

**OBIECTIV**

**„CONSTRUIRE AFTER-SCHOOL ÎN INCINTA ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 117”**

**FAZA DE PROIECTARE  
S.F./D.T.A.C.**

**AMPLASAMENT: STRADA FABRICII NR. 22, SECTOR 6, BUCURESTI**  
**TITULAR/BENEFICIAR: PRIMARIA SECTOR 6, BUCURESTI**  
**PROIECTANT GENERAL: S.C. VP EGO CONCEPT S.R.L.**

Bucuresti, decembrie 2017

---

## MEMORIU TEHNIC GENERAL

### Capitolul I - DATE GENERALE

#### I.01 - Obiectul proiectului

Documentatia pentru proiectul: **CONSTRUIRE AFTER-SCHOOL ÎN INCINTA ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 117** – cuprinde descrierea investitiei si a solutiei functional-arhitecturale – planuri de arhitectura si parti scrise aferente.

- **Amplasament** STRADA FABRICII NR. 22, SECTOR 6, BUCURESTI
- **Beneficiar** PRIMARIA SECTOR 6, BUCURESTI  
(titular/investitor):
- **Proiectant general** S.C. VP EGO CONCEPT S.R.L.
- **Faza de proiectare** S.F./D.T.A.C.

### Capitolul II – CONDITII DE TEMA, FUNCTIUNI, ALCATUIRE

#### II.01 – Baza documentatiei La

baza intocmirii documentatiei au stat:

- Certificatul de Urbanism;
- Tema generala de proiectare si elementul de tema transmise de catre investitor; ○ Legile, STAS-urile si normativele in vigoare;
- Vizita pe teren (situatia concreta de pe teren, documentar foto-video); ○ Documentatia cadastrala; ○ Act de proprietate autentificat conform incheiere nr. 254414/13.05.2008,

Prezentul proiect trateaza urmatoarele:

Prezenta documentatie prevede lucrari de realizare after school, rezultand un imobil P+ 1E.

#### II.02 - Caracteristicile amplasamentului -

##### Regim de proprietate:

Terenul in suprafata de 13.536,00 mp, este proprietatea STATUL ROMAN prin ADMINISTRATOR CONSILIUL LOCAL SECTOR 6- ADMINISTRATIA SCOLILOR SECTOR 6, BUCURESTI, conform incheiere nr. 254414/13.05.2008, intabulat in Cartea Funciara nr. 73447.

##### - Regim de protectie:

Terenul in suprafata de 12.000,00 mp are o forma triunghiulara.

In prezent terenul este intravilan, cu o constructie cu functiunea de invatamant liceal - ”Scoala gimnaziala nr. 117” cu suprafata construita de 2.211,00 mp, suprafata construita desfasurata de 6.164,00 mp si se afla pe strada Fabricii nr. 22, sector 6, Bucuresti.

- **ELEMENTE DE BILANT TERITORIAL SITUATIA EXISTENTA:**

DESTINATIA	SUPRAFATA	%
CONSTRUCTII	2.211,00	18%
CIRCULATII PIETONALE SI CAROSABILE	3.000,00	25%
SPATII VERZI	6.789,00	57%
<b>SUPRAFATA TEREN</b>	<b>12.000</b>	<b>100%</b>
<b>SUPRAFATA CONSTRUITA EXISTENTA</b>	<b>2.211,00</b>	
<b>SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA EXISTENTA</b>	<b>6.146</b>	
<b>SUPRAFATA CONSTRUITA EXISTENT+PROBUS</b>	<b>3.873,00</b>	
<b>SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA EXISTENT+PROBUS</b>	<b>9.788</b>	
P.O.T. existent		18%
C.U.T. existent		0,51
P.O.T. existent+propus		32%
C.U.T. existent+propus		0,82
P.O.T. maxim		40%
C.U.T. maxim		2

- **Incadrare in localitate si zona:**

Terenul este situat in zona cartierul de locuinte colective "Drumul Taberei", sector 6, in municipiului Bucurestiului, zona Lujerului.

Conform R.L.U. aferent P.U.Z. Coordonator Sector 6, mun. Bucuresti, aprobat cu HCG-MB nr. 278/31.10.2013, imobilul se afla situat in subzona L3a — subzona locuintelor colective medii cu P+3E/P+4E formand ansambluri preponderant rezidentiale situate in afara zonei protejate. Procentul maxim de ocupare al terenului P.O.T. maxim P+3-4E = 40%, iar C.U.T. maxim 2 ADC/mp teren.

- **Situarea terenului fata de strazile adiacente si accese:**

Accesul auto pe teren se face din strada Fabricii. Accesul pietonal se realizeaza din strada Fabricii si calea Apeductului.

- **Vecinatati amplasament**

- *la nord – intersectia strazi Fabricii cu calea Apeductului;*
- *la sud – Gradinita nr. 246; - la vest strada Fabricii;*
- *la est - Calea Apeductului.*

- **Conditii de clima**

Amplasamentul se afla intr-o zona de clima continentală, caracterizată de veri uscate și calduroase și de iarnă friguroase. Datorită poziției sale în Câmpia României, în timpul iernii pot fi vanturi aspre. Temperaturile din timpul iernii ajung sub 0°C, chiar dacă rar scad sub -10°C. Vara, temperatura medie este de 23°C (media pentru lunile iulie și august), cu toate că uneori temperatura ajunge la 35-40°C în mijlocul verii în centrul orașului. Media precipitațiilor și a umidității în timpul verii este scăzută, dar ocazional apar furtuni violente. În timpul verii și toamnei, temperaturile variază între 18-22°C, iar precipitațiile în această perioadă tind să crească, fiind perioade mai frecvente, dar blande de ploie.

- **Zona seismică de calcul**

Conform „Codului de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” P1001/2013, amplasamentul cercetat se găsește în zona de hazard seismic caracterizată prin  $a_g=0.30$ .  $a_g$  reprezintă accelerația terenului pentru proiectare determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 225 ani și o probabilitate de depășire de 20 % în 50 ani. Această valoare se folosește pentru calculul structurilor la starea limită ultimă. Perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns este  $T_c=1.6$ .

Conform STAS 6054-77, adâncimea maximă de îngheț este de 0,90 metri, iar frecvența medie a zilelor de îngheț cu  $T \leq 0^\circ$  este de 97.7 zile/an.

- **Relația cu construcțiile învecinate**

Clădirea existentă și construcția propusă se află în relație vizuală directă cu locuințele colective menționate mai sus. Construcțiile învecinate (locuințe colective) au un regim de înălțime P+4<sup>E</sup> și P+10<sup>E</sup> datând din aceeași perioadă cu imobilul existent (unitatea de învățământ), amplasată pe terenul studiat prin prezentul proiect.

- **Rețele edilitare care traversează terenul**

**Nu este cazul.** Lucrările propuse prin această documentație nu influențează eventualele rețele edilitare din zonă, iar terenul **NU** este traversat de rețele edilitare care să necesite restricții sau măsuri speciale.

- **Modul de asigurare al utilitatilor** Pe strada Fabricii există toate tipurile de rețele edilitare iar noua clădire se va racorda la acestea: - rețele de alimentare cu energie electrică;
- canalizare;
- rețeaua de distribuție gaze naturale; - rețeaua de alimentare cu apă.

### **II.03 - CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI PROPUSE**

Construcția propusă va avea parter și etaj 1 unde se vor desfășura funcțiuni de învățământ tip after school.

**Curtea** va fi amenajată cu spații verzi, amenajate atât pe sol, cât și în grădiniere, alei pietonale și carosabile, spații de parcare pentru vizitatori și persoane cu dizabilități, echipamente tehnice, zona pubele gunoieră respectiv locuri de joacă pentru copii.

**Invelitoarea** va fi de tip terasă.

#### **AMENAJĂRI EXTERIOARE ÎN ÎNCINTĂ**

Se propun amenajarea curții cu alei carosabile și pietonale, parcaje pentru autovehicule, trotuare, grădiniere și locuri de joacă pentru copii. Vor fi prevăzute instalații electrice pentru asigurarea iluminatului artificial de incintă.

#### **TIPUL LUCRĂRII CONFORM PREVEDERILOR ART.3 DIN LEGEA NR.50/1991**

a) Lucrări de construire și a instalațiilor aferente acestora

Conform STAS 10100/75 și H.G.766/1997, construcția face parte din categoria de importanță normală – “C”.

Conform P100/2013, construcția se încadrează în **clasa II-a de importanță (normală)** cu  $\gamma_I = 1$ .

Conform CR6-2013, zidăria este de tip zidărie confinata , iar elementele pentru zidărie aparțin clasei **II**, pentru care probabilitatea de a nu atinge rezistența la compresiune declarată este >5%. Avem de-a face cu o structura din pereți structurali combinata cu grinzi si stalpi din beton armat destinați să reziste forțelor verticale și orizontale care acționează structura.

## **II.05 ELEMENTE DE BILANT TERITORIAL PROPUS**

- **Regim de inaltime propus:** P+1E;
- **Suprafata construita parter (gradinita si after school):** 1.622,00 mp; -  
**Suprafata construita desfasurata (gradinita):** 3.642,00 mp:
  - o Sc corp 1 – 660,60 mp si Scd corp 1 – 1321,20 mp;
  - o Sc corp 2 – 95,00 mp si Scd corp 2 – 95,00 mp; o Sc corp 3 – 475,00 mp si Scd corp 3 – 950,00 mp; o Sc corp 4 – 70,00 mp si Scd corp 4 – 70,00 mp; o Sc corp 5 – 350,00 mp si Scd corp 5 – 700,00 mp.
- **H maxim la atic** = 8,00 metri fata de cota ±0,00;
- **P.O.T. propus** = 32%
- **C.U.T. propus** = 0,82
- **Inaltimea libera a nivelelor** este de 3,00 metri;
- **Cota parter ±0,00 este la + 0,45 metri fata de cota terenului.**
- 

## **II.06 - ELEMENTE DE TRASARE**

Constructia va avea urmatoarele retrageri minime fata de limitele de proprietate a terenului:

- la nord: 10,00 metri fata de imprejmuire;
- la sud: 3,44 metri fata de sala de sport si 7,30 metri fata de scoala gimnaziala; - la vest: 10,80 metri fata de unitatea de invatamant existenta; - la est: 5,00 metri fata de imprejmuire. Retragerile si aliniamentele propuse se incadreaza in limitele stabilite prin R.L.U. aferent P.U.Z. Coordonator Sector 6, Bucuresti, aprobat cu HCG-MB nr. 278/31.10.2013

## **II.07 - DESCRIEREA FUNCTIONALA**

Se va descrie ulterior.

### **SUPRAFATA AMENAJARI EXTERIOARE:**

- Suprafata spatii verzi amenajate = 6.789,00 mp – 57%;
- Circulatii auto si pietonale (include parcajele) = 3.000,00 mp.

### **IMPREJMUIRE**

Nu face obiectul prezentului proiect

## **II.08 SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ**

Fundatii continue din beton armat+20cm polistiren extrudat

### **II.08.1 - INCHIDERILE EXTERIOARE SI COMPARTIMENTARILE INTERIOARE**

Inchideri exterioare:

- Inchiderile se realizeaza din zidarie tip Porotherm, grosime 30 cm + izolatie 20cm PIR, la limita de trecere intre etaje vom avea fasi de 30cm inaltime cu 30cm – tencuiala decorativa de exterior iar soclul va avea o tencuiala decorativa de exterior rezistenta la uzura si impact;
- Ferestre, usi acces realizate cu tamplarie din aluminiu (RAL 9004) cu geam termoizolant low-e transparent;
- Invelitoarea va fi tip terasa, termoizolata cu 35cm polistiren expandat.

#### Compartimentari interioare:

- pereti din zidarie tip Porotherm si gips carton;

### **II.08.2 - FINISAJELE INTERIOARE**

#### **Pardoseli:**

- windfang, vestibul acces, case scari, hol, sala de mese, spatiile tehnice, etc. – gresie antiderapanta;
- sala de clasa + dormitor – PVC antibacterian trafic intens/parchet

#### **Pereti:**

- vopsitorii lavabile, placare cu placi ceramice/piatra naturala la bucatarii, bai, grupuri sanitare si spatii tehnice;

#### **Tavane:**

- vopsitorii lavabile;

#### **Compartimentarile interioare:**

- gips carton si zidarie tip Porotherm;

### **II.08.3 - ACOPERISUL SI INVELITOAREA**

Invelitoarea va fi tip terasa, termoizolata cu 35cm polistiren expandat .

### **II.08.4 - ALTE SOLUTII CONSTRUCTIVE SPECIFICE PROIECTULUI**

#### **II.08.4.1 – INSTALATII SANITARE**

Prin prezentul proiect s-a prevazut dotarea obiectivului cu:

- Instalatii de alimentare cu apa pentru consum menajer:
  - instalatii interioare de alimentare cu apa rece pentru consum menajer;
  - instalatii interioare de distributie a apei calde pentru consum menajer.
- Instalatii de canalizare:
  - instalatii interioare de canalizare a apelor uzate menajere;
  - instalatii de canalizare a apelor pluviale conventional curate;
  - instalatii de canalizare pentru preluarea condensului;
  - retele exterioare de canalizare menajera; ○ retele exterioare de canalizare pluviala.
- Instalatii de stingere incendiu:
  - instalatii cu hidranti interiori;
  - instalatii cu hidranti exteriori.

#### Particularitati ale amplasamentului (punctul „3.1 / f” din metodologia de intocmire a documentatiei)

In zona exista retea de alimentare cu apa potabila, presiunea apei in zona nu depaseste 6 bar.

Alimentarea cu apa a imobilului se va realiza de la reseaua publica prin intermediul unui bransament, asigurand si presiunea necesara consumatorilor pentru intregul imobil. In zona exista si retea de canalizare. Colectarea apelor uzate menajere se va realiza prin intermediul unor conducte de canalizare verticale.

#### Situatia utilitatilor (punctul „4.3 ” din metodologia de intocmire a documentatiei)

Alimentarea cu apa a consumatorilor din cladire se va face prin intermediul unui bransament, de la reseaua publica de apa. Evacuarea apelor uzate menajere si pluviale la reseaua publica de canalizare se face in regim unitar, prin intermediul unui camin de canalizare amplasat la limita de proprietate.

## IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE (PUNCTUL „3” DIN METODOLOGIA DE INTOCMIRE A DOCUMENTATIEI)

- Preparare apa calda:
  - Scenariul A - alimentare cu apa calda a imobilului de la rețeaua urbana de termoficare;
  - Scenariul B - alimentare cu apa calda a imobilului cu preparare individuala apa calda.
- Instalatii stingere incendiu:
  - Scenariul A - instalatii sanitare si de stingere a incendiului:
    - Pentru stingerea incendiului atat din interior cat si din exterior se va realiza o instalatie de hidranti interiori si o instalatie de hidranti exteriori, alimentate de la o gospodarie de apa comuna amplasata intr-o incapere cu acces direct din exterior, avand elementele de inchidere cu rezistenta la foc.
  - Scenariul B - instalatii sanitare si de stingere a incendiului:
    - Pentru stingerea incendiului din interior a imobilului se va realiza o instalatie de hidranti interiori, alimentata de la o gospodarie de apa amplasata intr-o incapere cu acces direct din exterior, avand elementele de inchidere cu rezistenta la foc.
- Pentru stingerea incendiului din exterior a imobilului se va solicita avizul Apa Nova.

## SCENARIUL OPTIM, RECOMANDAT (punctul „5.2” din metodologia de intocmire a documentatiei)

Pentru stabilirea scenariul implementat se va cere aviz de la Apa Nova, iar daca in zona exista hidranti stradali care sa fie amplasati la distanta corespunzatoare fata de obiectiv, acestia vor fi folositi pentru stingerea din exterior a incendiului, conform Normativului P118/2-2013 art. 6.1 alin 3), art. 12.2 si art. 12.3.

## BRANSAMENTUL

Alimentarea cu apa a imobilului se va face prin bransare la rețeaua stradala de apa.

## RACORDAREA LA CANALIZAREA PUBLICA

Apele uzate menajere si cele pluviale provenite de la interiorul imobilului si din incinta se vor colecta prin conducte separate pana la rețeaua publica de canalizare.

## CONDUCTELE DE DISTRIBUTIE A APEI RECI SI CALDE

Materialul folosit in cazul tuturor conductelor de apa rece si calda va fi PPR cu insertie de fibra compozita, Pn10bar. Conductele se vor poza mascat. Pentru prevenirea aparitiei condensului pe conducte de apa rece acestea se vor proteja cu izolatie. Pentru prevenirea racirii apei in conductele de apa calda acestea se vor proteja cu termoizolatie caserata cu invelis de aluminiu. Sustinerea conductelor se va face conform normelor in vigoare (pentru conducte din material plastic) si instructiunilor producatorului.

Conductele vor fi pozate mascat, in interiorul elementelor de compartimentare si in sapa.

## CANALIZAREA APELOR UZATE MENAJERE DE LA GRUPURI SANITARE

Traseele rețelelor interioare de canalizare se vor executa din conducte din PP. Traseele se vor poza fie aparent, fie in ghelele prevazute in proiectul de arhitectura; ghelele vor fi prevazute cu usite de vizitare, pentru asigurarea posibilitatii de interventie. Schimbarile de directie se vor realiza prin intermediul coturilor la 45°; se vor prevedea piese de curatire cu capac filetat – si usite de vizitare a ghelelor de instalatii. Sustinerea conductelor se va face conform normelor in vigoare (pentru conducte din material plastic) si instructiunilor producatorului. In cazul tuturor coloanelor se va asigura in mod obligatoriu ventilarea coloanelor prin racordarea la capatul superior la conductele de ventilare. Pentru colectarea apelor ajunse accidental pe pardoselile grupurilor sanitare si oriunde acolo unde este indicat prin proiect, se vor prevedea sifoane de pardoseala.

## CANALIZAREA APELOR UZATE DE LA BUCATARII

Apele uzate provenite de la punctele de preparare a mancarii vor fi tratate in mod obligatoriu in separatoare de grasimi, de unde vor fi transportate gravitacional in rețeaua publica de canalizare.

## PRELUAREA CONDENSULUI

Pentru preluarea condensului de la ventiloconvectoare se vor prevedea racorduri de canalizare realizate din PP 32 mm. Se vor racorda la cea mai apropiata rețea de canalizare.

## CANALIZAREA APELOR PLUVIALE CONVENTIONAL CURATE

Apele pluviale de pe invelitoarea imobilului se vor colecta prin conducte verticale la interiorul cladirii si apoi vor fi deversate in retea de canalizare publica.

### OBIECTE SANITARE PENTRU UZ GENERAL

Echiparea s-a prevazut in conformitate cu tema de proiectare si cu normele in vigoare. Se vor prevedea si accesorii precum: oglinzi, etajere din semicristal, suporturi pentru hartie, suporturi pentru prosoape, etc. Nivelul de calitate al obiectelor sanitare trebuie sa fie in conformitate cu solicitarile investitorului si cu cerintele arhitectului de proiect.

### OBIECTE SANITARE PENTRU PERSOANE CU DIZABILITATI

In grupurile sanitare destinate persoanelor cu dizabilitati se vor prevedea obiecte sanitare speciale avand dimensiuni adaptate standardelor si temei de arhitectura. Acestea vor avea adiacent bare de sustinere, iar armaturile vor fi de tip corespunzator. Se vor prevedea si accesorii precum: oglinzi, etajere din semicristal, suporturi pentru hartie, suporturi pentru prosoape, etc.

### OBIECTE SANITARE PENTRU COPII

In grupurile sanitare destinate copiilor se vor prevedea obiecte sanitare corespunzatoare, avand dimensiuni adaptate standardelor si temei de arhitectura. Pentru asigurarea unei temperaturi maxime de 45°C, pe racordul de apa calda al bateriilor se vor prevedea vane de amestec termostatare. Se vor prevedea si accesorii precum: oglinzi, etajere din semicristal, suporturi pentru hartie, suporturi pentru prosoape, etc.

### RETELE EXTERIOARE DE CANALIZARE

Extinderea retelei de canalizare pentru colectarea apelor menajere si pluviale se va face cu conducte din PVC-KG, SN4.

**II.08.4.2 – INSTALATII ELECTRICE** Prin prezentul proiect s-a prevazut dotarea obiectivului cu:

- Instalatii electrice- curenti tari: ○ distributia energiei electrice;
  - instalatiile electrice de iluminat interior: normal, de siguranta si de securitate;
  - instalatiile electrice de prize si forta;
  - instalatiile de panouri fotovoltaice;
  - instalatii de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice sau din retea;
  - masuri de protectie impotriva electrocutarii si PSI.
- Instalatii electrice – curenti slabi:
  - instalatii detectie si semnalizare incendiu;
  - instalatii supraveghere video;
  - sistem BMS.

### SURSA DE ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se realizeaza prin intermediul a unui bransament electric stabilit conform solutiei tehnice a furnizorului de energie electrica data prin avizul tehnic de racordare. Datele electroenergetice preliminare de consum pentru acest obiectiv sunt urmatoarele:

- putere instalata  $P_i = 128.3 \text{ kW}$ ;
- putere maxima simultan absorbita  $P_a = 97.6 \text{ kW}$ ;
- frecventa de utilizare  $f = 50 \text{ Hz}$ ;
- tensiunea de utilizare  $U_n = 3 \times 400/230 \text{ V c.a.}$

Distributia energiei electrice in interiorul cladirii se realizeaza din tabloul general al cladirii (TG), amplasat la in camera tabloului general. Din tabloul general se alimenteaza tablouri principale ce deservesc:

- Tablourile electrice secundare de nivel;
- Tabloul de alimentare pentru instalatia de climatizare; • Tabloul electric secundar pentru receptori de siguranta.

Alimentarea tabloului general, pentru folosirea eficienta a energiei electrice prin folosirea de surse de energie regenerabila, va avea doua surse:



- sursa de alimentare de baza racordata din postul de transformare al retelei de distributie a furnizorului;
- sursa de energie regenerabila: sistem de panouri fotovoltaice cu invertor ON-Grid fara injectarea surplusului de energie in retea. Traseele celor doua alimentari (sursa de baza si sursa secundara) se vor realiza pe trasee independente si vor fi pozate in pat de cabluri, sau in tuburi de protectie metalice in zonele de montaj aparent.

### INSTALATIE SUPRAVEGHERE VIDEO

Proiectul cuprinde sistemul NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) care este un sistem de Inregistrare si redare digitala a imaginilor si o serie de camere video color amplasate In locurile care necesita supraveghere (interior, exterior). Inregistrarea imaginilor se realizează pe NAS-ul sistemului Intrun format proprietar permitând accesarea acestora In orice moment ( chiar si atunci când sistemul este In modul de inregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior si exterior. Modul de exploatare al sistemului este structurat logic dupa categoria celor care Il folosesc: utilizator si administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

### INSTALATII DE PROTECTIE SI LEGARE LA PAMANT

Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TNC-S (cu neutrul izolat in aval de TG). In acest sens, intre TG si tablourile secundare se vor poza cabluri cu urmatoarele conductoare:

- faza de racord L1, L2 sau L3;
- neutrul N, racordat la bara de neutru a tablourilor generale din postul de transformare;
- conductorul de protectie PE, care va racorda borna PE a tabloului electric secundar la bara de PE a tabloului general din postul de transformare.

Se va urmări ca N si PE sa nu fie in contact pe toata distributia electrica. Neutrul (N) se va racorda la pamant (PE) la nivelul TG. Carcasele metalice ale tablourilor si receptoarelor electrice se vor racorda la centurile interioare de impamantare cu platbanda de otel zincat 25x4mm prin intermediul pieselor flexibile din cupru cu sectiunea de minim 16mmp sau cu conductoare din cupru cu sectiunea de minim 16 mmp. Pentru protectia cladirii impotriva descarcarilor atmosferice, se va prevedea o instalatie de protectie la trasnet formata din:

- conductor de captare, platbanda OLZn 25x4mm pozata pe suportii, montat pe conturul invelitorii;
- conductori de coborare, pamplasati pe colturile diametral opuse ale cladirii, platbanda OLZn 25x4mm, conectati la priza de pamant prin piesele de separatie pentru masuratori, prevazute.

La executie, daca in urma masuratorilor se constata ca rezistenta de dispersie a prizei de pamant este mai mare de 1ohm, aceasta va fi completata cu "n" electrozi verticali (o priza de pamant artificiala) pana cand rezistenta va scadea sub valoarea de 1ohm. Executia prizei de pamant va fi coordonata cu executia fundatiei. Toate prizele de pamant se vor echipotentializa.

### SISTEMUL DE PANOURI FOTOVOLTAICE

Pentru reducerea consumului de combustibili fosili si a sporirii eficientei energetice, cladirea va fi prevazuta cu un sistem de poducere a energiei din surse regenerabile, cu panouri fotovoltaice legat la retea de distributie „ON-grid”, pentru acoperirea consumului propriu, fara injectarea surplusului de energie in retea (la propunerea beneficiarului), folosind panouri fotovoltaice montate convenabil pe terasa cladirii cu orientarea spre sud. Sistemul de panouri fotovoltaice este format din:

- aranjament de 108 panouri fotovoltaice monocristaline 250W, cu o putere instalata de 27kW;
- invertor sau sistem de invertoare ON-Grid cu o putere nominala de 25 kW/27kW maxim, controlate „inteligent”, cu functie de management al energiei, fara a injecta energie in retea exteriora. Invertorul vor alimenta circuitele din taboul general;
- echipamentele instalatiei de panouri fotovoltaice vor fi echipate cu porturi de comunicatie compatibile cu sistemul BMS.

### SPATII TEHNICE

Spatiile tehnice sunt camere cu destinatie speciala (camera pompelor de incendiu, camerele tablourilor electrice, camera de acumulatori pentru sistemul fotovoltaic). Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED liniare sau compacte, montaj aparent. Corpurile de iluminat vor avea

grad de protectie ales in functie de destinatia incaperii in care sunt montate. In exteriorul cladirii se vor monta aplice de exterior cu grad minim de protectie IP65 si corpuri de iluminat montate pe stalpi pentru circulatie pietonala si auto in interiorul complexului. Sursele alese pentru realizarea iluminatului vor fi cu LED (tubulare sau compacte) sau, normale sau etanse, functie de destinatia incaperilor. Nivelele de iluminare se vor stabili conform normelor in vigoare fiind cuprinse intre 50 si 500 lx, conform NP-061-02. Aprinderea si stingerea iluminatului se va realiza local pentru spatiile tehnice, in timp ce pentru grupurile sanitare, actionarea se realizeaza prin senzori de prezenta cu raza de detectare de minim 7m si unghi de detectie de 360 grade. Intreruptoarele si comutatoarele din spatiile tehnice care se vor monta la  $h = 1,5$  metri. In spatiile tehnice se vor prevedea prize bipolare de uz general, montate la  $h = + 1,5$  metri fata de nivelul pardoselii finite. Circuitele electrice se vor executa cu cabluri NHXH protejate in tuburi tip IPEY / copex, pozate ingropat in elementele de constructie. Instalatiile electrice de forta cuprind alimentarea cu energie electrica a tuturor receptoarelor de forta. Pentru alimentarea receptoarelor electrice de forta se vor prevedea tablouri secundare, amplasate in apropierea sau in centrul de greutate al grupelor de receptoare. Pentru receptoarele care au tablouri proprii de comanda si automatizare se vor executa numai coloanele de alimentare cu energie electrica. Instalatiile electrice de forta se vor executa cu cabluri cu conductoare din cupru nearmate tip NHXH si armate tip NHXCH sau echivalente, protejate in tub PVC/metalic, pozate ingropat in elementele de protectie sau pozate pe jgheaburi de cabluri. Circuitele de comanda si semnalizare se vor executa cu cabluri nearmate tip CSHH si armate tip CSHAbH, protejate in tub PVC/metalic, pozate la fel ca si cele de forta.

### INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE

Pentru alimentarea receptorilor de iluminat si prize se vor prevedea tablouri secundare de distributie de nivel TLPP (tablou lumini si prize parter) si TLPE (tablou lumini si prize etaj) ce se vor alimenta din Tabloul general (TG prin intermediul unor cabluri de tip NHXH rezistent la foc, fara emisii de halogeni. La alegerea sectiunii cablului s-a tinut cont de conditia de selectivitate intre echipamentele de protectie din tablourile de nivel cu echipamentele de protectie din cadrul tabloului general si de lungimea coloanei electrice. Tablourile de nivel sunt din metal cu IP31, complet echipate conform schemelor monofilare; si IP54 (tabloul statiei pompare incendiu-TPI) in montaj aparent. Proiectul pentru racord (medie tensiune – 20kV) si postul trafo va fi intocmit de ENEL sau de o firma specializata atestata si autorizata de catre furnizorul de energie electrica pentru astfel de lucrari. Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat cu sursa LED de inalta eficienta. Actionarea (aprinderea si stingerea) iluminatului se va realiza prin intermediul sistemului BMS, ce va comanda aprinderea iluminatului in functie de graficul de lucru realizat pentru fiecare zona in parte, precum si prin comanda locala. Comanda de aprindere a iluminatului artificial pe zone de lucru (Sali de clasa, birouri, etc.) va fi facuta de sistemul BMS, prin intermediul contactoarelor amplasate in tablourile de distributie, folosind semnale de comanda date de butone amplasate local in fiecare zona ce necesita a fi iluminata. In grupurile sanitare, actionarea circuitelor de iluminat, pentru un management eficient al energiei electrice, va fi facuta cu senzori de prezenta cu unghi de detectie 360° si o raza de actiune de minim 7 metri. Corpurile de iluminat vor avea grad de protectie ales in functie de destinatia incaperii in care sunt montate. In exteriorul cladirii se vor monta corpuri de iluminat de exterior cu grad minim de protectie IP65. Sursele alese pentru realizarea iluminatului vor fi cu LED (tubulare sau compacte) sau, normale sau etanse, functie de destinatia incaperilor. Nivelurile de iluminare se vor stabili conform normelor in vigoare fiind cuprinse intre 50 si 500lx conform NP-061-02. In toate incaperile, se vor prevedea prize bipolare de uz general. Prizele se vor monta la  $h = + 0,3$  metri fata de nivelul pardoselii finite in birouri si cancelarie, la  $h = + 1,5$  metri fata de nivelul pardoselii finite in salile de clasa. Fac exceptie prizele din bucatarie („h” functie de nivelul blaturilor). Se vor prevedea prize bipolare/racorduri electrice cu destinatie speciala pentru: masini de spalat rufe, cuptor cu microunde, hota, frigider, etc.

Circuitele electrice se vor executa cu conductoare de cupru tip N2HX trase prin tuburi de protectie tip IPEY, pozate ingropat in elementele de constructie. Instalatiile electrice de forta cuprind alimentarea cu energie electrica a tuturor receptoarelor de forta, ca de exemplu centrala termica. Pentru receptoarele care au tablouri proprii de comanda si automatizare se vor executa numai coloanele de alimentare cu energie electrica. Instalatiile electrice de forta se vor executa cu cabluri cu conductoare din cupru nearmate tip NHXH si armate tip NHXCH sau echivalente, protejate in tub PVC/metalic, pozate ingropat in tencuiala

peretilor. Circuitele de comanda si semnalizare se vor executa cu cabluri nearmate tip CSHH si armate tip CSHAbH, protejate in tub PVC/metalic, pozate la fel ca si cele de forta.

#### **II.08.4.3 – INSTALATII TERMICE**

##### **Probleme PSI**

La proiectare, executie si exploatare se vor respecta prescriptiile cartilor tehnice ale echipamentelor, Normativului I13/2015, I5-2010 si I5/2-98 privind instalatiile de Incalzire, ventilare si climatizare, P118- 99 cu privire la siguranta la foc, Normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor si alte norme si normative colaterale In vigoare, pe care executantul si beneficiarul le vor considera necesare pentru executia si exploatarea In conditii de siguranta. Pentru localizarea si lichidarea unui incendiu izbucnit se vor lua urmatoarele masuri:

- se va opri sistemul de ventilatie existent si se va scoate de sub tensiune instalatia electrica de iluminat si forta;
- se va actiona asupra materialelor incendiare, folosind spuma sau apa;
- pe timpul actiunii se vor lua masuri pentru a se evita degradarea utilajelor si materialelor;
- concomitent cu stingerea, se va organiza evacuarea materialelor.

Instalatiile de Incalzire, ventilare si climatizare s-au proiectat astfel incat sa evite producerea, favorizarea si propagarea incendiilor si a exploziilor. La realizarea instalatiilor de Incalzire, ventilare si climatizare se vor utiliza materiale si echipamente corespunzatoare riscului de incendiu. Astfel, conductele de apa calda/ apa racita se vor executa din teava de cupru cu termoizolatie din materiale incombustibile, iar tubulatura de ventilare se va executa din tabla otel zincat. Sistemele de ventilare si climatizare a spatiilor de categoria C pericol de incendiu ( suprafata de vânzare, depozite, etc) sunt independente si separate de cele ale spatiilor de categoria D si E pericol de incendiu. Aparatele de tratare aer sunt dotate cu un detector de fum care asigura - in caz de incendiu – Inchiderea clapetei de aer recirculat si oprirea ventilatorului de introducere. De asemenea, in caz de incendiu, toate sistemele de ventilare ale cladirii vor putea fi oprite de la tabloul general. Utilizarea gazelor naturale pentru alimentarea cazanelor de apa calda se va face respectând regulile tehnice si de siguranta din Normativul I6-98. La trecerea peretilor antifoc de catre conducte, se vor lua masuri corespunzatoare de etansare conform normativelor in vigoare pentru a se asigura rezistenta la foc a peretilor.

#### **DESCRIEREA SOLUTIEI DE INCALZIRE/ RACIRE SI PREPARARE APA CALDA MENAJERA**

##### **Solutia 1**

Racirea se propune a se realiza cu unitati individuale AC tip split pe fiecare sala de clasa, laborator, sala de mese. Pentru incalzire se propune echiparea cladirii cu radiatoare de otel si centrale pe gaz, centrale ce vor asigura si prepararea apei calde menajere din boiler. Ventilarea salii de mese se va realiza cu ventilatoare de perete asezate in diagonala, astfel incat sa se ventileze toata incaperea. Clasele, cabinete, cancelarie, etc. se vor ventila natural prin deschiderea geamurilor.

##### **Solutia 2**

Pentru incalzire si racire se propune a se realiza cu un sistem de climatizare tip VRV/VRF. Sistemul VRF va fi compus din unitati/unitate externa si mai multe unitati interne ce se vor regasi in sala de mese, cabinete, clase, cancelarie, secretariat, etc. Sistemul de incalzire/ racire va fi unul cu o inalta performanta, avand un Coeficient de Performanta COP de minim 4, ceea ce se traduce prin consumarea 1kW energie electrica la producerea a 4kW energie termica. Sistemul va functiona fara probleme inclusiv la -20°C. Pentru sala de mese, cancelarie, secretariat, salile de clasa... se va realiza un aport de aer proaspat cu ajutorul unor unitati de ventilare si recuprare de caldura aer-aer. Randamentul pentru recuperatoarele de caldura aer-aer va fi de minim 80%, ceea ce inseamna reducerea consumului de incalzire a aerului exterior cu 80%. Prepararea apei calde menajere se va realiza cu un sistem de pompe de caldura aer-apa si panouri termosolare. Prepararea apei calde se va face in sistem de acumulare cu boiler, boilerul fiind prevazut cu o serpentina pentru conectarea la sistemul solar. Conectarea boilerelor la pompele de caldura se va face printr-un schimbator de caldura, schimbator ce va asigura un transfer de caldura foarte ridicat. Pompele de

caldura aer-apa vor fi pompe de caldura cu un coeficient de performanta ridicat si cu o functionare la temperaturi negative de pana la -25°C.

Prin prepararea apei clade menajere in sistem de acumulare se urmareste folosirea energiei solare de pe timpul zilei ( sistemul de panouri termosolare) si coeficientul de performanta mai ridicat ai pompei de caldura de pe timpul zilei, cand temperaturile sunt mai mari. La sistemul de pompe de caldura aer- apa va fi conectat un acumulator de agent termic. In acest acumulator/ buffer se va prepara agentul termic de incalzire pentru bai, oficiu, holuri si scara. Incalzirea acestor spatii se va realiza cu radiatoare de otel si radiatoare tip port-prosop. Reducerea consumului de energie electrica se va realiza atat prin folosirea unor utilaje de inalta performanta, cat si prin utilizarea unui sistem de automatizare performant, tip BMS, ce duce la utilizarea eficienta a resurselor regenerabile.

Avantaje si dezavantaje solutii:

- Solutia 1:
  - Avantaje:
    - Ieftin de implementat;
    - Mai putine utilaje in exploatare si in intretinere.
  - Dezavantaje:
    - Costuri mari de exploatare pentru racire si preparare apa calda menajera;
    - Sistemul de ventilare va genera consum mare pentru racire/ incalzire aer si disconfort prin introducerea aerului netratat direct in interiorul incaperilor;
    - Sistemul de incalzire si prepararea apa calda cu ajutorul cazanului pe gaz este un sistem cu emisii mari de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> si alete substante poluante obtinute prin arderea gazului.
- Solutia 2:
  - Avantaje:
    - Costuri reduse de exploatare pentru incalzire racire si preparare apa calda menajera;
    - Sistemele de VRF, Pompa de Caldura si Panouri Solare sunt sisteme ce nu emit emisii de CO<sub>2</sub> in exploatare, drept urmare se incadreaza in cerintele de proiectare NZEB;
    - Sistemul de racire tip VRF va avea costuri de explatare cu 20-30% fata de unitatile AC tip split;
    - Sistemul de ventilare cu recuperare de caldura va genera o economie de pana la 85% a costurilor de incalzire si racire necesare pentru aerul proaspat introdus in incapere, iar confortul interior va fi cu mult sporit prin faptul ca nu se vor mai simtii curenti de aer si diferente mari de temperature;
    - Panourile solare vor avea un impact, de reducere a cheluielilor anuale pentru preparare acm, de minim 50%.
  - Dezavantaje:
    - Costuri mai mari de implementare.

Concluzie:

- Avand in vedere avantajele si dezavantajele fiecarei solutii se considera ca Solutia 2 fiind cea mai avantajoasa pe termen mediu si lung, aceasta generand economii mari de energie electrica si un confort sporit datorat sistemului de ventilare/climatizare uniformizat. Nu in ultimul rand prin reducerea consumului de energie se vor reduce emisiile de CO<sub>2</sub> si de alti poluanti rezultati prin procesul de productie energie electrica.

### Capitolul III - INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr.10/1995)

#### III.01 – Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE

Stabilitatea cladirii este data de sistemul structural, detaliat anterior, precum si in memoriul de specialitate. Memoriul tehnic de rezistenta trateaza in detaliu indeplinirea conditiilor referitoare la rezistenta si stabilitatea constructiei.

### **III.02 – Cerinta «B» SECURITATEA LA INCENDIU**

Constructiile sunt proiectate conform Normativului de siguranta la foc a constructiilor – indicativ P11899, asigurandu-se respectarea cerintelor esentiale de protectie la foc specifice cladirilor civile in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare. Corespunzator prevederilor art.2.1.8 si tabel 2.1.9.din Normativul de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118-99, cladirea se incadreaza in **gradul II de rezistenta la foc**. Functie de alcatuirea cladirii si aceste incadrari in riscuri de incendiu, au fost adoptate masurile corespunzatoare de limitare a propagarii focului si de stingere a incendiilor, potrivit prevederilor reglementarilor tehnice (NP 127/2008, P118/99).

#### GRADUL DE REZISTENTA LA FOC, DENSITATEA SARCINII TERMICE SI CORELAREA ACESTORA CU DESTINATIA, NUMARUL DE NIVELURI SI ARIA CONSTRUITA

Gradul de rezistenta la foc al cladirii este gradul II. Structura de rezistenta este din diafragme de beton armat si plansee din beton armat. Principalele elemente de constructie prevazute au urmatoarele rezistente la foc:

- stalpi, pereti portanti CO(CA1) – 120 minute;
- pereti interiori neportanti CO(CA1) – 30 minute;
- pereti exteriori CO(CA1) – 15 minute;
- plansee, grinzi, acoperis terasa CO(CA1) – 45 minute;
- planseele de peste subsol CO(CA1) – 180 minute;
- finisajele interioare ale peretilor si plafoanelor parcajului subteran se vor realiza din materiale clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1, d0.

#### HIDRANTI EXTERIORI / INTERIORI

##### 1. Hidranti interior

Pentru protejarea din interior impotriva unui eventual incendiu se va prevedea o instalatie de hidranti interiori, alcatuita din:

- camera de pompe;
- rezerva de apa (cu volumul de 1,5mc);
- hidranti interiori complet echipati – care sa asigure protejarea cu un singur jet in functiune simultana a intregii cladiri;
- retea de conducte din otel. Durata de functionare va fi de 10 minute. Debitul necesar va fi 2,1 l/s.

##### 2. Hidranti exteriori

In conformitate cu Normativ P118/2-2013, Anexa Nr. 7 debitul de apa pentru stingerea din exterior a incendiilor la obiectivul proiectat va fi:

- $Q_{ie} = 10$  l/s.

Conform P118/2-2013, articolului 12.2, alin. (a), stingerea din exterior a incendiului se va face de la reseaua publica de apa rece. Aceasta va trebui sa asigure presiunea minima de 0,7 bar, la nivelul terenului. Se va solicita avizul regiei locale de apa (Apa Nova) in privinta asigurarii debitului din reseaua publica de apa. In cazul in care acest lucru nu este posibil, se va prevedea o gopodarie proprie de apa, formata din rezervor de apa si camera de pomare.

#### ILUMINAT DE SIGURANTA

In cladire, corespunzator cerintelor art. 7.23.5.1. lit. a. (instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului), 7.23.7.1. (instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru evacuare), si 7.23.9.1 (instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii) din Normativului I7-2011, art. III.C.2.6.2 din Normativul NP 24-97 si 5.1.1 din Normativul P 118/3-2015, se vor prevedea urmatoarele tipuri de instalatii de iluminat:

- iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului la tabloul general de distributie a energiei electrice;
- iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului la camera grupului electrogen;
- iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului la postul trafo;
- iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului in spatiile tehnice;
- iluminatul de securitate pentru evacuare; • iluminat de securitate pentru circulatie;
- iluminat de securitate impotriva panicii.

Iluminatul de securitate pentru evacuare a fost prevazut, in casele de scari, pe circulatiile orizontale si in zonele de acces in cladire. Iluminatul de securitate pentru evacuarea persoanelor se va realiza cu corpuri de iluminat, cu sursa proprie de alimentare incorporata (baterii care asigura functionarea lampilor timp de cel putin 3 ore), tip "EXIT". Corpurile de iluminat vor fi montate la partea superioara a spatiilor, pe scari la intersecțiile rampelor cu podestele, in lungul cailor de evacuare si inflexiunile acestora, la intersecțiile cu alte cai de evacuare.

#### INSTALATII DE SEMNALIZARE, ALARMARE SI ALERTARE IN CAZ DE INCENDIU

Cladirea va fi echipata cu instalatie de semnalizare a incendiilor care va indeplini urmatoarele cerinte:

- tip: I – tip 1 acoperire totala prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale;
- actionare: automat si manual;
- timp de alarmare: 10 sec.;
- timp de alertare: 10 min.;
- zone protejate: toate spatiile din cladire.

Centrala de semnalizare a incendiilor va fi amplasata la parterul cladirii, intr-un spatiu cu supraveghere permanenta (zona de paza+T.E.) si va avea si rol de transmitere a semnalului de incendiu pentru comanda automata a dispozitivelor de evacuare a fumului produs pe timpul unui incendiu respectiv de admisie a aerului proaspat. Se vor prevedea detectori optici de fum, detectori multisenzor combinati fotoelectric si termic, detectori multisenzorial optic termic si monoxid de carbon, butoane de alarmare, sirene interioare si exterioare, module adresabile si panou de avertizare monoxid de carbon. Cablarea se va realiza cu cablu JEH(St)H E30 1x2x0,8 pentru bucla semnalizare incendiu.

#### SISTEM BMS

BMS este un sistem de automatizare pentru cladiri care lucreaza automat, fara a fi nevoie de interventia permanenta a operatorului uman. Este sistem modular care se bazeaza pe un schimb rapid si eficient de informatii intre diferite componente si dispozitive implicate. Acesta este format din:

- echipamente de camp (senzori, traductori, echipamente de actionare (actuatori, servomotoare, contactoare, relee, etc.);
- SNC (sistem numeric de calcul, controller);
- echipamente de comunicatie.

Sistemul BMS are rolul de a asigura o mai buna administrare a resurselor necesare functionarii cladirii. Acesta, prin echipamentele de camp comanda diferitele subsisteme ce echipeaza cladirea. Sistemul BMS va asigura controlul, pentru:

- Instalatia de iluminat – prin comanda locala si dupa grafic de lucru;
- ruloarele exterioare pentru, actionate electric;
- instalatia de ventilare si climatizare;
- centrala termica; • statia de pompare.

Sistemul BMS va prelua parametrii prin intermediul echipamentelor de comunicatie compatibile si va asigura controlul pentru urmatoarele sisteme:

- instalatia supraveghere video;
- centrala de detectie incendiu;
- instalatia de panouri fotovoltaice;
- prin intermediul unui analizor de energie electrica, va realiza graficele de consum pentru cladire.



Sistemul BMS va comanda inchiderea si deschiderea rulourilor geamurilor la terminarea/inceperea programului de lucru. Va comanda aprinderea si stingerea sistemului de iluminat artificial in functie de programul de lucru. Integrarea programului pentru controller va fi realizata coroborat cu datele de intrare de la celelalte specialitati astfel incat sa se asigure un management cat mai eficient al resurselor energetice. Sistemul BMS fi liber configurabil si va avea o interfata utilizator grafica. Interfata grafica va avea conturi de administrator – pentru programare/ integrare si cont de utilizator. Contul de utilizator va fi realizat astfel incat, setarea parametrilor de lucru cat si citrea si interpretarea parametrilor inregistrati, sa fie cat mai intuitiva si facila pentru personalul unitatii.

### MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive. Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94. La proiectare, executie si exploatare se vor respecta prescriptiile cartilor tehnice ale echipamentelor, Normativului I13/2002, I13/1/2002, I5-2010 si I5/2-98 privind instalatiile de Incalzire, ventilare si climatizare, P118- 99 cu privire la siguranta la foc, Normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor si alte norme si normative colaterale In vigoare, pe care executantul si beneficiarul le vor considera necesare pentru executia si exploatarea In conditii de siguranta.

### **III.03 – Cerinta «C» IGIENA , SANATATE SI MEDIU**

Au fost respectate prevederile din Ordinul ministrului sanatatii nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a obiectivelor cu impact asupra sanatatii publice, STAS 6472 privind microclimatul, NP-008 privind puritatea aerului (ventilatie, filtro-ventilatie, climatizare), STAS 6221 si STAS 6646 privind iluminarea naturala si artificiala.

Distanta pana la orice cladire vecina existenta este suficienta pentru a nu influenta negativ aportul solar sau de aer proaspat al locuitorilor respectivei cladiri. Cerintele esentiale privind igiena, sanatatea si mediul, care au fost luate in considerare la elaborarea proiectului, se refera la:

1. *Igiena mediului interior;*
2. *Igiena apei;*
3. *Igiena evacuarii apelor uzate;* 4. *Igiena evacuarii gunoaielor menajere;*
5. *Protectia mediului.*

1. **Conditile de performanta legate de mediul interior** al spatiilor luate in considerare, se refera la:

- mediul higrotermic, respectiv asigurarea unei ambiante termice globale si locale atat in regim de iarna cat si in regim de vara (temperatura ambiantei iarna-vara pentru diversele spatii ale cladirii, viteza curentilor de aer, umiditatea relativa a aerului, numarul de schimburi de aer);
- evitarea aparitiei condensului la incaperile inchise;
- asigurarea calitatii aerului in spatiile interioare, fara degajari de substante poluante nocive provenite din interiorul sau exteriorul cladirii;
- evitarea utilizarii finisajelor interioare realizate cu substante toxice, evitarea formarii ciupercilor si condensului.

2. **Igiena apei**

Se va asiguraun debit suficient, cu satisfacerea criteriilor de puritate necesar apei potabile destinata consumului si apei folosite la grupurile sanitare. Cantitatile de apa necesare sunt calculate conform SR 1343/1-1995, STAS 1478-90, STAS 1846-90. Debitul de apa necesar consumului in zona se va asigura din reseaua de distributie locala. Reteaua de distributie se va realiza din materiale folosite in prezent pentru transportul apei potabile (polietilena de inalta densitate).

3. **Igiena evacuarii apelor uzate**

Va fi asigurata astfel incat sa se evite poluarea mediului natural (apa subterana, sol). Apele uzate vor indeplini conditiile referitoare la continutul si concentratia maxima admisa a substantelor nocive, temperatura admisa, conditiile de calitate a conductelor interioare si exterioare de canalizare (rezistenta mecanica, impermeabilitate, rezistenta la actiunea apelor uzate agresive, rezistenta la eroziunea suspensiilor din apa, evitarea emisiei de mirosuri dezagreabile, evitarea interconexiunii intre apele uzate si apa potabila). Apele uzate vor fi colectate in bazin vidanjabil etans pana la racordarea la retea centralizata, cand aceasta se va extinde in zona. Solutiile finale vor avea avizul forurilor competente.

#### **4. Igiena evacuarii gunoaielor menajere**

Colectarea gunoaielor si depozitarea deseurilor se asigura in mod controlat, astfel incat sa nu fie periclitata sanatatea oamenilor, iar spatiile de colectare si depozitare sunt dotate corespunzator in vederea impiedicarii emisiei de mirosuri dezagreabile, prezentei insectelor si rozatoarelor, poluarii aerului, apei sau solului si evitarii aparitiei focarelor de infectie. Pe latura de nord-vest a terenului se propune o platforma speciala imprejmuita unde colectarea se va realiza prin intermediul europubelelor si descarcarea lor periodica pe baza unui contract semnat cu o firma agreata, in acest sens.

#### **5. Refacerea si protectia mediului**

Se vor respecta prevederile din Legea 137/1995 (republicata) privind protectia mediului, Legea 107/1996 cu referire la ape, OG 243/2000 privind protectia atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997.

Cladirea nu va influenta negativ spatiul natural si construit inconjurator existent. Factorii mediului inconjurator supusi protectiei se refera la: aer, apa, sol si subsol, asezarile umane. Protectia mediului inconjurator este asigurata prin interzicerea:

- evacuarii in atmosfera a substantelor daunatoare;
- depozitarii deseurilor in afara amplasamentelor autorizate;
- evacuarii apelor uzate, descarcarii de reziduri si materiale toxice in apa subterana de suprafata;
- producerii de zgomote si vibratii cu valori peste limitele admise.

Referitor la protectia mediului, impactul investitiei asupra mediului se imparte in:

- impact ce are loc in timpul construirii; - impact ce are loc in timpul exploatarii acestuia.

##### **5.1 Poluarea aerului**

In faza de construire a cladirii si a cailor rutiere aferente calitatea aerului va fi foarte putin afectata de functionarea masinilor si utilajelor care sunt utilizate la constructii. Acestea pot polua prin emisii specifice arderilor incomplete a combustibililor care elimina gaze de esapament ce contin monoxid de carbon, hidrocarburi, funingine, precum si alte substante ce depind de tipul de catalizator utilizat. O combustie completa degaja SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> si PbO, in cazul in care s-ar folosi combustibili cu plumb. Emisia de agenti poluanti este dispersata in atmosfera, fiind totusi nesemnificativa in raport cu poluarea datorata traficului rutier, avandu-se in vedere ca se foloseste un numar redus de masini si utilaje necesare constructiei si a dotarilor aferente acestuia. Pe parcursul executiei constructiei se propaga in aer: praf, pulberi de ciment, posibil mirosuri neplacute etc.

In faza de exploatare efectul produs de autovehiculele vizitatirilor/utilizatorilor si cele ce asigura aprovizionarea dotarilor aferente este redus.

##### **5.2 Poluarea sonora**

Sursele de poluare sonora sunt semnalizarea acustica si transportul rutier – prin zgomotul produs in timpul rularii autovehiculelor, semnalizarea acustica etc. (nivelul este redus).

##### **5.3 Poluarea apei de suprafata si a panzei de apa freatică**

Lucrarile din proiect nu afecteaza calitatea fizica, radiologica a apei de suprafata si a panzei freatică.

##### **5.4 Poluarea solului**

In faza de construire legata de aceasta investitie este definitor ca la impactul asupra solului – in cazul in care se respecta si aplice urmatoarele masuri:



- evitarea poluarii cu substante petroliere sau alte substante nocive;
- pentru lucrarile ce se executa, depozitarea materialelor de constructii se va face in spatii clar delimitate, fara a se recurge la distrugerea solului;
- amenajarea cailor de circulatie carosabile in vederea limitarii tasarii si distrugerii solului.

In faza de exploatare, pentru evitarea deversarii direct pe sol ape uzate menajere sunt prevazute retele de canalizare (*poluarea cu apa*), nu se vehiculeaza substante chimice (*poluarea chimica*), nu se vehiculeaza materiale radioactive (*poluarea radioactiva*) iar in cazul gunoaielor menajere acestea se trateaza separat si grupurile sanitare se conecteaza la retele de canalizare (*poluarea biologica*).

#### 5.5 Deseurile

In timpul lucrarilor de constructie vor rezulta deseuri (beton, metal, lemn, hartie, plastic, textile etc.) din constructia santierului si din santierele provizorii de montaj, precum si din materialele de constructii ramase (din conducte, profiluri metalice, foi de tabla, materiale de izolatii, fittinguri etc.). Alte deseuri care pot rezulta sunt uleiuri si lubrefianti utilizati (deseuri periculoase) sau deseuri solide orasenesti - rezultate din serviciile si activitatile de catering pentru lucratorii de pe santier. Cele rezultate in cadrul exploatarii vor avea aceiasi destinatie, dupa o sortare in prealabil.

#### 5.6 Afectarea biodiversitatii

In timpul lucrarilor de construire, activitatile desfasurate pentru constructie nu constituie o sursa importanta de poluare. Impactul produs de lucrarile de realizare a constructiei asupra vegetatiei existente va fi redus, noxele produse de diversele utilaje folosite fiind usor dispersate in atmosfera, datorita miscarii destul de frecvente si rapide a maselor de aer. In perioada de exploatare curenta a cladirii noi concentratiile de substante fitotoxice in atmosfera se vor situa sub limitele de admisibilitate, cele mai drastice pentru protectia vegetatiei sezoniere perene.

### **LUCRARILE PREVAZUTE IN PREZENTUL PROIECT NU CONSTITUIE SURSE DE POLUARE A APEI, AERULUI, SOLULUI SI SUBSOLULUI SI NU SUNT GENERATOARE DE NOXE**

Dupa terminarea lucrarilor se vor evacua toate materialele ramase de la lucrare. Se vor dezafecta spatiile si platformele de lucru ocupate de catre executant.

#### **III.04 – Cerinta «D» SIGURANTA IN EXPLOATARE**

Sunt respectate prevederile Normativului NP086/04 – siguranta in exploatare a cladirilor civile.

Circulatiile pe verticala sunt realizate de cate un nod de circulatie, compus din scari in 3 rampe a cate 2 fluxuri de evacuare si cate un lift pentru persoane. Scarile sunt prevazute cu pardoseli ceramice antiderapante iar balustrada are inaltimea de minim 0,90 metri.

Deasemenea, balcoanele au balustrade proiectate conform standardelor in vigoare astfel realizate incat sa se evite accidentele cu inaltimea minima de 0,90 metri.

Pe caile de circulatie functionala nu sunt praguri cu inaltimea mai mare de 2 cm.

Pardoseala parcajului va fi executata din beton rutier.

Inaltimea libera pe caile de evacuare este de minim 2,80 metri.

Instalatiile utilitare sunt proiectate conform reglementarilor tehnice specifice si nu afecteaza circulatia libera a utilizatorilor.

#### **In principal sunt asigurate:**

a) Siguranta cu privire la circulatia pe cai pietonale de acces - asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin:

##### **- alunecare:**

1. stratul de uzura se va rezolva din materiale antiderapante (nu trebuie sa fie alunecos nici pe timp de ploaie). Coeficient frecare COF = MIN. 0,4.
2. panta trotuar in profil longitudinal – maxim 8% iar in profil transversal – maxim 2%.

##### **- impiedicare:**

1. denivelari admise – maxim 2,5 cm.

2. rosturi între dale pavaj sau orificii la gratare ape pluviale – maxim 1,5 cm.
- b) Siguranța cu privire la rampe și trepte exterioare, asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:
- **oboseala excesivă:**
    1. lungime rampa până la zona de odihnă – maxim 10,00 metri (rampa fără trepte) și maxim 18 trepte (scara);
    2. dimensiuni trepte –  $2h + 1 = 62 \div 64$  cm, cu următoarea condiție –  $h = 13 \div 15$  cm;
    3. panta rampa fără trepte – maxim 8% - pentru denivelări  $> 20$  cm. - **cadere (impiedicare):**
      1. schimbările de nivel trebuie atenționate prin marcaje vizibile;
      2. rezolvarile trebuie să fie cât mai clare și vizibile astfel încât să se evite modele încărcate și desene paralele cu treptele;
      3. când nu au decât mână curentă de protecție rampele vor avea o bordură laterală unde  $h = 5$  cm (pentru oprire baston și roata carucior);
      4. la denivelări mai mari de 0,50 metri se prevăd balustrade unde  $h = 0,90$  cm.
  - **coliziune:**
    1. lățime rampa (scara) de minim 1,20 metri.
  - **alunecare:**
    2. finisajul se va realiza din materiale antiderapante;
    3. treptele vor fi astfel alăturate (perforate sau bine drenate) încât să nu se formeze strat de gheață.
- c) Siguranța cu privire la accesul în clădire, asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:
- **coliziune:**
    1. accesul în clădire trebuie retras din circulație exterioară (cazul clădirilor la stradă);
    2. este obligatorie platforma de acces să fie de minim 1,20 x 1,20 metri – acces frontal, minim 1,50 x 1,50 metri – rotație complete și  $h =$  minim 0,15 metri;
    3. lățime liberă rampa și scara trebuie să fie de minim 1,20 metri;
    4. lățime liberă gol ușă de acces să fie de minim 0,80 metri – la clădiri cu maxim 50 persoane și 0,90 metri – la clădiri cu minim 50 persoane.
  - **cadere:**
    1. rampele, scările și platforma de acces vor avea balustradă de protecție cu înălțimea minimă de 0,90 metri;
    2. rampa și podestul va avea o bordură cu înălțimea de 0,05 metri (când nu există decât mână curentă de protecție).
  - **alunecare:**
    1. finisajul va fi realizat din materiale antiderapante; -
- impiedicare:**
1. treptele vor fi realizate fără nas;
  2. gratarul pentru curățat încălțăminte va avea orificii de maxim 1,5 cm;
  3. pragul ușii va fi de maxim 2,5 cm (se recomandă ca intrarea în clădire să nu aibă prag sau să fie preluat prin pantă).
- d) Siguranța cu privire la circulația interioară, asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:
- **alunecarea:**
    1. stratul de uzură al pardoselilor trebuie realizat din materiale antiderapante (în special în încăperi cu umiditate și murdărie ridicată) iar coeficientul de frecare “COF” să fie de minim 0,4;
    2. în încăperile de baie (dus) se vor prevedea elemente de susținere încastrate în pereții adiacenți (necesare în special persoanelor vârstnice sau cu handicap) amplasate la o înălțime de maxim 0,90 metri de la pardoseala finită.

- **impiedicare:**
    1. denivelare admisa de maxim 0,025 metri;
    2. pe traseele cailor de evacuare nu se admit denivelari sau praguri (in caz ca nu se pot evita, se vor prelua prin pante line);
    3. nu se admit trepte izolate.
  - **contactul cu proeminente joase:**
    1. inaltime libera de trecere va fi de minim 2,10 metri – cladiri publice, de minim 2,00 metri – cladiri de locuit si de minim 1,90 metri – in mansarde si subsoluri (masurand de la suprafata finita a pardoselii).
  - **contactul cu elemente verticale laterale (pe caile de circulatie):**
    1. suprafata peretilor nu trebuie sa prezinte bavuri, proeminente, muchii ascutite, sau alte surse de lovire, agatare, ranire;
    2. finisajul peretilor nu trebuie sa prezinte suprafete rugoase.
  - **contactul cu suprafete transparente (usi, ferestre si pereti vitrati cu parapet sub 0,90 metri, sau fara parapet):**
    1. se vor semnaliza cu marcaje de atentionare cu dimensiune – 20 cm<sup>2</sup> si amplasate intre 0,70 ÷ 1,50 metri de la sol.
  - **contactul cu usi batante sau usi care se deschid:**
    1. amplasarea si sensul de deschidere al usilor trebuie rezolvat astfel incat sa nu limiteze sau sa impiedice circulatia, sa nu se loveasca intre ele (la deschiderea consecutiva a doua usi), sa nu loveasca persoane care isi desfasoara activitatea.
  - **contactul cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente:**
    1. latime libera circulatie (conditionat, de deplasarea persoanelor handicapate) va fi de minim 0,90 metri – circulatie in linie dreapta, de minim 1,00 metru – circulatie in unghi drept, de minim 1,20 metri – circulatie scaun rulant + o persoana, de minim 1,50 metri – circulatie 2 scaune rulante iar pe parcursul fluxului de circulatie, in orice situatie se va asigura un spatiu de manevra pentru scaun rulant 1,50 x 1,50 metri;
    2. traseul fluxurilor de circulatie va fi clar, liber si comod;
    3. circulatia va fi subliniata si dirijata prin dispunerea mobilierului specific destinatiei;
    4. piesele de mobilier adiacente cailor de circulatie, nu trebuie sa prezinte colturi, muchii ascutite sau alte surse de agatare, lovire, ranire;
    5. fluxul de circulatie va fi fluent, lesnicios si cat mai scurt, fara opriri sau intoarceri nejustificate (cladiri publice);
    6. traseele de circulatie vor fi astfel rezolvate incat sa existe posibilitatea de manevra a targilor, sicriilor, mobilelor voluminoase;
    7. dimensiunile usilor interioare vor fi de minim 1,00 metru latime;
    8. dimensiunile si alcatuirea cailor de evacuare vor indeplini conditiile prevazute in P 118;
    9. toate usile cailor de evacuare se vor deschide in sensul evacuarii; 10. caile de evacuare se vor atentiona prin marcaje vizibile.
- e) Siguranta cu privire la schimbarile de nivel (galerii, balcoane, ferestre), asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin:
1. la denivelari mai mari de 0,50 metri se prevad balustrade (parapete) de protectie, alcatuite conform STAS 6131 iar inaltime curenta va fi de 0,90 metri;
  2. ferestrele cu parapet sub 0,90 metri sau usile ferestre aflate in incaperi cu pardoseala aflata la mai mult de 0,50 metri, fata de nivelul exterior, vor avea prevazuta balustrada de protectie cu inaltime curenta de 0,90 metri (si conform Prevederi STAS 6131);
  3. deschiderea ferestrelor (in cladiri cu copii) trebuie sa se faca cu mecanisme reglabile;

4. deschidere curenta (pentru aerisire) va fi de maxim 10 cm.

f) Siguranta cu privire la deplasarea pe scari si rampe, asigurarea protectiei impotriva riscului de accidente prin:

- **oboseala excesiva:**

1. relatia intre trepte si contratrepte trebuie sa fie de  $2h + l = 62 \div 64$  cm – in general,  $2h + l = 58 \div 60$  cm – in cladiri cu copii prescolari cu conditia: (impusa de necesitatile persoanelor cu dificultati la mers),  $h =$  maxim de 16 cm – minim de 14 cm,  $l =$  maxim de 32 cm – minimi de 28 cm.
2. toate treptele unei scari trebuie sa aiba acelasi dimensiuni (se admite abatere de maxim 6 mm);
3. **panta:** scara – curenta – maxim 57%, cu acces ocazional – maxim 75% iar rampa – maxim 8%;
4. **lungime pana la zona de odihna:** scara – maxim 3,00 metri si rampa – maxim 10,00 metri.

- **cadere:**

1. schimbarile de panta trebuie bine atentionate;
2. se va prevedea balustrada de protectie ( $h = 0,90$  metri) astfel la scari cu  $l < 1,20$  metri – o balustrada pe latura expusa (in cladiri cu persoane avand difilcutati la mers, se recomanda o mana curenta si la perete – la min. 6,5 cm distanta), la scari cu  $l = 1,20 \div 2,40$  metri – cate o balustrada pe fiecare latura;
3. balustrada trebuie astfel alcatuita astfel incat sa nu permita caderea sau trecerea copiilor dintr-o parte intr-alta (cazul locuintelor si a altor cladiri in care pot circula copii neinsotiti) fara elemente orizontale sau elemente decorative proeminente cu potential de catarare, cu distanta intre montanti de maxim 10 cm si cu mana curenta suplimentara la  $h = 0,50 \div 0,60$  metri;
4. mana curenta trebuie astfel conformata incat sa fie usor cuprinsa cu mana (cazul locuintelor si a altor cladiri in care circula persoane cu dificultati la mers si copii neinsotiti)  $\emptyset = \max 4 \div 5$  cm;
5. nu se recomanda distantarea scarilor de perete fara prevederea unui nas pentru oprirea carjei sau piciorului;
6. la cladiri cu mai mult de 3 nivele nu se admit scari cu rampe curbe sau cu trepte balansate, proiectul prevazand doar scari drepte;
7. in dreptul scarilor, la coborare, nu se vor amplasa obiecte ce pot distrage atentia (televizor, perete vitrat, panou afisaj etc.);
8. scarile trebuie sa fie corespunzator si uniform luminate, fara a produce fenomenul de stralucire orbitoare.

- **alunecare:**

1. finisajul scarilor si rampelor va fi realizat din materiale antiderapante;
2. ferestrele din dreptul palierelor intermediare trebuie sa aiba inaltimea parapetului de 0,90 metri.

- **impiedicare:**

1. nu se recomanda trepte cu nas sau trepte deschise.

- **Lovire:**

1. inaltime libera de la nasul treptei pe linia de flux va avea inaltimea de minim 2,20 metri –locuinte si de minim 1,90 metri –subsol sau mansard;
2. inaltime libera de circulatie pe sub scara - idem pct. 1.

g) Siguranta cu privire la intretinerea vitrajelor, asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin cadere de la inaltime in timpul lucrarilor de curatire, vopsire, reparatii a ferestrelor (ochiuri mobile si fixe) a fatadelor vitrate si a luminatoarelor:

1. inaltimea de siguranta a parapetului la ferestre trebuie sa fie de minim 0,90 metri si conform Prevederi STAS 6131;
  2. ferestrele fixe de la etajele peste 4,00 metri inaltime, vor fi intretinute de persoane autorizate care vor fi asigurate in timpul lucrului prin sisteme speciale de sustinere si ancorare.
- h) Siguranta cu privire la intretinerea casei scariilor, asigurarea protectiei utilizatorilor impotriva riscului de accidentare in timpul diverselor activitati de intretinere sau reparatie pe casa scarii (zugravit, decorat), spalat sau inlocuit geamuri:
1. podeste conformate si dimensionate corespunzator;
  2. balustrade (parapete) rezistente si corespunzator dimensionate (conf. STAS 6131);
  3. ferestrele de pe casa scarii trebuie amplasate astfel incat sa fie accesibile intretinerii.
- i) Siguranta cu privire la intretinerea acoperisurilor:
1. la terase se va prevedea o balustrada de protectie perimetrala avand o inaltime minima de 0,90 metri.

### **III.05 – Cerinta «E» PROTECTIA LA ZGOMOT**

#### **Protectia la zgomotul aerian (cf. STAS 10009/1988 si STAS 6456/1986)**

Se vor respecta prevederile Normativului C-125/2005, cu privire la proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri. Functiunea ansamblului nu produce zgomote perturbatoare, nivelul de zgomot fiind cel admis pentru astfel de constructii. Planseele din beton armat asigura izolatia fonica intre nivele. Planseele au 20-25 cm grosime si sunt proiectate astfel incat sa fie izolatoare a zgomotelor de impact. Instalatiile si echipamentele care urmeaza a se monta in imobil sunt silentioase si se incadreaza in nivelul de zgomot admis pentru astfel de constructii.

#### **Protectia la zgomotul de impact**

Stratul finit al pardoselii asigura confortul utilizatorilor privind cerinta E de protectie la zgomot din impact.

### **III.06 – Cerinta «F» - IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE**

Prin proiect, au fost adoptate acele solutii care sa asigure/mentina:

- izolarea inchiderilor perimetrare (pereti, tamplarie);
- evitarea condensului pe suprafata interioara a spatiilor inchise;
- evitarea acumularii apei din condens in interiorul elementelor de constructie perimetrare.

Timplaria exterioara este prevazuta cu profile din aluminiu cu rupere de punte termica si geam termoizolant. Peretii exteriori si invelitoarea, precum si peretii interiori care separa spatii cu temperaturi diferite, sunt alcatuiti cu strat termoizolant, in grosimi adecvate si normate conform parametrilor de mediu prevazuti. Calculul coeficientului G1 se va face conform metodologiei din normativul C107/2. Elementele pe care/cu care se va interveni vor fi dimensionate conform seriei de normative C107. Prin solutia adoptata se va asigura protectia elementelor de beton armat ale infrastructurii cu hidroizolatie. Atat la nivelul infrastructurii cat si la nivelul terselor si sarpantei, hidroizolatia este prevazuta conform normativului C112, cu membrane bituminoase.

## **Capitolul IV - AMENAJARI EXTERIOARE CONSTRUCTIEI**

Se propune amenajarea de platforme carosabile - folosite si ca parcare pentru vehicule, trotuare, platforma betonata prin lucrari de terasamente si suprastructura, astfel:

- pavele carosabile pentru zona de circulatie pietonala si auto;
- dale inierbate pentru zonele de parcare exterioara amenajate la nivelul solului. Zone verzi amenajate in afara subsolului:

- zone verzi amenajate peste subsol – cu prevederea a minim 40 cm pamant vegetal peste placa de peste subsol;
- zone verzi amenajate in jardiniere.

Terenul va fi imprejmuit, fiind prevazute porti auto si porti pietonale pentru accese.

## **Capitolul V - ORGANIZAREA DE SANTIER SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII**

Organizarea de santier se va face in incinta proprietatii. Molozul rezultat in urma lucrarilor de demolare se va inlatura periodic de catre firma de salubritate contractata.

Imprejmuirea santierului va fi asigurata de executant prin inchideri temporare punctuale ce vor asigura confortul si siguranta persoanelor si a bunurilor aflate in proximitate.

Suprafata mare a terenului asigura suficient spatiu pentru desfasurarea in conditii optime a activitatii pe santier. Accesul in santier atat pentru aprovizionarea cu materiale cat si pentru debarasarea molozului se va face din drumurile adiacente proprietatii. Antreprenorul are obligatia de a materializa pe santier limitele obiectelor, in functie de elementele de constructie existente (relevate) si planurile puse la dispozitie de Proiectant. In cazul observarii unor neconcordanțe între piesele desenate puse la dispozitie de catre Proiectant si situatia existent la fata locului antreprenorul are obligatia de a instiinta Proiectantul si de a solicita solutii la problemele aparute. Pe toata durata santierului, incinta acestuia, constructiile de organizare, cat si acelea care fac parte din contract, vor fi tinute in permanenta in stare de curatenie. Antreprenorul este obligat sa respecte toate reglementarile in vigoare ale organelor sanitare, ale politiei si ale municipalitatii, in scopul asigurarii unui climat de ordine in desfasurarea lucrarilor. La terminarea lucrarilor Antreprenorul va evacua de pe santier toate utilajele de constructii, surplusul de materiale, ambalaje, deseurile si lucrarile provizorii.

**Masuri de protectia muncii** Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta urmatoarele:

- Legea nr. 90 / 1996 privind protectia muncii;
- Normele generale de protectia muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/1993 (ed. 1995) privind protectia si igiena muncii in constructii;
- Normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala – aprobat prin Ordinul MMPS nr. 255 / 1995;
- Normativele generale de prevenire si stingere a incendiilor – aprobate prin Ordinul MI nr. 775 / 1998;
- Normativ C300-1994, aprobat prin Ordinul MLPAT 20/N/1994 - Alte acte normative in vigoare la data executarii lucrarilor.

**In conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificarii tehnice pentru cerintele esentiale.**

Data,  
Decembrie 2017

Intocmit,  
arh. Eugenia VANTURACHE