

## **Memoriu tehnic general**

### **pe specialitati de proiectare la obiectivul**

### **Modernizare terase circulabile existente, montare termosistem la fatade si extindere pe orizontala cu corpuri constructie D si E in regim D+P+2E la Scoala Gimnaziala nr. 30- Timisoara**

Documentatia tehnica si economica in faza unica AC, PT, DE, LC, CS a fost elaborata in 2015 in conformitate cu prevederile HG 28/2006.

In prezent, in HG 907/2016 se precizeaza in Anexa 10 continutul cadru al documentatiilor tehnice, dupa cum urmeaza:

#### **Proiectant,**

.....

(denumirea persoanei juridice și datele de identificare)

Nr ...../...../...../

#### **Proiect tehnic de executie**

**-continut cadru-**

1) Conținutul proiectului tehnic de execuție se adaptează de către operatorii economici care prestează în condițiile legii servicii de proiectare în domeniu, în conformitate cu specificul investiției.

Proiectul tehnic de execuție trebuie să fie astfel elaborat încât să fie clar, să asigure informații tehnice complete privind viitoarea lucrare și să răspundă cerințelor tehnice, economice și tehnologice ale beneficiarului.

### **A. PĂRȚI SCRISE**

#### **I. Memoriu tehnic general**

##### **1. Informații generale privind obiectivul de investiții**

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Amplasamentul
- 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții
- 1.4. Ordonatorul principal de credite
- 1.5. Investitorul
- 1.6. Beneficiarul investiției

## 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

### **2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/ documentației de avizare a lucrărilor de intervenții**

#### 2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

- a) descrierea amplasamentului;
- b) topografia;
- c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;
- d) geologia, seismicitatea;
- e) devierile și protejările de utilități afectate;
- f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;
- g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;
- h) căile de acces provizorii;
- i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

#### 2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

- a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- b) varianta constructivă de realizare a investiției;
- c) trasarea lucrărilor;
- d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;
- e) organizarea de șantier.

## **II. Memorii tehnice pe specialități**

- a) **Memoriu de arhitectură** - conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii
- b) **Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții**
- c) **Memorii corespondente specialităților de instalații**, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

## **III. Breviare de calcul**

Breviarele de calcul reprezintă documente justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte. În acestea se vor preciza încărcările și ipotezele de calcul, combinațiile de calcul, metodologia de calcul, verificările și dimensionările, precum și programele de calcul utilizate.

## **IV. Caiete de sarcini**

Caietele de sarcini sunt părți integrante ale proiectului tehnic de execuție, care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.

Caietele de sarcini se elaborează de către proiectanți, care prestează, în condițiile legii, servicii de proiectare în domeniul construcțiilor și instalațiilor pentru construcții, pe specialități, prin dezvoltarea elementelor tehnice cuprinse în planșe, și nu trebuie să fie restrictive.

Caietele de sarcini, împreună cu planșele, trebuie să fie concepute astfel încât, pe baza lor, să se poată determina cantitățile de lucrări, costurile lucrărilor și utilajelor, forța de muncă și dotarea necesară execuției lucrărilor.

Redactarea caietelor de sarcini trebuie să fie concisă și sistematizată.

### **1. Rolul și scopul caietelor de sarcini:**

- a) reprezintă descrierea elementelor tehnice și calitative menționate în planșe și prezintă

informații, precizări și prescripții complementare planșelor;

b) detaliază notele și cuprind caracteristicile și calitățile materialelor folosite, testele și probele acestora, descriu lucrările care se execută, calitatea, modul de realizare, testele, verificările și probele acestor lucrări, ordinea de execuție și de montaj și aspectul final;

c) prevăd modul de urmărire a comportării în timp a investiției;

d) prevăd măsurile și acțiunile de demontare/demolare (inclusiv reintegrarea în mediul natural a deșeurilor) după expirarea perioadei de viață (postutilizarea).

## 2. Tipuri de caiete de sarcini

2.1. În funcție de categoria de importanță a obiectivului de investiții, caietele de sarcini pot fi:

a) caiete de sarcini generale, care se referă la lucrări curente în domeniul construcțiilor și care se elaborează pentru toate obiectivele de investiții;

b) caiete de sarcini speciale, care se referă la lucrări specifice și care se elaborează independent pentru fiecare lucrare.

2.2. În funcție de destinație, caietele de sarcini pot fi:

a) caiete de sarcini pentru execuția lucrărilor;

b) caiete de sarcini pentru furnizori de materiale, semifabricate, utilaje, echipamente tehnologice și confecții diverse;

c) caiete de sarcini pentru recepții, teste, probe, verificări și puneri în funcțiune;

d) caiete de sarcini pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor și conținutul cărții tehnice.

## 3. Conținutul caietelor de sarcini

Caietele de sarcini trebuie să cuprindă:

a) nominalizarea planșelor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea;

b) descrierea obiectivului de investiții; aspect, formă, caracteristici, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea;

c) descrierea execuției lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției;

d) măsurători, probe, teste, verificări și altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuției obiectivului de investiții;

e) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții;

f) standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor;

g) condiții privind recepția.

## V. Liste cu cantități de lucrări

Acest capitol va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor și conține:

a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);

b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);

c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);

d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);

e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5);

f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier) (Se poate utiliza formularul F3.).

### NOTĂ:

Formularele F1-F5, completate cu prețuri unitare și valori, devin formulare pentru devizul ofertei și vor fi utilizate pentru întocmirea situațiilor de lucrări executate, în vederea decontării.

## VI. Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6)

Graficul general de realizare a investiției publice reprezintă eșalonarea fizică a lucrărilor de investiții/intervenții.

### NOTĂ:

Formularele F1-F6 fac parte integrantă din anexa nr. 10 la prezenta hotărâre.

## B. PĂRȚI DESENATE

Sunt documentele principale ale proiectului tehnic de execuție pe baza cărora se elaborează părțile scrise ale acestuia, cuprinzând toate informațiile necesare elaborării caietelor de sarcini și care, de regulă, se compun din:

### 1. Planșe generale

Sunt planșe de ansamblu și cuprind:

- a) planșa de încadrare în zonă;
- b) planșele de amplasare a reperelor de nivelment și planimetrice;
- c) planșele topografice principale;
- d) planșele de amplasare a forajelor și profilurilor geotehnice, cu înscrierea condițiilor și a recomandărilor privind lucrările de fundare;
- e) planșele principale de amplasare a obiectelor, cu înscrierea cotelor de nivel, a distanțelor de amplasare, orientărilor, coordonatelor, axelor, reperelor de nivelment și planimetrice, a cotei  $\pm 0,00$ , a cotelor trotuarelor, a cotelor și distanțelor principale de amplasare a drumurilor, trotuarelor, aleilor pietonale, platformelor și altele asemenea;
- f) planșele principale privind sistematizarea pe verticală a terenului, cu înscrierea volumelor de terasamente, săpături- umpluturi, depozite de pământ, volumul pământului transportat (excedent și deficit), a lucrărilor privind stratul vegetal, a precizărilor privind utilajele și echipamentele de lucru, precum și a altor informații și elemente tehnice și tehnologice;
- g) planșele principale privind construcțiile subterane, cuprinzând amplasarea lor, secțiuni, profiluri longitudinale/transversale, dimensiuni, cote de nivel, cofraj și armare, ariile și cerințele specifice ale oțelului, clasa betoanelor, protecții și izolații hidrofuge, protecții împotriva agresivității solului, a coroziunii și altele asemenea;
- h) planșele de amplasare a reperelor fixe și mobile de trasare.

### 2. Planșele aferente specialităților

Sunt planșe cu caracter tehnic, care definesc și explicitează toate elementele construcției.

Se recomandă ca fiecare obiect subteran/suprateran să fie identificat prin număr/cod și denumire proprii.

Planșele principale se elaborează pe obiecte și, în general, cuprind:

#### 2.1. Planșe de arhitectură

Definesc și explicitează toate elementele de arhitectură ale fiecărui obiect, inclusiv cote, dimensiuni, distanțe, funcțiuni, arii, precizări privind finisajele și calitatea acestora și alte informații de această natură:

- planurile de arhitectură ale fiecărui nivel subteran și suprateran, inclusiv sistemul de acoperire, cotate, cu indicarea funcțiunilor și finisaje, cu mobilier reprezentat;
- secțiuni caracteristice, cotate, cu indicarea finisajelor;
- fațade, cu indicarea finisajelor, inclusiv cu reprezentarea încadrării în frontul stradal existent, după caz.

## 2.2. Planșe de structură

Definesc și explicitează pentru fiecare obiect alcătuirea și execuția structurii de rezistență, cu toate caracteristicile acesteia, și cuprind:

- planurile infrastructurii și secțiunile caracteristice cotate;
- planurile suprastructurii și secțiunile caracteristice cotate;
- descrierea soluțiilor constructive, descrierea ordinii tehnologice de execuție și montaj (numai în situațiile speciale în care aceasta este obligatorie), recomandări privind transportul, manipularea, depozitarea și montajul.

## 2.3. Planșe de instalații

Definesc și explicitează pentru fiecare obiect amplasarea, alcătuirea și execuția instalațiilor, inclusiv cote, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea.

## 2.4. Planșe de utilaje și echipamente tehnologice

Vor cuprinde, în principal, planșele principale de tehnologie și montaj, secțiuni, vederi, detalii, inclusiv cote, dimensiuni, toleranțe, detalii montaj, și anume:

- planșe de ansamblu;
- scheme ale fluxului tehnologic;
- scheme cinematice, cu indicarea principalilor parametri;
- scheme ale instalațiilor hidraulice, pneumatice, electrice, de automatizare, comunicații, rețele de combustibil, apă, iluminat și altele asemenea, precum și ale instalațiilor tehnologice;
- planșe de montaj, cu indicarea geometriilor, dimensiunilor de amplasare, prestațiilor, sarcinilor și a altor informații de aceeași natură, inclusiv a schemelor tehnologice de montaj;
- diagrame, nomograme, calcule inginerești, tehnologice și de montaj, inclusiv materialul grafic necesar punerii în funcțiune și exploatarei;
- liste cu utilaje și echipamente din componența planșelor tehnologice, inclusiv fișe cuprinzând parametrii, performanțele și caracteristicile acestora.

## 2.5. Planșe de dotări

Cuprind planșe de amplasare și montaj, inclusiv cote, dimensiuni, secțiuni, vederi, tablouri de dotări și altele asemenea, pentru:

- piese de mobilier;
- elemente de inventar gospodăresc;
- dotări cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor;
- dotări necesare securității muncii;
- alte dotări necesare în funcție de specific.

### NOTĂ:

La elaborarea proiectelor, materialele, confecțiile, elementele prefabricate, utilajele tehnologice și echipamentele vor fi definite prin parametri, performanțe și caracteristici.

Este interzis a se face referiri sau trimiteri la mărci de fabrică, producători, furnizori sau la altele asemenea recomandări ori precizări care să indice preferințe sau să restrângă concurența.

Caracteristicile tehnice și parametrii funcționali vor fi prezentați în cadrul unor limite (pe cât posibil) rezultate din breviarele de calcul și nu vor fi date în mod determinist, în scopul de a favoriza un anumit furnizor (producător).

## C. DETALII DE EXECUȚIE

Detaliile de execuție, parte componentă a proiectului tehnic de execuție, respectă prevederile acestuia și detaliază soluțiile de alcătuire, asamblare, executare, montare și alte asemenea operațiuni privind părți/elemente de construcție ori de instalații aferente acestuia și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții.

În funcție de complexitatea proiectului și de natura lucrărilor de intervenții, precum și în cazul obiectivelor de investiții a căror funcționare implică procese tehnologice specifice, anumite detalii de execuție se pot elabora/definitiva pe parcursul execuției obiectivului de investiții (proiectantul va specifica pe planșe care sunt detaliile de execuție ce urmează a fi elaborate/definitivate astfel).

Detaliile de execuție pot fi de 3 tipuri:

- a) detalii de execuție privind soluționările elaborate de proiectant;
- b) detalii de execuție pentru echiparea obiectivului de investiții, în timpul execuției, cu aparatură și echipamente, realizate cu respectarea datelor și informațiilor oferite de către furnizorii acestora;
- c) detalii de execuție curente standardizate (conform detaliilor-tip ale furnizorilor de subansamble) sau detalii de execuție care depind de specificul tehnologic al firmei constructoare, care se vor executa, de regulă, de către constructor.

În toate cazurile prevăzute mai sus, proiectantul, în cadrul asistenței tehnice, trebuie să supravezeze întocmirea și adaptarea funcțională a tuturor detaliilor de execuție, indiferent de elaboratorul acestora.

**Asa cum se poate observa, continutul proiectului elaborat in anul 2015 cf. HG 28/2006 corespunde cu continutul cadru precizat in HG 907/2016, astfel ca prezentam descrierea lucrarilor proiectate dupa cum urmeaza:**

## **I Specialitatea arhitectura**

## 2.1.a. Memoriu de arhitectura

### • Amplasamentul investitiei

Scoala Gimnaziala Nr. 30 este amplasata in cartierul Soarelui –Timisoara, pe un amplasament cuprins intre strazile Martir Nagy Eugen, Orion si Aleea Azurului. Spre vest ampasamentul include piateta cu fantana arteziana decorativa si doua zone de parcaje spre nord si sud. La vest amplasamentul se invecineaza cu blocuri cu locuinte in regim de inaltime P+4E avand parterul cu functiuni comerciale.

Conceptul proiectului consta in cresterea calitatii arhitecturale si urbanistice si cu precadere a relatiei spatial-volumetrice dintre piateta si constructia scolii. Deasemenea, prin proiect se propune eliminarea disfunctionalitatilor privind nivelul de „prietenie” sau armonie urmare a lipsei unor dotari specifice atat pietetei cat si activitatii educationale: locuri de joaca pentru copii, locuri de asteptare pentru aparinatorii elevilor, zona de socializare generala, publicitate scolara, ambianta generala. Prin proiect se va rezolva prelungirea prezentei pietetei cu fantana si a impactului urbanistic al acesteia spre cele doua strazi adiacente, respectiv spre corpurile D si E.

Amplasamentul investitiei este delimitat astfel:

- Est: strada Orion
- Sud: strada Martir Nagy Eugen
- Vest: blocuri cu locuinte
- Nord: aleea Azurului

Ansamblul construit existent compus din corpurile A, B si C este orientat cu axa longitudinala pe directia est-vest. Din punct de vedere al insoririi constructiile existente nu sunt umbrite de nici o constructie invecinata si nici nu produc umbra unei alte constructii vecine.

Corpurile D si E propuse sunt proiectate parale cu axa est-vest, ca axa de compozitie. Corpul D nu va influenta insorirea altui corp existent deoarece este amplasat in zona de nord a terenului. Corpul E, amplasat in zona de sud a terenului va reduce cantitatea de iluminare naturala dinspre pozitia sud.

### • Topografia terenului si cota $\pm 0,00$ a investitiei

Studiul topografic evidentiaza planeitatea amplasamentului, iar cota  $\pm 0.00$  a investitiei propuse corp D si corp E este asimilata cu cota  $\pm 0.00$  existenta in corpurile A, B si C. In cote absolute cota  $\pm 0.00$  este 90,70.

### • Clima si fenomenele naturale specifice

- Timișoara se încadrează în climatul temperat continental moderat, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice, cu unele influențe submediteraneene (varianta adriatică).
- Trăsăturile sale generale sunt marcate de diversitatea și neregularitatea proceselor atmosferice.
- Masele de aer dominante, în timpul primăverii și verii, sunt cele temperate, de proveniență oceanică, care aduc precipitații semnificative. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi și zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig.

- Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, în Banat se resimte puternic și influența ciclonilor și maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică și Marea Mediterană, care iarna generează dezgheț complet, iar vara impun perioade de căldură înăbușitoare.

- Temperatura medie anuală este de 10,6°C, luna cea mai caldă fiind iulie (21,1°C), rezultând o amplitudine termică medie de 22,7°C, sub cea a Câmpiei Române, ceea ce atestă influența benefică a maselor de aer oceanic. Din punct de vedere practic, numărul zilelor cu temperaturi favorabile dezvoltării optime a culturilor, adică cele care au medii de peste 15°C, este de 143/an, cuprinse între 7 mai și 26 septembrie. Temperatura activă, însumând 2761°C, asigură condiții foarte bune pentru maturizarea plantelor de cultură, inclusiv a unora de proveniență mediteraneană.

- Aflându-se predominant sub influența maselor de aer maritim dinspre nord-vest, Timișoara primește o cantitate de precipitații mai mare decât orașele din Câmpia Română. Media anuală, de 592 mm, apropiată de media țării, este realizată îndeosebi ca urmare a precipitațiilor bogate din lunile mai, iunie, iulie (34,4% din totalul anual) și a celor din lunile noiembrie și decembrie, când se înregistrează un maxim secundar, reflex al influențelor climatice submediteraneene. În perioada propice culturilor agricole, cad aproape 80% din precipitații, ceea ce constituie o condiție favorabilă dezvoltării plantelor de cultură autohtone. Regimul precipitațiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media și ani cu precipitații foarte puține.

- Urmare a poziției sale în câmp deschis, dar situat la distanțe nu prea mari de masivele carpatice și de principalele culoare de vale care le separă în această parte de țară (culoarul Timiș-Cerna, valea Mureșului etc.), Timișoara suportă, din direcția nord-vest și vest, o mișcare a maselor de aer puțin diferită de circulația generală a aerului deasupra părții de vest a României. Canalizările locale ale circulației aerului și echilibrele instabile dintre centrul baricic impun o mare variabilitate a frecvenței vânturilor pe principalele direcții.

- Cele mai frecvente sunt vânturile de nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%), reflex al activității anticiclonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară. În aprilie-mai, o frecvență mare o au și vânturile de sud (8,4% din total). Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse. Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest (1929, 1942, 1960, 1969, 1994). Distribuția vânturilor dominante afectează, într-o anumită măsură, calitatea aerului orașului Timișoara, ca urmare a faptului că sunt antrenați poluanții emanați de unitățile industriale de pe platformele din vestul și sudul localității, stagnarea acestora deasupra fiind facilitată atât de morfologia de ansamblu a vetrei, cu aspect de cuvetă, cât și de ponderea mare a calmului atmosferic (45,9%).

- Amplasarea construcției institutului este în zona nepoluată, protejată fata de concentrările de curenți de aer, rezultate din conformarea naturală sau urbanistică a sitului în raport cu direcția vânturilor dominante.

- Amplasamentul institutului se încadrează în următoarele date de climă:

- Zona Timișoarei se încadrează în caracteristicile climatice generale specifice țării noastre, clima temperat continentală moderată, cu influențe mediteraneene și oceanice, cu temperaturi medii anuale între 10 -11 °C, cu precipitații medii anuale 600 - 650 mm. Anotimpurile sunt bine conturate și caracterizate astfel: primăveri timpurii și adesea capricioase, veri uscate și lungi, toamne lungi și cu temperaturi relativ constante, ierni blânde și scurte.

- Vânturile dominante sunt de E și N, urmate de cele de NV și S.

- Alte caracteristici:

- Temperatura medie multianuală a aerului: 8,8 grade C

- Data medie a primului îngheț: 11 octombrie



- Numărul mediu de zile tropicale [T max > 30 grade C]: 8 zile/an
- Cantitatea medie multianuală a precipitațiilor: 660 mm/an
- Durata medie de strălucire a soarelui: 1924,1 ore/an
- Număr mediu al zilelor cu ninsoare: 28 zile/an
- Număr mediu al zilelor cu brumă: 25 zile/an
- Numărul mediu anual de zile acoperite: 160-180 zile
- În anotimpul rece și în perioadele de calm poate apărea fenomenul de inversiune atmosferică.
- Corespunzător latitudinii la care se situează zona studiată, se înregistrează o radiație solară directă medie de 736 cal/m<sup>2</sup> la 21.06. și 118 cal/m<sup>2</sup> la 22.12., cu un coeficient de transparență a norilor de 0,342.
- Din punct de vedere al particularităților topoclimatice se remarcă o repetiție relativ uniformă în suprafață a unora dintre elementele meteorologice.
- În concluzie, caracteristicile climaterice ale zonei pun în evidență cea mai bună orientare a construcției institutului pe amplasament.
- Proiectul investiției va fi proiectat având la bază următoarele STAS-uri:
- STAS 6648/2 - temperatura de calcul pentru vara:
- Conform stasului, Timișoara se găsește în zona cu grad de asigurare II: 26,4°C;
- SR 1907/1-97 - temperatura de calcul pentru iarna:
- Conform stasului, Timișoara se găsește în zona cu grad de asigurare II: -15°C;
- STAS 10101/20-90 - viteza de calcul a vânturilor:
- Conform stasului, Timișoara se găsește în zona eoliană IV: 4m/sec.;
- STAS 10101/21-92 - încărcările date de zăpada: - conform memoriu structuri de rezistență

- **Regimul de înalțime al investiției**

Scoala Gimnazială Nr. 30 este compusă din trei corpuri construite, respectiv corp A, corp B și corp C.

**Regimul de înalțime** a celor 3 corpuri este:

- corp A – D+P+2E
- corp B – D+P+1E
- corp C – D+P+1E

- **Geologia si seismicitatea specifice zonei – extras din Anexa 1**

## Studiu geotehnic – extras din Anexa 1



[www.geosond.ro](http://www.geosond.ro)

Sediu social: Platineii 25, 307160 Dumbravita, Timis  
Punct de lucru: Memorandului 14, 300208 Timisoara, Timis  
RO 15984400, J35/2932/2003  
Tel/fax: 0356.10.10.20, 0745.50.51.53 office@geosond.ro  
RO 56 BTRL 0360 1202 J559 44XX - Banca Transilvania Timisoara  
RO 53 TREZ 6215 069X XX00 6340 - Trezoreria Timisoara



STUDIU GEOTEHNIC  
MUNICIPIUL TIMIȘOARA  
STR. AȘTRILOR NR. 13,  
TIMIȘOARA, JUD. TIMIȘ

Ediția: 0 1 2 3 4 5  
Revizia: 0 1 2 3 4 5

### 6. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

6.1. Din datele prezentate mai sus, precum și din cele culese cu ocazia lucrărilor de teren, pot fi sintetizate următoarele particularități ale amplasamentului prospectat:

6.1.1. Pe baza factorilor descriși în capitolele anterioare, lucrarea în cauză se poate încadra în **categoria geotehnică 2 – risc geotehnic moderat**.

6.1.2. Amplasamentul investigat este ocupat la momentul actual Scoala Generală 30 propusă pentru reabilitare termică și extinderea în regim P+2E+Er/M a corpurilor A și B, suprafața terenului nefiind afectată de fenomene fizico-mecanice care să pericliteze stabilitatea construcției proiectate.

6.1.3. Stratificația interceptată în foraje este eterogenă, dedesubtul umpluturii aflându-se pământuri slab coezive urmate de complexul nisipos umed apoi inundat (până la adâncimea de investigare de 7,0 m).

6.1.4. Apa subterană a fost interceptată în foraje la adâncimi de 3,7–3,8 m față de CTN, acviferul fiind cu nivel liber  $NH = -3,7 \div -3,8$  m. Apreciem că apa freatică (în condiții hidrogeologice normale, comparabile cu cele din data efectuării forajului) **nu va influența fundațiile construcțiilor existente respectiv propuse**.

6.1.5. Lucrările de teren au pus în evidență, în zona activă a viitoarei construcții, prezența unor pământuri cu o compresibilitate medie.

6.2. Având în vedere caracteristicile pământurilor din cuprinsul zonei active a fundațiilor existente și caracteristicile construcțiilor, rezultă ca fiind posibilă reabilitarea termică și extinderea în regim P+2E+Er/M, considerând următorii parametri:

6.2.1. Terenul de fundare va fi considerat stratul de argilă prăfoasă, cafenie/ cenușie, teren de fundare identificat și în sondajele deschise.

6.2.2. Adâncimea de fundare optimă pentru extinderile P+2E+Er/M propuse, va fi apreciată de proiectantul de rezistență, în funcție de caracteristicile constructive și funcționale ale construcției. Totuși, se

Pagina 10

Acest proiect și informațiile cuprinse în el nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al GEOSOND SRL și nu vor fi folosite în alt scop decât cel pentru care au fost elaborate  
– TIMIȘOARA 2015 –



[www.geosond.ro](http://www.geosond.ro)

Sediu social: Platinei 25, 307160 Dumbravita, Timis  
Punct de lucru: Memorandului 14, 300208 Timisoara, Timis  
RO 15984400, J35/2932/2003  
Tel/fax: 0356.10.10.20, 0745.50.51.53 office@geosond.ro  
RO 56 BTRL 0360 1202 J559 44XX - Banca Transilvania Timisoara  
RO 53 TREZ 6215 069X XX00 6340 - Trezoreria Timisoara



STUDIU GEOTEHNIC  
MUNICIPIUL TIMIȘOARA  
STR. AȘTRILOR NR. 13,  
TIMIȘOARA, JUD. TIMIȘ

Ediția: 0 1 2 3 4 5  
Revizia: 0 1 2 3 4 5

recomandă adoptarea unei adâncimi minime de fundare de 2,0 m față de CTN ( $D_{f \min} = 2,0 \text{ m}$ ).

6.2.3. În zonele în care fundațiile proiectate vin în contact cu fundațiile existente, se recomandă adoptarea aceleiași adâncimi de fundare ca și cea existentă.

6.2.4. În calculul terenului de fundare, pentru imobilul proiectat, pentru gruparea fundamentală de încărcări (conform STAS 3300/2-85, anexa B), se recomandă adoptarea unei presiuni convenționale de bază  $\overline{p_{conv}} = 240 \text{ kPa}$ , valabilă pentru o lățime a tălpii fundației  $B = 1,0 \text{ m}$ , și o adâncime de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,0 \text{ m}$ . Pentru a obține presiunea convențională de calcul, se vor aplica corecțiile de lățime și de adâncime (vezi STAS 3300/2-85, anexa B, pct. B.2), folosind coeficienții  $K_1 = 0,05$  respectiv  $K_2 = 2$ .

6.2.5. În anexa 8 este prezentat un exemplu de calcul al terenului la starea limită de deformații și la starea limită de capacitate portantă, pentru o construcție fără subsol, având fundație continuă, cu  $D_f = 2,00 \text{ m}$ ,  $B=L= 2,0 \text{ m}$ ,  $e_x = e_y = 0$  :

Adâncimea de fundare față de CTN	Lățimea tălpii fundației - B (fundație continuă)	$P_{pl}$	$P_{cr}$
$m$	$m$	$KPa$	$KPa$
2,00	2,00	255	500

6.3. Având în vedere nivelul freatic maxim apreciat (vezi cap. 4.) și adâncimea minimă de fundare recomandată, apreciem următoarele clase de expunere a betonului în funcție de acțiunile datorate mediului înconjurător în conformitate cu **NE 012-1:2007, tabelul 1a** în funcție de următoarele variante de fundații: **XC2** pentru fundații exterioare situate sub adâncimea de îngheț și fundații interioare, respectiv **XC4+XF1** pentru fundații exterioare situate deasupra nivelului de îngheț.

6.4. Eventuale umpluturi locale sau alte pământuri slabe (de consistență moale sau afânate) se vor îndepărta, în trepte, la execuție, urmând a se asigura încastrarea fundațiilor cu minim 0,2 m în terenul bun de fundare.

6.5. Pentru încadrarea terenului funcție de rezistența la săpare (Indicator de norme de deviz TS/1981 ) pământurile se pot încadra astfel :

- săpătura manuală teren tare



Sediu social: Platineii 25, 307160 Dumbravita, Timis  
Punct de lucru: Memorandului 14, 300208 Timisoara, Timis  
RO 15984400, J35/2932/2003  
Tel/fax: 0356.10.10.20, 0745.50.51.53 office@geosond.ro  
RO 56 BTRL 0360 1202 J559 44XX - Banca Transilvania Timisoara  
RO 53 TREZ 6215 069X XX00 6340 - Trezoreria Timisoara



STUDIU GEOTEHNIC  
MUNICIPIUL TIMIȘOARA  
STR. AȘTRILOR NR. 13,  
TIMIȘOARA, JUD. TIMIȘ

Ediția: 0 1 2 3 4 5  
Revizia: 0 1 2 3 4 5

- săpătura mecanică

teren categoria II-III

6.6. Lucrările de săpături, sprijiniri, umpluturi, eventual epuismențe se vor executa cu respectarea normativelor în vigoare cu privire la aceste lucrări (C169-88, Ts etc.).

6.7. După realizarea săpăturilor pentru fundații, înainte de turnarea betonului, se va solicita prezența geotehnicianului pentru avizarea terenului de fundare. Anunțul se va face cu minimum 5 zile înainte.

6.8. În această documentație sunt prezentate interpretări și recomandări profesionale. Ele sunt bazate parțial pe evaluarea informațiilor de ordin tehnic, parțial pe alte documentații geotehnice pentru amplasamente limitrofe și parțial pe experiența noastră generală asupra condițiilor geotehnice din zonă. Trebuie reținut faptul că forajele pot să nu reprezinte potențiale condiții nefavorabile de fundare, care pot apărea între acestea. Dacă în timpul execuției sunt întâlnite condiții stratigrafice care diferă de cele prezentate în această documentație geotehnică, sau regimul de înălțime sau structura construcțiilor proiectate se schimbă, trebuie să fim imediat anunțați, în sensul de a putea evalua efectele, dacă sunt, asupra comportării terenului de fundare și implicit ale noii structuri. Recomandările prezentate în această documentație sunt aplicabile doar acestui amplasament. Aceste date nu pot fi folosite în alte scopuri sau pentru alte construcții.

Întocmit,  
ing. Ionel CÎRCIUMARIU



Verificat,  
prof.dr.ing. Marin MARIN



- **Bilant teritorial existent**

**Suprafetele construite si desfasurate pe corpuri sunt:**

- **corp A**
  - Demisol Sc = 821,23 mp
  - Parter Sc = 822,20 mp
  - Etaj1 Sc = 962,54 mp
  - Etaj 2 Sc= 967,23 mp
  - Scd corp A = 3573,20 mp**
- **corp B**
  - Demisol Sc = 829,83 mp
  - Parter Sc = 820,82 mp
  - Etaj1 Sc = 847,50 mp
  - Scd corp B = 2498,15 mp**
- **corp C**
  - Demisol Sc = 988,71 mp
  - Parter Sc = 1084,60 mp
  - Etaj1 Sc = 1030,58 mp
  - Scd corp C = 3103,89 mp**

**Scd total A+B+C = 9175,24 mp**  
**Sutil tota A+B+C = 7776,35 mp**  
**Sc PARTER (corp A+B+C)=2727,62mp**  
**S teren =13130,26mp**  
**POT existent = 20,77%**  
**CUT existent = 0,69**

**Lista spatii functionale existente pe niveluri:**

**Demisol**

**Corp A –demisol Su = 740,94 mp**

Hol	S= 31,56 mp
Sala clasa	S= 36,96 mp
Sala clasa	S= 30,28 mp
Sala clasa	S= 29,17 mp
Grup sanitar baieti	S= 8,16 mp
Grup sanitar fete	S= 11,92 mp
Cabinet religie/capela	S= 63,85 mp
Birou	S= 30,81 mp
Subsol tehnic corp A	S= 336,18 mp
Loc de luat masa	S= 144,70 mp
Grup sanitar baieti	S= 6,85 mp
Grup sanitar fete	S= 10,50 mp

**Corp B –demisol Su= 733,00 mp**

Hol	S= 223,42 mp
Sala clasa pregatitoare	S= 34,93 mp
Sala clasa pregatitoare	S= 25,14 mp

Sala clasa pregatitoare	S= 33,49 mp
Grup sanitar baieti	S= 19,03 mp
Grup sanitar fete	S= 18,79 mp
Sala clasa pregatitoare	S= 34,20 mp
Sala clasa pregatitoare	S= 26,50 mp
Sala clasa pregatitoare	S= 35,13 mp
Sala clasa pregatitoare	S= 29,36 mp
Sala clasa pregatitoare	S= 29,17 mp
Sala gimnastica	S= 91,73 mp
Sala gimnastica	S= 132,11 mp

**Corp C –demisol Su =695,26 mp**

Hol	S= 43,67 mp
Centrala ventilatie	S= 69,96 mp
Scara	S= 8,08 mp
Subsol tehnic	S= 553,39 mp
Tablou electric	S= 5,60 mp
C.T.	S= 14,56 mp

**Parter**

**Corp A –parter Su =721,26 mp**

Hol	S= 285,05 mp
Scara	S= 22,68 mp
Cabina portar	S= 4,82 mp
Bufet	S= 10,87 mp
Grup sanitar fete	S= 9,65 mp
Grup sanitar baieti	S= 9,74 mp
Cancelarie	S= 59,34 mp
Vestiar profesori	S= 23,40 mp
Oficiu	S= 2,88 mp
Hol	S= 27,49 mp
Secretariat	S= 14,49 mp
Arhiva	S= 11,86 mp
Birou director	S= 17,78 mp
Birou director adjunct	S= 17,78 mp
Birou administrator	S= 24,57 mp
Loc de fumat	S= 6,59 mp
Dep Mat didactic	S= 16,80 mp
Laborator ed. tehnologica 1	S= 60,36 mp
Laborator ed. tehnologica 2	S= 34,64 mp
Material didactic	S= 7,23 mp
Laborator istorie	S= 50,41 mp
Windfang	S= 2,83 mp

**Corp B –parter Su= 680,85**

Windfang	S= 14,17 mp
Hol	S= 150,34 mp
Scara	S= 22,68 mp
Grup sanitar baieti	S= 25,49 mp
Grup sanitar fete	S= 25,15 mp
Hol	S= 36,07 mp

Dep mat did	S= 4,94 mp
Sala clasa	S= 50,25 mp
Sala clasa	S= 50,35 mp
Sala clasa	S= 53,21 mp
Sala clasa	S= 33,83 mp
Cabinet stomatologic	S= 10,30 mp
Hol	S= 36,08 mp
Dep. mat. Didactic	S= 4,97 mp
Sala clasa	S= 50,25 mp
Sala clasa	S= 50,58 mp
Sala clasa	S= 53,21 mp
Sala clasa	S= 34,50 mp
Cancelarie ciclu primar	S= 10,45 mp

**Corp C –parter Su =928,39 mp**

Sala multifunctionala	S= 363,80 mp
Grup sanitar	S= 4,53 mp
Windfang	S= 4,55 mp
Vestiar baieti	S= 55,89 mp
Bazin inot	S= 431,04 mp
Vestiar fete	S= 53,13 mp
Depozitare	S= 6,37 mp
Windfang	S= 5,07 mp
Grup sanitar	S= 4,01 mp

**Etaj 1**

**Corp A –etaj 1 Su= 844,65 mp**

Scara	S= 30,22 mp
Hol	S= 273,89 mp
Grup sanitar fete	S= 21,26 mp
Sala clasa	S= 49,24 mp
Sala clasa	S= 44,01 mp
Sala clasa	S= 50,25 mp
Cabinet prof. engleza	S= 19,25 mp
Cabinet romana	S= 25,01 mp
Cabinet romana 1	S= 51,36 mp
Cabinet psihologic	S= 30,78 mp
Cabinet romana 2	S= 76,32 mp
Sala de clasa	S= 51,03 mp
Grup sanitar baiet	S= 21,26 mp
Cabinet engleza 2	S= 50,20 mp
Cabinet engleza 1	S= 50,57 mp

**Corp B –etaj 1 Su= 731,20 mp**

Scara	S= 30,00 mp
Hol	S= 82,72 mp
Sala meditatiei	S= 29,69 mp
Cabinet meditatiei	S= 29,69 mp
Grup sanitar baieti	S= 25,49 mp
Grup sanitar fete	S= 26,60 mp
Sala clasa	S= 27,35 mp
Hol	S= 36,07 mp

Dep. mat. Didactic	S= 4,94 mp
Sala clasa	S= 50,25 mp
Sala clasa	S= 50,35 mp
Sala clasa	S= 53,21 mp
Sala clasa	S= 34,50 mp
Dep mat did.	S= 10,30 mp
Hol	S= 36,08 mp
Dep.mat did.	S= 4,97 mp
Sala clasa	S= 50,25 mp
Sala clasa	S= 50,58 mp
Dep mat did	S= 10,45 mp
Sala clasa	S= 34,50 mp
Sala clasa	S= 53,21 mp

**Corp C –etaj 1 Su = 851,32 mp**

Hol	S= 186,37 mp
Scara	S= 12,22 mp
Scara	S= 12,22 mp
Hol	S= 17,02 mp
Dep mat. Sportiv	S= 15,34 mp
Vestiar baieti	S= 26,11 mp
Depozitare	S= 6,49 mp
Cabinet prof. Sport	S= 15,54 mp
Sala sport	S= 442,61 mp
Hol	S= 10,88 mp
Dep	S= 22,35 mp
Hol	S= 17,69 mp
Dep	S= 15,49 mp
Cabinet medical	S= 17,26 mp
Dep.	S= 6,49 mp
Vestiar fete	S= 27,24 mp

**Etaj 2**

**Corp A -Etaj 2 Su = 849,48 mp**

Hol	S= 256,43 mp
Scara	S= 30,00 mp
Grup sanitar baieti	S= 21,26 mp
Grup sanitar fete	S= 21,26 mp
Sala clasa	S= 49,24 mp
Sala clasa	S= 49,00 mp
Sala clasa	S= 50,25 mp
Laborator matematica	S= 19,25 mp
Biblioteca	S= 25,03 mp
Preparare mat. didactic	S= 25,92 mp
Laborator biologie	S= 51,50 mp
Laborator fizica	S= 52,88 mp
Material didactic	S= 23,52 mp
Atelier creativ	S= 23,14 mp
Laborator geografie	S= 51,03 mp
Laborator germana	S= 50,57 mp
Sala de clasa	S= 50,20 mp



- **Incadrarea constructiei conform P-118**

Gradul II de rezistenta la foc, conform P-118.

Cladire civila publica pentru invatamant.

- **Descriere functionala**

Conceptul de functionalitate al scolii are la baza conformarea cu demisol general a ansamblului construit, astfel ca nivelul mediu al parterului se gaseste la +1,35m fata de trotuarele exterioare, inaltime care asigura ventilarea si iluminarea naturala a spatiilor de la demisol. In principal, la parter se gasesc holuri de distributie si doua scari principale care fac legatura intre demisol, parter si nivelurile superioare din corpurile A, B si C. Functionarea scolii cu cele doua scari existente nu corespunde prevederilor normativului P-118 deoarece nu pot fi considerate scari de evacuare. **Aceasta situatie poate fi considerata deficiente majora a ansamblului construit care trebuie remediata imediat prin proiectul propus.**

Solutia arhitecturala existenta evidentiaza existenta unui bazin de inot amplasat la parterul corpului C si o sala de gimnastica amplasata la etajul 1 in corpul C deasupra bazinului de inot. In urma analizarii disfunctionalitatilor create de aceasta conformare se constata aglomerarea de persoane la nivelul parterului in zona bazinului de inot si lipsa unui spatiu deschis sau chiar acoperit si deschis complementar salii de gimnastica. **Deasemenea, aceste deficiente ale ansamblului construit trebuiesc remediate prin proiectul propus.**

Deficienta principala a ansamblului construit consta in insuficienta spatiilor de clasa pentru elevi avand in vedere grupele 0, ciclul primar (clasele I-IV) si ciclul gimnazial (clasele V-VIII) cu raportare la densitatea de locuire a zonei urbane in care este amplasata scoala.

Totodata, in urma analizarii situatiei existente s-a constatat ca terasele circulabile corp A, corp B si partial corp C si terasa necirculabila partial corp C nu sunt prevazute cu strat de protectie a hidroizolatiilor executate, situatie care conduce la infiltratii de ape pluviale prin hidroizolatia realizata, coroborata cu executarea cu deficiente a rosturilor existente intre corpurile A, B si C, **deficiente care trebuiesc remediate prin prezentul proiect.**

In urma analizarii situatiei existente privind inchiderile perimetrice ale ansamblului construit s-a constatat lipsa stratului de termoizolatie la pereti exteriori si degradarea finisajelor exterioare cu implicatii asupra finisajelor interioare. **Prin prezentul proiect se vor stabili solutii tehnice de remediere a acestor deficiente.**

- **Descriere tehnica**

#### **Accese în constructie**

Ansamblul construit beneficiaza de un acces principal la parter, corp A, dinspre piateta vecina. La parterul corpului B exista un acces dinspre zona curtii scolii de legatura cu terenul de sport si platforma de recreatie. Corpul C este prevazut cu doua accese la nivelul parterului care fac legatura spre bazinul de inot, situatie care produce disfunctionalitati privind utilizarea spatiului polivalent de la parter. Scoala este prevazuta cu 4 accese de serviciu care fac legatura intre trotuarele exterioare si spatiile functionale de la demisol.

#### **Evacuări din constructie**

Asa cum s-a precizat mai sus, cele doua scari principale amplasate in corpul A si B nu pot fi considerate scari de evacuare cf. normativ P-118 drept pentru care aceasta deficiente majora trebuie remediata prin prezentul proiect prin propunerea de

suplimentare a scarilor de evacuare.

### **Număr de persoane aflate simultan în construcție**

În prezent, în Școala Gimnazială Nr. 30 pot fi simultan:

- Elevi
- Cadre didactice
- Personal administrativ
- Personal de întreținere tehnică
- Vizitatori

Situația personalului din școală este următoarea:

- 79 cadre didactice
- 6 personal didactic auxiliar
- 12 personal nedidactic
- 1473 elevi repartizați astfel:
  - corp A - 592 elevi
  - corp B - 881 elevi

Pentru corpul C numărul de locuri este următorul, care sunt folosite alternativ de elevii din corpurile A și B:

- 50 locuri bazinul de înot
- 70 locuri sala de sport
- 200 locuri sala multifuncțională

Situația pe niveluri:

- CORP A - demisol - 60 elevi
  - parter - 90 elevi
  - etaj I - 221 elevi
  - etaj II - 221 elevi
- CORP B - demisol - 214 elevi
  - parter - 246 elevi - din care 20 elevi după-amiaza
  - etaj I - 411 elevi - din care 157 elevi după-amiaza

**TOTAL** număr de persoane aflate simultan în construcție-situație existentă: NUMAR DE PERSOANE AFLATE SIMULTAN ÎN CONSTRUCȚIE SITUAȚIE EXISTENTĂ: 1373 persoane

### **Racorduri rutiere**

Ansamblul construit este racordat urbanistic la vecinătăți prin trotuare perimetrice pentru circulația pietonală. Circulația autovehiculelor se desfășoară pe străzile Str. Martir Nagy Eugen, Aleea Azurului și Str. Orion. Accesul pentru autovehicule care deservește școala, în incinta școlii, sunt prevăzute înspre Str. Martir Nagy Eugen și Aleea Azurului. Corpul A al școlii este în directă legătură cu piața pietonală cu fontana decorativă.

### **Inchideri perimetrice**

Peretele de închideri perimetrice al școlii este din zidărie de BCA cu grosime 30cm.

### **Compartimentări interioare**

Peretele de compartimentare interioară este din diafragme de beton armat (structural) și din zidărie BCA grosime 20 cm și structuri de gips-carton (nestructural).

### **Nise tehnice verticale**

Mascarea coloanelor aferente instalațiilor interioare este realizată prin ghene cu dimensiuni variabile și pereți din structuri de gips-carton.

## **Nise tehnice orizontale**

Mascarea elementelor orizontale de distributie a instalatiilor interioare este realizata prin tavane false casetate vizitabile, dupa caz, iar in demisol acestea sunt la vedere.

## **Finisaje interioare**

### **finisaje la pardoseli interioare**

Pardoselile interioare sunt finisate cu parchet din lemn natur in salile de clasa si laboratoare, cancelarie si in birouri, cu mozaic lustruit in holuri, iar treptele sunt finisate cu placi de marmura. Pardoseala salii cu bazin de inot este din placi de gresie antiderapanta, iar pardoseala salii de gimnastica este din granule PVC turnat specializata pentru activitati sportive.

### **finisaje la pereti interiori.**

Peretii interiori sunt finisati cu zugraveli lavabile antibacteriene in holuri, sali de clasa, laboratoare, cancelarie si birouri, si placaje ceramice partial in grupuri sanitare, vestiare, spatii tehnice, etc.

### **finisaje la tavane interioare**

Tavanele interioare sunt finisate cu zugraveli lavabile antibacteriene.

### **Tamplarii interioare**

Tamplariile interioare sunt din panouri celulare din lemn, elemente de PVC sau elemente de aluminiu cu si fara insertii vitrate.

## **Finisaje exterioare**

### **finisaje la pardoseli exterioare**

Pardoseli exterioare sunt din placi de marmura la trepte, contratrepte si podeste, si din beton sclivisit la trotuare si platforme.

### **finisaje la pereti exteriori**

Peretii exteriori sunt in majoritate tencuiti si finisati cu praf de piatra naturala si partial placati cu placi de caramida aparenta sau placi verticale de travertin la stalpii circulari. Ca urmare a executiei defectuase, tencuielile la pereti au grosime variabila pana la 8-10 cm fapt pentru care in prezent sunt degradate local, situatie care trebuie remediata prin prezentul proiect.

### **finisaje la tavane exterioare**

Intradosurile tavanelor exterioare sunt tencuite si finisate cu praf de piatra naturala.

## **Tamplarii exterioare**

Tamplariile exterioare sunt partial din profile de aluminiu cu bariera termica si partial din profile PVC. Profilele din PVC sunt de culoare alba, iar cele din aluminiu sunt de culoare aluminiu natur in combinatie cu profile colorate in rosu.

## **Coloristica fatadelor**

Ansamblul construit prezinta o coloristica imbatranita, neadecvata programului arhitectural de scoala datorita asocierii culorilor elementelor de arhitectura:

- Pereti – tencuiala culoare gri-bej
- Pereti - placaj caramida culoare rosu-roscat
- Glafuri – tabla zincata culoare gri
- Glafuri – mozaic turnat si lustruit culoare gri
- Tamplarii – elemente de aluminiu – culoare gri la parter si culoare rosie la etajele 1 si 2 h
- Trepte si contratrepte – placi de marmura – culoare alba cu rosturi degradate in negru

### **Terase circulabile**

Ansamblul construit are terase circulabile peste etajul 2 corp A, peste etajul 1 corp B si partial peste etajul 1 corp C. Hidroizolatiile orizontale sunt executate din membrane bituminoase protejate partial cu pietris margaritar gr. 5 cm. Ca urmare a necontinuitatii stratului de protectie din pietris hidroizolatiile orizontale sunt deteriorate de efectele razelor ultraviolete, conducand la infiltratii de ape pluviale.

### **Terase necirculabile**

Ansamblul construit are terase necirculabile partial peste etajul 1 al corpului C, respectiv peste sala de gimnastica din membrana bituminoasa.

### **Colectarea si evacuarea apelor pluviale**

Colectarea apelor pluviale de pe terasele ansamblului construit se realizeaza prin sifoane de terase marcate in plansa plan terase – releveu, racordate la reseaua de canalizare interioara si apoi la reseaua urbana de canalizare.

### **Termoizolații orizontale**

Ansamblul construit nu beneficiaza de termoizolatii orizontale dispuse sub pardoseala de la demisol si nici sub spatiile de la nivelurile superioare care intra in contact cu mediul exterior, remedierea partiala a acestei situatii facand obiectul prezentului proiect.

### **Termoizolatii verticale**

Ansamblul construit nu beneficiaza de termoizolatii verticale la nivelul peretilor exteriori ai demisolului si nici la etajele superioare, remedierea acestei situatii facand obiectul prezentului proiect.

### **Socluri**

Ansamblul construit corp A, B si C, beneficiaza de un soclu perimetral aferent demisolului finisat in prezent cu mozaic turnat buceardat in asize verticale.

### **Puntii termice**

Ansamblul construit in prezent nu realizeaza parametrii de transfer termic acceptati prin standardele europene, mai mult exista numeroase situatii in care sunt evidentiatae puncte termice care au fost mai sus prezentate.

### **Hidroizolatii orizontale**

Ansamblul construit este prevazut cu hidroizolatii orizontale deoarece nu se constata infiltratii semnificative de ape pluviale de la demisol , spatii deschise de la parter, etaj 1 si 2 sau de la terasele circulabile si necirculabile.

### **Hidroizolații verticale**

Peretii demisolului si aticele ansamblului construit sunt prevazuti cu hidroizolatii verticale din membrane bituminoase.

### **Tratamente acustice la pardoseli**

Nu au fost prevazute.

### **Tratamente acustice la pereti**

Nu au fost prevazute.

### **Tratamente acustice la tavane**

Nu au fost prevazute.

### **Coordonare pardoseli interioare**

In ansamblul construit nu se constata denivelari semnificative ale tipurilor de pardoseli si nici decalari ( praguri) ale acestora.

### **Balustrade interioare**

Balustradele celor doua scari principale corp A si B sunt din elemente de otel cu mana curente din lemn. Balustradele celor doua scari corp C sunt din elemente de otel cu mana curente din lemn.

### **Balustrade exterioare**

Scarile exterioare au balustrade-parapeti din zidarie de BCA grosime 15 cm sau din elemente de otel vopsit.

### **Parapeti exteriori – atice**

parapetii la terasele circulabile corp A, B si C sunt beton armat, realizati prefabricat, gr-10-15 cm, finisati conform precizarilor anterioare.

### **Glafuri**

Glafurile interioare sunt din mozaic turnat si lustruit culoare gri grosime 10 cm, iar glafurile exterioare sunt din foi de tabla zincata faltuita cu lacrimar si din profile de mozaic turnat grosime 10 cm.

### **Copertine de protectie la accese**

Accesele la demisol sunt prevazuta cu copertine de protectie din foi de tabla ondulata si foi de fibra de sticla pe structura metalica.

### **Rampe la accese si evacuari**

Accesul persoanelor cu dizabilitati locomotorii este asigurat de rampa amplasata pe fatada sud, corp C, realizata din structuri metalice si tabla de otel cu striatii, prevazuta cu balustrada metalica.

### **Brise soleiuri pe fatade**

Ansamblul construit nu este prevazut cu brise soleiuri pe fatade.

### **Jaluzele interioare**

Spatiile interioare expuse spre sud sunt dotate cu jaluzele orizontale din PVC si aluminiu.

### **Iluminare naturala a spatilor interioare**

Toate spatiile interioare sunt asigurate cu iluminare naturala.

### **Iluminare arhitecturala de noapte**

Ansamblul construit nu a fost prevazut cu iluminare arhitecturala de noapte.

### **Intretinerea curateniei si colectarea selective a deseurilor**

In prezent, in scoala gimnaziala nr. 30 deseurile menajere sunt colectate selectiv si depozitate pe o platforma gospodareasca existenta in zona de nord a amplasamentului dotata cu pubele a caror evacuare se realizeaza prin contract cu RETIM SA.

### **Vopsitorii**

Elementele metalice din otel sunt protejate impotriva coroziunii si sunt vopsite.

### **Rigole**

Ansamblul construit nu este prevazut cu rigole pentru preluarea apelor pluviale din platformele exterioare.

### **Cosuri de ventilatie**

Centrala de ventilatie pentru sala bazinului de inot este prevazuta cu un cos de ventilatie cu diametrul de 65 cm din otel inoxidabil, ancorat cu tensor metalici de elementele structurale. Cosul de ventilatie existent pe fatada nord a corpului C nu este afectat de realizarea pasarelei de legatura propusa intre corpul D si corpul C.

### **Utilaje de arhitectură**

Ansamblul construit nu este prevazut cu ascensoare sau bariere cu acces controlat.

### **Mobilier si dotări interioare si exterioare**

Ansamblul construit este dotat cu mobilier adecvat activitatilor din spatiile interioare si exterioare.

### **Spatii verzi**

Suprafata spatiilor verzi este de 2914,09mp. Pe amplasament se gasesc un numar de 118 copaci, tufe decorative si arbusti dupa cum urmeaza:

- copaci: 100 buc
- tufe decorative: 7 buc
- arbusti: 11 buc

Pentru realizarea lucrarilor de construire se vor defrisa 41 de bucati si se vor planta 82 de bucati:

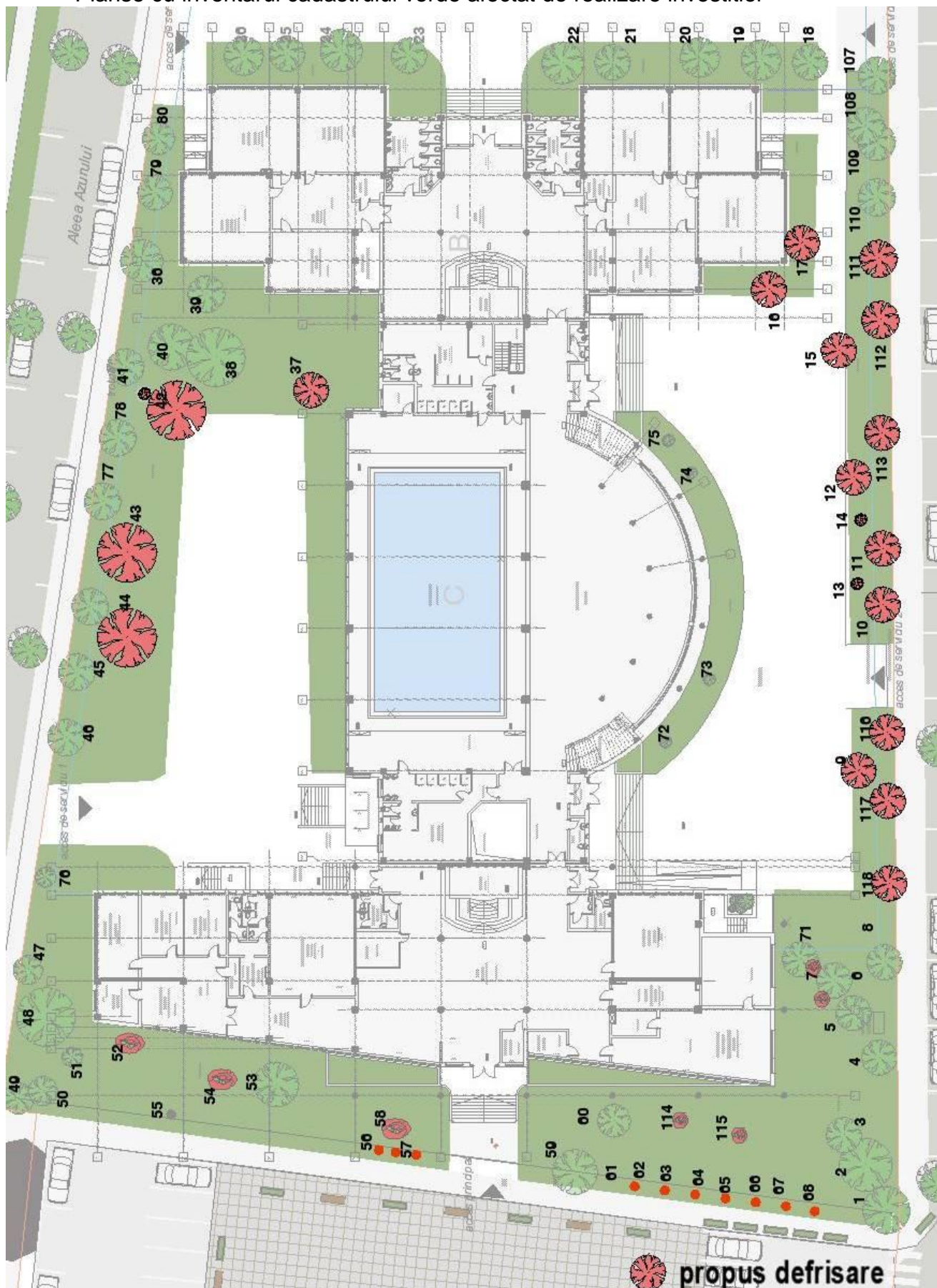
#### Defrisare

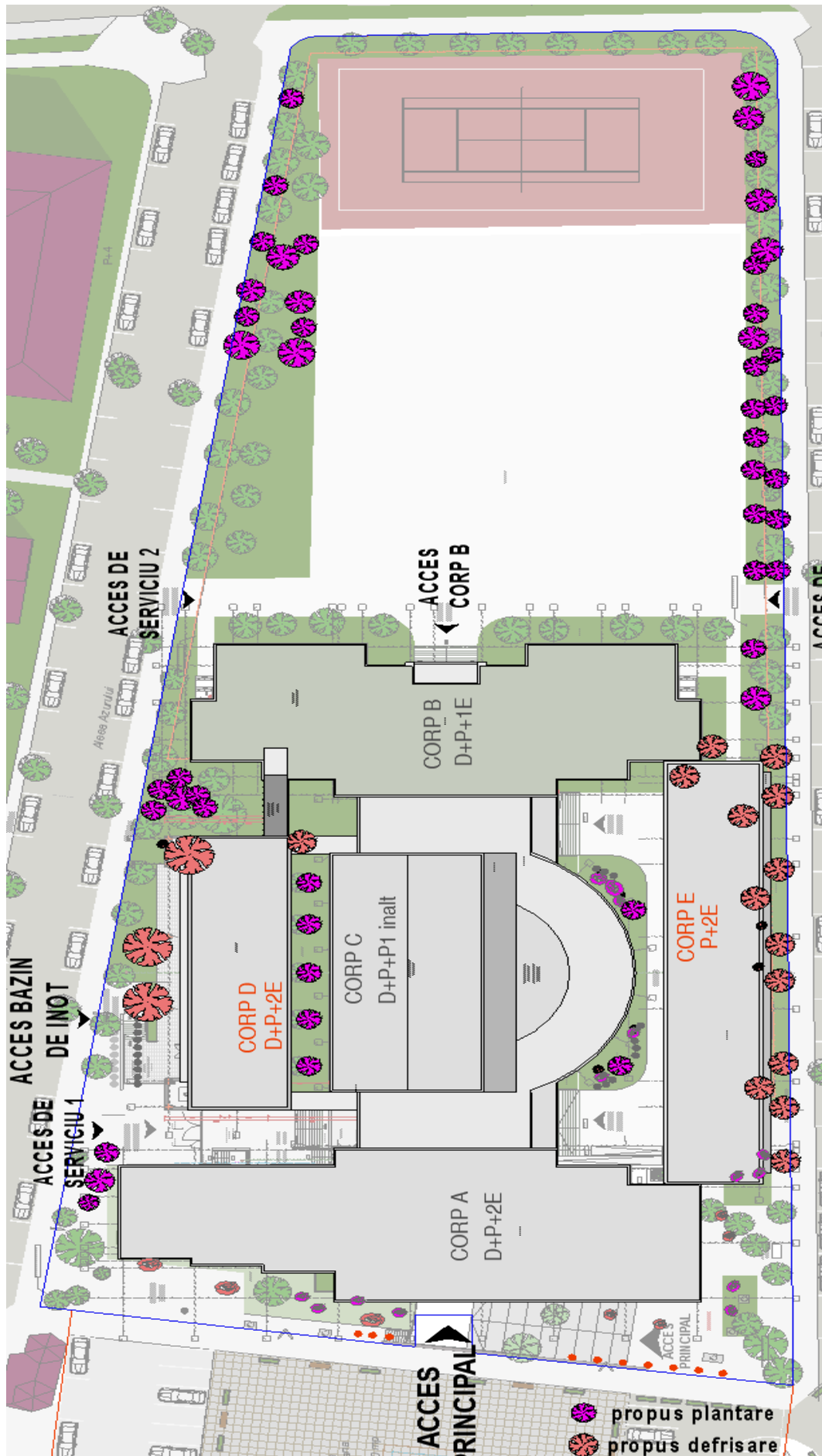
- copaci: 24 buc
- tufe decorative: 7 buc
- arbusti: 10 buc

#### Plantare:

- copaci: 48 buc
- tufe decorative: 14 buc
- arbusti: 20 buc

Planse cu inventarul cadastrului verde afectat de realizare investitiei







*Tabel situatie copaci aflatii in proximitatea accesului principal corp A si a corpurilor D si E propuse:*

1		<b>POZITIA nr 7.</b>
		<p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 645 cm</li><li>- Diametru trunchi: 24cm</li><li>- Diametru coroana: 370cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>

2		<b>POZITIA nr 8.</b>
		<p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 645 cm</li><li>- Diametru trunchi: 24cm</li><li>- Diametru coroana: 370cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Pastrare</b></p>

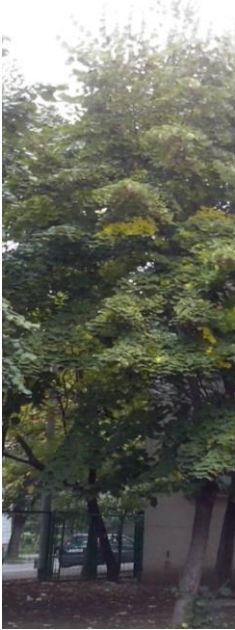
3		<b>POZITIA nr 9.</b>
		<p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 685 cm</li><li>- Diametru trunchi: 21cm</li><li>- Diametru coroana: 420cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>

4		<b>POZITIA nr 10.</b>
		<p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 650cm</li><li>- Diametru trunchi: 20cm</li><li>- Diametru coroana: 375cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara : putin inclinat</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>


5		<p><b>POZITIA nr 11.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 520cm</li><li>- Diametru trunchi: 12cm</li><li>- Diametru coroana: 310cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara : putin inclinat</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>
6		<p><b>POZITIA nr 12.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 910cm</li><li>- Diametru trunchi: 34cm</li><li>- Diametru coroana: 400cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>


7		<p><b>POZITIA nr 13.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 210 cm</li><li>- Diametru trunchi: 5cm</li><li>- Diametru coroana: 30 cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara : putin inclinat</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>
8		<p><b>POZITIA nr 14.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 190cm</li><li>- Diametru trunchi: 3cm</li><li>- Diametru coroana: 50cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>

9		<p><b>POZITIA nr 15.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 230cm</li><li>- Diametru trunchi: 4 cm</li><li>- Diametru coroana: 50cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara : putin inclinat</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>
10		<p><b>POZITIA nr 16.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 875cm</li><li>- Diametru trunchi: 30cm</li><li>- Diametru coroana: 500cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara : putin inclinat</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>

11		<b>POZITIA nr 36.</b>
		<p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 680cm</li><li>- Diametru trunchi: 25cm</li><li>- Diametru coroana: 475cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru pastrare</b></p>

12		<b>POZITIA nr 37.</b>
		<p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 870 cm</li><li>- Diametru trunchi: 32 cm</li><li>- Diametru coroana: 700 cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>

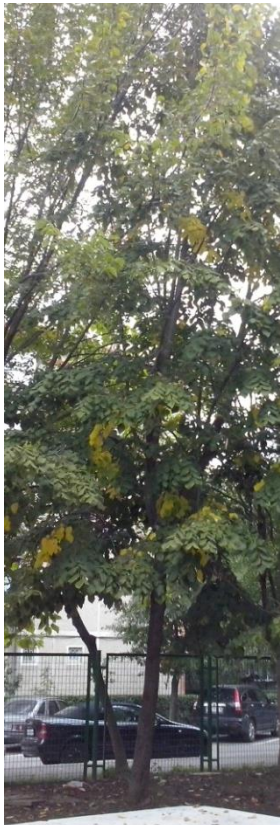
13		<p><b>POZITIA nr 38.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 850 cm</li><li>- Diametru trunchi: 24cm</li><li>- Diametru coroana: 420cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara : putin inclinat</b></p> <p><b>4. Propus pentru pastrare</b></p>
----	--	--

14		<p><b>POZITIA nr 39.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 860cm</li><li>- Diametru trunchi: 24cm</li><li>- Diametru coroana: 420cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara : putin inclinat</b></p> <p><b>4. Propus pentru pastrare</b></p>
----	---	---


15		<b>POZITIA nr 40.</b>
		<p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 710cm</li><li>- Diametru trunchi: 19cm</li><li>- Diametru coroana: 240cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru pastrare</b></p>

16		<b>POZITIA nr 41.</b>
		<p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 620 cm</li><li>- Diametru trunchi: 20cm</li><li>- Diametru coroana: 310cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara : putin inclinat</b></p> <p><b>4. Propus pentru pastrare</b></p>




17		<p><b>POZITIA nr 42.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 870 cm</li><li>- Diametru trunchi: 22cm</li><li>- Diametru coroana: 310cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara : putin inclinat</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>
----	--	---


18		<p><b>POZITIA nr 43.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 910cm</li><li>- Diametru trunchi: 35cm</li><li>- Diametru coroana: 560cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>
----	---	---

19		<p><b>POZITIA nr 44.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 540cm</li><li>- Diametru trunchi: 12cm</li><li>- Diametru coroana: 200cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>
----	--	---

20		<p><b>POZITIA nr 45.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 620cm</li><li>- Diametru trunchi: 17cm</li><li>- Diametru coroana: 380cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru pastrare</b></p>
----	---	--

21		<p><b>POZITIA nr 46.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 630cm</li><li>- Diametru trunchi: 18cm</li><li>- Diametru coroana: 410cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru pastrare</b></p>
----	--	--

22		<p><b>POZITIA nr52.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 150 cm</li><li>- Diametru trunchi: 15cm</li><li>- Diametru coroana: 370cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	---

23		<p><b>POZITIA nr 54.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 150 cm</li><li>- Diametru trunchi: 5cm</li><li>- Diametru coroana: 100cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	---

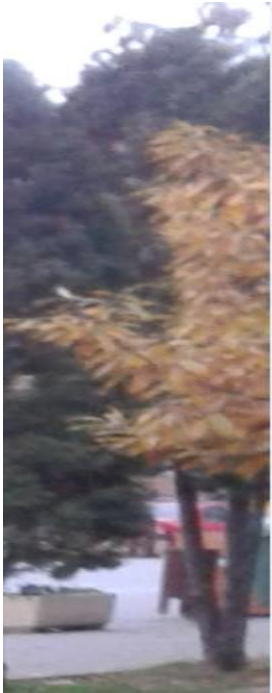
24		<p><b>POZITIA nr 56.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 300 cm</li><li>- Diametru trunchi: 10cm</li><li>- Diametru coroana: 100cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	--


25		<p><b>POZITIA nr 57.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 280 cm</li><li>- Diametru trunchi: 5cm</li><li>- Diametru coroana: 100cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	---


26		<p><b>POZITIA nr 58.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 200 cm</li><li>- Diametru trunchi: 10cm</li><li>- Diametru coroana: 370cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	--

27		<p><b>POZITIA nr 62.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 150 cm</li><li>- Diametru trunchi: 10cm</li><li>- Diametru coroana: 120cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	--

28		<p><b>POZITIA nr 63.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 645 cm</li><li>- Diametru trunchi: 24cm</li><li>- Diametru coroana: 370cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	--

29		<p><b>POZITIA nr 64.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 350 cm</li><li>- Diametru trunchi: 10cm</li><li>- Diametru coroana: 100cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	--	--

30		<p><b>POZITIA nr 65.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 300 cm</li><li>- Diametru trunchi: 10cm</li><li>- Diametru coroana: 100cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	--

31		<p><b>POZITIA nr 66.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 300 cm</li><li>- Diametru trunchi: 10cm</li><li>- Diametru coroana: 100cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	--

32		<p><b>POZITIA nr 67.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 250 cm</li><li>- Diametru trunchi: 10cm</li><li>- Diametru coroana: 50cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	---



33		<p><b>POZITIA nr 68.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 300 cm</li><li>- Diametru trunchi: 10cm</li><li>- Diametru coroana: 60cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	---

34		<p><b>POZITIA nr 71.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 790 cm</li><li>- Diametru trunchi: 32cm</li><li>- Diametru coroana: 340cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru pastrare</b></p>
----	---	---

35		<p><b>POZITIA nr 72.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 270cm</li><li>- Diametru trunchi: 6cm</li><li>- Diametru coroana: 50cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4 Propus pentru defrisare</b></p>
----	---	--

36		<p><b>POZITIA nr 73.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 260cm</li><li>- Diametru trunchi: 5cm</li><li>- Diametru coroana: 40cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>
----	---	---


37		<p><b>POZITIA nr 74.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 200cm</li><li>- Diametru trunchi: 3cm</li><li>- Diametru coroana: 40cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>
----	---	---


38		<p><b>POZITIA nr 75.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 245cm</li><li>- Diametru trunchi: 4cm</li><li>- Diametru coroana: 40cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara : putin inclinat</b></p> <p><b>4. Propus pentru defrisare</b></p>
----	---	--

39		<p><b>POZITIA nr 111.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 400 cm</li><li>- Diametru trunchi: 10cm</li><li>- Diametru coroana: 370cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	---

40		<p><b>POZITIA nr 112.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 400 cm</li><li>- Diametru trunchi: 10cm</li><li>- Diametru coroana: 370cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	---

41		<p><b>POZITIA nr 113.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 250 cm</li><li>- Diametru trunchi: 5cm</li><li>- Diametru coroana: 120cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	--	--

42		<p><b>POZITIA nr 114.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 150 cm</li><li>- Diametru trunchi: 5cm</li><li>- Diametru coroana: 150cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	--

43		<p><b>POZITIA nr 115.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 300 cm</li><li>- Diametru trunchi: 10cm</li><li>- Diametru coroana: 200cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	---

44		<p><b>POZITIA nr 116.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 645 cm</li><li>- Diametru trunchi: 24cm</li><li>- Diametru coroana: 370cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	---

45		<p><b>POZITIA nr 117.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 645 cm</li><li>- Diametru trunchi: 24cm</li><li>- Diametru coroana: 370cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	--	---

46		<p><b>POZITIA nr 118.</b></p> <p><b>1. Dimensiuni :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inaltime: 645 cm</li><li>- Diametru trunchi: 24cm</li><li>- Diametru coroana: 370cm</li></ul> <p><b>2. Specia :</b></p> <p><b>3. Starea fitosanitara :</b></p> <p><b>4. Propus pentru Defrisare</b></p>
----	---	---

Spatiile verzi gazonate nu sunt intretinute cu instalatii de irigatie automatizata.

### **Imprejmuiri**

Incinta scolii este partial imprejmuita cu gard din stalpi si plasa metalica vopsita conform plansei Plan de situatie –releveu.

### **Panouri solare si fotovoltaice**

Ansamblul construit nu este prevazut cu panouri fotovoltaice in scopul economiei de energie prin utilizarea energiilor regenerabile, deficiente care va fi remediata prin prezentul proiect care prevede amplasarea pe terasele circulabile existente si propuse de panouri solare care vor contribui la incalzirea apei din bazinul de inot si panouri fotovoltaice care vor reduce cheltuielile cu energia electrica.

### **Hidranti interiori pentru stingere incendii**

**Nu exista.**

### **Hidranti exteriori pentru stingere incendii**

**Nu exista.**

### **Dotari PSI**

- in ansamblul construit existent sunt pozitionate 17 extintoare din care 12 cu CO 2 si 5 cu pulbere si praf;

### **Camera de monitorizare generala**

- In ansamblul construit existent este prevazuta o camera de monitorizare la parter corp A camera care nu este echipata corespunzator resectiv nu este functionala;

## **2.1.b Memoriu de structuri de rezistenta – extras din proiect**

### **Prezentare generala:**

Școala Gimnaziala Nr. 30 este o clădire proiectata de către IPROTIM Timisoara în anii 1990-1991 iar finalizarea executiei realizandu-se în anul 1997. În consecinta este o clădire relativ noua cu o concepție moderna în ceea ce privește alcătuirea structurala atât a elementelor structurale individuale cât și a ansamblului constructiei.

Din punct de vedere structural Școala Gimnaziala Nr. 30 este compusa din trei corpuri de clădire separate prin rosturi seismice astfel:

- corp A: forma trapezoidala cu dimensiunile 19,45x58,50m în regim de înălțime D+P+2E;
- corp B: forma dreptunghiulara cu intranduri și iesinduri poligonale cu dimensiunile 19,90x51,30m în regim de înălțime D+P+1E;
- corp C: forma dreptunghiulara avand o latura curba în arc de cerc cu dimensiunile 30,70x45,50m în regim de înălțime D+P+E1 înalt.

Din punct de vedere a zonarii seismice a Romaniei conform normativului P100-1:2013, amplasamentul se afla în zona de hazard seismic cu accelerația  $a=0,20g$  și perioada de control  $T_c=0,70sec$ .

Construcția este încadrata în clasa de importanța II și categoria de importanța B.

### **Descrierea structurii de rezistenta a construcției existente:**

**Corp A:** Sistemul de fundare este realizat din fundatii izolate rigide sub stalpii din beton armat si fundatii continui cu talpa din beton armat sub diafragmele din beton armat. Cota de fundare este -4,00m fata de cota pardoselii parterului (+1,40m fata de CTN). Structura portanta verticala este alcatuita din stalpi din beton armat cu sectiune



patrata 60x60cm si circulara D=75cm. Structura portanta orizontala este alcatuita din plansee dala cu capitel inglobat in grosimea dalei, alcatuite dintr-o predala cu grosimea de 6cm si o suprabetonare cu grosimea de 29cm.

Conformarea la actiuni seismice este realizata prin prevederea de diafragme din beton armat cu grosimea de 20cm dispuse dupa cele doua directii ortogonale ale cladirii.

**Corp B:** Sistemul de fundare este realizat din fundatii izolate rigide sub stalpii din beton armat si fundatii continui cu talpa din beton armat sub diafragmele din beton armat. Cota de fundare este intre -4,60m si 4,90m fata de cota pardoselii parterului (+1,40m fata de CTN). Structura portanta verticala este alcatuita din stalpi din beton armat cu sectiune patrata 50x50cm si circulara D=65cm. Structura portanta orizontala este alcatuita din plansee dala cu capitel inglobat in grosimea dalei, alcatuite dintr-o predala cu grosimea de 6cm si o suprabetonare cu grosimea de 29cm.

Conformarea la actiuni seismice este realizata prin prevederea de diafragme din beton armat cu grosimea de 20cm dispuse dupa cele doua directii ortogonale ale cladirii.

**Corp C:** Sistemul de fundare este realizat din fundatii izolate rigide sub stalpii din beton armat si fundatii continui cu talpa din beton armat sub diafragmele perimetrare din beton armat. Cota de fundare este intre -3,20m si 4,70m fata de cota pardoselii parterului (+1,40m fata de CTN). Structura portanta verticala este alcatuita din stalpi din beton armat cu sectiune patrata 65x65cm si circulara D=70cm. Structura portanta a planseului peste demisol si parter este alcatuita din plansee dala cu capitel inglobat in grosimea dalei, alcatuite dintr-o predala cu grosimea de 6cm si o suprabetonare cu grosimea de 29cm. Acoperisul etajului inalt peste sala de sport este realizat din grinzi metalice trapezoidale cu sectiune dublu T si invelitoare din membrana bituminoasa. Corpul este conformat la actiuni seismice ca si o structura in cadre cu riglele acoperisului articulate pe stalpi.

Avand in vedere perioada relativ recenta de proiectare si executare a constructiei, se apreciaza ca ea corespunde din punct de vedere structural pentru functiunea de scoala. In urma examinarii vizuale a constructiei nu s-au observat degradari structurale la fundatii, stalpi, plansee sau diafragme.

## • **Concluziile expertizei tehnice de constructii – extras din Anexa 2**

### **Obiectivele expertizei**

- Verificarea solutiei tehnice de modernizare a teraselor circulabile corp A, in vederea montarii de panouri solare si fotovoltaice;
- Verificarea solutiei tehnice de modernizare a teraselor circulabile corp B, in vederea amenajarii terasei ca zona de recreatie si laborator de biologie tip sera;
- Verificarea solutiei tehnice de modernizare a teraselor circulabile corp C, in vederea reparatiilor hidroizolatiei si realizarii protectiei acesteia;
- Verificarea solutiei tehnice de realizare a pasarelelor de legatura intre corpul D si corpul C la parter si etaj 1;
- Verificarea solutiei tehnice de realizare a pasarelei deschise de legatura intre corpul D si corpul B la etajul 2;
- Verificarea solutiei tehnice de alipire corp E intre corp A si corp B si de vecinatate cu corp C;
- Verificarea solutiilor tehnice de fundare corp D si corp E;
- Verificarea solutiei tehnice de reabilitare termica a fatadelor corp A, corp B si corp C prin montare termosistem grosime 10 cm;
- Verificare solutii tehnice de realizare scari si rampa acces principal corp A parter;

### **Concluziile expertizei tehnice de constructii**

Pentru realizarea unui acces facil la corpul A se propune realizarea unei scari cu trepte late si a unui podest la intrarea in scoala. Pentru indeplinirea acestui deziderat se vor realiza urmatoarele lucrari de structura:

- fundatii continui din beton armat pentru diafragmele delimitatoare ale rampei si podestului avand latimea de circa 45cm si cota de fundare de -2,0m fata de CTN;
- umpluturi din balast compactat sub rampa si partial sub podest, avand gradul de compactare de minim 92%;
- placa din beton armat pentru rampa si podest cu grosimea de 15cm, si clasa de beton minim C25/30 din cerinte de durabilitate la inghet-dezghet.

1) Pentru realizarea de goluri de trecere se vor realiza buiandrugi corespunzatori in ziduri.

2) Pasarelele se recomanda sa se execute cu structura metalica care sa permita tasari diferite de la corp la corp.

3) Inchiderile caselor de scara sa se execute pe cat posibil cu materiale usoare.

4) Modificarea fatadei se va face cu structura falsa fara modificarea zidariei si a planului interior.

5) Se poate modifica daca nu se dau goluri in dala cu observatia reverificarii dalei in functie de detaliul real de realizare a modificarii.

6) Realizarea unui subsol inalt ingropat va necesita o cuva izolata corespunzator si verificarea zonei de influenta asupra fundatiilor existente. In aceasta situatie sunt necesare epuizante care pot avea influente asupra fundatiilor existente. In acest sens se va consulta geotehnicianul expert. In zonele de alipire de cladirile existente sunt necesare masuri speciale pentru realizarea sapaturilor ( palplanse sau micropilpti pentru asigurarea stabilitatii terenului de sub fundatiile cladirilor existente). Se recomanda ca nivelul subsolului pe cat posibil sa pastreze cota subsolurilor existente. Sub corpul E se recomanda sa se faca numai bazin de rezerva de apa sub tot corpul si la o cota de fundare care sa nu depasasca cota de fundare de la corpurile existente. Iesirea in consola a etajelor corpului E este necesar sa fie sprijinita cu stalpi sau pile pentru evitarea rasturnarii si/ sau a unor costuri foarte ridicate a structurii.

7) Nu se recomanda realizarea de trape deoarece in acest caz sunt necesare masuri de consolidare majore a dalei planseului pe deschiderile aferente.

În urma modificărilor și măsurilor de intervenție stabilite în prezenta expertiză tehnică gradul de asigurare la acțiuni seismice, verticale și orizontale, al clădirii existente ramane nemodificat si va :

$$R=0.84>R_{min}=0.65$$

Daca se respecta toate aceste conditii corpurile de cladire existente nu trebuie consolidate.

Siguranța structurii la acțiuni verticale și orizontale atât în gruparea fundamentală cât și la acțiunile din gruparea de exploatare și cea excepțională ramane nemodificată..

Proiectul de execuție va fi aprobat de expertul tehnic care a întocmit prezenta expertiză .

### **2.1.c. Memoriu de instalatii generale – extras din proiect**

#### **2.2.c.1.Instalatii electrice**

Distributia cablurilor prin cladire se face in tencuiala peretilor si in placa.

Tipurile de cabluri folosite sunt CYY, cu sectiuni cuprinse intre 1.5 mmp si 2.5 mmp.

Iluminatul artificial este realizat cu corpuri de iluminat tip aplica cu lampi incandescente sau fluorescente, normale sau etanse, functie de destinatia incaperilor.

#### **Alimentarea cu energie electrica**

In prezent imobilul este alimentat cu energie electrica din reseaua furnizorului printr-o firida de bransament trifazata existenta.

Distributia cablurilor prin cladire se face in tencuiala peretilor si in placa.

Tipurile de cabluri folosite sunt CYY, cu sectiuni cuprinse intre 1.5 mmp si 2.5 mmp.

Iluminatul artificial este realizat cu corpuri de iluminat tip aplica cu lampi incandescente sau fluorescente, normale sau etanse, functie de destinatia incaperilor.

Aprinderea si stingerea iluminatului se realizeaza local , pentru fiecare incapere in parte, cu intrerupatoare si comutatoare, amplasate langa usile de acces sau in zonele de iluminare.

#### 2.2.c.2. Instalatii sanitare si PSI

Distributia interioara a conductelor de alimentare cu apa calda si apa rece se face la nivelul superior al demisolului iar alimentarea coloanelor se face prin ramificatii ale distributiei.

In prezent imobilul nu dispune de instalatii de prevenire si stingere a incendiilor.

#### **Alimentarea cu apa potabila**

Alimentarea cu apa potabila a cladirii se face de la reseaua publica a Municipiului Timisoara, prin intermediul bransamentului existent. Bransamentul apei reci si conductele de distributie din subsol sunt realizate din materiale plastic.

#### **Racordarea la reseaua de canalizare urbana**

Racordul la reseaua publica de canalizare a Municipiului Timisoara este existent.

#### 2.2.c.3 Instalatii HVAC

Cladirea este prevazuta cu instalatii interioare de incalzire, alimentate cu agent termic apa calda 90/70 °C, agent termic produs de COLTERM.

Distributia agentului termic in cladire este inferioara si se realizeaza la nivelul demisolului printr-un sistem bitubular si coloane verticale care strabat planseele. Coloanele sunt montate aparent. Instalatia de distributie din demisol a agentului termic de incalzire este executata din conducte de otel izolate.

Corpurile statice din incaperi sunt de tip panou din otel, prevazute cu robineti de sectionare.

#### **Alimentarea cu agent termic de la COLTERM SA**

Cladirea este prevazuta cu instalatii interioare de incalzire, alimentate cu agent termic apa calda 90/70 °C, agent termic produs de COLTERM.

#### 2.2.c.4 Instalatii de gaze naturale

#### **Alimentarea cu gaze naturale**

In prezent imobilul este racordat la instalatia de gaze naturale printr-un bransament. Instalatia de utilizare a gazului natural are un regim de joasa presiune, alcatuit dintr-un ansamblu de conducte, aparate si accesorii montate in incinta obiectivului, dupa postul de masurare a debitului.

Postul de reglare existent este amplasat la limita de proprietate si este complet echipat, cu regulator de presiune conform cotei de gaz.

Instalatia de utilizare a gazelor naturale de presiune joasa are doua componente: una exterioara cladirii si una interioara.

Instalatia de utilizare a gazelor naturale exterioara este pozata aparent pe cladire.

- **Concluziile expertizei tehnice de instalatii generale- extras din Anexa 3**

#### **Obiectivele expertizei**

- Verificarea capacitatii utilitatilor existente si a necesarul de utilitati;
- Verificarea retelelor exterioare afectate de realizarea corpurilor D si E;
- Verificarea solutiilor tehnice pentru montarea si functionarea panourilor solare si fotovoltaice;
- Verificarea asigurarii corpurilor D si E cu solutii tehnice de incalzire si racire a spatiilor;
- Verificarea asigurarii hidrantilor interiori cu apa pentru stins incendii in corpurile A, B, C, D si E;
- Verificarea solutiilor tehnice de modernizare vestiare de la parter si etaj 1 baieti si fete corp C;
- Solutii tehnice de modernizare a instalatiei de paratrasnet existente;

#### **Concluziile expertizei tehnice de instalatii generale:**

- 1) Remedierea instalatiilor pluviale si de canalizare menajera
- 2) Remedierea instalatiilor de incalzire, preparare apa calda menajera si agent termic pentru piscina

Documentatiile in faza AC, PT, DE, LC, CS va contine:

Instalatii electrice:

- iluminat interior corp D si corp E
- iluminat tavan exterior corp E
- iluminat de siguranta corp D si corp E
- iluminat de siguranta corp A, B, C
- instalatii de detectare, alarmare, sesizare incendiu si efracție (inclusiv camere de supraveghere) la corpuri A, B, C, D si E si conectarea lor la camera de monitorizare corp D
- iluminat exterior corp D si corp A
- sistem voce si date corp D si E
- paratrasnet corp D si corp E
- impamantare corp D si corp E
- panouri fotovoltaice corp D, corp E si corp A

Instalatii sanitare si PSI

- grup sanitar corp D demisol si parter
- instalatii irigatii jardiniere
- hidranti interiori corpuri A, B, C, D si E

- panouri solare A, D, E

Instalatii HVAC

- incalzire ventiloconvectoare corp D si E

- incalzire pardoseala corp D si E

## 2.2. Descrierea situatiei propuse prin proiect

### 2.2.a. Memoriu de arhitectura

#### Generalitati

In conformitate cu prevederile certificatului de urbanism documentatia tehnico-economica elaborata se refera la 4 tipologii de interventie asupra ansamblului construit existent:

#### 1) Modernizarea teraselor circulabile existente corp A, corp B si corp C

#### Lista de lucrari de arhitectura cuprinde:

1. **Adunarea si evacuarea mecanica a stratului de pietris**, grosime 5 cm distribuit pe terase circulabile corp A, B si C:
2. **Curatire mecanica strat hidroizolatie** existent
3. **Realizare 1 strat hidroizolatie** membrana bituminoasa, inclusiv strat amorsa
4. **Proba tehnologica de etanseitate** la terase circulabile
5. **Membrana HDPE cu cramioane**, gr. 2mm, protectie hidroizolatie,
6. **Aplicare strat de vopsea cauciucata peste sapa de protectie**
7. **Suprainaltare atice terasa ciclabila corp B si partial corp C**
8. **Executare pardoseala din lamele de lemn compozit si PVC inclusiv grinzisoare 6cm x 6cm din fibra de sticla**, terasa corp B
9. **Pardoseala terasa ciclabila covor PVC tip iarba artificiala** terasa corp B si corp C
10. **Vopsire scari metalice tip „pisica” de interventie terase corp A, B, C,**
11. **Demontare glafuri din tabla zincata la atice corp A, B si C, evacuare si transport deseuri metalice**
12. **Finisaje exterioare termosistem gr. 3 cm din polistire extrudat atice si vopsele decorative**

**13. glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic la atice**

**2) Montare termosistem la fatadele existente corp A, corp B si corp C**

Lista de lucrari de arhitectura cuprinde:

1. Decapare finisaj caramida aparenta si placaj placi decorative soclu parter corp A, B si C, evacuare si transport moloz
2. Reparatii tencuiala pereti exteriori dupa decaparea placajelor corp A, B si C
3. Demontare unitati externe instalatii de climatizare
4. Demontare cabluri electrice pozate pe fatade
5. Demontare prin taiere cu disc diamantat glafuri exterioare prefabricate la ferestre corp A, B si C si evacuare si transport moloz
6. Reparatii tencuiei degradate la fatade, prin decapare si refacere, evacuare si transport moloz, corp A, B si C
7. Demolare parapet si fereastră perete curb etaj 1 corp A deasupra accesului principal, demolare parapet ferestre logii etaj 1 si etaj 2, spargere finisaj logii evacuare si transport moloz
8. Zidarie perete de inchidere 25 cm perete plan etaj1 corp A peste accesul principal
9. pardoseala exterioara la nivelul pietetei din placi de granit natural
10. Pardoseli exterioare podest, trepte si contratrepte acces corp A
11. Pardoseli exterioare balcoane corp C
12. Pardoseli exterioare terasa sala multifunctionala corp C parter S=38,30 mp
13. Perete si finisaje exterioare perete decorativ acces principal corp A
14. Balustrade de protectie la podest si scari acces principal parter corp A
15. Demontare copertine acces demisol corp A, B si C, si burlane evacuare si transport deseuri
16. Finisaje exterioare termosistem si vopsele decorative corp A, B si C (de la cota -1,10 pana la glaf atice)
17. Finisaje exterioare termosistem si vopsele decorative tavan exterior corp A, B, C (zona consolei etajului 1)

18. **Placare cu polistiren extrudat la soclu si partial pereti demisol si vopsele decorative corp A, B si C de la cota -1,10 la cota -1,90 cm**
19. **Finisaje exterioare termosistem si placaj plan din foi de aluminiu compozit parter corp A si parter corp C**
20. **Placaje din foi de aluminiu compozit la stalpii exteriori parter corp A**
21. **Tamplarii exterioare, conform tablou de tamplarie**
22. **Tamplarii interioare conform tablou de tamplarie**
23. **Demontare balustrade casa scarii corp A si B, evacuare si transport deseuri**
24. **Pereti de inchidere si compartimentare din zidarie cu blocuri ceramice cu goluri gr 20 cm corp A,B,C**
25. **Tencuieli interioare la pereti de inchidere si compartimentare cu blocuri ceramice cu goluri gr 20 cm**
26. **Zugraveli interioare la pereti de inchidere si compartimentare cu blocuri ceramice cu goluri gr 20 cm**
27. **Glafuri exterioare la ferestre**
28. **Balustrade de protectie la plan inclinat acces principal parter corp A**
29. **Balustrade de protectie la terase etaj 1 si 2**
30. **Schela la fatade cu mesh de protectie, scari de acces si macara tip fereastră**
31. **copertina usa acces demisol 300cm x200cm**
32. **pereti de compartimentare din structuri metalice si placi de gips-carton in spatii uscate**

### **3) Extindere pe orizontala cu corp D-regim de inaltime D+P+2E Lista de lucrari de arhitectura corp D cuprinde:**

1. **demolare platforma betonata existenta si scara acces demisol, gr. 15 cm, incarcare si transport**
2. **pardoseala trotuare exterioare perimetrare**
3. **pardoseala exterioare trepte, contratrepte si terasa acces corp D**
4. **pardoseala exterioare trepte si contratrepte scari ext. demisol corp C**
5. **pardoseli exterioare in curte demisol acces tehnic corp C**
6. **pardoseli interioare din covor PVC si scafe demisol corp D**
7. **pardoseli interioare din placi de granit natural antiderapant si plinte casele**

**de scara demisol corp D**

**8. Placari scari interioare din beton corp D**

**9. pardoseli interioare din covor PVC si scafe E1, E2 corp D**

**10. pardoseli interioare din covor PVC si scafe pasarele inchise  
Parter si E1 corp D**

**11. pardoseli interioare din placi de granit natural antiderapant si plinte  
Parter corp D**

**12. pardoseli interioare din parchet lamelar si plinte E1,E2, corp D**

**13. pardoseala exterioara terasa circulabila corp D**

**14. pardoseala exterioara terasa necirculabila parter, peste C.T.**

**15. pardoseala exterioara terasa necirculabila corp D, peste pasarele**

**16. pereti de inchidere si compartimentare din zidarie cu blocuri ceramice  
cu goluri gr 25cm si 30 cm corp**

**17. pereti de compartimentare din structuri metalice si placi de  
gips-carton in spatii uscate**

**18. pereti de compartimentare din structuri metalice si placi de gips-carton in  
spatii umede demisol si parter corp D, parter corp C**

**19. tencuieli interioare la pereti de inchidere si compartimentare cu  
blocuri ceramice cu goluri gr 15, 25 si 30 cm**

**20. zugraveli interioare la pereti de inchidere si compartimentare cu  
blocuri ceramice cu goluri gr 25 cm si 30 cm**

**21. tapet din covor PVC in depozitare si grupuri sanitare**

**22. tencuieli si zugraveli interioare la pereti din beton**

**23. tencuieli si zugraveli interioare la stalpi si grinzi din beton**

**24. tencuieli si zugraveli interioare intradosuri, rampe si podeste**

**25. tencuieli si zugraveli interioare**

**26. tavane suspendate interioare din structuri de gips-carton in camp continuu  
in spatii umede**

**27. tavane suspendate interioare din structuri de gips-carton in camp continuu  
in spatii uscate**

**28. tavane suspendate interioare casetate in spatii umede**



29. **tavane suspendate exterioare din structuri metalice si placi fibro-beton in camp**
30. **tavane suspendate interioare din placi metalice perforate lamelare**
31. **tavane cu tratamente acustice corp D etaj 1 si 2 pe holuri**
32. **tratamente acustice la pereti laboratoare demisol corp**
33. **tavane cu tratamente acustice laboratoare demisol corp D**
34. **tratamente acustice la pereti hol parter corp**
35. **tratamente acustice la tavan hol parter corp D**
36. **tratamente acustice la pereti holuri de nivel corp D etaj 1 si etaj 2**
37. **finisaje exterioare termosistem si vopsele decorative corp D (de la cota -120 pana la placa glaf atic**
38. **placaje din foi de aluminiu compozit la stalpii exteriori parter corp D**
39. **perete si finisaje exterioare perete decorativ acces corp D**
40. **balustrade de protectie la terasa parter corp D**
41. **balustrade de protectie la scari corp D**
42. **balustrade de protectie la scara curte demisol acces tehnic corp C**
43. **izolatii si finisaje la pereti de inchidere demisol corp D**
44. **izolatii si finisaje la perete de sprijin curte demisol acces tehnic corp C**
45. **pereti si finisaje exterioare la atice corp D**
46. **finisaje la ancadrament in consola fatade corp D**
47. **rigole pentru colectare ape pluviale curte demisol acces tehnic cor C**
48. **tamplarii interioare, conform tablou de tamplarie**
49. **tamplarii exterioare, conform tablou de tamplarie**
50. **profile de trecere intre pardoseli diferite**
51. **profile pentru rosturi de dilatatie la pardoseli**
52. **profile pentru rosturi de dilatatie constructive**
53. **dren perimetral**

54. Termosistem consola terasa parter, sub parter.
55. Confectii metalice aparat chiller si panouri fotovoltaice de pe acoperis si structura suport fereastră orizontala parter acces corp D
56. chituri siliconice
57. Perete usor modulat de compartimentare de separatie intre laboratoare demisol
- 58 pasarele de legatura corp D cu corp C
59. placaj decorativ la perete receptie acces parter model cu textura
- 60 glafuri interioare la ferestre
61. glafuri exterioare la ferestre
62. scara metalica de acces pe terasa intre corp C si corp D peste pasarela vest
63. copertina usa etaj 2 acces terasa 2,9x1,5m
64. imprejmuire metalica
65. trapa automata evacuare fum in casa scarii 100cm x100 cm

#### **4) Extindere pe orizontala cu corp E-regim de inaltime D+P+2E Lista de lucrari de arhitectura corp E cuprinde:**

1. demolare platforma betonata existenta, incarcare si transport gr. 15 cm
2. pardoseala trotuare exterioare
3. pardoseli interioare din placi de granit natural antiderapant si plinte casele de scara demisol corp D
4. pardoseli interioare din placi de granit natural antiderapant si plinte casele de scara corp E
5. Placari scari interioare din beton corp E
6. demolari pereti de caramida, evacuare si transport moloz
7. pardoseli interioare din covor PVC si scafe E1, E2 corp E

8. pardoseli interioare din parchet lamelar si plinte E1,E2, corpE
- 9.pardoseli interioare rasini epoxidice in depozitari demisol
- 10.pardoseli interioare bazin apa PSI
11. pardoseli exterioare din granit antiderapant peste
12. pardoseala exterioara terasa circulabila corp E
13. pereti de inchidere si compartimentare din zidarie cu blocuri ceramice cu goluri gr 25cm si 30 cm corp E
14. pereti de compartimentare din structuri metalice si placi de gips-carton in spatii uscate
15. tencuieli interioare la pereti de inchidere si compartimentare cu blocuri ceramice cu goluri gr 20, 25, 30 cm
16. zugraveli interioare la pereti de inchidere si compartimentare cu blocuri ceramice cu goluri gr 20, 25, 30 cm
17. tencuieli si zugraveli interioare la pereti din beton-armat
18. tencuieli si hidroizolatie interioara la pereti din beton-armat rezerva apa PSI
19. tencuieli si zugraveli interioare la stalpi si grinzi din beton armat
20. tencuieli si zugraveli interioare intradosuri, rampe si podeste scari
21. tencuieli si zugraveli interioare tavane
22. tavane suspendate interioare din structuri de gips-carton in camp continuu in spatii uscate
23. tavane suspendate exterioare din structuri metalice si placi fibro-beton in camp
24. tavane suspendate interioare din placi metalice perforate lamelare
25. tavane cu tratamente acustice corp E etaj 1 si 2 pe holuri  
materiale: tavane suspendate in camp continuu
26. tratamente acustice la pereti holuri de nivel corp E etaj 1 si etaj 2..... 36 bucati  
materiale: panouri MDF melaminat cu goluri si striatii orizontale  
pentru tratamente acustice gr. 2 cm L=5,5 m h=0,5m canturi ABS montate mascat orizontal in grosimea tencuielii peretilor de la hp=90 cm
27. finisaje exterioare termosistem si vopsele decorative corp E (de la cota 0

**pana la placa glaf atic**

**28. placaje din foi de aluminiu compozit la stalpii exteriori parter corp E**

**29. finisaje exterioare termosistem si placaj din foi de aluminiu compozit case de scara si pereti beton armat parter corp E**

**30. balustrade de protectie la scari corp E**

**31. izolatii si finisaje la pereti de inchidere sub parter corp E**

**32. pereti si finisaje exterioare la atice corp E**

**33. finisaje la ancadrament in consola fatade corp D**

**34. tamplarii interioare, conform tablou de tamplarie**

**35. tamplarii exterioare, conform tablou de tamplarie**

**36. profile de trecere intre pardoseli diferite**

**37. profile pentru rosturi de dilatatie la pardoseli**

**38. profile pentru rosturi de dilatatie constructive**

**39. dren perimetral**

**40. chituri siliconice**

**41. glafuri interioare la ferestre**

**42. glafuri exterioare la ferestre**

**43. brissoleiuri orizontale**

**44. copertina usa etaj 2 acces terasa 2,9x1,5m**

**45. imprejmuire metalica**

**46. trapa automata evacuare fum**

**47. trapa cu capac termoizolat si yala pentru vizitare bazin apa PSI**

**48. trapa cu capac termoizolat si yala pentru vizitare STATIE POMPE**

- **Regimul de inaltime al investitiei**

**Regimul de inaltime a celor 5 corpuri este:**

- corp A – D+P+2E existent
- corp B – D+P+1E existent

- corp C – D+P+1E existent
- corp D – D+P+2E propus
- corp E – D+P+2E propus

- **Bilant teritorial**

**Suprafetele construite si desfasurate pe corpuri sunt:**

**corp A**

- Demisol Sc = 821,23 mp
- Parter Sc = 835,01 mp
- Etaj1 Sc = 979,75 mp
- Etaj 2 Sc= 981,44 mp

**Scd corp A = 3616,43 mp**

**corp B**

- Demisol Sc = 820,92 mp
- Parter Sc = 832,97 mp
- Etaj1 Sc = 842,11 mp

**Scd corp B = 2496,00 mp**

**corp C**

- Demisol Sc = 988,71 mp
- Parter Sc = 1093,40 mp
- Etaj1 Sc = 1003,73 mp

**Scd corp C = 3085,84 mp**

**corp D**

- Demisol Sc = 389,53 mp
- Parter Sc = 380,44 mp
- Etaj1 Sc = 430,42 mp
- Etaj 2 Sc = 409,74 mp

**Scd corp D = 1610,13 mp**

**corp E**

- Demisol Sc = 410,13 mp
- Parter Sc = 72,29 mp
- Etaj1 Sc = 569,93 mp
- Etaj 2 Sc = 570,25 mp

**Scd corp E = 1622,60 mp**

**Scd total A+B+C+D+E = 12431,00 mp**

**Sutil tota A+B+C+D+E = 10620,53 mp**

**Sc (etaj 1 A+ parter B +parter C+ etaj 1D +etaj 1 E )= 3915,61 mp**

**S teren =13130,26mp**

**POT existent = 29,82 %**

**CUT existent = 0,94**

**Spatii functionale pe niveluri:**

## Demisol

### Corp A demisol

Nu se modifica spatiile functionale existente

#### Corp A –demisol Su = 740,94 mp

Hol	S= 31,56 mp
Sala de lectura 1	S= 36,96 mp
Sala de lectura 2	S= 30,28 mp
Sala de lectura 3	S= 29,17 mp
Grup sanitar baieti	S= 8,16 mp
Grup sanitar fete	S= 11,92 mp
Cabinet religie/capela	S= 63,85 mp
Birou	S= 30,81 mp
Subsol tehnic corp A	S= 336,18 mp
Loc de luat masa	S= 144,70 mp
Grup sanitar baieti	S= 6,85 mp
Grup sanitar fete	S= 10,50 mp

### Corp B demisol

Nu se modifica spatiile functionale existente.

#### Corp B –demisol Su= 733,00 mp

Hol	S= 223,42 mp
Sala de lectura 4	S= 29,17 mp
Sala de lectura 5	S= 34,93 mp
Sala de lectura 6	S= 25,14 mp
Sala de lectura 7	S= 33,49 mp
Grup sanitar baieti	S= 19,03 mp
Grup sanitar fete	S= 18,79 mp
Sala de lectura 8	S= 34,20 mp
Sala de lectura 9	S= 26,50 mp
Sala de lectura 10	S= 35,13 mp
Sala de lectura 11	S= 29,36 mp
Sala gimnastica	S= 91,73 mp
Sala gimnastica	S= 132,11 mp

### Corp C demisol

Nu se modifica spatiile functionale

#### Corp C –demisol Su =695,26 mp

Hol	S= 43,67 mp
Centrala ventilatie	S= 69,96 mp
Scara	S= 8,08 mp
Subsol tehnic	S= 553,39 mp
Tablou electric	S= 5,60 mp
C.T.	S= 14,56 mp

### Corp D –demisol Su= 335,91 mp

casa scarii 1D	S= 26,28 mp
casa scarii 2D	S= 26,28 mp
hol	S= 9,31 mp

sala multifunctionala 1	S= 209,86 mp
depozitare	S= 24,81 mp
grup sanitar fete	S= 7,42 mp
grup sanitar baieti	S= 6,35 mp
hol	S= 25,60 mp

**Corp E -demisol S util = 337,65 mp**

casa scarii 1E	S= 20,48 mp
hol 1	S= 4,04 mp
statie de pompe	S= 18,06 mp
depozitare 1	S= 26,30 mp
casa scarii 2E	S= 20,48 mp
hol 2	S= 4,04 mp
depozitare 2	S= 18,06 mp
depozitare 3	S= 26,30 mp
bazin cu apa rezerva PSI pentru stingerea incendiilor	S=199,89mp

**Parter**

**Corp A –parter Su =716,39 (existent 721,26 mp)**

<i>Hol</i>	S= 278,70 mp
<i>Casa scarii</i>	S= 30,75 mp
Cabina portar	S= 4,82 mp
Bufet	S= 10,87 mp
Grup sanitar fete	S= 9,65 mp
Grup sanitar baieti	S= 9,74 mp
Cancelarie	S= 59,34 mp
Vestiar profesori	S= 23,40 mp
Oficiu	S= 2,88 mp
Hol	S= 27,49 mp
Secretariat	S= 14,49 mp
Arhiva	S= 11,86 mp
Birou director	S= 17,78 mp
Birou director adjunct	S= 17,78 mp
Birou administrator	S= 24,57 mp
Dep Mat didactic	S= 16,80 mp
Laborator ed. tehnologica 1	S= 60,36 mp
Laborator ed. tehnologica 2	S= 34,64 mp
Material didactic	S= 7,23 mp
Laborator istorie	S= 50,41 mp
Windfang	S= 2,83 mp

**Corp B –parter Su= 711,36 (existent 716,82 mp)**

Windfang	S= 14,17 mp
<i>Hol</i>	S= 136,81 mp
<i>Casa scarii</i>	S= 30,75 mp
Grup sanitar baieti	S= 25,49 mp
Grup sanitar fete	S= 25,15 mp
Hol	S= 36,07 mp
Dep mat did	S= 4,94 mp

Sala clasa	S= 50,25 mp
Sala clasa	S= 50,35 mp
Sala clasa	S= 53,21 mp
Sala clasa	S= 33,83 mp
Cabinet stomatologic	S= 10,30 mp
Hol	S= 36,08 mp
Dep. mat. Didactic	S= 4,97 mp
Sala clasa	S= 50,25 mp
Sala clasa	S= 50,58 mp
Sala clasa	S= 53,21 mp
Sala clasa	S= 34,50 mp
Cancelarie ciclu primar	S= 10,45 mp

**Corp C –parter Su =968,85 mp**

Sala multifunctionala	S= 354,34 mp
Depozitare	S= 7,40 mp
Depozitare	S= 7,40 mp
Grup sanitar	S= 4,53 mp
Windfang	S= 4,55 mp
Hol	S= 14,84 mp
Vestiar baieti	S= 48,87 mp
Cab. prof. Sport	S= 8,11 mp
G.S.	S= 4,45 mp
Bazin inot	S= 441,98 mp
Vestiar fete	S= 47,87 mp
Hol	S= 15,43 mp
Windfang	S= 5,07 mp
Grup sanitar	S= 4,01 mp

**Corp D - parter Su= 332,04**

casa scarii 1D	S= 26,28 mp
casa scarii 2D	S= 26,28 mp
hol	S= 224,58 mp
grup Sanitar Fete	S= 8,96 mp
grup Sanitar Baieti	S= 6,24 mp
grup Sanitar H (persoane cu dizabilitati)	S= 3,98 mp
hol (pasarela)	S= 17,86 mp
hol (pasarela)	S= 17,86 mp

**Corp E –parter Su= 51,04**

Casa scarii A	S= 25,52 mp
Casa scarii B	S= 25,52 mp

**Etaj I**

**Corp A –etaj 1 Su= 868,08 (849,65 mp)**

Casa scarii	S= 45,39 mp
Hol	S= 273,89 mp
Grup sanitar fete	S= 21,26 mp



Sala clasa	S= 49,24 mp
Sala clasa	S= 49,01 mp
Sala clasa	S= 50,25 mp
Cabinet prof. engleza	S= 19,25 mp
Cabinet romana	S= 25,01 mp
Cabinet romana 1	S= 51,36 mp
Cabinet psihologic	S= 35,64 mp
Cabinet romana 2	S= 76,32 mp
Sala de clasa	S= 51,03 mp
Grup sanitar baiet	S= 21,26 mp
Cabinet engleza 2	S= 50,20 mp
<i>Hol sp recreatie</i>	<i>S= 35,37 mp</i>
<i>Dep mat did</i>	<i>S= 6,50 mp</i>
<i>Hol</i>	<i>S= 7,10 mp</i>

**Corp B –etaj 1 Su=711,75 (existent 723,20 mp)**

<i>Casa scarii</i>	<i>S= 38,20 mp</i>
<i>Hol</i>	<i>S= 144,26 mp</i>
Grup sanitar baieti	S= 25,49 mp
Grup sanitar fete	S= 26,60 mp
Hol	S= 36,07 mp
Dep. mat. Didactic	S= 4,94 mp
Sala clasa	S= 50,25 mp
Sala clasa	S= 50,35 mp
Sala clasa	S= 53,21 mp
Sala clasa	S= 34,50 mp
Dep mat did.	S= 10,30 mp
Hol	S= 36,06 mp
Dep.mat did.	S= 4,97 mp
Sala clasa	S= 50,25 mp
Sala clasa	S= 50,58 mp
Dep mat did	S= 10,45 mp
Sala clasa	S= 34,50 mp
<i>Dep. mat. didactic</i>	<i>S= 7,00 mp</i>
<i>Hol</i>	<i>S= 6,92 mp</i>
<i>Hol sp recreatie</i>	<i>S= 36,85 mp</i>

**Corp C –etaj 1 Su = 905,85 (existent 905,5 mp)**

Hol	S= 219,74 mp
Scara	S= 12,22 mp
Scara	S= 12,22 mp
Atelier desen	S= 36,16 mp
Atelier creativ	S= 17,84 mp
<i>Hol</i>	<i>S= 14,82 mp</i>
Vestiar baieti	S= 49,19 mp
Cabinet prof. Sport	S= 8,11 mp
Grup sanitar	S= 4,45 mp
Sala sport	S= 451,98 mp
Dep	S= 14,91 mp
Vestiar fete	S= 49,41 mp
Hol	S= 14,45 mp

**Corp D –etaj 1 Su= 368,00**

Casa scarii 1D	S= 26,38 mp
Casa scarii 2D	S= 26,38 mp
Hol	S= 99,31 mp
Hol (pasarela)	S= 17,85 mp
Hol (pasarela)	S= 17,85 mp
Sala de clasa	S= 59,95 mp
Sala de clasa	S= 60,53 mp
Sala de clasa	S= 59,95 mp

**Corp E –etaj 1 Su= 488,16**

Casa scarii 1E	S= 26,28 mp
Casa scarii 2E	S= 26,28 mp
Hol	S= 133,25mp
Sala de clasa	S= 60,85 mp
Sala de clasa	S= 59,95 mp
Sala de clasa	S= 60,53 mp
Sala de clasa	S= 59,95 mp
Sala de clasa	S= 60,85 mp

**Spatii functionale etaj II**

**Corp A -Etaj 2 Su = 835,15 (existent 849,48 mp)**

<i>Hol</i>	<i>S= 234,91 mp</i>
<i>Casa scarii</i>	<i>S= 38,20 mp</i>
Grup sanitar baieti	S= 21,26 mp
Grup sanitar fete	S= 21,26 mp
Sala clasa	S= 49,24 mp
Sala clasa	S= 49,00 mp
Sala clasa	S= 50,25 mp
Laborator matematica	S= 19,25 mp
Biblioteca	S= 25,03 mp
Preparare mat. didactic	S= 25,92 mp
Laborator biologie	S= 51,50 mp
Laborator fizica	S= 52,88 mp
Material didactic	S= 23,52 mp
Atelier creativ	S= 23,14 mp
Laborator geografie	S= 51,03 mp
<i>Hol</i>	<i>S= 35,30 mp</i>
<i>Dep. mat didactic.</i>	<i>S= 5,56 mp</i>
<i>Hol</i>	<i>S= 7,70 mp</i>
Sala de clasa	S= 50,20 mp

**Corp B etaj 2**

Terasa circulabila

**Corp C etaj 2**

Terasa circulabila

**Corp D etaj 2 Su = 332,94**

Casa scarii 1D	S= 26,28 mp
Casa scarii 2D	S= 26,28 mp
Hol	S= 99,31 mp
Sala de clasa	S= 59,95 mp
Sala de clasa	S= 60,53 mp
Sala de clasa	S= 59,95 mp
Terasa circulabila	

**Corp E etaj 2 Su = 488,14**

Casa scarii 1E	S= 26,28 mp
Casa scarii 2E	S= 26,28 mp
Hol	S= 133,25 mp
Sala de clasa	S= 60,85 mp
Sala de clasa	S= 59,95 mp
Sala de clasa	S= 60,53 mp
Sala de clasa	S= 59,95 mp
Sala de clasa	S= 60,85 mp

S util corpuri propuse (D+E) = 4998,09 mp

S util total corp (A+B+C+D+E) = 10620 mp

• **Incadrarea constructiei conform P-118**

Gradul II de rezistenta la foc, conform P-118.

Cladire civila publica pentru invatamant.

• **Descriere functionala**

Ansamblul construit format din corpurile existente si propuse situat in zona centrala a cartierului Soarelui a fost conceput pentru a corespunde functionalitatii unei scoli gimnaziale cu clase pregatitoare si clasele I-VIII. Suprafata de teren totala este de 13130,26 mp, si respecta necesarul de spatii functionale solicitate de beneficiar fiind obligatorie dezvoltarea atat pe orizontala cat si pe verticala a spatiilor functionale.

Asa cum se prezinta in scenariul 5, conceptul proiectului propus consta in repartizarea spatial-volumetrica a constructiilor in doua corpuri, respectiv D si E, compuse in jurul corpurilor A, B si C existente.

Astfel accesul principal se pastreaza prin corpul A concomitent cu crearea unor accese suplimentare din exterior atat in corpul D cat si in corpul E.

La nivelul parterului doar corpul D este in legatura cu corpul A si corpul B, in paralel cu legatura functionala prin corpul C.

La nivelul etajului 1, corpurile D si E au legaturi functionale cu corpurile A si B, iar la nivelul etajului 2 doar corpul E are partial legatura cu corpul A. Corpul D este articulata cu corpul C, la nivelul parterului si al etajului 1, prin doua pasarele inchise, iar la nivelul etajului 2 se poate trece pe terasa pasarelelor si se ajunge pe terasa corpului circulabila 1 corp C si terasa circulabila 2 corp C. Terasa circulabila 1 corp C are legatura cu corpul A. Terasa circulabila 2 corp C are legatura cu terasa corp B. Pe aceasta terasa se mai poate accede de la etajul 2 al corpului E.

Conceptul proiectului are la baza, printre altele, asigurarea unor spatii pentru activitatile de recreatie, cu vizibilitate din si spre spatiile publice exterioare, asigurarea unei zone verzi compacte, cu caracteristici peisagere de exceptie si cu imagini

arhitecturale deosebite.

Prin proiect s-a prevazut o conformare de tip inelar a circulatiilor orizontale astfel ca atat corpurile existente A, B si C cat si corpurile propuse D si E sa fie cat mai riguros legate functional intre ele.

Implicatiile functionale rezultate din propunerea de realizare a 16 sali de clasa si a doua laboratoare la demisol corp D au constat in:

- analiza cailor de acces, a cailor de evacuare, a gabaritelor holurilor si scarilor;
- analiza capacitatilor grupurilor sanitare existente;
- analiza capacitatii cancelariei si a spatiilor pentru depozitari de material didactic;
- analiza capacitatii de asigurare a consumului de utilitati;
- analiza capacitatii spatiilor de recreatie;
- si altele;

Toate punctele de mai sus au fost rezolvate prin proiect cu propuneri de interventie cu cheltuieli financiare minime.

### **Structura de rezistenta**

Generalitati:

- Prin tema de proiectare, beneficiarul a solicitat extinderea spatiilor de invatamant de la Scoala Gimnaziala Nr. 30 din Timisoara cu doua corpuri noi de cladire alipite de constructiile existente.
- Din punct de vedere a zonarii seismice a Romaniei conform normativului P100-1:2013, amplasamentul se afla in zona de hazard seismic cu acceleratia  $a=0,20g$  si perioada de control  $T_c=0,70sec$ .
- Constructia este incadrata in clasa de importanta II si categoria de importanta B.
- Documentatia de executie se va supune verificarii la cerintele A1 si A2.

- **Descriere tehnica**

### **Racorduri rutiere pentru pietoni si pentru autovehicule**

In prezent ansamblul construit existent este imprejmuit cu trotuar pe cele 3 strazi perimetrare, respectiv, alea Azurului, strada Orion, si strada Martir Nagy Eugen, iar pe latura vest accesul pietonilor este asigurat prin trotuar si piateta adiacenta cu fantana; Dinspre strada Martir Nagy Eugen si strada Alea Azurului este asigurat si accesul pentru autovehiculele de interventie si autovehicule Retim pentru evacuarea deseurilor;

### **Numar de persoane aflate simultan in constructie**

#### **SITUATIE EXISTENTA**

In prezent, in Scoala Gimnaziala Nr. 30 pot fi simultan:

- Elevi
- Cadre didactice
- Personal administrativ
- Personal de intretinere tehnica
- Vizitatori

Situatia personalului din scoala este urmatoarea:

- 79 cadre didactice
- 6 personal didactic auxiliar
- 12 personal nedidactic

- 1473 elevi repartizati astfel:
- corp A - 592 elevi
- corp B - 881 elevi

Pentru corpul C numarul de locuri este urmatorul, care sunt folosite alternativ de elevii din corpurile A si B:

- 50 locuri bazinul de inot
- 70 locuri sala de sport
- 200 locuri sala multifunctionala

Situatia pe niveluri:

- CORP A
  - demisol - 60 elevi
  - parter - 90 elevi
  - etaj I - 221 elevi
  - etaj II - 221 elevi

- CORP B
  - demisol - 214 elevi
  - parter - 246 elevi - din care 20 elevi dupa-amiaza
  - etaj I - 411 elevi - din care 157 elevi dupa-amiaza

### **SITUATIE PROPUA**

Situatia propusa a personalului din scoala este urmatoarea:

- 79 cadre didactice
- 6 personal didactic auxiliar
- 12 personal nedidactic
- 2013 elevi repartizati astfel:
- corp A - 592 elevi
- corp B - 881 elevi
- Corp D- 240 elevi
- Corp E- 300 elevi

Pentru corpul C numarul de locuri este urmatorul, care sunt folosite alternativ de elevii din corpurile A si B:

- 50 locuri bazinul de inot
- 70 locuri sala de sport
- 200 locuri sala multifunctionala

Situatia pe niveluri:

- CORP A
  - demisol - 60 elevi
  - parter - 90 elevi
  - etaj I - 221 elevi
  - etaj II - 221 elevi

- CORP B
  - demisol - 214 elevi
  - parter - 246 elevi - din care 20 elevi dupa-amiaza
  - etaj I - 411 elevi - din care 157 elevi dupa-amiaza

- CORP D
  - demisol – 60 elevi
  - parter – hol de acces bazin –max 200 oameni
  - etaj I – 90 elevi
  - etaj II –90 elevi

- CORP E
  - etaj I – 150 elevi
  - etaj II –150 elevi

**TOTAL** numare de persoane aflate simulta in constructie-situatie existenta: NUMAR DE PERSOANE AFLATE SIMULTAN IN CONSTRUCTIE SITUATIE EXISTENTA: 1910 persoane

### **Accese în ansamblul construit – existent si propus**

In prezent ansamblul construit existent beneficiaza de urmatoarele accese din exterior:

- Scara de acces principal corp A;
- Scara de acces secundar corp B;
- Scari de acces secundar corp C;
- Scara de serviciu corp C, de acces la demisol;
- Scara de acces secundar la parter corp A;
- Scari de acces secundar la demisol corp A;
- Scari de acces secundar la demisol corp B;

Prin proiect se vor realiza interventii conform planselor anexate la scara de acces principal corp A si scara de acces de serviciu demisol corp C;

Deasemena prin proiect se vor realiza accese din exterior in corpul D de legatura cu parterul si accese in corpul E in legatura directa cu circulatiile vericale.

### **Evacuări din constructie**

Evacuarea persoanelor din ansamblul construit propus poate rezulta în condiții de exploatare curentă, situație de panică la incendiu, situație de panică la seism și situație de panică din acțiuni teroriste. Având în vedere toate acestea s-au trasat și dimensionat căile de evacuare din investiție conform NP100 și NP068-02.

Evacuarea persoanelor, respectiv a elevilor, din ansamblul construit existent la care s-au adaugat prin proiect corpurile D si E se va realiza prin cele 2 scari interioare existente in corpurile A si B si cele 4 scari propuse, doua in corpul D si doua in corpul E. Scarile din corpul E sunt in directa legatura la parter cu curtea scolii. Suplimentar in corpul C exista 2 scari de legatura intre parter si etajul 1;

Evacuarea materialelor (rechizite, mobilier, dotari etc.) din investiție se referă la materialele aflate în interior în exploatarea curentă.

Evacuarea deșeurilor se va desfășura în funcție de structura acestora, astfel 10% deșeuri menajere, 88% deșeuri din produse din hârtie, 2% deșeuri din materiale plastice și sticlă. Deșeurile vor fi colectate selectiv prin amplasarea pe fiecare nivel a cosurilor de depozitare marcate distinct, iar prin grija personalului de intretinere a curateniei deșeurile colectate selectiv vor fi depozitate in cele 10 pubele amplasate pe platforma ecologică a investiției in partea sudica a corpului A . Colectarea deșeurilor se va face de către Retim SA, evacuarea acestora de pe amplasament realizandu-se prin accesul de serviciu dinspre nord unde s-a prevazut o platforma ecologica cu 15 pubele.

### **Circulații interioare pe verticală**

Se compun din scări care in prezent nu corespund prin conformare si pozitionare prevederilor normativului P-118.

In vederea reglementarii situatiei existente, prin proiect s-a prevazut ca in corpurile D si E sa fie conformate cate doua case de scara de legatura intre nivelurile propuse. Scarile sunt finisate cu materiale antiderapante si balustrade de protectie, cu scara in doua rampe egale iluminate si ventilate natural cu latimea de 1, 40 m conform Normativ P 118.

### **Inchideri perimentrale**

Avand in vedere conformatia structurala a celor 2 corpuri prevazute cu rost antiseismic

intre ele inchiderile perimetrare sunt alcatuite in principal din pereti de zidarie de blocuri ceramice cu goluri gr 25 cm si gr. 30 cm iar spre exterior s-a prevazut termosistem cu produse din polistiren expandat grafitat si extrudat gr 10 cm care include si placaje in bosaje orizontale din foi de aluminiu compozit. In situatiile in care peretii de inchidere perimetrali sunt diafragme din beton armat gr 25 cm s-a prevazut de asemenea termosistem cu produse polistiren expandat grafitat gr 10 cm si polistiren extrudat gr 10 cm la soclu .

Inchiderile perimetrare vitrate ale celor 4 corpuri constau in tamplarii cu profile de aluminiu cu bariera termica compuse din structura principala si structura secundara cu suprafete mobile in conformitate cu specificul spatiului interior. Sistemele de inchideri perimetrare vitrate au fost concepute si dimensionate ca sa asigure un nivel de iluminare, de protectie impotriva insoririi excesive, de ventilatie naturala, de protectie impotriva zgomotelor exterioare dar si de securizare a activitatilor interioare.

In scopul limitarii propagarii focului pe verticala de la un nivel la nivelul superior prin suprafetele vitrate, pe fatade, la partea superioara a suprafetelor vitrate pe o inaltime de 50 cm se inlocuieste polistirenul expandat cu saltele de vata bazaltica rigida conform prevederilor P 118.

### **Acoperis**

Solutiile tehnice de realizare a acoperisurilor propuse pentru corpul D si corpul E prevad ca acestea vor fi de tipul terasa circulabile.

La corpurile A, B si C existente sunt prevazute cu terase circulabile asupra carora se intervine prin modernizare in sensul realizarii unui noi strat de hidroizolatie orizontala protejat cu o sapa slab armata si vopsea de protectie.

Pe terasele circulabile de la corpurile A, D si E se vor monta panouri solare si panouri fotovoltaice.

### **Compartimentări interioare –in corpurile D si E**

Compartimentările interioare se vor realiza din pereti din zidarie cu blocuri ceramice grosime 25 cm din conditii de izolare fonica si de rezistenta la foc. Deasemenea conform prevederilor normativului P 118, peretii de compartimentare intre salile de clasa si holul principal s-au prevazut tot din zidarie cu blocuri ceramice grosime 25 cm deasemenea din conditii de izolare fonica si rezistenta la foc. Peretii de compartimentare din zidarie vor fi tencuiti cu grund, tinci si glet in vederea zugravelii.

In vestiare si grupuri sanitare propuse prin proiect peretii de compartimentare sunt pereti usori din structuri metalice si placi de gips-carton cu dublu placaj gr 15 cm. In grupurile sanitare compartimentarile interioare sunt din pereti usori din lemn tip MDF gr 3 cm si inaltime 2 m, cu fixare de pardoseala interioara. Toți pereții de compartimentare conțin în interior saltele de vată minerală în grosime de 10 cm, pentru asigurarea confortului acustic între spațiile funcționale. În toate cazurile, cele două plăci de la fața pereților vor avea o placă retrasă pentru mascarea plintelor de racordare la pardoseală.

Pentru realizarea peretilor de compartimentare se vor utiliza placi de gips carton specifice mediului umed si uscat si vor fi finisati spre interior in grupurile sanitare cu tapet din PVC rezistent la umiditate si uzura pana la H=2,1 m. Tapetul PVC grosime 1mm utilizat la finisarea peretilor va fi asortat cu covorul PVC antiderapant propus pentru pardoseli in spatiul vestiarelor si grupurilor sanitare.

### **Nise tehnice verticale**

In corpurile existente A si B s-au propus nise tehnice pentru intalatii in case le scara, din structuri metalice si placi de gips-carton cu dublu placaj cu placi RF, gr 15 cm conform normativ P 118.

Deasemena s-au prevazut nise tehnice pentru coloanele de apa ale hidrantilor interiori in corpurile D si E.

Nisele tehnice s-au prevazut a fi realizate din structuri metalice si placi de gips-carton cu dublu placaj cu placi RF, gr 15 cm conform normativ P 118.

### **Nise tehnice orizontale**

Prin proiect s-au prevazut nise tehnice orizontale asimilabile tavanelor false in corpul D si E deasupra tamplariilor exterioare de inchidere in scopul mascarii amplasarii ventilatoarelor de tavan si a instalatiilor aferente acestora sens in care si grinzile structurale prevazute au fost aplatizate pentru a permite un iluminat natural pana la inaltimea de 3 m. Nisele tehnice orizontale s-au prevazut a fi realizate din structuri metalice si placi de gips-carton simplu placate cu izolatia fonica din saltele de vata minerala si usi-clapete de vizitare rabatabile in plan vertical ( interventie si intretinere )

### **Finisaje interioare**

#### **- finisaje la pardoseli interioare**

Conformarea arhitecturala a spatiilor interioare a avut in vedere utilizarea unui numar redus de tipologii de pardoseli care trebuiesc sa indeplineasca conditiile de antiderapare, adecvare la functiunea spatiului interior, facilitati de intretinere, rezistenta la uzura si aspect arhitectural deosebit. Astfel s-au selectat pardoselile pentru salile de clasa din parchet lamelar multistratificat gr 2 cm , pentru holuri laboratoare, cabinete, vestiare si grupuri sanitare din covor PVC gr 4 mm si pardoseli din placi de granit antiderapant gr 1, 5 cm in casele de scara si holul de la parter din corpul D.

Nivelurile pardoselilor interioare corp D si corp E s-au relationat cu nivelurile pardoselilor interioare de la parter, etaj 1 si etaj 2 corp A, Corp B si Corp C.

La nivelul etajului 1 corp D pardoseala exterioara din dusumele lemn compozit si PVC s-a relationat cu pardoseala interioara din casele de scara.

#### **- finisaje la pereti interiori.**

Peretii interiori din zidarie din blocuri ceramice gr 25 cm sunt in totalitate finisati cu tencuiala compusa din grund, tinci si glet si vopsele lavabile de interior antibacteriene si impotriva acumularii electrostatice a prafurilor. Partial acesti pereti sunt placati cu tratamente acustice din placi perforate compozite. De asemenea partial acesti pereti sunt tapetati cu covor PVC gr 1,5 mm aplicat prin lipire in sala multifunctionala, gr sanitar si vestiare.

#### **i. finisaje la tavane interioare**

Tavanele interioare selectate in investitie sunt din categoriile realizate din tencuiala tinci, glet si vopsele lavabile antibacteriene si impotriva acumularii electrostatice a prafurilor, tavane in camp continuu din structuri metalice si placi de gips-carton si tavane false de tip casetat liniar, tavane casetate cu placi metalice perforate. Prin proiect s-au prevazut nise si scafe adiacente tavanelor.

### **Tamplarii interioare conform tablou de tamplarie Obiect 2, Obiect 3, Obiect 4**

Tamplariile interioare sunt prevazute din urmatoarele categorii:

**Ui** -usi interioare pentru sali de clasa, laboratoare, cabinete, accese grupuri sanitare si vestiare, etc conform planurilor de arhitectura compuse din toc din material MDF furniruit si foaie mobila din panou celular pe baza de produse din lemn cu feronerie adecvata si panou fix vitrat 40X 60 cm din foaie de geam simplu securizat pentru supraveghere.

**Uis** -usi interioare speciale din profile de aluminiu si foaie de geam dublu laminat cu vitrine fixe laterale inchideri case de scara existenta corp A, B si la casele de



scara si pasarele de legatura intre corp C existent si corp D propus si la casele de scara ale corpului E.

- usi speciale rezistente la foc din tabala cu miez termoizolant

**Ti** -compartimentari interioare (pereti si usi) din panouri HPL melaminate in grupuri sanitare corp D.

### **Finisaje exterioare**

#### **-finisaje la pardoseli exterioare.**

Pardoselile exterioare adiacente ansamblului construit respectiv trotuarele perimetrare s-au prevazut din placi lamelare de granit natural antiderapant gr 2 cm cu latimi variabile de 10 cm, 15 cm, 20 cm si 25 cm si de asemenea cu lungimi variabile de la minim 40 cm pana la maxim 1,00m fixate cu adeziv de exterior pe suport din sapa de ciment si placa de beton slab armata. Aceste pardoseli s-au relationat cu treptele si podestul adiacent accesului principal si acceselor de serviciu.

Pardoseli exterioare sunt considerate si pardoselile teraselor circulabile de la parter in corpurile A, C si D si scările exterioare de acces la corpurile A, C si D si sunt finisate tot cu placi din placi lamelare de granit natural antiderapant gr 2 cm conform detaliilor anexate.

Pardoseala exterioara este considerata si pardoseala teraselor circulabile corp C si corp B, avand pardoseala exterioara din covor PVC tip iarba artificiala si partial din dusumele lemn compozit si PVC conform detaliilor anexate.

#### **-finsaje la pereti exteriori**

Peretii de inchidere sunt finisati spre exterior peste termosistem cu tencuieli structurale decorative granulatatie 2 mm. cu precadere la corpul A, corpul B corpul C, corpul D si corpul E. Spre exterior peretii corpului A la nivelul parterului partiale sunt finisati cu placaj din placi de aluminiu compozit gr 4 mm cu imprimeu decorativ pe toata inaltimea acestora.

Peretele de sprijin la scara de acces corp D este placat cu foi din aluminiu compozit.

Peretii exteriori caselor de scara corp C sunt placati cu foi de aluminiu compozit in bosaje orizontale pe intreaga inaltime, de la nivelul trotuarului si pana la nivelul ancadramentului in conformare mixta cu termosistemul din polistiren expandat grosime 10 cm (polistiren extrudat la socluri).

#### **-finsaje la tavane exterioare**

Tavanele exterioare sunt prevazute cu finisaje adecvate conformarii acestora respectiv placile si grinzile in consola din beton armat in corp D etaj 1 si corp E la parter, prezinta la intradosul acestora termosistem cu polistiren expandat 10 cm finisat cu vopsele structurale decorative granulatatie 2 mm si tavane suspendate din structuri metalice si placi din fibrobeton finisat cu vopsele structurale decorative granulatatie 2 mm.

### **Tamplarii exterioare conform tablou de tamplarie Obiect 2, Obiect 3, Obiect 4**

au fost concepute in urmatoarele categorii –

**PC** –tip perete cortina, la pasarele de legatura

**Ue** –usa exterioara-tamplarie tip usa-fereastră independenta

**Fo** -tamplarie tip bandou orizontal cu foi mobile usi la accesul principal corp D si foi mobile ferestre in salile de clasa la etaj 1, 2 si 3 si in alte spatii administrative

**Fv** -tamplarii tip bandou vertical (semicortina) la casele de scara corp E

**Fe** - tamplarie tip usa-fereastră independenta corp D si corp E;

Tamplariile exterioare au fost concepute structural ca fiind compuse din cadre din profile de aluminiu 50 x 100 mm fixate de structura de rezistenta de care se fixeaza

tamplaria cu profile de aluminiu cu bariera temica care sustine foile de geam dublu laminat cu elemente mobile sau fixe. In salile de clasa tamplariile exterioare au fost conformate cu o zona de elemente mobile accesibile elevilor ca manevra de deschidere inchidere dar cu deschidere rabatabila in plan vertical 30 de grade pentru asigurare unei ventilatii naturale eficiente si fara a deranja materialele didactice expuse pe blatul de peste mobilierul prevazut in fiecare clasa., mai mult alegerea acestui tip de inchidere deschidere a tamplariei a avut in vedere evitarea pericolului de cadere a elevilor deoarece nu se creaza goluri periculoase. In clase partea superioara a tamplariei este prevazuta atat cu ochiuri fixe cat si cu panouri mobile oscilobatante necesare intretinerii paourilor vitrate dar greu accesibile elevilor, cremoanele fiind situate la inaltimea de 2,26 m. Partea de tamplarie de deasupra acestora este in totalitate prevazuta cu panouri fixe dar opace in care se fixeaza grilele de absorbtie a aerului proaspat necesare functionarii ventilato-convectoarelor de tavan prevazute.

Tamplariile exterioare sunt prevazute spre interior cu jaluzele orizontale din lamele de aluminiu actionate manual necesara obtinerii luminii naturale sau reglajului acesteia in caz de insorire excesiva.

Spre exterior tamplariile exterioare sunt prevazute cu jaluzele exterioare tip brise soleiuri pozitionate orizontal spre sud la corpul E.

### **Coloristica fatadelor**

Deoarece finisajele dominante ale fatadelor sunt cele din categoria vopselelor decorative aplicate pe termosistem culoarea acestora a fost stabilita coreland functiunea de scoala cu codul de culori RAL in municipiul Timisoara stabilit prin HCL de Primaria Timisoara astfel finisajele exterioare la corpurile A, B, C, D si E sunt conform planse anexate. Pentru tamplariile exterioare s-a stabilit culoarea gri antracit, iar placajele exterioare din aluminiu compozit sunt culoarea gri, bej, in alternanta matuita si metalizata. Stabilirea parametrilor tehnici a suprafetelor vitrate a avut in vedere si stabilirea culorii foilor de geam, respectiv silver argintiu colorat in masa si partial foi de geam transparente conform planse anexate.

### **Terase circulabile**

Ansamblul construit este prevazut cu terase circulabile dupa cum urmeaza:

-la invelitoarea corpurile A, B si C existente avem terase circulabile asupra carora se intervine prin modernizare in sensul realizarii unui noi strat de hidroizolatie orizontala protejat cu o sapa slab armata si vopsea de protectie;

-pentru corpul D si corpul E propuse se prevad invelitori de tipul terasa circulabila hidroizolata si termoizolata corespunzator;

-pe terasele circulabile de la corpurile A, D si E se vor monta panouri solare si panouri fotovoltaice.

-in zona accesului nou creat la corpul D se prevede o terasa circulabila hidroizolata si termoizolata, finisata cu placi lamelare de granit natural antiderapant gr 2 cm cu latimi variabile de 10 cm, 15 cm, 20 cm si 25 cm si de asemenea cu lungimi variabile de la minim 40 cm pana la maxim 1,00m fixate cu adeziv de exterior pe suport din sapa de ciment;

-prin proiect se prevede amenajarea peisajera a terasei circulabila corpul C si B, pe care se poate accede atat din corpul D, cat si din corpul E, cu zone descoperite pentru recreatie, gimnastica si sport. La nivelul pardoselii se va monta un covor cu iarba sintetica in combinatie cu pardoseli din lamele din lemn compozit si PVC. Terasa va fi dotata cu mobilier de sedere (banci, umbrele etc) si pentru activitati scolare. Aticele vor fi suprainaltate in scopul evitarii caderii de la inaltime a elevilor .

### **Terase semicirculabile**

Ansamblul construit existent are terasa semicirculara la acoperisul corpului C deasupra salii de gimnastica asupra caruia nu se propune nici un fel de interventie.

### **Colectarea si evacuarea apelor pluviale**

In prezent apele pluviale de pe terasele corpurilor A, B si C sunt colectate prin sifoane de terasa si dirijate prin conducte de canalizare la retea de canalizare a orasului.

Apele pluviale de pe terasele corpurilor propuse D si E vor fi de asemenea colectate prin sifoane de terasa si dirijate prin conduce de canalizare la retea de canalizare a orasului.

Apele pluviale care se pot acumula la nivelul trotuarului in zona corpului D si E vor fi directionate prin pante spre spatiile verzi prevazute si preluate prin rigole spre a fi dirijate spre retea de canalizare.

### **Termoizolații orizontale**

In corpurile D si E propuse se vor utiliza termoizolatii orizontale dupa cum urmeaza:

- la pardoseala demisol corp D
- la terasa circulara parter corp D
- la terasa circulara corp D
- la pardoseala case de scara parter corp E
- la tavanul fals parter corp E
- la terasa circulara corp E

In ansamblul construit propus s-a utilizat termoizolatii orizontale dupa cum urmeaza:

- termoizolatie placi din polistiren extrudat gr 18 cm in pardoseala demisol corp D;
- termoizolatie placi din polistiren extrudat gr100 cm in pardoseala terasa circulara parter corp D;
- termoizolatie placi din polistiren extrudat gr.18 cm in pardoseala terase grele etaj 2 corp D si E;

Deasemenea s-au prevazut termoizolatii orizontale la parter in corpul D , in zona accesului acoperit dar deschis, respectiv s-a propus termoizolarea intradosului placii de peste parter cu un strat de polistiren expandat gr 10 cm si a pardoselii aceluiasi spatiu cu un strat de polistiren extrudat gr 10 cm . Cu privire la aceasta situatie se poate observa in plansele anexate ca in aceasta zona placa de beton de peste demisol este coborata partial cu 20 cm in scopul corelarii finisajelor interioare si exterioare respectiv placi din granit natural antiderapant de interior si placi din granit natural antiderapant de exterior.

Termoizolatiile orizontale s-au prevazut la toate aticele sau parapetii constructiilor.

### **Termoizolatii verticale**

In ansamblul construit propus s-a utilizat termoizolatii verticale dupa cum urmeaza:

S-au prevazut termoizolatii verticale la peretii de inchidere corp A,B si C din polistiren extrudat grafitat gr 10 cm.

La pereti de inchidere perimetrata din zidarie blocuri ceramice s-a prevazut un termosistem cu placi din polistiren expandat grafitat gr 10 cm.

In conformitate cu prevederile normativ P 118, in scopul asigurarii netransmiterii flacarii in caz de incendiu spre etajele superioare la acesti pereti deasupra suprafetelor vitrate a fiecarui nivel s-a prevazut inlocuirea termoizolatiei din polistiren expandat cu saltele rigide din vata bazaltica gr 10 cm. Inaltimea stratului de vata bazaltica este de 50 cm.

**S-au prevazut termoizolatii verticale din polistiren expandat la toti spaletii verticali ai suprafetelor vitrate gr de 3 cm cat si la aticele sau parapetii plini in corpul A ,B, C, D si E.**

### **Socluri**

Soclurile constructiilor propuse sunt evidentiate la corpul A, B, C, D si E. Peretii demisolului corp D sunt placati cu polistiren extrudat gr 10 cm lipit peste hidroizolatie, care se continua pe verticala si la socluri pana la nivelul placii din beton armat peste demisol.

**Termoizolarea cladirilor se va realiza in sistem ETICS -TERMOSISTEM COMPACT cu urmatoarele caracteristici minime la placile termoizolante:**

**- la pereti exteriori, parter, etaj, 1, etaj 2: placi din polistiren expandat grafitat: EPS80GR-EN 13163-T1-L2-W2-S2-P4-BS150-CS(10)90- DS(N)2-DLT(1)5-TR150-WL(T)2-WD(V)3**

**-la socluri si la pereti demisol: placi din polistiren extrudat XPS 200 -EN 13164 -T2 - DLT (2)5 -CS (10/Y) 300 -CC (2/1,5/10)5 -WL(T)1,5-WD(V)3-FT2**

**-peste radier, sub sapa demisol: placi din polistiren extrudat XPS 200 -EN 13164 - T2 -DLT (2)5 -CS (10/Y) 300 -CC (2/1,5/10)5 -WL(T)1,5-WD(V)3-FT2**

**-la terase, sub sapa de protectie: placi din polistiren extrudat XPS 200 -EN 13164 - T2 -DLT (2)5 -CS (10/Y) 300 -CC (2/1,5/10)5 -WL(T)1,5-WD(V)3-FT2**

**-deasupra golurilor intre nivele, h=50cm, si la peretele REI 180' corp D: placi rigide bazaltice: MW-EN-13162-T5-DS(T+)-CS(10/Y)20-TR10-WS**

### **Puntii termice**

In scopul respectarii standardelor de eficiente energetica si de economie de energie prin proiect s-au luat toate masurile de evitare a conformarii puntilor termice dupa cum urmeaza:

- la pardoseli s-au prevazut termoizolatii din placi de polistiren extrudat la toate pardoselile in contact cu toate spatiile neincalzite;
- tamplariile exterioare au fost stabilite din profile de aluminiu cu bariera termica, iar panourile vitrate cu geam dublu laminat cu gr foi de geam 4 mm.
- peretii perimetrali de inchidere au fost conceputi din zidarie de blocuri ceramice gr 25 cm si gr 30 cm si termosistem gr 10 cm asigurand in totalitate confortul termic interior.
- spaletii verticali si spaletul orizontal inferior sunt placati cu placi de polistiren expandat gr 3cm.
- spaletul orizontal superior este placat cu placi rigide de vata bazaltica gr 3 cm;
- zona de 50 cm deasupra tamplariilor de inchidere a constructiei s-a prevazut a fii placata cu placi rigide de vata bazaltica gr 10 cm.
  - s-au prevazut termoizolatii la toate intradosurile placilor in consola la toate spatiile acoperite dar deschise;
- stalpii liberi la parter corp A corp C si corp D, la etajul 1 corp D sunt placati cu placi de polistiren expandat gr 5 cm;

### **Hidroizolatii orizontale**

In asamblul construit propus s-a utilizat hidroizolatii orizontale dupa cum urmeaza:

- la corpul D sub radierul general se fixeaza o membrana cauciucata gr 1 cm cu rol de hidroizolatie;
- la corpul E sub radierul general se fixeaza o membrana cauciucata gr 1 cm cu rol de hidroizolatie;
- la terasele circulabile parter si etaj 1 corp D s-a prevazut hidroizolatie cu doua straturi de membrana bituminoasa fixata peste sapa de protectie a termoizolatiei, straturi racordate la peretii perimetrali pe o inaltime de 50 cm.
- la demisol corp D s-au prevazut hidroizolatii lichide in toate spatiile in care exista surse de apa potabile.
- s-a prevazut hidroizolatii invelitori tip terase circulabile corp A, B, C, D si E cu doua straturi de membrana bituminoasa peste sapa de protectie a termoizolatiei.

### **Bariere contra vaporilor**

In scopul evitarii aparitiei condensului termoizolatiile au fost prevazute cu bariere contra vaporilor din membrane PVC perforate sau folii de aluminiu.

### **Hidroizolații verticale**

In asamblul construit propus s-a utilizat hidroizolatii verticale dupa cum urmeaza:

- S-au prevazut hidroizolatia verticala la toti peretii demisolului corp D si corp E.

- s-au prevazut hidroizolatii verticale asimilate prin racordarea hidroizolatiilor orizontale la peretii perimetrali pe o inaltime de 50 cm cat si la toate aticele si parapetii ansamblului existent si propus;

### **Tratamente acustice la pardoseli**

- prin proiect s-au luat toate masurile impotriva transmiterii sunetelor si zgomotelor pe verticala dupa utilizand materiale fonoabsorbante corelate cu materiale cu elasticitate si calitati de izolare fonica dupa cum urmeaza

- pardoselile din parchet gr 2cm propuse prin proiect sunt considerate fonoamborsorbante asigurand confortul acustic in spatiile interioare

- pardoselile din covor PVC gr 4 mm propuse prin proiect sunt considerate fonoamborsorbante asigurand confortul acustic in spatiile interioare, suplimentar avand si calitati de disipare a sunetelor, de amortizare a socurilor cat si de izoalre fonica intre niveluri.

- peretii de compartimentare atat din zidarie din blocuri ceramice gr 25 cm cat si peretii de compartimentare din structuri metalice si placi de gips-carton se pozeaza pe o folie din PVC cauciucat gr 5 mm impotriva transmiterii vibratiilor de la un nivel la altul

In urma adoptarii solutiilor tehnice mai sus prezentate prin proiect s-a renuntat la proiectarea de tavane false in salile de clasa laboratoare etc exceptie holurile longitudinale corp A si corp B, avand la baza alte necesitati tehnice

### **Tratamente acustice la pereti**

- prin proiect s-a prevazut ca finisajul peretilor din spatiile interioare sa fie realizate din tencuielei , grund , tinci si glet cu zugraveli lavabile fonoabsorbante exceptie facand zonele in care pe acesti pereti se fixeaza panouri verticale cu tratament acustic fonoabsorbant conform planselor anexate.Panourile sunt realizate din elemente din lemn tip MDF cu perforatii pentru absortia sunetelor si disiparea acestora

- s-au prevazut tratamente acustice utilizandu-se panourile mai sus prezentate partial pe holur;

### **Tratamente acustice la tavane**

Prin proiect s-au prevazut ca tratamente acustice la tavane dupa cum urmeaza:

- in holuri si coridoare si partial in salile de clasa s-au prevazut tavane false din structuri metalice si foi de gips carton in camp continuu utilizand placi de gips carton cu caracteristici fonoabsorbante.

### **Coordonare pardoseli interioare**

Prin proiect s-a coordonat conformarea straturilor componente ale pardoselilor ca materiale si grosimi de straturi evitandu-se inadvertente sau necorelari intre corpurile A, B, si C existente si intre corpurile D si E propuse.

Astfel la parter corp A, B si C D si E pardoselile exterioare s-au coordonat cu pardoselile interioare in sensul asigurarii unei diferente de doi centimetri intre cele interioare si cele exterioare, masura de siguranta impotriva patrunderii apelor pluviale.

La demisol grosimea cumulata a straturilor interioare este de 26 cm.

La etajele superioare grosimea cumulata a straturilor pardoselilor interioare este de 10 cm iar grosimea cumulata a straturilor exterioare este de 25 cm.

In spatiile interioare imbinarea straturilor de uzura diferite se realizeaza cu profile de trecere din aluminiu incastrate in pardoseala tip T latime 2 cm asigurand si rostul de dilatare. Toate pardoselile interioare sunt prevazute cu rosturi de contractare dilatare conform planse anexate si a specificatiilor tehnice pentru materiale.

### **Coordonare pardoseli exterioare ansamblului construit**

- ii. Prin proiect s-a prevazut cota  $\pm 0,00$  a ansamblului corp D si corp E propus cu cota  $\pm 0,00$  a ansamblului existent, cota care este cu 10 trepte, respectiv cu 150 cm, mai sus decat nivelul terenului sistematizat respectiv decat nivelul trotuarelor perimetrare la soclul constructiilor.
- iii. Trotuarele perimetrare, treptele si contratreptele exterioare cat si terasele sau podestele exterioare au fost concepute cu strat de uzura din placi de granit natural antiderapant gr 2 cm cu latimi variabile de 10 cm, 15 cm, 20 cm si 25 cm si de asemenea cu lungimi variabile de la minim 40 cm pana la maxim 1,00m fixate cu adeziv de exterior pe suport din placa de beton slaba armata . Trotuarele perimetrare au pantele de 1% pentru scurgerea apelor pluviale spre bordurile celor 3 strazi carosabile.
- iv. De asemenea s-au prevazut rosturi de dilatare contractare si masticuri de etansare intre socluri si trotuare perimetrare.

### **Balustrade interioare**

- scariile 1 si 2 din corpurile D si E s-au prevazut cu balustrade din tamplarie de aluminiu cu montanti si bare verticale si mana curenta din profil de aluminiu in sectiune ovoidala. Profilele sunt vopsite electrostatic, iar montantii principali sunt fixati pe trepte cu placute de acoperire. Panourile dintre montanti sunt din tabla de aluminiu vopsita electrostatic;

- la peretii de inchidere console corp D si corp E suprafetele de pereti cortina si semicortina cortina s-a prevazut ca panourile vitrate cu rol de balustrada sa contina foaia de geam interioara tratata laminat, insotita de bare orizontale din profile de aluminiu pana la inaltimea  $h=90$  cm spre interior.

### **Balustrade exterioare**

- la corpul D la parter, s-au prevazut balustrade de protectie. Aceste balustrade sunt alcatuite din foi de geam laminat, grosime 12mm cu montanti verticali si mana curenta din profile de aluminiu vopsite electrostatic si in montanti verticali si mana curenta din profile de aluminiu conform planselor.

-la accesul principal corp A s-au prevazut balustrade protectie. Aceste balustrade sunt alcatuite din foi de geam laminat, grosime 12mm cu montanti verticali si mana

curenta din profile de aluminiu vopsite electrostatic si in montanti verticali si mana curenta din profile de aluminiu conform planselor.

### **Parapeti exteriori – atice**

- parapetii s-au prevazut a fi executati din zidarie de blocuri ceramice gr 15 cm cu stalpisori si centura superioara din beton armat, centrati pe stalpii de la etajul 2 corp D si corp E. Parapetii sunt finisati cu hidroizolatie verticala racordata la hidroizolatia orizontala a teraselor la o inaltime de 50 cm peste nivelul finit al teraselor, sunt placati cu placi de polistiren extrudat gr 3 cm impotriva punctelor termice si finisati cu vopsele lavabile de exterior. Parapetii sunt prevazuti la partea superioara cu glafuri din tabla de aluminiu vopsita in camp electrostatic cu lacrimare.

### **Glafuri**

Prin proiect se propun urmatoare actiuni aferente glafurilor:

Se vor inlocui glafurile din tabla zincata la aticele teraselor existente corp A, B si C ca urmare a lucrarilor de motare termosistem pe fatade cu glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic;

Se vor inlocui glafurile din tabla zincata la aticele teraselor existente corp A, B si C la rosturile constructive dintre acestea cu glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic;

Se vor demonta prin taiere cu disc diamantat glafurile prefabricate din beton mozaicat slefuit existente la ferestrele corp A, B si C si se vor inlocui cu glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic demisol, parter, etaj 1 si etaj 2;

Glafurile la corpurile D si E la ferestre sunt prevazute din tabla de aluminiu vopsita electrostatic la demisol, parter, etaj 1 si etaj 2;

Glafurile la aticele corp D si E sunt prevazute din tabla de aluminiu vopsita electrostatic;

### **Copertine de protectie la accese**

La accesele etaj 2 corp D, corp E si corp A dinspre terasa circulabila de peste corp C se vor prevedea copertine de protectie din montanti metalici din aluminiu si sticla dubla laminata. Deasemenea la corpul A si B la accesele demisol se vor prevedea copertine de protectie din montanti metalici din aluminiu si sticla dubla laminata.

### **Rampe la accese si evacuari**

Constructia este prevazuta cu rampa la parter intre corp A si corp C dinspre strada Martir Nagy Eugen deservind persoanele cu dizabilitati locomotorii.

### **Trafor-grilaj de fatade**

Nu este cazul.

### **Brise soleiuri pe fatade**

Prin proiect s-au luat toate masurile privind reducerea efectului de sera ce poate rezulta in urma insoririi excesive a suprafetelor vitrate ale ansamblului construit .

Astfel s-au prevazut brisesoleiuri din lamele de aluminiu fixe la corp E, etaj 1 la cele – 5 sali de clasa beneficiaza de expunere sud diminuata cu brissoleuri orizontale;

### **Jaluzele interioare**

Prin proiect s-au prevazut jaluzele interioare din lamele de aluminiu latime 2 cm actionate manual in toate spatiile de sali de clasa si laboratoare. Jaluzelele propuse permit reglarea nivelului de iluminare naturala si insorire pe o scara de la opturare totala pana la iluminare maxima.

### **Iluminare naturala a spatilor interioare**

Conformarea arhitecturala a ansamblului propus a avut in vedere expunerea salilor de clasa si a laboratoarelor in pozitii optime fata de iluminatul natural, astfel :

- corp D, demisol – sala multifunctionala 1 beneficiaza de iluminat nord si sud;
- corp D, parter -holul principal beneficiaza de iluminat multiplu nord si sud;
- corp D, etaj 1 – 3 sali de clasa beneficiaza de iluminat nord;
- corp D, etaj 2 - 3 sali de clase beneficiaza de iluminat nord;
- corp E, parter – casele scara beneficiaza de iluminat natural prin usile de sticla si prin ferestre;
- corp E, etaj 1 – 5 sali de clasa beneficiaza de iluminat sud diminuat cu brissoleuri orizontale;
- corp E, etaj 2 – 5 sali de clasa beneficiaza de iluminat sud diminuat de ancadramentul propus;

### **Iluminare arhitecturala de noapte**

Proiectul a avut in vedere conformarea constructiei in scopul rezolvarii imaginii arhitecturale a constructiei in timpul noptii. Astfel iluminatul arhitectural nocturn este asigurat de :

- corpuri de iluminat h=30 cm amplasate in zona verde adiacenta corpului A si D;
- corpuri de iluminat amplasate in tavanul fals la parter deasupra spatiilor acoperite dar deschise la corpul E;
- corpuri de iluminat amplasate pe intradosul grinzilor in consola la partea inferioara a copertine la accesul principal corp A;
- panou cu leduri de publicitate si informare scolara amplasat pe fatada vest corp A;

### **Intretinerea tehnica a constructiei**

Intretinerea tehnica a constructiei se va efectua in conformitate cu manualul de utilizare si exploatare a constructiei care nu face obiectul contractului de proiectare intre beneficiar si proiectantul general SC Atelierul Arhitext SRL . Asa cum prevede legea 10 acest manual poate fi comandat distinct de catre beneficiar catre proiectantul general, urmand a fi precizate toate instructiunile pe categorii de lucrari

### **Intretinerea curateniei**

In corpurile D si E nu s-au prevazut oficii pentru intretinerea curateniei deoarece acestea sunt existente in corpurile A, B si C.

### **Confectii metalice**

Prin proiectul de arhitectura s-au prevazut confectii metalice pentru

- copertine acces etaj 2 corp A, D si E dinspre terasa circulabila corp C;
- la balustrad de protectie terasa parter corp D;
- la pasarelele de legatura intre corp D si corp C
- la scarile tip „pisica” de acces pe terasa corp D si corp E
- la structura suport a chillerelor corp D si corp E

### **Vopsitorii**

Confectiile metalice din otel au fost prevazute a fi vopsite cu strat de grund si vopsele pentru metal. Nu s-au prevazut vopsitorii pentru elemente din lemn.

### **Rigole**

Colectarea apelor pluviale de pe suprafetele orizontale de calcul s-a propus prin aliniamente de rigole din PVC extrudur si metalice racordate la conductele de canalizare. S-au prevazut alinimente de rigole dupa cum urmeaza

- la demisol corp C la accesul tehnic



- la parter corp E in fata acceselor in casele de scara

### **Utilaje de arhitectură care necesită montaj**

Nu e cazul

### **Utilaje de arhitectură fără montaj**

Nu este cazul.

**Mobilier si dotări interioare si exterioare** –mobilierul si dotarile prevazute prin proiect respecta atat calitativ cat si cantitativ standardele si normativele in vigoare

Lista de mobilier si dotari, interioare si exterioare, este prezentata detaliat in capitolul 3 din prezenta documentatie si cuprinde:

- Lista de mobilier
- Lista de dotari
- Lista de materiale didactice
- Semnalistica interioara si exterioara
- Dotari PSI

### **Amenajari peisagere adiacente corpurilor A, B, C, D si E**

Odata cu finalizarea lucrarilor de interventie nr.1, 2 , 3 si 4 spatiile verzi existente vor fi refacute in sensul urmatoarelor activitati:

- la spatiile verzi adiacente corpului A se va indeparta in suprafata de 1265 mp surplusul de pamant vegetal pana la cota bordurii trotuarului perimetral rezultand un volum de pamant de aprox. 600 mc. Zona verde dintre corpul A si piateta, respectiv trotuar se va amenaja peisager prin demolarea scarii de acces existente transversale pe corpul A si realizarea a doua scari de acces longitudinale corpului A separate cu un zid de sprijin adiacent trotuarului existent. Rampele de acces prevazute sunt inegale, rampa din stanga cu trepte de 30 cm latime, iar scara din dreapta cu trepte alungite pe o lungime de 16,20 m. Copacii existenti atat in zona din stanga cat si in zona din dreapta vor fi pastrati in totalitate, urmand a fi defrisati doar arbustii parazitari nedecorativi. Partial copacii existenti vor fi delimitati de rampa de acces conform planurilor anexate.
- zona cuprinsa intre corpul D corpul A corpul E si trotuarele perimetrare existente s-a prevazut amenajata unitar cu zone verzi, dalaje din placi de granit antiderapant utilizate si la pardoseala piatetei, banchete cu locuri de sedere, jardiniere pentru flori si un loc de joaca pentru copii prescolari;
- zona de contact urbanistic intre scoala si piateta s-a propus a fi amenajata cu drapele si perete decorativ care au ca rol marcarea prezentei piatetei si o comunicare spatial volumetrica de colaborare intre scoala si piateta sprijinita si de panoul de afisare cu leduri cu de mari dimensiuni care s-a prevazut a fi amplsat pe corpul A inspre strada Martir Nagy Eugen.

### **Imprejmuiri**

Asa cum se poate observa din plansele anexate amplasamentul este adiacent la trei strazi carosabile prevazute cu trotuare si o piateta deschisa cu fantana decorativa. Astfel ansamblul construit existent si propus necesita imprejmuire dupa cum urmeaza:

- vest spre piateta – nu necesita imprejmuire
- sud spre strada Martir Nagy Eugen –se reface imprejmuirea;
- est spre strada Orion – se reface imprejmuirea;
- nord spre Aleea Azurului – se reface imprejmuirea avand in vedere ca in fata corpului D spre strada s-a proiectat un spatiu public in vederea functionalizarii activitatii la bazinul de inot

### **Cosuri de ventilatie pe terasele circulabile**

Reabilitarea vestiarelor aferente bazinului de inot si a salii de gimnastica prevede realizarea de cosuri de ventilatie naturala directionata peste terasa circulabila a corpului C. Grilele de ventilatie aferente cosului vor fi de 50 x 30 cm pe toate laturile cosului incepand de la 50 cm peste nivelul terasei circulabile. Cosul va fi realizat din zidarie de caramida gr. 15 cm cu capac din beton armat.

### **Grile de ventilatie pe fatade**

Adiacente spatiilor interioare care necesita absorbtie sau refulare de aer s-au prevazut grile de ventilatie incastrate in tamplaria de inchidere sau independente incastrate in peretii din zidarie de inchidere. In ambele situatii grilele sunt din profile si lamele din aluminiu, vopsite electorstatic in culoare adecvata.

### **Instalatii tehnologice pentru laboratoare**

Nu este cazul

### **Instalatii tehnologice pe terasele circulabile corp D si corp E**

Pe terasele circulabile corp D si corp E se vor monta chillerele aferente instalatiei de racire a spatiilor interioare prin ventilo-convectoare de tavan.

### **Colectarea selectiva a deseurilor**

In scopul respectarii prevederilor legii 132/2010, mobilarea constructiei prevede amplasarea in corpul A si in corpul B a cosurilor distincte pentru colectarea deseurilor marcate pentru urmatoarele deseuri:

- pe baza de celuloza
- neferoase
- menajere
- sticla
- PVC

### **Puturi forate**

Nu e cazul

### **Panouri solare si fotovoltaice**

Ansamblul construit existent compus din corpurile A, B si C se va extinde cu corpurile D si E. Pe terasele circulabile existente (peste etaj 2 corp A) cat si pe terasele circulabile la corpurile D si E nou propuse s-a prevazut amplasarea de panouri solare si panouri fotovoltaice. Astfel apa calda produsa cu panourile solare va contribui la incalzirea apei din bazinul de inot si la producerea de apa calda menajera pentru grupuri sanitare si vestiare. Totodata panourile solare vor produce apa calda pentru instalatia de incalzire in pardoseala si pentru instalatia de ventiloconvectoare prevazute in corpurile D si E. Panourile fotovoltaice vor produce energie electrica utilizata la iluminatul artificial al spatiilor interioare si exterioare din ansamblul construit.

## **• Lista de utilaje cu montaj**

### **OB 1. MODERNIZARE TERASE CIRCULABILE EXISTENTE CORP A, B si C**

Arhitectura..... nu e cazul

## OB 2. MONTARE TERMOSISTEM LA FATADE LA CORP A, B si C

Arhitectura..... nu e cazul

## OB 3. REALIZARE CORP D

Arhitectura..... nu e cazul

## Ob 4. REALIZARE CORP E

Arhitectura..... nu e cazul

- **Lista de mobilier**

## OB 1. MODERNIZARE TERASE CIRCULABILE EXISTENTE CORP A, B si C

nr. crt.	denumire activitate	cantitate
1	<b>Banci cu spatar</b> pentru recreatie din lemn stratificat de exterior si confectii metalice, L=400cm, l=110cm, h=50 cm, h spatar=90cm, terasa corp B	6 buc
2	<b>Jardiniera cu amenajari peisagere</b> terasa corp B, din tabla de otel grosime 5 mm, L=2,5m, l=2,5 m, h= 50cm, pe 9 suporti din PVC	9 buc
	<b>TOTAL</b>	

## OB 2. MONTARE TERMOSISTEM LA FATADE LA CORP A, B si C

-nu e cazul

## OB 3. REALIZARE CORP D

nr. crt.	denumire activitate	cantitate
1	Banca - masa, pentru clase si laboratoare, cu 4 picioare metalice reglabile, cu blaturi din MDF melaminat, canturi ABS L=0,75 m l=0,5m h=0,75m	<b>210</b>
2	Scaune elevi, pentru clase si laboratoare cu 4 picioare metalice cu spatar si sezut din placaj stratificat mulat (sezut reglabil) 45cmx45cm	<b>270</b>

3	Catedra-birou, pentru clase si laboratoare, MDF melaminat, canturi ABS L=1,60m l=0,60m h=0,78m	<b>8</b>
4	Scaune profesor in clase si laboratoare cu 4 picioare metalice cu spatari si sezut din placaj stratificat multat (sezut tapitat reglabil) 45cmx45cm	<b>10</b>
5	Dulapuri cu usi, depozitare in clase si laboratoare, din MDF melaminat canturi ABS, picioare metalice h=10cm, L=8,70 m l=0,42m h=0,85m (1 bucati/clasa)	<b>9</b>
6	Blaturi MDF melaminat canturi ABS, in clase si laboratoare, L=8,7m, l=0,60m, gr=4cm (1bucati/clasa)	<b>6</b>
7	Tabla foaie de geam sablat, in clase si laboratoare, cu intrados vopsit, fixata pe foaie de pal gr.18cm L=4,40m h=1,2m gr=3cm	<b>8</b>
8	Cos din plasa metalica deseuri hartie catedra profesor	<b>10</b>
9	Dulapuri cu usi, depozitare pe hol impartit in doua, cu usa cu yala (2 buc pe dulap) din MDF melaminat canturi ABS, picioare metalice h=10cm, L=0,4m l=0,55m h=1,70 m	<b>210</b>
19	cuier pom	<b>14</b>
24	cosuri pentru selectarea selectiva a deseurilor (hartie, PVC, sticla, menajere, neferoase)	<b>4</b>
25	cosuri metalice cu capac actionat cu pedala diametrul 30cm h=60cm, nichelate, in grupuri sanitare si vestiare	<b>6</b>
26	aparat de perete pentru sapun lichid	<b>4</b>
32	Pult info-receptie hol principal acces corp D L=2,4m l=0,6m h=0,75 H=1m blat MDF, canturi ABS, sertare, polite si dulapioare, 3 scaune si servanta posterioara L=4m, l=0,40m	<b>1</b>
36	expozitoare din panouri MDF cant ABS si structura metalica cu iluminare artificiala incorporata fixate de perete L=4m gr=2cm h=2m	<b>5</b>
38	suport cu tambur pentru prosop hartie	<b>4</b>
	Canapea modulara, semicirculara, cu spatari, din piele ecologica L=8m, h=1m	<b>2</b>
49	Canapea circulara tip insula cu dubla sedere si spatari, din piele ecologica	<b>4</b>

	D=2,1m, h=1m	
	<b>TOTAL</b>	

#### Ob 4. REALIZARE CORP E

nr. crt.	denumire activitate	cantitate
1	Banca - masa, pentru clase si laboratoare, cu 4 picioare metalice reglabile, cu blaturi din MDF melaminat, canturi ABS L=0,75m l=0,5m h=0,75m	<b>300</b>
2	Scaune elevi, pentru clase si laboratoare cu 4 picioare metalice cu spatar si sezut din placaj stratificat mulat (sezut reglabil) 45cmx45cm	<b>300</b>
3	Catedra-birou, pentru clase si laboratoare, MDF melaminat, canturi ABS L=1,60m l=0,60m h=0,78m	<b>10</b>
4	Scaune profesor in clase si laboratoare cu 4 picioare metalice cu spatar si sezut din placaj stratificat mulat (sezut tapitat reglabil) 45cmx45cm	<b>10</b>
5	Dulapuri cu usi, depozitare elevi, in clase, din MDF melaminat canturi ABS, picioare metalice h=10cm, L=6,55m l=0,50 m h=0,85m (1 bucati/clasa)	<b>10</b>
6	Blaturi MDF melaminat canturi ABS, in clase si laboratoare, L=6,55m, l=0,60m, gr=4cm (1bucati/clasa)	<b>10</b>
7	Tabla foaie de geam sablat, in clase si laboratoare, cu intrados vopsit, fixata pe foaie de pal gr.18cm L=4,40m h=1,2m gr=3cm	<b>10</b>
8	Cos din plasa metalica deseuri hartie catedra profesor	<b>10</b>
9	Dulapuri cu usi, depozitare pe hol, impartit in doua, cu usa cu yala (2 buc pe dulap) din MDF melaminat canturi ABS, picioare metalice h=10cm, L=0,40m l=0,55m h=1,70 m	<b>150</b>
10	Cuier pom	<b>10</b>
11	cosuri pentru selectarea selectiva a deseurilor (hartie, PVC, sticla, menajere, neferoase)	<b>4</b>
	<b>TOTAL</b>	

• **Lista de dotari**

**OB 1. MODERNIZARE TERASE CIRCULABILE EXISTENTE CORP A, B si C**

- nu e cazul

**OB 2. MONTARE TERMOSISTEM LA FATADE LA CORP A, B si C**

- nu e cazul

**OB 3. REALIZARE CORP D**

nr. crt.	denumire activitate	cantitate
1	Smart Table, pentru clase si laboratoare, L=2m h=1,2m gr=5cm, inclusiv videoproiector suspendat de tavan, wireless (actionare laptop profesor)	<b>8</b>
2	set jaluzele interioare din lamele de aluminiu, latime 2cm, actionate manual, 1set/clasa, Sset=9mp	<b>6</b>
3	televizor lcd l=1m	<b>1</b>
4	Set PC, imprimanta multifunctionala A4	<b>8</b>
5	Trusa de prim ajutor complexa	1
	<b>TOTAL</b>	

**Ob 4. REALIZARE CORP E**

nr. crt.	denumire activitate	cantitate
1	Smart Table, pentru clase si laboratoare, L=2m h=1,2m gr=5cm, inclusiv videoproiector suspendat de tavan, wireless (actionare laptop profesor)	<b>10</b>
2	set jaluzele interioare din lamele de aluminiu, latime 2cm, actionate manual, 1set/clasa, Sset=9mp	<b>10</b>
4	Set PC, imprimanta multifunctionala A4	<b>10</b>
5	Trusa de prim ajutor complexa	1
	<b>TOTAL</b>	

• **Lista de dotari PSI**

**OB 1. MODERNIZARE TERASE CIRCULABILE EXISTENTE CORP A, B si C**

- nu e cazul

**OB 2. MONTARE TERMOSISTEM LA FATADE LA CORP A, B si C**

Nivel construcție	Tipuri de stingătoare			
	P6	Spații	G2	Spații
<i>Compartiment I incendiu – corp A, B, C</i>				
Demisol	15 buc.	circulații comune	3 buc.	TGD, CT
Parter	16 buc.	circulații comune	3 buc.	tablouri electrice
Etaj 1	17 buc.	circulații comune	3 buc.	tablouri electrice
Etaj 2	5 buc.	circulații comune	2 buc.	tablouri electrice
Preț unitar				
Tăblițe marcarea stingătoare	53	deasupra locului de amplasare al stingătorului	11	deasupra locului de amplasare al stingătorului
Preț unitar				
Pichet incendiu	1	la exterior		
Preț unitar				
Planuri de evacuare	8	în apropierea ușilor caselor de scări		
Preț unitar				

**OB 3. REALIZARE CORP D**

Nivel construcție	Tipuri de stingătoare			
	P6	Spații	G2	Spații
<i>Compartiment II incendiu – corp D</i>				
Demisol	3 buc.	circulații comune		
Parter	3 buc.	circulații comune	1 buc.	tablouri electrice
Etaj 1	3 buc.	circulații comune	1 buc.	tablouri electrice

Etaj 2	3 buc.	circulații comune	1 buc.	tablouri electrice
Preț unitar				
Tăblițe marcarea stingătoare	12	deasupra locului de amplasare al stingătorului	3	deasupra locului de amplasare al stingătorului
Preț unitar				
Pichet incendiu	1	la exterior		
Preț unitar				
Planuri de evacuare	8	în apropierea ușilor caselor de scări		
Preț unitar				

#### Ob 4. REALIZARE CORP E

Nivel construcție	Tipuri de stingătoare			
	P6	Spații	G2	Spații
<b>Compartiment III incendiu – corp E</b>				
Demisol	2 buc.	circulații comune(holuri acces depozite)		
Parter	2 buc.	casele de scară		
Etaj 1	3 buc.	circulații comune	2 buc.	tablouri electrice
Etaj 2	3 buc.	circulații comune	2 buc.	tablouri electrice
Preț unitar				
Tăblițe marcarea stingătoare	10	deasupra locului de amplasare al stingătorului	4	deasupra locului de amplasare al stingătorului
Preț unitar				
Pichet incendiu	1	la exterior		
Preț unitar				
Planuri de evacuare	8	în apropierea ușilor caselor de scări		
Preț unitar				

#### • Lista de semnalistica interioara si exterioara

OB 1. MODERNIZARE TERASE CIRCULABILE EXISTENTE CORP A, B si C  
- nu este cazul



## **OB 2. MONTARE TERMOSISTEM LA FATADE LA CORP A, B si C**

### **1.Panou semnalistica fatada principala corp A**

panou led : 600 cm x 750 cm

Sistem de fixare in perete cu conexpanduri G= 1000 kg

**2.Drapele pe catarg H=7 m**, din teava de otel Ø 120 mm variabil si fundatie din beton

armat Ø70 cm, H=1,10

## **OB 3. REALIZARE CORP D**

### **Lista cuprinde:**

-placute din colmatex inscriptionare spatii 10cmx30cm

-breloace pentru chei

-panouri din policarbonat inscriptionat informare distributii spatii pe niveluri 1m x 1,5m

-placute din colmatex avertizare pericole 25x60cm

-logo outdoor Scoala Gimnaziala Nr. **30** din cutii cu corpuri luminoase L=8m h=1m gr=10 cm

## **Ob 4. REALIZARE CORP E**

### **Lista cuprinde:**

-placute din colmatex inscriptionare spatii 10cmx30cm

-breloace pentru chei

-panouri din policarbonat inscriptionat informare distributii spatii pe niveluri 1m x 1,5m

-placute din colmatex avertizare pericole 25x60cm

-logo outdoor Scoala Gimnaziala Nr.30 din cutii cu corpuri luminoase L=8m h=1m gr=10 cm

## **2.2.b Memoriu de structuri de rezistenta – extras din proiect**

### **Generalitati:**

Prin tema de proiectare, beneficiarul a solicitat extinderea spatiilor de invatamant de la Scoala Gimnaziala Nr. 30 din Timisoara cu doua corpuri noi de cladire alipite de constructiile existente.

Din punct de vedere a zonarii seismice a Romaniei conform normativului P1001:2013, amplasamentul se afla în zona de hazard seismic cu accelerația a=0,20g și perioada de control Tc=0,70sec.

Construcția este încadrata în clasa de importanța II și categoria de importanța B.

Documentatia de executie se va supune verificarii la cerintele A1 si A2.

### **Teren de fundare:**

Cercetarea terenului de fundare s-a realizat de catre Geosond SRL Timisoara, prin realizarea de foraje pentru determinarea stratificatiei terenului de fundare si de sondaje de dezvelire ale fundatiilor existente in zona de alipire,

Astfel terenul bun de fundare il constituie stratul de argila prafoasa cafenie cenusie interceptat imediat sub stratul de umplutura. Adancimea minima de fundare este de -2,00m fata de cota terenului natural. Presiunea conventionala de baza este 240 kPa, la care se vor efectua corectiile de latime si adancime conform normativului de fundatii in vigoare.

Apa subterana s-a interceptat la -3,70-3,80m fata de cota terenului natural fiind un freatic cu nivel liber. Clasa de expunere a fundatiilor este stabilita la XC2.

Structura de rezistenta corp D:

Infrastructura se va realiza sub forma unui radier general de tip dala cu grinzi inglobate avand grosimea de 90cm pe unstrat de piatra sparta cu grosimea de 30cm.

Perimetral se vor prevedea diafragme din beton armat cu grosimea de 25cm pentru realizarea cuvei subsolului,

Suprastructura este alcatuita din cadre de beton armat avand stalpi cu sectiunea de 70x80cm si grinzi principale cu sectiunea 45x85cm. Planseele se vor realiza sub forma de placi din beton armat de 15cm grosimea cu grinzi secundare rare 30x55cm. Pentru limitarea efectului de torsiune generala sunt prevazute diafragme transversale din beton armat in zona caselor de scara cu grosimea de 25cm.

Acoperisul este prevazut sub forma de terasa circulabila.

Legatura cu corpul C existent se va realiza prin doua pasarele metalice inchise cu panouri vitrate, care vor rezema articulata atat pe corpul D cat si pe corpul C. Structura pasarelelor se va realiza din profile metalice HEA și planseu compus tabla cutata colaboranta-beton având grosimea de 16,5cm. Se va crea o legătura și cu corpul B la nivelul acoperisului printr-o pasarela metalica deschisă cu podest din gratarea metalice articulata pe corpul D și pe corpul B.

Structura de rezistenta corp E:

Infrastructura se va realiza sub forma unui radier general de tip dala cu grinzi inglobate avand grosimea de 90cm pe unstrat de piatra sparta cu grosimea de 30cm.

Perimetral se vor prevedea diafragme din beton armat cu grosimea de 25cm pentru realizarea cuvei subsolului si pentru realizarea bazinului pentru rezerva de apa pentru incendiu.

Pentru separarea zonei active a cladirii existente fata de corpul nou construit, care va avea cota de fundare mai mare, se propune dispunerea unui sir de micropiloti sau palplanse pierdute langa fundatiile existente astfel incat noua constructie sa nu aduca tasari suplimentare la corpurile existente. Deasemeanea pentru realizarea infrastructurii acestui corp este nevoie de crearea unei incinte inchise din palplanse metalice.

Suprastructura este alcatuita din cadre de beton armat avand stalpi cu sectiunea de 70x80cm si grinzi principale cu sectiunea 45x85cm. Planseele se vor realiza sub forma de placi din beton armat de 15cm grosimea cu grinzi secundare rare 30x55cm. Pentru limitarea efectului de torsiune generala sunt prevazute diafragme transversale din beton armat in zona caselor de scara cu grosimea de 25cm.

Acoperisul este prevazut sub forma de terasa circulabila.

Accese corpuri existente:

Pentru realizarea unui acces facil la corpurile existente se propune realizarea unor scari cu trepte late/normale si a unor podeste la intrarile in scoala. Pentru indeplinirea acestui deziderat se vor realiza urmatoarele lucrari de structura:

- fundatii continui din beton armat pentru diafragmele delimitatoare ale rampei si podestului avand latimea de circa 45cm si cota de fundare de -2,0m fata de CTN;
- umpluturi din balast compactat sub rampa si partial sub podest, avand gradul de compactare de minim 92%;

-placa din beton armat pentru rampa si podest cu grosimea de 15cm, si clasa de beton minim C25/30 din cerinte de durabilitate la inghet-dezghet.

## **2.2.c. Memoriu de instalatii generale – extras din proiect**

**2.2.c.1.Instalatii electrice – Se gaseste in specialitatea Instalatii generale**

**2.2.c.2.Instalatii sanitare si PSI**

**2.2.c.3.Instalatii HVAC**

### **Generalitati**

Cladirea este prevazuta cu instalatii sanitare de apa calda, apa rece de consum, si canalizare aferenta.

In prezent apa rece este furnizata de la reseaua publica a Municipiului Timisoara, apa calda menajera este produsa local prin intermediul schimbatoarelor de caldura in placi.

Agentul termic principal al schimbatoarelor provine de la cazanul cu functionare pe gaz, amplasat in demisolul unitatii.

Apele uzate provenite de la obiectiv sunt colectate si deversate in reseaua de canalizare a localitatii.

Apa pluviala este colectata de pe acoperisul cladirii prin sifoane pentru terasa sunt preluate de reseaua de canalizare a localitatii.

Racordul de apa rece de consum si conductele de distributie din subsol sunt realizate din materiale plastice PEHD, PPR etc.

Distributia interioara a conductelor de alimentare cu apa calda si apa rece se face la nivelul superior al demisolului iar alimentarea coloanelor de apa calda se face prin ramificatii ale distributiei conductelor de apa calda. Consumul de apa este contorizat.

Cladirea este dotata cu urmatoarele tipuri de obiecte sanitare: lavoare, cazi de dus, vase closet, spalatoare cu picurator.

Stingerea incendiilor la interior se va face prin intermediul hidrantilor interiori. Pentru aceasta se va prevedea o retea de hidranti interiori. La amplasarea hidrantilor se va tine cont ca fiecare punct sa fie protejat de 2 jeturi in functiune simultana. Robinetul hidrantilor se va monta la o inaltime de 0,8..1,5 m fata de pardoseala. Cutiile hidrantilor se vor executa in conformitate cu prevederile STAS 3081. Marcarea hidrantilor se va face conform STAS 297/1.

Reteaua pentru hidrantii interiori se va realiza din conducte de otel zincat. Racordul la fiecare hidrant interior se va face cu conducte de OLZn.

Timpul teoretic de functionare al hidrantilor interiori este, conform NP086, al.3.2.3.1 de 10 minute.

Conform normativelor in vigoare si in vederea unei bune mentenante se vor prevedea vane de izolare a hidrantilor la fiecare maxim 5 hidranti.

Reteaua de distributie catre hidrantii interiori va fi de tip inelar, iar apa si presiunea necesara pentru stingerea incendiilor din interior se va asigura prin statia de pompare pompata amplasata la demisolul corpului C si a rezervei de incendiu aferente.

Rezerva de apa necesara pentru stingerea incendiilor de la interior a cladirii va fii asigurata de un bazin destinat ca rezerva intangibila de incendiu.

Instalatiile de apa rece vor fi supuse la urmatoarele incercari (probe):

- incercarea la etanseitate la presiune la rece

- incercarea de functionare

### 2.2.c.3 Instalatii HVAC

#### Generalitati

• Prezentul memoriu descrie solutiile adoptate si dimensionarea instalatiilor HVAC la nivel de DALI aferente obiectivului „ MODERNIZARE TERASE CIRCULABILE EXISTENTE, MONTARE TERMOSISTEM LA FATADE SI EXTINDERE PE ORIZONTALA CU CORPURI CONSTRUCTIE D SI E IN REGIM D+P+2E LA SCOALA GIMNAZIALA NR. 30

1. Legislatia respectata in vederea elaborii propunerii tehnice si a parametrilor de calcul

La baza intocmirii documentatiei pentru instalatiile incalzire/racire, ventilare-climatizare stau urmatoarele STAS-uri si normative:

- NP015 - Normativ privind proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si a instalatiilor aferente acestora
- NP 021-97 – Normativ privind proiectarea de dispensare si policlinici pe baza exigentelor de performanta;
- VDI 6022-1 -Cerinte de igiena pentru unitati si sisteme de ventilatie și de aer conditionat;
- VDI 6022-2 - Norme de igiena pentru sisteme de ventilatie si climatizare. Standarde de formare pentru igiena;
- Ordinul MLPTL nr. 1010/2003 privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor ;
- P118-1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor ;
- I 13 – 94 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire.
- I 13/1-96 Normativ pentru exploatarea instalatiilor de incalzire centrala.
- C 56 – 2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatiile aferente.
- I 5 – 98 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalatiilor de ventilare și climatizare – I5;
- Instructiuni tehnice de proiectare si executie privind organizarea camerelor
- STAS 6648/1 Instalatii de ventilare si climatizare. Calculul aporturilor de caldura din exterior.
- STAS 6648/2 Instalatii de ventilare si climatizare. Parametrii climatici exteriori
- NP 008 - Normativ privind igiena compozitiei aerului în spatii cu diverse destinatii, în functie de activitatile desfășurate în regim de iarna-vara
- STAS 9660 Instalatii de ventilare si climatizare. Canale de aer. Forme si dimensiuni
- STAS 10750 Instalatii de ventilare si climatizare. Rame cu jaluzele. Clasificare si tipizare
- STAS 12781 Instalatii de ventilare si climatizare. Determinarea puterii termice a bateriilor de racire cu apa
- STAS 12795 Instalatii de ventilare si climatizare. Determinarea pierderilor de sarcina ale bateriilor de incalzire si de racire
- I 27 – 73 Instructiuni privind criteriile si metodologia de stabilire si verificare a clasei de calitate a lucrarilor de sudura la conducte si recipiente.
- STAS 7132 – 88 Instalatie de incalzire. Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115°C.

- HG nr. 28 din 09.01.2003 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico- economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventie ;
- Ordinul 863 din 02.07.2008 al MDLPL privind aprobarea instructiunilor de aplicare a unor prevederi din GH 28/2008 ;
- Legea securitatii si sanatatii in munca nr.319/14.07.2006, Hotararea nr. 1426/12.10.2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/14.07.2006 ;
- LEGEA Nr.10/1995 Legea privind calitatea în constructii.
- Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protectia mediului
- OUG 243/2000 privind protectia atmosferei modificata și aprobata prin Legea nr. 655/2001
- Hotarârea nr.445 - 08/04/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- OMSP nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind conditiile ce trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionare;
- OMSF nr. 219/2002 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deseurilor rezultate din activitatile medicale si a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza nationala de date privind deseurile rezultate din activitatea medicala, cu modificarile si completarile ulterioare;

Propunerea tehnica este elaborata in conformitate cu prevederile Caietului de Sarcini si Manualul calitatii MC 01, Ed.1, REV 2, SR EN ISO 9001 si tinandu-se cont de lucrarile executate si finalizate anterior.

Procedura de proiectare (PO-05-02, REV 2) cuprinde urmatoarele proceduri aferente sistemului calitatii :

- 6.1 Planificarea proiectarii
- 6.2 Interfete organizatorice si tehnice
- 6.3 Date de intrare ale proiectarii
- 6.4 Date de iesire ale proiectarii
- 6.5 Analiza proiectarii
- 6.6 Verificarea proiectarii
- 6.7 Validarea proiectarii
- 6.8 Controlul modificarilor in proiectare

**Verificat,**

Ing. Stanichievici Florin

**Intocmit,**

Ing. Macavei Alexandru

#### **2.2.c.4 Instalatii de gaze naturale— Se gaseste in specialitatea Instalatii generale**

### **2.3. Conformitatea cu legislatia in vigoare**

- **Acorduri internationale ale statului care obliga partea romana la realizarea investiei**

Romania este tara membra U.E. iar prin tratatul de aderare s-a angajat sa respecte directivele europene cu privire la standardele de sanatate publica.

- **Legislația aplicabilă documentațiilor tehnico-economice**

Conformarea constructivă și funcțională a investiției s-a elaborat în baza următoarelor prevederi legale:

- Legea 453/2001 pentru modificarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor ;
- Legea fondului funciar nr. 18/1991 (republicata);
- Legea administrației publice locale nr. 215/2001;
- Legea privind circulația juridică a terenurilor nr. 54/1998;
- Legea privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică nr. 33/1994;
- Legea privind calitatea în construcții nr. 10/1995 (republicata);
- Legea privind protecția mediului nr. 137/1995 (republicata);
- Legea privind regimul juridic al drumurilor nr. 82/1998;
- Legea privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia nr. 213/1998;
- Codul Civil;
- Ordinul ministrului Sănătății nr. 536/1997 pentru aprobarea normelor de igienă și a recomandărilor privind modul de viață al populației;
- Regulamentul General de Urbanism aprobat cu H.G. 525/27 iunie 1996, completat prin HG 1180/2014;
- Ghid privind metodologia de elaborare și conținutul cadru al PUZ- indicativ GM-010-2000, aprobat prin Ordin MLPAT nr. 176/N/16.08.2000;
- Reglementările cuprinse în PUG Timișoara.
- Regulamentul Local de Urbanism prevăzut în PUZ - ul avizat favorabil de Consiliul Local Timișoara.
- PT C 1-2010 Prescripție tehnică privind cazanele de abur, cazane de apă fierbinte, supraincalzitoare și economizoare independente;
- Legea nr. 64/2008, privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 240 din 27 martie 2008, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 646 din 26 iulie 2006
- Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor, indicativ I9;
- **Legea nr. 422 din 18 iulie 2001 privind protejarea monumentelor istorice**

- **Cerințe de calitate ale documentațiilor tehnico-economice**

Construcția proiectată se încadrează la CATEGORIA "B" DE IMPORTANȚA - Construcții de importanță deosebită (conform HGR nr.766/1997), CLASA II DE IMPORTANȚA - Construcții de importanță deosebită (conform P100-2006).

În conformitate cu Legea 10/1995, privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995, proiectul a fost supus verificării tehnice pentru următoarele cerințe de calitate:

- Cerința de calitate "A" - Rezistența și stabilitate
- Cerința de calitate "B" - Siguranța în exploatare
- Cerința de calitate "C" - Securitatea la incendiu
- Cerința de calitate "D"
  - a) Igiena, sănătatea oamenilor
  - b) Protecția și refacerea mediului
- Cerința de calitate "E"
  - a) Izolarea termică și economia de energie
  - b) Izolarea hidrofuga

- Cerința de calitate "F - Protecția împotriva zgomotului.

## 2.4. Concluziile evaluarii impactului asupra mediului

### Bazele legale ale lucrării

Realizarea prezentei lucrări a respectat următoarele repere:

- amplasarea în zonă a obiectivului,
- prezentarea profilului și a capacității unității,
- surse de poluare și evaluarea calitativă și cantitativă a noxelor,
- eficiența instalațiilor de epurare în raport cu normativele în vigoare,
- calculul impactului asupra mediului, atât în faza de realizare cât și în cea de funcționare a obiectivului,
- măsuri pentru reducerea gradului de poluare și încadrarea în normele impuse.

### Sursele de poluanți și protecția factorilor de mediu

#### 1. Emisii de poluanți în ape și protecția calității apelor

Alimentarea cu apă va fi asigurată din rețeaua existentă în zona școlii la nivelul corpurilor nou construite .

Principalele surse de poluare a apei în cadrul proiectului, care fac obiectul solicitării actului de reglementare, vor fi următoarele:

- surse specifice etapei de construcție (lucrări de execuție; activități igienico-sanitare ale personalului);
- surse specifice etapei de funcționare (activități igienico-sanitare ale personalului; activități de igienizare și întreținere a spațiilor din incinta clădirii; activități de întreținere/spălare a drumurilor de acces și a platformelor betonate).

#### Ape uzate rezultate în etapa de construcție a obiectivului

Ape uzate rezultate din lucrări de execuție a construcției

Apa va avea o utilizare limitată în perioada de construcție, deoarece cea mai mare parte a materialelor de construcție (betoane, panouri prefabricate) vor fi preparate în afara amplasamentului. Apa utilizată în cadrul amplasamentului pentru prepararea unor materiale de construcție va fi înglobată în acestea. Din această activitate nu vor rezulta ape uzate.

Ape uzate rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului

Pe perioada desfășurării etapei de construcție, apele uzate vor fi reprezentate de apele uzate fecaloid-menajere rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului. Pentru asigurarea acestor folosințe se va proceda la racordarea provizorie a grupului social aferent organizării de șantier la rețeaua de canalizare existentă pe amplasament.

#### Ape uzate rezultate în etapa de funcționare a obiectivului

Ape uzate rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului

Apele uzate provenite de la grupurile sanitare utilizate de personalul care va deservi obiectivul (elevi, cadre didactice, personal administrativ, vizitatori etc.) vor conține în principal suspensii solide, substanțe organice, compuși cu azot, grăsimi.

Gospodărirea acestor ape se va realiza în conformitate cu prevederile legale din România, respectiv Ordinul ministrului sănătății nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației și Hotărârea de Guvern nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin HG nr. 352/2005.

Ape uzate rezultate de la activități de întreținere a spațiilor interioare

Aceste ape vor fi similare apelor menajere, având un conținut preponderent de substanțe de curățire (detergent) și de dezinfecție. Igienizarea spațiilor din cadrul obiectivului se va efectua cu ajutorul echipamentelor profesionale, care se vor achiziționa. Aceste ape uzate vor fi ulterior tratate în stația de epurare orasenească.

#### Ape uzate pluviale



Apele pluviale vor rezulta pe de o parte de pe acoperișul clădirii și pe de altă parte de pe drumurile de acces și de pe platformele betonate din incintă. Acestea vor conține suspensii solide minerale inerte în cantități reduse, putând fi evacuate direct în rețeaua de canalizare pluvială.

### **Impactul evacuării apelor uzate și a apelor pluviale**

Se estimează că valorile concentrațiilor poluanților specifici din apele uzate rezultate din funcționarea obiectivului analizat se vor încadra în limitele prevăzute pentru poluanții relevanți din HG nr. 188/2002, modificat prin HG nr. 352/2005, respectiv Normativul NTPA – 002 din 2005 privind indicatorii de calitate ai apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și anume:

- |  |           |
|--|-----------|
| ▪ pH                                       | 6,5 – 8,5 |
| ▪ Materii în suspensie                     | 300 mg/l  |
| ▪ CCO-Cr                                   | 500 mg/l  |
| ▪ CBO <sub>5</sub>                         | 300 mg/l  |
| ▪ Amoniac total                            | 30 mg/l   |
| ▪ Substanțe extractibile în eter de petrol | 20 mg/l   |
| ▪ Detergenți sintetici biodegradabili      | 30 mg/l   |
| ▪ Clor rezidual liber                      | 0,5 mg/l. |

Apele uzate rezultate din activitățile ce se vor desfășura în cadrul viitorului obiectiv vor genera un impact indirect nesemnificativ asupra calității apelor de suprafață, prin evacuarea acestora prin intermediul rețelei de canalizare interne, în colectorul orașenesc de canalizare și ulterior în stația de epurare orasenească.

Prin preepurarea apelor din parcuri, înainte de evacuare în rețeaua municipală, acestea vor avea un impact indirect nesemnificativ asupra apelor de suprafață.

## **2. Emisii de poluanți în aer și protecția calității aerului**

### **Perioada derulării lucrărilor de construcție**

Sursele principale și poluanții atmosferici caracteristici perioadei de construcție vor fi reprezentate de:

- manevrarea pământului: săpături, umpluturi – poluanți: particule;
- lucrări de construcție: sudură, vopsire – poluanți: particule, NO<sub>x</sub>, CO, compuși organici volatili (COV);
- funcționarea echipamentelor motorizate utilizate pentru realizarea săpăturilor și a umpluturilor, transportul materialelor – poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, particule cu conținut de metale (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), COV.

Sursele specifice perioadei de construcție vor fi surse de suprafață, deschise, libere. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru (maximum 10 ore/zi, 6 zile/săptămână) și de graficul lucrărilor. Durata lucrărilor de construcție este estimată la 12 luni. După finalizarea lucrărilor de construcție, sursele menționate mai sus vor dispărea.

Lucrările de construcție vor fi realizate cu utilaje moderne. La montajul structurii va fi utilizată o automacara. Se estimează că transportul materialelor va implica în traficul de incintă un număr mediu de 10 vehicule/zi.

Analiza rezultatelor privind inventarele de emisii pune în evidență următoarele:

- Emisiile de poluanți specifice perioadei de construcție vor fi reduse. Deoarece sursele sunt nedirijate, evaluarea acestora nu se poate efectua conform reglementărilor în vigoare.
- Emisiile de poluanți specifice perioadei de funcționare (traficul de incintă) sunt de asemenea reduse. Evaluarea acestora nu se poate realiza decât pe baza rezultatelor prognozei impactului asupra calității aerului ambiental.

## Măsuri de reducere a poluării aerului

### Perioada de construcție

Măsurile de reducere a emisiilor și a nivelurilor de poluare vor fi atât tehnice, cât și operaționale și vor consta în:

- realizarea lucrărilor de reabilitare pe tronsoane, deșeurile rezultate prin reabilitarea spațiilor urmând a fi evacuate din incintă întregi, concasarea și mărunțirea acestora urmând a se efectua pe amplasamente autorizate, dar nu în incinta obiectivului;
- folosirea de utilaje de construcție moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte legislația în vigoare;
- reducerea vitezei de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
- stropirea cu apă a pământului excavat și a deșeurilor de reabilitare/construcție depozitate temporar în amplasament, în perioadele lipsite de precipitații;
- diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- utilizarea de betoane preparate în stații specializate, evitându-se utilizarea de materiale de construcție pulverulente în amplasament;
- curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
- oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor.

### Perioada de funcționare

Măsurile de reducere a emisiilor de poluanți și, în consecință, a nivelurilor de poluare a aerului ambiental se înscriu în categoria măsurilor organizatorice și de investiții.

Se estimează că în urma desfășurării activităților didactice (specifice profilului școlii generale nr.30) nu vor rezulta emisii de poluanți.

Se evaluează utilizarea pe langa centralele clasice, performante, de furnizarea a agentului termic, pentru incalzirea spatiilor din dotare si a panourilor solare pentru furnizarea apei calde menajere.

Pe de altă parte se va organiza corespunzător activitatea de mentenanță a echipamentelor cu care se va dota obiectivul.

### 3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Principalele surse de zgomot specifice **etapei de construcție** vor fi:

- funcționarea utilajelor necesare executării lucrărilor de reabilitare și de construcție;
- traficul de incintă al vehiculelor pentru transportul materialelor;
- manevrarea materialelor pe platforma liberă.

Lucrările de construcție se vor desfășura pe intervale de timp zilnice de 8 – 10 ore, în perioada de zi. Pe parcursul acestor intervale există posibilitatea creșterii nivelurilor de zgomot, în anumite perioade scurte de timp, în interiorul incintei.

Pentru reducerea nivelurilor de zgomot, executantul lucrărilor va lua o serie de măsuri tehnice și operaționale și anume:

- adaptarea graficului zilnic de desfășurare a lucrărilor la necesitățile de protejare a receptorilor sensibili din vecinătate;
- folosirea de utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;
- folosirea de utilaje care să respecte prevederile HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- diminuarea la minimum a înălțimilor de descărcare a materialelor;
- oprirea motoarelor vehiculelor în timpul efectuării operațiilor de descărcare a materialelor.

Principala sursă de zgomot specifică **etapei de funcționare** va fi constituită de traficul vehiculelor în incinta parcarii, în exterior. În interior, principala sursă de zgomot va fi constituită din suprapunerea sunetelor emise de persoanele aflate în construcție. Zgomotul din interior va fi absorbit și izolat prin tratamente acustice, iar la exterior zgomotul va fi redus prin prezența spațiilor verzi. Se apreciază că aportul acestor activități la nivelurile de zgomot existente în zonă va fi redus.

#### **5. Protecția solului și subsolului**

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului specifice **etapei de construcție** vor fi:

- scurgeri accidentale de carburanți și/sau de ulei de la utilaje sau de la vehicule;
- împrăștierea accidentală pe solul neprotejat a substanțelor periculoase (vopsele);
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din reabilitarea construcției existente;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de construcție;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de tip menajer rezultate de la operatorii lucrărilor de construcție;
- avarierea accidentală a unei conducte din cadrul rețelei de canalizare existente.

Măsurile de protecție a solului și subsolului în etapa de construcție vor fi:

- verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport în stații de distribuție și nu pe amplasament;
- schimbarea uleiului utilajelor în unități specializate și nu pe amplasament;
- impunerea către furnizorii de materiale de construcție a utilizării de vehicule corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- depozitarea temporară a deșeurilor de reabilitare și de construcție pe platforme protejate, special amenajate;
- depozitarea deșeurilor de tip menajer în pubele prevăzute cu capace, amplasate într-o zonă amenajată corespunzător și eliminarea periodică a acestora printr-un operator autorizat;
- eliminarea deșeurilor de reabilitare și de construcție prin operatori autorizați;
- supravegherea executării, în condiții de siguranță pentru mediu, a operațiilor de manevrare a substanțelor cu potențial periculos (vopsele, rășini);
- executarea lucrărilor de excavare cu luarea în considerare a traseelor actualelor rețele de canalizare.

Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri, în etapa de construcție nu se vor produce situații de poluare a solului sau a subsolului.

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului specifice **etapei de funcționare** vor fi:

- gestiunea tuturor categoriilor de deșeuri;
- evacuarea apelor uzate și a apelor pluviale;
- poluanții generați de traficul vehiculelor în parcare și pe drumurile de acces.

Măsurile de protecție a solului și subsolului în etapa de funcționare vor fi:

- managementul deșeurilor conform cerințelor legale și celor mai bune practici, prin: colectarea selectivă a deșeurilor la surse, depozitarea deșeurilor în spații special amenajate având suprafețele protejate, în mod separat, în funcție de gradul de pericolozitate al acestora, eliminarea deșeurilor prin operatori autorizați;
- apele pluviale vor fi colectate de pe toate suprafețele într-o rețea interioară și vor fi evacuate în rețeaua municipală de canalizare;
- suprafețele drumurilor de acces și aleilor vor fi protejate cu asfalt, astfel încât poluanții generați de traficul de incintă să nu afecteze calitatea solului.

## **6. Gospodarirea deșeurilor generate pe amplasament**

### **Etapa de construcție**

În etapa de construcție vor rezulta cantități semnificative de deșeuri comparativ cu etapa de funcționare, în special în timpul lucrărilor de reabilitare a construcțiilor existente pe amplasament. Vor fi generate următoarele tipuri de deșeuri:

- blocuri și spărtura de caramizi;
- pământ de excavație excedentar;
- deșeuri lemnoase;
- blocuri de beton din demolarea platformelor betonate.

Prin modul de gestionare a deșeurilor se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație și limitarea cantităților de deșeuri eliminate prin evacuare la depozitele de deșeuri. Nu este anticipată prezența azbestului în construcția care urmează a fi reabilitată.

Pentru etapa de execuție a lucrărilor prin documentația de licitație Antreprenorul de lucrări va fi solicitat să elaboreze și să implementeze un Plan complet de gestionare a deșeurilor, care va conține:

- inventarul tipurilor și cantităților de deșeuri ce vor fi produse, inclusiv clasa lor de pericolozitate;
- evaluarea oportunităților de reducere a generării de deșeuri solide, în special a tipurilor de deșeuri periculoase sau toxice;
- determinarea modalității și a responsabililor pentru implementarea măsurilor de gestionare a deșeurilor.

Modalitățile de gestionare eficientă și conformă a deșeurilor generate în timpul acestei etape a proiectului au în vedere:

- depozitarea finală a deșeurilor se va face numai în spații aprobate de municipalitate;
- pământul de excavație va fi refolosit pe cât de mult posibil ca material de umplutură. Surplusul de pământ va fi depozitat în spații aprobate de municipalitate, fiind cu precădere direcționat către actualul depozit de deșeuri municipale Timișoara, pentru a se asigura materialul inert necesar închiderii;
- toate materialele cu potențial valorificabil (lemn, metal, materiale plastice, sticlă) vor fi colectate separat și valorificate prin agenți economici autorizați;
- deșeurile periculoase (uleiuri uzate și unsori, ambalaje ale cutiilor de rășină, adezivi, vopseluri) vor fi livrate pe bază de contract și evidențe stricte operatorilor autorizați;
- depozitarea temporară a tuturor materialelor pe amplasament se va realiza astfel încât să se reducă riscul poluării solurilor și a apei freatică.

Deșeurile menajere și asimilabile rezultate în cadrul organizării de șantier vor fi colectate în pubele de 240 de litri. Aceste deșeuri vor fi preluate cu ajutorul autocompactoarelor și transportate la Depozitul de deșeuri Parța de către operatorul municipal de servicii de salubritate (S.C. RETIM S.A.).

Deșeurile de materiale de construcții vor fi eliminate de pe amplasament, încercându-se valorificarea la maxim a acestora.

### **Etapa de funcționare**

În zona Soareluiu, zona în care se încadrează și Școala Gimnazială nr. 30 Timișoara va funcționa sistemul integrat de gestionare a deșeurilor, care constă din colectarea selectivă a deșeurilor reciclabile (sticla, materiale plastice, hârtie și carton). Implementarea proiectului va conduce la măsuri de colectare selectivă și de stocare separată a tuturor categoriilor de deșeuri.

Serviciile de transport, valorificare și eliminare finală a tuturor categoriilor de deșeuri vor fi atribuite unor operatori autorizați.

## **7. Gospodarirea substantelor toxice si periculoase**

Substanțele toxice și periculoase produse, folosite, comercializate

*În etapa de construcție* singurele substanțe toxice și periculoase (îndeosebi

inflamabile și iritante – lacuri, vopsele, adezivi) ce vor fi utilizate pe amplasament vor fi încorporate în materialele de construcții. Acestea vor fi utilizate/aplicate în cadrul construcțiilor propuse în proiect. Se vor utiliza, de asemenea, carburanți și uleiuri necesare funcționării utilajelor de construcție. În amplasament nu se vor stoca carburanți și uleiuri. Alimentarea utilajelor cu carburanți și schimbarea uleiurilor se vor face în unități specializate.

În etapa de funcționare nu se vor folosi preparate care impun măsuri de protecție speciale, altele decât materiale de intretinere a curateniei (detergenți și substanțe dezinfectante) utilizate pentru spălat pardoseli.

Substanțele și preparatele chimice care se vor utiliza în cadrul obiectivului analizat vor fi achiziționate numai de la furnizori autorizați, care vor pune la dispoziția utilizatorilor și fișele de securitate pentru produsele care conțin substanțe chimice toxice și periculoase.

Se vor selecta substanțe dezinfectante cu grad de toxicitate redus, precum și detergenți cu conținut ridicat de substanțe biodegradabile.

Modul de gospodărire a substanțelor toxice și periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

În etapa de construcție păstrarea materialelor se va face în ambalajele originale, în spații acoperite, pe suprafețe impermeabile. Se va evita depozitarea în exces a acestor materiale prin asigurarea unui flux continuu de aprovizionare în funcție de necesar.

În etapa de funcționare produsele utilizate pentru igienă și curățenie vor fi aprovizionate și depozitate în încăperi special amenajate din zona tehnic. De aici se vor distribui în funcție de necesar obiectivelor din cadrul obiectivului.

#### **Lucrări de refacere/restaurare a amplasamentului**

Realizarea noului obiectiv implică modificarea parțială a fiziografiei amplasamentului destinat, prin construirea clădirilor, trasarea drumurilor și aleilor de acces.

Prin construirea clădirilor noi a Scolii Generale 30 întreg amplasamentul va dobândi un aspect modern și în același timp funcțional.

Deoarece pe amplasament nu s-au desfășurat anterior activități care ar fi putut afecta calitatea solului și subsolului, nu vor fi necesare lucrări de reconstrucție ecologică.

În perioada de construcție factorul de mediu care ar putea fi afectat este solul, în principal prin scăpări accidentale de produse petroliere sau prin depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor. Pentru evitarea acestor situații, vor fi luate o serie de măsuri operaționale, prezentate anterior. În cazul apariției unor astfel de evenimente, perimetrele posibil a fi afectate vor fi reduse, iar solul va fi doar în stratul superficial. În aceste situații se va proceda la remedierea imediată a porțiunilor afectate prin excavarea solului poluat și eliminarea acestuia printr-un operator autorizat.

Pentru perioada de funcționare sunt prevăzute o serie de măsuri tehnice și operaționale pentru menținerea unui calități a corespunzătoare a mediului în amplasament, și anume:

- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor de orice tip;
- instruirea personalului asupra pericolului și a măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor;
- menținerea liberă a căilor de acces și de intervenție în caz de incendiu;
- existența unui punct centralizat de întrerupere a curentului electric.

Durata de funcționare a noii investiții nu este limitată.

#### **8. Evaluarea riscului declanșării unor accidente sau avarii cu impact major asupra sănătății populației și mediului înconjurător**

S-a arătat la capitolele anterioare că, în situația funcționării obiectivului la parametri normali, impactul acesteia asupra factorilor de mediu este nesemnificativ și

strict local, limitat la vecinătățile imediate, vecinătăți care nu constituie receptori sensibili. Nu există riscul declanșării unor accidente sau avarii care pot avea un impact mai important asupra mediului înconjurător.

## 2.5. Concluziile auditului energetic

Având în vedere că în timpul scurs de la proiectarea construcției (1990-1991) și până la momentul actual s-au modificat de mai multe ori normele de proiectare privind izolarea termică a clădirilor și coroborat cu tendințele actuale mondiale tot mai accentuate privind economia de energie, putem spune că din punct de vedere al transferului de căldură prin anvelopa construcției nu este îndeplinit criteriul de izolare globală al clădirii.

Clădirea are o serie de îmbunătățiri ale anvelopei la nivelul elementelor de închidere vitrate, prin înlocuirea tamplăriei inițiale din lemn și geam dublu cu tamplărie din profile de PVC și geam termoizolant.

Cu toate acestea este necesară termoizolarea suplimentară a peretilor exteriori cu un termosistem având grosimea de 10cm. Se face mențiunea că înainte de montarea termosistemului se va curăța tencuiala degradată de la nivelul aticului și de asemenea se va desface tot placajul de cărămidă aparentă de pe peretii exteriori. Acesta prezintă zone unde s-a infiltrat apă de ploaie și există riscul desprinderii de pe fatadă și potențial de producere accidente.

De asemenea se va acorda o atenție sporită alegerii tipului de termosistem, în special a polistirenului, acesta trebuind să fie obligatoriu încadrat în clasa minimă de reacție la foc B-s3,d1 (de exemplu polistiren grafitat).

## 2.6. Verificarea documentațiilor tehnice cf legii calitatii in constructii :

### a. arhitectura

- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sănătate și mediu;
- d) siguranța în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică.

### b. structuri de rezistență

- a) rezistența mecanică și stabilitate;

### c. instalații generale

- b) securitate la incendiu;
- d) siguranța în exploatare;

### d. teren de fundare

- f1) rezistența mecanică și stabilitate

**Concluzii privind soluții tehnice pe specialitatea arhitectura privind asigurarea cerințelor de verificare tehnică cu privire la:**

- Cerința de calitate "A" - rezistență mecanică și stabilitate

- Cerința de calitate "B" - securitate la incendiu
- Cerința de calitate "C" - igienă, sănătate și mediu înconjurător
- Cerința de calitate "D" - siguranță și accesibilitate în exploatare
- Cerința de calitate "E" - protecție împotriva zgomotului
- Cerința de calitate "F" - economie de energie și izolare termică (fără verificare).
- Cerința de calitate "G" - utilizare sustenabilă a resurselor naturale

sau:

*In conformitate cu Legea 10/1995, privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995, proiectul a fost supus verificării tehnice pentru următoarele cerințe de calitate:*

- Cerința de calitate "A" - Rezistența și stabilitate
- Cerința de calitate "B" - Siguranța în exploatare
- Cerința de calitate "C" - Securitatea la incendiu
- Cerința de calitate "D"
  - a) Igiena, sănătatea oamenilor
  - b) Protecția și refacerea mediului
- Cerința de calitate "E"
  - a) Izolarea termică și economia de energie
  - b) Izolarea hidrofuga
- Cerința de calitate "F" - Protecția împotriva zgomotului (fără verificare).

## **Detalierea conform cerintelor:**

- 1. Siguranța în exploatare (siguranța în exploatare conform L 177/2015)**
- 2. Siguranța la foc (securitate la incendiu conform L 177/2015)**
- 3. Igiena, sănătatea oamenilor și protecția mediului (igiena, sănătatea și mediul înconjurător conform L 177/2015)**
- 4. Izolare termică și economia de energie și izolarea hidrofuga (economie de energie și izolare termică conform L 177/2015)**
- 5. Protecție împotriva zgomotului ()**

### **1.Siguranța în exploatare:**

- 1A. Siguranța circulației pietonale;
- 2B. Siguranța circulației cu mijloacele de transport mecanizat
- 3C. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații
- 4D. Siguranța la întreținerea clădirii
- 5E. Siguranța la intruziuni și efracții

#### **1A.Siguranța circulației pietonale**

- presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare în timpul deplasării pedestre, în interiorul clădirii (atât pe orizontală, cât și pe verticală), precum și în exteriorul clădirilor, prin spațiul pietonal aferent acestora (legătura dintre stradă și clădire)

#### **1A a.1- Siguranța circulației exterioare pe cai pietonale presupune asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare la :**

##### **Cerința 1A a.1.1. alunecare**

-utilizarea unor materiale antiderapante

##### **Răspuns la cerința 1A a.1.1.**

-straturile de uzură la suprafețele exterioare de calcare vor fi prevăzute cu materiale antiderapante după cum urmează:

1. trotuare exterioare-perimetrare din placi de granit natural antiderapant gr 1,5cm
2. pardoseala terasa exterioare din placi de granit natural antiderapant gr 1,5,cm -acces principal parter corp A, acces si terasa corp D
3. pardoseala terasa si trepte exterioare din granit natural antiderapant gr 1,5,cm- zona recreatie parter corp A
- 4 Pardoseala exterioara din placi de PVC cauciucat - parter atrium
- 5 Pardoseala terasa circulabila exterioara din dusumele de exterior din lemn compozit si PVC -etaj1 etaj3 corp C

**Cerinta:**

**1A a.1.2. impiedicare**

1A a.1.2.1: - pantele cailor pietonale vor prevedea:

- a.in profil longitudinal - max. 8 %;
- b. in profil transversal - max. 2 %;

**Raspuns:**

- Prezentul proiect propune o inclinatie in profil transversal de 0-2%
- Prezentul proiect propune o inclinatie in profil longitudinal de 0-1%

1A a.1.2.2-.denivelarile admise max 2,5 cm

**Raspuns:**

• Prezentul proiect propune o diferenta de nivel de 2 cm la zonele de racord dintre spatiile exterioare (curtile de lumina) si spatiile interioare la parter corp D la conform tablou de pardoseli anexat

**1A a.1.2.3 - rosturile intre dalajele sau orificiile de la gratarele de la apele pluviale vor fi de max 1,5 cm**

**Raspuns:**

- Prezentul proiect raspunde acestui subpunct .

**1A a.1.2.4 - latimea libera ale aleilor propuse trebuie sa fie min 1,00 m, iar in zona intersectiilor trebuie prevazut un spatiu de 1,50 m x 1,50 m pentru manevrarea scaunului rulant**

**Raspuns:**

Prezentul proiect raspunde acestui subpunct dupa cum urmeaza:

- latime libera acces parter corp E =6,55 m;
- latime libera trotuar corp E spre corp B =1,50 m;
- latime pasarela deschisa, acces terasa circulabila etaj 2 peste etaj 1 corp B =2,05 m;
- latime libera scara acces principal corp A =1,62m;

**Cerinta: 1A a.1.3. inaltimea libera**

**-pe sub obstacole pe sub obstacole izolate, instalatii, vegetatie, pergole sau amenajari ulterioare) va fi: min. 2,10 m;**

**Raspuns:**

Prezentul proiect raspunde acestui subpunct dupa cum urmeaza:

- inaltime libera acces principal - parter corp A si corp B =2,98 m;
- inaltime libera acces parter corp D =2,50 m;
- inaltime libera evacuare in caz de urgenta –parter corp A =2,98 m;
- inaltime libera evacuare in caz de urgenta –parter corp B =2,98 m;
- inaltime libera evacuare in caz de urgenta –parter corp C =2,98 m;



- inaltime libera evacuare in caz de urgenta –parter corp D =2,50 m;
- inaltime libera evacuare in caz de urgenta –parter corp E =4,00 m;
- instalatii suspendate: NU ESTE CAZUL;
- vegetatie existenta h liber 3,00m

#### **Cerinta 1A a.1.4. evitarea lovilor de usi si ferestre**

- usile si ferestrele cladirilor existente si propuse vor fi astfel pozitionate si rezolvate incat sa nu constituie un obstacol

#### **Raspuns:**

- usile propuse in proiect respecta Normativ P 118 –securitate la incendiu

#### **Cerinta 1A a.1.5.Cadere pe timp de furtuna**

#### **Raspuns:**

- Prezentul proiect propune in zonele neacoperite finisaje din covor de PVC tip iarba artificiala si lamele din lemn compozit si PVC - terasa etaj 2 peste etaj 1 corp B, respectiv terase circulabile vopsite cu vopsea cauciucata, finisaje ce prezinta un grad mai ridicat de elasticitate

#### **Cerinta 1A a.1.6.Coliziune cu vehiculele in miscare**

- prevederea unor spatii tampon intre cladiri si zonele carosabile

#### **Raspuns:**

Proiectul prevede realizarea unor spatii tampon intre ansamblul construit si zonele carosabile dupa cum urmeaza:

- in partea de nord se propune trotuar cu latime min 2,50 m;
- spre sud se prevede realizarea unui trotuar cu latime 4,12 m;
- spre est se ansamblul construit propus nu are deschidere la cai rutiere;
- spre vest ansamblul construit propus nu are deschidere la cai rutiere;

#### **Cerinta 1A a.1.7.Siguranta cu privire la zonele cu trafic intens**

#### **Raspuns:**

Nu este cazul

#### **Cerinta 1A a.1.8.Asigurarea iesirilor din garaje sau parcaje**

#### **Raspuns:**

Nu este cazul

#### **Cerinta: 1A .2.-Siguranta circulatiei pe rampe si trepte exterioare**

##### **1A .2.1- Siguranta cu privire la oboseala excesiva**

**Lungimea rampelor cu si fara trepte pana la zona de odihna podest max. 10 ,00 m la rampa cu panta de < 5%, max 6,00 m rampa fara trepte avand inclinatie 5~8% max 3,00 m rampa cu trepte**

#### **Raspuns:**

- Lungimea rampelor cu trepte de la parter corp A acces principal este 2,52 m, incadrandu-se in ultima categorie a cerintei 1 A.2.1;
- Lungimea rampelor cu trepte de la parter corp A acces secundar este 2,24 m, incadrandu-se in ultima categorie a cerintei 1 A.2.1;

- Lungimea rampelor cu trepte de la parter corp B este 2,52 m, incadrandu-se in ultima categorie a cerintei 1 A.2.1;
- Lungimea rampelor cu trepte de la parter corp C acces secundar este 2,52 m, incadrandu-se in ultima categorie a cerintei 1 A.2.1;
- Lungimea rampelor cu trepte de la parter corp D acces bazin de inot este 2,24 m, incadrandu-se in ultima categorie a cerintei 1 A.2.1;

#### **1A .2.1.2. Dimensionarea zonei de odihna (podest) conform NP 068-02**

**Nu este cazul**

#### **1A .2.1.3. Dimensionarea treptelor vor fi $3h+l=80\sim 85$ cm, unde $h=$ max 15 cm**

**Raspuns**

- prezentul proiect respecta tipologia de dimensionare a treptelor

#### **Cerinta 1A a.2.2 Siguranta cu privire la cadere/ impiedicare**

##### **1A a.2.2.1. Schimbarile de nivel**

**Nu este cazul**

##### **1A a.2.2.2. Finisarea treptelor impotriva alunecarilor sau impiedicarilor**

**Raspuns**

Se folosesc materiale de finisaje antiderapante din granit natural gr 1,5 cm, rosturi impotriva agatarii si profile din aluminiu impotriva alunecarii.

##### **1A a.2.2 .3. Diferente de nivel mai mari de 0,20 m**

**Raspuns**

Sunt prevazute balustrade din aluminiu prevazute cu mana curenta si sunt astfel rezolvate incat sa nu permita alunecarea rotii scaunului pentru persoane cu handicap sau a bastonului  $H_p= 90$  cm

#### **Cerinta 1A .2.3 Siguranta cu privire la coliziune**

##### **1A .2.3 1. Dimensionarea rampelor si scailor l min 1,20 m pentru prevenirea coliziunilor**

**Raspuns**

Latimile de rampe si scari exterioare cuprinse in prezentul proiect variaza intre 9,55 m la accesul principal si 2,15 pana la 6,30 la accesele secundare in cladire. Latimile de rampe si scari interioare cuprinse in prezentul proiect variaza intre 1,60 m la rampele scailor corp A si corp B propuse si 2x1,25 si 2,50 m la scarile existente.

##### **Cerinta 1A .2.3 2. Finisarea treptelor**

**Raspuns**

Se folosesc materiale de finisaje antiderapante din granit natural gr 1,5 cm cu profil de aluminiu antilunecare si antiagatare

NOTA:

-Se vor rezolva treptele astfel incat sa se evite stationarea apei si formarea unui strat de gheata.

**Cerinta 1A .3. Siguranta cu privire la imprejmui** ( se refera la asigurarea protectiei copiilor in locuinte, scoli, gradinite impotriva riscului de accidentare)

**1A .3. 1. Siguranta cu privire la escaladare** se refera la rezolvarea inaltimii curente la imprejmui si se vor prevedea cu  $h$  min 1,20 m si nu se vor prevedea

elemente ascutite la partea superioara la garduri cu  $H < 1,80$  m

### Raspuns

• Inaltimea gardului care imprejmuieste terenul in partial in partea de nord si sud si in partea de vest are inaltimea de 2,10 m fiind singurele zone unde se realizeaza imprejmuirea terenului. Restul proprietatii este delimitat in ordine de cladirile ansamblului construit dupa cum urmeaza in zona de nord a sitului avem pe axa transversala Est-Vest corpul A si D al cladirii si spre sud pe aceeasi axa corpul A si E conform planșelor de arhitectura anexate.

**1A a.3. 2.Siguranta cu privire la catarare** se refera la rezolvarea gardului pe inaltimea de  $h = 0,30 \sim 1,00$  m incat sa se evite posibilitatea catararii

Asa cum se poate observa din planșele anexate amplasamentul este adiacent la trei alei carosabile prevazute cu trotuare. Astfel ansamblul construit necesita imprejmuire doar spre partial spre nord si sud.

**1A a.3.3.Siguranta cu privire la penetrare** se refera la rezolvarea distantei intre montanii gardului sau diametrul eventualelor orificii de max 10 cm

- proiectul corespunde prezentei cerinte

**Cerinta 1A.4. Siguranta cu privire la accesul in cladiri (se refera la asigurarea protectiei, impotriva riscului de accidentare)**

### Raspuns

- ansamblul construit este prevazut cu mai multe accese in cladire pentru a evita aglomerarile ce pot duce la accidentari suferite din caderi, blocari in caz de panica etc

- persoanele vor avea acces în investiție prin accesul principal (oficial), de pe fatada vest, prin accesul corp D fatada nord si fatada sud corp C si fatada est corp B, si accese curte corp E. Exista de asemenea si evacuari de serviciu in curtea interioara, aflate la. Această dispoziție a fost selectată în urma asigurării unei încărcări și descărcări rapide a investiției cu număr mare de persoane aflate simultan în aceasta. Persoanele care au acces în investiție fac parte din categoriile de personal de întreținere, personal de pază și ordine, colaboratori, vizitatori, elevi și cadre didactice, delegații oficiale, persoane de intervenție specială și persoane/elevi cu deficiențe locomotorii. De asemenea, accesul de serviciu de la parter corp C asigură aprovizionarea cu materiale și rechizite a scolii, inclusiv pentru programul cornul si laptele. Autovehiculele utilitare, serviciul de ambulanță, serviciu de pompieri și serviciul de pază și ordine au acces pe drumurile și în parcajele adiacente complexului, prevăzute în proiect.

**1A .4.1 Siguranta cu privire la circulatia interioara ( se refera la asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare)**

**1 stratul de uzura al pardoselilor trebuie astfel realizat,incat sa se evite accidentarea prin alunecare;**

### Raspuns

Proiectul prevede folosirea unor pardoseli antiderapante dupa cum sunt prezentate mai jos:

Conformarea arhitecturala a spatiilor interioare a avut in vedere utilizarea unui numar redus de tipologii de pardoseli care trebuiesc sa indeplineasca conditii de

antiderapare, adecvare la functiunea spatiului interior, facilitati de intretinere, rezistenta la uzura sia spect arhitectural deosebit. Astel s-au selectat pardoselile pentru salile de clasa propuse din parchet lamelar multistratificat gr 2 cm , pentru holuri, sala multifunctionala, vestiar demisol corp D si grupuri sanitare corp D din covor PVC gr 4 mm, si din rasini epoxidice in spatiile tehnice si depozitari cu precadere la demisol, pardoseli din placi de granit antiderapant gr 1, 5 cm in casele de scara.

Nivelurile pardoselilor interioare s-au relationat cu nivelurile pardoselilor exterioare de la demisol Corp C, parter Corp A, B, C, D, E, la etajul 2 Corp D si E care au fost prevazute tot din placi de granit antiderapant gr 1,5 cm;

La nivelul etajului 2 pardoselile din corpurile D si E au fost relationate cu pardoseala prevazuta la terasa circulabila corp C si corp B care are pardoseala din covor PVC tip iarba artificiala;

## **2 inaltimea de libera trecere (pe sub obstacole izolate) este de $h = \text{min.} 2,00 \text{ m}$**

### **Raspuns**

Proiectul prevede inaltime libera in clase si laboratoarele propuse in noile corpuri D si E de 2,83 m respectiv de pe holuri;

## **3 suprafata peretilor nu trebuie sa prezinte proeminente ascutite, muchii taiate, sau alte surse de ranire sau lovire**

### **Raspuns**

Finisajele propuse in prezentul proiect nu afecteaza in vreun fel sanatatea ocupantilor cladirii. Nu sunt propuse finisaje abrazive sau ascutite nici la nivelul pardoselilor, nici la nivelul peretilor sau la nivelul tavanelor

## **4 usile si peretii vitrati vor fi astfel rezolvati astfel incat sa nu provoace accidente, in caz de contact neprevazut (conform prevederilor normativului CE 1);**

### **Raspuns**

Prin prezentul proiect se propun deschiderile usilor la nivelul, labolaratoarelor, grupurilor sanitare,vestiarelor, spatiilor tehnice, spatiilor anexa etc sa fie spre interior evitand astfel accidente prin lovire.

Usile de la salile de clasa se deschid spre exterior, dar sunt mascate in grosimea stalpilor si a mobilierului propus pe holurile corpurilor propuse D si E.

Usile antipanica de la nivelul parterului sunt prevazute sa se deschida spre exterior. Ferestrele propuse sunt prevazute marea lor majoritate cu sistem de deschidere rabatant la 30 de grade (maxim) spre interior. Doar ferestrele destinate curatarii sticlelor sut prevazute cu sisteme oscilobatante insa sunt pozitionate in partea superioara a nivelelor neexsitand rsicul de accidente

## **5 latimea libera de circulatie a coridoarelor si vestibulelor este de min. 1,20 m (finisat);**

### **Raspuns**

Deschiderile coridoare de acces propuse in prezentul proiect variaza intre 2,00 m la corpul E si 2,40 la coridoarele corpului D;

## **6 pentru persoanele blocate in scaun rulant, pe parcursul cailor de circulatie avand latimea mai mica de 1,50 m, este prevazut un spatiu de manevra de minim 1,50 x 1,50 m;**

### **Raspuns**

Proiectul raspunde la cerinta de mai sus

**7 circulatia in interiorul cladirii este astfel rezolvata, incat sa existe posibilitatea de manevra a targilor si mobilelor voluminoase;**

### **Raspuns**

Proiectul raspunde la cerinta de mai sus

**8 latimea libera a usilor incaperilor este de:**

- min. 0,70 m - in interiorul grupurilor sanitare;
- min. 0,80 m - in interiorul vestiarelor;
- min. 1,80 m – cai de legatura( coridoare);
- min 1,70 m – usi antifoc, in pasarele de lagatura corp D cu corp C la parter si etajul 1;

**9 amplasarea si sensul de deschidere al usilor este rezolvat astfel incat:**

- sa nu limiteze si sa nu impiedice evacuarea
- sa nu se loveasca intre ele doua usi
- sa nu loveasca persoane.

### **Raspuns**

Proiectul raspunde la cerinta de mai sus

**Cerinta 1A.4.2. Siguranta cu privire la la schimbarile de nivel (terase, logii, galerii, balcoane, ferestre)**

**1A.4.2.1. La denivelari mai mari de 0,30m respective 0,20 m pentru persoanele cu handicap sunt prevazute balustrade dimensionate corespunzator prevederilor STAS 6131**

### **Raspuns**

Proiectul raspunde la cerinta de mai sus

**1A.4.2.2. parapetele ferestrelor, balcoanelor deschise spre exterior, au inaltimea de siguranta corespunzatoare se afla, conform prevederilor STAS 6131. H1 (A).6.**

### **Raspuns**

Proiectul raspunde la cerinta de mai sus

**1A.4.3 Siguranta cu privire la deplasarea pe scari**

- relatia intre trepte si contratrepte este:  $2h + l = 62 - 64$  cm
- treptele, ce apartin aceleiasi rampe de scara, au aceleasi dimensiuni (latime si inaltime), masurat pe linia pasului;
- scările sunt prevazute, cu parapete (balustrade) de protectie, conformate corespunzator normelor specifice NP 063, avand inaltimea de siguranta: *h curent*- minim 0,90 m;
- balustrada va fi prevazuta cu mana curenta astfel conformata, incat sa

poata fi cuprinsa cu mana  $L = 4 - 5$  cm;

- balustrada este astfel alcatuita, incat sa nu permita cataratul, sau trecerea copiilor dintr- o parte in alta (conform prevederilor normativului CE 1 );
- finisajul scarilor va fi astfel realizat, incat sa se evite caderea prin alunecare;
- inaltimea libera intre rampe, rnasurata pe perpendiculara de la nasul treptei pe linia de flux, precum si inaltimea libera de circulatie sub scara, este  $h = \text{min. } 2,00$  m;
- latimea libera a scarilor, rampelor si podestelor este:  $l = \text{min. } 1,25$  m
- scarile si podestele sunt dimensionate corespunzator targilor, sicrielor si mobilelor voluminoase;
- scarile trebuie sa fie corespunzator si uniform luminate, fara risc de producere a fenomenului de stralucre orbitoare.

### Raspuns

Proiectul raspunde la cerinta de mai sus dupa cum urmeaza:

- relatia intre trepte si contratrepte este:  $2h + l = 62 - 64$  cm
- treptele, ce apartin aceleiasi rampe de scara, au aceleasi dimensiuni (latime si inaltime), masurat pe linia pasului;
- scarile sunt prevazute cu parapet  $h = 90$  cm si mana curenta;
- finisajul scarilor este din granit natural antiderapant gr 1,5 cm fixat cu adeziv;
- inaltimea libera sub scara este de 2,75 m
- latimea podestelor scarilor interioare prevazute in proiect este de 1,60 m
- sunt prevazute instalatii de iluminat artificial si sticla pentru lumina naturala

### Cerinta 1A .5. Siguranta cu privire la iluminarea artificiala

- in cladirile cu caracter educational, iluminatul de siguranta va fi asigurat conform prevederilor normativului I 7 si STAS 6646/1,3;
- iluminatul de siguranta pentru evacuare, pe coridoare, holuri, va fi de 20 % din iluminatul normal;
- media pentru iluminatul normal, pe cai de circulatiile, orizontale si verticale va fi pentru:
  - holuri, coridoare 75 + 100 lux
  - scari 50 + 75 lux

### Raspuns

Proiectul raspunde acestei cerinte conform proiectului de instalatii electrice anexat in volumul instalatii generale

## 1.B.Siguranta circulatiei cu mijloacele de transport mecanizat

### Cerinta 1B .1. Siguranta deplasarii cu ascensorul

#### Raspuns

Nu este cazul.

### Cerinta 1B .2. Siguranta deplasarii cu scari rulante

#### Raspuns

Nu este cazul

## 1.C.Siguranta cu privire la riscuri provenite din instalatii

### Cerinta 1.C.1 Siguranta cu privire la riscul de electrocutare

**1.C.1.1 tensiuni nominale de lucru:**

- $U_n = \text{max. } 220\text{V}$  - pentru corpuri de iluminat,
- $U_n = \text{max. } 400\text{V}$  - pentru utilaje electrice (forta)

**1.C.1.2 tensiuni de atingere si de pas:**

1. pentru echipamente utilizate in spatii supraterane:
  - $U = \text{max. } 65\text{ V c.a. } (U = \text{max. } 120\text{ V c.c.})$ , pentru deconectare in  $\leq 3\text{s}$ ,
  - $U = \text{max. } 50\text{ V c.a. } (U = \text{max. } 65\text{ V c.c.})$ , pentru deconectare in  $> 3\text{s}$ ;
2. pentru echipamente utilizate in spatii subterane :
  - $U = \text{max. } 24\text{ V c.a.}$ ;

**1.C.1.3 curenti nepericulosi (intensitatea suportata de corpul omenesc):**

- $I_h = \text{max. } 10\text{ mA}$ ;
- rezistenta de dispersie* a prizei de parnant
  - $R = \text{max. } 4\ \Omega$  - pentru instalatia electrica de joasa tensiune;
  - $R = \text{max. } 1\ \Omega$  - cand priza de parnant este cornuna pentru [joasa tensiune, medie tensiune și pentru paratrasnet;
- rezistenta de izolatie:*
  - $R = \text{max. } 10\ \Omega$  - pentru instalatia de paratrasnet (priza artificiala);
  - $R = \text{max. } 5\ \Omega$  - idem (priza naturala);
- rezistenta de izolatie:*
  - $R = \text{min. } 50.000\ \Omega$  - pentru materialele electroizolante ale conductoare;
- masuri de protectie* pentru atingere directa sau indirecta vor fi:
  - conform prevederilor STAS 12604, I 7 si NGPM.

**Raspuns**

Proiectul raspunde acestei cerinte conform proiect instalatii electrice anexat in volumul instalatii generale

**Cerinta 1.C 2. Siguranta cu privire al riscul de arsura si oparire**

**1.C.2 .1. temperatura partilor accesibile ale instalatiilor va fi:**

- max.  $70^\circ\text{C}$  - metalice;
- max.  $80^\circ\text{C}$  - nemetalice;
- max.  $60^\circ\text{C}$  - pentru copii, sau persoanelor cu handicap (indiferent de material)

**Raspuns**

Proiectul raspunde la cerintei de mai sus conform proiect instalatii anexat

**1.C. 2 .2 temperatura apei calde conform Normativ I 7, STAS 6646/1,2,3 si STAS 12294;**

**Raspuns**

Proiectul raspunde la cerintei de mai sus conform proiect instalatii anexat

**1.C. 2.3 in cazul corpurilor de iluminat cu incandescenta (avand  $t > 100^{\circ}\text{C}$ ) accesibile utilizatorilor, se vor asigura masuri de protectie corespunzatoare (globuri, abajururi, etc.), conform Normativ I 7, STAS 6646/1,2,3 si STAS 12294;**

**Raspuns**

Proiectul raspunde la cerinta de mai sus conform proiect instalatii anexat

**1.C. 2.4 in cazul echipamentelor pentru incalzire (corpuri sau conducte de incalzire)**

**Raspuns**

Proiectul raspunde la cerinta de mai sus conform proiect instalatii anexat

**Cerinta 1.C.3 Siguranta cu privire la riscul de accidentare prin explozie**

**1.C.3.1 • concentratia de gaz metan, patruns accidental in incaperi va fi - max.  $1500 \text{ mg/m}^3$  aer;**

**Raspuns**

Nu este cazul

**1.C.3.2 conductele de alimentare interioara, a instalatiilor de gaze naturale, vor fi executate si amplasate astfel incat, sa nu provoace accidente, conform prevederilor normativului in vigoare**

**Raspuns**

Nu este cazul

**1.C.3.3 in incaperile in care exista consumatori de gaz metan (centrale termice, bucatarii) se recomanda montarea de detectori de scurgeri de gaze, care pot, fie sa declanseze o alarma, fie sa inchida automat robinetul de alimentare cu gaz metan al consumatorului respectiv.**

**Raspuns**

Nu este cazul

**Cerinta 1.C.4. Siguranta cu privire la contactul cu elemente de instalatii (defectuos executate, montate sau intretinute)**

**1.C.4.1 suprafetele accesibile utilizatorilor nu trebuie sa prezinte muchii taiouse, sau proeminente periculoase, cu potential de ranire;**

**Raspuns**

Proiectul raspunde la aceasta cerinta

**1.C.4.2 executarea, exploatarea, intretinerea si repararea instalatiilor se va face numai de catre personal calificat, in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor specifice**

**Raspuns**



Proiectul raspunde la aceasta cerinta

**Cerinta 1.C .5. Siguranta cu privire la riscul de accidentare ca urmare a descarcarilor atmosferice (trasnet)**

**Raspuns**

Proiectul raspunde la aceasta cerinta prin montarea unor instalatii de paratrasnet conform proiect instalatii generale anexat la prezentul proiect

**1.D. Siguranta in intretinerea cladirii**

**Cerinta 1.D.1 Siguranta cu privire la intretinerea ferestrelor**

- parapetul ferestrei de siguranta corespunzatoare, trebuie sa respecte prevederile STAS 6131;
- ferestrele, ce nu pot fi intretinute din exterior, sunt astfel alcatuite, incat sa poata fi curatate din interior.

**Raspuns**

-prezentul proiect propune o conformare a ferestrelor astfel incat sa asigure partial curatarea lor din interior. In clase partea superioara a tamplariei este prevazuta atat cu ochiuri fixe cat si cu panouri mobile oscilobatante necesare intretinerii paourilor vitrate dar greu accesibile elevilor, cremoanele fiind situate la inaltimea de 2,26 m.

**Cerinta 1.D.2. Siguranta cu privire la intretinerea casei scarilor**

- scarile sunt astfel rezolvate, incat sa faciliteze executarea lucrarilor de intretinere si decorare a elementelor adiacente (pereti, ferestre):
- podestele trebuiesc astfel conformate si dimensionate incat sa nu pericliteze sanatatea fizica a personalului de intretinere;
- balustradele (parapetele) vor fi rezistente si corespunzator alcatuite si dimensionate;
- ferestrele de pe casa scarii, vor fi astfel asamblate si conformate, incat sa fie accesibile intretinerii, in conditii de siguranta.

**Raspuns**

Prin conformarea arhitecturala a prezentului proiect se respecta cerintele de mai sus si anume se propun case de scara cu latimi de 1,60 m pe la corpurile D si E propuse si parapeti la scari din aluminiu bronat stalpi si bare.

**Cerinta 1.D .3. Curatarea jgheaburilor ,burlanelor, rigolelor de colectare a apelor pluviale,sifoanelor de colectare a apelor**

**Raspuns**

Conformarea arhitecturala a cladirii nu foloseste solutii tehnice cu jgheaburi si burlane. Rigolele si si sifoanele prevazute cu prarafrunzar se vor verifica periodic (de 3-4 ori pe an) de catre personalul de intretinere tehnica a cladirii in scopul prevenirii infundarii acestora si a crearii unor degradri cladirii.

**1.E. Siguranta la intruziuni si efractii**

**Cerinta 1.E. 1. Siguranta cu privire la imprejmui**

- pentru impiedicarea escaladarii raufacatorilor, inaltimea gardului (in cazul in care, ulterior se va executa) va fi de - securitate normala -  $h = \min$ .

**1,80 m;**

- **in partea superioara a gardului, se pot prevedea elemente ascutite, sau alte masuri de siguranta, in functie de gradul de securitate dorit de beneficiar, dar nu sunt recomandate de proiectant;**
- **pentru impiedicarea penetrarii, eventualele orificii (diametru sau latime) in suprafata gardului, va fi:**
  - pentru securitate normala - max. 20 cm;

### **Raspuns**

Asa cum se poate observa din plansele anexate amplasamentul este adiacent la trei alei carosabile prevazute cu trotuare. Astfel ansamblul construit necesita imprejmuire doar spre vest si doar partial spre sud si nord. Imprejmuirea a fost propusa in solutie cu cheltuieli reduse.

### **Cerinta 1.E.2. Siguranta cu privire la incinta cladirii**

#### **Raspuns**

Vizualizarea cailor de circulatie spre si in cladire, se poate realiza si prin prevederea unui sistem de televiziune cu circuit inchis.

### **Cerinta 1.E.3. Siguranta cu privire la inchiderile perimetrare ale cladirii**

Masuri de impiedicare a catararii si patrunderii prin efracție in cladire:

- fatadele sunt concepute si realizate astfel incat, sa nu permita patrunderea infractorilor in interiorul cladirilor, prin catarare, escaladare, sau distrugerea elementelor de fatada;
- golurile din fatade (ochiuri mobile de ferestre, guri de evacuare aer viciat, prize de aer proaspat) vor fi astfel protejate incat, pe timp de vara, sa impiedice intruziunea insectelor;
- rețeaua de evacuare a apelor uzate va fi conceputa si realizata astfel, incat sa nu permita patrunderea rozatoarelor in interiorul cladirii.

### **Cerinta 1.E.3.4 Siguranta cu privire la compartimentari interioare**

**- masuri de prevenire a intruziunilor: material rezistente greu demolabile**

#### **Raspuns**

Proiectul prevede separarea spatiilor principale cu pereti din material rezistente greu demolabile din blocuri ceramice gr 30 cm la si 15 cm la interior, pereti cortina cu sticla laminata si tamplarii din PVC cu foi de geam tristrat cu sticla laminata.

## **2. Siguranta la foc**

### **Cerinta 2. A. Comportamet la foc conform Normativ P118**

#### **Raspuns**

- **Scenariu de siguranta la incendiu – extras**

Compartimentele de incendiu în cauză, încadrat în GRF II se încadrează în prevederile art. 3.2.4 din Normativul P118/99 privind aria maxim admisă și art. 3.2.5 -

privind numărul de niveluri.

Limitarea propagării incendiului, prin prevederea unor elemente orizontale și verticale rezistente la foc, este necesară pentru încadrarea construcției în limitele de performanță la foc conform normativelor și reglementărilor tehnice în vigoare și se va realiza astfel:

#### Demisol

-pereții caselor de scări se vor realiza din zidărie de cărămidă/beton armat și vor asigura o rezistență la foc de minim 150 minute conform art. 4.2.105 din Normativul P118/99;

-rampele, treptele și podestele scărilor interioare se vor realiza din beton armat și vor asigura rezistența la foc de minim 60 minute conform art. 2.3.33 din Normativul P118/99 – clădirea este încadrată în GRF II;

-ușile de acces la casele de scări se vor echipa cu mecanisme de autoînchidere;

-pereții holurilor față de spațiile adiacente vor asigura o rezistență la foc de minim 90 minute cu excepția situațiilor în care trebuie asigurate rezistențe mai mari;

-pereții spațiilor de depozitare (corp E) se vor realiza rezistenți la foc minim 120 minute ( sarcina termică fiind cuprinsă între 421 Mj – 630 Mj) iar ușile de acces din hol vor fi de tip E.I.60 -C;ușile de acces din hol spre casele de scări vor fi de tip E.I.60 – C;

-pereții stației de pompe (Corp E), vor asigura o rezistență la foc de minim 180 minute iar planșeul 120 minute; golul de acces din hol se va proteja cu o ușă de tip E.I. 90-C;

-ghebele aferente instalațiilor utilitare (sanitare, electrice, termice) se vor realiza parțial din zidărie de cărămidă și parțial din ghips carton 1x12,5 mm cu izolație de vată minerală densitate minim 40 kg/mc, A2, s1d0 E.I. 30' iar eventualele goluri de vizitare se vor proteja cu materiale incombustibile - sau golurile dintre conducte, paturi de cablu și planșee se vor etanșa cu materiale A1,A2s1d0 de aceeași rezistență la foc cu a elementului străpuns situație în care ghebele nu trebuie să mai asigure rezistența la foc de 30 min. conf. art. 2.3.12 din P118/99;

#### Niveluri supraterane

-pereții caselor de scări se vor realiza din zidărie de cărămidă/beton armat și vor asigura o rezistență la foc de minim 150 minute conform art. 4.2.105 din Normativul P118/99;

-rampele, treptele și podestele caselor de scări se vor realiza din beton armat și vor asigura rezistența la foc de minim 60 minute conform art. 2.3.33 din Normativul P118/99 – clădirile fiind încadrate în GRF II;

-pereții și planșeul încăperii unde se va amplasa centrala de detectare și semnalizare în caz de incendiu vor asigura o rezistență la foc de minim 60 minute iar golul de acces în respectiva încăpere se va proteja cu o ușă etanșă minim 30 minute și echipată cu mecanism de autoînchidere;

-pereții holurilor și a coridoarelor față de spațiile adiacente vor asigura o rezistență la foc de minim 90 minute;

-ghebele aferente instalațiilor utilitare (sanitare, electrice, termice) se vor realiza parțial din zidărie de cărămidă și parțial din ghips carton 1x12,5 mm cu izolație de vată minerală densitate minim 40 kg/mc, A2, s1d0 E.I. 30' iar eventualele goluri de vizitare se vor proteja cu materiale incombustibile - sau golurile dintre conducte, paturi de cablu și planșee se vor etanșa cu materiale A1,A2s1d0 de aceeași rezistență la foc cu a elementului străpuns situație în care ghebele nu trebuie să mai asigure rezistența la foc de 30 min. conf. art. 2.3.12 din P118/99;

-peretele corpului E spre corpul C va avea rol de perete antifoc și va asigura o rezistență la foc de minim 180 minute; golurile din acest perete (ferestre) spre corpul C se vor proteja cu elemente rezistente la foc minim 90 minute (ferestre, obloane, cortine)

pe toată distanța în care nu se respectă 6 m între cele două compartimente de incendiu (ambele clădiri sunt încadrate în GRF II);

-comunicare între compartimentul 1 de incendiu și compartimentul 3 se realizează la fiecare nivel prin intermediul unor încăperi tampon cu pereți și planșeu R.E.I. 60 minute și uși rezistente la foc de tip E.I. 45 C; ușile rezistente la foc se recomandă a fi echipate cu electromagneți, menținute în poziția normal deschisă;

-compartimentul 2 de incendiu (Corp D) este amplasat la o distanță de minim 6,10 ml față de compartimentul 1 de incendiu (Corp A+B+C) iar legătura funcțională se realizează prin intermediul unor pasarele realizate din material incombustibile;

-conform art. 2.4.17 din P118/99, la construcțiile în formă de L (compartimente de incendiu) golurile din pereții adiacenți se dispun astfel încât distanța dintre ele să fie de cel puțin 4 m; atunci când se prevăd goluri funcționale în această porțiune se consideră protejate dacă sunt cu tâmplărie fixă C0(CA1) și geam armat ori cu elemente rezistente la foc minim 45 minute echipate cu mecanisme de autoînchidere;

-materialele și finisajele utilizate pe căile de evacuare vor fi cel puțin din clasa de reacție la foc Bs2d1 corespondent în clase de combustibilitate C1 (CA2a) – practic neinflamabile conform art. 1.2.8.1 din Normativul P118/99;

-plafoanele suspendate pline (care nu sunt de tip perforat, lamelar, fagure, grătar sau altele similare) se vor realiza cu materiale din clasa A1, A2s1d0, Bs1d0 de reacție la foc iar continuitatea golului dintre plafon și planșeu se va întrerupe doar în plan vertical la cel puțin 25 m pe două direcții perpendiculare prin diafragme din produse A1, A2s1d0, Bs1d0;

-casele de scară care asigură evacuarea persoanelor în caz de incendiu de la nivelurile superioare ale construcției sunt dimensionate corespunzător și se vor închide pe fiecare nivel cu uși pline sau cu geam simplu sau armat conf. art. 2.6.23 coroborat cu art. 4.2.104 din Normativul P118/99, echipându-se obligatoriu cu mecanisme de autoînchidere;

-ușile de evacuare în exterior se vor echipa cu sisteme antipanică iar cele care pe timpul desfășurării activității în clădire se țin închise, vor fi prevăzute cu electromagneți care se vor conecta în centrala de detecție și semnalizare în caz de incendiu astfel încât, în caz de incendiu, să fie întreruptă alimentarea cu energie electrică; în dreptul acestora se vor prevedea inclusiv butoane – emergency door release;

-se vor închide casele de scară din corpurile de clădire existente (A și B) conform art. 4.2.104 din Normativul P118/99 cu pereți RF 150 minute;

-ușile de evacuare în exterior se vor echipa cu sisteme antipanică iar cele care pe timpul desfășurării activității în clădire se țin închise, vor fi prevăzute cu electromagneți care se vor conecta în centrala de detecție și semnalizare în caz de incendiu astfel încât, în caz de incendiu, să fie întreruptă alimentarea cu energie electrică; în dreptul acestora se vor prevedea inclusiv butoane – emergency door release;

-evacuarea fumului și a gazelor fierbinți din casele de scară (corp D și corp E) se va realiza în sistem natural organizat prin prevederea unor trape cu dublă comandă (automată – fuzibil/centrală detecție și manuală – buton la nivel parter de acces în scară);

-se vor închide caselor de scară din corpurile de clădire existente (A și B) conform art. 4.2.104 din Normativul P118/99 cu pereți RF 150 minute;

### Instalații electrice

Clădirea se va echipa cu :

- instalație detectare, semnalizare și avertizare incendiu de Tip I cu acoperire totală;
- instalație IPT conform breviar de calcul aferent proiectului pe instalații electrice;
- iluminat de securitate pentru evacuare din clădire;
- iluminat de securitate pentru circulație;

- iluminat de securitate împotriva panicii pentru încăperile mai mari de 60 mp;
- iluminat de securitate pentru continuarea lucrului la stația de pompe, TG, spațiul unde se va amplasa centrala de detecție și semnalizare în caz de incendiu;
- iluminat pentru marcarea hidranților interiori;

#### Instalații de limitare și stingere

Clădirea se va echipa cu :

- hidranți interiori cu debit  $2 \times 2,1$  l/s și timp normat de funcționare de 10 minute = > un volum de apă necesar de  $4,2 \text{ l} \times 10 \text{ min.} \times 60\text{s} = 2,52 \text{ mc}$ ;
- hidranți exteriori cu debit necesar de asigurat de 20 l/s conf. anexei 7 din Normativul P118/2 – 2013 = > un volum al rezervei de incendiu de  $20 \text{ l} \times 3\text{h} \times 3600 \text{ s} = 216 \text{ mc}$ ;
- volumul total al rezervei de incendiu  $Q_{ii}+Q_{ie} = 219 \text{ mc}$  se va păstra într-un bazin subteran;

stația de pompe (pompele de incendiu) aferentă instalațiilor de limitare și stingere care asigură protecția clădirilor analizate se va prevedea obligatoriu cu dublă alimentare – sursă principală (SEN) și alimentare de rezervă (grup electrogen);

### **3. Igiena, sanatatea oamenilor si protectia mediului**

3.A. Igiena aerului

3.B. Ventilarea naturala:

3.C. Ventilarea mecanica (ventilare individuala de evacuare)

3.D. Asigurarea alimentarii cu apa

3.E. Igiena higrotermica a mediului interior

3.F. Asigurarea ambianței termice locale normale

3.G. Iluminatul

3.H. Igiena acustica a mediului interior

3.I. Asigurarea calitatii finisajelor in incaperi

3.K. Igiena apelor uzate si a dejectiilor

3.L. Evitarea poluarii mediului natural

3.M. Igiena evacuării deșeurilor și a gunoaielor

3.N. Protecția mediului exterior

3.O. Asigurarea protecției mediului inconjurator

#### **3.A. Igiena aerului**

Condiția tehnică referitoare la igiena aerului, presupune asigurarea calitatii aerului din interiorul clădirii, respectiv asigurarea unei ambianțe atmosferice corespunzătoare, astfel încât să nu existe degajări de substanțe nocive, de gaze toxice sau emanații periculoase de radiații, care ar putea periclita sănătatea ocupanților.

Nota : Se vor utiliza materiale de construcție care nu contin mai mult de 25 mg formaldehida/100g material solid

- Concentrațiile maxim admise de radon 220 și/sau 222, vor fi: max.140 Bq/m<sup>3</sup>/an.

Nota : Se interzice utilizarea materialelor de construcție care contin substanțe radioactive.6 mg/ m<sup>3</sup>

**Cerinta 3.A.1. Asigurarea unei ambianțe atmosferice normale (conform prevederilor normativului NP 008-97):**

**Cerinta 3.A.2. Concentratiile maxim admise de formaldehida degajata sub forma de substante volatile, va fi max. 0,035 mg/m<sup>3</sup>**

**Raspuns**

Proiectul prevede folosirea finisajelor la interior ce nu dauneaza sanatatii ocupantilor cladirii dupa cum urmeaza:

- **finisaje la pardoseli interioare** -conformarea arhitecturala a spatiilor interioare a avut in vedere utilizarea unui numar redus de tipologii de pardoseli care trebuiesc sa indeplineasca conditii de antiderapare, adecvare la functiunea spatiului interior, facilitati de intretinere, rezistenta la uzura sia spect arhitectural deosebit. Astel s-au selectat pardoselile pentru salile de clasa din parchet lamelar multistratificat gr 2 cm , pentru holuri laboratoare, vestiare si grupuri sanitare din covor PVC gr 4 mm, si din rasini epoxidice in spatiile tehnice si depozitari cu precadere la demisol, pardoseli din placi de granit antiderapant gr 1, 5 cm in casele de scara.

**finisaje la pereti interiori.** Peretii interiori din zidarie din blocuri ceramice gr 25 cm sunt in totalitate finisati cu tencuiala compusa din grund, tinci si glet si vopsele lavabile de interior antibacteriene si impotriva acumularii electrostatice a prafurilor. Partial acesti pereti sunt placati cu tratamente acustice din placi perforate compozite. De asemenea partial acesti pereti sunt tapetati cu covor PVC gr 1,5 mm aplicat prin lipire in laboratoare, gr sanitar si vestiare.

**finisaje la tavane interioare.** Tavanele interioare selectate in investitie sunt din categoriile realizate din tencuiala tinci, glet si vopsele lavabile antibacteriene si impotriva acumularii electrostatice a prafurilor, tavane in camp continuu din structuri metalice si placi de gips-carton si tavane false de tip casetat liniar, tavane casetate cu placi metalice perforate. Prin proiect s-au prevazut nise si scafe adiacente tavanelor. De asemenea s-au prevazut tavane cu tratamente acustice in holul principal corp D de la parter si laboratorul de muzica si dans corp D demisol.

**Cerinta 3.A.3 Concentratiile maxim admise de dioxid de carbon, vor fi: max. 1600**

mg/ m<sup>3</sup> aer cca. 0,05 % din volumul incaperii).

- Concentratiile maxime admise de *vapori de apa*, vor fi de :

• max. 15,400 mg/ m<sup>3</sup> (Tmed = 25 ± 3°) in regim de vara ;

• max. 9,450 mg/ m<sup>3</sup> (Tmed = 20 ± 2°) in regim de iarna

-. Concentratia de *oxigen* necesara va fi:

- min. 16,3 % (din volumul incaperii)

**Raspuns**

Proiectul se incadreaza in parametrii mai sus amintit

**Cerinta 3.B.Ventilarea naturala:**

- conform I 5-98 este obligatorie ventilarea naturala organizata sau ventilarea mecanica de aspiratie: pentru dependintele fara ferestre spre exterior (bai, incaperi cu dus, closet si lavoar, incaperi cu closet si camari) pentru dependinte cu ferestre spre exterior, dar avand utilaje de preparare a hranei sau a apei calde cu flacara libera (bai,bucatarii) pentru camere de colectare a gunoiului, precum si pentru subsoluri. Ventilarea naturala organizata a dependintelor, a camerelor de colectare a gunoiului se va realiza inconformitate cu prevederile standardului SR 6724/1.

**Raspuns**

- ventilarea naturala se face la nivelul bandourilor de sticla din clase, prin intermediul ochiurilor mobile de geam de la peretii tip cortina de la nivelul coridoarelor;

### **Cerinta 3.C.Ventilarea mecanica (ventilare individuala de evacuare):**

#### **Raspuns**

- ventilarea mecanizata se realizeaza prin intermediul ventilo-convectoarelor pozitionate la nivelul tavanelor din clase si grupuri sanitare;

#### **c4 Igiena apei**

### **Cerinta 3.D. Asigurarea alimentarii cu apa**

- Apa necesara alimentarii instalatiilor trebuie sa fie numita calitate, exprimata prin ansamblul proprietatilor sale fizice, chimice, bacteriologice, organoleptice etc. conform prevederilor STAS 1342 si Legea nr. 311 din 28 iunie 2004

#### **3.D. 1 Asigurarea debitului de apa la punctul de consum**

- in functie de cerere, conform prevederilor din reglementarile tehnice I9 si STAS 1478

#### **Raspuns**

Conform proiect instalatii sanitare anexat.

#### **3.D.2.Asigurarea cantitatilor de apa potabila necesara**

- in functie de cerere, conform prevederilor din reglementarile tehnice I 9 si STAS 1478

#### **Raspuns**

Conform proiect instalatii sanitare anexat.

#### **3.D.3 repartitia punctelor de alimentare cu apa va fi:**

- in functie de cerere, conform prevederilor din reglementarile tehnice I 9 si STAS 1478

#### **Raspuns**

Conform proiect instalatii sanitare anexat.

### **Cerinta 3.E. Igiena higrotermica a mediului interior**

#### **3.E. 1. Asigurarea ambiantei termice globale normale:**

indicele global de confort (PMV) (optiunea medie previzibila - calculata conform SR ISO-7730/00), va fi:  $PMV = -0,5... + 0,5$ .

#### **Raspuns**

Proiectul respecta prevederile de mai sus

#### **3.E. 2. temperatura mediului interior ambiant (Ti), (conform SR 1904/2-97)**

#### **Raspuns**

Proiectul respecta prevederile de mai sus prin folosirea stratificatiilor de pardoseli ,pereti si tavane prezentate atat in memoriu de arhitectura cat si in plansele anexate.

#### **3.E.4. viteza curentilor de aer (vi)(conform SR ISO-7730/00), va fi:**

- pe timp de iarna :  $V_i = \max. 0,15 \text{ m/s}$
- pe timp de vara :  $V_i = \max. 0,275 \text{ m/s}$

### Raspuns

Proiectul respecta prevederile de mai sus prin folosirea stratificatiilor de pardoseli, pereti si tavane prezentate atat in memoriu de arhitectura cat si in plansele anexate.

### 3.E.5. diferenta maxima de temperatura ( $AT_{max.}$ ) intre temperatura aerului interior si temperatura medie ponderata a suprafetelor interioare ale elementelor delimitatoare, (conform C 107/3-97), va fi pentru:

- pereti  $AT_i \text{ max.} = \max. 4K;$
- tavan  $AT; \text{ max.} = \max. 3K;$
- pardoseala  $AT; \text{ max.} = \max. 2K;$

### Raspuns

Proiectul respecta prevederile de mai sus prin folosirea stratificatiilor de pardoseli,pereti si tavane prezentate atat in memoriu de arhitectura cat si in plansele enexate

### 3.E.6. amplitudinea oscilatiei temperaturii aerului interior

( $AT;$ ) conform C 107/7-02, va fi in regim de:

- iarna- $AT_i = 1,0;$
- vara-  $AT; = 3,0.$

### Raspuns

Proiectul respecta prevederile de mai sus prin folosirea stratificatiilor de pardoseli,pereti si tavane prezentate atat in memoriu de arhitectura cat si in plansele enexate.

### Cerinta 3.F. Asigurarea ambianței termice locale normale:

- asimetria temperaturii de radiatie a ferestrelor sau altor suprafete reci, (calculata conform SR ISO-7730/00), va fi: max.  $10^\circ\text{C}$ .
- asimetria temperaturii de radiatie a unui plafon incalzit (calculata conform SR ISO-7730/00), va fi: max.  $5^\circ\text{C}$ .
- diferenta de temperatura a aerului pe verticala. intre nivelul capului si al gleznelor (calculata conform SR ISO-7730-00), va fi: max.  $3^\circ\text{C}$ .
- cantitatea de caldura cedata de picior pardoselii. legata de senzatia de rece-cald (conform STAS 6472/10-85), va fi:

•in incaperi de locuit (pardoseli calde):

$$Q_1 = 50 \times 10^3 \text{ J/m}^2$$

$$Q_{10} = 300 \times 10^3 \text{ J/m}^2$$

• in celelalte incaperi:

$$Q_1 = 60 \times 10^3 \text{ J/m}^2$$

$$Q_{10} = 400 \times 10^3 \text{ J/m}^2$$

### Raspuns

Proiectul respecta prevederile de mai sus prin folosirea unor termoizolatii atat orizontale cat si verticale din polistiren expandat si extrudat ce variaza ca si grosimi in functie de zona de amplasare polistiren expandat gr 10 cm la fatade, de la 6 cm la 15 cm la extradrosuri de placi in console, polistiren extrudat cu grosimi ce variaza intre 2 cm si 10 cm (polistiren extrudat la nivelul soclului) si polistiren extrudat gr 20



cm la nivelul placii sub radierul general si peste terasele circulabile.

### **3.G. Iluminatul**

#### **3.G.1. Asigurarea iluminatului artificial**

- puterea electrica necesara, va fi:
  - min.  $20 \text{ W/m}^2$  de suprafata a pardoselii
- nivelul de iluminare medie, pentru iluminatul normal al incaperilor, va fi pentru:
  1. iluminat local :
    - citit -  $300 \text{ lx}$  (pe suprafata mesei) ;
    - cusut-  $500 \text{ lx}$  (pe suprafata de lucru);
  2. iluminat general -  $50 \text{ lx}$  (la  $h = 0,85-1,0 \text{ m}$  de la pardoseala);

#### **3.G.2. factorul de uniformitate (raportul dintre iluminarea minima si iluminarea medie de pe planul de lucru), va fi pentru:**

- incaperi de utilizare generala - min. 0,40;
- incaperi sau spatii de circulatie - min. 0,25.

#### **3.G.3 evitarea fenomenului de orbire se va asigura prin :**

- masuri corespunzatoare, conform prevederilor STAS 6646/1,3.

#### **3.G.3. asigurarea continuitatii serviciului se va realiza astfel:**

- va fi prevazuta o sursa secundara, care sa asigure lumina de siguranta pe caile de evacuare si in punctele de siguranta, conform normativului

### **Raspuns**

Proiectul raspunde la toate cerintele de la punctul 3G conform proiectului de instalatii electrice anexat in volumul instalatiilor generale.

### **Cerinta 3.H. Igiena acustica a mediului interior**

#### **3.H.1. Asigurarea ambiantei acustice in incaperile de locuit**

- nivelul de zgomot (provenit de la surse exterioare incaperii), va fi: max.  $35 \text{ dB(A)}$ .

### **Raspuns**

#### **Tratamente acustice la pardoseli**

- prin proiect s-au luat toate masurile impotriva transmiterii sunetelor si zgomotelor pe verticala dupa utilizand materiale fonoabsorbante corelate cu materiale cu elasticitate si calitati de izolare fonica dupa cum urmeaza
- pardoselile din parchet gr 2cm propuse prin proiect sunt considerate fonoabsorbante asigurand confortul acustic in spatiile interioare
- pardoselile din covor PVC gr 4 mm propuse prin proiect sunt considerate fonoabsorbante asigurand confortul acustic in spatiile interioare, suplimentar avand si calitati de disipare a sunetelor, de amortizare a socurilor cat si de izolare fonica intre niveluri.
- peretii de compartimentare atat din zidarie din blocuri ceramice gr 25 cm cat si peretii de compartimentare din structuri metalice si placi de gips-carton se pozeaza pe o folie din PVC cauciucat gr 5 mm impotriva transmiterii vibratiilor de la un nivel la altul

In urma adoptarii solutiilor tehnice mai sus prezentate prin proiect s-a renuntat la proiectarea de tavane false in salile de clasa laboratoare etc exceptie holurile longitudinale corp A si corp B, avand la baza alte necesitati tehnice

### **Tratamente acustice la pereti**

-prin proiect s-a prevazut ca finisajul peretilor din spatiile interioare sa fie realizate din tencuielei , grund , tinci si glet cu zugraveli lavabile fonoabsorbante exceptie facand zonele in care pe acesti pereti se fixeaza panouri verticale cu tratament acustic fonoabsorbant conform planselor anexate. Panourile sunt realizate din elemente din lemn tip MDF cu perforatii pentru absorbtia sunetelor si disiparea acestora

- s-au prevazut tratamente acustice utilizandu-se panourile mai sus prezentate in laboratoare demisol corp D si hol acces parter corp D;

### **Tratamente acustice la tavane**

Prin proiect s-au prevazut ca tratamente acustice la tavane dupa cum urmeaza:

-in holuri si coridoare s-au prevazut tavane false din structuri metalice si foi de gips carton in camp continuu utilizand placi de gips carton cu caracteristici fonoabsorbante.

-s-au prevazut tratamente acustice in laboratoarele de arta demisol corp D;

### **3.H.2. Asigurarea ambiantei acustice in centralele tehnice (puncte termice, statii hidrofor).**

#### **Raspuns**

Proiectul propune o serie de instalatii de incalzire alternative ce nu produc foc deschis astfel ca s-au utilizat acelasi tip de tratamente la pardoseli, pereti si tavane ca si in cazul punctului mai sus amintit

#### **Cerinta 3.I. Asigurarea calitatii finisajelor in incaperi, sa va realiza astfel:**

- se vor utiliza materiale care nu contin substante toxice si care nu emit gaze nocive, periculoase pentru sanatate .
- se vor utiliza materiale rezistente la actiuni de curatire si igienizare, in functie de destinatia incaperilor;
- se vor lua masuri de evitare a formarii ciupercilor, printr-o rezolvare corecta a inchiderilor exterioare (conform cap. 3.5.2. si cap. 3.5.3. din prezentul normativ) si prin asigurarea unei ventilari corespunzatoare (conf. Cap. 3.4.(A).2.

#### **Raspuns**

**-finisaje la pardoseli interioare-** conformarea arhitecturala a spatiilor interioare a avut in vedere utilizarea unui numar redus de tipologii de pardoseli care trebuiesc sa indeplineasca conditii de antiderapare, adecvare la functiunea spatiului interior, facilitati de intretinere, rezistenta la uzura sia spect arhitectural deosebit. Astfel s-au selectat pardoselile pentru salile de clasa din parchet lamelar multistratificat gr 2 cm , pentru holuri laboratoare si grupuri sanitare din covor PVC gr 4 mmsi din rasini epoxidice in spatiile tehnice si depozitari cu precadere la demisol, pardoseli din placi de granit antiderapant gr 1, 5 cm in casele de scara.

**-finisaje la pereti interiori.** Peretii interiori din zidarie din blocuri ceramice gr 25 cm sunt in totalitate finisati cu tencuiala compusa din grund, tinci si glet si vopsele lavabile de interior antibacteriene si impotriva acumularii electrostatice a prafurilor. Partial acesti pereti sunt placati cu tratamente acustice din placi perforate compozite. De asemenea partial acesti pereti sunt tapetati cu covor PVC gr 1,5 mm aplicat prin lipire in laboratoare, gr sanitar si vestiare.

**finisaje la tavane interioare .** Tavanele interioare selectate in investitie sunt din categoriile realizate din tencuiala tinci, glet si vopsele lavabile antibacteriene si

impotriva acumularii electrostatice a prafurilor, tavane in camp continuu din structuri metalice si placi de gips-carton si tavane false de tip casetat liniar, tavane casetate cu placi metalice perforate. prin proiect s-au prevazut nise si scafe adiacente tavanelor. De asemenea s-au prevazut tavane cu tratamente acustice holurile principale de la parter si laboratoarele de arta.

### **Cerinta 3.K. Igiena apelor uzate si a dejectiilor**

#### **Raspuns**

Conform proiect de instalatii sanitare anexat.

**Cerinta 3L. Evitarea poluarii mediului natural, respectiv a apelor subterane, sau a solului, cu ape uzate provenite din sistemul de canalizare al obiectelor de constructii, se va realiza astfel:**

#### **3L.1. conditii ce trebuie indeplinite de apele uzate:**

- continutul si concentratia maxima admisa a substantelor nocive (suspensii, substante chimice ce pot ataca peretii conductelor, substante inflamabile si explozibile, germeni patogeni) trebuie sa respecte prevederile STAS 1481.

#### **Raspuns**

Proiectul respecta prevederile de mai sus

#### **3.L.2. conditii de calitate a conductelor exterioare de canalizare:**

- sa reziste la solicitari mecanice;
- sa fie impermeabile (sa nu permita infiltratii, exfiltratii);
- sa reziste la actiunea apelor uzate sau subterane agresive si a apelor cu temperaturi de 40°C;
- sa reziste la eroziunea suspensiilor de apa;
- sa aiba o suprafata interioara cat mai neteda.

#### **Raspuns**

Prezentul proiect prevede ,conoform proiectului de instalatii generale anexat in volumul instalatii generale, conducte din materiale PVC ce raspund cerintelor de rezistenta sus amintite.

#### **3L.3 Evitarea riscului emulsiei de mirosuri dezagreabile**

Se asigura prin masuri de prevenire, astfel incat:

- scaparile de gaze nocive sa aiba: - nivel de miros = 0.

#### **Raspuns**

Nu este cazul

**3.L.4. Evitarea interconexiunii intre apele uzate si apa potabila. Se asigura prin rezolvarea corecta a sistemelor de canalizare si alimentare cu apa, conform prevederilor reglementarilor | 9, STAS 1795, STAS 3051, NTPA 001, NTPA 002, p 28.**

#### **Raspuns**

Proiectul respecta prevederile de mai sus

### **Cerinta 3.M. Igiena evacuarii deseurilor si a gunoaielor**

**Raspuns:**

Exista pe nivele oficiu de curatenie pentru igenizarea ansamblui construit. De aici prin intermediul scarilor de evacuare deseurile colectate sunt depozitate pe platforma ecologica prevazuta in partea de nord a ansamblului construit unde sunt depozitate selectiv. De aici sunt preluate de catre angajati specializati in colectarea deseurilor pe poarta de acces de serviciu aflata in imediata apropiere a platformei ecologice.

**Cerinta 3.N.Protectia mediului exterior** Conditia tehnica privind protectia mediului s-a bazat pe principiul realizarii produsului de constructii astfel incat pe toata durata de viata (executie, exploatare, postutilizare) sa nu afecteze in nici un fel echilibrul ecologic.

**Raspuns**

Ansamblul construit propus propune folosirea unor finisaje atat la nivelul anvelopei cladirii cat si la nivelul interioarelor din materiale ce sa nu afecteze mediul in jurator.

**3.0. Asigurarea protectiei mediului inconjurator**

**Raspuns**

- aruncarea sau depozitarea deseurilor menajere se va face doar pe platforma ecologica si se vor depozita in pubele ecologice si containere de prelevare selectiva a deseurilor amplasamentelor autorizate;
- evacuarea de ape uzate, precum si descarcarea de reziduuri si orice alte materiale toxice, in ape de suprafata si subterane este interzisa;
- producerea de zgomote cu intensitate peste limitele admise prin normele legale este interzisa.

**4 Economia de energie**

**4.A.Izolarea termica**

**4.B.Evitarea aparitiei condensului pe suprafata interioara a inchiderilor exterioare**

**4.C. Limitarea efectelor condensului in interiorul elementelor de inchidere**

**4.D. Evitarea acumularii progresive a apei de condens**

**4.E. Asigurarea etanseitatii elementelor de inchidere**

**4.F. Asigurarea hidroizolarii elementelor de constructie perimetrare si orizontale**

**4.G. Asigurarea limitarii consumurilor energetice**

Detalieri

**4.A Izolarea termica**

**-Izolarea termica**

**Cerinte privind izolarea termica, hidrofuga si economia de energie se refera la asigurarea unei conformari generale si de detaliu a spatiului considerat, astfel incat consumul energetic sa poata fi limitat, in conditiile obtinerii unui confort termic minim admisibil.**

Criteria si niveluri de performanta cu privire la:

**Cerinta 4.A .1. Limitarea consumurilor energetice pentru incalzirea cladirii,**

**in regim de iarna:**

**Se realizeaza printr-o conceptie corecta, generala si de detaliu, a cladirii, prin:**

- realizarea unei configuratii volumetrice optime a cladirii;
- evitarea detaliilor care conduc la crearea unor puncti termice;
- prevederea unui procent de vitrare rational;
- orientarea corecta a cladirii fata de punctele cardinale si fata de directia vantului dominant

#### **4.A. 2. Coeficientul global de izolare termica (G)**

• in conformitate cu prevederile normativului C 107/1-2005  
- Rezistentele termice specifice corectate medii, pentru fiecare element de constructie, pe ansamblul cladirii ( $R'm$ ) trebuie sa fie superioare rezistentelor termice specifice minime ( $R'min$ ) date in tabelul urmator (conform C107/1-2005).

- **Pereti exteriori (exclusiv suprafetele vitrate, inclusiv peretii adiacenti la rosturi deschise)**.....0,71 W/ ( $m^2 K$ )

Peretii de inchidere sunt finisati spre exterior peste termosistem cu tencuieli structurale decorative granulatie 2 mm. cu precadere la corpul D si corpul E propuse dar si la corpurile reabilitate existente A, B si C.

Soclurile peretilor de inchidere spre exterior sunt finisati cu vopsele decorative structurate granulatie 2 mm fixate pe termosistem realizat din polistiren extrudat gr 5 cm.

- **Tamplarie exterioara** .....0,71 W/ ( $m^2 K$ )

au fost concepute in urmatoarele categorii –

**PC** –tip perete cortina, la pasarele de legatura

**Ue** –usa exterioara-tamplarie tip usa-fereastră independenta

**Fo** -tamplarie tip bandou orizontal cu foi mobile usi la accesul principal corp D si foi mobile ferestre in salile de clasa la etaj 1, 2 si 3 si in alte spatii administrative

**Fv** -tamplarii tip bandou vertical (semicortina) la casele de scara corp E

**Fe** - tamplarie tip usa-fereastră independenta corp D si corp E;

Tamplariile exterioare au fost concepute structural ca fiind compuse din cadre din profile de aluminiu 50 x 100 mm fixate de structura de rezistenta de care se fixeaza tamplaria cu profile de aluminiu cu bariera termica care sustine foile de geam dublu laminat cu elemente mobile sau fixe. In salile de clasa tamplariile exterioare au fost conformate cu o zona de elemente mobile accesibile elevilor ca manevra de deschidere inchidere dar cu deschidere rabatabila in plan vertical 30 de grade pentru asigurare unei ventilatii naturale eficiente si fara a deranja materialele didactice expuse pe blatul de peste mobilierul prevazut in fiecare clasa., mai mult alegerea acestui tip de inchidere deschidere a tamplariei a avut in vedere evitarea pericolului de cadere a elevilor deoarece nu se creaza goluri periculoase. In clase partea superioara a tamplariei este prevazuta atat cu ochiuri fixe cat si cu panouri mobile oscilobatante necesare intretinerii paourilor vitrate dar greu accesibile elevilor, cremoanele fiind situate la inaltimea de 2,26 m. Partea de tamplarie de deasupra acestora este in totalitate prevazuta cu panouri fixe dar

opace in care se fixeaza grilele de absorbtie a aerului proaspat necesare functionarii ventilato-convectoarelor de tavan prevazute.

Tamplariile exterioare sunt prevazute spre interior cu jaluzele orizontale din lamele de aluminiu actionate manual necesara opturarii luminii naturale sau reglajului acestora in caz de insorire excesiva.

Spre exterior tamplariile exterioare sunt prevazute cu jaluzele exterioare tip brise soleiuri pozitionate orizontal spre sud la corpul E.

Usile de evacuare in caz de incendiu din corp D, corp E sunt cu actiunare mecanica in caz de incendiu.

- **Plansee peste ultimul nivel sub terasa/sub pod**.....0,33 W/ ( m<sup>2</sup> K)

• **Terase circulabile** ansamblul construit este prevazut cu terase circulabile dupa cum urmeaza:

- corp E deasupra rezervei de apa PSI si deasupra spatiilor de depozitare de la subsol, corp D parter este prevazuta o terasa circulabila, acoperita, pardoseala fiind finisata cu placi lamelare de granit natural antiderapant gr 1,5 cm cu latimi variabile de 10 cm, 15 cm, 20 cm si 25 cm si de asemenea cu lungimi variabile de la minim 40 cm pana la maxim 1,00m, marginite

Pentru acest tip de terasa circulabila s-a prevazut sistem de izolatie hidrofuga si termoizolatie. Deoarece din holurile corpului E se accede de la parter pe aceasta terasa nivelul pardoselii terasei este cu 2 cm mai jos decat nivelul pardoselii de la parter ca masura de siguranta impotriva acumularii de ape pluviale. Colectarea apelor pluviale se realizeaza prin rigole racordate la reseaua interioara de canalizare si apoi la reseaua urbana. Pentru acest tip de terase circulabile s-a prevazut un sistem de izolatie hidrofuga si termoizolatie.

- terasa circulabila corp B etaj 2, in totalitate descoperita, ce face legatura intre corpul D si E, este finisata cu vopsea cauciucata si covor PVC tip iarba artificiala. Colectarea apelor pluviale se realizeaza prin sifoane de terasa cu parafrunzar racordate la reseaua interioara de canalizare si apoi la reseaua urbana a orasului. Pentru acest tip de terase circulabile s-a prevazut sistem de izolatie hidrofuga si termoizolatie.

- terasa circulabila corp A, B, D, E si partiala C este finisata cu vopsea cauciucata. Colectarea apelor pluviale se realizeaza prin sifoane de terasa cu parafrunzar racordate la reseaua interioara de canalizare si apoi la reseaua urbana a orasului. Pentru acest tip de terasa circulabila s-a prevazut sistem de izolatie hidrofuga si termoizolatie.

• **Terase necirculabile**

Terasele necirculabile sunt pozitionate peste sala de gimnastica corpul A, nu este prevazuta cu termoizolatie suplimentara fata de situatia existenta.

• **Plansee care delimiteaza cladirea la partea inferioara, de exterior**....0,22 W/ (m<sup>2</sup> K)

### Raspuns

**finisaje la tavane exterioare:** Tavanele exterioare sunt prevazute cu finisaje adecvate conformarii acestora respectiv placile in consola din beton armat in corp D si corp E prezinta la intradosul acestora termosistem cu plostiren expandat minim 5 cm finisat cu vopsele structurale decorative granulatatie 2 mm.

In totalitate spaletii pozati in fatade sunt finisati cu vopsele decorative aplicate pe termosistem din polistiren extrudat gr 2 cm.

**Cerinta 4.B. Evitarea aparitiei condensului pe suprafata interioara a inchiderilor exterioare:**

-Temperatura pe suprafata interioara (Tsi) calculata conform prevederilor normativului C 107/3-97 trebuie sa fie mai mare ca temperatura punctului de roua (Or), functie de temperatura si umiditatea relativa a aerului din incaperea respectiva:

Tsi >Or

**Cerinta 4.C. Limitarea efectelor condensului in interiorul elementelor de inchidere:**

- *Lirnitarea umezirii materialelor componente ale elementelor de inchidere, ca urmare a condensarii vaporilor de apa, in conditii de ambiante exterioare precizate, se realizeaza cu urmatoarea conditie:*

- nivel limita maxim admisibil (conform C 107/1-2005):

$.1W < .1W_{adm}$

**Cerinta 4.D. Evitarea acumularii progresive a apei de condens, din interiorul elementelor de constructii perimetrare, de la un an la altul, se realizeaza cu urmatoarea conditie:**

- cantitatea de apa acumulata iarna, trebuie sa fie mai mica decat cantitatea de apa evaporata vara (conform C 107/6)

**Raspuns**

Proiectul raspunde la toate punctele de mai sus (4B,4C,4D) prin folosirea sistemelor de hidroizolare, a straturilor de bariere de vapori si straturilor de difuzie, decompresiune etc de sub radierul general si de peste terasele circulabile si necirculabile conform proiect anexat.

In interioare se folosesc vopsele antibacteriene, hidroizolatii lichide in spatii umede si tapetari cu covoare PVC in aceleasi spatii umede

**Cerinta 4.E. Asigurarea etanseitatii elementelor de inchidere**

**Raspuns**

Se va asigura etanseitatea rosturilor la imbinarile elementelor de constructie si pe conturul tamplariei exterioare cu chit silicon si spuma poliuretana.

**Cerinta 4.F. Asigurarea hidroizolarii elementelor de constructie perimetrare si orizontale conform (C 112)**

**Raspuns**

**• Hidroizolatii orizontale**

In asamblul construit propus s-a utilizat hidroizolatii orizontale dupa cum urmeaza:

-la corpurile D si E sub radierul general se fixeaza o membrana bituminoasa gr 1 cm cu rol de hidroizolatie;

- la terasele circulabile corp A, B, C D si E prevazut hidroizolatie cu doua straturi de membrana bituminoasa fixata peste sapa, straturi racordate la peretii perimetrali pe o inaltimea aticului.

-la demisol corp D si E s-au prevazut hidroizolatii lichide in toate spatiile in care exista surse de apa potabile.

### **Hidroizolatii verticale**

In asamblul construit propus s-a utilizat hidroizolatii verticale dupa cum urmeaza:

- s-au prevazut hidroizolatia verticala la toti peretii demisolului corp D si E.
- s-au prevazut hidroizolatii verticale asimilate prin racordarea hidroizolatiilor orizontale la peretii perimetrali pe o inaltimea aticului la toate aticele si parapetii ansamblului construit

## **4.G. Asigurarea limitarii consumurilor energetice**

### **4.G. 1. Asigurarea unei dotari corespunzatoare cu elemente de instalatii:**

### **4.G. 2. Asigurarea unui consum rational de energie prin contorizarea consumurilor**

Proiectul raspunde acestor cerinte prin positionarea corecta dupa punctele cardinale a volumelor, utilizarea sistemelor de termoizolatie verticale si orizontale adecvate, respectiv geamuri exterioare de inalta rezistenta termica.

Sistemul de incalzire in propus este tip radiant prin pardoseli realizand incalzirea uniforma a tuturor spatiilor intr-un mod cat mai eficient.

## **5 Izolarea fonica**

**Cerinta, privind protectia impotriva zgomote, conformarea elementelor delimitatoare ale spatiilor astfel incat zgomotul produs de catre ocupanti, sa se pastreze la un nivel corespunzator conditiilor in care sanatatea acestora sa nu fie periclitata, asigurandu-se totodata o ambianta acustica acceptabila**

**Cerinta A5. Asigurarea izolarii acustice a spatiilor, la zgomot aerian si de impact *Indici de zgomot admisi***

**1. pereti - exteriori (nivel zgomot perturbator - 50 dB (A):**

- $l_a(E_a) \sim 36 (-16)$  dB

-interiori, in cadrul vestiarelor :

- $l_a(E_a) \sim 32 (-20)$  dB

**2.intre vestiare , sau fata de coridoare, holuri, casa scarii, cabinete,, spatii de**

**depozitare, (nivel zgomot perturbator - 75 dB (A):**

- $l_a(E_a) \sim 51 (-1)$  dB

**3.fata de statia de hidrofor, centrale sau puncte termice, (nivel zgomot perturbator - 90dB(A):**

**4 sala de sport - 50 db (A)**

### **Raspuns**

**Proiectul respecta cerintele de mai sus prin utilizarea urmatoarelor tratamente acustice la**

- pardoseli
- pereti
- tavane

**• Tratamente acustice la pardoseli**



- prin proiect s-au luat toate masurile impotriva transmiterii sunetelor si zgomotelor pe verticala dupa utilizand materiale fonoabsorbante corelate cu materiale cu elasticitate si calitati de izolare fonica dupa cum urmeaza
- pardoselile din parchet gr 2cm propuse prin proiect sunt considerate fonoabsorbante asigurand confortul acustic in spatiile interioare
- pardoselile din covor PVC gr 4 mm propuse prin proiect sunt considerate fonoabsorbante asigurand confortul acustic in spatiile interioare, suplimentar avand si calitati de disipare a sunetelor, de amortizare a socurilor cat si de izolare fonica intre niveluri.
- peretii de compartimentare atat din zidarie din blocuri ceramice gr 25 cm cat si peretii de compartimentare din structuri metalice si placi de gips-carton se pozeaza pe o folie din PVC cauciucat gr 5 mm impotriva transmiterii vibratiilor de la un nivel la altul

In urma adoptarii solutiilor tehnice mai sus prezentate prin proiect s-a renuntat la proiectarea de tavane false in salile de clasa laboratoare etc exceptie holurile longitudinale corp D si corp E, avand la baza alte necesitati tehnice.

- **Tratamente acustice la pereti**

-prin proiect s-a prevazut ca finisajul peretilor din spatiile interioare sa fie realizate din tencuielei, grund, tinci si glet cu zugraveli lavabile fonoabsorbante exceptie facand zonele in care pe acesti pereti se fixeaza panouri verticale cu tratament acustic fonoabsorbant conform planselor anexate. Panourile sunt realizate din elemente din lemn tip MDF cu perforatii pentru absorbtia sunetelor si disiparea acestora

-s-au prevazut tratamente acustice utilizandu-se panourile mai sus prezentate in hol acces parter corp D..

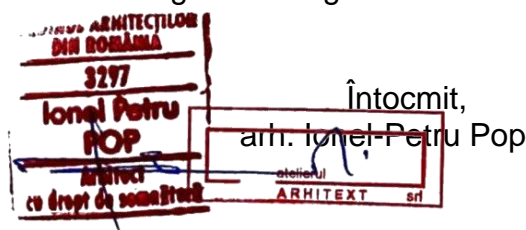
- s-au prevazut tratamente acustice in laboratoarele de arta demisol corp D.

- **Tratamente acustice la tavane**

- prin proiect s-au prevazut ca tratamente acustice la tavane dupa cum urmeaza:

- in holuri si coridoare s-au prevazut tavane false din structuri metalice si foi de gips carton in camp continuu utilizand placi de gips carton cu caracteristici fonoabsorbante.

- in laboratoarele de arta tratamentele acustice la vor fi din categoria fonoizolante nu fonoabsorbante utilizandu-se un tavan fals general din structuri metalice, placi de gips-carton si vata minerala gr 15 cm pentru absorbtia zgomotelor generale si de impact.



## 2.6. Organizarea de santier

Pentru interventia nr.1, la modernizarea teraselor circulabile existente constructorul va utiliza o unitate tehnica de santier prevazuta cu scara si ascensor pentru persoane si materiale cu dimensiunile de 3m x 2m cu inaltimea de 16 m. Unitatea tehnica se va monta si se va demonta de 3 ori aferente corpurilor A, B si C. Unitatea tehnica de acces pe verticala la terase va fi semnalizata si protejata de accesul altor

persoane exceptie personalul pentru lucrari de constructii. Pentru aceasta interventie constructorul va utiliza un topogan-tub inchis pentru evacuarea deseurilor.

**Pentru interventia nr. 2** la montare termosistem la fatade existente constructorul va utiliza doua seturi de schela dubla de fatada cu podine si scari de circulatie, ancorate de fatada cu latimea de 1m prevazute cu plasa de protectie spre exterior. Un set de schela va avea suprafata de 960mp respectiv 60m x 16 m. Pentru aceasta interventie constructorul va utiliza un topogan-tub inchis pentru evacuarea deseurilor.

**Pentru interventia nr. 3 si 4** la extindere pe orizontala cu corp D si corp E constructorul va utiliza utilaje pentru saptatura si excavatii cat si pentru constructii si instalatii. Constructorul va izola intreaga curte a scolii aferente corpuri D si/sau E in functie de contract si de graficul de executie, in sensul securizarii absolute a activitatii scolare de activitatea de santier.

Avand in vedere ca prin proiect toate cele 4 tipologii de interventie pot fi simultane organizarea de santier este prezentata in consecinta.

Astfel singura zona din incinta scolii pe care se poate asigura zona de organizare de santier este pe strada Martir Nagy Eugen pe platforma betonata existenta, cu intrerupere temporara a activitatii scolare in aceasta zona. In aceasta zona delimitata cu o imprejmuire a santierului cu stalpi si plase metalice h=1,8 la un perimetru de 100 m in suprafata de 625 mp, constructorul va stationa utilajele de santier, baracamentele, materialele utilizate cat si containerele pentru deseuri.

**In perioada desfasurarii lucrarilor de constructie, constructorul va utiliza urmatoarele utilaje de constructii:**

- o automacara cu sarcina maxima de 18 tone.
- un incarcator frontal cu cupa de 2,5 m
- un escavator pe senile cu cupa 0,9 mc
- 5 autobasculante de 7,5 tone

**In perioada desfasurarii lucrarilor de constructie, constructorul va utiliza urmatoarele echipamente de lucru individuale de constructii:**

- 25 masini electrice de gaurit si percutie cu dalta
- 25 masini electrice de taiat cu disc
- 10 pickamere electrice cu spit si dalta

**In perioada desfasurarii lucrarilor de constructie, pe santier vor rezulta urmatoarele categorii de deseuri, depozitate in containere spre evacuare:**

- moloz din lucrari de tencuieli, betoane si zidarii – 19,5 mc
- deseuri placi de gips-carton - 11 mc
- deseuri neferoase - 450 kg
- deseuri feroase - 650 kg
- conductori electrici - 95 kg
- elemente lemn brad – 8,2 mc

Prin grija constructorului deseurile vor fi transportate la deponeuri avizate de Primaria Municipiului Timisoara.

**In incinta organizarii de santier se vor amplasa urmatoarele:**

- acces de organizare de santier din strada martir Nagy Eugen
- stationarea automacaralei
- stationarea incarcatorului frontal
- stationarea escavatorului
- 2 containere 3m x 6m pentru muncitori
- 1 container 3m x 6m pentru conducerea de santier
- 2 cabine WC ecologice
- platforma depozitare materiale

- 1 cabina paza
- 1 set PSI
- tablou electric de organizare de santier
- container deseuri 15 mc -2 bucati

## 2.8. Program de sanatate si siguranta in munca cf. HG 300/2006

**SC ATELIERUL ARHITEXT SRL**, situat în com. Dumbravita, str Meteacănului nr.8, Jud. Timis, în calitate de proiectant general al obiectivului **MODERNIZARE TERASE CIRCULABILE EXISTENTE, MONTARE TERMOSISTEM LA FATADE SI EXTINDERE PE ORIZONTALA CU CORPURI CONSTRUCTIE D SI E IN REGIM D+P+2E LA SCOALA GIMNAZIALA NR. 30**, va întocmi **PLANUL DE SECURITATE și SĂNĂTATE în MUNCA**, în conformitate cu Hotărârea de Guvern nr. 300/2006, capitolul III, secțiunea 1, **in situatia solicitarii distincte** fata de contractul incheiat din partea beneficiarului.

Hotărârea Guvernului României nr. 300/02.03.2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate în munca pentru șantierele temporare și mobile, stabilește:

- atribuțiile coordonatorului în materie de securitate și sănătate în muncă atât în faza de elaborare a proiectului, cât și în faza de execuție a lucrărilor;

- întocmirea Planului de securitate și sănătate în muncă de către proiectantul general, document scris care cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor de accidentare care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier;

- întocmirea Planului propriu de securitate și sănătate în muncă, care să cuprindă ansamblul de masuri de securitate și sănătate în muncă specifice fiecărui antreprenor.

Prezenta Hotărâre de Guvern transpune legislația europeană Directiva 89/391/CEE.

**PLANUL DE SECURITATE și SĂNĂTATE în MUNCA** va fi elaborat înainte începerii lucrărilor de execuție pe șantier și va fi însoțit de beneficiar și antreprenorul general. În situația neelaborării acestuia, prin dispoziția proiectantului general la toate lucrările de execuție pe șantier se vor respecta normele SSM în vigoare.

## 2.9. Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor, în vederea execuției pe șantier a investiției **MODERNIZARE TERASE CIRCULABILE EXISTENTE, MONTARE TERMOSISTEM LA FATADE SI EXTINDERE PE ORIZONTALA CU CORPURI CONSTRUCTIE D SI E IN REGIM D+P+2E LA SCOALA GENERALA NR. 30** se va realiza numai după obținerea autorizației de construire.

Trasarea lucrărilor cuprinde etapizat totalitatea lucrărilor de trasare și urmărire a comportării în timp a deformațiilor construcțiilor realizate .

Trasarea lucrărilor pe șantier va avea în vedere trasarea axelor corpurilor D și E, cât și stabilirea cotei +/- 0,00, respectiv corelarea cu cota +/- 0,00 existentă în corpurile existente A, B și C. Trasarea lucrărilor, conform proceselor verbale de trasare ce urmează a fi încheiate, vor include mai multe etape, după cum urmează:

Etapa I - Trasarea axelor structurii din beton armat a fundațiilor, a peretilor

demisolului, si a stalpilor si diagragmelor de la parter, etaj 1, etaj 2 cat si axele , în conformitate cu planul de trasare al proiectului de rezistență. Montarea tuturor elementelor structurale verticale si orizontale ale constructiei va fi verificata cu echipamente topografice digitale, dupa care se va trece la montajul tuturor componentelor de arhitectura.

Etapa II - Urmărirea și verificarea în timpul execuției a verticalității și orizontalității axelor construcțiilor, inclusiv corectarea defectelor constatate.

Etapa III - Ridicarea topografică după finalizarea lucrărilor de construire, dar înainte de recepția finală, pentru stabilirea conformității lucrărilor executate cu proiectul;

Etapa IV - Intabularea în Cartea Funciară a construcțiilor edificate inclusiv a amenajărilor exterioare

Etapa V - Urmărirea și verificarea anuală (pe toată perioada de garanție) a comportamentului în timp a construcțiilor.

La solicitarea constructorului, elaboratorul studiului topografic din proiect va preda responsabilului topografic al constructorului baza de date topografice ale amplasamentului si proiectului.

**Trasarea axele corpului D se va realiza dupa cum urmeaza:**

**- ax 6-D la distanta de 5,40m fata de axul 18, reper, al corpului B existent;**

Astfel corpul D se va amplasa la distanta de 6,85 m fata de corpul B si fata de corpul A;

**- ax A-D la distanta de 9,71<sup>5</sup> m fata de axul reper F1 al corpului C existent;**

Astfel corpul D va fi amplasat la distanta de 6,10 m distanta de corpul C.

**Trasarea axele corpului E se va realiza dupa cum urmeaza:**

**- ax 8-E la distanta de 2,88 m fata de axul 20, reper, al corpului B existent;**

Astfel corpul D se va amplasa adiacent fata de etajul corpului B si fata de etajele corpului A;

**- ax A-E la distanta de 6,54 m fata de axul reper A al corpurilor A si B existente;**

Astfel corpul E va fi amplasat la distanta de 2,65 m distanta de corpul C si distanta de 6,39 m intre fatada sud a corpului D si fatada sud a corpului A si B.

**Precizarile de mai sus sunt preliminare, trasarea constructiei urmand a se efectua cu echipamente digitale in cf bazelor de date topografice cadastrale.**

## **2.10. Antemasuratoare-lista de cantitati de lucrari, generalitati**

Acest subcapitol va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor aferente investiției, și conține:

- n.1. centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);
- n.2. centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
- n.3. listele cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări (formularul F3);
- n.4. listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);
- n.5. fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice (formularul F5);
- n.6. listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de

șantier) (formularul F3).

**Listele de cantitati de lucrari pe specialitati de proiectare (arhitectura, rezistenta si instalatii generale) cu incadrare in articole de deviz sunt prezentate in anexa 6 – documentatie economica**

## **OB 1. MODERNIZARE TERASE CIRCULABILE EXISTENTE CORP A, B si C**

### **Cap. 4.1 Arhitectura, constructii si instalatii**

#### **Arhitectura**

#### **LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI DE ARHITECTURA**

- 1. Adunarea si evacuarea mecanica a stratului de pietris**, grosime 5 cm distribuit pe terase circulabile corp A, B si C                      V= 126,35 mc                      S= 2527 mp;
- 2. Curatire mecanica strat hidroizolatie** existent S= 3082,45 mp;
- 3. Realizare 1 strat hidroizolatie** membrana bituminoasa, inclusiv strat amorsa S= 3082.45 mp;  
Materiale:    -amorsa pentru hidroizolatie bituminoasa  
                  -hidroizolatie membrana bituminoasa, 1 straturi gr. 4 mm  
                  -protectie HIZ, ardezie S = 550,91 mp
- 4. Proba tehnologica de etanseitate** la terase circulabile S= 2527 mp;
- 5. Membrana HDPE cu cramioane**, gr. 2mm, protectie hidroizolatie, S= 2527 mp
- 6. Aplicare strat de vopsea cauciucata peste sapa de protectie** S= 2527 mp
- 7. Suprainaltare atice terasa ciculabila corp B L=197,6 ml; doar corp B si partial corp C**  
Materiale: balustrada din doua foi de policarbonat, gr. 1 cm S= 197,6 mp  
                  montanti verticali din teava otel 20mm x 40 mm x 95 cm fixati cu  
                  conexpanduri de atic, vopsiti cu grund si vopsea pentru metal, cu capace din pvc, nr.  
                  buc = 232 buc
- 8. Executare pardoseala din lamele de lemn compozit si PVC inclusiv grinzisoare 6cm x 6cm din fibra de sticla**, terasa corpB, S=26 mp
- 9. Pardoseala terasa circulabila covor PVC tip iarba artificiala** terasa corp B si corp C, S= 1055 mp
- 10. Vopsire scari metalice tip „pisica” de interventie terase corp A,B, C**, 4 buc  
Materiale: vopsele grund.....20 l  
Vopsele pentru metal..... 20 l

**11. Demontare glafuri din tabla zincata la atice corp A, B si C, evacuare si transport deseuri metalice**

S=112,50 mp

**12. Finisaje exterioare termosistem gr. 3 cm din polistire extrudat atice si vopsele decorative**

Materiale: tencuiala 1 strat: grunt suport hidroizolatie verticala S= 580 mp

amorsa

hidroizolatie verticala 2 straturi membrana bituminoasa

(racordata la hidroizolatia orizontala terasa) S= 580 mp

adeziv

termoizolatie polistiren extrudat gr. 3 cm S= 665,80 mp

plasa din fibra de sticla

adeziv pentru spaclu

amorsa

vopsele decorative S= 580 mp

**13. glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic la atice**

materiale: glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic P=485 m, L=34cm, S= 164,9 mp

**Constructii**

**Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica**

**Instalatii electrice**

**Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica**

**Instalatii sanitare si PSI**

**Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica**

**Lista de cantitati de lucrari instalatii sanitare si PSI**

**Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica**

**Instalatii HVAC**

**Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica**

**Cap. 4.2.Montaj utilaje tehnologice**

Arhitectura.....nu e cazul

Instalatii electrice - cuprinsa in documentatia economica

Instalatii sanitare si PSI.....nu e cazul

Instalatii HVAC.....nu e cazul

### 4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj

Arhitectura..... nu e cazul

Instalatiile electrice - cuprinsa in documentatia economica

Instalatiile sanitare si PSI..... nu e cazul

Instalatiile HVAC-termice..... nu e cazul

Instalatiile HVAC-ventilatie..... nu e cazul

### 4.4 Utilaje fara montaj si echipamente de transport..... nu este cazul

### 4.5 Mobilier, dotari, semnalistica, dotari PSI si materiale didactice

#### 4.5.1. Lista de mobilier

nr. crt.	denumire activitate	u.m. / pret	cantitate	
1	<b>Banci cu spatar</b> pentru recreatie din lemn stratificat de exterior si confectii metalice, L=400cm, l=110cm, h=50 cm, h spatar=90cm, terasa corp B		6 buc	
2	<b>Jardiniere cu amenajari peisagere</b> terasa corp B, din tabla de otel grosime 5 mm, L=2,5m, l=2,5 m, h= 50cm, pe 9 suporti din PVC		9 buc	
	<b>TOTAL</b>			

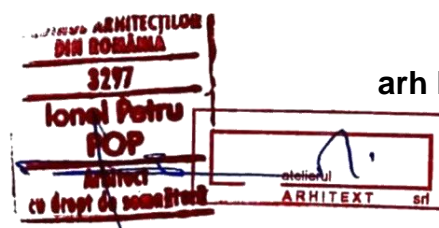
4.5.2. Lista de dotari ..... nu e cazul

4.5.3. Lista de semnalistica exterioara ..... nu e cazul

4.5.4. Lista de dotari PSI ..... nu e cazul

4.5.5. Lista de materiale didactice ..... nu e cazul

4.5.6. Lista de materiale consumabile la punerea in functiune..... nu e cazul



## OB 2. MONTARE TERMOSISTEM LA FATADE LA CORP A, B si C

### Cap. 4.1 Arhitectura, constructii si instalatii

#### Arhitectura

#### LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI DE ARHITECTURA

- 1. Decapare finisaj caramida aparenta si placaj placi decorative soclu parter corp A, B si C, evacuare si transport moloz**  
S=648,76 mp, V=32,43 mc
- 2. Reparatii tencuiala pereti exteriori dupa decaparea placajelor corp A, B si C**  
materiale: tencuieli in 2 straturi: grund si tinci S=648,76 mp
- 3. Demontare unitati externe instalatii de climatizare .... 7 buc**
- 4. Demontare cabluri electrice pozate pe fatade L= 200 ml**
- 5. Demontare prin taiere cu disc diamantat glafuri exterioare prefabricate la ferestre corp A, B si C si evacuare si transport moloz**  
S= 109,77mp, L= 565,90 m , V= 10,97 mc
- 6. Reparatii tencuieli degradate la fatade, prin decapare si refacere, evacuare si transport moloz, corp A, B si C**  
materiale: tencuieli in 2 straturi: grund si tinci  
S= 320 mp  
V= 16 mc
- 7. Demolare parapet si fereastră perete curb etaj 1 corp A deasupra accesului principal, demolare parapet ferestre logii etaj 1 si etaj 2, spargere finisaj logii evacuare si transport moloz**  
S= 42,80 mp, V= 10,44 mc
- 8. Zidarie perete de inchidere 25 cm perete plan etaj1 corp A peste accesul principal**  
materiale : blocuri ceramice gr. 25 cm, S= 10,5 mp  
centura beton armat la parapet fatada  
tencuieli exterioare in 2 straturi: grund, tinci  
tencuieli interioare in 3 straturi: grund, tinci si glet  
zugraveli interioare cu vopsele antibacteriene



**9. Pardoseli exterioare balcoane corp C S=68,90 mp**

Materiale: placi de granit natural antiderapant gr 2cm  
adeziv de exterior  
amorsa  
hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2mm  
amorsa  
hidroizolatie membrana bituminoasa, 2 straturi gr. 8 mm  
sapa slab-armata gr. 5 cm  
folie PVC gr. 2 mm  
termoizolatie polistiren extrudat gr. 3 cm

**10. Pardoseli exterioare terasa sala multifunctionala corp C parter S=38,30 mp**

Materiale: placi de granit natural antiderapant gr 2cm  
adeziv de exterior  
amorsa  
hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2mm  
amorsa  
sapa slab-armata gr. 5 cm  
folie PVC gr. 2 mm  
termoizolatie polistiren extrudat gr. 3 cm

**11. Perete si finisaje exterioare perete decorativ acces principal corp A**

materiale: perete din zidarie din blocuri ceramice cu goluri gr. 20cm .....S= 61,25 mp  
tencuiala in 1 strat, grund S=114,30 mp  
amorsa pentru hidroizolatie  
hidroizolatie membrana bituminoasa orizontala si la soclu S= 13,75 mp  
structura metalica suport si placaj din foi  
de aluminiu compozit gr. 4 mm inclusiv glaf.....S= 107,25 mp  
stalpisori si centura din beton armat  
fundatie din beton armat  
- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta

**14. Balustrade de protectie la podest si scari acces principal parter corp A**

materiale: -balustrada din doua foi de geam laminat lipite gr. 1,6 cm  
cu montanti verticali si mana curenta din profile de aluminiu h=95cm L= 29 ml

confectii metalice – profile prindere, conexanduri, dibluri,  
suruburi tratate anticoroziune

**15. Demontare copertine acces demisol corp A, B si C, si burlane evacuare si transport deseuri**

demontare invelitoare fibra de sticla S= 15 mp  
demontare confectionii metalice 280 kg

**16. Finisaje exterioare termosistem si vopsele decorative corp A, B si C (de la cota -1,10 pana la glaf atice)..... S= 3706,84 mp**

materiale: adeziv  
termosistem din placi de polistiren expandat grafitat gr. 10 cm S=2887,54

mp

termosistem din placi de polistiren extrudat grafitat gr. 2 cm S= 434,99 mp  
 termosistem din placi rigide bazaltice gr. 10 cm S= 384,30 mp  
 glet de exterior, masa de spaclu pe fibra de sticla, profile de colt  
 vopsele decorative de exterior S=3706, 84mp

**17. Finisaje exterioare termosistem si vopsele decorative tavan exterior corp A, B, C (zona consolei etajului 1) ..... S= 283,34 mp**

materiale: adeziv

termosistem din placi de polistiren extrudat grafitat gr. 2 cm S= 283,34 mp  
 plasa din fibra de sticla  
 adeziv pentru spaclu  
 profil cu picurator L=208,65 mp  
 amorsa  
 vopsele decorative de exterior S= 283,34 mp

**18. Placare cu polistiren extrudat la soclu si partial pereti demisol si vopsele decorative**

**corp A, B si C de la cota -1,10 la cota -1,90 cm**

materiale: amorsa  
 adeziv

termoizolatie polistiren extrudat gr. 5 cm..... S= 227,72 mp  
 plasa din fibra de sticla  
 adeziv pentru spaclu  
 amorsa  
 vopsele decorative granulate de exterior S= 227,72mp

**19. Finisaje exterioare termosistem si placaj plan din foi de aluminiu compozit parter corp A si parter corp C..... S= 275,6 mp**

materiale: amorsa  
 adeziv

termosistem din placi de polistiren expandat grafitat gr. 10 cm  
 S= 225,42 mp  
 termosistem din placi rigide bazaltice gr. 10 cm S= 13,2 mp  
 structura metalica suport si placaj din foi de aluminiu compozit gr. 4 mm  
 S=275,6 mp  
 refacere tencuiala S= 275,6 mp  
 plasa din fibra de sticla si adeziv pentru spaclu S=239 mp

**20. Placaje din foi de aluminiu compozit la stalpii exteriori parter corp A**

materiale: foi din aluminiu compozit curbate la calandru, structura metalica verticala de montaj, fixare prin pocnituri r=0.40 cm, h=2,9...4,6m, S= 219,35

amorsa  
 adeziv

termosistem din placi de polistiren extrudat grafitat gr. 2 cm S= 219,35 mp  
 plasa din fibra de sticla  
 adeziv pentru spaclu

21. **Tamplarii exterioare**, conform tablou de tamplarie
22. **Tamplarii interioare** conform tablou de tamplarie
23. **Demontare balustrade casa scarii corp A si B, evacuare si transport deseuri**  
- demontare confectii metalice 480 kg
24. **Pereti de inchidere si compartimentare din zidarie cu blocuri ceramice cu goluri gr 20 cm corp A,B,C.....** V= 67,14 mc  
materiale: folie cauciucata gr. 5 mm la baza peretilor, S= 28,70 mp  
pereti din zidarie S= 335,72 mp
25. **Tencuieli interioare la pereti de inchidere si compartimentare cu blocuri ceramice cu goluri gr 20 cm .....** S= 705,30 mp  
materiale: tencuieli in 3 straturi: grund, tinci si glet
26. **Zugraveli interioare la pereti de inchidere si compartimentare cu blocuri ceramice cu goluri gr 20 cm .....** S= 705,30 mp  
plinta granit natural la inchideri casele de scara, h=6cm, L= 125 ml  
adeziv, chit de rosturi
27. **Glafuri exterioare la ferestre**  
materiale: glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic l=35cm;L=565,90ml; S=198,06mp
28. **Balustrade de protectie la plan inclinat acces principal parter corp A**  
materiale: montanti verticali si mana curenta din profile circulare de aluminiu, 8 montanti h=95cm, mana curenta L= 17,5 m cu prindere in conexpanduri, dibluri, suruburi tratate anticoroziune
29. **Balustrade de protectie la terase etaj 1 si 2**  
materiale: montanti verticali si mana curenta din profile circulare de aluminiu, 18 montanti h=95cm, mana curenta L= 37,4 m cu prindere in conexpanduri, dibluri, suruburi tratate anticoroziune
30. **Schela la fatade cu mesh de protectie, scari de acces si macara tip fereastră –se vor utiliza doua module S=60m x 15m, fiecare modul se va monta si demonta de 2,5 ori**
31. **copertina usa acces demisol 300cm x200cm.....** 5 buc  
materiale: profil aluminiu suport  
invelitoare, foaie de sticla laminata  
sistem mecanic de fixare in perete  
sistem de prindere cu garnitura  
tensori metalici
32. **pereti de compartimentare din structuri metalice si placi de gips-carton in spatii uscate .....** S=99,80 mp  
materiale: pereti de compartimentare gr. 15 cm (cu dublu placaj) 2x 1,25 mm  
compusi din structuri metalice gr. 10 cm + 2 x 2 x 1,25 mm placaj  
saltele vata minerala gr. 10 cm S=54,44

pereti de compartim. gr. 15 cm (cu dublu placaj, cu placi RF 150') 2x 12,5 mm

compusi din structuri metalice gr. 10 cm + 2 x 2 x 12,5 mm placaj  
saltele vata minerala gr. 10 cm la ghene in casele de scara S=45,34 mp  
zugraveala interioara cu vopsele antibacteriene S= 149,83 mp

### **Constructii**

**Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica**

### **Instalatii electrice**

**Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica**

### **Instalatii sanitare si PSI**

**Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica**

### **Instalatii HVAC**

**Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica**

## **Cap. 4.2.Montaj utilaje tehnologice**

Arhitectura..... nu e cazul  
Instalatii electrice .....nu e cazul  
Instalatii sanitare si PSI.....nu e cazul  
Instalatii HVAC.....nu e cazul

## **Cap. 4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj**

Arhitectura..... nu e cazul  
Instalatii electrice ..... nu e cazul  
Instalatii sanitare si PSI..... nu e cazul  
Instalatii HVAC-termice..... nu e cazul  
Instalatii HVAC-ventilatie..... nu e cazul

## **Cap.4.4 Utilaje fara montaj si echipamente de transport.... nu este cazul**

## **4.5 Mobilier, dotari, semnalistica, dotari PSI si materiale didactice**

4.5.1.Lista de mobilier (cantitati si preturi)..... nu e cazul

4.5.2Lista de dotari ..... nu e cazul

4.5.3.Lista de semnalistica interioara si exterioara

1)Drapele pe catarg H=7 m, din teava de otel Ø 120 mm variabil si fundatie din beton armat Ø70 cm, H=1,10 m

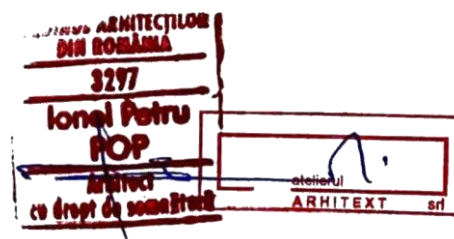
#### 4.5.4. Lista de dotari PSI lei

Nivel construcție	Tipuri de stingătoare			
	P6	Spații	G2	Spații
<i>Compartiment I incendiu – corp A, B, C</i>				
Demisol	15 buc.	circulații comune	3 buc.	TGD, CT
Parter	16 buc.	circulații comune	3 buc.	tablouri electrice
Etaj 1	17 buc.	circulații comune	3 buc.	tablouri electrice
Etaj 2	5 buc.	circulații comune	2 buc.	tablouri electrice
Preț unitar				
Tăblițe marcă stingătoare	53	deasupra locului de amplasare al stingătorului	11	deasupra locului de amplasare al stingătorului
Preț unitar				
Pichet incendiu	1	la exterior		
Preț unitar				
Planuri de evacuare	8	în apropierea ușilor caselor de scări		
Preț unitar				

4.5.5. Lista de materiale didactice ..... nu e cazul

4.5.6. Lista de materiale consumabile la punerea in functiune..... nu e cazul

Intocmit,  
arh Ionel-Petru Pop



## OB 3. REALIZARE CORP D

### Cap. 4.1 Arhitectura, constructii si instalatii

#### Arhitectura

##### LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI DE ARHITECTURA

1. demolare platforma betonata existenta si scara acces demisol corp C, gr. 15 cm, incarcare si transport S=535 mp

2. demontare pavele din beton existente trotuar pieteta cu recuperare, incarcare si transport S= 747.48 mp

3. pardoseala trotuare exterioare perimetrare ..... S= 243,42mp

materiale : placi de granit natural antiderapant gr 2 cm

adeziv de exterior

amorsa

sapa de panta slab-armata gr. 5 cm

placa de beton slab-armata gr. 20 cm

folie PVC gr. 2 mm

strat pietris compactat gr. 20 cm

strat geotextil

strat piatra sparta compactata gr. 20 cm

- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta

4 pardoseala exterioare trepte, contratrepte si terasa acces corp D

..... S= 103,84 mp

materiale:

trepte din placi de granit nat. antiderapant cu rizuri de aderenta, gr.3 cm,

S= 5,60

mp

sapa de poza, gr. 5cm, S= 5,60 mp

contratrepte granit natural antiderapant, gr. 1,5 cm S= 3,75 mp

adeziv de exterior fixare contratrepte S= 3,75 mp

amorsa

placi de granit natural antiderapant gr 2cm S=103,84 mp

plinta granit natural in casele de scara, h=6cm, L= 18,35 ml

adeziv de exterior

amorsa

hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2 mm S=107,84 mp

amorsa

sapa slab armata, gr. 5 cm S=103,84 mp

folie PVC gr. 2 mm S=103,84 mp

termoizolatie polistiren extrudat gr. 10 cm S=103,84 mp

placa de beton armata gr. 15 cm

5. pardoseala exterioare trepte si contratrepte scari ext. demisol corp C ...

..... S= 14,50 mp

materiale:

trepte din placi de granit nat. antiderapant cu rizuri de aderenta, gr.3 cm,

S= 14,50 mp

sapa de poza, gr. 5cm, S= 14,50 mp  
contratrepte granit natural antiderapant, gr. 1,5 cm S= 8,50 mp  
adeziv de exterior fixare contratrepte S= 8,50 mp  
hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2 mm  
amorsa

placa din beton-armat  
terasamente

- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta

**6. pardoseli exterioare in curte demisol acces tehnic corp C.....** S= 4,56 mp

materiale: placi de granit natural antiderapant gr 2cm S=4,56 mp

plinta, granit natural. gr. 1,5 cm, h=10cm, L=15,50 ml

adeziv de exterior

hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2 mm

amorsa

sapa slab-armata gr 5 cm

placa din beton-armat  
terasamente

- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta

**7.pardoseala exterioara la nivelul pietetei din placi de granit natural** S= 747,48 mp

materiale : placi de granit natural antiderapant, L=60 cm, l=40 cm, gr 2 cm

sapa de poza, gr. 5 cm

amorsa

placa de beton slab-armata gr. 15 cm

folie PVC gr. 2 mm

strat pietris compactat gr. 10 cm

strat piatra sparta compactata gr. 10 cm

strat geotextil

- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta

**8.Pardoseli exterioare podest, trepte si contratrepte acces corp A**

materiale: placi de granit natural antiderapant la podest si trepte gr 3cm  
S=209,80 mp

adeziv de exterior S= 209,80 mp

trepte din placi de granit nat. antiderapant cu rizuri de aderenta, gr.3

cm,

S= 5,20 mp

sapa de poza, gr. 5cm, S= 5,20 mp

contratrepte granit natural antiderapant, gr. 1,5 cm S= 12,50 mp

adeziv de exterior fixare contratrepte S= 12,50 mp

amorsa

hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2 mm

S=222,30 mp

amorsa

sapa de corectie gr. 3 cm,

S=209,80 mp

placa de beton armata gr. 15 cm podest si scari

folie PVC gr. 2 mm

strat pietris compactat gr. 15 cm

strat geotextil

strat piatra sparta compactata gr. 15 cm  
umplutura din balast compactat  
pereti si fundatii din beton armat  
- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta

**9. pardoseli interioare din covor PVC si scafe demisol corp D .S= 295,63 mp**

materiale: covor PVC gr 4 mm

adeziv

sapa autonivelanta 5mm

amorsa

hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2 mm

amorsa

sapa incalzire pardoseala, gr 5 cm

folie PVC gr. 2mm

teava incalzire in pardoseala 17mm inglobata in izolatie polistiren extrudat,  
placa cu nuturi, 3cm

termoizolatie placi polistiren extrudat gr. 17 cm

scafe fixate cu adeziv h=10 cm, L= 134 m

**10. pardoseli interioare din placi de granit natural antiderapant si plinte casele de scara demisol corp D .....**

S= 49,50 mp

materiale: placi de granit natural antiderapant gr 1,5cm

adeziv

amorsa

hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2 mm

amorsa

sapa incalzire pardoseala, gr 5 cm

folie PVC gr. 2mm

teava incalzire in pardoseala 17mm inglobata in izolatie polistiren extrudat,  
placa cu nuturi, 3cm

termoizolatie placi polistiren extrudat gr. 15 cm

plinte fixate cu adeziv h=10 cm, L= 36,6 m

**11. Placari scari interioare din beton corp D**

Materiale: trepte de granit natural antiderapant cu rizuri de aderenta, gr.2,5cm,S= 65,25 mp

sapa de corectie, gr. 3-5cm, S= 65,25 mp

contratrepte granit natural, gr. 1cm S= 38,09 mp

plinta granit natural in casele de scara, h=6cm, L= 189,50 ml

pardoseala granit natural antiderapant la podestele de casa de scara S= 88,22mp

sapa corectie la podeste, gr, 5cm, S= 88,20 mp

adeziv, chit de rosturi

**12. pardoseli interioare din covor PVC si scafe E1, E2 corp D**

..... S= 216,30 mp

materiale: covor PVC gr 4 mm

adeziv



sapa autonivelanta 5mm  
amorsa  
sapa incalzire pardoseala, gr 6,0 cm  
folie PVC gr. 2mm  
teava incalzire in pardoseala 17mm inglobata in izolatie polistiren extrudat,  
placa cu nuturi, 3cm  
scafe fixate cu adeziv h=10 cm, L= 158,50 m

**13. pardoseli interioare din covor PVC si scafe pasarele inchise**

**Parter si E1 corp D** ..... S= 72,16 mp

materiale: covor PVC gr 4 mm

adeziv  
amorsa  
sapa autonivelanta, 5mm  
hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2 mm  
amorsa  
sapa incalzire pardoseala, gr 6,0 cm  
folie PVC gr. 2mm  
teava incalzire in pardoseala 17mm inglobata in izolatie polistiren extrudat,  
placa cu nuturi, 3cm  
scafe fixate cu adeziv h=10 cm, L= 14 m

**14. pardoseli interioare din placi de granit natural antiderapant si plinte**

**Parter corp D**..... S= 232,71 mp

materiale: placi de granit natural antiderapant gr 1,5 cm

adeziv  
amorsa  
hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2 mm  
sapa incalzire pardoseala, gr 5 cm  
folie PVC gr. 2mm  
teava incalzire in pardoseala 17mm inglobata in izolatie polistiren extrudat,  
placa cu nuturi, 3cm  
plinte fixate cu adeziv h=10 cm, L= 79,90 m

**15. pardoseli interioare din parchet lamelar si plinte E1,E2, corp D**

..... S= 349,12 mp

materiale: placi din parchet lamelar de lemn stratificat gr 2cm

folie polietilena expandata gr. 3mm  
sapa slab-armata gr 5 cm  
folie PVC gr. 2mm  
dala flotanta placi polistiren extrudat gr. 3 cm  
plinte din lemn compozit fixate cu mecanic h=10 cm, L= 122,36 m

**16. pardoseala exterioara terasa circulabila corp D.... S= 356,78 mp**

materiale: finisaj, strat vopsea cauciucata 2 mm

sapa slab armata, gr. 6 cm  
folie PVC gr. 2 mm  
hidroizolatie membrana bituminoasa, 2 straturi gr. 8 mm  
sapa slab-armata gr. 5 cm

folie PVC gr. 2 mm  
termoizolatie polistiren extrudat gr. 18 cm  
strat DDC si BV

**17. pardoseala exterioara terasa necirculabila parter, peste C.T. S=17,91 mp**

materiale: glaf, tabla aluminiu vopsita electrostatic l 25 cm, L=12,5 ml

protectie hidroizolatie, pietris

hidroizolatie, membrana bituminoasa, 2 strat-uri, gr. 8mm S= 22,91 mp

sapa slab armata, gr. 5 cm S=17,91 mp

folie PVC gr. 2mm S=17,91 mp

termoizolatie polistiren extrudat 10 cm, S=17,91 mp

strat DDC si BV

placa beton armat

- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta

**18. pardoseala exterioara terasa necirculabila corp D, peste pasarele .... S=**

48,85 mp

materiale: finisaj, strat vopsea cauciucata 2 mm

sapa slab armata, gr. 6 cm

folie PVC gr. 2 mm

hidroizolatie membrana bituminoasa, 2 strat-uri gr. 8 mm

sapa slab-armata gr. 5 cm

folie PVC gr. 2 mm

termoizolatie polistiren extrudat gr. 18 cm

strat DDC si BV

tabla cutata LTP gr. 1,5 mm, h=8,5 cm

pana din tabla zincata ambutisata

grinzi metalice

- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta

**19. pereti de inchidere si compartimentare din zidarie cu blocuri ceramice  
cu goluri gr 25cm si 30 cm corp..... V= 162,16 mc**

materiale: folie cauciucata gr. 5 mm la baza peretilor, S= 84,27 mp

pereti din zidarie gr. 15 cm, S= 119 mp

pereti din zidarie gr 25 cm, S= 522,45 mp

perete zidarie gr. 30 cm, S= 38,5 mp

centura beton armat la parapeti fatade si atice

**20. pereti de compartimentare din structuri metalice si placi de  
gips-carton in spatii uscate ..... S=45,08 mp**

materiale: pereti de compartimentare gr. 15 cm (cu dublu placaj) 2x 1,25 mm

compusi din structuri metalice gr. 10 cm + 2 x 2 x 1,25 mm placaj

saltele vata minerala gr. 10 cm

pereti de compartim. gr. 15 cm (cu dublu placaj, cu placi RF 150') 2x 12,5  
mm

compusi din structuri metalice gr. 10 cm + 2 x 2 x 1,25 mm placaj

saltele vata minerala gr. 10 cm la ghene in casele de scara S=60,45 mp

zugraveala interioara cu vopsele antibacteriene S= 105,08 mp

- 21. pereti de compartimentare din structuri metalice si placi de gips-carton in spatii umede demisol si parter corp D, parter corp C.....** S= 44,2 mp  
materiale: pereti de compartimentare gr. 15 cm (cu dublu placaj) 2x 1,25 mm  
compusi din structuri metalice gr. 10 cm + 2 x 2 x 1,25 mm placaj placi gips carton rezistente la umezeala  
saltele vata minerala gr. 10 cm  
zugraveala interioara cu vopsele antibacteriene S= 33,80mp  
tapet din PVC, gr. 1,5 mm h= 2,2 m S= 54,60 mp  
adeziv  
amorsa
- 22. tencuieli interioare la pereti de inchidere si compartimentare cu blocuri ceramice cu goluri gr 15, 25 si 30 cm.....** S= 1210,37 mp  
materiale: tencuieli in 3 straturi: grund, tinci si glet
- 23. zugraveli interioare la pereti de inchidere si compartimentare cu blocuri ceramice cu goluri gr 25 cm si 30 cm.....** S= 1210,37 mp  
materiale: zugraveli interioare cu vopsele antibacteriene
- 24. tapet din cover PVC in depozitare si grupuri sanitare.....** S= 122,60 mp  
materiale: tapet din cover PVC gr. 1,5 mm h=2,2 m  
adeziv  
amorsa
- 25. tencuieli si zugraveli interioare la pereti din beton-armat .....** S= 930,80 mp  
materiale: tencuieli in 3 straturi: grund, tinci si glet  
zugraveli interioare cu vopsele antibacteriene
- 26. tencuieli si zugraveli interioare la stalpi si grinzi din beton armat .....** S= 730,90 mp  
materiale: tencuieli in 3 straturi: grund, tinci si glet  
zugraveli interioare cu vopsele antibacteriene
- 27. tencuieli si zugraveli interioare intradosuri, rampe si podeste scari .** S= 177,34 mp  
materiale: tencuieli in 2 straturi: tinci si glet  
zugraveli interioare cu vopsele antibacteriene
- 28. tencuieli si zugraveli interioare tavane .....** S= 1265,76 mp  
materiale: tencuieli in 2 straturi: tinci si glet  
zugraveli interioare cu vopsele antibacteriene
- 29. tavane suspendate interioare din structuri de gips-carton in camp continuu in spatii umede .....** S= 25,09 mp  
materiale: structuri metalice pentru tavane  
placi gips-carton pentru spatii umede  
zugraveli lavabile antibacteriene
- 30. tavane suspendate interioare din structuri de gips-carton in camp continuu in spatii uscate .....** S= 530,45 mp

materiale: structuri metalice pentru tavane  
placi gips-carton pentru spatii uscate  
zugraveli lavabile antibacteriene  
fonoizolatie din saltele din vata minerala gr. 3cm, pozata in tavanul fals

**31. tavane suspendate interioare casetate in spatii umede ..... S= 6,10 mp**

materiale: tavane suspendate interioare casetate in spatii umede

**32. tavane suspendate exterioare din structuri metalice si placi fibro-beton in camp continuu ..... S= 125,30 mp**

materiale: termoizolatie polistiren expandat gr. 10 cm fixata pe intradosul placii din beton

armat

structuri metalice pentru tavane false  
placi fibro-beton gr. 1,25 mm  
termosistem polistiren expandat gr. 5 cm  
zugraveala vopsele decorative de exterior

**33. tavane suspendate interioare din placi metalice perforate lamelare.... S= 135,67 mp**

materiale: lamele din tabla de aluminiu tip U l=12cm L=2,4m vopsite electrostatic, perforate cu caracteristici fonoabsorbante diametru 3mm, fixate pe structura suport metalica  
fonoizolatie din saltele din vata minerala gr. 3cm, pozata in tavanul fals  
materiale marunte (tije, suruburi, etc.)

**34. tavane cu tratamente acustice corp D etaj 1 si 2 pe holuri**

materiale: tavane suspendate in camp continuu .....S= 215,30 mp  
structuri metalice pentru tavane  
placi gips-carton pentru spatii uscate  
zugraveli lavabile antibacteriene  
tratamente acustice cu panouri MDF melaminat cu goluri diametru 5mm gr. 2 cm cu canturi ABS l=0,5m L= 9 m, fixate mascat pe tavanul in camp continuu ..... 28 bucati

**35. tratamente acustice la pereti laboratoare demisol corp D ..... S= 145,90 mp**

materiale: panouri MDF melaminat cu goluri si striatii orizontale pentru tratamente acustice gr. 2 cm h=0,5m cu canturi ABS montate mascat orizontal in grosimea tencuiei peretilor de la hp=0 cm pana la hp=3m

**36. tavane cu tratamente acustice laboratoare demisol corp D**

materiale: tavane suspendate in camp continuu .....S= 315,19 mp  
structuri metalice pentru tavane  
placi gips-carton pentru spatii uscate  
zugraveli lavabile antibacteriene  
tavane suspendate din placi metalice perforate lamelare .....S= 134,80 mp  
lamelle din tabla de aluminiu tip U l=12cm L=2,4m vopsite

electrostatic, perforate cu caracteristici fonoabsorbante  
diametru 3mm, fixate pe  
structura suport metalica  
fonoizolatie din saltele din vata minerala gr. 3cm, pozata in  
tavanul fals  
materiale marunte (tije, suruburi, etc.)  
tratamente acustice cu panouri MDF melaminat cu goluri diametru  
5mm gr. 2 cm cu canturi ABS l=0,5m L= 9m, fixate mascat pe  
tavanul in camp continuu ..... 12 bucati

**37. tratamente acustice la pereti hol parter corp D ..... S= 117,5 mp**

materiale: panouri MDF melaminat cu goluri si striatii orizontale  
pentru tratamente acustice gr. 2 cm h=0,5m cu canturi ABS  
montate mascat orizontal in grosimea tencuielii peretilor  
de la hp=0 cm pana la hp=3,5m

**38. tratamente acustice la tavan hol parter corp D ..... S= 225,90 mp**

materiale: placi din carton ignifugat grosime 4 mm, poros, presat spatial  
60cmx60cm h=10cm, lipite cu adeziv de intradosul acoperisului

**39. tratamente acustice la pereti holuri de nivel corp D etaj 1 si etaj 2..... 24  
bucati**

materiale: panouri MDF melaminat cu goluri si striatii orizontale  
pentru tratamente acustice gr. 2 cm L=5,5 m h=0,5m canturi ABS  
montate mascat orizontal in grosimea tencuielii peretilor  
de la hp=90 cm

**40. finisaje exterioare termosistem si vopsele decorative corp D (de la cota -120  
pana la placa glaf atic)..... S= 872,81 mp**

materiale: adeziv  
termosistem din placi de polistiren expandat grafitat gr. 10 cm S= 780,50  
mp  
termosistem din placi rigide bazaltice gr. 10 cm S= 113,80 mp  
glet de exterior, masa de spaclu pe fibra de sticla  
vopsele decorative de exterior  
profile de colt din aluminiu

**41. placaje din foi de aluminiu compozit la stalpii exteriori parter corp D**

materiale: adeziv  
termosistem din placi de polistiren extrudat grafitat gr. 5 cm S= 18 mp  
foi din aluminiu compozit, structura metalica verticala  
de montaj, fixare prin pocnituri r=0.33cm, h=3m S= 7,20mp/bucata ..... 2  
bucati  
plasa din fibra de sticla  
adeziv pentru spaclu

**42. perete si finisaje exterioare perete decorativ acces corp D**

materiale: pereti din zidarie din blocuri ceramice cu goluri gr. 20cm .....S= 16,50 mp  
structura metalica suport si placaj din foi  
de aluminiu compozit gr. 4 mm inclusiv glaf.....S= 38,60 mp

**43. balustrade de protectie la terasa parter corp D**

materiale: balustrada din doua foi de geam laminat lipite gr. 2,5 cm  
cu montanti verticali si mana curenta din prof. de aluminiu h=95cm

L=38,50m

balustrade cu montanti si mana curenta din profile de aluminiu,  
cu fixare pe treapta h= 90 cm L= 3,20 m

confectii metalice – profil "I" 30x15 , L= 15 m

profil "C" 15x15 L= 15 ml

profile prindere, conexpanduri, dibluri, suruburi tratate

anticoroziune

**44. balustrade de protectie la scari corp D**

materiale: balustrade cu montanti si mana curenta din profile de aluminiu,  
cu fixare pe treapta h= 90 cm L= 65,5 m  
panouri din tabla de aluminiu, cu muchii slefuite si canturi ambutisate fixat  
mechic

**45. balustrade de protectie la scara curte demisol acces tehnic corp C**

materiale: balustrade cu montanti si mana curenta din profile de aluminiu,  
cu fixare pe treapta h= 90 cm L= 7,65 m

**46. izolatii si finisaje la pereti de inchidere demisol corp D**

materiale:

vopsele decorative de exterior.....S=52,83 mp

glet de exterior, masa de spaclu pe fibra de sticla

profile de colt din aluminiu

strat de protectie termoizolatie folie PVC gr.2 mm ..... S= 369,84 mp

termoizolatie polistiren extrudat gr. 10 cm..... S= 369,84 mp

adeziv

hidroizolatie verticala 2 straturi de membrana bituminoasa.....S= 369,84 mp

amorsa

**perete din beton armat**

**- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta**

**47. izolatii si finisaje la perete de sprijin curte demisol acces tehnic corp C...S=**

12,48 mp

materiale: strat de protectie termoizolatie folie PVC gr.2 mm

termoizolatie polistiren extrudat gr. 2 cm (cu rol de protectie hidroizolatie)

adeziv

hidroizolatie verticala 2 straturi de membrana bituminoasa

amorsa

**perete din beton armat**

tencuiala in 3 straturi: grund, tinci si glet ..... S= 25

mp

zugraveala vopsele decorative de exterior..... S= 25

mp

glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic S= 3,50 mp

**- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta**

**48. pereti si finisaje exterioare la atice corp D**

materiale: perete din zidarie din blocuri ceramice cu goluri h=1,40m V= 25,53 mc  
tencuiala 1 strat: grunt suport hidroizolatie verticala S= 138,95 mp  
placi fibrobeton, gr 1,25 mm S=32,5 mp  
amorsa  
hidroizolatie verticala 2 straturi membrana bituminoasa  
(racordata la hidroizolatia orizontala terasa) S= 158,30 mp  
adeziv  
termoizolatie polistiren extrudat gr. 5 cm S= 178,95 mp  
vopsele decorative S= 138,95 mp  
glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic S= 40,59 mp

**49. finisaje la ancadrament in consola fatade corp D**

termosistem polistiren expandat gr. 10 cm S= 62,62 mp  
vopsele decorative S= 137,47 mp  
glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic S= 55,30 mp

**50. rigole pentru colectare ape pluviale curte demisol acces tehnic corp C.... 2 buc**

materiale: rigole prefabricate carcasate din PVC extradur si metal  
l=1m incastrate in straturile pardoselii cu racordare  
la hidroizolatie orizontale si reseaua de canalizare interioara

**51. tamplarii interioare, conform tablou de tamplarie**

**52. tamplarii exterioare, conform tablou de tamplarie**

**53. profile de trecere intre pardoseli diferite**

materiale: profile din aluminiu incastrate in pardoseala L= 53,2 m

**54. profile pentru rosturi de dilatatie la pardoseli**

materiale: profile din aluminiu incastrate in pardoseala L= 95,5 m

**55. profile pentru rosturi de dilatatie constructive**

materiale: profile din aluminiu incastrate in pardoseala L= 18,5 m

**56. dren perimetral**

Materiale: -teava dren, PVC extradul Ø 40cm , gaurita la partea superioara, L= 98,5 m  
-protectie dren, geotextil, S= 226,25 mp

**57. Termosistem consola terasa parter, sub parter.**

Materiale: - termoizolatie polistiren expandat 10cm S= 47,52 mp  
- termoizolatie polistiren extrudat 2cm S= 16,80 mp  
- glet de exterior, amorsa, masa de spaclu pe plasa de fibra de sticla  
- vopsele decorative S= 54,32 mp

**58. Confectii metalice aparat chiller si panouri fotovoltaice de pe acoperis si structura suport fereastră orizontala parter acces corp D**

- confectii metalice G= 550 kg

59. **chituri siliconice** 1,5 mc  
**Profile din PVC** 2cmx2cm la rosturi la ferestre, interior si exterior, inglobat in stratul de glet, L= 675,30 m
60. **Perete usor modulat de compartimentare de separatie intre laboratoare demisol**  
materiale: perete modulat 1,5 m latime x 2 m inaltime, mobil .....4buc
- 61 **pasarele de legatura corp D cu corp C**  
materiale:bare de protectie din aluminiu L= 60 ml  
confectii metalice
62. **placaj decorativ la perete receptie acces parter model cu textura**  
materiale: placaj MDF melaminat cu model S=15mp  
sistem de prindere mecanica
- 63.**glafuri interioare la ferestre**  
materiale: placaj MDF melaminat cu model l=35 cm, L=74ml, S=25,90 mp  
sistem de prindere mecanica
- 64.**glafuri exterioare la ferestre**  
materiale: glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic, l=15cm, L=72ml, S= 14,50 mp
65. **scara metalica de acces pe terasa intre corp C si corp D peste pasarela vest**  
materiale: scara metalica tip pisica de interventie H=4,5 m
66. **copertina usa etaj 2 acces terasa 2,9x1,5m**..... 1  
bucati  
materiale: profil aluminiu suport  
invelitoare, foaie de sticla laminata  
sistem mecanic de fixare in perete  
sistem de prindere cu garnitura
67. **imprejmuire metalica** ..... 260,25 ml  
materiale: stalpi teava metalica 10x10 cm ..... 155 buc  
panouri metalice gard h =1,8 m L=200 cmm ....144 buc  
usa metalica h=1,8 m, L=90 cm cu yala ..... 4 buc  
poarta metalica h=1,8 m, L= 190 cm cu yala ..... 2buc  
vopsele de exterior pentru metal, anticorozive  
fundatii stalpi gard  
- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta
68. **trapa automata evacuare fum** in casa scarii 100cm x100 cm ....2 buc



## Constructii

Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica

## Instalatii electrice

Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica

## Instalatii sanitare si PSI

Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica

## Instalatii HVAC

Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica

## Lista de cantitati de lucrari instalatii HVAC

Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica

### Cap. 4.2.Montaj utilaje tehnologice

Arhitectura..... nu e cazul

Instalatii electrice - cuprinsa in documentatia economica

Instalatii sanitare si PSI.....nu e cazul

Instalatii HVAC- cuprinsa in documentatia economica

### Cap. 4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj

Arhitectura.....nu e cazul

Instalatii electrice - cuprinsa in documentatia economica

Instalatii sanitare si PSI..... nu e cazul

Instalatii HVAC-termice- cuprinsa in documentatia economica

Instalatii HVAC-ventilatie..... nu e cazul

### Cap. 4.4 Utilaje fara montaj si echipamente de transport

### Cap. 4.5 Mobilier, dotari, semnalistica, dotari PSI si materiale didactice

#### 4.5.1.Lista de mobilier

nr. crt.	denumire activitate	u.m. / pret	Cantitate (buc.)	pret total lei fara TVA
1	Banca - masa, pentru clase si laboratoare, cu 4 picioare metalice reglabile, cu blaturi din MDF melaminat, canturi ABS L=0,75 m l=0,5m h=0,75m	buc.	<b>210</b>	
2	Scaune elevi, pentru clase si laboratoare cu 4 picioare metalice cu spatar si sezut din placaj stratificat mulat (sezut reglabil) 45cmx45cm	buc.	<b>270</b>	
3	Catedra-birou, pentru clase si	buc.	<b>8</b>	

	laboratoare, MDF melaminat, canturi ABS L=1,60m l=0,60m h=0,78m			
4	Scaune profesor in clase si laboratoare cu 4 picioare metalice cu spatar si sezut din placaj stratificat multat (sezut tapitat reglabil) 45cmx45cm	buc.	<b>10</b>	
5	Dulapuri cu usi, depozitare in clase si laboratoare, din MDF melaminat canturi ABS, picioare metalice h=10cm, L=8,70 m l=0,42m h=0,85m (1 bucati/clasa)	buc.	<b>9</b>	
6	Blaturi MDF melaminat canturi ABS, in clase si laboratoare, L=8,7m, l=0,60m, gr=4cm (1bucati/clasa)	buc.	<b>6</b>	
7	Tabla foaie de geam sablat, in clase si laboratoare, cu intrados vopsit, fixata pe foaie de pal gr.18cm L=4,40m h=1,2m gr=3cm	buc.	<b>8</b>	
8	Cos din plasa metalica deseuri hartie catedra profesor	buc.	<b>10</b>	
9	Dulapuri cu usi, depozitare pe hol impartit in doua, cu usa cu yala (2 buc pe dulap) din MDF melaminat canturi ABS, picioare metalice h=10cm, L=0,4m l=0,55m h=1,70 m	buc.	<b>210</b>	
19	cuier pom	buc.	<b>14</b>	
24	cosuri pentru selectarea selectiva a deseurilor (hartie, PVC, sticla, menajere, neferoase)	Set	<b>4</b>	
25	cosuri metalice cu capac actionat cu pedala diametrul 30cm h=60cm , nichelate, in grupuri sanitare si vestiare	buc.	<b>6</b>	
26	aparat de perete pentru sapun lichid	buc.	<b>4</b>	
32	Pult info-receptie hol principal acces corp D L=2,4m l=0,6m h=0,75 H=1m blat MDF, canturi ABS, sertare, polite si dulapioare, 3 scaune si servanta posterioara L=4m, l=0,40m	Set	<b>1</b>	
36	expozitoare din panouri MDF cant ABS si structura metalica cu iluminare artificiala incorporata fixate de perete L=4m gr=2cm h=2m	buc.	<b>5</b>	
38	suport cu tambur pentru prosop hartie	buc.	<b>4</b>	
	Canapea modulara, semicirculara, cu spatar, din piele ecologica L=8m, h=1m	Buc	<b>2</b>	

49	Canapea circulara tip insula cu dubla sedere si spatar, din piele ecologica D=2,1m, h=1m	buc.	4	
<b>TOTAL</b>				

#### 4.5.2 Lista de dotari

nr. crt.	denumire activitate	u.m.	cantitate	pret total lei fara TVA
1	Smart Table, pentru clase si laboratoare, L=2m h=1,2m gr=5cm, inclusiv videoproiector suspendat de tavan, wireless (actionare laptop profesor)	buc.	8	
2	set jaluzele interioare din lamele de aluminiu, latime 2cm, actionate manual, 1set/clasa, Sset=9mp	Set	6	
3	televizor lcd l=1m	Buc	1	
4	Set PC, imprimanta multifunctionala A4	set	8	
5	Trusa de prim ajutor complexa	buc	1	
<b>TOTAL</b>				

#### 4.5.3. Lista de semnalistica interioara si exterioara

##### Lista cuprinde:

- placute din colmatex inscriptionare spatii 10cmx30cm.....18buc
- breloace pentru chei
- panouri din policarbonat inscriptionat informare distributii spatii pe niveluri 1m x 1,5m
- placute din colmatex avertizare pericole 25x60cm
- logo outdoor Scoala generala **xx** din cutii cu corpuri luminoase L=8m h=1m gr=10 cm

#### 4.5.4. Lista de dotari PSI

Nivel construcție	Tipuri de stingătoare			
	P6	Spații	G2	Spații
<i>Compartiment II incendiu – corp D</i>				
Demisol	3 buc.	circulații comune		
Parter	3 buc.	circulații comune	1 buc.	tablouri electrice
Etaj 1	3 buc.	circulații comune	1 buc.	tablouri electrice
Etaj 2	3 buc.	circulații comune	1 buc.	tablouri electrice
Preț unitar				

Tăblițe marcare stingătoare	12	deasupra locului de amplasare al stingătorului	3	deasupra locului de amplasare al stingătorului
Preț unitar				
Pichet incendiu	1	la exterior		
Preț unitar				
Planuri de evacuare	8	în apropierea ușilor caselor de scări		
Preț unitar				

#### 4.5.5. Lista de materiale didactice

##### Lista cuprinde:

- harti
- machete
- mulaje
- mostre
- materiale pentru specialitatea Limba Romana
- materiale pentru specialitatea Limba Germana
- materiale pentru specialitatea Limba Engleza
- materiale pentru specialitatea Limba Franceza
- materiale pentru specialitatea Matematica
- materiale pentru specialitatea Fizica
- materiale pentru specialitatea Chimie
- materiale pentru specialitatea Biologie
- materiale pentru specialitatea Informatica



Intocmit,  
arh Ionel-Petru Pop

## Ob 4. REALIZARE CORP E

### Cap. 4.1 Arhitectura, constructii si instalatii

#### Arhitectura

##### LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI DE ARHITECTURA CORP E

1. demolare platforma betonata existenta, incarcare si transport gr. 15 cm  
S=776,73 mp

2. pardoseala trotuare exterioare perimetrare ..... S=  
438,58 mp

materiale : placi de granit natural antiderapant gr 2 cm  
adeziv de exterior  
amorsa  
sapa de panta slab-armata gr. 5 cm  
placa de beton slab-armata gr. 20 cm  
folie PVC gr. 2 mm  
strat pietris compactat gr. 20 cm  
strat geotextil  
strat piatra sparta compactata gr. 20 cm  
- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta

**3. pardoseli interioare din placi de granit natural antiderapant si plinte casele de scara demisol corp D ..... S=**  
49,50 mp

materiale: placi de granit natural antiderapant gr 1,5cm  
adeziv  
amorsa  
hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2 mm  
amorsa  
sapa incalzire pardoseala, gr 5 cm  
folie PVC gr. 2mm  
termoizolatie, placi polistiren extrudat, gr. 3cm  
plinte fixate cu adeziv h=10 cm, L= 36,6 m

**4. pardoseli interioare din placi de granit natural antiderapant si plinte casele de scara corp E .....S=**  
61,30 mp

materiale: placi de granit natural antiderapant gr 1,5cm  
adeziv  
amorsa  
hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2 mm  
amorsa  
sapa incalzire pardoseala, gr 5 cm  
folie PVC gr. 2mm  
teava incalzire in pardoseala 17mm inglobata in izolatia polistiren extrudat, placa cu nuturi, 3cm  
plinte fixate cu adeziv h=10 cm, L= 70,5 m

**5. Placari scari interioare din beton corp E**

Materiale:

trepte de granit natural antiderapant cu rizuri de aderenta, gr.2,5cm, S= 65,25 mp  
sapa de corectie, gr. 3-5cm, S= 65,25 mp  
contratrepte granit natural, gr. 1cm S= 38,09 mp  
plinta granit natural in casele de scara, h=6cm, L= 189,50 ml  
pardoseala granit natural antiderapant la podestele de casa de scara S= 63,50mp  
sapa corectie la podeste, gr, 5cm, S= 63,50 mp  
adeziv, chit de rosturi

**6. demolari pereti de caramida, evacuare si transport moloz**

V=15,80

mc

**7. pardoseli interioare din covor PVC si scafe E1, E2 corp E**

..... S= 459,53 mp

materiale: covor PVC gr 4 mm

adeziv

sapa autonivelanta 5mm

amorsa

sapa incalzire pardoseala, gr 6,0 cm

folie PVC gr. 2mm

teava incalzire in pardoseala 17mm inglobata in izolatie polistiren extrudat, placa cu nuturi, 3cm

scafe fixate cu adeziv h=10 cm, L= 432,60 m

**8. pardoseli interioare din parchet lamelar si plinte E1,E2, corp E** ..... S=

620,31 mp

materiale: placi din parchet lamelar de lemn stratificat gr 2cm

folie polietilena expandata gr. 3mm

sapa slab-armata gr 5 cm

folie PVC gr. 2mm

dala flotanta placi polistiren extrudat gr. 3 cm

plinte din lemn compozit fixate cu mecanic h=10 cm, L= 327,60 m

**9.pardoseli interioare rasini epoxidice in depozitari demisol**.....S=

112,50 mp

materiale: rasina epoxidica

amorsa

hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2 mm

amorsa

sapa, gr 6 cm

folie PVC gr. 2mm

termoizolatie placi polistiren extrudat gr. 3 cm

scafe fixate cu adeziv h=10 cm, L= 105 m

**10.pardoseli interioare bazin apa PSI** ..... S=

**212,60mp**

materiale: membrana PVC cauciucata armata cu fibra de sticla, gr 2mm S= 212,60

mp

adeziv special

amorsa

hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2 mm

amorsa

sapa, gr 5 cm

folie PVC gr. 2mm

termoizolatie placi polistiren extrudat gr. 3 cm

scafe fixate cu adeziv h=10 cm, L= 85 m

**11. pardoseli exterioare din granit antiderapant peste demisol**

.....**S=348,35mp**

materiale: placi de granit natural antiderapant gr 2cm S=348,35 mp

adeziv de exterior  
amorsa  
hidroizolatie flexibila tip flusigfolie cu banda de colt gr. 2 mm S=348,35  
mp  
amorsa  
sapa slab armata, gr. 5 cm S=348,35 mp  
folie PVC gr. 2 mm S=348,35 mp  
hidroizolatie membrana bituminoasa, 2 strat-uri gr. 8 mm S=348,85 mp  
sapa slab-armata gr. 5 cm S=348,85 mp  
folie PVC gr. 2 mm S=348,85 mp  
termoizolatie polistiren extrudat gr. 10 cm S=348,85 mp  
strat DDC si BV  
**placa de beton armata gr. 15 cm**  
**- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta**

**12. pardoseala exterioara terasa circulabila corp E.... S= 549,50 mp**

materiale: finisaj, strat vopsea cauciucata 2 mm

sapa slab armata, gr. 6 cm

folie PVC gr. 2 mm

hidroizolatie membrana bituminoasa, 2 strat-uri gr. 8 mm

sapa slab-armata gr. 5 cm

folie PVC gr. 2 mm

termoizolatie polistiren extrudat gr. 18 cm

strat DDC si BV

**13. pereti de inchidere si compartimentare din zidarie cu blocuri ceramice cu goluri gr 25cm si 30 cm corp E..... V= 233,25 mc**

materiale: folie cauciucata gr. 5 mm la baza peretilor, S= 75,80 mp

pereti din zidarie gr 20 cm, S= 65,80 mp; V=13,16 mc

pereti din zidarie gr 25 cm, S= 772,88 mp; V= 193,22 mc

perete zidarie gr. 30 cm, S= 90,58 mp; V=26,87 mc

centura beton armat la parapeti fatade si atice

**14. pereti de compartimentare din structuri metalice si placi de gips-carton in spatii uscate ..... S=45,08 mp**

materiale: pereti de compartimentare gr. 15 cm (cu dublu placaj) 2x 1,25 mm

compusi din structuri metalice gr. 10 cm + 2 x 2 x 1,25 mm placaj

saltele vata minerala gr. 10 cm

pereti de compartim. gr. 15 cm (cu dublu placaj, cu placi RF 150') 2x 12,5 mm

compusi din structuri metalice gr. 10 cm + 2 x 2 x 12,5 mm placaj

saltele vata minerala gr. 10 cm la ghene in casele de scara S=48,34 mp

zugraveala interioara cu vopsele antibacteriene S= 93,08 mp

**15. tencuieli interioare la pereti de inchidere si compartimentare cu blocuri ceramice cu goluri gr 20, 25, 30 cm ..... S=**

1858,52 mp

materiale: tencuieli in 3 straturi: grund, tinci si glet

**16. zugraveli interioare la pereti de inchidere si compartimentare cu blocuri ceramice cu goluri gr 20, 25, 30 cm ..... S=**

1858,52 mp

materiale: zugraveli interioare cu vopsele antibacteriene

**17. tencuieli si zugraveli interioare la pereti din beton-armat ..... S=**

717,50 mp

materiale: tencuieli in 3 straturi: grund, tinci si glet  
zugraveli interioare cu vopsele antibacteriene

**18. tencuieli si hidroizolatie interioara la pereti din beton-armat rezerva apa PSI ..... S=**

167,20 mp

materiale: tencuieli in 3 straturi: grund, tinci  
membrana PVC cauciucata armata cu fibra de sticla, gr 2mm S= 167,20  
mp  
adeziv special  
amorsa

**19. tencuieli si zugraveli interioare la stalpi si grinzi din beton armat ... S=**

580,50 mp

materiale: tencuieli in 3 straturi: grund, tinci si glet  
zugraveli interioare cu vopsele antibacteriene

**20. tencuieli si zugraveli interioare intradosuri, rampe si podeste scari S=**

196,78 mp

materiale: tencuieli in 2 straturi: tinci si glet  
zugraveli interioare cu vopsele antibacteriene

**21. tencuieli si zugraveli interioare tavane ..... S=**

1217,26 mp

materiale: tencuieli in 2 straturi: tinci si glet  
zugraveli interioare cu vopsele antibacteriene

**22. tavane suspendate interioare din structuri de gips-carton in camp continuu in spatii uscate ..... S=**

218,74 mp

materiale: structuri metalice pentru tavane  
placi gips-carton pentru spatii uscate  
zugraveli lavabile antibacteriene  
fonoizolatie din saltele din vata minerala gr. 3cm, pozata in tavanul fals

**23. tavane suspendate exterioare din structuri metalice si placi fibro-beton in camp continuu ..... S=**



546,26 mp

materiale: termoizolatie polistiren expandat gr. 10 cm fixata pe intradosul placii din beton armat  
structuri metalice pentru tavane false  
placi fibro-beton gr. 1,25 mm  
termosistem polistiren expandat gr. 5 cm  
zugraveala vopsele decorative de exterior

**24. tavane suspendate interioare din placi metalice perforate lamelare..... S= 80 mp**

materiale: lamele din tabla de aluminiu tip U l=12cm L=2,4m vopsite electrostatic, perforate cu caracteristici fonoabsorbante diametru 3mm, fixate pe structura suport metalica  
fonoizolatie din saltele din vata minerala gr. 3cm, pozata in tavanul fals  
materiale marunte (tije, suruburi, etc.)

**25. tavane cu tratamente acustice corp E etaj 1 si 2 pe holuri**

materiale: tavane suspendate in camp continuu ..... S= 275,35 mp

structuri metalice pentru tavane  
placi gips-carton pentru spatii uscate  
zugraveli lavabile antibacteriene  
tratamente acustice cu panouri MDF melaminat cu goluri diametru 5mm gr. 2 cm cu canturi ABS l=0,5m L= 9 m, fixate mascat pe tavanul in camp continuu ..... 22 bucati

**26. tratamente acustice la pereti holuri de nivel corp E etaj 1 si etaj 2..... 36 bucati**

materiale: panouri MDF melaminat cu goluri si striatii orizontale pentru tratamente acustice gr. 2 cm L=5,5 m h=0,5m canturi ABS montate mascat orizontal in grosimea tencuielii peretilor de la hp=90 cm

**27. finisaje exterioare termosistem si vopsele decorative corp E (de la cota 0 pana la placa glaf atic..... S= 1016,09 mp**

materiale: adeziv  
termosistem din placi de polistiren expandat grafitat gr. 10 cm S= 325,80 mp  
termosistem din placi de polistiren extrudat grafitat gr. 3 cm S= 65,28 mp  
termosistem din placi rigide bazaltice gr. 10 cm S= 625,01 mp  
glet de exterior, masa de spaclu pe fibra de sticla S=1016,09  
vopsele decorative de exterior  
profile de colt din aluminiu

**28. placaje din foi de aluminiu compozit la stalpii exteriori parter corp E**

materiale: adeziv  
termosistem din placi de polistiren extrudat grafitat gr. 5 cm S= 62,50 mp

foi din aluminiu compozit , structura metalica verticala  
de montaj, fixare prin pocnituri h=4,25 m S= 13,6 mp/bucata ..... 4  
bucati  
plasa din fibra de sticla  
adeziv pentru spaclu

**29. finisaje exterioare termosistem si placaj din foi de aluminiu compozit case de scara si pereti beton armat parter corp E.....S= 338,84 mp**

materiale: termosistem din placi de polistiren expandat grafitat gr. 10 cm S= 338,84 mp

termosistem din placi rigide bazaltice gr. 10 cm S= 7,5 mp  
structura metalica suport si placaj din foi de aluminiu compozit gr. 4 mm  
plasa din fibra de sticla  
adeziv pentru spaclu

**30. balustrade de protectie la scari corp E**

materiale: balustrade cu montanti si mana curenta din profile de aluminiu,  
cu fixare pe treapta h= 90 cm L= 65,50 m  
panouri din tabla de aluminiu, cu muchii slefuite si canturi ambutisate  
fixat mecanic

**31. izolatii si finisaje la pereti de inchidere sub parter corp E**

materiale:

strat de protectie termoizolatie folie PVC gr.2 mm ..... S=  
387,90 mp

termoizolatie polistiren extrudat gr. 10 cm..... S=  
387,90 mp

adeziv

hidroizolatie verticala 2 straturi de membrana bituminoasa..... S=  
387,90 mp

amorsa

perete din beton armat

- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta

**32. pereti si finisaje exterioare la atice corp E**

materiale: perete din zidarie din blocuri ceramice cu goluri , gr.20 cm h=1,40m L=  
78,50 m

perete din zidarie din blocuri ceramice cu goluri , gr.30 cm h=1,40m L=  
54,20 m

tencuiala 1 strat: grunt suport hidroizolatie verticala S= 192,45 mp  
amorsa

hidroizolatie verticala 2 straturi membrana bituminoasa  
(racordata la hidroizolatia orizontala terasa) S= 192,45 mp

adeziv

termoizolatie polistiren extrudat gr. 5 cm S= 192,45 mp

vopsele decorative S= 192,45 mp

glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic S= 67,50 mp

**33. finisaje la ancadrament in consola fatade corp D**

materiale: termosistem polistiren extrudat gr. 5 cm S= 121,22 mp  
 termosistem polistiren expandat grafitat gr.10 cm S= 52,50mp  
 glet de exterior, masa de spaclu pe fibra de sticla  
 vopsele decorative de exterior S= 121,22  
 profile de colt din aluminiu  
 glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic S=108,3 mp

34. **tamplarii interioare**, conform tablou de tamplarie

35. **tamplarii exterioare**, conform tablou de tamplarie

36. **profile de trecere intre pardoseli diferite**

materiale: profile din aluminiu incastrate in pardoseala L= 25 m

37. **profile pentru rosturi de dilatare la pardoseli**

materiale: profile din aluminiu incastrate in pardoseala L= 60 m

38. **profile pentru rosturi de dilatare constructive**

materiale: profile din aluminiu incastrate in pardoseala L= 8 m

39. **dren perimetral**

Materiale: -teava dren, PVC extrudul Ø 40cm , gaurita la partea superioara, L= 121,50 m

-protectie dren, geotextil, S= 250 mp

40. **chituri siliconice** 2 mc

**Profile din PVC** 2cmx2cm la rosturi la ferestre, interior si exterior, inglobat in stratul de glet, L= 650 m

41. **glafuri interioare la ferestre**..... S= 5,7mp

materiale: placaj MDF melaminat cu model L=38m, l=15cm, S= 5,7mp  
sistem de prindere mecanica

42. **glafuri exterioare la ferestre**..... S= 5,7mp

materiale: glafuri din tabla de aluminiu vopsita electrostatic L=38m , l=15cm, S= 5,7mp

43. **brisesoleiuri orizontale** ..... 4 bucati

materiale: lamele in forma de lentila l=5 cm L= 20 cm, H= 43 m, x 4 buc=172ml  
cadru metalic teava de aluminiu 5x5cm, L=115,50 m  
se fixeaza cu suruburi de fatada, pe fatada sud corp E

44. **copertina usa etaj 2 acces terasa 2,9x1,5m**..... 1 bucati

materiale: profil aluminiu suport  
invelitoare, foaie de sticla laminata  
sistem mecanic de fixare in perete  
sistem de prindere cu garnitura

**45. imprejmuire metalica** ..... 83,5 ml

materiale: stalpi teava metalica 10x10 cm ..... 53 buc  
panouri metalice gard h =1,8 m L=200 cmm ....50 buc  
usa metalica h=1,8 m, L=90 cm cu yala ..... 3 buc  
poarta metalica h=1,8 m, L= 190 cm cu yala ..... 2 buc  
vopsele de exterior pentru metal, anticorozive

**fundatii stalpi gard**

**- materialele marcate sunt cuprinse in specialitatea rezistenta**

**46. trapa automata evacuare fum** in casa scarii 100cm x100 cm ....2 buc

**47. trapa cu capac termoizolat si yala pentru vizitare bazin apa PSI**  
- 100cm x100 cm .....2 buc

**48. trapa cu capac termoizolat si yala pentru vizitare STATIE POMPE**  
- 150cm x150 cm .....1 buc

## **Constructii**

**Lista de cantitati de lucrari - cuprinse in documentatia economica**

## **Instalatii electrice**

**Lista de cantitati de lucrari - cuprinse in documentatia economica**

## **Instalatii sanitare si PSI**

**Lista de cantitati de lucrari - cuprinse in documentatia economica**

## **Instalatii HVAC**

**Lista de cantitati de lucrari - cuprinse in documentatia economica**

### **Cap. 4.2.Montaj utilaje tehnologice**

Arhitectura..... nu e cazul  
Instalatii electrice - cuprinse in documentatia economica  
Instalatii sanitare si PSI- cuprinse in documentatia economica  
Instalatii HVAC- cuprinse in documentatia economica

### **Cap. 4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj**

Arhitectura.....nu e cazul

**Instalatii electrice - cuprinse in documentatia economica**

**Instalatii sanitare si PSI- cuprinse in documentatia economica**

**Instalatii HVAC-termice - cuprinse in documentatia economica**

**Instalatii HVAC-ventilatie - cuprinse in documentatia economica**

**Cap. 4.4 Utilaje fara montaj si echipamente de transport**

-nu este cazul

**Cap. 4.5 Mobilier, dotari, semnalistica, dotari PSI si materiale didactice**

**4.5.1.Lista de mobilier**

nr. crt.	denumire activitate	u.m. / pret	cantitate	pret total lei fara TVA
1	Banca - masa, pentru clase si laboratoare, cu 4 picioare metalice reglabile, cu blaturi din MDF melaminat, canturi ABS L=0,75m l=0,5m h=0,75m	buc.	<b>300</b>	
2	Scaune elevi, pentru clase si laboratoare cu 4 picioare metalice cu spatar si sezut din placaj stratificat mulat (sezut reglabil) 45cmx45cm	buc.	<b>300</b>	
3	Catedra-birou, pentru clase si laboratoare, MDF melaminat, canturi ABS L=1,60m l=0,60m h=0,78m	buc.	<b>10</b>	
4	Scaune profesor in clase si laboratoare cu 4 picioare metalice cu spatar si sezut din placaj stratificat mulat (sezut tapitat reglabil) 45cmx45cm	buc.	<b>10</b>	
5	Dulapuri cu usi, depozitare elevi, in clase, din MDF melaminat canturi ABS, picioare metalice h=10cm, L=6,55m l=0,50 m h=0,85m (1 bucati/clasa)	buc.	<b>10</b>	
6	Blaturi MDF melaminat canturi ABS, in clase si laboratoare, L=6,55m, l=0,60m, gr=4cm (1bucati/clasa)	buc.	<b>10</b>	
7	Tabla foaie de geam sablat, in clase si laboratoare, cu intrados vopsit, fixata pe foaie de pal gr.18cm L=4,40m h=1,2m gr=3cm	buc.	<b>10</b>	
8	Cos din plasa metalica deseuri hartie catedra profesor	buc.	<b>10</b>	
9	Dulapuri cu usi, depozitare pe hol, impartit in doua, cu usa cu yala (2 buc pe dulap) din MDF melaminat canturi	buc.	<b>150</b>	

	ABS, picioare metalice h=10cm, L=0,40m l=0,55m h=1,70 m			
10	Cuier pom	buc.	<b>10</b>	
11	cosuri pentru selectarea selectiva a deseurilor (hartie, PVC, sticla, menajere, neferoase)	Set	<b>4</b>	
	<b>TOTAL</b>			

#### 4.5.2. Lista de dotari

nr. crt.	denumire activitate	u.m.	cantitate	pret total lei fara TVA
1	Smart Table, pentru clase si laboratoare, L=2m h=1,2m gr=5cm, inclusiv videoproiector suspendat de tavan, wireless (actionare laptop profesor)	buc.	<b>10</b>	
2	set jaluzele interioare din lamele de aluminiu, latime 2cm, actionate manual, 1set/clasa, Sset=9mp	Set	<b>10</b>	
4	Set PC, imprimanta multifunctionala A4	set	<b>10</b>	
5	Trusa de prim ajutor complexa	buc	1	
	<b>TOTAL</b>			

#### 4.5.3. Lista de semnalistica interioara si exterioara

##### Lista cuprinde:

- placute din colmatex inscripționare spații 10cmx30cm
- breloace pentru chei
- panouri din policarbonat inscripționat informare distributii spații pe niveluri 1m x 1,5m
- placute din colmatex avertizare pericole 25x60cm
- logo outdoor Scoala Generala 30 din cutii cu corpuri luminoase L=8m h=1m gr=10 cm

#### 4.5.4. Lista de dotari

Nivel construcție	Tipuri de stingătoare			
	P6	Spații	G2	Spații
<b>Compartiment III incendiu – corp E</b>				
Demisol	2 buc.	circulații comune(holuri acces depozite)		
Parter	2 buc.	casele de scară		
Etaj 1	3 buc.	circulații comune	2 buc.	tablouri electrice
Etaj 2	3 buc.	circulații comune	2 buc.	tablouri electrice
Preț unitar				
Tăblițe marcare stingătoare	10	deasupra locului de amplasare al stingătorului	4	deasupra locului de amplasare al

				stingătorului
Preț unitar				
Pichet incendiu	1	la exterior		
Preț unitar				
Planuri de evacuare	8	în apropierea ușilor caselor de scări		
Preț unitar				

#### 4.5.5. Lista de materiale didactice

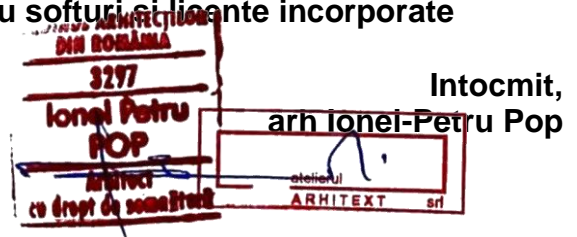
##### Lista cuprinde:

- harti
- machete
- mulaje
- mostre
- materiale pentru specialitatea Limba Romana
- materiale pentru specialitatea Limba Germana
- materiale pentru specialitatea Limba Engleza
- materiale pentru specialitatea Limba Franceza
- materiale pentru specialitatea Matematica
- materiale pentru specialitatea Fizica
- materiale pentru specialitatea Chimie
- materiale pentru specialitatea Biologie
- materiale pentru specialitatea Informatica

-----

#### 4.6 Active necorporale.....nu este cazul

-dotarile PC contin vor fi achizitionate cu softuri si licante incorporate



### Ob 5. AMENAJARI EXTERIOARE SI ORGANIZARE DE SANTIER

#### 5.1 AMENAJARI EXTERIOARE

a.lucrari pentru aducerea terenului ocupat de organizarea de santier la starea initiala

- S teren imprejmuit ABCD pentru organizare de santier de baza  $S = 625 \text{ mp}$
- desfiintare perimetru teren imprejmuit ABCD pentru organizare de santier de baza  
 $L = 100 \text{ m}$
- desfiintare perimetru teren imprejmuit pentru organizare de santier pentru Obiect 1  
 $L = 40 \text{ m}$
- desfiintare perimetru teren imprejmuit pentru organizare de santier pentru Obiect 2  
 $L = 70 \text{ m}$
- desfiintare perimetru teren imprejmuit pentru organizare de santier pentru Obiect 3

L= 155 m

- desfiintare perimetru teren imprejmuit pentru organizare de santier pentru Obiect 4

L= 225 m

- refacere zona verde teren afectat de acces carosabil S= 350 mp
- refacere zona verde teren afectata de organizari de santier pe obiecte

S= (100 mp + 90mp+ 280 mp+225 mp)

#### b. Ddefrisari

- defrisare copaci, 24 buc
- defrisare arbusti, 10 buc

#### c. Plantare copaci, tufe si arbusti

- Plantare 48 copaci
- Plantare tufe decorative 14 buc
- Plantare arbusti 20 buc

## 5.2 ORGANIZARE DE SANTIER LUCRARI DE ARHITECTURA SI INSTALATII ELECTRICE SI SANITARE

Realizare panou de informare al santierului 2 buc.

- Realizarea imprejmuirii demontabile, pentru **organizare santier de baza**, cu stalpi metalici si rame metalice cu plase la distante de 2,5 m si inaltime 1,8 m. Se va realiza o poarta de acces latime 5 m si o poarta de acces latime 1 m la un perimetru de 100 m
- Realizarea imprejmuirii demontabile, pentru **organizare de santier pentru obiect 1**, cu stalpi metalici si rame metalice cu plase la distante de 2,5 m si inaltime 1,8 m la un perimetru de 40 m.
- Realizarea imprejmuirii demontabile, pentru **organizare de santier pentru obiect 2**, cu stalpi metalici si rame metalice cu plase la distante de 2,5 m si inaltime 1,8 m la un perimetru de 70 m.
- Realizarea imprejmuirii demontabile, pentru **organizare de santier pentru obiect 3**, cu stalpi metalici si rame metalice cu plase la distante de 2,5 m si inaltime 1,8 m la un perimetru de 155 m.
- Realizarea imprejmuirii demontabile, pentru **organizare de santier pentru obiect 4**, cu stalpi metalici si rame metalice cu plase la distante de 2,5 m si inaltime 1,8 m la un perimetru de 225 m.
- Amplasarea a doua cabine WC ecologice mobile.
- Amplasarea a 5 pubele ecologice.
- Amplasarea unui container pentru vestiar personal de executie pe santier 3m x6m.
- Amplasarea unui container pentru sala mese personal de executie pe santier 3m x 6m.
- Amplasarea unui container pentru conducerea tehnica a santierului 3m x6m.
- Materiale de informare si atentionare "santier in lucru" conform HG 300 / 2006.
- Amplasare container pentru deseuri - V=15 mc .

Pentru desfasurarea lucrarilor de organizare de santier, se foloseste o suprafata totala de 625 mp, urmand ca la finalizarea lucrarilor terenul utilizat suplimentar sa fie adus la starea initiala. Se va realiza o imprejmuire a santierului cu stalpi si plase metalice h=1,8 la un perimetru de 100 m.

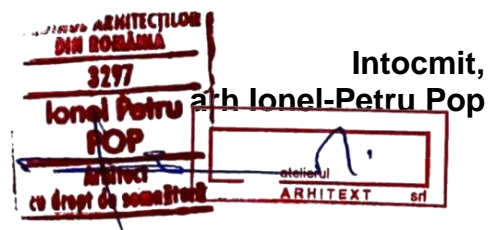


- **In perioada desfasurarii lucrarilor de constructie, constructorul va utiliza urmatoarele utilaje de constructii:**
  - - doua macarale turn pe cale de rulare cu brat orizontal de 20 m, cu rotatie, sarcina maxima 8 ore. Calea de rulare a macaralelor se va amplasa in paralel cu corpul A si corpul B pe axa N-S
  - - o automacara cu sarcina maxima de 18 tone.
  - - un incarcator frontal cu cupa de 2,5 m
  - - un buldozer pe senile S650
  - - un escavator pe senile cu cupa 0,9 mc
  - - 5 autobasculante de 7,5 tone
- **In perioada desfasurarii lucrarilor de constructie, constructorul va utiliza urmatoarele echipamente de lucru individuale de constructii:**
  - - 25 masini electrice de gaurit si percutie cu dalta
  - - 25 masini electrice de taiat cu disc
  - - 10 pickamere electrice cu spit si dalta
- **In perioada desfasurarii lucrarilor de constructie, pe santier vor rezulta urmatoarele categorii de deseuri:**
  - - pamant din escavatii si sapaturi - 2500mc
  - - moloz din lucrari de tencuieli, betoane si zidarii - 35,5 mc
  - - deseuri placi de gips-carton - 16,3 mc
  - - deseuri neferoase - 650 kg
  - - deseuri feroase - 920 kg
  - - conductori electrici - 150 kg
  - - elemente lemn brad - 11,5 mc
- Prin grija constructorului deseurile vor fi transportate la depozite avizate de Primaria Municipiului Timisoara.

### Instalatii electrice

Lista de cantitati de lucrari - cuprinsa in documentatia economica

## 2.11. Caiete de sarcini -generalitati



Sunt documentele care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.

o.1. Rolul și scopul caietelor de sarcini:

- a) fac parte integrantă din prezentul proiect tehnic;
- b) reprezintă descrierea elementelor tehnice și calitative menționate în planșe și prezintă informații, precizări și prescripții complementare planșelor, în conformitate cu detaliile tehnice prezentate;
- c) planșele, breviarele de calcul și caietele de sarcini sunt complementare; notele explicative înscrise în planșe sunt scurte și cu caracter general, vizând în special explicitarea desenelor;

d) detaliază notele și cuprind caracteristicile și calitățile materialelor folosite, testele și probele acestora, descriu lucrările care se execută, calitatea, modul de realizare, testele, verificările și probele acestor lucrări, ordinea de execuție și de montaj și aspectul final;

e) împreună cu planșele au fost astfel concepute încât, pe baza lor, s-au determinat cantitățile de lucrări, costurile lucrărilor și utilajelor, forța de muncă și dotarea necesară execuției lucrărilor;

f) elaborarea caietelor de sarcini s-a efectuat de către proiectanți - arhitecți și ingineri specialiști -, pentru fiecare categorie de lucrare;

g) stabilesc responsabilitățile pentru calitățile materialelor și ale lucrărilor și responsabilitățile pentru teste, verificări, probe;

h) redactarea caietelor de sarcini este concisă și sistematizată;

i) prevăd modul de urmărire a comportării în timp a investiției;

j) prevăd măsurile și acțiunile de demontare/demolare (inclusiv reintegrarea în mediul natural a deșeurilor) după expirarea perioadei de viață (postutilizarea).

o.2. Conținutul caietelor de sarcini

Caietele de sarcini cuprind:

a) breviarele de calcul, care reprezintă documentele justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte. Breviarele de calcul, prezentate sintetic, precizează încărcările și ipotezele de calcul, precum și tipurile de programe utilizate;

b) nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea;

c) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor;

d) dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării;

e) ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării;

f) standardele, normativele și alte prescripții, care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste, verificări;

g) condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranțe și altele asemenea.

## 2.12. Recepția lucrărilor de construcții-generalități

Recepția investiției **MODERNIZARE TERASE CIRCULABILE EXISTENTE, MONTARE TERMOSISTEM LA FATADE SI EXTINDERE PE ORIZONTALA CU CORPURI CONSTRUCTIE D SI E IN REGIM D+P+2E LA SCOALA GIMNAZIALA NR. 30** va constitui certificarea realizării acesteia pe baza examinării și în conformitate cu documentația de execuție și cu documentele cuprinse în cartea tehnică a construcției.

Cartea tehnică a construcției cuprinde documentația de execuție și documente privitoare la realizarea și exploatarea acesteia. Ea se întocmește prin grija beneficiarului, **SCOALA GIMNAZIALA NUMARUL 30**, care are obligația să o pastreze și să o completeze la zi; prevederile din cartea tehnică a construcției referitoare la exploatare sunt obligatorii pentru beneficiar (utilizator).

Recepția construcției se face de către beneficiar, în prezența proiectantului și a executantului și/sau reprezentanților de specialitate, legal desemnați de aceștia.

Urmărirea comportării în exploatare a construcției se face pe toată durata de existență a acesteia și cuprinde ansamblul de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor esențiale.

Recepția constituie o componentă a sistemului calitatii în construcții și este actul

prin care beneficiarul, **SCOALA GIMNAZIALA NUMARUL 30**, declara ca accepta, preia lucrarea cu sau fara rezerve și ca aceasta poate fi data in folosinta. Prin actul de recepție se certifica faptul ca executantul si-a indeplinit obligatiile in conformitate cu prevederile contractului și ale documentatiei de executie.

Recepția lucrurilor de constructii de orice categorie și instalatii aferente acestora se realizeaza in doua etape:

- recepția la terminarea lucrurilor;
- recepția finala la expirarea perioadei de garantie, respectiv de 2 ani.

Pentru lucrurile de constructii și instalatii aferente acestora, indiferent de sursa de finantare, de forma de proprietate sau de destinatie, recepția se va organiza de catre beneficiar, in sensul regulamentului precizat de HG 273/1994.

Beneficiarul, **SCOALA GIMNAZIALA NUMARUL 30**, va organiza inceperea recepției in maximum 15 zile de la notificarea terminarii lucrurilor și va comunica data stabilita:

- a) membrilor comisiei de recepție;
- b) executantului;
- c) proiectantului.

### 3. GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI

Se prezinta atasat graficul tehnic si valoric de realizare a investitiei.

### 4. DEVIZUL GENERAL AL INVESTITIEI

Se prezinta atasat devizul general al investitiei cf. HG 907/2016.

### 5. REFERATE DE VERIFICARE

- referat de verificare arhitectura
- referat de verificare securitate la incendiu
- referat de verificare structura de rezistenta
- referat de verificare instalatii electrice
- referat de verificare instalatii sanitare si PSI
- referat de verificare instalatii HVAC
- referat de verificare teren bun de fundare

### 6. AVIZE SI ACORDURI

- HCL Timisoara privind realizarea investitiei
- Certificat de urbanism al investitiei Nr.4026 / 13.10.2015
- Dovada luarii in evident OAR
- Extras de carte funciara
- Aviz DSP Timis
- Aviz ISU Timis
- Aviz SC RETIM Ecologic Service SA

- **Aviz Deseuri**
- **Acord unic utilitati**
- **Aviz mediu urban**
- **Aviz Agentia pentru Protectia Mediului**
- **Acord IJC Timis**

## CAPITOLUL B: PIESE DESENATE

Plan de încadrare în zonă emis de Primăria Municipiului Timișoara-format A4	SC 1:5000
Plan de situație emis de Primăria Municipiului Timișoara	- format A3 SC 1:500
Lucrare Topografica cu aviz OCPI.....	SC 1:500
01-A. Plan de situatie existent.....	SC 1:600
Plan de coordonare retele de incinta-existent.....	SC 1:600
02-A. Plan demisol existent releveu .....	SC 1:100
03-A. Plan parter existent releveu .....	SC 1:100
04-A . Plan etaj I existent releveu .....	SC 1:100
05-A. Plan etaj II existent releveu .....	SC 1:100
06-A. Plan terase existent releveu .....	SC 1:100
07-A. Sectiune S1 si S2 existent -releveu .....	SC 1:100
08-A. Fatada Sud existent –releveu si Fatada Nord existent-releveu.....	SC 1:100
09-A. Fatada Est existent –releveu si Fatada Est existent releveu.....	SC 1:100
10-A. Plan de situatie -propus .....	SC 1:600
11-A. Plan de organizare de santier propus.....	SC 1:600
Plan de coordonare retele de incinta-propus.....	SC 1:600
12-A. Plan demisol propus .....	SC 1:100
13-A. Plan parter propus .....	SC 1:100
14-A. Plan etaj I propus .....	SC 1:100
15-A. Plan etaj II propus .....	SC 1:100
16-A. Plan terase propus .....	SC 1:100
17-A. Sectiune S1 propus si sectiune S2 propus.....	SC 1:100
18-A. Fatada Sud propus si Fatada Nord propus.....	SC 1:100
19-A. Fatada Vest propus si Fatada Est propus.....	SC 1:100
20-A. Fatada Sectiune F-09; Fatada Sectiune F-07.....	SC 1:100
21-A. Fatada Sectiune F-05; Fatada Sectiune F-12.....	SC 1:100
22-A. Fatada Sectiune F-06; Fatada Sectiune F-10.....	SC 1:100
23-A. Fatada Sectiune F-11; Fatada Sectiune F-08.....	SC 1:100
24-A. Sectiune case de scara corp D.....	SC 1:100
25-A. Sectiune case de scara corp E.....	SC 1:100
26-A. Sectiune travee corp A, B, C.....	SC 1:20
27-A. Sectiune travee corp D .....	SC 1:20
28-A. Sectiune travee corp E .....	SC 1:20
29-A. Plan tavane demisol corp D.....	SC 1:150
30-A. Plan tavane parter corp D.....	SC 1:150
31-A. Plan tavane etaj 1 corp D.....	SC 1:150
32-A. Plan tavane etaj 2 corp D.....	SC 1:150
33-A. Plan tavane parter corp E.....	SC 1:150
34-A. Plan tavane etaj 1 corp E.....	SC 1:150
35-A. Plan tavane etaj 2 corp E.....	SC 1:150
36-A. Vederi 3D	

## DETALII ARHITECTURA

- D.A.-01. Detaliu arhitectura grupuri sanitare demisol corp D si parter corp D
- D.A.-02. Detaliu de arhitectura sala de clasa propusa
- D.A.-03. Detaliu arhitectura pasarela 1
- D.A.-04. Detaliu arhitectura pasarela 2
- D.A.-05. Detaliu scara 1 corp D
- D.A.-06. Detaliu scara 2 corp D
- D.A.-07. Detaliu scara 1 corp E
- D.A.-08. Detaliu scara 2 corp E

## TABLOUL DE TAMPLARIE

- Tablou de tamplarie Obiect 2
- Tablou de tamplarie Obiect 3
- Tablou de tamplarie Obiect 4

## DETALII DE EXECUTIE

- Detalii de executie Obiect 1
- Detalii de executie Obiect 2
- Detalii de executie Obiect 3
- Detalii de executie Obiect 4

**NOTA: documentatia tehnico-economica in faza unica AC,PT,DE,LC, CS cuprinde:**

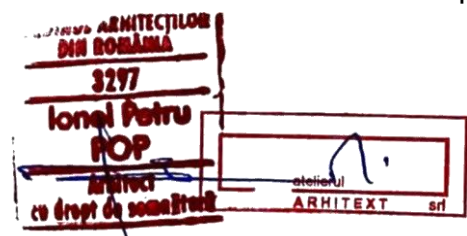
**Specialitatea arhitectura piese scrise si piese desenate, vol. 1/5, vol 2/5, vol 3/5, vol 4/5 si 5/5;**

- Anexa 1, Studiu geotehnic
- Anexa 2, Expertiza tehnica de constructii
- Anexa 3, Expertiza tehnica de instalatii generale
- Anexa 4, Audit energetic
- Anexa 5, Scenariu de securitate la incendiu
- Anexa 6, Documentatie economica
- Anexa 7, Caiet de sarcini - lucrari de arhitectura, mobilier si dotari

**Specialitatea structuri de rezistenta piese scrise si piese desenate, vol. 1/1**

**Specialitatea instalatii generale piese scrise si piese desenate , vol. 1/2, vol 2/2**

Întocmit,  
șef de proiect,  
arh. Ionel-Petru Pop



## **II. Specialitatea structuri de rezistenta**

- **Memoriu de prezentare**

## Memoriu de structuri de rezistenta

### Generalitati:

Prin tema de proiectare, beneficiarul a solicitat extinderea spatiilor de invatamant de la Scoala Gimnaziala nr.30 din Timisoara cu doua corpuri noi de cladire alipite de constructiile existente.

Din punct de vedere a zonarii seismice a Romaniei conform normativului P100-1:2013, amplasamentul se afla în zona de hazard seismic cu accelerația  $a=0,20g$  și perioada de control  $T_c=0,70\text{sec}$ .

Construcția este încadrata în clasa de importanța II și categoria de importanța B.

Documentatia de executie se va supune verificarii la cerinta A1.



### Teren de fundare:

Cercetarea terenului de fundare s-a realizat de catre Geosond SRL Timisoara, prin realizarea de foraje pentru determinarea stratificatiei terenului de fundare si de sondaje de dezvelire ale fundatiilor existente in zona de alipire.

Terenul are urmatoarea stratificatie:

-0.00-0.10m: platforma betonata

-0.10-0.30m: strat balast

-0.30-1.00m: umplutura neomogena pamant cu fragmente de beton si caramida

-1.00-3.80m: argila prafoasa cafenie cenusie plastic consistenta/vartoasa cu oxizi de fier

-3.80-7.00m: nisip cenusiu cafeniu de la mediu indesar spre indesar cu pietris, inundat.

Astfel terenul bun de fundare il constituie stratul de argila prafoasa cafenie cenusie interceptat imediat sub stratul de umplutura. Adancimea minima de fundare este de -2,00m fata de cota terenului natural. Presiunea conventionala de baza este 240 kPa, la care se vor efectua corectiile de latime si adancime conform normativului de fundatii in vigoare.

Apa subterana s-a interceptat la -3,70-3,80m fata de cota terenului natural fiind un freatic cu nivel liber. Clasa de expunere a fundatiilor este stabilita la XC2+XF1(RO).



### **Structura de rezistenta corp D:**

Infrastructura se va realiza sub forma unui radier general de tip dala cu grinzi inglobate avand grosimea de 80cm pe unstrat de piatra sparta cu grosimea de 30cm, avand gradul de compactare minim D=98%.

Perimetral se vor prevedea diafragme din beton armat cu grosimea de 25cm pentru realizarea cuvei subsolului.

Clasa de beton utilizata va fi C35/45 iar otelul beton utilizat va fi B500C cu denumirea comerciala BSt500S, clasa de ductilitate "c"cf. ST009-2011.

Suprastructura este alcatuita din cadre de beton armat avand stalpi cu sectiunea de 60x80cm si grinzi principale cu sectiunea 45x85cm. Planseele se vor realiza sub forma de placi din beton armat de 15cm grosimea cu grinzi secundare rare 30x80cm. Pentru limitarea efectului de torsiune generala sunt prevazute diafragme transversale din beton armat in zona caselor de scara cu grosimea de 25cm.

Clasa de beton utilizata va fi C35/45 iar otelul beton utilizat va fi B500C cu denumirea comerciala BSt500S, clasa de ductilitate "c"cf. ST009-2011.

Acoperisul este prevazut sub forma de terasa circulabila.

Legatura cu corpul C existent se va realiza prin doua pasarele metalice inchise cu panouri vitrate, care vor rezema articulata atat pe corpul D cat si pe corpul C. Structura pasarelelor se va realiza din profile metalice HEA și planseu compus tabla cutata colaboranta-beton având grosimea de 16,5cm. Se va crea o legătura și cu corpul B la nivelul acoperisului printr-o pasarela metalica deschisă cu podest din grataria metalice articulata pe corpul D și pe corpul B.

### **Structura de rezistenta corp E:**

Infrastructura se va realiza sub forma unui radier general de tip dala cu grinzi inglobate avand grosimea de 80cm pe unstrat de piatra sparta cu grosimea de 30cm avand gradul de compactare minim D=98%.

Perimetral se vor prevedea diafragme din beton armat cu grosimea de 25cm pentru realizarea cuvei subsolului si pentru realizarea bazinului pentru rezerva de apa pentru incendiu.

Clasa de beton utilizata va fi C35/45 iar otelul beton utilizat va fi B500C cu denumirea comerciala BSt500S, clasa de ductilitate "c"cf. ST009-2011.





Pentru separarea zonei active a cladirii existente fata de corpul nou construit, care va avea cota de fundare mai mare, se propune dispunerea unui sir de micropiloti sau palplanse pierdute langa fundatiile existente astfel incat noua constructie sa nu aduca tasari suplimentare la corpurile existente. Deasemenea pentru realizarea infrastructurii acestui corp este nevoie de crearea unei incinte inchise din palplanse metalice.

Suprastructura este alcatuita din cadre de beton armat avand stalpi cu sectiunea de 60x80cm si grinzi principale cu sectiunea 45x85cm. Planseele se vor realiza sub forma de placi din beton armat de 15cm grosimea cu grinzi secundare rare 30x80cm. Pentru limitarea efectului de torsiune generala sunt prevazute diafragme transversale din beton armat in zona caselor de scara cu grosimea de 25cm.

Clasa de beton utilizata va fi C35/45 iar otelul beton utilizat va fi B500C cu denumirea comerciala BSt500S, clasa de ductilitate "c"cf. ST009-2011.

Acoperisul este prevazut sub forma de terasa circulabila.

#### **Accese corpuri existente (acces in corpul A dinspre laturile nord si vest):**

Pentru realizarea unui acces facil la corpurile existente se propune realizarea unor scari cu trepte late/normale si a unor podeste la intrarile in scoala. Pentru indeplinirea acestui deziderat se vor realiza urmatoarele lucrari de structura:

- fundatii continui din beton armat pentru diafragmele delimitatoare ale rampei si podestului avand latimea de circa 45cm si cota de fundare de -2,0m fata de CTN;
- umpluturi din balast compactat sub rampa si partial sub podest, avand gradul de compactare de minim 92%;
- placa din beton armat pentru rampa si podest cu grosimea de 15cm, si clasa de beton minim C25/30 din cerinte de durabilitate la inghet-dezghet.

Realizarea acceselor (trepte, podeste si parapeti din beton armat) nu aduce nici un tip de modificari structurale la corpul A, acestea fiind independente de constructia existenta.

#### **Masuri de protectia muncii:**

La proiectarea și execuția lucrărilor aferente acestei investiții sunt și vor fi respectate următoarele acte normative:

Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantiere temporare sau mobile – HG nr. 300/02.03.2006;



Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/14.06.2006;  
HG 1425/2006 - Normă metodologică din 11/10/2006 de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;  
HG nr. 971 din 26.07.2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;  
HG nr. 1091 din 16/08/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;  
Ordin nr. 163/2007 – Norme generale de apărare împotriva incendiilor;  
Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;  
Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului, indicativ P 118/1999, precum și Hotărârea Guvernului nr. 51/1992.  
Executantul lucrărilor, cuprinse în prezenta documentație va folosi doar personal calificat și cu instructajul de protecție a muncii efectuat la zi.  
Executantul și beneficiarul vor respecta pe timpul execuției și al exploatarei normele generale specifice activităților de construcții – montaj, conform regulamentului specificat mai sus, luându-se și măsuri suplimentare, în funcție de condițiile noi de lucru și exploatare.  
La execuție și în timpul exploatarei, constructorul și beneficiarul vor respecta și urmări programul de control al calității lucrărilor de construcții pe șantier, precum și caietul de sarcini privind programul de urmărire în timp a construcției.  
Executantul va întocmi un proiect tehnic de execuție cu avizul beneficiarului. Se va întocmi de asemenea, un program de execuție, se vor stabili măsurile detaliate de protecția muncii, se vor întocmi certificate de calitate pentru toate lucrările ascunse executate (ce vor fi avizate de beneficiar și proiectant), se vor stabili etapele de control și de asistență tehnică (împreună cu beneficiarul și executantul).  
Orice modificare a specificațiilor tehnice din prezenta documentație se va face doar cu acordul scris al proiectantului.  
Proiectantul nu își asumă răspunderea pentru greșelile de execuție care survin din vina executantului.

**Nota importanta:**

În mod suplimentar față de aspectele tehnice la care s-a făcut referire mai sus este necesar să se menționeze, în atenția beneficiarului lucrării, că are următoarele obligații



legale [ dacă este cazul]:

Să nu înceapă execuția lucrărilor înainte de obținerea autorizației de construcție prevăzută de Legea nr. 50/1991, republicată;

Să recurgă la serviciile unui executant care are angajat un responsabil tehnic cu execuția, atestat în condițiile H.G. 925/1995 și care să verifice și să avizeze fișele și proiectele tehnologice de execuție ale lucrărilor, planurile de verificare a execuției, proiectele de organizare a execuției lucrărilor, precum și programele de realizare a construcțiilor;

Să asigure urmărirea execuției lucrărilor de către un diriginte de șantier atestat legal, angajat în acest scop sau să solicite atestarea acestuia pentru tipul de lucrări pe care le presupune realizarea construcției proiectate;

Să solicite la recepția lucrărilor, predarea de către executant a "Cartii tehnice a construcției" și să se asigure pe parcursul existenței construcției urmărirea curentă a acesteia în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 766 din 21.11.1997;

În conformitate cu prevederile art. 2 din Legea calității nr. 10/1995 construcția se încadrează în categoria celor al căror proiect este obligatoriu a se supune verificării tehnice pentru exigența de performanță **A1** ;

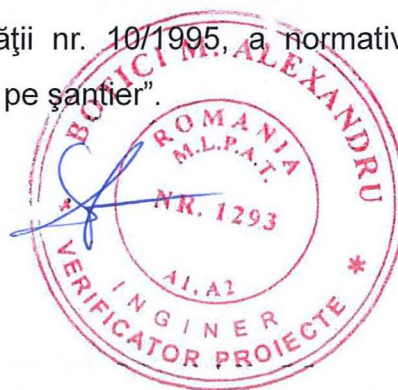
Să anunțe Inspekția de Stat în Construcții Lucrări Publice Urbanism și Amenajarea Teritoriului, înainte de începerea lucrărilor pentru luarea în evidență și să pună la dispoziția acesteia "Programul de control al execuției lucrărilor pe șantier";

Să asigure recepția lucrărilor la terminarea acestora conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 273/1994.

Pe parcursul execuției se vor încheia toate documentele care atestă calitatea lucrărilor executate în conformitate cu prevederile Legii calității nr. 10/1995, a normativelor în vigoare și a "Programului de control a calității lucrărilor pe șantier".

Intocmit

Ing. Teodor Let



### **III. Specialitatea instalatii electrice**

- **Memoriu de prezentare**

SC SOLAR ENGINEERING SRL  
Mihail Kogalniceanu nr.9, ap. 6, Timisoara

Tel./fax: 0040-356-107023/815847  
[office@solar-engineering.ro](mailto:office@solar-engineering.ro)  
[www.solar-engineering.ro](http://www.solar-engineering.ro)

Proiect nr. 42/2015  
Denumire proiect: Modernizare si extindere la Scoala  
Generala Nr. 30  
Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA  
Amplasament: Timisoara, jud. Timis  
Faza: PTh

## MEMORIU TEHNIC

### GENERALITĂȚI

Prezenta documentație se ocupă de instalațiile electrice aferente:  
din cadrul proiectului " **Modernizare Terase circulabile existente, montare de termosistem la fatade si extindere pe orizontala cu corpuri constructie D si E in regim P+2E+E retras (mansarda) la Scoala Generala nr.30** " amplasat pe str. Astrilor, nr.13, Timisoara, jud. Timis, beneficiar PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA.

Prin proiect au fost respectate și realizate cele șase cerințe principale de calitate conform Legii nr. 10 și Normativului C56 pentru verificarea calității lucrărilor și instalațiilor aferente: rezistența stabilitate; siguranță în exploatare; siguranță la foc; igiena, sănătatea oamenilor; refacerea și protecția mediului, izolația termică, hidrofugă și economia de energie; protecția împotriva zgomotului.

La proiectare s-au respectat prevederile tuturor normativelor și legislația în vigoare.

Se vor respecta normele europene și normele locale în vigoare.

La baza proiectului a stat tema de proiectare primită de la beneficiar și caietul de sarcini pus la dispoziție de beneficiar.

### DESCRIEREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE

#### SITUATIA ACTUALA

Scoala Gimnaziala nr. 30 este compusa din mai multe corpuri de cladire dupa cum urmeaza:

- Corp A cu regim de inaltime: D+P+2E
- Corp B cu regim de inaltime D+P+1E
- Corp C cu regim de inaltime D+P+1E

In prezent alimentarea cu energie electrica se realizeaza de la un bransament existent la distribuitorul de energie local.

### DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE - corp A, corp B si corp C

#### Iluminat de siguranta pentru marcarea hidrantilor

Iluminatul de siguranta pentru marcarea hidrantilor este format din corpuri de iluminat cu acumulatori, montate in locurile indicate pe planse langa punctele hidrantilor. Corpurile de iluminat vor fi echipat cu pictograma pentru semnalizarea hidrantilor si se vor monta la o distanta de maxim 1.5m fata de hidrant. Corpurile de iluminat de siguranta pentru marcarea hidrantilor se vor alimenta OBLIGATORIU din circuite separate fata de cele pentru iluminatul normal, pozate in tuburi PVC de protectie separate fara de circuitele normale

Punerea in functiune a iluminatului de siguranta la evacuare se face instantaneu la intreruperea sursei principale de tensiune. Corpurile de iluminat vor fi echipate cu buton de test si LED pentru semnalizarea starii de functionare sau avarie.

Beneficiarul are obligatia de a verifica lunar functionarea si autonomia luminoblocurilor pentru iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor.

#### Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului este alcatuit din corpuri de iluminat integrate in iluminatul normal. Iluminatul de siguranta se va alimenta din tablourile de consumatori vitali, prin circuite separate fata de iluminatul normal.

Dozele de conexiuni si sistemele de pozare pentru circuitele iluminatului de siguranta pentru continuarea lucrului trebuie sa fie complet separate fata de cele ale iluminatului normal.

### **Iluminatul exterior - Corp A**

Iluminatul exterior este format din corpuri de iluminat decorative cu surse de iluminat tip LED, montate incastat sau aparent. Iluminatul exterior pentru aleile pietonale este alcatuit din corpuri de iluminat tip spot montate incastat in alee avand surse de iluminat tip LED.

Circuitele iluminatului exterior vor fi realizate din cabluri cu intarziere marita la propagarea focului, de sectiuni indicate in schemele desfasurate ale tablourilor electrice pozate in tuburi gofrate cu pereti dubli de protectie, montate ingropat in pamant la cota de -0.8m fata de cota finita a terenului sistematizat.

### **Instalatii de detectie incendiu**

Instalatia de detectie si semnalizare incendiu este de tip 1 cu acoperire totala, de tip adresabila, si este format dintr-o centrala de detectie incendiu, detectori de fum, butoane adresabile si elemente optice si acustice pentru semnalizarea incendiului.

Pentru detectia incendiului sau a unui inceput de incendiu se vor folosi detectori optici de fum si de temperatura, cu functie si/sau, montati aparent pe tavan si pe tavanul fals, adresabili si detectori de fum montati in tavanul fals, cu indicatoare cu LED pentru semnalizarea starii de functionare si alarma, montati pe tavanul fals.

Aria protejata de unul dintre detectori, amplasati in salile de clasa si incaperile anexe, conform P118/2015 este de 30m<sup>2</sup>, pentru spatii cu ventilare slaba.

Pe holurile înguste si în spatiile din tavan cu un diametru mai mic de 3 m, distanta dintre detectoare se stabilete respectându-se urmtoarele reguli:

a) distanta dintre detectoarele de caldura va fi de maxim 10 m (5 m pentru detectia cu interdependentă între doua zone sau doua detectoare, conform 3.7.3.6.) a se vedea fig. 3.8 a P118/3 2015;

b) distanta dintre detectoarele de fum va fi de maxim 15 m (11 m pentru detectia cu interdependentă între doua zone sau doua detectoare, 7,5 m la actionarea dispozitivelor de protectie în caz de incendiu (conform 3.7.3.6), a se vedea fig. 3.8 b. P118/3 2015.

Distanta pâna la capetele holurilor nu va depasi jumtatea distantelor mentionate mai sus.

Semnalizarea incendiului se va face prin butoane manuale, adresabile si sirene interioare si exterioare. Pe caile de evacuare se vor monta butoane rosii pentru semnalizarea incendiilor, la cotele indicate pe planse, la o distanta de maxim 50m intre ele, distanta masurata tinand cont de holurile de scarile de evacuare. Butoanele de alarmare in caz de incendiu vor fi prevazute cu elemente de izolare a buclei, pentru a nu afecta intreaga bucla in caz de defect.

Pentru semnalizarea si monitorizarea instalatiilor de detectie si semnalizare incendiu se vor prevedea doua panouri repertoare, montate la receptie si in casa poarta pentru monitorizarea sistemului pe timp de noapte si in lipsa personalului de exploatare.

Pentru presurizarea caselor de scara ale corpului C se foloseste un sistem automat de detectie si semnalizare incendiu distinct cu comanda pentru ventilatoarele de presurizare.

Acestea vor fii dotate cu presostat setat la valoarea de 50 Pa si butoane manuale (parter si ultimul etaj) pentru comanda ventilatoarelor. Oprirea ventilatoarelor se va realiza din doua puncte, unul fiind amplasat pe carcasa tabloului de alimentare a ventilatoarelor (imediate apropiere a centralinelor aferente), iar cel de-al doilea punct este la parterul caselor de scara.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza dintr-un circuit separat din tabloul consumatorilor vitali. Pentru asigurarea alimentarii in caz de lipsa tensiune se va prevedea un acumulator in centrala de incendiu de 18Ah si un acumulator de 4Ah in cofretul sirenei exterioare, care va asigura autonomia de functionare de 48h in functie de stand-by si 1h in functie de alarma.

Centralina de detectie si avertizare incendiu se va amplasa in cabina poarta. Aceasta trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici: planseu rezistent la foc minim REI60, pereti rezistenti la foc minim EI60 si usa rezistenta la foc EI30 prevazuta cu dispozitiv de autoinchidere sau inchidere automata in caz de incendiu.

Rezistenta de izolatie fata de pamant a circuitelor de semnalizare trebuie sa fie de minim  $0,5M\Omega$  masurata la 500V c.c.

### **Instalatii de alarma-antiefractie**

Pentru prevenirea evenimentelor nedorite, se va prevedea un sistem de alarma antiefractie, montat in cabina poarta, format dintr-o centrala de alarma.

Pentru protectia usilor principale de acces se vor prevedea contacte magnetice, montate pe tocul usii, dublate prin senzori de prezenta in infrarosu. Toate geamurile se vor proteja prin echipamente de prezenta in infrarosu, montate suspendat de tavan, perpendicular pe planul ferestrelor, conform planselor.

Alarmarea in caz de efracție se va face printr-o sirena exterioara conventionala, cu flash, montata aparent pe fatada cladirii la cota de +3.5m fata de cota finita a terenului sistematizat. In interior se va monta in zona de receptie o sirena pentru avertizarea interioara in caz de efracție.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza dintr-un circuit separat din tabloul consumatorilor vitali. Pentru aligurarea alimentarii in caz de lipsa tensiune se va prevedea un acumulator in centrala de alarma de 7Ah si un acumulator de 4Ah in cofretul sirenei exterioare, care va asigura autonomia de functionare de 24h in functie de stand-by si 0.5h in functie de alarma.

### **Instalatii fotovoltaice - Corp A**

Pe acoperisul cladirii a fost prevazuta o instalatie fotovoltaica cu injectare in retea locala cu rol de reducere a costurilor aferente, respectiv ca si solutie ecologica.

Panourile fotovoltaice se vor grupa si conecta la cate un invertor, de unde mai apoi se va injecta in retea energia electrica produsa. Aceasta va fii contorizata printr-un contor cu dublu sens.

Panourile propuse au urmatoarele caracteristici:

- Panouri fotovoltaice cu celule policristaline;
- Putere electrica de 250W/ panou;
- Randament pana la 17,6%;
- Sticla de protectie tip Anti-Reflex-Solar-Glas;
- Dimensiuni L x l x g (mm): 1650x1000x42;
- Masa: 19kg

**Numarul de panouri fotovoltaice prevazute este:**

- Corp A: 225 buc

### **DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE - corp D si corp E**

Obiectivul este alcatuit din doua corpuri de cladire noi proiectate dupa cum urmeaza:

- Corp D cu regim de inaltime: D+P+2E
- Corp E cu regim de inaltime: D+P+2E

### **Alimentarea cu energie electrică**

Alimentarea cu energie electrica se va face de la un bransament nou comandat la distribuitorul de energie electrica local.

Din blocul de masura si protectie se va alimenta tabloul general de distributie din care se vor alimenta tablourile noi proiectate pentru corpurile noi de cladire, alimentari formate din cablu de energie electrica CYYF 5x25mmp, 0.6/1kV, pozat in tub de protectie.

Sistemul de tratare a neutrilor este de tip TN-S, separarea neutrilor de lucru fata de cel de protectie facandu-se in blocul de masura si protectie a distribuitorului local de energie electrica.

Consumatorii vitali ai obiectivului se vor alimenta din tabloul electric de consumatori vitali, distinct. Acesta va avea ca sursa de rezerva in caz de avarie un grup electrogen diesel-electric de 80kVA, dotat cu grup de aclansare automata, pentru comutarea automata a surselor de energie.

### **Tablouri electrice**

Tablourile electrice se refera la tablourile secundare de distributie pentru corpurile nou construite si pentru totalitatea consumatorilor prezenti in tema de proiectare.

Tabloul general de distributie – TGD se va executa conform schemelor electrice desfasurate sau monofilare si specificatiilor tehnice. TGD va fi prevazut cu un intrerupator general format dintr-un separator de putere cu camera de stingere cu declansator electronic reglabil  $I_r = (0.6-1)I_n$ . In tabloul general se va monta un descarcator de supratensiuni 3P+N, clasa 1+2 (B+C) de protectie, avand nivelul de protectie  $U_p = 1.5kV$ . Descarcatorul se va lega la o bara de PE in tablou separata de cea a circuitelor electrice. Sectiunea minima de legare a descarcatorului la bara de PE este de 16mm<sup>2</sup>.

Tablourile electrice secundare se vor prevedea cu descarcatoare de protectie medie, clasa 2 (C), montate in tabloul electric secundar.

Tabloul electric general de distributie se va echipa cu set de bare de distributie de cupru, pentru alimentarea intrerupatoarelor de putere secundare. Barele de Cu vor fi etichetate (L1,L2,L3,N,PE).

Tablourile electrice se vor executa in cofrete metalice sau de policarbonat avand grade de protectie indicate in specificatiile tehnice regasite in anexele acestui proiect.

Toate tablourile electrice trebuie livrate cu scheme monofilare sau desfasurate si cu buletinele de verificare si de testare, conform SR EN 60439-1.

Toate circuitele electrice se vor proteja prin protectii magnetotermice calibrate la o valoare de  $(0.6-0.8)I_n$  al cablului electric al fiecarui circuit.

Toate materialele folosite in executia tablourilor trebuie sa fie de inalta calitate pentru care furnizorul va prezenta certificate de conformitate si de garantie.

### **Sisteme de pozare a cablurilor**

Cablurile folosite in instalatia electrica sunt de cupru, cu intarziere marita la propagarea focului, cu izolatie si manta de PVC de tip CYY-F, FROR, NYJ, pozate in tuburi PVC de protectie, ingropate in plinte PVC sau pozate pe sistemele de jgheaburi metalice.

Cablurile pozate pe elementele combustibile se vor poza in tuburi sau plinte metalice de protectie si este interzis ca acestea sa intre in contact direct cu materialul combustibil.

Jgheaburile metalice se vor monta suspendat de tavan sau prinse de perete prin elemente de prindere prefabricate, dimensionate conform specificatiilor producatorului de jgheab metalic si a coeficientului de incarcare indicat.

Este interzisa executarea de legaturi pe patul metalic de cablu sau in interiorul tuburilor de protectie a cablurilor. Legaturile electrice se vor executa numai in doze de conexiuni, montate ingropat in peretii de tencuiala sau de rigips sau montate pe placute metalice speciale pe jgheabul metalic.

Jgheaburile metalice se vor lega la centurile de impamantare sau la barele de echipotentializare prin conductor galben-verde cu sectiunea minima de 16mm<sup>2</sup>.

Prinderile, imbinarile si distantele minime care trebuie respectate fata de celelalte instalatii in constructii se regasesc in normativul I7-2011.



Traseele instalatiilor electrice se vor executa numai orizontal si vertical paralel cu liniile arhitectonice iar cele orizontale ingropate se vor executa la 30cm fata de cota tavanului, paralel cu acesta. Dozele de conexiuni se vor ingropa in pereti deasemenea la cca 30 cm fata de cota tavanului.

### **Instalatii iluminat**

Instalatia de iluminat se refera la iluminatul normal, iluminatul de siguranta la evacuare, iluminatul de siguranta pentru marcarea hidrantilor, iluminatul de siguranta antipanica si iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului. Intreaga instalatie de iluminat s-a proiectat conform normativelor : NP 061-2002 – Normativ pentru proiectarea și execuția sistemelor de iluminat artificial in cladiri, NP062-2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal si I7-2011 – Normativ pentru proiectarea, executia, si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

Sistemele de sustinere a corpurilor de iluminat sunt formate din dibluri, tije metalice, lant metalic, etc. Sistemele de sustinere trebuie alese astfel incat sa poata sustine de minim de 5 ori greutatea corpului de iluminat dar nu mai putin de 10kg.

Nivelele de iluminat calculate in proiect se regasesc in anexele calculelor luminotehnice, calculate pentru un factor de mentinere a lampii de 0.8, si sunt calculate la nivelul planului de lucru, adica la 0.8m fata de cota pardoselii.

### **Iluminat general**

Iluminatul normal se refera la totalitatea corpurilor de iluminat si a elementelor de comanda folosite in proiect.

Iluminatul in salile de clasa si salile de sedinta se va face cu corpuri de iluminat cu grad de protectie IP20, cu surse de lumina tip LED. Comanda iluminatului se va face prin intrerupatoare duble, triple si intrerupatoare cu revenire, montate incastrat in peretii de rigips sau tencuiala, la cotele indicate pe planse.

Pe holurile comune se va prevedea un iluminat format din corpuri de tip downlight, montate incastrat in tavanul fals, grad de protectie IP20, echipate cu lampi cu LED. Comanda iluminatului se va face prin intrerupatoare cu revenire si senzori de prezenta.

In grupurile sanitare se vor monta corpuri de iluminat conform plasnelor, cu grad de protectie IP44. Comanda iluminatului se va face prin intrerupatoare simple si senzori de prezenta. In grupurile sanitare se va prevedea un iluminat format din corpuri de iluminat de tip downlight, cu grad de protectie IP44, cu dispersor. Montarea corpurilor de iluminat in bai se va face tinand seama de zonele de protectie din normativul I7-2011, capitolul 7.1.

In spatiile de depozitare, centrala termica, si spatiile tehnice se vor folosi corpuri de iluminat cu grad ridicat de protectie, IP65, montate aparent sau suspendat de tavan. Comanda iluminatului se va face prin intrerupatoare simple si cu revenire, cu grad de protectie IP44.

### **Iluminat de siguranta la evacuare**

Iluminatul de siguranta la evacuare este format din corpuri de iluminat cu acumulatori locali, de tip luminobloc, pentru dirijarea sensului de evacuare. Corpurile de iluminat de siguranta se vor alimenta OBLIGATORIU din circuite separate fata de cele pentru iluminatul normal, pozate in tuburi PVC de protectie separate fara de circuitele normale. Corpurile de iluminat pentru siguranta la evacuare se vor monta deasupra usilor de evacuare, pe holurile de evacuare suspendat de tavan. Luminoblocurile se echipeaza cu pictograme pentru dirijarea sensului de evacuare.

Punerea in functiune a iluminatului de siguranta la evacuare se face instantaneu la intreruperea sursei principale de tensiune. Corpurile de iluminat vor fi echipate cu buton de test si LED pentru semnalizarea starii de functionare sau avarie.

Beneficiarul are obligatia de a verifica lunar functionarea si autonomia luminoblocurilor pentru iluminatul de securitate la evacuare.

### **Iluminat de siguranta pentru marcarea hidrantilor**

Iluminatul de siguranta pentru marcarea hidrantilor este format din corpuri de iluminat cu acumulatori, montate in locurile indicate pe planse langa punctele hidrantilor. Corpurile de iluminat vor fi echipat cu pictograma pentru semnalizarea hidrantilor si se vor monta la o distanta de maxim 1.5m fata de hidrant. Corpurile de iluminat de siguranta pentru marcarea hidrantilor se vor alimenta OBLIGATORIU din circuite separate fata de cele pentru iluminatul normal, pozate in tuburi PVC de protectie separate fara de circuitele normale

Punerea in functiune a iluminatului de siguranta la evacuare se face instantaneu la intreruperea sursei principale de tensiune. Corpurile de iluminat vor fi echipate cu buton de test si LED pentru semnalizarea starii de functionare sau avarie.

Beneficiarul are obligatia de a verifica lunar functionarea si autonomia luminoblocurilor pentru iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor.

### **Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului**

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului este alcatuit din corpuri de iluminat integrate in iluminatul normal. Iluminatul de siguranta se va alimenta din tablourile de consumatori vitali, prin circuite separate fata de iluminatul normal.

Dozele de conexiuni si sistemele de pozare pentru circuitele iluminatului de siguranta pentru continuarea lucrului trebuie sa fie complet separate fata de cele ale iluminatului normal.

### **Iluminat de siguranta antipanica**

Iluminatul de siguranta antipanica este format din corpuri de iluminat cu acumulatori locali, cu autonomie de 1h minim. Circuitele iluminatului de siguranta antipanica se va alimenta din circuite separate fata de cele ale iluminatului normal si se va folosi cablu cu intarziere marita la propagarea focului, avand o faza neintreruptibila pentru alimentarea acumulatorilor si semnalizarea prezentei tensiunii.

Intrarea in functiune a iluminatului se va face automat in caz de tensiune minima.

### **Iluminatul exterior - corp D**

Iluminatul exterior este format din corpuri de iluminat decorative cu surse de iluminat tip LED, montate incastrat sau aparent. Iluminatul exterior pentru aleile pietonale este alcatuit din corpuri de iluminat tip spot montate incastrat in alee avand surse de iluminat tip LED

Circuitele iluminatului exterior vor fi realizate din cabluri cu intarziere marita la propagarea focului, de sectiuni indicate in schemele desfasurate ale tablourilor electrice, pozate in tuburi gofrate cu pereti dubli de protectie, montate ingropat in pamant la cota de -0.8m fata de cota finita a terenului sistematizat.

### **Instalatii de forta si prize**

Instalatiile de prize si racorduri se refera la distributia energiei electrice pentru diferiti consumatori, conform pozitionarii lor in plansele acestui proiect.

### **Instalatii de echipotentializare**

Instalatiile de echipotentializare se refera la legaturile suplimentare la instalatiile de legare la pamant a tuturor maselor metalice care nu sunt sub tensiune dar pot ajunge accidental sub tensiune.

In camera tabloului electric general se va prevedea o bara de egalizare a potentialilor, de cupru, care se va racorda la centura principala de impamantare prin conductor rotund de otel zincat de 10mm.

Jgheburile metalice se vor racorda la barele de egalizare a potentialilor montate in tavanele false sau in doze de echipotentializare, prin conductor MYF galben-verde, cu sectiune de 16mmp, pozate in tuburi PVC rigide si flexibile de protectie. Intre bucatile de jgheab metalic se vor executa legaturi formata din conductor si papuci pentru asigurarea continuitatii intre bucatile de jgheab metalic.

In camera centralei termice si a subcentralelor se vor prevedea bare de cupru pentru egalizarea potentialelor, la care se vor racorda prin conductor flexibil galben-verde MYF, avand sectiunea de 16mmp toate circuitele de incalzire si racire, distributie apa calda, vase de expansiune, centrale termice, carcusele metalice ale pompelor, robineti, etc. Legarea la instalatiile de echipotentializare se face prin coliere metalice de legare la pamant dupa indepartarea vepselii elementelor metalice si verificarea asigurarii continuitatii intre legaturi si elementele metalice.

In bai se vor prevedea doze de echipotentializare montate in tavanele false sau ingropat in peretii de rigips sau tencuiala, prevazute cu bare de cupru, la care se vor racorda tevile metalice de distributie a instalatiilor mecanice.

Se vor prevedea conform planselor legaturi pentru racordarea la centura principala de impamantare a pardoselilor antistatice (ESD). In fiecare incapere se va prevedea cate un racord format din conductor rotund de otel zincat de diametru 10mm, legat in doza de conexiune ESD. Distanța dintre elementele de conexiune pentru pardoselile antistatice va fi de maxim 10m intre conexiuni, respectand indicatiile producatorului pardoselilor.

### **Instalatii fotovoltaice Corpul D si Corpul E**

Pe acoperisul cladirii a fost prevazuta o instalatie fotovoltaica cu injectare in retea locala cu rol de reducere a costurilor aferente, respectiv ca si solutie ecologica.

Panourile fotovoltaice se vor grupa si conecta la cate un invertor, de unde mai apoi se va injecta in retea energia electrica produsa. Aceasta va fii contorizata printr-un contor cu dublu sens.

Panourile propuse au urmatoarele caracteristici:

- Panouri fotovoltaice cu celule policristaline;
- Putere electrica de 250W/ panou;
- Randament pana la 17,6%;
- Sticla de protectie tip Anti-Reflex-Solar-Glas;
- Dimensiuni L x l x g (mm): 1650x1000x42;
- Masa: 19kg

**Numarul de panouri fotovoltaice prevazute este:**

- **Corp D: 35 buc**
- **Corp E: 125 buc**

### **Instalatii de voce-date**

Instalatiile de voce-date se refera la retelele de date, telefonie si televiziune interioare si exterioara si alimentariile cu fibra optica.

Conexiunile principale cu furnizorii de servicii se va face la limita de proprietate.

Fiecare fibra optica se va poza pana in sala serverelor, in patch-paneluri de FO, de tip single mode, montate in RACK-ii din server, conform detaliilor.

Distributia retelelor de date se va face in cladire prin cabluri de date cat. 5, de tip S/FTP, pozate pe jgheaburi metalice sau in tuburi PVC de protectie. Pe ghelele verticale se va face prin sisteme de pozate de tip "scara" iar prinderile verticale se vor face prin cleme tip U, metalice.

Prizele de conexiuni vor fi ecranate si se vor monta incastrat in peretii de tencuiala sau de rigips sau in plinte PVC. Elementele de conectica vor fi ecranate, cat. 6, minim 600MHz.

Conexiunile intre server room si punctele de distributie secundare se va face prin fibra optica de tip multimode, cu 12 fibre, 50/125um, pozata in tub PVC de protectie rigid.

Alimentarea cu energie electrica a RACK-urilor de echipamente active se va face din tablourile electrice, prin cabluri cu intarziere marita la propagarea focului, de tip CYYF, pozate in tuburi PVC de protectie si pe jgheaburi metalice.

Intregul sistem e proiectat astfel incat sa asigure intre fiecare punct de distributie si priza RJ45 o lungime maxima de 90m.

Executantul are obligatia de a testa si certifica reseaua in conformitate de legislatia in vigoare si solicitarile departamentului IT al beneficiarului.

Pentru conexiunile proiectoarelor din salile de sedinte se vor cabla intre echipamentul activ al proiecteurului si dozele de pardoseala cablu cat. 7, 1200MHz, mufele de conectare fiind furnizate si montate de catre beneficiar in functie echipamentele active achizitionate.

Intreaga infrastructura s-a proiectat si se va executa astfel incat de asigure o rezerva de minim 20% a intregului sistem.

### **Instalatii de alarma-antiefractione**

Pentru prevenirea evenimentelor nedorite, se va prevedea un sistem de alarma antiefractione, montat in cabina poarta, format dintr-o centrala de alarma.

Pentru protectia usilor principale de acces se vor prevedea contacte magnetice, montate pe tocul usii, dublate prin senzori de prezenta in infrarosu. Toate geamurile se vor proteja prin echipamente de prezenta in infrarosu, montate suspendat de tavan, perpendicular pe planul ferestrelor, conform planselor.

Alarmarea in caz de efractione se va face printr-o sirena exterioara conventionala, cu flash, montata aparent pe fatada cladirii la cota de +3.5m fata de cota finita a terenului sistematizat. In interior se va monta in zona de receptie o sirena pentru avertizarea interioara in caz de efractione.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza dintr-un circuit separat din tabloul consumatorilor vitali. Pentru aligurarea alimentarii in caz de lipsa tensiune se va prevedea un acumulator in centrala de alarma de 7Ah si un acumulator de 4Ah in cofretul sirenei exterioare, care va asigura autonomia de functionare de 24h in functie de stand-by si 0.5h in functie de alarma.

### **Instalatii de detectie incendiu**

Instalatia de detectie si semnalizare incendiu este de tip 1 cu acoperire totala, de tip adresabila, si este format dintr-o centrala de detectie incendiu, detectori de fum, butoane adresabile si elemente optice si acustice pentru semnalizarea incendiului.

Pentru detectia incendiului sau a unui inceput de incendiu se vor folosi detectori optici de fum si de temperatura, cu functie si/sau, montati aparent pe tavan si pe tavanul fals, adresabili si

detectori de fum montati in tavanul fals, cu indicatoare cu LED pentru semnalizarea starii de functionare si alarma, montati pe tavanul fals.

Aria protejata de unul dintre detectori, amplasati in salile de clasa si incaperile anexe, conform P118/2015 este de 30m<sup>2</sup>, pentru spatii cu ventilare slaba.

Pe holurile înguste si în spatiile din tavan cu un diametru mai mic de 3 m, distanta dintre detectoare se stabileste respectându-se următoarele reguli:

a) distanta dintre detectoarele de caldura va fi de maxim 10 m (5 m pentru detectia cu interdependenta între doua zone sau doua detectoare, conform 3.7.3.6.) a se vedea fig. 3.8 a P118/3 2015;

b) distanta dintre detectoarele de fum va fi de maxim 15 m (11 m pentru detectia cu interdependenta între doua zone sau doua detectoare, 7,5 m la actionarea dispozitivelor de protectie în caz de incendiu (conform 3.7.3.6), a se vedea fig. 3.8 b. P118/3 2015.

Distanta până la capetele holurilor nu va depasi jumtatea distantelor mentionate mai sus.

Semnalizarea incendiului se va face prin butoane manuale, adresabile si sirene interioare si exterioare. Pe caile de evacuare se vor monta butoane rosii pentru semnalizarea incendiilor, la cotele indicate pe planse, la o distanta de maxim 50m între ele, distanta masurata tinand cont de holurile de scările de evacuare. Butoanele de alarmare in caz de incendiu vor fi prevazute cu elemente de izolare a buclei, pentru a nu afecta intreaga bucla in caz de defect.

Camera in care se monteaza centrala de incendiu se va prevedea cu iluminare de siguranta pentru continuarea lucrului, conform I7-2011.

Pentru semnalizarea si monitorizarea instalatiilor de detectie si semnalizare incendiu se vor prevedea doua panouri repertoare, montate la receptie si in casa poarta pentru monitorizarea sistemului pe timp de noapte si in lipsa personalului de exploatare.

Pentru presurizarea caselor de scara ale corpului C se foloseste un sistem automat de detectie si semnalizare incendiu distinct cu comanda pentru ventilatoarele de presurizare.

Acestea vor fii dotate cu presostat setat la valoarea de 50 Pa si butoane manuale (parter si ultimul etaj) pentru comanda ventilatoarelor. Oprirea ventilatoarelor se va realiza din doua puncte, unul fiind amplasat pe carcasa tabloului de alimentare a ventilatoarelor(imediata apropiere a centralinelor aferente), iar cel de-al doilea punct este la parterul caselor de scara.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza dintr-un circuit separat din tabloul consumatorilor vitali. Pentru asigurarea alimentarii in caz de lipsa tensiune se va prevedea un acumulator in centrala de incendiu de 18Ah si un acumulator de 4Ah in cofretul sirenei exterioare, care va asigura autonomia de functionare de 48h in functie de stand-by si 1h in functie de alarma.

Centralina de detectie si avertizare incendiu se va amplasa in cabina poarta. Aceasta trebuie sa aiba următoarele caracteristici: planseu rezistent la foc minim REI60, pereti rezistenti la foc minim EI60 si usa rezistenta la foc EI30 prevazuta cu dispozitiv de autoinchidere sau inchidere automata in caz de incendiu.

Rezistenta de izolatatie fata de pamant a circuitelor de semnalizare trebuie sa fie de minim 0,5MΩ masurata la 500V c.c.

### **Instalatii de adresare publica**

Pentru sonorizare si adresare publica se va folosi un sistem de comunicatie care asigura transmiterea de mesaje in regim manual cat si automat, impartit pe 5 zone. Adresarea manuala se va face dintr-un punct central aflat la receptie unde se va monta consola de ardesare publica.

S-au prevazut pe holurile comune si in incaperi difuzoare de tavan fals, rotunde, montate incastrat, grad de protectie IP20.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza dintr-un circuit separat din tabloul consumatorilor vitali.

### **Instalatii de televiziune in circuit inchis (CCTV)**

Pentru inregistrarea evenimentelor se va prevedea un sistem de supraveghere video in circuit inchis, centralizat intr-un RACK dedicat pentru CCTV.

Centralizarea cablurilor se va face intr-un NVR, cu posibilitate de a stoca imaginile minim 30 de zile.

Cablarea sistemului se va realiza prin cabluri de date ecranate S/FTP, cat. 6, 550MHz, pozate pe jgheaburi metalice si in tuburi PVC de protectie.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza dintr-un circuit separat din tabloul consumatorilor. Pentru alimentarea de rezerva se va prevedea o sursa neinteruptibila de tensiune – UPS, cu o autonomie minima de 15 minute.

In camera portarului si in camera de security se va monta un calculator complet echipat pentru a monitoriza intreg sistemul.

### **Date comune**

#### **Instalatii electrice pentru organizare de santier**

Pentru alimentarea cu energie electrica se vor prevedea tablouri electrice separate de tablourile normale. Tablourile se vor executa in cofrete metalice, echipate cu intrerupatoare magnetotermice P+N, respectiv 3P+N, cu module diferentiale, cu grad de protectie IP54 minim. Cofretele se vor echipa cu prize tinand cont de gradele de protectie impuse, cu asigurarea etanseitatii prizelor.

Pentru organizarea de santier se va prevedea o instalatie de legare la pamant formata din conductor rotund de otel zincat de diametru 10mm, pozat ingropat in pamant la cota de -0.8m fata de cota finita a terenului sistematizat. La centura principala de legare la pamant se vor conecta baracile metalice, tablourile electrice si toate echipamentele metalice folosite la constructie.

Sistemul de tratate a neutrilor va fi TN-C-S, separarea neutrilor de lucru fata de cel de protectie facandu-se in tabloul general de distributie.

Se vor respecta toate masurile impuse in normativul I7-2011, capitolul 7.4.

#### **Verificari instalatii electrice**

Inaintea punerii in functiune a instalatiei electrice, executantul trebuie sa realizeze inspectia vizuala si testele preliminare pentru asigurarea unei bune functionari a instalatiei electrice executata.

Inspectia vizuala si testele trebuie sa includa urmatoarele :

- Verificarea rezistentei de izolatie a tuturor cablurilor si conductoarelor din instalatia electrica intre faze, respectiv intre faze si nulul de lucru si cel de protectie;
- Verificarea continuitatii circuitelor de protectie, a conductivitatii electrice a conductoarelor si a circuitelor de echipotentializare;
- Verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant;
- Verificarea functionarii interblocajelor;
- Verificarea puterii pe circuit, respectiv a receptoarelor conectate pe fiecare circuit;
- Verificarea sectiunii tuturor conductoarelor, tinand cont de modurile de pozare;
- Verificarea legaturilor de echipotentializare a tuturor maselor metalice;
- Verificarea distantelor minim admisibile intre componentelor instalatiilor electrice fata de celelalte instalatii, fata de echipamentele bailor, etc;

**SC SOLAR ENGINEERING SRL**  
Mihail Kogalniceanu nr.9, ap. 6, Timisoara

Tel./fax: 0040-356-107023/815847  
[office@solar-engineering.ro](mailto:office@solar-engineering.ro)  
[www.solar-engineering.ro](http://www.solar-engineering.ro)

Proiect nr. 42/2015  
Denumire proiect: Modernizare si extindere la Scoala  
Generala Nr. 30  
Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA  
Amplasament: Timisoara, jud. Timis  
Faza: PTh

Masurile descrise mai sus nu sunt limitative, executantul avand obligatia sa verifice inainte de punerea in functiuni sa efectueze toate verificarile necesare pentru o functionare corecta a instalatiilor electrice.



Proiectant de specialitate:  
ing. Florin Stanichievici  
Aut.ELECTRICA nr. 21671/2011



## **IV. Specialitatea instalatii sanitare si PSI**

- **Memoriu de prezentare**



Volum: Instalatii

MEMORIU TEHNIC

## DATE GENERALE

Denumirea investitiei: **MODERNIZARE TERASE CIRCULABILE EXISTENTE, MONTARE TERMOSISTEM LA FATADE SI EXTINDERE PE ORIZONTALA CU CORPURI CONSTRUCTIE D SI E IN REGIM P+2E+E RETRAS (MANSARDA) LA SCOALA GIMNAZIALA NR. 30**

Proiectant de specialitate: **S.C. SOLAR ENGINEERING S.R.L.**

Beneficiarul lucrarii: **PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA**

Proiect nr.: **42/2015**

Amplasament: **TIMIOSARA, STR.ASTRILOR, NR.13, JUD TIMIS**

## SITUATIA ACTUALA

Scoala Gimnaziala nr. 30 este compusa din mai multe corpuri de cladire dupa cum urmeaza:

- Corp A cu regim de inaltime: D+P+2E
- Corp B cu regim de inaltime D+P+1E
- Corp C cu regim de inaltime D+P+1E

In prezent alimentarea cu apa se realizeaza de la un bransament existent la reseaua publica de apa. Acesta deserveste intregul ansamblu de cladiri.

Alimentarea cu apa calda a ansamblului de cladiri se realizeaza de la cazanele existente.

Evacuarea apelor uzate menajere se realizeaza prin intermediul retelei de canalizare la reseaua orasului prin caminul de racord existent.

## DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE INSTALATII SANITARE

### Corp A:

Instalatiile de alimentare cu apa rece si apa calda menajera sunt in stare buna si nu necesita interventii.

Instalatia de canalizare menajera interioara nu necesita interventii.

Preluarea apelor pluviale de pe terasa se realizeaza prin intermediul unor receptori, acestia se vor inlocui cu receptori cu parafrunzar si degivrare pentru a preveni inghetul si blocajul acestuia.

### Corp B:

Instalatiile de alimentare cu apa rece si apa calda menajera sunt in stare buna si nu necesita interventii.

Instalatia de canalizare interioara nu necesita interventii.

Preluarea apelor pluviale de pe terasa se realizeaza prin intermediul unor receptori, acestia se vor inlocui cu receptori cu parafrunzar si degivrare pentru a preveni inghetul si blocajul acestuia.

### Corp C:

Instalatia de alimentare cu apa rece este in stare buna si nu necesita interventii. Instalatia de alimentare cu apa calda aferenta piscinei (schimbatorul de caldura si grupul de pompare) se vor inlocui.

Instalatia de canalizare interioara nu necesita interventii.

Preluarea apelor pluviale de pe terasa se realizeaza prin intermediul unor receptori, acestia se vor inlocui cu receptori cu parafrunzar si degivrare pentru a preveni inghetul si blocajul acestuia.

### Corp D:

Obiectivul este alcatuit dintr-o constructie propusa cu regim de inaltime D+P+2E. Cladirea se incadreaza in categoria de constructii de importanta normala (C) si clasa de importanta III.

Consumul de apa s-a determinat in baza echivalentilor de debit si presiunile normale de utilizare pentru baterii si robinete de alimentare.

Necesarul de apa pentru corpul D ( $Q_c=0,5$  l/s). Acesta va fi asigurat de la bransamentul existent la reseaua publica de apa din zona.

Alimentarea cu apa calda se va realiza de la cazanele existente cu aport de la panourile solare propuse a se amplasa la nivelul terasei corpului D. Panourile solare sunt plane cu o suprafata colectoare de 2,3 mp si vor fi in numar de 27.

Instalatiile interioare de alimentare cu apa potabila rece si apa calda pentru consum aferente obiectelor sanitare se vor executa din teava din cupru sau echivalent, avand diametre si fittinguri aferente corespunzatoare si se vor echipa cu robinete de inchidere locale si generale.

Distributia intre obiectele sanitare se va face inferior pe placa.

Conductele de apa rece, calda vor fi izolate si protejate la trecerile prin pereti.

Racordarea instalatiilor de alimentare cu apa la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate. Pentru evitarea fenomenului de condens si a inghetului instalatiile de alimentare cu apa potabila si apa calda pentru consum se vor poza sub tencuiala sau intre pereti din rigips si se vor izola termic.

Dimensionarea conductelor de apa rece si calda pentru consum menajer s-a facut conform STAS 1478.

Debitul de calcul de apa rece s-a determinat pe baza sumei de echivalenti al punctelor de consum, tinind seama de tipul cladirii, regimul de furnizare al apei si numarul de obiecte sanitare.

Debitul de calcul de apa calda menajera s-a determinat pe baza sumei de echivalenti al punctelor de consum, tinind seama de tipul cladirii si regimul de furnizare al apei la o temperatura de 60°C.

Fiecare grup sanitar va fi prevazut cu o usita de vizitare cu robineti de izolare pentru apa rece, si apa calda menajera.

Obiectele sanitare se racordeaza la conductele de legatura prin intermediul racordurilor flexibile de diametru corespunzator. Montarea obiectelor se face conform STAS 1504.

Punctele cele mai de jos ale instalatiei vor fi prevazute cu robineti de golire.

Preluarea dilatarilor conductelor de apa calda se va realiza prin schimbari de directie si lire de dilatare in forma de „U”. In apropierea compensatoarelor tip U, se prevad suporturi mobile cu ghidaje laterale, amplasate de ambele parti ale compensatorului. Pe compensatoarele in forma de U nu se prevad suporturi fixe.

Instalatia interioara de canalizare este realizata din conducte de PVC, apele uzate menajere sunt colectate si deversate in reseaua publica.

Sistemul de colectare a apelor uzate cuprinde:

- ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare;
- ape pluviale;
- condensul de la unitatile de climatizare;

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare interioare se realizeaza prin intermediul sifoanelor obiectelor sanitare.

Unitatile interioare de climatizare descarca condensul rezultat de la acestea intr-o retea comuna cu unitatile de tip ventiloconvecteur de tavan, realizata din tuburi de PVC lipire  $\Phi 40$ .

Inainte de descarcarea condensului in reseaua de canalizare se va face o sifonare generala a retelei de condens, iar pentru a preveni uscarea acestuia pe perioada iernii sau cand unitatile nu functioneaza, obligatoriu se va intercala un lavoar in aceasta retea.

Prin asigurarea sifonarii si a apei din aceasta, se asigura protectia impotriva patrunderii mirosurilor neplacute in incaperi prin conductele de canalizare a condensului.

Toate iesirile de canalizare interioara, sunt racordate la reseaua de canalizare exterioara prin intermediul caminelor de vizitare.

Dimensionarea instalatiei interioare de evacuare a apelor uzate menajere s-a realizat conform STAS 1795. Racordarea conductelor de legatura la coloane sau direct la colectoarele orizontale (dupa caz), se face prin intermediul ramificatiilor si al coturilor la 45°.

In vederea crearii posibilitatii de vizitare se vor prevedea piese de curatire pe fiecare coloana pana la parter. Fixarea coloanelor de elementele de rezistenta ale cladirii se va face cu bratari de prindere cu inel de cauciuc. La trecerile prin pereti, plansee si fundatii se vor respecta conditiile tehnice impuse la instalatiile de alimentare cu apa. Pentru pozarea ingropata se vor respecta conditiile tehnice impuse la conductele de canalizare exterioara.

Conductele de legatura si coloanele se vor executa din tuburi de PVC pentru canalizari interioare, imbinat cu mufa si garnituri din cauciuc.

Preluarea dilatarilor se va face de catre mufa fitting-ului ce face legatura cu tubul de canalizare.

Ventilarea instalatiei de canalizare se asigura prin conducte de PP  $\phi$  110 mm, prin prelungiri ale coloanelor de curgere deasupra terasei si prin intermediul aeratoarelor cu membrana, acolo unde ventilatia naturala nu este posibila.

La exterior, in capatul tubulaturii de ventilatie a retelei de canalizare se vor prevedea caciuli de protectie, pentru a impiedica patrunderea apei, zapezii etc.

Debitul de ape uzate provenite din **Corpul D Qc=2.05 l/s** se va prelua de conductele din PVC-KG.

Debitul de ape pluviale provenite de pe terasa cladirii este **Qp=10,4 l/s** se va prelua de conductele din PVC-KG.

Apele uzate menajere si cele pluviale colectate in caminele de incinta se vor deversa la comun in racordul la reseaua de canalizare urbana existent.

Racordul la reseaua de colectare a apelor uzate menajere va ramane neschimbat. Pentru a nu interfera cu fundatiile noilor corpuri de cladire reseaua de canalizare de incinta va suferii modificari de pozitie, fara a afecta racordul la reseaua urbana.

Diametrele conductelor de canalizare s-au ales din conditii constructive si s-au verificat hidraulic astfel:

-la conductele verticale viteza reala sa fie mai mica decat viteza maxima admisa;

-la conductele orizontale viteza reala sa fie mai mare decat viteza minima de autocuratie (0,7m/s) si mai mica decat viteza maxima admisa ( $v_{min} \leq v_r \leq v_{max}$ ) si gradul de umplere sa fie mai mic decat gradul de uplere maxim admis  $u \leq u_{max}$ ;

Montajul conductelor de bransament si racord se vor face subteran sub adancimea minima de inghet conform STAS 6054-77 (-1,00 m).

Conductele se vor poza pe un strat de nisip cu grosimea de 10 cm, iar umpluturile se vor realiza dintr-un strat de nisip cu grosimea de 10 cm de la partea superioara a conductelor, asezat manual, cu lopata. Pe traseul montarii acesteia se va prevedea banda avertizoare.

In jurul caminelor se recomanda ca terenul sa fie amenajat astfel incat scurgerea lichidului in caz de defectiuni la conducta, sa nu inunde calea de comunicatie.

Dupa incheierea probei de presiune si refacerea eventualelor imbinari neetanse, se procedeaza la spalarea si dezinfectarea conductelor conform prevederilor STAS 4163-3.

La amplasarea in plan si pe vertical a conductelor exterioare de apa se vor respecta distantele prescrise fata de alte conducte subterane sau cabluri electrice si telefonice, conform STAS 8591.

Pe durata de functionare a intregului sistem de utilitati vor fi aplicate si prevederile Normativului P30/99 privind urmarirea comportarii constructiilor.

### Corp E:

Obiectivul este alcatuit dintr-o constructie propusa cu regim de inaltime D+P+2E. Cladirea se incadreaza in categoria de constructii de importanta normala (C) si clasa de importanta III.

Sistemul de colectare a apelor uzate cuprinde:

- condensul de la unitatile de climatizare;
- ape pluviale;

Unitatile interioare de climatizare descarca condensul rezultat de la acestea intr-o retea comuna cu unitatile de tip ventilconvector de tavan, realizata din tuburi de PVC lipire  $\Phi 40$ .

Inainte de descarcarea condensului in retea de canalizare se va face o sifonare generala a retelei de condens, iar pentru a preveni uscarea acestuia pe perioada iernii sau cand unitatile nu functioneaza, obligatoriu se va intercala un lavoar in aceasta retea.

Prin asigurarea sifonarii si a apei din aceasta, se asigura protectia impotriva patrunderii mirosurilor neplacute in incaperi prin conductele de canalizare a condensului.

Toate iesirile de canalizare, sunt racordate la retea de canalizare exterioara prin intermediul caminelor de vizitare.

Racordarea conductelor de legatura la coloane sau direct la colectoarele orizontale (dupa caz), se face prin intermediul ramificatiilor si al coturilor la  $45^\circ$ .

In vederea crearii posibilitatii de vizitare se vor prevedea piese de curatire pe fiecare coloana pana la parter. Fixarea coloanelor de elementele de rezistenta ale cladirii se va face cu bratari de prindere cu inel de cauciuc. La trecerile prin pereti, plansee si fundatii se vor respecta conditiile tehnice impuse la instalatiile de alimentare cu apa. Pentru pozarea ingropata se vor respecta conditiile tehnice impuse la conductele de canalizare exterioara.

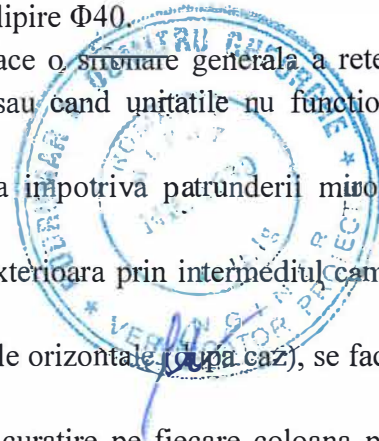
Conductele de legatura si coloanele se vor executa din tuburi de PVC pentru canalizari interioare, imbinata cu mufa si garnituri din cauciuc.

Preluarea dilatarilor se va face de catre mufa fitting-ului ce face legatura cu tubul de canalizare.

Debitul de ape pluviale provenite de pe terasa cladirii este  $Q_p=14,51$  l/s se va prelua de conductele din PVC-KG.

Apele uzate menajere si cele pluviale colectate in caminele de incinta se vor deversa la comun in racordul la retea de canalizare urbana existent.

Racordul la retea de colectare a apelor uzate va ramane neschimbat. Pentru a nu interfera cu fundatiile noilor corpuri de cladire retea de canalizare de incinta va suferii modificari de pozitie, fara a afecta racordul la retea urbana.



prevazut cu robinet cu plutitor care nu permite scaderea nivelului de apa sub nivelul volumului necesar stingerii incendiului. Bazinul in care este pastrata rezerva intangibila pentru incendiu este alimentat de la retea, conform planselor anexate.

Conform P118/2-2013 art. 12.10 se va face o legatura intre conducta de aducțiune a apei și cea de debitare (plecare), prin ocolirea pompelor, care sa fie folosita pentru alimentarea cu apa direct de la sursa pe timpul cand rezervorul este scos din functiune pentru a fi spalat sau reparat.

Conform P118/2-2013 art. 12.11 se prevede posibilitatea alimentării cu apa direct din bazin a pompelor mobile de interventie in caz de incendiu prin intermediul racordurilor Storz DN100.

Grupul de pompare este amplasat in demisolul corpului de cladire E, intr-o incapere special destinata denumita conform planselor "Statie de pompe". Acest grup de pompare este format din doua pompe, o pompa activa si una de rezerva avand urmatoarele caracteristici:  $Q_{nec}=24,2$  l/s si  $H_{nec}=41$  mCA mCA + o pompa pilot pentru mentinerea presiunii.

Pentru ajutorul de  $\phi$  12 mm, presiunea disponibila la ajutorul tevii de refulare la hidrantul cel mai indepartat si echipat cu furtun plat (conform anexei nr. 5 din NP 118/2-2013) trebuie sa fie de minim 0,40 MPa, asigurand astfel un jet compact de 10 m lungime.

Pentru ca in orice moment sa poata fi cunoscuta presiunea, se recomanda montarea unui manometru pe coloana hidrantilor.

## **INSTALATII HIDRANTI EXERIORI**

Conform Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere", indicativ P118/2-2013, art. 6.1, si a Scenariului de Siguranta la incendiu intocmit de ing. Bucur Ciprian (in vederea obtinerii avizului de securitate la incendiu pentru "Modernizare terase exstente, montare termosistem la fatade si extindere pe orizontala cu corpuri constructie D+E in regim P+2E +E retras la Scoala Gimnaziala nr. 30" in baza Certificatului de urbanism nr. 4026 din data de 13.10.2015, eliberat de Primaria Municipiului Timisoara), este necesar sa se prevada hidranti exteriori pentru stingerea incendiilor. Conform Anexei 7 a P118/2-2013, debitul de apa pentru stingerea incendiilor trebuie sa fie 20 l/s.

Reteaua de distributie va fi ramificata, pe ea se vor monta doi hidranit exteriori de incendiu supraterani DN 80 dotat cu doua racorduri tip B si un racord tip A. Reteaua va fi din teva PEHD DN150 PN16. Amplasarea hidrantilor exteriori de incendiu s-a facut astfel incat fiecare punct al constructiilor sa fie asigurat debitul de 20 l/s.

Reteaua de distributie va fi alimentata din rezerva de apa pentru incendiu, avand capacitatea de 225 m<sup>3</sup>. Timpul teoretic de functionare pentru hidrantii exteriori este de 180 minute, conform P118/2-2013 art. 6.19.

In calculul numarului de hidranti exteriori s-a considerat raza de actiune a hidrantului in functiune cu lungimea furtunului de 120 m, deoarece presiunea asigura stingerea directa.

Hidrantii exteriori se vor amplasa la minim 5 m de constructie si cel mult 2 m de caile de acces si platformele carosabile.

Pozitia hidrantilor exteriori se va marca prin indicatoare conform STAS 297. Accesoriile necesare pentru stingere, din componenta hidrantilor exteriori, se vor pastra in cutii fixate pe pereti.

## MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Prezentul proiect a fost intocmit cu respectarea tuturor normelor de protectie a muncii in vigoare la data proiectarii, respectiv „NORMELE GENERALE DE PROTECTIE A MUNCII”, nr. 880 din 2002 „NORMELE METODOLOGICE DE APLICARE” publicate in monitorul oficial nr. 157/23.07.1996 si republicate in monitorul oficial nr. 47/29.01.2001 precum si toate celelalte norme specifice de securitate a muncii care au tangenta cu tipul de lucrari ce se executa in baza acestei documentatii.

Executantul si beneficiarul raspund de realizarea lucrarilor de constructii care sa asigure evitarea accidentelor de munca si a imbolnavirilor profesionale. In acest scop au obligatia de a analiza documentatia din punct de vedere al securitatii muncii si, daca este cazul, sa faca obiectiuni, solicitând proiectantului modificarile necesare conform prevederilor legale.

Dupa insusirea documentatiei, executantul si beneficiarul vor trece la executia lucrarilor proiectate.

Pe toata durata executiei, executantul si beneficiarul au obligatia de a aplica toate prevederile cuprinse in legislatia si normele de securitate a muncii precum si prescriptiile din prezentul proiect, raspunderea pentru ne aplicarea lor revenindu-le in totalitate acestora.

Se atrage atentia in mod deosebit asupra urmatoarelor prevederi:

- se va urmari in mod deosebit respectarea prevederilor cap.8 din „Norme specifice de securitate a muncii pentru alimentari cu apa a localitatilor si pentru nevoi tehnologice” editia 1995,
- la intrarea in caminele de vizitare este obligatorie folosirea mastii de gaze,
- teava nu se va pune sub presiune inainte de realizarea umpluturilor in zona de pozare,
- toate lucrarile vor fi executate numai de catre persoane autorizate.

Prezenta enumerare nu are caracter exhaustiv, beneficiarul si executantul urmând sa ia in completare orice alte masuri de protectia muncii si siguranta circulatiei care le vor considera necesare, tinând cont de particularitatile specifice acestei lucrari.

## MASURI DE SECURITATE LA INCENDIU

Pe tot parcursul executiei se vor respecta cu strictete prevederile legii 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor pentru activitati cu factor de risc ridicat privind producerea incendiilor sau exploziilor (lucrari de sudura, lucrari in spatii in care pot aparea degajari de gaze inflamabile), publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 633 din 21.07.2006 si prevederile OMAI 163/2007- norme generale de aparare impotriva incendiilor

*Verificat,*  
ing. Stan Cyprian



*Intocmit,*  
ing. Stanichievici Florin



## **V. Specialitatea instalatii HVAC**

- **Memoriu de prezentare**

Volum: Instalatii

MEMORIU TEHNIC

## DATE GENERALE

Denumirea investitiei: **MODERNIZARE TERASE CIRCULABILE EXISTENTE, MONTARE TERMOSISTEM LA FATADE SI EXTINDERE PE ORIZONTALA CU CORPURI CONSTRUCTIE D SI E IN REGIM P+2E+E RETRAS (MANSARDA) LA SCOALA GIMNAZIALA NR. 30**

Proiectant de specialitate: **S.C. SOLAR ENGINEERING S.R.L.**

Beneficiarul lucrarii: **PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA**

Proiect nr.: **42/2015**

Amplasament: **TIMIOSARA, STR.ASTRILOR, NR.13, JUD TIMIS**

## INSTALATII HVAC

### SITUATIA ACTUALA

Scoala Gimnaziala nr. 30 este compusa din mai multe corpuri de cladire dupa cum urmeaza:

- Corp A cu regim de inaltime: D+P+2E
- Corp B cu regim de inaltime D+P+1E
- Corp C cu regim de inaltime D+P+1E

Asigurarea agentul termic pentru incalzire se realizeaza de la reseaua de termoficare a orasului.

### CORP A

Cladirea este prevazuta cu instalatii interioare de incalzire alimentate cu agent termic produs de Colterm. Distributia este inferioara si se realizeaza la nivelul demisolului printr-un sistem bitubular si coloane verticale. Corpurile statice din incaperi sunt de tip panou din otel, prevazute cu robineti de sectionare. Nu se aduc modificari la instalatia de incalzire aferenta corpului A.

### CORP B

Cladirea este prevazuta cu instalatii interioare de incalzire alimentate cu agent termic produs de Colterm. Distributia este inferioara si se realizeaza la nivelul demisolului printr-un sistem bitubular si coloane verticale. Corpurile statice din incaperi sunt de tip panou din otel, prevazute cu robineti de sectionare. Nu se aduc modificari la instalatia de incalzire aferenta corpului B.

### CORPUL C

Cladirea este prevazuta cu instalatii interioare de incalzire alimentate cu agent termic produs de Colterm. Distributia este inferioara si se realizeaza la nivelul demisolului printr-un sistem bitubular si coloane verticale. Corpurile statice din incaperi sunt de tip panou din otel, prevazute cu robineti de sectionare. Nu se aduc modificari la instalatia de incalzire aferenta corpului C.

## DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE INSTALATII HVAC

### CORP D

Obiectivul este alcatuit dintr-o constructie propusa cu regim de inaltime D+P+2E. Cladirea se incadreaza in categoria de constructii de importanta normala (C) si clasa de importanta III.

Alegerea solutiilor s-a facut dupa criteriile tehnice si economice, tinand seama de necesitatile specifice si de posibilitatile de realizare. In analizele privind economicitatea unei solutii, s-au luat in considerare toate aspectele legate de costul investitiei si al exploatarii.



## SC SOLAR ENGINEERING SRL

Mihail Kogalniceanu nr.9, ap. 6, Timisoara

Tel./fax: 0040-356-107023/815847

[office@solar-engineering.ro](mailto:office@solar-engineering.ro)

[www.solar-engineering.ro](http://www.solar-engineering.ro)

Proiect nr. 42/2015

Beneficiar: Primaria Municipiului Timisoara

Amplasament: str. Astrilor, nr.13, Timisoara

Faza:DTAC+ PTh+DE+LC+CS

Incaperile tip: birouri, sali de curs, si spatiile de circulatie comune s-au prevazut cu instalatii de climatizare (racire si incalzire) a spatiilor cu ajutorul ventilatoarelor de tavan, amplasati conform planselor anexate.

Pentru celelalte incaperi (grupuri sanitare si holuri), s-au prevazut instalatii de incalzire in pardoseala.

Pe caile de acces in cladire au fost prevazute perdele de aer cald avand o putere termica intre 6,7 si 10.2 kW, si un debit de aer cuprins intre 600 si 1390 m<sup>3</sup>/h., pentru evitarea si combaterea intrarii aerului rece in perioada iernii.

Ventilatoarele se pozeaza in tavanul fals, au o putere de racire de 2598 W si o putere de incalzire de 4391 W, cu un debit de aer de 297 mc/h.

Pentru incaperile in care climatizarea spatiului se va face cu ajutorul ventilatoarelor, refularea aerului se va face prin intermediul grilelor. Aspiratia aerului din incapere se va face prin intermediul grilelor de aspiratie rectangulare cu montaj la nivelul aparatului. Ventilatoarele vor fi prevazute dupa caz cu posibilitate de aspirare aer proaspat prin intermediul grilelor exterioare.

Ventilatoarele s-au ales in functie de necesarul de rece si de cald al incaperii, precum si de temperaturile necesare a fi asigurate in interior, conform normativelor in vigoare.

Ventilatoarele sunt de tip 2 tevi si sunt prevazuti cu urmatoarele componente: filtru de praf, baterie de racire/incalzire, ventilator de recirculare radial si partea de automatizare si comanda.

Fiecare ventilator va fi prevazut cu montajul format din: robineti de inchidere, aerisitor automat si robinet de golire. In acest fel se va putea separa in caz de necesitate orice ventilator din cadrul cladirii.

Reglajul la bateria de incalzire si racire a ventilatoarelor va fi de tip calitativ, realizat cu ajutorul vanei servomotorizata montata pe returul ventilatoarelor.

Pentru echilibrarea instalatiei aferente ventilatoarelor, se vor prevedea vane de echilibrare hidraulica pe ramurile secundare, cat si pe cele principale din zona distribuitorului.

Alimentarea ventilatoarelor se face printr-un sistem bitubular. Distributia orizontala pentru acestea se realizeaza ingropat in elementul de tip sapa sau dupa caz in tavanele false, iar distributia verticala se realizeaza prin intermediul coloanelor verticale amplasata in ghena tehnica.

Agentul termic de incalzire cu ajutorul ventilatoarelor este apa calda cu temperaturile 50/40°C.

Distributia va fi realizata din **tevi cupru** sau similar cu diametre cuprinse intre Ø 15 - 54 mm, iar pentru diametre mai mari se face trecerea la tevi de otel (teava neagra). Conductele de otel se vor proteja cu doua straturi de grund si se vor vopsi.

Tevile de incalzire vor avea o panta de 2‰ pentru a se putea aerisi instalatia. De asemenea, teville vor fi sustinute cu coliere de prindere din otel cu garnitura. Temperatura agentului termic de incalzire este de 50°C /40°C.

Compensarea dilatatilor se va realiza prin schimbari de directie si lire de dilatare in forma de „U”. In apropierea compensatoarelor tip U, se prevad suporturi mobile cu ghidaje laterale, amplasate de ambele parti ale compensatorului. Pe compensatoarele in forma de U nu se prevad suporturi fixe. In punctele cele mai inalte ale instalatie se vor monta aerisitoare automate, iar in punctele cele mai joase ale instalatiei se vor monta robinete de golire.

Fiecare distribuitor-colector pentru incalzirea in pardoseala este dotat cu: servomotoare de reglaj, robineti de sectionare, robineti de golire si aerisitor automat, grup de pompare complet echipat cu limitarea temperaturii cu pompa cu turatie variabila.

Reglarea temperaturii pe tur, la o valoare constanta de maxim 40 °C, a agentului care intra in sistemul de incalzire prin pardoseala, se face prin amestecul acestuia cu agentul care iese din circuit, prin intermediul unei vane comandate de un termostat cu senzor de contact.

Fiecare circuit este alcatuit din teava de pardoseala cu bariera de oxigen, asezata pe placi cu nuturi, cu un pas stabilit in calculele de dimensionare.

Instalatia de incalzire prin pardosea va fi realizata cu teava PE-Xa 17x2 cu bariera la oxigen.

Beneficiarul poate opta si pentru alte tipuri de corpuri de incalzire ce vor ceda acelasi flux termic necesar, avand dimensiunile corespunzatoare pentru a putea fi montate in spatiile prevazute.

Golirea instalatiei se va realiza prin robineti de golire, dar pentru o golire completa va trebui utilizat aerul comprimat.

## **CORP E**

Obiectivul este alcatuit dintr-o constructie propusa cu regim de inaltime D+P+2E. Cladirea se incadreaza in categoria de constructii de importanta normala (C) si clasa de importanta III.

Alegerea solutiilor s-a facut dupa criteriile tehnice si economice, tinand seama de necesitatile specifice si de posibilitatile de realizare. In analizele privind economicitatea unei solutii, s-au luat in considerare toate aspectele legate de costul investitiei si al exploatarii.

Incaperile tip: birouri, sali de curs, si spatiile de circulatie comuna s-au prevazut cu instalatii de climatizare (racire si incalzire) a spatiilor cu ajutorul ventiloconvectoarelor de tavan, amplasati conform planselor anexate.

Pentru celelalte incaperi (grupuri sanitare si holuri), s-au prevazut instalatii de incalzire in pardoseala.

Pe caile de acces in cladire au fost prevazute perdele de aer cald avand o putere termica intre 6,7 si 10.2 kW, si un debit de aer cuprins intre 600 si 1390 m<sup>3</sup>/h., pentru evitarea si combaterea intrarii aerului rece in perioada iernii.

Ventiloconvectoarele se pozeaza in tavanul fals, au o putere de racire de 2598 W si o putere de incalzire de 4391 W, cu un debit de aer de 297 mc/h.

Pentru incaperile in care climatizarea spatiului se va face cu ajutorul ventiloconvectoarelor, refularea aerului se va face prin intermediul grilelor. Aspiratia aerului din incapere se va face prin intermediul grilelor de aspiratie rectangulare cu montaj la nivelul aparatului. Ventiloconvectoarele vor fi prevazute dupa caz cu posibilitate de aspirare aer proaspat prin intermediul grilelor exterioare.

Ventiloconvectoarele s-au ales in functie de necesarul de rece si de cald al incaperii, precum si de temperaturile necesare a fi asigurate in interior, conform normativelor in vigoare.

Ventiloconvectoarele sunt de tip 2 tevi si sunt prevazuti cu urmatoarele componente: filtru de praf, baterie de racire/incalzire, ventilator de recirculare radial si partea de automatizare si comanda.

Fiecare ventiloconvector va fi prevazut cu montajul format din: robineti de inchidere, aerisitor automat si robinet de golire. In acest fel se va putea separa in caz de necesitate orice ventiloconvector din cadrul cladirii.

Reglajul la bateria de incalzire si racire a ventiloconvectoarelor va fi de tip calitativ, realizat cu ajutorul vanei servomotorizata montata pe returul ventiloconvectoarelor.

Pentru echilibrarea instalatiei aferente ventiloconvectoarelor, se vor prevedea vane de echilibrare hidraulica pe ramurile secundare, cat si pe cele principale din zona distribuitorului.

Montarea termostatului de camera se va face in spatiu ferit de razele soarelui, pentru a se evita perturbarea masuratorilor.

Alimentarea ventiloconvectoarelor se face printr-un sistem bitubular. Distributia orizontala pentru acestea se realizeaza ingropat in elementul de tip sapa sau dupa caz in favanele false, iar distributia verticala se realizeaza prin intermediul coloanelor verticale amplasata in gheata tehnica.

Agentul termic de incalzire cu ajutorul ventiloconvectoarelor este apa calda cu temperaturile 50/40°C.

Distributia va fi realizata din **tevi cupru** sau similar cu diametre cuprinse intre  $\varnothing 15 - 54$  mm, iar pentru diametre mai mari se face trecerea la tevi de otel (teava neagra). Conductele de otel se vor proteja cu doua straturi de grund si se vor vopsi.

Tevile de incalzire vor avea o panta de 2‰ pentru a se putea aerisi instalatia. De asemenea, teville vor fi sustinute cu coliere de prindere din otel cu garnitura. Temperatura agentului termic de incalzire este de 50°C /40°C.

Compensarea dilatatiilor se va realiza prin schimbari de directie si lire de dilatare in forma de „U”. In apropierea compensatoarelor tip U, se prevad suporturi mobile cu ghidaje laterale, amplasate de ambele parti ale compensatorului. Pe compensatoarele in forma de U nu se prevad suporturi fixe. In punctele cele mai inalte ale instalatie se vor monta aerisitoare automate, iar in punctele cele mai joase ale instalatiei se vor monta robinete de golire.

Fiecare distribuitor-colector pentru incalzirea in pardoseala este dotat cu: servomotoare de reglaj, robineti de sectionare, robineti de golire si aerisitor automat, grup de pompare complet echipat cu limitarea temperaturii cu pompa cu turatie variabila.

Reglarea temperaturii pe tur, la o valoare constanta de maxim 40 °C, a agentului care intra in sistemul de incalzire prin pardoseala, se face prin amestecul acestuia cu agentul care iese din circuit, prin intermediul unei vane comandate de un termostat cu senzor de contact.

Fiecare circuit este alcatuit din teava de pardoseala cu bariera de oxigen, asezata pe placi cu nuturi, cu un pas stabilit in calculele de dimensionare.

Instalatia de incalzire prin pardoseala va fi realizata cu teava PE-Xa 17x2 cu bariera la oxigen.

Beneficiarul poate opta si pentru alte tipuri de corpuri de incalzire ce vor ceda acelasi flux termic necesar, avand dimensiunile corespunzatoare pentru a putea fi montate in spatiile prevazute.

Golirea instalatiei se va realiza prin robineti de golire, dar pentru o golire completa va trebui utilizat aerul comprimat.

## **Date comune CORP D si CORP E**

### **Centrala de frig:**

Asigurarea agentului de racire, apa cu temperatura de 7°C/12°C se va face de la un agregat de racire (chiller racit cu aer in constructie normala), aer-apa, cu o putere de racire P=151.8 KW montat pe terasa cladirii corpului D – conform planselor anexate. Agregatul de racire va fi prevazut cu modul hidraulic format din doua pompe de circulatie, vas de acumulare, vase de expansiune, supape de siguranta, sistem de protectie la inghet pentru perioada rece si tevi de distributie.

Automatizarea chillerului va prelua si sarcina de comanda a modulului hidraulic. De asemenea si agregatul de racire se va prevedea cu sistem de protectie la inghet pe perioada rece.

Distributia agentului termic de racire se realizeaza prin intermediul unor tevi neagre izolate. Pentru montarea tevilor se vor prevedea bratari de prindere conform diametrelor conductelor.

## EVACUAREA FUMULUI SI A GAZELOR FIERBINTI CORP A

Conform scenariului la incendiu – intocmit de ing. Bucur Ciprian (in vederea obtinerii avizului de securitate la incendiu pentru “Modernizare terase exstente, montare termosistem la fatade si extindere pe orizontala cu corpuri constructie D+E in regim P+2E +E retras la Scoala Gimnaziala nr. 30” in baza Certificatului de urbanism nr. 4026 din data de 13.10.2015, eliberat de Primaria Municipiului Timisoara), corpul de cladire A va fi pus in suprapresiune prin suflare mecanica. Suprapresiunea va fi cuprinsa intre 20 si 80 Pa. Aceste valori se vor regasi la toate usile considerate inchise ale casei de scara, in afara de usa palierului incendiat, la care debitul va asigura o viteza minima de 0.5 m/s pe usa.

Sistemul de presurizare a casei scarii va fi activat simultan, la semnalul de alarma de incendiu.

Pentru a realiza punerea in suprapresiune a casei scarii se va folosi un ventilator cu un debit de 5500 mc/h, amplasat conform planșelor anexate.

## CORP B

Conform scenariului la incendiu – intocmit de ing. Bucur Ciprian (in vederea obtinerii avizului de securitate la incendiu pentru “Modernizare terase exstente, montare termosistem la fatade si extindere pe orizontala cu corpuri constructie D+E in regim P+2E +E retras la Scoala Gimnaziala nr. 30” in baza Certificatului de urbanism nr. 4026 din data de 13.10.2015, eliberat de Primaria Municipiului Timisoara), corpul de cladire B va fi pus in suprapresiune prin suflare mecanica. Suprapresiunea va fi cuprinsa intre 20 si 80 Pa. Aceste valori se vor regasi la toate usile considerate inchise ale casei de scara, in afara de usa palierului incendiat, la care debitul va asigura o viteza minima de 0.5 m/s pe usa. Pentru a realiza punerea in suprapresiune a casei scarii se va folosi un ventilator cu un debit de 3500 mc/h, amplasat conform planșelor anexate.

## CORP D

Conform scenariului la incendiu – intocmit de ing. Bucur Ciprian (in vederea obtinerii avizului de securitate la incendiu pentru “Modernizare terase exstente, montare termosistem la fatade si extindere pe orizontala cu corpuri constructie D+E in regim P+2E +E retras la Scoala Gimnaziala nr. 30” in baza Certificatului de urbanism nr. 4026 din data de 13.10.2015, eliberat de Primaria Municipiului Timisoara), corpul D trebuie dotat cu sistem de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti din casele de scara, evacuarea fumului si a gazelor fierbinti se va realiza in sistem natural organizat prin prevederea unor trape cu dubla comanda (automata – fuzibil/ centrala de detectie si manuala – buton la nivel parter de acces scara).

## CORP E

Conform scenariului la incendiu – intocmit de ing. Bucur Ciprian (in vederea obtinerii avizului de securitate la incendiu pentru “Modernizare terase exstente, montare termosistem la fatade si extindere pe orizontala cu corpuri constructie D+E in regim P+2E +E retras la Scoala Gimnaziala nr. 30” in baza Certificatului de urbanism nr. 4026 din data de 13.10.2015, eliberat de Primaria Municipiului Timisoara), corpul E trebuie dotat cu sistem de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti din casele de scara, evacuarea fumului si a gazelor fierbinti se va realiza in sistem natural organizat prin prevederea unor trape cu dubla comanda (automata – fuzibil/ centrala de detectie si manuala – buton la nivel parter de acces scara).

## Date comune

Incaperile tampon ce fac legatura intre corpul E si corpurile A,B vor fii presurizate. Pentru realizarea presurizarii se vor monta ventilatoare cu debitul de 900 mc/h. Ventilatoarele vor fii alimentate din tabloul de consumatori vitali. Comanda ventilatoarelor se va face de la presostatele aferente, setate pentru presurizare 45 Pa.

## MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Prezentul proiect a fost intocmit cu respectarea tuturor normelor de protectie a muncii in vigoare la data proiectarii, respectiv „NORMELE GENERALE DE PROTECTIE A MUNCII”, nr. 880 din 2002 „NORMELE METODOLOGICE DE APLICARE” publicate in monitorul oficial nr. 157/23.07.1996 si republicate in monitorul oficial nr. 47/29.01.2001 precum si toate celelalte norme specifice de securitate a muncii care au tangenta cu tipul de lucrari ce se executa in baza acestei documentatii.

Executantul si beneficiarul raspund de realizarea lucrarilor de constructii care sa asigure evitarea accidentelor de munca si a imbolnavirilor profesionale. In acest scop au obligatia de a analiza documentatia din punct de vedere al securitatii muncii si, daca este cazul, sa faca obiectuni, solicitând proiectantului modificarile necesare conform prevederilor legale.

Dupa insusirea documentatiei, executantul si beneficiarul vor trece la executia lucrarilor proiectate.

Pe toata durata executiei, executantul si beneficiarul au obligatia de a aplica toate prevederile cuprinse in legislatia si normele de securitate a muncii precum si prescriptiile din prezentul proiect, raspunderea pentru ne aplicarea lor revenindu-le in totalitate acestora.

Se atrage atentia in mod deosebit asupra urmatoarelor prevederi:

- se va urmări in mod deosebit respectarea prevederilor cap.8 din „Norme specifice de securitate a muncii pentru alimentari cu apa a localitatilor si pentru nevoi tehnologice” editia 1995,
- la intrarea in caminele de vizitare este obligatorie folosirea mastii de gaze,
- teava nu se va pune sub presiune inainte de realizarea umpluturilor in zona de pozare,
- toate lucrarile vor fi executate numai de catre persoane autorizate.

Prezenta enumerare nu are caracter exhaustiv, beneficiarul si executantul urmând sa ia in completare orice alte masuri de protectia muncii si siguranta circulatiei care le vor considera necesare, tinând cont de particularitatile specifice acestei lucrari.

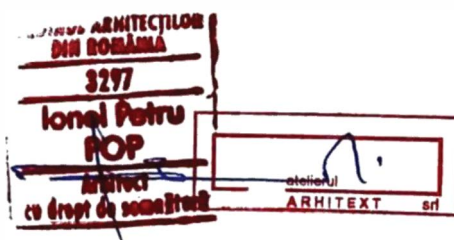
## MASURI DE SECURITATE LA INCENDIU

Pe tot parcursul executiei se vor respecta cu strictete prevederile legii 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor pentru activitati cu factor de risc ridicat privind producerea incendiilor sau exploziilor (lucrari de sudura, lucrari in spatii in care pot aparea degajari de gaze inflamabile), publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 633 din 21.07.2006 si prevederile OMAI 163/2007- norme generale de aparare impotriva incendiilor

Verificat,  
ing. Stan Ciprian



Întocmit,  
șef de proiect,  
arh. Ionel-Petru Pop



Intocmit,  
ing. Stanichievici Florin

