zonele unde nu exista fundatie sau fundatia existenta nu prezinta rebord/evazare de minim 5 cm). Eventualele fisuri și segregări existente vor fi reparate în prealabil cu mortar special de reparații.

4. Pentru fiecare incapere de la parter, placa de pe sol/subsol va fi decopertata perimetral (cca. 40 cm in adancime – in plan orizontal) de pardoseala si sapa existenta, inclusiv betonul placii va fi spart local – cu pastrarea continuitatii armaturii, in vederea determinarii grosimii fundatiei/peretilor de la subsol si constatarii existentei/lipsei evazarii/rebordului fundatiei/peretilor de la subsol. In cazul in care se constata existenta unei evazari/rebord ≥ 5 cm, atunci plasa SPPB aferenta torcretului propus va fi prinsa in aceasta evazare/rebor prin intermediul unor conectori Ø8/20, fixati chimic cu rasina epoxidica. Daca se constata ca nu exista evazare/rebord, atunci: a. pe zona fara subsol, se va realiza o centura perimetrala din beton armat pentru torcretul propus ((beton de clasa minim C20/25, cu sectiunea de 20 x 45 cm, armat cu 3Ø14 sus + 3Ø14 jos si 2Ø10

intermediar si etrier Ø8/15, BST 500C), adiacenta fundatiei existenta si prinsa de aceasta prin intermediul unor conectori Ø8/30, intercalati si fixati chimic cu rasina epoxidica; b. pe zona cu subsol, se va continua torcretul de la parter pe toata inaltimea peretelui de subsol, iar la nivelul pardoselii, functie de existenta/lipsa evazarii/rebordului fundatiei existente se va relua procedura cu solutiile de mai sus. Sub centura propusa va fi turnat un beton de egalizare de minim 5 cm grosime.

5. Pentru fiecare incapere de la etajele superioare, placa de nivel curent va fi decopertata perimetral (cca. 30 cm in adancime – in plan orizontal) de pardoseala si sapa existenta, apoi se vor practica gauri in betonul placii cu rotopercutorul cu burghiu pentru a confirma/infirma continuitatea peretilor pe inaltimea cladirii si pentru stabilirea pozitiei peretelui de la etajul superior fata de peretele de la parter/etajul inferior. Daca se constata ca peretele de la etajul superior are continuitate la parter/etajul inferior, atunci vor fi torcretati ambii pereti, iar intre etaje pentru continuitatea plasei sudate SPPB vor fi montati conectori Ø8/20, fixati chimic cu rasina epoxidica. In cazul in care peretele de la etajul superior nu are continuitate la parter/etajul inferior, atunci peretele de la etajul superior nu va fi camasuit prin torcretare.

6. La colturile si intersectiile de pereti se vor dispune bare de armatura orizontale si verticale pentru asigurarea continuitatii plasei sudate SPPB.

7. Constructorul va realiza un relevu propriu pe fiecare nivel sau va completa planurile de arhitectura de nivel ale proiectului PT+DE cu urmatoarele: dimensiunile/grosimile/inaltimile fiecarui element constructiv (perete, stalp, grinda, placa, fundatie) si va specifica materialul din care este realizat elementul respectiv. Relevul realizat va fi transmis proiectantului care va stabili detaliile de armare/camasuire/torcretare si care vor fi prezentate expertului tehnic spre avizare.

• Nota tehnica nr. 11/15.03.2024

Expertul tehnic a constatat si propus urmatoare solutii tehnice:

1. Pentru zona de intrare in Camera P01 – Hol acces, parter:

- placa de peste parter, aferenta planseului din b.a. monolit, prezinta degradari la intradosul ei (segregari, fisuri, exfolieri ale betonului, armaturi expuse, corodate la partea inferioara si acoperire cu beton neconforma); in plus, placa prezinta o deformatie - sageata mare in camp;

- se propune desfiintarea placii existente (spargerea betonului cu pastrarea integrala a barelor de armatura existente) si realizarea unei placi noi de 13 cm grosime, din beton de clasa C25/30, armata cu bare de armatura BST 500C, pe 2 randuri, Ø8/15-sus + Ø8/15; se va asigura ancorarea barelor in structura existenta prin intermediul unor conectori, fixati chimic si continuitatea acestora pe reazeme.

2. Pentru zona de placa/planseu de la cota ±0,00, parter:

- placa de calcare de la parter, de pe zona nucleului central, unde nu exista demisol, este din beton turnat monolit; aceasta prezinta tasari din cauza stratului suport necorespunzator si a armarii deficitare;

- placa de peste subsol, stanga-dreapta navei centrale, este realizata din prefabricate (fasii cu goluri) cu monolitizari de cca 1 m latime in dreptul stalpilor; aceasta prezinta neconformitati de alcatuire (fara grinzi, deficiente de armare privind ancorarea si continuitatea pe reazeme) si zone cu segregari, armaturi expuse si corodate;

- finisajul placii de calcare, de la cota ±0,00, este unitar, atat pe zona cu demisol, cat si pe zona fara demisol: sapa groasa si mozaic;

- se propune desfiintarea pardoselilor existente (mozaic) si a sapelor de pe toata suprafata parterului, atat de pe zona cu subsol, cat si pe zona fara subsol;

- pe zona fara subsol, stratul suport existent – umpluturile se scot si se refac straturile de umplutura cu balast in grosime de 25 cm, bine compactat (in prealabil stratul de pamant existent va fi bine compactat), apoi se monteaza o folie PVC, iar in final se toarna o placa noua de 15 cm grosime, din beton de clasa C25/30, armata cu plasa sudata SPPB - 8/100*100, pe 2 randuri; se va asigura ancorarea plaselor in structura existenta prin intermediul unor conectori, fixati chimic;

- pe zona cu subsol, la intradosul placilor (atat la fasiile de prefabricate, cat si la fasiile monolitizate se propun urmatoarele solutii de interventie structurala: a) curatarea betonului, indepartarea partilor friabile, suflarea cu jet de aer, perierea si indepartarea ruginii de pe bare si repararea fisurilor si segragarilor cu un mortar special de reparatii, pe baza de ciment (mortar M100 pentru degradari normale sau mortar tip Sika Monotop 612, pentru acele degradari semnificative); b) dupa finalizarea reparatiilor, se va realiza o intarire la intradosul planselui, prin montarea unei confectii metalice (caroiaj de grinzi – tip UNP si/sau tip teava rectangulara) prinsa in structura de rezistenta, prin intermediul unor conectori, fixati chimic; c) la partea superioara a fasiilor se propun urmatoarele solutii de interventie structurala: curatarea betonului, indepartarea partilor friabile, suflarea cu jet de aer, perierea si indepartarea ruginii de pe bare si repararea fisurilor si segragarilor cu un mortar special de reparatii, pe baza de ciment (mortar M100 pentru degradari normale sau mortar tip Sika Monotop 612, pentru acele degradari semnificative; dupa finalizarea reparatiilor, se va realiza o suprabetonare de 7 cm grosime, pe toata suprafata planselului, cu beton de clasa C25/30, armat cu plasa sudata SPPB - 8/100*100, asigurandu-se prinderea/conectarea de placa existenta prin intermediul unor conectori tip U, fixati chimic (5• 8/mp); suprapunerea plaselor sudate va fi de minim 3 ochiuri de plasa.

3. Pentru zona de planseu de peste parter (cu terasa), stanga-dreapta navei centrale:

- dupa decopertarea planselului pe toata suprafata acestuia de toate straturile aferente terasei si de tencuielile tavanelor s-a constatat ca acesta prezinta unele degradari la partea superioara si la intrados (fisuri, segregari, exfolieri ale betonului, armaturi descoperite) si neconformitati de alcatuire (fara grinzi, deficiente de armare privind ancorarea si continuitatea pe reazeme);

- la intradosul placilor (atat la fasiile de prefabricate, cat si la fasiile monolitizate se propun urmatoarele solutii de interventie structurala: curatarea betonului, indepartarea partilor friabile, suflarea cu jet de aer, perierea si indepartarea ruginii de pe bare) si repararea fisurilor si segragarilor cu un mortar special de reparatii, pe baza de ciment (mortar M100 pentru degradari normale sau mortar tip Sika Monotop 612, pentru acele degradari semnificative; dupa finalizarea reparatiilor, se va realiza o intarire la intradosul planselului, prin montarea unei confectii metalice (caroiaj de grinzi – tip UNP si/sau tip teava rectangulara) prinsa in structura de rezistenta, prin intermediul unor conectori, fixati chimic;

- la partea superioara a fasiilor, pe zona terasei, se propun urmatoarele solutii de interventie structurala: curatarea betonului, indepartarea partilor friabile, suflarea cu jet de aer, perierea si indepartarea ruginii de pe bare) si repararea fisurilor si segragarilor cu un mortar special de reparatii, pe baza de ciment (mortar M100 pentru degradari normale sau mortar tip Sika Monotop 612, pentru acele degradari semnificative; dupa finalizarea reparatiilor, se va realiza o suprabetonare de 8 cm grosime, pe toata suprafata terasei, cu beton de clasa C25/30, armat cu plasa sudata SPPB - Ø8/100*100, asigurandu-se prinderea/conectarea de placa existenta prin intermediul unor conectori tip U, fixate chimic (5Ø8/mp); suprapunerea plaselor sudate va fi de minim 3 ochiuri de plasa; inainte de turnarea betonului, se vor monta mustati 4Ø14, fixate chimic, in vederea realizarii unor stalpisorii noi din beton armat de 25 x 25 cm, de clasa C25/30 pentru aticul nou propus cu inaltimea h = 100 cm; aticul nou va fi realizat din acesti stalpisorii (dispusi la interax de 3 m) si centuri din beton armat

pe capete, de 25 x 20 cm, de clasa C25/30, iar in interiorul bordajului va fi realizata o zidarie de BCA de 25 cm grosime, prinsa de stalpisorii cu conectori.

4. Pentru planseul aferent terasei din zona navei centrale:

- dupa decopertarea planseului pe toata suprafata acestuia de toate straturile aferente terasei si de tencuielile tavanelor s-a constatat ca aceasta prezinta unele degradari la partea superioara si la intrados (fisuri, segregari, exfolieri ale betonului, armaturi descoperite) si o grosime insuficienta (medie de cca. 5 cm) pentru asigurarea capacitatii de rezistenta (avand in vedere greutatile finale date de straturile noi ale terasei, de incarcarea din zapada si de echipamentele de instalatii ce vor fi amplasate);

- pentru remedierea acestor degradari si neconformitati, dar si pentru asigurarea unei rezistente corespunzatoare cerintelor din normativele in vigoare, se propun urmatoarele solutii de interventie structurala: curatarea betonului, indepartarea partilor friabile, suflarea cu jet de aer, perierea si indepartarea ruginii de pe bare) si repararea fisurilor si segragarilor cu un mortar special de reparatii, pe baza de ciment (mortar M100 pentru degradari normale sau mortar tip Sika Monotop 612, pentru acele degradari semnificative); dupa finalizarea reparatiilor, se va realiza o suprabetonare de 8 cm grosime, pe toata suprafata terasei, inclusiv pe console, cu beton de clasa C25/30, armat cu plasa sudata SPPB - Ø10/100*100, asigurandu-se prinderea/conectarea de placa existenta prin intermediul unor conectori tip U, fixate chimic (5Ø8/mp); suprapunerea plaselor sudate va fi de minim 4 ochiuri de plasa; inainte de turnarea betonului, se vor monta mustati 4Ø14, fixate chimic, in vederea realizarii unor stalpisorii noi din beton armat de 25 x 25 cm, de clasa C25/30 pentru aticul nou propus cu inaltimea h = 100 cm; aticul nou va fi realizat din acesti stalpisorii (dispusi la interax de 3 m) si centuri din beton armat pe capete, de 25 x 20 cm, de clasa C25/30, iar in interiorul bordajului va fi realizata o zidarie de BCA de 25 cm grosime, prinsa de stalpisorii cu conectori.

5. Pentru stalpii din beton armat:

- dupa decopertarea stalpilor (cu sectiune rotunda, dreptunghiulara si patrata) de tencuieli s-a constatat ca acestia prezinta unele degradari (fisuri, segregari, exfolieri ale betonului, armaturi descoperite) si o armare la limita cerintelor din normativele in vigoare pentru asigurarea capacitatii de rezistenta;

- pentru remedierea acestor degradari si neconformitati, dar si pentru asigurarea unei rezistente corespunzatoare cerintelor din normativele in vigoare, se propun urmatoarele solutii de interventie structurala: curatarea betonului, indepartarea partilor friabile, suflarea cu jet de aer, perierea si indepartarea ruginii de pe bare) si repararea fisurilor si segragarilor cu un mortar special de reparatii, pe baza de ciment (mortar M100 pentru degradari normale sau mortar tip Sika Monotop 612, pentru acele degradari semnificative); dupa finalizarea reparatiilor, se va realiza o camasuire de 10 cm grosime, pe toata inaltimea cladirii, inclusiv la subsol, cu beton de clasa C25/30, armata cu bare de armatura BST 500C, Ø14 – bare longitudinale si etrieri Ø8/15; se va asigura ancorarea barelor in stalpii existenti si in fundatiile existente, prin intermediul unor conectori, fixati chimic si continuitatea acestor bare noi, pe inaltime – intre etaje.

• Proces verbal de constatare nr. 03/08.02.2024 și Adresa nr. 2902/1/29.02.2024

S-au constatat următoarele:

❖ LA PARTER

Planseul peste parter prezinta zone cu placa pefabricata din fasii cu goluri si zone cu planseu din beton armat monolit (pentru o mai buna identificare, atasam acestui proces, planul de

parter cu tipurile de planseu marcate distinctiv).

Incaperea P01 - Hol acces: planseu din b.a. monolit cu placa peste parter care prezinta armaturi expuse, corodate la partea inferioara, acoperire cu beton neconforma. In plus, placa prezinta o deformatie - sageata evidenta in camp.

Grinda din beton armat, care nu prezinta stalpi la capete (sprijina direct pe zidarie, iar spaletii sunt neancorati/neconfinati)

Incaperea P03 – Anexa: Peretele de compartimentare dintre P03 si P08 - Sala de mese este din caramida cpp de 24 de cm, fara centura la partea superioara.

Incaperea P05 – Hol baie: Peretele compartimentare intre P05 si P06/P07 este din zidarie de caramida cpp subtire (11,5 cm), fara centura pe capat sau alte elemente de confinare.

Incaperea P06, P07 – Bai baieti/fete: Compartimentari de caramida cpp asezata pe cant (6 cm), fara elemente de confinare.

Incaperea P08 – Sala de mese (nucleul central al cladirii): planseu monolit: grinzi cu sectiune variabila (pentru scurgerea apelor de pe acoperis) de cca 80 de cm inaltime si 35 cm latime care descarca pe stalpi. Unele dintre grinzi prezinta segregari (armatura descoperita). Placa prezinta si ea segregari, dar pe suprafete mici.

Grinzi perimetrale (deasupra geamurilor) cu segregari.

Parapetii geamurilor exterioare ale salii de mese sunt din zidarie cpp ,cu Hp de cca. 50 cm, fara centura din beton armat intre stalpi pentru rezemarea tamplariei.

Tronsonul din dreapta salii de mese (Peste P09 si P10 – Sala de forta) are un planseu cu placa de beton, prefabricate (fasii cu goluri) cu monolitizari de cca 1 m latime in dreptul stalpilor.

Ferestrele exterioare au parapet din zidarie cpp (cca. 60 de cm inaltime) si un rebord din mozaic sub care sunt amplasate corpurile statice pentru incalzire. Deasemenea, pe exterior (fatada est) exista jardiniere din beton in consola care nu sunt evidentiata pe planuri (se va stabili cu arhitectul daca sunt propuse spre desfiintare).

Peretii despartitori dintre sala de mese si incaperile salii de forta, prezenti pe planul de parter (A05), s-a constatat in teren ca erau din PAL+ GIPS CARTON, iar la lucrarile de decopertare si investigatii, acestia au fost desfiintati (se va stabili cu arhitectul modalitatea de refacere a acestora, inclusiv materialul).

Placa de calcare de la parter, de pe zona nucleului central, unde nu exista demisol, este din beton turnat monolit si prezinta tasari. Finisajul placii de calcare este unitar atat pe zona cu demisol, cat si pe zona fara demisol: sapa groasa si mozaic.

Incaperea P12 – Atelier:

Incaperea prezinta o zona inalta (in continuarea Salii de mese) cu planseu din beton armat monolit (zona 1), o zona mai putin inalta cu planseu prefabricat din fasii cu goluri in continuarea tronsonului dreapta (zona 2) si o alta zona 3, in continuarea primelor 2, reprezentata de ultima travee de-a lungul intregii fatade posterioare, cu planseu din beton armat monolit la acelasi nivel cu cel al zonei 2.

S-a identificat o fisura verticala in grinda aflata deasupra peretelui de zidarie care separa sala de mese de sala atelier.

Sala atelier are o supanta (incaperi P18 si P19 – camera frig), planseul intermediar fiind reprezentat de o placa subtire (7-8cm) rezemata pe peretii din zidarie cpp, fara grinzi sau centuri si care are asezate pe ea niste postamente din beton (cel mai probabil pentru echipamente).

Peretele de inchidere al fatadei posterioare din zidarie cpp 24 cm nu are elemente de confinare verticale, iar parapetii ferestrelor de pe fatada posterioara h=1,10 cm, fara centura pentru

sprijinul tamplariei.

Fisura verticala in grinda peretelui exterior de inchidere, deasupra golului de usa de acces din fatada posterioara.

Tronsonul din stanga salii de mese:

Tot tronsonul din partea stanga a salii de mese (cuprinde bucatarie, sali anexe preparare, oficii, vestiare, wc-uri) are planseul din beton cu placi prefabricate (fasii cu goluri), mai putin planseul incaperii P13 – Aprovizionare care este din beton armat monolit si face parte tot din ultima travee, de-a lungul fatadei posterioare, la fel ca cel al Zonei 3.

O serie din peretii de compartimentare din zidarie cpp de 11,5 cm, care sunt pe planul parter (A05), nu exista in realitate sau au fost desfiintati la lucrarile de decopertare si investigatii pentru ca nu prezentau stabilitate (se va stabili cu arhitectul modalitatea de refacere a acestora, inclusiv materialul).

Nici peretii transversali, de compartimentare, ramasi (din zidarie cpp de 24 sau 11,5 cm) nu au centuri pe capete, elemente de solidarizare si nici bordaje sau buiandrugi corespunzatori la goluri.

❖ LA DEMISOL

Planseul demisolului (reprezinta planseul de la cota ± 0.00) prezinta ca si cel de peste parter, zone cu planseu cu placa prefabricata din fasii cu goluri si zone cu planseu din beton armat monolit (pentru o mai buna identificare, atasam acestei note planul de demisol cu tipurile de planseu marcate distinctiv).

Perete de compartimentare din BCA (Incapare D06 - Anexa) cu sectiune variabila pe inaltime, fara elemente de confinare si/sau solidarizare, cu risc crescut de destabilizare.

Peretii transversali de compartimentare din caramida cpp de 24 de cm sau 11, 5 cm, fara elemente de confinare si/sau solidarizare.

Parapetii geamurilor exterioare ale fatadei est sunt din zidarie cpp cu Hparapet de cca. 215 cm, fara centura din beton armat intre stalpi pentru rezemarea tamplariei.

La momentul dezvelirii de fundatii, atat la stalpii centrali, cat si cei exteriori (Incaperi D02, D03 - Atelier), dezveliri ce s-au efectuat pentru a constata modalitatea si adancimea de fundare, gropile s-au umplut cu apa. Natura si sursa apei nu a putut fi identificata. Poate fi vorba de cresterea nivelului panzei freatice sau de pierderi de apa a unor conducte ingropate. (Pentru identificarea sursei/naturii apei si pentru solutii de eliminare a infiltrarii acesteia, este nevoie de efectuarea unui studiu hidrogeologic?).

Majoritatea golurilor de usi din peretii de compartimentare ai demisolului nu au buiandrugi sau au buiandrugi necorespunzatori din profile metalice, bare de armatura sau lemn.

Stalpii exteriori si grinzile aferente de pe zona demisolului prezinta zone cu armaturi descoperite, un beton sfaramicios in spatele tencuielior.

❖ PROBLEME GENERALE:

De-a lungul timpului au existat infiltratii serioase la nivelul planseului peste parter din cauza straturilor de la terasa degradate (carton bituminos si sape?), astfel ca armatura s-a corodat, si-a crescut volumul, iar tensiunile interne au dus la exfolierea betonului in mai multe zone.

Buiandrugi lipsa sau neconformi (bare de armatura, profile metalice sau buiandrugi din b.a. cu rezemare insuficienta) la golurile din peretii de zidarie de compartimentare.

Majoritatea peretilor transversali de compartimentare, nu prezinta elemente de confinare, solidarizare la colturi, ramificatii, intersectii si nici centuri pe capete.

Unii pereti exteriori de inchidere din zidarie CPP nu prezinta elemente verticale de

confinare, la colturi, sau in camp.

❖ EXPERTUL TEHNIC RECOMANDA URMATOARELE PANA LA FINALIZAREA EXPERTIZEI TEHNICE:

1. Pentru toate placile prefabricate din fasii cu goluri: se va decoperta finisajul la intradosul pentru a identifica starea tehnica, degradarile si modul de rezemare al acestora pe grinzile planseului, astfel incat sa se poata lua o decizie privind o solutie tehnica unitara: ori desfiintarea si inlocuirea cu placi noi din beton armat sau consolidarea acestora, avand in vedere ca toate echipamentele propuse pentru cladire vor fi asezate sau agatate pe acestea. Se vor decoperta toate placile de peste demisol – la intradosul acestora pentru a putea stabili cu exactitate tipul de planseu/placa. Pentru restul planseelor cu placa monolit, Expertiza tehnica structurala va stabili masurile si solutiile tehnice pentru remedierea neconformitatilor si degradarilor.

2. Placa supantei, peste camerele de frig, va fi desfiintata (cu tot cu postamente) si refacuta cu grinzi si centuri corespunzatoare, care sa descarce pe elementele verticale.

3. Inainte de aplicarea torcretului pe pereti si de interventii asupra planseelor, zonele cu degradari vor fi curatate si reparate cu mortare speciale, iar armaturile expuse vor fi curatate de rugina si pasivate.

4. Efectuarea unui studiu geotehnic si hidrogeologic si functie de rezultatele obtinute, se va stabili solutia de interventie asupra fundatiilor stalpilor – gropi umplute cu apa.

5. Se va investiga daca demisolul prezinta hidroizolatie exterioara.

6. Remedierea lipsei de solidarizare si confinare a peretilor interiori, dar si a unora exteriori, prin torcretare + conectori care sa lege peretii unii de altii la colturi, iar la partea superioara si inferioara a acestora se vor prevedea bride metalice daca peretii sunt dispusi doar pe un nivel sau conectori care sa lege camasa intre nivele daca acestia au continuitate pe mai multe niveluri.

7. Realizarea de buiandrugi conformi pentru toate golurile de usi si ferestre in acelasi timp cu camasuirea peretilor.

8. La incaperile D21, D22 – depozitare, de sub scara de acces principala, se vor decoperta integral tavanele de la intradosul placilor si apoi: se vor curata zonele cu degradari in beton, inclusiv armaturile, se vor pasiva armaturile si realiza reparatii fisuri si segregari cu mortar special Sika monotop 612, iar la final se va tencui tavanul integral cu mortar M100.

• Nota tehnica nr. 13/28.03.2024

Expertul tehnic a constatat și propus urmatoare solutii tehnice:

1. Pentru groapa executata in dreptul stalpului central, subsol:

- marirea doar pe o latura a gropii deja executata si asigurarea stabilitatii locale a structurii de rezistenta prin realizarea unui esafodaj (stalpi metalici si grinzi din lemn) care sa sustina planseul pe zona respective.

2. Pentru placa existenta de calcare, subsol:

- din cauza problemelor cu infiltratiile de apa, care au umplut gropile deja executate din dreptul stalpilor de la subsol, se propune desfiintarea placii existente de pe toata suprafata cotei de calcare de la subsol, pentru identificarea stratificatiei si starii tehnice a stratului suport de umplutura pe care este asezata aceasta placa; intr-o etapa viitoare, dupa executarea studiului/expertizei hidro-geotehnice si stabilirea solutiilor de interventie, se va realiza o placa noua, de 15 cm grosime, din beton de clasa C25/30, armat pe 2 randuri (sus si jos), cu plasa sudata SPPB Ø8/100*100 si conectori Ø8/20 pe reazeme (perimetral), fixati in grinzi/ pereti cu conectori Ø8/20 pentru asigurarea ancorarii, respectiv continuitatii pe reazeme.

În baza Notelor Tehnice, Procesului Verbal de constatare si Adresei menționate anterior, Proiectantul General va trebui să emită Dispoziții de Șantier care să prezinte și să detalieze soluțiile tehnice propuse de către expertul tehnic.

În consecință, în vederea creșterii gradului de asigurare seismică a clădirii și încadrarea acesteia într-o clasă superioară de risc seismic, respectiv Rs IV, considerăm că este necesară realizarea lucrărilor de intervenție structurală, propuse în urma elaborării Expertizei tehnice, prin Notele tehnice și ulterior prin detalierile acestora care vor fi cuprinse în Dispozițiile de șantier aferente.

În vederea realizării lucrărilor propuse, se impune încheierea unui nou contract de achiziție publică, având ca obiect „Servicii de elaborare Proiect Tehnic de Execuție, Detalii de Execuție, Caiete de Sarcini, asistență tehnică din partea Proiectantului și Execuție lucrări pentru LUCRĂRI DE INTERVENȚIE STRUCTURALĂ ȘI LUCRĂRI DE FINISAJE ȘI INSTALAȚII INTERIOARE, CARE CONDIȚIONEAZĂ ȘI CARE SUNT CONDIȚIONATE DE REALIZAREA LUCRĂRILOR DE MODERNIZARE, REABILITARE TERMICĂ ȘI DE INTERVENȚIE STRUCTURALĂ LA OBIECTIVUL LICEUL TEHNOLOGIC „PETRU PONI” – CORP CANTINĂ (C10), din Str. Preciziei, nr. 18, sector 6, București.

Astfel, prin realizarea acestor lucrări de intervenție structurală se va obține un grad ridicat al siguranței copiilor și personalului didactic și nedidactic, care își desfășoară activitatea în aceste spații.

Proiectant General,

SIMAKO CONSTRUCT

Administrator,

Lucian Pavel