

S

**R O M Â N I A**  
**JUDEȚUL ILFOV**  
**CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI - LEORDENI**

---

---

Piața Sf. Maria, nr. 1, Popești-Leordeni, Județul Ilfov.  
Tel.: 0374.40.88.18; 0374.40.88.19; 0374.40.88.20; 0374.40.88.21; fax: 0374.40.88.22; web: www.ppl.ro

**HOTĂRÂRE**

privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru investiția  
„Construire Creșă nr.1, str. Lămâiței, nr.1 oraș Popești-Leordeni”

**Consiliul Local al orașului Popești-Leordeni,**

Având în vedere raportul de specialitate al Serviciului Abiziiții Publice și Investiții înregistrat sub nr. 21500/20.04.2021, referatul de aprobare a domnului primar Petre Iacob, înregistrat sub nr. 21501/20.04.2021, precum și rapoartele de avizare ale: comisiei nr.1 (comisia pentru activități economico-financiare, servicii, comerț, gospodărire comunală, administrarea domeniului public și privat) înregistrat sub nr. 22392/26.04.2021, comisiei nr.2 (comisia pentru activități social - culturale, culte, învățământ, sănătate și familie, muncă și protecție socială, protecție copii, tineret și sport - turism) înregistrat sub nr.22411/26.04.2021, comisiei nr.3 (juridică, administrație publică locală, apărarea drepturilor cetățenești, relații cu alte autorități publice locale din țară și străinătate) înregistrat sub nr.22432/26.04.2021 și al comisiei nr.4 (comisia pentru amenajarea teritoriului și urbanism, realizarea lucrărilor publice, protecția mediului înconjurător, conservarea și păstrarea monumentelor istorice și de arhitectură) înregistrat sub nr.22457/26.04.2021;

În conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr.95/12.06.2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr.25/2001 privind înființarea Companiei Naționale de Investiții “C.N.I.” S.A;

În temeiul art. 129 alin. (4) lit. d), din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

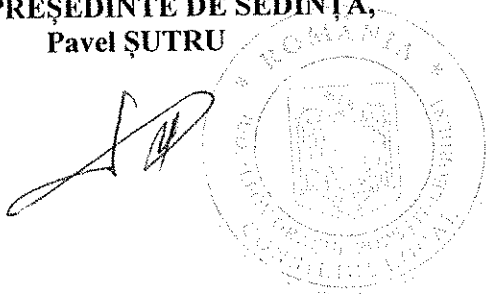
**HOTĂRĂȘTE:**

**Art.1.** Se aprobă documentația tehnico - economică faza Studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Construire Creșă nr.1, str.Lămâiței, nr.1 oraș Popești-Leordeni”, conform anexei 1 la prezenta hotărâre.

**Art.2.** Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Construire Creșă nr.1, str.Lămâiței, nr.1 oraș Popești-Leordeni”, conform anexei 2 la prezenta hotărâre.

**Art.3** Prezenta va fi dusă la îndeplinire de către Primarul Oraşului Popeşti - Leordeni, Secretarul General UAT şi de aparatul de specialitate al primarului Oraşului Popeşti - Leordeni.

**PREŞEDINTE DE SEDINŢĂ,  
Pavel ŞUTRU**



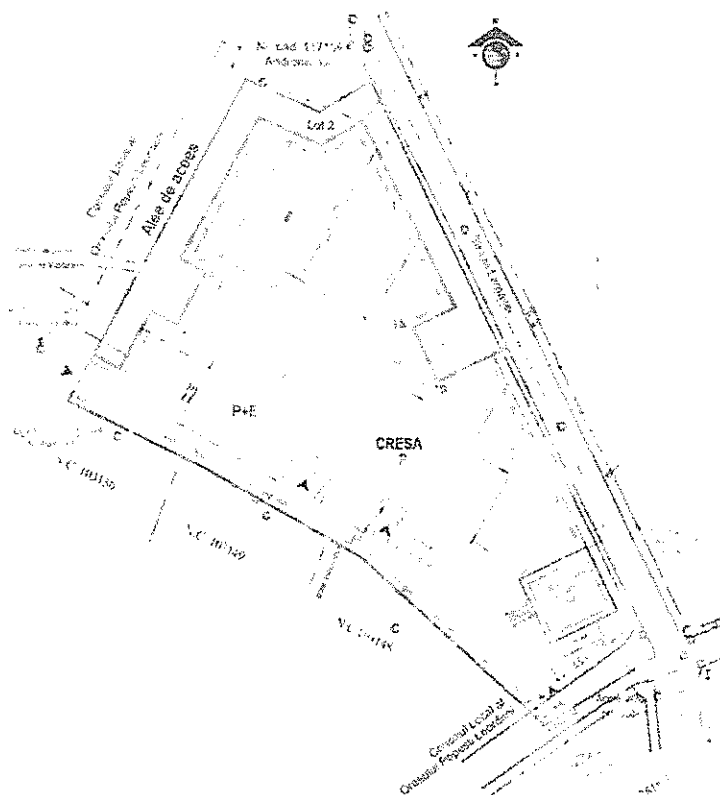
**CONTRASEMNEAZĂ  
SECRETAR GENERAL UAT,  
Margareta ICHIM**

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'M' followed by a series of loops and a final flourish.

Denumirea investitiei:

Construire Cresa nr. 1 in Orasul Popesti – Leordeni, Judetul Ilfov

Str Lamartei, Nr 1, Oras Popesti – Leordeni, Judetul Ilfov



Faza de proiectare  
STUDIU DE FEZABILITATE



Beneficiar: ORAS POPESTI - LEORDENI

Titularul investitiei: ORAS POPESTI - LEORDENI

Adresa beneficiar: P-ta Sfanta Maria, Nr. 1, 077160, Oraș Popești - Leordeni, Județul Ilfov

Proiectant General:

ATLAS CONSULTING & PROIECT SRL

Aleea Someșul Cald, Nr. 4, sector 4, Mun. București

CUI RO 33766951, J40/12829/2014

Contract numar: 29/19.03.2018

Proiect nr. : 27/2018

Data proiect: Martie 2018



LISTA SEMNATURI PROIECTANȚI

NR. CRT	SPECIFICATIE	FUNCTIE/NUME	SEMNATURA Cosmin Dinu
1	PROIECTANT GENERAL	ATLAS CONSULTING & PROIECT SRL	
2	ȘEF PROIECT	Arh. Alexandra Heghedus	
3	PROIECTANT ARHITECTURĂ	Arh. Madalina Ofrim	
4	PROIECTANT REZISTENȚĂ	Ing. Gheorghe Dumitru Ing. Ivan Marinov	
5	PROIECTANT INSTALAȚII SANITARE	Ing. Andrei Ravar Ing. Vlad Petean	
6	PROIECTANT INSTALAȚII ELECTRICE	Ing. Ionut Enache Ing. Vlad Petean	
7	PROIECTANT INSTALAȚII TERMICE	Ing. Adina Mihai	
8	PROIECTANT INSTALAȚII GAZE	Ing. Madalina Lungoci	

## CUPRINS

<b>1</b>	<b>INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII</b>	<b>10</b>
1.1	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:	10
1.2	ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:	10
1.3	ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR):	10
1.4	BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:	10
1.5	ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE:	10
<b>2</b>	<b>SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII</b>	<b>10</b>
2.1	CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFERABILITATE (ÎN CAZUL ÎN CARE A FOST ELABORAT ÎN PRELABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ	10
2.2	ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR	10
2.3	OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE	11
<b>3</b>	<b>IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII</b>	<b>11</b>
3.1	PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI:	11
3.1.1	DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI;	11
3.1.2	RELAȚII CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE;	12
3.1.3	ORIENTĂRI PROPUSE FAȚĂ DE PUNCTELE CARDINALE ȘI FAȚĂ DE PUNCTELE DE INTERES NATURALE SAU CONSTRUITE;	13
3.1.4	SURSE DE POLUARE EXISTENTE ÎN ZONĂ;	13
3.1.5	DATE CLIMATICE ȘI PARTICULARITĂȚI DE RELIEF;	13
3.1.6	EXISTENȚA UNOR:	15
3.1.7	CARACTERISTICI GEOFIZICE ALE TERENULUI DIN AMPLASAMENT - EXTRAS DIN STUDIUL GEOTEHNIC ELABORAT CONFORM NORMATIVELOR ÎN VIGOARE, CUPRINZÂND:	16
3.2	DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:	21
3.2.1	CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:	21
3.2.2	VARIANTA CONSTRUCTIVĂ DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, CU JUSTIFICAREA ALEGERII ACESTEIA:	22
3.2.3	ECHIPAREA ȘI DOTAREA SPECIFICĂ FUNCȚIUNII PROPUSE:	57
3.3	COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:	57
3.3.1	COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIȚII SIMILARE, ORI A UNOR STANDARDE DE COST PENTRU INVESTIȚII SIMILARE CORELATIV CU CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:	57
3.3.2	COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE PE DURATA NORMALĂ DE VIAȚĂ/DE AMORTIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE:	58
3.4	STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR, DUPĂ CAZ:	58
3.4.1	STUDIU TOPOGRAFIC:	58
3.4.2	STUDIU GEOTEHNIC ȘI/SAU STUDII DE ANALIZĂ ȘI DE STABILITATE A TERENULUI	58
3.4.3	STUDIU HIDROLOGIC, HIDROGEOLOGIC:	58
3.4.4	STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ PENTRU CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE:	58
3.4.5	STUDIU DE TRAFIC ȘI STUDIU DE CIRCULAȚIE;	62
3.4.6	RAPORT DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC PRELIMINAR ÎN VEDEREA EXPROPRIERII, PENTRU OBIECTIVELE DE INVESTIȚII ALE CĂROR AMPLASAMENTE URMEAZĂ A FI EXPROPRIATE PENTRU CAUZĂ DE UTILITATE PUBLICĂ:	62
3.4.7	STUDIU PEISAGISTIC ÎN CAZUL OBIECTIVELOR DE INVESTIȚII CARE SE REFERĂ LA AMENAJĂRI SPAȚII VERZI ȘI PEISAJERE:	62
3.4.8	STUDIU PRIVIND VALOAREA RESURSEI CULTURALE:	62
3.4.9	STUDII DE SPECIALITATE NECESARE ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL INVESTIȚIEI:	63

<b>3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI</b>	<b>63</b>
<b><u>4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE</u></b>	<b><u>63</u></b>
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ	63
4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA	63
4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM:	67
4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:	68
4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	69
4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ	70
4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE	70
4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE	70
4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR	70
<b><u>5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)</u></b>	<b><u>70</u></b>
5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR	70
5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)	73
5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND:	73
5.3.1. OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI;	73
5.3.2. ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE FUNCȚIONĂRII OBIECTIVULUI	73
5.3.3. SOLUȚIA TEHNICĂ, CUPRINZÂND DESCRIEREA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, A PRINCIPALELOR LUCRĂRI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ, CORELATĂ CU NIVELUL CALITATIV, TEHNIC ȘI DE PERFORMANȚĂ CE REZULTĂ DIN INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI PROPUȘI;	74
5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	106
A) INDICATORI MAXIMALI, RESPECTIV VALOAREA TOTALĂ A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LEI, CU TVA ȘI, RESPECTIV, FĂRĂ TVA, DIN CARE CONSTRUCȚII-MONTAJ (C+M), ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL;	106
B) INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANȚĂ - ELEMENTE FIZICE/CAPACITĂȚI FIZICE CARE SĂ INDICE ATINGEREA ȚINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII - ȘI, DUPĂ CAZ, CALITATIVI, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI REGLEMENTĂRILE TEHNICE ÎN VIGOARE;	106
C) INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILIȚI ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI ȚINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIȚII;	106
D) DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI	106
5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE	106
5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.	121
<b><u>6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME</u></b>	<b><u>121</u></b>
6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	121
6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCIONARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE	121

<b>6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ</b>	<b>122</b>
<b>6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR</b>	<b>122</b>
<b>6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ</b>	<b>122</b>
<b>6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE</b>	<b>122</b>
<b>7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI</b>	<b>122</b>
<b>7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI</b>	<b>122</b>
<b>7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZÂND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (ÎN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUȚIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI, EȘALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI, RESURSE NECESARE.</b>	<b>122</b>
<b>7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE</b>	<b>122</b>
<b>7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE</b>	<b>123</b>
<b>8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI</b>	<b>123</b>

COD PLANSA	DENUMIRE PLANSA	SCARA	DIMENSIUNE (mm)
OS 1	PLAN DE ORGANIZARE SANTIER – SCENARIUL 1 SI 2	1:500	297x420
A 01	PLAN DE AMPLASARE IN ZONA – SCENARIUL 1 SI 2	1:2000	210x297
A 02	PLAN DE SITUATIE – SCENARIUL 1 si 2	1:500	297x420
A 03-1	PLAN PARTER – SCENARIUL 1	1:100	1020x594
A 04-1	PLAN ETAJ – SCENARIUL 1	1:100	1020x594
A 05-1	PLAN TERASA – SCENARIUL 1	1:100	900x594
A 06-1	SECTIUNEA A-A’ – SCENARIUL 1	1:100	900x297
A 07-1	SECTIUNEA B-B’ – SCENARIUL 1	1:100	594x297
A 08-1	FATADA PRINCIPALA – SCENARIUL 1	1:100	900x297
A 09-1	FATADA POSTERIOARA – SCENARIUL 1	1:100	900x297
A 10-1	FATADA LATERALA STANGA – SCENARIUL 1	1:100	594x297
A 11-1	FATADA LATERALA DREAPTA– SCENARIUL 1	1:100	594x297
A 03-2	PLAN PARTER – SCENARIUL 2	1:100	1020X594
A 04-2	PLAN ETAJ – SCENARIUL 2	1:100	1020X594
A 05-2	PLAN TERASA – SCENARIUL 2	1:100	900X594
A 06-2	SECTIUNEA A-A’– SCENARIUL 2	1:100	900x297
A 07-2	SECTIUNEA B-B’– SCENARIUL 2	1:100	594x297
A 08-2	FATADA PRINCIPALA – SCENARIUL 2	1:100	900x297
A 09-2	FATADA POSTERIOARA – SCENARIUL 2	1:100	900x297
A 10-2	FATADA LATERALA STANGA – SCENARIUL 2	1:100	594x297
A 11-2	FATADA LATERALA DREAPTA – SCENARIUL 2	1:100	594x297
PAV 01	PLAN SISTEMATIZARE VERTICALA – SCENARIUL 1 SI 2	1:500	420X297

**BORDEROU PIESE DESENATE REZISTENTA**

COD	DENUMIRE PLANSA	SCARA	DIMENSIUNE
-----	-----------------	-------	------------



PLANSA			(mm)
R-01	PLAN FUNDAȚII. DETALII SI SECTIUNI – TRONSON 1 – SCENARIUL 1 SI 2	1:50	841X1189
R-02	PLAN FUNDAȚII. DETALII SI SECTIUNI – TRONSON 2 – SCENARIUL 1 SI 2	1:50	841X1189
R-03	PLAN COFRAJ PLANSEU COTA -0.05m – TRONSON 1 – SCENARIUL 1 SI 2	1:50	841X1189
R-04	PLAN COFRAJ PLANSEU COTA -0.05m – TRONSON 2 – SCENARIUL 1 SI 2	1:50	841X1189
R-05	PLAN COFRAJ PLANSEU COTA +3.80m – TRONSON 1 – SCENARIUL 1 SI 2	1:50;1:20	841X1189
R-06	PLAN COFRAJ PLANSEU COTA +3.80m – TRONSON 2 – SCENARIUL 1 SI 2	1:50;1:20	841X1189
R-07	PLAN COFRAJ PLANSEU COTA +7.35m – TRONSON 2 – SCENARIUL 1 SI 2	1:50;1:20	594X841
R-08	DETALIU GOL LUMINATOR – SCENARIUL 1 SI 2	1:50	297X420
R-09	PLAN GOSPODARIE DE APA – SCENARIUL 1 SI 2	1:50	420X594

#### **BORDEROU PIESE DESENATE INSTALATII TERMICE**

COD PLANSĂ	DENUMIRE PLANSĂ	SCARA	DIMENSIUNE (mm)
IT-01	INSTALATII DE VENTILARE –PLAN PARTER	1:100	420X810
IT-02	INSTALATII DE VENTILARE –PLAN ETAJ	1:100	420X390
IT-03	INSTALATII DE VENTILARE –PLAN TERASA	1:100	420X810
IT-04	INSTALATII TERMICE – PLAN PARTER – DISTRIBUTIE AGENT TERMIC DISTRIBUITOARE-COLECTOARE SECUNDARE – RADIATOARE	1:100	420X820
IT-05	INSTALATII TERMICE – PLAN ETAJ – DISTRIBUTIE AGENT TERMIC DISTRIBUITOARE-COLECTOARE SECUNDARE –RADIATOARE	1:100	420X440
IT-06	INSTALATII TERMICE – PLAN PARTER – DISTRIBUTIE AGENT TERMIC DISTRIBUITOR-COLECTOR PRINCIPAL - DISTRIBUITOARE-COLECTOARE SECUNDARE	1:100	420X820
IT-07	INSTALATII TERMICE – PLAN ETAJ – DISTRIBUTIE AGENT TERMIC DISTRIBUITOR-COLECTOR PRINCIPAL - DISTRIBUITOARE-	1:100	420X440

	COLECTOARE SECUNDARE		
IT-08	INSTALATII TERMICE- PLAN PARTER – ECHIPARE CENTRALA TERMICA	1:50	297X420

**BORDEROU PIESE DESENATE INSTALATII DE DETECTIE SI AVERTIZARE LA INCENDIU**

COD PLANSĂ	DENUMIRE PLANSĂ	SCARA	DIMENSIUNE (mm)
ID-01	INSTALATIE DETECTIE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU. PLAN PARTER – SCENARIUL 1 SI 2	1:100	841X594
ID-02	INSTALATIE DETECTIE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU. PLAN ETAJ – SCENARIUL 1 SI 2	1:100	841X594
ID-03	INSTALATIE DETECTIE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU. SCHEMA BLOC – SCENARIUL 1 SI 2	%	841X594

**BORDEROU PIESE DESENATE INSTALATII SANITARE**

COD PLANSĂ	DENUMIRE PLANSĂ	SCARA	DIMENSIUNE (mm)
IS-01	PLAN AMPLASARE HIDRANTI PARTER - SCENARIUL 1 SI 2	1:100	841X594
IS-02	PLAN AMPLASARE HIDRANTI ETAJ - SCENARIUL 1 SI 2	1:100	841X594
IS-03	PLAN AMPLASARE PARTER-SCENARIUL 1 SI 2	1:100	841X1189
IS-04	PLAN AMPLASARE ETAJ – SCENARIUL 1 SI 2	1:100	841X594
IS-05	RETELE EXTERIOARE – SCENARIUL 1 SI 2	1:200	594X841

**BORDEROU PIESE DESENATE INSTALATII ELECTRICE**

COD PLANSĂ	DENUMIRE PLANSĂ	SCARA	DIMENSIUNE (mm)
IE-01	INSTALATIE ILUMINAT SI RETEA DE SIGURANTA. PLAN PARTER – SCENARIUL 1 SI 2	1:100	841X594
IE-02	INSTALATIE ILUMINAT SI RETEA DE SIGURANTA. PLAN ETAJ – SCENARIUL 1 SI 2	1:100	594x420
IE-03	INSTALATIE PRIZA DE PAMANT SI PARATRASNET – SCENARIUL 1 SI 2	1:100	841X594

IE-04	INSTALATIE PRIZE. PLAN PARTER – SCENARIUL 1 SI 2	1:100	841X594
IE-05	INSTALATIE PRIZE. PLAN ETAJ – SCENARIUL 1 SI 2	1:100	594x420
IE-06	SCHEMA BLOC INSTALATII ELECTRICE – SCENARIUL 1 SI 2	%	420x297
IE-07	PLAN TERASA. AMPLASARE PANOURI SOLARE– SCENARIUL 1 SI 2	1:100	420x594

**BORDEROU PIESE DESENATE RELETE EXTERIOARE**

COD PLANSĂ	DENUMIRE PLANSĂ	SCARA	DIMENSIUNE (mm)
I-Ext	PLAN RELETE EXTERIOARE – SCENARIUL 1 SI 2	1:200	594x841

**BORDEROU PIESE DESENATE INSTALATII GAZE**

COD PLANSĂ	DENUMIRE PLANSĂ	SCARA	DIMENSIUNE (MM)
IG 01	PLAN PARTER INSTALATIE UTILIZARE GAZE NATURALE	1:250	297X420
IG 02	PLAN AMPLASAMENT SI SCHEMA IZOMETRICA INSTALATIE UTILIZARE GAZE NATURALE	1:250	297X420

## 1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

---

### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții:

Construire Cresa nr. 1 in Orasul Popesti – Leordeni, Judetul Ilfov

### 1.2 Ordonator principal de credite/investitor:

U.A.T. Orașul Popesti - Leordeni - Județul Ilfov, P-ta Sfanta Maria, Nr. 1, 077160, Oraș Popesti - Leordeni

### 1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar):

Nu este cazul.

### 1.4 Beneficiarul investiției:

U.A.T. Orașul Popesti - Leordeni - Județul Ilfov, P-ta Sfanta Maria, Nr. 1, 077160, Oraș Popesti - Leordeni

### 1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate:

Proiectant general: S.C. ATLAS CONSULTING & PROIECT S.R.L, având J40/12829/04.11.2004, CUI: 33766951, cu sediul în: Aleea Someșului Cald, Nr.4, Sector 4, Municipiul București.

Sef proiect : Arh Alexandra Heghedus

Arhitectură: Arh. Madalina Ofrim

Rezistență: Ing. Gh. Dumitru

Rezistentă: Ing. Ivan Marinov

Instalații sanitare: Ing. Andrei Ravar; Ing. Vlad Petean

Instalații termice: Ing. Adina Mihai

Instalații electrice: Ing. Ionut Enache; Ing. Vlad Petean

Instalații gaze: Ing. Madalina Lungoci

## 2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

---

### 2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Pentru realizarea investitiei nu a fost întocmit un studiu de prefezabilitate.

### 2.2 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Orasul Popesti – Leordeni este amplasat in partea de sud – est a Capitalei, pe Soseaua Bucuresti – Oltenita (DN 4), avand urmatoarele coordonate geografice: 25°45' longitudine estica si 44°23' latitudine nordica. De centrul Capitalei il despart doar 9 km.

Potrivit datelor furnizate de catre Institutul National de Statistica, suprafata intravilana a orasului este de 970 ha, suprafata spatiilor verzi – 48 ha, suprafata agricola – 5581 ha.

Orasul Popesti – Leordeni se invecineaza cu urmatoarele unitati administrativ teritoriale:

- La nord – vest, Municipiul Bucuresti, Sector 4;
- La nord, Municipiul Bucuresti, sector 3;
- La sud – vest, Comuna Berceni;
- La sud, Comuna Frumusani;
- La sud – est, Comuna Glina;

Daca in urma cu zece ani populatia orasului era de 15.115 locuitori, la recensamantul din 2011 s-au inregistrat peste 22.400 locuitori, ceea ce reprezinta o crestere de 48%. Acest fapt demonstreaza interesul crescut pentru locuire pe teritoriul orasului, dar genereaza si probleme administrative multiple. In anul 2014 populatia orasului era de 23.238 locuitori, in 2015 de 26.107 locuitori, dar se estimeaza ca populatia reala este de peste 35.000 de locuitori.

Creșterea numărului de familii tinere stabilite în oraș are ca efect creșterea natalității, și implicit o nevoie tot mai mare de locuri în unitățile de învățământ preșcolar, școlar și liceal.

Pe teritoriul Orasului Popesti – Leordeni exista un liceu, doua scoli si patru gradinite.

In prezent, orasul Popesti - Leordeni nu dispune de nici o unitate de invatamant anteprescolar respectiv, cresa cu program de zi.

Având în vedere cele de mai sus, pentru a veni în sprijinul familiilor tinere și a încuraja creșterea natalității, autoritatea publică locală consideră oportună și necesară construirea unei creșe, unde să fie acordate servicii de îngrijire și supraveghere copiilor cu vârste între 12 luni și 3 ani, unde să se dezvolte programe de educație timpurie adecvate vârstei, nevoilor, potențialului de dezvoltare și particularităților acestor copii, menținerea stării lor de sănătate și de igienă, consiliere și sprijin pentru părinți, precum și depistarea precoce a situațiilor de risc care pot determina separarea copilului de părinții săi.

### 2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Realizarea proiectului "Construire Cresa nr. 1 în orașul Popesti – Leordeni, Judetul ilfov", este de importanță majoră pentru administrația publică locală a orașului Popesti - Leordeni, obiectivul principal al proiectului fiind creșterea calității vieții copiilor prin îmbunătățirea condițiilor sociale și economice pentru ca orașul Popesti - Leordeni să fie un loc mai atractiv pentru a locui, a muncii și a investi.

Prin realizarea acestui obiectiv nu numai că se va răspunde unor cerințe de moment, dar se va avea în vedere și trendul de dezvoltare preconizat al orașului, precum și nevoia asigurării unor condiții optime pentru asigurarea unui învățământ preșcolar de calitate, la standarde europene, într-un ambient plăcut pentru desfășurarea activităților specifice. Vor fi create noi locuri de muncă, va fi stimulată ocuparea forței de muncă.

Proiectul privind construirea unei creșe în orașul Popesti - Leordeni este inclus în Strategia de dezvoltare a orașului Popesti - Leordeni pentru perioada 2014 – 2020.

## 3 IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

### 3.1 Particularități ale amplasamentului:

#### 3.1.1 Descrierea amplasamentului;

**Localizare:** Terenul se află în intravilanul orasului Popesti - Leordeni, Str. Lamaitei, Nr. 1, Judetul Ilfov.

**Suprafața terenului și dimensiuni în plan:** Terenul, pe care urmeaza sa fie amplasata constructia, in suprafata de 4.508 mp, are urmatoarele dimensiuni in plan 121,56 mX75,82 m. Terenul studiat are o forma neregulata in plan, fara diferente de nivel notabile.

**Regim juridic - natura proprietății:** Terenul se afla în intravilanul Orasului Popești – Leordeni.

**Servituti:** Accesul în incintă se realizează pe două laturi, astfel:

- din strada Crinului – acces auto și pietonal.
- Pe latura nord – vest, acces auto pentru aprovizionare

**Drept de preempțiune:** Terenul aparține în întregime domeniului public al autorității locale și nu este afectat de drept de preempțiune.

**Zonă de utilitate publică:** Conform PUG, amplasamentul este amplasat în UTR 2 (zona locuințe, servicii publice, utilități publice).

**Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism:** Conform Certificatului de urbanism nr. 198/03.04.2018 terenul este amplasat în UTR 2, categoria de folosință fiind zone locuințe, servicii publice, utilități publice.

La realizarea lucrărilor de construire POT max = 50%, CUT max = 1,5 pentru locuințe, funcțiuni complementare conform Regulamentului de Urbanism aferent P.U.G – U.T.R. 2, viitoarele construcții să nu depășească cu mai mult de două niveluri construcțiile vecine. Retragerile : distanțele minime obligatorii față de limitele laterale și posterioare vor fi conform Codului Civil ( 2,0 m – H/2). Distanțele minime acceptate dintre clădirile situate pe aceeași parcelă vor fi egale cu jumătatea din înălțimea la cornișă a clădirii celei mai înalte ( H/2) dar nu mai puțin de 3 m. Axele locuințelor se pot cupla la calcan cu alte clădiri sau pe limita de proprietate cu condiția respectării Codului Civil. Alimentarea cu apă potabilă se asigură din conductă existentă, iar evacuarea apelor uzate menajere se va realiza din rețeaua de canalizare. Aspectul exterior al clădirii va exprima caracterul și reprezentativitatea funcțiunii și se va ține seama de caracterul general al zonei și de arhitectura clădirilor din vecinătate cu care se află în relații de vizibilitate. Stationarea vehiculelor se admite numai în interiorul parcelei, deci în afara circulației publice. Se vor realiza spații verzi , plantate în incintă circa 20 % din suprafața terenului. Se consideră loturi construibile numai loturile care se încadrează conf. HGR 525/27.06.1996 republicată, art. 25, alin. (1), - autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă există posibilități de acces la drumurile publice, direct sau prin servitute, conform destinației construcției, caracteristicile acceselor la drumurile publice trebuie să permită intervenția mijloacelor de stingere a incendiilor.

**3.1.2 Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;**

➤ la Nord - Est	- Strada Lamaitei - Proprietate Consiliul Local al Orasului Popești-Leordeni – Lot 2
➤ la Sud	- Strada Crinului
➤ la Sud - Vest	- N.C. 103150 - N.C. 103149 - N.C. 103148
➤ la Nord	- Proprietate Consiliul Local al Orasului Popești-Leordeni – Lot 2

<p>➤ La Nord - Vest</p>	<p>- Proprietate Consiliul Local al Orasului Popesti-Leordeni – Lot 2                      - Proprietate Consiliul Local al Orasului Popesti-Leordeni – Alee Acces</p>
-------------------------	--

Accesul in incinta se realizeaza astfel:

- din strada Crinului – acces auto si pietonal.
- Pe latura nord – vest, acces auto pentru aprovizionare

**3.1.3 Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;**

Imobilul cu dimensiuni in plan de cca. 60x32m este orientat cu latura lunga paralela cu axa N-E. Astfel spatiile principale in care isi desfasoara activitatea copii sunt orientate catre zonele NE si E, spatiile tehnice si utilitatile ocupand in principal latura sud-vestica a cladirii.

**3.1.4 Surse de poluare existente în zonă;**

Nu au fost identificate surse de poluare in zona.

**3.1.5 Date climatice și particularități de relief;**

**Date climatice**

Din punct de vedere **climatic** amplasamentul se caracterizeaza prin urmatoarele valori:

- temperatura medie anuala a aerului + 11°C;
- temperatura minima absoluta a aerului - 32.2°C;
- temperatura maxima absoluta a aerului +41.1°C;
- suma precipitatiilor medii – 550 mm;
- adâncimea maxima de inghet – 0.80 - 0.90 m STAS 6054/77;

Conform Cod de proiectare – Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor, indicativ CR-1-1-4/2012, valoarea de referinta a presiunii dinamice a vântului este  $q_b = 0.5 \text{ kPa}$  având IMR = 50 ani. Conform tabel 2.1. pentru categoria de teren IV, lungimea de rugozitate este  $z_0 = 1.00$  si  $z_{min} = 10.00 \text{ m}$ .

Conform Cod de proiectare – Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este  $s_k = 2.0 \text{ kN/m}^2$ .

Adancimea de inghet in terenul natural, conform STAS 6054-77, este de 0,80-0,90m.

**Particularitati de relief**

Din punct de vedere **geomorfologic**, orasul Popesti - Leordeni este situat pe Câmpia Bucurestiului, componenta a Câmpiei Vlasiei, subunitate a Câmpiei Române.

Câmpia Bucurestiului are altitudini cuprinse între 50 – 115 metri, o fragmentare accentuata în est (1 – 1,5 km/km<sup>2</sup>) si o înclinare usoara spre sud est (1 – 3 grade). Relieful este constituit dintr-o succesiune de câmpuri (interfluvii) si vai (cu terase si lunci largi) cu urmatoarele subdiviziuni.

- *Câmpia Baneasa* cu altitudinea de 90 – 95 metri, densitatea fragmentarii de 0,5 – 1 km/km<sup>2</sup>(în sud) si panta de cca 5 grade;
- *Valea Colentinei*, asimetrica, puternic meandrata, cu o lunca larga (bine dezvoltata pe ambele maluri), doua terase joase (de 2-3 metri respectiv 4-6 metri) si patru popine (Plumbuita, Ostrov, Dobresti, Pantelimon); prin lucrari de regularizare vechea lunca a râului Colentina a fost acoperita de apele lacurilor de acumulare (Straulesti, Mogosoiaia, Baneasa, Herastrau, Floreasca, Tei, Fundeni, Cernica, Pantelimon).

- *Câmpul Colentinei* (cuprins între cartierele Giulesti si Floreasca) prezinta altitudini de 60 – 80 metri, iar densitatea fragmentarii este de 0 – 1 km/ km;
- *Valea Dâmbovitei* prezinta un curs amenajat. Amenajarea cursului Dâmbovitei a dus la disparitia majoritatii popinelor, piscurilor, reniilor, grindurilor, ostroavelor si malurilor abrupte din lunca râului. Se mai observa un pisc (Uranus – Mihai Voda) si mai multe popine (Dealul Mitropoliei, Dealul Spirii, Colina Radu Voda, Movila Mare).
- *Câmpul Cotroceni – Berceni* cu altitudini de 60 metri (în est) pâna la 90 metri (în vest) si densitatea fragmentarii de 0,5 – 1 km/ km.

Terenul studiat apartine Câmpului Cotroceni – Berceni. Aceasta câmpie este constituita din interfluviul Dâmbovita - Arges, cu terasele joasa si inferioara de pe partea dreapta a râului Dâmbovita si cele de pe partea stânga a râului Arges. Relieful prezinta un aspect în general plan, cu denivelari în zona de trecere dintre terase si câmp. (Enciu et al., 2008).

În zona studiată, Câmpul Cotroceni – Berceni are în alcatuire un câmp înalt si trei terase modelate de râul Arges.

Câmpul este limitat la nord de lunca Dâmbovitei, iar la sud de terasa  $t_3$ . Conform Enciu et al. (2008), câmpul reprezinta o portiune dintr-o imensa popina cu roci de vârsta Pleistocen mediu. Înaintea etapei de definitivare a actualelor trasaturi ale reliefului, aceasta suprafata acumulativa a avut o extindere semnificativ mai mare. Apoi, timp de aproximativ 100 000 ani, o parte din ea a fost îndepartata prin eroziunea fluviatila a Argesului în sud si a Dâmbovitei, pe marginea de nord.

Festonarea s-a derulat pe fondul miscarii de usoara basculare de la sud la nord a subasementului Câmpiei Bucurestiului si de continua acoperire a suprafetelor exondate cu prafuri eoliene. În arealul municipiului Bucuresti, Câmpul înalt Cotroceni se mai pastreaza sub forma unei fâsii de 0,9-3,2 km latime, orientata NV – SE, paralela cu directia de curgere a celor doua cursuri. Limita de nord corespunde cu marginea localitatilor Chiajna, Dudu si Rosu, apoi aceasta trece pe malul sudic al Lacului Morii, pe la sud de Universitatea Politehnica, de CET Grozavesti si de cartierul Cotroceni. Cealalta limita, cu terasa  $t_3$ , se plaseaza în lungul liniei ce leaga Depoul RATB Militari, Autogara Militari, Depoul RATB Bujoreni, marginea de vest a strazii Drumul Taberii, strada Râul Doamnei si cimitirul Tudor Vladimirescu.

Câmpul înalt prezinta altitudini absolute de la 95 m în marginea vestica a localitatii Chiajna, la 86 m la popina „Mitropolie” si la 73 m în localitatea Popesti-Leordeni. Altitudinea relativa, în raport cu lunca Dâmbovitei, este de circa 15 m.

Taluzul dintre Câmp si terasa  $t_3$  a Argesului are un ecart de 2,0 - 2,5 m si o panta de 1,9 – 2,3 %. Microrelieful Câmpului înalt este reprezentat prin numeroase covuri. Ele au o dezvoltare mai mare în nord-vestul si vestul arealului analizat.

Terasa  $t_3$ , cu altitudinea relativa medie de 12 m, se dezvolta între limita cu Câmpul înalt, în nord, si terasa cu altitudinea relativa de 9 – 10 m, în sud. Altitudinea absoluta la nivelul podului variaza de la 91 m la CET Bucuresti Vest, la 89 m pe strada Valea Cascadelor si la 84 m la autogara Rahova.

Limita dintre terasele  $t_3$  si  $t_2$  trece prin spatele penitenciarului Rahova, în lungul strazii Calea Alexandriei pâna la intersectia cu strada Pucheni. Pe acesta terasa, în preajma limitei cu câmpul înalt, se întâlnesc mici depresiuni rezultate prin sufoziunea si tasarea depozitelor loessoide.

Terasa  $t_2$  a Argesului, cu altitudinea relativa de 9 – 10 m, are o latime medie de 3,5 – 6,0 km. Taluzul natural taiat de Arges între Câmpul înalt Cotroceni-Vacaresti si terasa a doua are abrupturi de la 2,0 la 3,5 m. Podul terasei prezinta o panta accentuata spre râul Arges. Cotele maxime sunt de 85 m pe soseaua Alexandriei si de 72 m în preajma cimitirului Berceni. Pe podul ei, în preajma soselei Alexandriei, își are originea pârâul Jilava.

Terasa  $t_1$  a Argesului, cu altitudinea relativa de 7 m, este prezenta pe o mica suprafata în coltul de sud-vest, între soseaua Alexandriei si soseaua Giurgiului. Cotele podului acestei terase variaza între 81 m la Bragadiru si 77 m la Magurele.



Din punct de vedere **hidrografic**, zona apartine bazinului Arges (cursul inferior), prin afluentii sai pe partea stânga râul Dâmbovita si râul Sabar.

Afluentii Argesului reprezentati prin:

- râul Dâmbovita cu afluentii Sindrilita, Colentina si Pasarea; râul Colentina, primeste ca afluent pe stanga, valea Saulei;
- râurile Ciorogârla si Sabarul, au o orientare generala de la nord-vest catre sud-est.

Raportate la zona studiata, Dâmbovita, Colentina, Argesul, Sabarul, Ciorogârla sunt ape alohtone, in timp ce Pasarea si Sindrilita sunt râuri autohtone.

Dâmbovita este artera hidrografica principala a teritoriului si strabate Bucurestiul pe o distanta de 25 km.

Acest râu indeplineste functii multiple in dezvoltarea orasului, printre care cel mai important este alimentarea cu apa. Debitul sau mediu anual, la Contesti, in amonte de Bucuresti este 11,4 mc/s. Inundatiile si inmlastinirea au impus o serie de amenajari, ce au constat in canalizarea cursului inferior.

Pentru marirea debitului Dâmbovitei, a fost construit canalul Joita, apeductul Rosu-Grozavesti si conducta de refulare Crivina-Arcuda.

Colentina are o lungime de 98 km, dintre care 34,7 km se afla pe teritoriul municipiului Bucuresti. Albia sa este slab inclinata, meandrata, situatie ce a favorizat transformarea ei într-o salba de lacuri, in mare parte amenajate. Debitul Colentinei este relativ mic: 0,61 mc/s, insa este suplimentat de apele lalomitei. Amenajarile au transformat regimul hidrologic al lacurilor Mogosoaia, Straulesti, Baneasa, Herastrau, Floreasca si Tei. In aval de lacul Tei, albia Colentinei se ingusteaza, apoi in meandre apar lacurile Fundeni, Pantelimon I, Pantelimon II si Cernica. In total pe valea Colentinei sunt amenajate 17 lacuri cu o suprafata totala de 20.000 ha si un volum de apa de circa 52 milioane mc.

Pasarea are curs meandrat, tipic unui râu de câmpie cu debit permanent, variabil, functie de volumul precipitatiilor si un traseu regularizat. Are o lungime de 35 km, pe parcursul careia au fost amenajate lacuri de baraj antropice cu functii complexe (piscicultura, agrement etc.).

Ciorogârla este un râu cu mici fluctuatii de nivel, fara sa prezinte fenomene de inundabilitate.

Sabarul este un râu tipic de câmpie, alimentat predominant pluvial, regularizat. Inainte de amenajare era supus unor puternice fluctuatii.

Argesul curge pe la limita sud-vestica a judetului Ilfov. Are curs permanent, meandre, ostroave, maluri erodate, despletiri, etc., caracteristice râurilor de câmpie. Valea este asimetrica cu flancul stâng terasat si evazat, iar cel drept erodat.

Din punct de vedere **hidrogeologic**, se delimiteaza structura stratului acvifer freatic ce se dezvolta la nivelul depozitelor pleistocen superior (Nisipurile si pietrisurile de Colentina).

Rezerva de apa a acestei structuri se reface din apele de precipitatii si din reseaua hidrografica principala din zona.

Nivelul stratului acvifer se situeaza la adâncimi de peste 8.00 m la nivelul câmpului.

### 3.1.6 Existența unor:

- 3.1.6.1. Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu este cazul.

- 3.1.6.2. Posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Ansamblul de clădiri nu se află pe lista monumentelor istorice sau de arhitectură și nici în zona de protecție a monumentelor istorice sau de arhitectură.

3.1.6.3. Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

Nu este cazul

**3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:**

3.1.7.1. Date privind zonarea seismică:

Din punct de vedere **seismic** conform SR 11100 - 1 / 93, terenul studiat se situează în interiorul izoliniei de gradul 8<sub>1</sub>, pe scara MSK, unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum).

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100 / 1 - 2013 amplasamentul prezintă o valoare de vârf a accelerației terenului  $a_g = 0.30$  g, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență IMR= 225 ani, cu 20 % probabilitate de depășire în 50 ani.

Perioada de control (colt) a spectrului de răspuns  $T_c = 1.6$  sec.

În conformitate cu HG. nr. 261/994 și cu HG. nr 766/1997 art. 20, construcția se încadrează în categoria (C) – construcție de importanță normală, cu modelul de asigurarea calității 3.

3.1.7.2. Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice:

Studiul geotehnic care stă la baza prezentei documentații tehnice a fost elaborat de către S.C.GEOVISIONS S.R.L. Mai departe se vor descrie succint câteva informații importante extrase din studiul geotehnic mai sus menționat.

Pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice și a litologiei terenului de fundare în zona s-a executat o prospectivă geologă – geotehnică de mare detaliu, s-au consultat lucrările de specialitate și documentațiile elaborate anterior în zona și s-a executat două foraje geotehnice cu adâncimea de 5.00 m.

Din punct **morfologic**, terenul destinat viitoarei construcții se prezintă a fi plan și stabil, fără potențial de risc cu privire la fenomenele de inundabilitate.

Din punct de vedere **geologic**, zona se caracterizează prin prezența în suprafața a depozitelor Pleistocen superioare, reprezentate de Formațiunea loessului.

Din punct de vedere **litologic - geotehnic**, forajele executate au interceptat pământuri coezive ce se încadrează la terenuri bune de fundare și terenuri medii de fundare, cu compresibilitate medie.

**Nivelul hidrostatic** se situează la adâncimi mai mari de 5.00 m și nu are influența asupra fundațiilor sau a terenului de fundare.

Categoria geotehnică este 2, cu risc geotehnic moderat.

- adâncimea maximă de îngheț este de 0,80 – 0,90 m STAS 6054/77;

Conform NP 125 – 2010, Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire, terenurile interceptate de forajul geotehnic executat, sub adâncimea de 1.60 m, se încadrează la pământuri loessoide grupa A, iar situarea lor în zona activă a viitoarelor fundații are influența asupra valorii presiunii convenționale.

Din analiza datelor litologice, hidrogeologice și seismice, rezultă faptul că adâncimea de fundare recomandată trebuie să fie începând cu  $D_f = 1.00$  m.

Strat de fundare recomandat – Argila prafoasa, bruna/cafenie, plastic vartoasa.

Presiunea conventionala pe stratul de fundare, conform STAS 3300/2–85, anexa B, tabelul 17 este  $P_{conv} = 225$  kPa, pentru adâncimi de fundare  $D_f = 2,00$  m si latimi ale fundatiilor  $B = 1,00$  m.

Pentru adâncimea de fundare recomandata si latimi ale fundatiilor  $B = 1,00$  m,  $P_{conv} = 165$  kPa.

Presiunea conventionala recomandata conform NP 125 - 2010 – Fundarea constructiilor pe pamânturi sensibile la umezire, pentru pamânturile situate sub adâncimea de 1.60 m, este  $P_{conv} = 175$  kPa si corespunde suprafetei terenului natural constituit din PSU, valabil pentru orice latime a fundatiei B.

Conform NP 125- 2010, pentru constructii fundate pe teren natural (PSU) fara masuri de imbunatatire se vor avea in vedere urmatoarele:

- dimensiunea minima a fundatiei sa nu fie mai mica de 0.60 m;
- pentru fundatiile exterioare, adâncimea de fundare va fi de minim 1.5 m;
- pentru fundatiile interioare, adâncimile minime de fundare vor fi de 1.0 m
- talpile fundatiilor vor fi coborâte sub pardoseala subsolului cu minimum 0.80 m.
- fundarea trebuie sa se faca în mod obligatoriu sub zona cu frecvente gauri de rozatoare si trebuie sa depaseasca stratul vegetal, cu luarea în considerare a adâncimii de înghet.

### 3.1.7.3. Date geologice generale:

**Geologia** zonei este reprezentata in adâncime prin depozite de vârsta Romanian – Pleistocen inferior si Pleistocen mediu, iar în suprafata depozite de vârsta Pleistocen superior si Holocen (plansa 2).

#### Romanian superior – Pleistocenul inferior

Este reprezentat printr-o succesiune de 3 – 7 ritmuri sedimentare de tip upfinning cu 3 sau 4 tipuri de roci siliciclastice: nisip grosier cu pietris sau nisip mediu – fin cu trecere la argila cenusie verzuie si apoi la argila cenusie negricioasa.

Aceste depozite sunt cunoscute sub numele de „**Strate de Fratesti**”.

Petrografic, stratele de Fratesti sunt alcatuite la partea superioara din nisipuri marunte si fine, uneori grosiere, micacee, iar catre baza predomina pietrisuri si bolovanisuri constituite din cuarțite, micasisturi, gresii, calcare, silexuri, jaspuri divers colorate, conglomerate si tufuri calcaroase.

Stratele de Fratesti se afunda spre nord, sens in care grosimea complexului creste.

Pleistocenul mediu (qp<sub>2</sub>) cu limitele 0.78 – 0.13 milioane de ani este reprezentat prin formatiunea argiloasa (Formatiunea de Coconi) si formatiunea de Mostistea.

Formatiunea majoritar argiloasa are in alcatuire secvente genetice complete sau incomplete, constituite din nisipuri fine (nisipuri siltice sau nisipuri argiloase), argile nisipoase, argile carbonatice sau argile negre (cu multa substanta organica).

Sporadic, in interiorul formatiunii se intâlnesc secvente cu pietrisuri si nisipuri. Nisipurile fine galbui, mai rar cenusii verzui, au paiete de muscovit si detritus de fragmente vegetale.

Argilele nisipoase au culoarea cenusiu verzui, iar argilele carbonatice cenusiu albicioase contin carbonati de calciu sub forma de pulbere fin diseminata sau concretiuni si glomerule (pâna la 1 cm) alungite pe crapaturile de uscare.

Argilele siltice si cele carbonatice contin si concretiuni feruginoase.

Formatiunea de Coconi prezinta spre nord tendinta de îngrosare care se accentueaza pe masura scufundarii depozitelor *formatiunii de Fratesti*.

Granulometria rocilor din *Formatiunea de Coconi* corespunde unor formatiuni lacustre de mica adâncime.

#### Formatiunea de Mostistea

Pe o grosime de aproximativ 20 m, s-au depus câteva secvente cu strate de nisipuri galbui si argile nisipoase cunoscute sub numele de Nisipuri de Mostistea.

Acest orizont a fost atribuit conform cercetarilor recente la partea superioara a pleistocenul mediu.

Pe harta geologica, scara 1: 200.000 – foaia Bucuresti, redactata in 1966, acest orizont era atribuit nivelului inferior al Pleistocenului superior ( $qp_3^1$ ).

*Granulometria* nisipurilor este foarte variata, de la nisipuri fine si pâna la nisipuri grosiere, cu intercalatii de pietrisuri marunte si resturi de lemne. Acest din urma caracter devine mai frecvent în baza terasei din dreapta Dâmbovitei.

Formatiunea de Mostistea se prezinta sub forma unui strat de 10 – 15 m grosime, reprezentata prin succesiuni de nisipuri cu intercalatii argiloase.

În subsolul terasei din dreapta Dâmbovitei, *Formatiunea de Mostistea* prezinta intercalatii frecvente de pietrisuri si arata o tendinta de reunire spre sud cu pietrisurile si nisipurile formatiunii de Colentina.

Pleistocenul superior ( $qp_3$ ), are o extindere mare in cadrul municipiului Bucuresti si este constituit din:

- Formatiunea depozitelor intermediare;
- Formatiunea de Colentina;
- Formatiunea Loessului.

*Depozitele intermediare* se dezvolta între *Formatiunea de Mostistea* si *Formatiunea de Colentina* si sunt reprezentate printr-o formatiune argiloasa – prafoasa cu una sau doua intercalatii de nisipuri fine.

Sedimentele argiloase sunt constituite din argile vinete sau cenusii si depozite loessoide cu canalicule de calcit, pungi cu calcare pulverulente si concretiuni calcaroase. Unele dintre acestea sunt mai mult sau mai puțin nisipoase sau prezinta cuiburi de nisip. În unele zone din Capitala depozitele au între anumite limite structura lenticulara.

*Pietrisurile de Colentina*, sunt reprezentate printr-un orizont de pietrisuri constituite din quartite, micasisturi, gnaise si gresii, gros de 3.00 – 6.00 m. Aceste pietrisuri au fost raportate nivelului mediu al Pleistocenului superior ( $qp_3^2$ ).

Pietrisurile sunt constituite din fragmente de *cuartite*, *micasisturi*, *gnaise*, *gresii*, *jaspuri* s.a.

Grosimea formatiunii de Colentina se reduce treptat spre nord, astfel încât nu mai poate fi regasita sub aspectul dezvoltarii caracteristice în exteriorul liniei Otopeni – Stefanesti – Afumati.

În lungul unei zone marginale de pe terasa din stânga a Dâmbovitei, *Formatiunea de Colentina* prezinta o ridicare apreciabila, ceea ce duce la aparitia la zi a nisipurilor si pietrisurilor (Str. Lips cani – Stavropoleos) sau la reducerea bancului la câteva strate neînsemnate de nisip (zona Garii de Nord).

*Formatiunea Loessului*, este constituita dintr-o succesiune de 1-5 strate extinse si continue de loess ( $L_1, L_2, L_3, L_4, L_5$ ) separate de soluri îngropate ( $S_1, S_2, S_3$  si  $S_4$ ) (*Enciu et al., 2008*) si prezinta grosimi extrem de diferite, de la 1-2 m la aproape 30 m.

Depozitele argiloase loessoide se caracterizeaza din punct de vedere litologic prin variatia granulometrica a elementelor componente: argile, prafuri (silturi) si nisipuri fine.

Aceste depozite se prezintă sub forma de aglomerate lenticulare mai mult sau mai puțin argiloase, cu separații calcaroase și mangano – feruginoase sub forma de canalicule, concrețiuni sau punji de calcar pulverulent și numeroase cuiburi sau strate subțiri de nisip.

Culoarea acestor depozite variază de la galben, cafeniu roscat la vânat și cenușiu; succesiunea culorilor este extrem de neomogenă datorită condițiilor de sedimentare variate: în *regim eolian* și probabil, local, în *mici acvatorii* (balti, brate de curs abandonate etc).

Holocenul inferior (qh<sub>1</sub>) este reprezentat prin depozitele loessoide ce aparțin terasei inferioare și aluviunile grosiere din constituția terasei joase a râurilor Argeș și Dâmbovița.

Depozitele loessoide sunt alcătuite din prafuri argiloase, slab nisipoase, cenușii galbui, cu o grosime de 10 – 12 m.

Aluviunile grosiere ale terasei joase sunt constituite din pietrisuri și nisipuri cu grosimea de 7 – 12 m.

Pietrisurile sunt constituite petrografic din cuarțite, gnaise, micasisturi, gresii, calcare albe cretacice, silixuri, tufuri calcaroase romaniene, etc.

Holocenul superior (qh<sub>2</sub>) este reprezentat prin depozite prafoase – argiloase loessoide ale terasei joase și depozitele aluvionare din zona luncilor.

Depozitele loessoide de pe terasa joasă sunt constituite predominant din prafuri argiloase cenușii galbui cu o grosime de 6 – 15 m.

Aluviunile din zona luncilor sunt constituite din nisipuri, pietrisuri și bolovanisuri cu grosimea de 5 – 10.00 m.

Seria atribuită Holocenului superior se încheie cu depozite rudite cu grosimea de 5 – 10.00 m, ce conțin uneori la partea superioară intercalații de mături.

3.1.7.4. Date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Studiul geotehnic care stă la baza prezentei documentații tehnice a fost elaborat de către S.C.GEOVISIONS S.R.L. Mai departe se vor descrie succint câteva informații importante extrase din studiul geotehnic mai sus menționat.

Pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice și a litologiei terenului de fundare în zona s-a executat o prospectivă geologo – geotehnică de mare detaliu, s-au consultat lucrările de specialitate și documentațiile elaborate anterior în zona și s-a executat două foraje geotehnice cu adâncimea de 5.00 m.

Perioada de execuție a lucrărilor de cercetare geotehnică (martie 2018) se poate considera normală din punct de vedere al precipitațiilor.

#### **Stratificatia pușă în evidență**

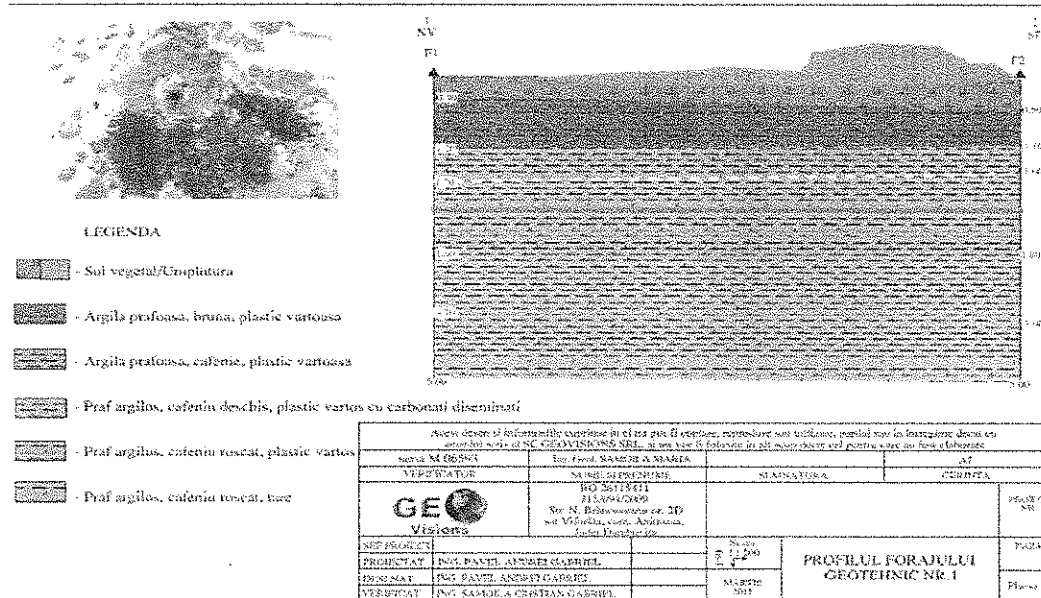
Condițiile geotehnice din amplasament au fost stabilite pe baza recunoașterilor de specialitate efectuate în zonă și pe datele provenite din forajul geotehnic nr.1 și forajul geotehnic nr.2.

Forajul geotehnic nr. 1 a interceptat următoarea stratificație:

0.00 – 0.30 m	Sol vegetal
0.30 – 1.20 m	Argilă prafoasă, brună, plastic vartoasă
1.20 – 1.70 m	Argilă prafoasă, cafeniu, plastic vartoasă
1.70 – 2.80 m	Praf argilos loessoid, cafeniu deschis, plastic vartos cu carbonați diseminați
2.80 – 3.70 m	Praf argilos loessoid, cafeniu roscat, plastic vartos
3.70 – 5.00 m	Praf argilos loessoid, cafeniu roscat, tare

Forajul geotehnic nr. 2 a interceptat următoarea stratificație:

0.00 – 0.50 m	Sol vegetal
0.50 – 1.10 m	Argila prafoasa, bruna, plastic vartoasa
1.10 – 1.60 m	Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa
1.60 – 2.80 m	Praf argilos loessoid,, cafeniu deschis, plastic vartos cu carbonati diseminati
2.80 – 3.50 m	Praf argilos loessoid,, cafeniu roscat, plastic vartos
3.50 – 5.00 m	Praf argilos loessoid,, cafeniu roscat, tare



Caracterizarea și identificarea pământurilor s-a făcut în faza de teren prin observații directe și prin încercări în laborator pentru patru probe tulburate.

Categoria geotehnică rezultată din corelarea elementelor de mai sus este 2, cu risc geotehnic **moderat**.

Sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului se va face în așa fel încât să se evite stagnarea apelor meteorice în jurul construcției atât pe perioada executiei cât și pe toată durata exploatarei.

Din analiza datelor litologice, hidrogeologice și seismice, rezultă faptul că adâncimea de fundare recomandată trebuie să fie începând cu  $D_f = 1.00$  m.

Strat de fundare recomandat – Argila prafoasă, brună/cafenie, plastic vartoasă

**Presiunea convențională** pe stratul de fundare, conform STAS 3300/2-85, anexa B, tabelul 17 este  $P_{conv} = 225$  kPa, pentru adâncimi de fundare  $D_f = 2,00$  m și lățimi ale fundațiilor  $B = 1,00$  m.

Pentru adâncimea de fundare recomandată și lățimi ale fundațiilor  $B = 1,00$  m,  $P_{conv} = 165$  kPa.

**Presiunea convențională** recomandată conform NP 125 - 2010 – Fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire, pentru pământurile situate sub adâncimea de 1.60 m, este  $P_{conv} = 175$  kPa și corespunde suprafeței terenului natural constituit din PSU, valabil pentru orice lățime a fundației B.

Conform NP 125- 2010, pentru construcții fundate pe teren natural (PSU) fără măsuri de îmbunătățire se vor avea în vedere următoarele:

- dimensiunea minimă a fundației să nu fie mai mică de 0.60 m;
- pentru fundațiile exterioare, adâncimea de fundare va fi de minim 1.5 m;
- pentru fundațiile interioare, adâncimile minime de fundare vor fi de 1.0 m
- talpile fundațiilor vor fi coborâte sub pardoseala subsolului cu minimum 0.80 m.

- fundarea trebuie sa se faca în mod obligatoriu sub zona cu frecvente gauri de rozatoare si trebuie sa depaseasca stratul vegetal, cu luarea în considerare a adâncimii de înghet.

Conform indicatorului de norme de deviz pentru terasamente Ts/ 93, tabelul nr.1, pamânturile ce se vor sapa se incadreaza astfel:

Nr. Crt.	Denumirea pamânturilor	Pozitia	Proprietati coezive	Afânarea dupa executarea sapaturii
1	Sol vegetal	3	slabe	14 – 28 %
2	Argila prafoasa	21	mijlocii	24 – 30 %
3	Praf argilos	16	slab coezive	8 – 17 %

Conform STAS 7335 / 3 - 85 cu privire la agresivitatea terenului fata de retelele metalice îngropate se considera:

- agresivitate mare – argila prafoasa, praf argilos;

3.1.7.5. Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Din punct de vedere **seismic** conform SR 11100 - 1 / 93, terenul studiat se situeaza in interiorului izoliniei de gradul 8<sub>1</sub>, pe scara MSK, unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum).

Conform reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, indicativ P 100 / 1 - 2013 amplasamentul prezinta o valoare de vârf a acceleratiei terenului  $a_g = 0.30$  g, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenta IMR= 225 ani, cu 20 % probabilitate de depasire in 50 ani.

Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns  $T_c = 1.6$  sec.

Din punct **morfologic**, terenul destinat viitoarei constructii se prezinta a fi plan si stabil, fara potential de risc cu privire la fenomenele de inundabilitate.

Conform normativului NP 074 /2014, anexa A.1.1 si A.1.2., pamânturile care apar in zona activa a viitoarelor fundatii, se incadreaza la:

- teren bun de fundare pentru argila prafoasa, cafenie, bruna, plastic vârtoasa;
- teren mediu de fundare – Praf argilos, cafeniu deschis, cafeniu deschis – roscat, cu calcar fin diseminat, plastic vârtoș-tare (PSU – grupa A).

**Nivelul hidrostatic** se situeaza la adâncimi mai mari de 5.00 m si nu are influenta asupra fundatiilor sau a terenului de fundare.

Categoria geotehnica rezultata din corelarea elementelor de mai sus este 2, cu risc geotehnic **moderat**.

3.1.7.6. Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Nivelul hidrostatic se situeaza la adâncimi mai mari de 5.00 m si nu are influenta asupra fundatiilor sau a terenului de fundare.

## 3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

### 3.2.1. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

#### Caracteristicile tehnice

#### Indici de ocupare a terenului in situatia propusa:

- Suprafata terenului : 4.508,00 mp
- Suprafata construita: 1.421,41 mp
- Suprafata construita desfasurata: 1.737,79 mp
- Suprafata utila: 1.534,83 mp
  
- P.O.T. : 31,53 %
- C.U.T. :0,39

#### Incadrarea constructiei

Din punct de vedere al încadrării construcției în normativele în vigoare, în funcție de alcătuirea constructivă și destinație, construcția prezintă următoarele caracteristici:

- Clasa de importanță - II - conform CR 0 - 2012
- Categoria de importanță "C" - conform HGR 766 / 1997
- Gradul de rezistență la foc - II - conform P 118 / 1999
- Risc mic de incendiu - conform P 118 / 1999
- Clasa de risc seismic - II

#### 3.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia:

Pentru realizarea obiectivelor proiectului de investiții, au fost studiate **două scenarii tehnico-economice**, detaliate in documentația de față și prezentate in cele ce urmează.

In **ambele scenarii** studiate, in vederea satisfacerii condițiilor minime de calitate pe care trebuie sa le asigure cladirea cresei pe intreaga durata de existenta se propun urmatoarele lucrari ce vor fi impartite in partea de deviz pe urmatoarele obiecte:

**Obiectul 1:** Construire Cresa

**Obiectul 2:** Amenajarea terenului

**Obiectul 3:** Amenajari exterioare si sistematizarea verticala

**Obiectul 4:** Gospodaria de apa

**Obiectul 5:** Grup electrogen

**Obiectul 6:** Retele exterioare

**Obiectul 7:** Spatii verzi

**Obiectul 8:** Imprejmuire incinta

**Obiectul 9:** Bransamente

Cele două scenarii nu diferă din punct de vedere structural sau constructiv in ceea ce privește construcția propusa, diferența dintre cele două scenarii se regăsește in modul de termoizolare a cladirii.

#### Scenariul 1

**Obiectul 1:** Construire Cresa



Pentru extinderea infrastructurii educationale anteprescolare in orasul Popesti - Leordeni, se doreste construire unui imobil nou cu functiunea cresa, beneficiarii serviciilor acordate de aceasta fiind copiii cetatenilor cu domiciliu sau resedinta in orasul Popesti - Leordeni.

Cererea mare din partea populatiei, ca si necesitatea de a desfasura activitatea de cresa in conditii conforme cu standardele si normele in vigoare au condus catre alegerea unei solutii **functionale** care sa includa **5 unitati** de folosinta(grupe) pentru copii cu varsta cuprinsa intre **1 an si 3 ani** deservite de toate spatiile si utilitatile aferente necesare functionarii cresei in regim normal – program de zi. Avand in vedere faptul ca se doresc doar grupe pentru copii normali cu varsta cuprinsa intre 1 si 3 ani numarul maxim de copii care vor beneficia de cresa este de 75.

Accesul pe proprietate se realizeaza pe latura de sud, din strada Crinului, separat pentru pietoni si masini. In incinta, masinile pentru aprovizionare, salubritate si interventii vor avea acces pe latura de nord-vest pe o aleea carosabila cu o suprafata de cca. 267 mp.

Incinta este organizata în zone funcționale, astfel:

- zona ocupată de construcție (Ac)
- zona ocupată de spațiul de joaca (nisipare, spatiu verde- gazon).
- zona spațiu tehnico-gospodaresc, zona acces carosabil.
- zona alei, trotuare
- zona verde naturala

Prin aceasta separare s-a urmarit delimitarea spațiilor în care se desfășoară activități educative, de cele în care se desfășoară funcțiuni tehnico-utilitare și gospodărești astfel incat sa se creeze o *zona publica*-partea incintei de la accesul în incintă până la accesele principale în clădire; în această zonă au acces utilizatorii (copiii) împreuna cu însoțitorii (părinții), o *zona de servicii* - accese, circulații și platforme aferente clădirii ce adăpostesc serviciile gospodărești și serviciile tehnico-utilitare si *zona de joaca pentru copii* care cuprinde nisiparele si spatiile verzi cu gazon pentru joacă în aer liber.

Imobilul proiectat este amplasat in centrul proprietatii permitand astfel crearea unor zone verzi perimetrare care sa protejeze incinta. In incinta se vor mai realiza: gospodaria de ape - constructie subterana, platforme pentru amplasarea grupului electrogen, platformă gunoi, locuri de joacă, spații verzi și gard pentru împrejmuirea incintei. Se va realiza imprejmuirea terenului conform legislatiei in vigoare.

Cladirea este orientata cu latura lunga paralela cu axa N-E. Astfel spatiile principale in care isi desfasoara activitatea copii au orientare catre zonele estice permitand o buna iluminare si insorire pe parcursul intregii zile si asigurându-se un timp de însorire suficient în toate cele patru anotimpuri ale anului conform STAS 6221. Spatiile tehnice , utilitatile si zona medicala ocupa in principal latura sud - vestica a cladirii.

Amplasarea imobilului pe teren fata de limitele de proprietate se face astfel:

- Minim 4,34 fata de latura nord-estica
- Minim 33 fata de latura sudica
- Minim 4,05 fata de latura sud – vestica
- Minim 25,17 fata de latura Nordica
- Minim 3,38 fata de latura nord vestica

Retragerile de la limitele de proprietate si fata de constructiile vecine asigura o buna insorire a cresei. Salile de grupa au fost amplasate potrivit recomandarilor din NP 022-97 pe latura de est a constructiei, astfel ca durata de insorire sa fie cat mai mare.

**Arii si indici de ocupare a terenului propusi:**

Suprafata teren=4508mp  
 Ac. totala = 1.421,41mp  
 Ad. totala = 1,737,79 mp  
 Autila = 1534,83 mp  
 Spatii verzi gazonate: 864,80 mp  
 Platforma grup electrogen : 28.72 mp  
 Platforma deseuri menajere: 7.5 mp  
 Platforme carosabile: 409 mp  
 Alei pietonale si trotuar de garda: 230 mp  
 Indici de ocupare propusi  
 P.O.T. propus = 31,53% C.U.T. propus = 0.39ADC/mp

**Tehnic imobilul ce va adaposti cresa va avea urmatoarele caracteristici:**

Regim de inaltime : Parter+ Etaj partial  
 Înălțimi de nivel: H parter=3.85 m  
 H etaj=3.55 m

Construcția se desfășoară între axele 1-11/A-J, având o formă neregulată în plan cu intrânduri și ieșinduri. Creșa are amprenta în plan de 59,80 m x 31,85 m. Din cauza lungimii mari a clădirii, s-a prevăzut un rost seismic de 10 cm între axele 6-6'. Astfel clădirea va fi alcătuită din 2 tronsoane. Tronsonul 1 se desfășoară între axele 1-6/A-J și are ca regim de înălțime parter cu dimensiunile în plan 33,75x33,13m. Tronsonul 2 se desfășoară între axele 6'-11/A-J și are ca regim de înălțime P+Etaj parțial cu dimensiunile în plan 28,95x31,85 m. Etajul parțial se desfășoară între axele 6'-11/E-J. Înălțimea parterului este de 3,85 m iar a etajului parțial este de 3,55 m.

Construcția cu regim de înălțime parter și etaj parțial, acoperită în sistem terasă, va avea cota maximă la atic de 8,40 m față de cota finită a parterului și de 8.85 m față de cota terenului amenajat.

În zona centrală a terasei este prevăzut un luminator, avand dimensiuni de 665x745 cm, delimitat de axele 5-6/D-D-F, situat deasupra sălii multifuncționale din tronsonul 1. Tot pe terasă se vor amplasa alte patru luminatoare avand dimensiuni de 270x90 cm (două în tronson 1 și două în tronson 2) situate deasupra salilor de curs, între axele 2-4/F-E; 4-5/F-E; 6'-7/C-D; 7-9/C-D.

Cota ±0,00 este considerată cota pardoselii finite de la Parter și corespunde cotei +156,45 m din planul topografic. Cota terenului amenajat corespunde cotei +156,00m iar cota teren natural este +155,80m.

Numărul maxim simultan de persoane în clădirea destinata cresei este stabilit, conform cerintei beneficiarului precum și a planurilor de arhitectura, astfel: 75 copii si 20 personal angajat( didactic, medical, de intretinere).

**Sistemul constructiv al cladirii este alcatuit din urmatoarele elemente:**

- sistemul de fundare este alcătuit din fundatii tip bloc si cuzinet sub stalpii din beton armat; fundațiile izolate vor fi legate între ele prin intermediul unui sistem de grinzi de echilibrare de b.a.
- planșeele din alcătuirea structurii sunt de 15 cm

- pereti exteriori din zidarie de caramida eficienta termic cu grosime de 30 cm.
- pereti interiori de compartimentare din zidarie de caramida cu goluri, cu grosimi de 30 cm
- pereti interior caramida RF90' intre bucatarie, oficii si spatiile adiacente
- pereti de compartimentare din gipscarton
- scariile de acces in etaj sunt din beton armat.
- acoperisul este tip terasa necirculabila atat peste parter cat si peste etaj; la etaj exista o zona cu terasa circulabila situate intre axele 7-10/I-J cu o suprafata de 39,56 mp.
- imobilul nu are zone de calcane și nici nu se va construi adiacent cu nici o latură a limitei de proprietate.

**Functional** imobilul este structurat pe doua niveluri:

- **parterul** cuprinde zonele destinate educatiei si ingrijirii copiilor- 2 zone de acces cu vestiare - filtru, zona ingrijire medicala, 5 sali de grupa cu dormitoare, 2 sali multifunctionale, spatiu tehnico-gospodaresc- zona bucatarie si depozitare alimente.

- **etajul** cu acces separat pe latura de est cuprinde zona tehnico-administrativa – birouri conducere si personal didactic, spalatorie si calcatorie precum si vestiare si grupuri sanitare pentru personalul angajat educational, medical si tehnico-administrativ.

Propunerea respecta cerintele temei de proiectare si ale normativelor ce se refera la constructii ce au aceasta destinatie. S-a urmarit zonificarea functiunilor si separarea fluxurilor privind activitatile destinate copiilor si activitatile conexe: prepararea hranei, activitati administrative si spatii tehnice.

La organizarea spatiala si functionala a imobilului s-a tinut cont de tipul si programul acivitatilor desfasurate, categoriile de utilizatori care folosesc spatiul, criteriile de igiena necesare unei bunei functionari, conditionarile tehnologice impuse avand in vedere normativul *NP-022-97 „Normativ privind proiectarea de crese si crese speciale pe baza exigentelor de performanta”*.

Cerințele și reglementările specifice incintelor din domeniul sanitar sunt:

- a) trasee interioare, pe care circulă utilizatorul (copilul) trebuie sa fie cat mai scurte, bine dimensionate pentru a permite atât deplasări pedestre si deplasări cu căruciorul ; fluxul trebuie sa fie continuu, fără strângulări sau staționari impuse. Coridoarele pe care circula copiii nu vor fi utilizate pentru transport și manipulare materiale sau produse nocive si nu vor traversa zonele destinate altor activități,
- b) spațiile în care vor staționa copii vor fi protejate față de curenți reci, insolatie, noxe, riscuri de accidentare sau contaminare corespunzător cu vulnerabilitatea acestora față de agresiunile externe.
- c) spatiile in care se desfășoară activități medicale, vor fi concepute astfel încât să ofere condiții optime de lucru, la nivelul exigențelor impuse de responsabilitatea actului medical.
- d) pentru fiecare grupă se vor asigura condiții de amplasare conform cerințelor de igienă.

Criteriile de igienă sunt specifice unităților sanitare și sunt hotărâtoare în impunerea unor soluții funcționale și tehnologice, care sa reducă la minim riscurile de contaminare pe care le comportă aglomerarea în aceleași spații a copiilor ce vin la creșe.

Astfel în alcătuirea spațiilor și structurarea compartimentelor funcționale s-a tinut seama de:

- înțepunerea de bariere - filtre de control și igienizarea la trecerile între zona exterioră și interiorul creșei;
- diferențierea circuitelor (curate/murdare);
- crearea unui spațiu de izolare, lângă bariere-filtru, pentru utilizatorii ce vin cu o formă incipientă a unei boli.

Numarul grupelor (5 grupe), respectiv al copiilor 75, a determinat realizarea pe latura sud-vestica a imobilului a doua zone de intrare pentru copii si aparinatori .

Astfel este prevazut un acces (tronsonul 1) intre axele 3,4/H,I prin intermediul unei terase acoperite prevazuta cu trei trepte si rampa de acces pentru persoane cu dizabilitati care deserveste doua din cele cinci grupe propuse si inca un acces ( tronsonul 2), este prevazuta intrare intre axele 5,6/H,I pentru celelalte trei grupe de copii.

**Accesul in cladire** s-a conformat urmarindu-se realizarea unei zone de control si igienizare la trecerea dinspre spatiul exterior catre interior.

Accesul copiilor se face prin intermediul cate unor windfaguri cu usi duble, cu deschidere spre exterior, aflate in directa legatura cu zonele de vestiar-filtru care constituie trecerea obligatorie catre spatiul de joaca/ multifunctional/ de luat masa. Incaperile din zona de acces si primire sunt toate ventilate si iluminate natural. Copiii vin insotiti de parinti, prin windfang si sala de asteptare, de unde vor fii preluati de catre personalul medical pediatric. In vestiarul de primire, copiii vor fi examinati, cantariti, consultati si pregatiti pentru transferul catre camerele propriu-zise de activitate a cresei ( salile de grupa si sala multifunctionala).

Tot aici este prevazut un spatiu pentru depozitarea carucioarelor, o zona de asteptare si un grup sanitar pentru aparinatorii copiilor cu dotare pentru persoane cu dizabilitati.

Zonele de **vestiare** sunt spatioase, prevazute cu lumina naturala si mobilate cu bancute si dulapioare adecvate ca dimensiuni si imagine copiilor intre 1 si 3 ani. Mobilierul pentru grupa mare este format din banchete de max. 25 cm lăţime, ce se vor amplasa în faţa vestiarelor. Dulapurile vestiar vor avea dimensiuni corelate cu cele ale copiilor, colorate pastelat. Înălţimea de montare a unui cuier va fi de max. 1,00 m, iar poliţa pentru căciuliţă şi ghiozdan la max. 1,05 m.

Ambele zone de intrare, windfanguri si vestiarele-filtru se afla in legatura directa cu cabinetul medical. **Cabinetul medical** are legatura directa cu izolatorul, prevazut cu grup sanitar propriu, dimensionat pentru cca 10% din colectivul maxim de copii. Cadrele medicale dispun la parter un cabinet medical, de un vestiar si un grup sanitar propriu.

In cazul in care unii copii sunt descoperiti ca fiind bolnavi, ei vor fi trecuti in carantina, in **camera de izolare**, dotata cu un spatiu propriu cu grup sanitar si dus/cadita, special dimensionate pentru toaletarea copiilor. Acesti copii nu vor avea contact direct cu alte persoane in afara cadrelor medicale si nici nu vor avea posibilitatea de acces in alte spatii, in afara celor de izolare.

Din zona de intrare copii sunt directionati catre cele cinci grupe si doua sali multifunctionale prin holuri de distributie semnalizate corespunzator si dimensionate generos.

Cresa are functiunile si dotarile conexe necesare pentru a deservi 5 grupe mari de copii, fiecare din cele cinci grupe va cuprinde maxim 15 copii normali. Salile de grupa servesc ca spatii educative, de joaca dar si ca dormitoare.

Toate **salile de grupa** au orientarea estica si sunt dotate cu cate 15 paturi pat copil - tip creşă 0,65 x 1,20 m; h = 0,90 m (1,00m), o parte din ele fiind prevazute cu grilaj. Dotarea cu mobilier va fi asigurata corespunzator varstei copiilor. Masutele si scaunele pentru desfasurarea activitatilor educative vor fi reglabile putand fi ajustate in functie de varsta si calitatile fizice ale fiecarui copil astfel incat sa nu dauneze sanatatii si dezvoltarii fizice a acestora. Intreg mobilierul va avea finisaje de calitate superioara, muchii si colturi rotunjite, culori si accesorii care nu pot pune in pericol sanatate si integritatea fizica a copiilor. Dimensiunile mobilierului vor fi urmatoarele: masuta – 0,60(1,20) x 0,53 m, cu h=0,42(44) m si scaun cresa – 0,24(0,26) x 0,17(0,19) m, h=0,18(0,21) m. Pentru siguranta copiilor care inca nu pot merge singuri in fiecare sala de grupa va fi amplasat un tarc in care acestia sa se poata juca.

Pentru o lumina naturala uniforma tinand cont de adancimea salilor de grupa, s-au prevazut lumnatoare zenitale, amplasate pe terasa, in zona departata de suprafetele vitrate.

Fiecare sala de grupa va avea acces la grupul sanitar propriu, astfel dimensionat pentru a asigura necesarul numarului de utilizatori, si dotat cu mobilier si obiecte sanitare adecvate varstei copiilor (lavoare, vase de WC si cadite cu dusuri mobile special dimensionate)

S-a prevazut dotarea sanitară minimă conform STAS 1478 si anume: 1 corp WC + 1 spălător la 8-10

copii si o baiță la 12 copii toate obiectele fiind dimensionate si montate conform varstei copiilor:

- înaltimea de montare a unui spălător = 35 cm
- înaltimea unui corp WC = 21 cm

Cabinele WC urilor pentru copii (grupa mare) au dimensiunea minima de 0,80 x 1,50m, cu pereți despărțitori între ele de h = 1,50 m și cu uși cu geam ce se deschid în afară. Cuva dușurilor trebuie să cuprindă un grătar de lemn și tija de la duș să fie mobilă. Grupul sanitar are o legatura directa cu o camera speciala, dotata cu videoar, pentru depozitarea si spalarea olitelor. Dimensionarea, amplasarea si adaptarea instalatiilor sanitare se realizeaza in raport cu varsta copiilor si sunt complet separate de spatiile sanitare ale adultilor.

Salile de grupa vor avea iesire pe terasa proprie acoperita de pe care se va realiza accesul catre curtea de joaca in aer liber. Pentru evitarea incalzirii excesiv, pe timpul sezonului cald terasele vor fi prevazute cu sisteme de umbire fixe (in copertina acoperitoare) si mobile- panouri glisante - trafor din lemn amplasate in dreptul ferestrelor, pe terasa.

Locul de joaca este gazonat si pe el se vor monta doua nisipare si bancute pentru odihna .

Terasele vor fi placate cu gresie antiderapae, prevazute cu elemente de tip parasolar si vor fi mobilate cu bancute avand urmatoarele caracteristici tehnice:

- înălțimea șezutului va fi cuprinsă între 40 și 45 cm
- înălțimea spătarului va fi cuprinsă între 75 – 79 cm
- adâncimea șezutului va fi cuprinsă între 40 – 45 cm
- înclinarea spătarului va fi între 100° - 105°
- înălțimea de amplasare a cotierei 22 – 30 cm față de șezut
- amplasarea cotierei trebuie făcută retras către spătar față de limita șezutului cu 7,5 cm

### Spatii multifunctional

Pentru cele cinci grupe de copii au fost create doua **spatii multifunctionale** avand suprafata si inaltimea libera dimensionate corespunzator pentru a asigura volumul de aer normat (8mc/copii). Sala multifunctionala amplasata central, in tronsonul 1, intre axele 5,6/B,F este mai generoasa avand o suprafata utila de cca 106,34 mp, beneficiaza de un luminator generos putand fi usor folosita pentru evenimente si activitati generale. A doua sala multifunctionala este amplasata in tronsonul 2, intre axele 9-11/A-E, avand o suprafata utila de 83,77 mp. Ambele spatii multifunctionale dispun de spatii vitrate generoase care permit iluminarea si ventilarea naturala a incaperilor conditie recomandata de normativul NP-022-97 si de legatura directa cu terasele acoperite dinspre locurile de joaca din partea sudica a terenului.

Spatile multifunctionale servesc ca loc de joaca, de gimnastica, de povesti, vizionari filme, dar si ca loc pentru servit masa si sunt in legatura cu oficiul debarasare, oficiul de preluare vase curate si portionare alimente si sunt prevazute cu depozite pentru mobilier si jucarii.

### Anexe tehnico-gospodaresti.

La nivelul parterului s-a realizat blocul alimentar, situat intre axele 7-10/E-J, ce are un acces si un circuit separat de cel al copiilor.

Accesul la blocul alimentar se va face dinspre alea carosabila situata pe partea de nord-vest a terenului. Aceasta intrare situata intre axele 10/H-G asigura accesul personalului ce lucreaza la bucatarie si totodata asigura accesul pentru aprovizionare cu materie prima necesara bucatariei.

Blocul alimentar cuprinde spațiile de primire marfa, depozitare, preparari, spalator vase, bucatarie si evacuare gunoi.

Zona functiunilor auxiliare cuprinde la parter spațiile destinate blocului alimentar (primire marfa, depozit alimente, preparari, bucatarie, spalator vase, oficiu alimentar si spatiu evacuare gunoi), dar si grup sanitar si vestiar care deserveste personalul bucatariei. Vestiarul pentru lucratorii blocului alimentar este dotat cu lavabou, cabina WC si cabina dus.

S-au rezolvat diferentiat cele doua incaperi de legatura intre spalatoria bucatariei si spatiul multifunctional, si anume cea de oficiu pentru debarasare (P24) si cea de oficiu pentru preluare vase curate si portionare alimente (P23). In acest fel se asigura un circuit corect vase murdare-vase curate prin debarasarea veselei folosite, spalarea acesteia si refolosirea veselei curate si uscate fara a se intersecta si suprapune circuitele. Spalatoria de vase si vesela pentru copii va fi dotata cu spalator de vase si masina de spalat vase, rastel pentru scurgerea vaselor, mese din inox.

S-a avut in vedere respectarea unui circuit functional clar si corect in ceea ce priveste activitatile blocului alimentar. Astfel, accesul in bucatarie a personalului specializat va fi separat de accesul materiilor prime pentru prepararea hranei si separat de evacuarea gunoii. Alimentele se receptioneaza si se depoziteaza intr-un spatiu special destinat in acest scop (P28 – Receptie/Depozit alimente), dotat cu etajere si cu frigider separate pe tipuri de produse: carne, peste, oua si legume.

In cadrul blocului alimentar au fost prevazute zone de preparari separate pe tipul materiilor prime folosite, fiecare fiind dotate corespunzator, cu mobilier din inox tip masa de lucru, chiuveta din inox, frigider mic amplasat sub blatul de lucru, evier(la zona de preparari oua). Astfel in cadrul bucatariei sunt diferentiate urmatoarele zone: preparare fructe/legume, preparare carne, preparare peste, preparare oua.

Bucataria va fi dotata cu aragaz cu cuptor integrat, chiuveta pentru spalat mainile cu actionare la genunchi, chiuveta pentru spalat oalele si ustensilele utilizate pentru gatit. Bucataria va mai beneficia de mese din inox, dulap din inox cu blat de lucru, precum si de toate dotarile necesare functionarii.

Conform NP022-97, bucataria va fi dotata cu un sistem de ventilatie specific, prin care aerul viciat este aspirat de la utilajele bucatariei calde prin hote sau dispozitive de aspiratie avand filtre de grasimi.

Clădirea dispune de un spatiu pentru centrala termica in zona de sud-vest, situat intre axele 8-9/I-J, cu o suprafata de 18,20 mp, ce va avea acces separat, de pe platforma betonata situata in zona tehnico gospodareasca de pe latura de su-vest a terenului.

Accesul la etaj se face prin doua scari, scări cu două rampe și podest intermediar, din beton armat, poziționate între axele 10-11/E-F și 7'-7/F-H , una pentru circulatia interioara a angajatilor si parintilor si cea de-a doua cu acces doar din exterior pentru circulatia personalului administrativ si auxiliar.

Ambele scari sunt prevazute cu ferestre cu ochiuri mobile fiind astfel asigurata lumina si ventilatia naturala.

La etaj vor fi amplasate biroul educatoarelor, biroul doctorului, biroul conducerii si spatiul de intalnire cu parintii. De asemenea, la etaj, s-a amplasat un birou administrativ si spalatoria cresei ce cuprinde toate incaperile necesare. Biroul directorului si biroul administrativ vor avea acces direct catre terasa circulabila situata intre axele 7-10/I-J. Pentru zona de spalatorie /calcatorie, echiparea cu instalatii specifice s-a facut tinând seama de fluxul tehnologic general: predări rufe murdare, înmuiere, spălare, centrifugare (stoarcere) uscare, călcare, predare rufe curate, reparații. Rufele curate si cele murdare sunt transportate prin intermediul a doua montcharge, situate in zona de acces in spalatorie, intre axele 7-8/E-F. Rufele curate vor fi transportate separat de cele murdare, fiecare categorie de rufe (curate sau murdare) se va transporta intotdeauna numai cu montcharge-ul destinat categoriei sale.

Tot la etaj s-au amplasat vestiare si grupuri sanitare diferentiate pe sexe pentru personalul didactic si administrativ. Astfel, au fost propuse vestiare si grupuri sanitare pentru personalul didactic situate intre axele 6-7/E-H si pentru personalul administrativ intre axele 7-9/E-H.

Din culoarul etajului se poate realiza evacuarea persoanelor fie prin scara interioara in doua rampe situata intre axele F-H si 7'-7, fie prin scara exterioara in doua rampe, situata in capatul culoarului dinspre latura de estica a constructiei.

Accesul la etaj se face prin casa scarii, pe trepte cu adancimea de 28 cm si contratreapta de 17.5 cm finisate cu gresie antiderapanta si prevazute cu balustrada metalica de protectie.

### **Finisaje propuse**

#### **Finisaje interioare**

##### **Pereti**

Inchiderile si compartimentarile intre unitatile functionale sunt prevazute cu zidarie de caramida tip GVP tencuite pe ambele fete si vor avea vopsitorii lavabile de interior, antibacteriologica, culoare alba . Elementele de compartimentare din pereti gips-carton pe structura metalica, vor avea vopsitorii lavabile de interior, antibacteriologica, culoare alba.

Se vor aplica placari cu faianta, cu inaltimea de 2,20 m la blocul alimentar, spalatorie, calcatorie si la grupurile sanitare.

Vor fi prevazuti pereti interior caramida RF90' intre bucatarie, oficii si spatiile adiacente si RF 180 la centrala termica.

##### **Pardoseli**

Pardoselile din salile multifunctionale si dormitoare, se vor placa cu marmoleum natural, rezistent la foc, intors pe perete minim 20 cm. Pardoselile din grupurile sanitare, cabinet medical, izolator, vestiare –filtru, blocul alimentar, spalatorie, calcatorie si spatii anexe acestora se vor placa cu covor PVC antiderapant, rezistent la foc.

Pe holurile de distributie, scari, in grupurile sanitare si vestiarele pentru personal, camera de gunoi si depozitul de alimente pardoseala va fi din gresie antiderapanta.

In zona de birouri de la etaj se va monta parchet stratificat pentru trafic intens.

##### **Tavane si plafoane suspendate**

Tavanele vor fi tratate cu vopsitorii lavabile, antibacteriologice.

Plafoanele suspendate realizate din placi de gips-carton vor fi deasemenea tratate cu vopsitorii lavabile, antibacteriologice iar in spatiile umede, vor fi realizate din placi de gips-carton rezistent la umezeala.

##### **Tamplarii interioare**

**Ferestre** pentru goluri fara parapet, cu tamplarie din profile PVC cu geam tip termopan, vor avea ochiurile inferioare cu geam tip termopan securizat. Aceste ferestre vor fi prevazute si cu balustrada de protectie cu mana curenta la 90 si 60 cm.

Gabaritul **usilor interioare** s-a stabilit in functie de destinatia incaperii, respectiv, in functie de categoriile de utilizatori, gabaritele aparaturii, a utilajelor si a mobilierului, precum si in functie de pozitiile usii in sistemul cailor de evacuare. Pe traseele de circulatie usile sunt vizibile, fiind prevazute cu inscrieri privind destinatia incaperilor si cu sisteme de actionare simple fara risc de blocare si nu vor avea praguri. Usile amplasate transversal pe traseele de circulatie sunt prevazute cu geam la inaltimea corespunzatoare ochilor.

Usi din HPL cu geam la grupurile sanitare pentru copii.

Usi pline din MDF in zona birourilor administrative.

Usi etanse la incendiu EI30 intre: oficiul pentru preluare vase curate si portionare alimente si sala multifunctionala; oficiul pentru debarasare si sala multifunctionala.

Usi etanse la incendiu EI90: camera centrala termica.

Finisaje interioare/suprafete camere/inaltime libera camere

NR. CAM.	FUNCTIUNE	SUPR. UTILA (MP)	PERIMETRUL (M)	FINISAJ PARDOSEALA	FINISAJ PERETI	FINISAJ TAVAN	H liber (M)
<b>PARTER</b>							
P01	WINDFANG	14,93	17,59	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P01.1	WINDFANG	34,66	25,73	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P02	HOL	13,98	15,06	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P02.1	HOL	29,89	23,47	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P03	DEPOZIT CARUCIOARE	12,27	14,10	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P03.1	DEPOZIT CARUCIOARE	21,21	19,98	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P04	VESTIAR-FILTRU	48,69	28,69	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P04.1	VESTIAR-FILTRU	39,10	25,07	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P05	G S PERS DIZABILITATI	3,94	7,95	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P06	CABINET MEDICAL	33,88	31,47	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,8
P07	IZOLATOR	34,94	26,6	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,8
P08	G.S. IZOLATOR	6,08	10,5	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,8
P09	SAS GRUP SANITAR PERSONAL	2,78	6,76	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,8
P10	MAGAZIE CABINET MEDICAL	1,32	4,76	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,8
P11	GRUP SANITAR PERSONAL	3,56	7,55	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,8
P12	VESTIAR PERSONAL	5,74	10,15	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,8
P13	HOL	73	66,71	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65



P13.1	HOL	70,73	52,91	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P14	MAGAZIE JUCARII	10,83	13,35	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P14.1	MAGAZIE JUCARII	7,87	11,4	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P14.2	MAGAZIE JUCARII	5,94	9,8	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P15	CASA SCARII	14,74	17,8	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	-
P15.1	CASA SCARII	16,62	16,8	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	-
P16	CENTRALA TERMICA	18,2	17,75	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,15
P17	SPATIU TEHNIC	4	8,2	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,15
P18	SALA DE GRUPA	70,3	39,46	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	3,05
P18.1	SALA DE GRUPA	70,28	39,86	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	3,05
P18.2	SALA DE GRUPA	69,82	38,75	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	3,05
P18.3	SALA DE GRUPA	70,29	14,35	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	3,05
P18.4	SALA DE GRUPA	69,88	38,35	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	3,05
P19	GRUP SANITAR COPII	14,35	17,12	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.gips carton/vopsea lavabila	2,6
P19.1	GRUP SANITAR COPII	14,35	17,12	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.gips carton/vopsea lavabila	2,6

P19.2	GRUP SANITAR COPII	14,35	17,12	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.gips carton/vopsea lavabila	2,6
P19.3	GRUP SANITAR COPII	14,35	17,12	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.gips carton/vopsea lavabila	2,6
P19.4	GRUP SANITAR COPII	14,35	17,12	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.gips carton/vopsea lavabila	2,6
P20	SALA MULTIFUNCTIONALA	106,34	46,91	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila / Luminator-policarbonat celular	3,80-4,80
P20.1	SALA MULTIFUNCTIONALA	83,77	37,75	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	3,80
P21	CENTRALA DETECTIE, SEMNALIZARE SI T.E.G.	7,55	11,09	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P22	SAS MONTCHARGE	7,70	11,40	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P23	OFICIU PRELUARE VASE CURATE SI PORTIONARE ALIMENTE	5,06	9,00	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80
P24	OFICIU DEBARASARE	4,29	8,30	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80
P25	BUCATARIE	65,49	38,92	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80
P26	CAMERA GUNOI	9,13	15,55	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80
P27	HOL	8,70	12,50	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80
P28	RECEPTIE/ DEPOZIT ALIMENTE	9,39	12,85	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80
P29	VESTIAR PERSONAL	12,74	16,90	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80

P30	SAS	2,41	6,26	gresie antiderapanta	vopsea lavabila		2,80
P31	GRUP SANITAR PERSONAL	2,79	6,69	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila		2,80
<b>TOTAL Su PARTER</b>		<b>1.276,58</b>					

NR. CAM.	FUNCTIUNE	SUPR. UTILA (MP)	PERIMETRU (M)	FINISAJ PARDOS EALA	FINISAJ PERETI	FINISAJ TAVAN	H liber (M)
----------	-----------	------------------	---------------	---------------------	----------------	---------------	-------------

ETAJ							
E32	CASA SCARII	11,50	14,85	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	-
E32.1	CASA SCARII	11,44	14,80	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	-
E33	HOL	19,36	30,19	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	2,60
E34	BIROU DIRECTOR	15,74	16,25	parchet stratificat -trafic intens	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E35	BIROU DOCTOR	12,70	14,70	parchet stratificat -trafic intens	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E36	SALA INTALNIRE CU PARINTII	20,21	19,10	parchet stratificat -trafic intens	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E37	CABINET EDUCATOARE	14,78	16,20	parchet stratificat -trafic intens	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E38	SAS	2,09	5,79	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E39	VESTIAR CADRE-B	8,24	12,97	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E40	G.S. CADRE-B	4,37	8,45	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E41	SAS	4,25	9,35	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E42	VESTIAR CADRE-F	9,10	14,99	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E43	G.S. CADRE-F	3,88	8,05	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E44	CULOAR ACCES PERSONAL ADMINISTRATIV	25,22	39,65	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E45	SORTARE SI PREGATIRE RUFELOR MURDARE	12,79	16,24	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60

E46	SPALARE RUFEE	12,37	14,89	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea a lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E47	CALCARE RUFEE	17,19	18,75	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E48	DEPOZIT RUFEE CURATE	8,70	11,95	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E49	BIROU ADMINISTRATIV	13,65	14,90	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E50	SAS	2,24	5,99	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E51	VESTIAR PERS.ADM.-F	7,76	12,77	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E52	G.S. PERS.ADM.-F	3,88	8,05	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea a lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E53	SAS	2,24	5,99	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E54	VESTIAR PERS.ADM.-B	7,78	12,78	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E55	G.S. PERS.ADM.-B	3,88	5,99	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea a lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E56	DEPOZITARE	2,89	6,89	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
	TOTAL Su ETAJ	258,25					

### Finisaje exterioare

In conformitate cu reglementarile in vigoare, se prevad termoizolatii:

- la nivelul pardoselilor parterului (sub planseul cotei  $\pm 0,00$ );
- la nivelul anvelopei (elevatiilor peretilor);
- la nivelul teraselor.

Hidroizolatiile prevazute în proiect asigura:

- ruperea de capilaritate a umiditatii terenului;
- împiedicarea umiditatii ascensionale prin realizarea unei hidroizolatii sub placa de beton armat a parterului si sub zidariile parterului;

- realizarea hidroizolatiei la terasele de peste parter si peste etaj (terase necirculabile);
- imbracarea cu glafuri si sorturi a zidariei aticelor;
- împiedicarea migratiei umiditatii prin planseul spatiilor umede (grupuri sanitare, bucatarie, spalatorie), prin hidroizolarea planseelor si elevatiilor peretilor din zona dusurilor;
- etansarea la apa a terenului de fundare prin realizarea unui trotuar perimetral si a unui dop de bitum între acesta si soclu;
- etansarea la apa a tâmplariei exterioare prin realizarea lacrimarelor.

Fatadele sunt prevazute cu termosistem - placi din vata minerala bazaltica 10 cm cu finisaj cu tencuiala structurata.

Planseele pe sol vor fi termoizolate cu polistiren extrudat de 5 cm grosime.

Soclu cladirii s-a prevazut cu termosistem – polistiren extrudat de 10 cm grosime aplicat pe partea supraterana si 5 cm pe partea subterana a fundatiei pana la talpa de fundare, avand aceleasi finisaje ca fatada.

Tamplaria va avea ferestre cu rama din profile PVC pentacamerele 4-16-4, culoare alb cu geam termoizolant, iar usile rama din profile PVC, pentacamerele 4-16-4, culoare alb cu geam termoizolant.

Terase necirculabile vor avea urmatoarea alcatuire:

- Beton de panta;
- Amorsa suport straturi hidroizolante;
- Strat de difuzie/ Bariera contra vaporilor;
- Termoizolatie polistiren extrudat 25cm grosime;
- Doua straturi membrana cauciucata, cel aparent cu protectie din ardezie.

Terasa circulabila va avea urmatoarea acoperire:

- Placi ceramice antiderapante
- Sapa armata
- Termoizolatie polistiren extrudat 25 cm grosime
- Hidroizolatie ( doua membrane bituminoase)
- Strat difuzie
- Beton de panta

Terasele si rampele exterioare se vor placa cu gresie ceramica antiderapanta rezistenta la inghet.

In zona teraselor de la salile de grupa si spatiile multifunctionale vor fi montate elemente de tip parasolar in cadrul copertinelor si panouri glisante –trafor lemn pentru protectie in perioada anotimpului cald.

În zona centrală a terasei este prevăzut un luminator, avand dimensiuni de 665x745 cm, delimitat de axele 5-6/D-F, situat deasupra sălii multifuncționale din tronsonul 1. Tot pe terasă se vor amplasa alte patru luminoare avand dimensiuni de 270x90 cm (două în tronson 1 și două în tronson 2) situate deasupra salilor de curs, între axele 2-4/F-E; 4-5/F-E; 6'-7/C-D; 7-9/C-D.

Luminatoarele modulare, cu sectiune semirotonda, sunt realizate prin termoformarea placilor din policarbonat alveolar cu proprietate de auto-stingere clasa B (EN 13501), protejate UV, culoare - transparent.

Luminatorul este compus din unitati modulare , capete cu dimensiuni variabile care se potrivesc la orice lungime dorita. Sunt usor de instalat, fara risc de rupere sau de crapare, sunt facute cu nervuri de rigidizare, autoportante cu rezistenta mare la sarcina uniforma, soc (certicat de rezistenta la impact 1200 J) si grindina. Luminatoarele modulare sunt realizate printr-un sistem de termoformare a placilor de policarbonat alveolar de 16 mm, care mentine grosimea si distanta dintre camere, asigurand o buna izolare termica (W/M2 K = 1,90) si izolare excelenta a sunetului (21dB).

Pe terase vor fi amplasate sifoane care vor prelua apele pluviale catre rețeaua de canalizare pluviala prevazuta prin proiectul de instalatii.

Pe atice se vor monta glafuri din tabla de otel zincat vopsita electrostatic si mana curenta metalica.

Constructia va avea pe tot conturul un trotuar din pavele de beton cu latimea de 0.8 m si cu rost bitum la peretele cladirii. Se vor monta glafuri exterioare din tabla aluminiu vopsita electrostatic, culoare antracit si glafuri interioare din PVC in culoarea lemnului alb.

Materialele de finisaj produse in tara sau importate se utilizeaza in conformitate cu prevederile agrementelor tehnice ale acestora emise potrivit legii.

Ramele pentru persoane cu dizabilitati au latimea de 1,50m cu rebord din beton 15x15cm, cu suprafata acoperita cu gresie ceramica antiderapanta si rezistenta la inghet si au o panta mai mica de 8 cm/ml. Acestea vor fi accesoryzate cu balustrade cu maini curente montate la h= 90cm si h= 60 cm .

**Din punct de vedere structural, constructia propusa se poate descrie astfel:**

### **Suprastructura**

Structura de rezistență este constituită din cadre din beton armat dispuse pe direcțiile principale de rezistență. Stâlpii și grinzile de beton armat sunt proiectați, conform indicațiilor din P100-1/2013, în **clasa de ductilitate H**.

Pereții de închidere din zidărie au grosimea de 30 cm. Se va folosi zidărie cu elemente cu goluri verticale din argilă arsă din grupa 2 și 2S. Conform normativului CR6-2013 pentru spațiile de zidărie cu lungime mai mare de 5m se prevede un stâlpișor 30x30cm la mijlocul peretelui.

Golurile de uși se bordează cu stâlpișori și buiandrug de b.a.

- Sistemul de cadre se desfășoară pe 2 direcții principale, stâlpi b.a. – S1-35x70, S2-70x70, S3-35x30; Latura lungă a stâlpului este paralelă cu deschiderea mare a clădirii;

Grinzile din beton armat au dimensiunile de: 35x70cm pe direcția longitudinală și 30x50cm pe direcția transversală. În ax 9-10/G-J grinzi b.a. 35x40cm pe direcția longitudinală.

- Deschideri și travei - 8,50 – 3,60 – 4,90 – 7,80 – 2,85 – 3,50 m

Înălțimi de nivel:

- Hparter=3.85m

- Hetaj=3.55m

- Plafon din beton armat de 15 cm grosime – peste parter, etaj 1;

- Ax 10-11/F-E scară exterioară din beton armat;

- Ax 7-7'/F-G scară interioară din beton armat;

- Între axele 2-4/F-E; 4-5/F-E; 6'-7'/C-D; 7-9/C-D se prevăd goluri în placa de peste parter pentru luminatoare (270x90cm). Luminatorul va rezema pe un atic de cărămidă 25x90cm.

Aticul va fi bordat cu stâlpișori de b.a. la colțuri și cu o centură de b.a. la partea superioară.

- Între axele 5-6/D-F se prevede gol în placa de peste parter pentru luminatorul central (665x745cm). Golul respectiv este bordat de grinzile de cadru. Luminatorul va rezema pe un atic de beton 20x90cm.

- Perimetral pe placa de peste parter/etaj se prevede atic de b.a. de 15x90cm;

### Măsuri specifice lucrărilor de instalații:

Înainte de turnarea betonului toate planurile de executie se vor studia impreuna cu planurile de instalatii termice, electrice si sanitare pentru stabilirea exacta e cotelor traseelor instalațiilor.

### **Infrastructura**

Fundațiile constituie o componentă importantă a ansamblului structural care contribuie la răspunsul seismic al acestuia. Constructia nu are subsol.

Fundațiile vor fi realizate de tip: **fundații tip bloc și cuzinet** sub stâlpii de beton armat.

Fundațiile sunt alcătuite dintr-un bloc de beton simplu pe care reazemă un cuzinet de beton armat în care se încastrează stâlpul.

Fundațiile F1 au următoarele dimensiuni: bloc de beton simplu: 260x220cm – dimensiuni în plan și 80cm înălțime. Cuzinet: 160x140cm - dimensiuni în plan și 80cm înălțime.

Fundațiile F2 au următoarele dimensiuni: bloc de beton simplu: 240x160cm – dimensiuni în plan și 80cm înălțime. Cuzinet: 150x110cm - dimensiuni în plan și 80cm înălțime.

Fundațiile F3 au următoarele dimensiuni: bloc de beton simplu: 200x140cm – dimensiuni în plan și 80cm înălțime. Cuzinet: 140x110cm - dimensiuni în plan și 80cm înălțime.

Fundațiile izolate vor fi legate între ele prin intermediul unui sistem de grinzi de echilibrare de b.a. 40x80cm. Fundațiile izolate sunt poziționate centric sub stâlpii centrali de b.a. În zona de rost fundațiile izolate sunt poziționate excentric sub stâlpii de b.a. iar rostul dintre ele este de 5 cm.

CTA = -0.45m fata de cota ±0.00

CTN = -0.65m fata de cota ±0.00

Cota de fundare Hf = -2,15m fata de cota ±0.00

Constructia va avea soclu de b.a. 30x55cm

Clasa de beton folosită în infrastructură : C20/25. Marca oțelului pentru armare - BST500.

Betonul de egalizare va avea grosimea de 10cm. Pentru betonul de egalizare și betonul simplu din blocurile de fundații, se va folosi clasa de beton C12/15.

#### **Materialele utilizate la execuția construcțiilor noi**

- Zidărie Căramidă cu goluri verticale din grupa 2 si 2S

$f_b=10\text{N/mm}^2$  Tab.4,2a (CR6-2013);  $f_k=4,10\text{N/mm}^2$

$E_z=100f_k=1000*4,10=4100\text{ N/mm}^2$

- Beton clasa C20/25 - Infrastructura

$f_{ck}=20\text{Mpa}=20\text{ N/mm}^2$ ;  $f_{cd}=13,33\text{ N/mm}^2$

$E_c = 30\text{Mpa} = 30000000\text{kN/m}^2$

- Beton clasa C25/30 - Suprastructura

$f_{ck}=25\text{Mpa}=25\text{ N/mm}^2$ ;  $f_{cd}=16,67\text{ N/mm}^2$

$E_c = 31\text{Mpa} = 31000000\text{kN/m}^2$

- Beton clasa C12/15 – beton simplu și beton de egalizare în fundații

- Oțel BST500s,  $f_{yk} = 500\text{ N/mm}^2$ ;  $f_{yd} = 435\text{ N/mm}^2$

**Din punct de vedere al instalațiilor, clădirea cu destinația de cresa se poate descrie astfel:**

#### **INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE**

Având în vedere construirea corpului de clădire cu funcționalitatea de Cresa, acesta va fi prevăzut cu instalații termice de încălzire și de ventilare mecanică.

Spațiile vor fi dotate cu o instalație de încălzire cu corpuri statice, radiatoare tip panou de oțel, racordate la un sistem hidraulic bitubular, alimentate dintr-o distribuție orizontală la nivelul.

Temperatura agentului termic (apa caldă) când temperatura exterioară o va permite va fi de regim de condensare - Tt/Tr: 50/30°C. Pe perioada de iarnă, când temperatura exterioară scade sub zero grade, centrala termică va funcționa la parametrii maximi 80/60°C. Radiatoarele utilizate vor fi dotate, conform

normelor furnizorilor, cu robinet de inchidere dublu reglaj cu cap termostatic pe conducta de tur, robinet de inchidere / reglaj fix pe retur, robinet de dezaerisire. Termostatele sunt prevazute cu un sistem de protectie impotriva inghetului si permit limitarea sau blocarea valorii de referinta.

Aceasta dotare asigura, in afara unui reglaj precis pe fiecare corp de incalzire, si posibilitatea inchiderii, detasarii, si repararii oricarui corp de incalzire, fara a deranja restul consumatorilor.

Pentru amplasamentul aflat in zona climatica II ( Text iarna =  $-15^{\circ}\text{C}$ ), necesarul de căldură a fost calculat conform normativelor in vigoare: STAS 1907-1, 2-2014 si I13-2015.

Necesarul termic de incalzire al cladirii este de 90 kW. Necesarul de apa calda de consum va fi asigurat din sursa mixta gaz natural și sistem solar. Conform normativului I9-2016, necesarul de energie pentru preparat apa calda de consum ce trebuie asigurat este de 218 kW. La necesarul termic de incalzire si preparare apa calda se adauga necesarul pentru alimentarea cu agent termic a bateriei de incalzire aferenta recuperatorului de caldura RC4 si care este de 12 kW.

Necesarul termic total pe care trebuie sa il asigure sursa conventionala este de 320 kW.

Dotarea prevazută în spațiul tehnic dedicat ( încăperea P-16-CENTRALA TERMICĂ ) privind sursa de încălzire și preparat apă caldă de consum va fi constituita din 4 centrale termice murale in condensare , fiecare avand o putere termica de 80kW. In functie de temperatura exterioara, temperatura agentului termic preparat de centralele termice va fi variabila in vederea realizarii unor economii de combustibili.

Centrala termica amplasata la parterul cladirii propuse va mai fi echipata cu pompe de circulatie pentru fiecare tip de consumator, vane cu 3 cai cu servomotoare 0..10V pentru reglajul temperaturi ce pleaca la consumatori, 2 boilere cu dubla serpentina pentru prepararea apei calde de consum de 2000 l , distribuitor-colector principal Dn 150 , robineti de inchidere, termometre si manometre pentru monitorizarea functionarii punctului termic, vas de expansiune de 400 l, precum si o automatizare prevazuta cu controller programabil si senzori de temperatura pentru autocontrolulul acestei instalatii.

Circulația agentului termic între cazane și distribuitorul-colector principal va fi asigurată prin pompele de circulație de tip cu turatie variabila , fiecare pompa avand debitul  $D=3,5\text{ mc/h}$ ,  $H=2,5\text{mCA}$ .

Distributia principala a agentului termic de la distribuitorul-colector amplasat in camera centralei si pana la casele de distributie din cladire se va realiza cu conducte din cupru, montate ingropat. Toate conductele de cupru distributie de agent termic vor fi izolate cu material de tip elastomer de 0,6 mm grosime.

Conductele de legatura centrale termice- distribuitor - colector principal se vor realiza din OT ZN.

Distributia agentului termic de la casele de distributie ( distribuitoare-colectoare secundare) pana la radiatoare se va realiza cu conducte din cupru, montate ingropat in sapa.

Dupa efectuarea probelor de etanseitate la presiune și de dilatare – contractare, conductele se vor izola cu izolatie tip elastomer de 0,6 mm grosime.

Prepararea apei calde de consum se realizeaza in proportie de pana la 100 % (in functie de intensitatea radiatiei solare) cu ajutorul unei instalatii solare compusa din panouri cu tuburi vidate, boilere de preparare si stocaj prevazut cu doua serpentine, pompa de circulatie, vase de expansiune, automatizare de functionare si control, etc. In restul perioadei prepararea apei calde de consum se va realiza cu agent termic produs de centralele termice.

La instalatia de incalzire in punctele de cota minima s-au prevazut goliri echipate cu robineti cu sfera si portfurtun.

#### **Sursa centrală de agent termic**

Necesarul de căldură pentru acoperirea pierderilor de căldură este de 90 kW la care se adauga necesarul de caldura pentru prepararea apei calde menajere ce este de 218 kW.



Necesarului de încălzire este acoperit cu debit instalat de 320 kW la 80/60°C produs de patru centrale termice murale legate în cascada, fiecare dintre ele având o putere de 80kW.

#### **Instalație de încălzire cu corpuri statice**

Spațiile vor fi dotate cu o instalație de încălzire cu corpuri statice, radiatoare tip panou de oțel, racordate la casete de distribuție de agent termic.

Datorită folosirii ca sursă de agent termic principal pentru încălzire instalația interioară de încălzire cu corpuri statice, radiatoare din oțel tip panou, este dimensionată pentru regimul de temperatură de 80/60°C.

Corpurile statice se vor echipa cu robineti cu capete termostatare, reglarea calitativă a agentului termic la nivel de racorduri în funcție de gradul de ocupare a încăperilor și de temperatura exterioară.

Instalația de încălzire este prevăzută cu trei circuite distincte (doua pentru parter și unul pentru etaj) ce alimentează 14 casete de distribuție (11 pentru parter și 3 pentru etaj). Circuitele de distribuție de la camera tehnică la casetele de distribuție sunt realizate în bucla Tichelmann.

Conductele de distribuție a agentului termic pentru încălzire se vor izola termic cu Armaflex AC cu grosimea de 6 mm.

În camerele de copii (salile de grupă și salile multifuncționale) radiatoarele se vor masca pentru evitarea accidentelor.

#### **Instalația de preparare apă caldă de consum**

În conformitate cu recomandările din studiul privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile, prin proiect se propune substituția formei de producere a energiei pentru prepararea apei calde de consum. Aceasta se va face cu ajutorul unei instalații de preparare, echipate cu 20 panouri cu tuburi vidate și cu 2 boilere bivalente (cu serpentină pentru agentul intermediar din panouri și rezistentă electrică). Cele 20 de panouri sunt montate pe terasa între axele 4-11/A-D. Principiul de funcționare al instalației se bazează pe captarea radiațiilor solare de un colector, care se încălzește și dirijează căldura produsă către un boiler. Pe durata producerii de energie nu se utilizează combustibil, prin urmare nu se produc emisii de CO<sub>2</sub> în atmosferă.

Calitatea energiei solare pe care colectoriile solari sunt capabili s-o transfere către consumatori, depinde de capacitatea acestora de absorbție a luminii, dar și de izolarea față de mediu extern, care previne dispersia energiei de la colectorul solar.

Două dintre aceste boilere sunt alimentate și cu agent termic produs de centrala termică pentru a fi asigurată apa caldă și în perioadele de temperatură scăzută sau cu radiație solară mică.

Conductele de legătură dintre panouri și boilerul bivalent se execută din cupru preizolat cu izolație tip Elastomer HTS pentru țevi instalații de încălzire/panouri solare.

#### **Instalații de ventilare**

##### **Clădirea a fost prevăzută cu instalații de ventilare.**

S-au prevăzut următoarele tipuri de instalații de ventilare:

1. Instalație de ventilare mecanică cu recuperare de căldură din aerul evacuat - în sălile de clasă și în spațiile aglomerate – Sala de mese;
2. Instalație de ventilare mixtă în grupurile sanitare și vestiare+dușuri;
3. Instalație de ventilare locală - hotă – Bucătărie.
4. Instalație de ventilare mecanică mixtă – Bucătărie- zona Spălătoare.

1. Instalatie de ventilare mecanică cu recuperare de căldură din aerul evacuat- în sălile de clasă și în spațiile aglomerate – Sala de mese;

Pentru sălile de grupa cât și pentru salile de mese, unde copiii își desfășoară activitatea, se propune realizarea ventilării spațiilor cu necesar de aer proaspăt prin intermediul unor sisteme de ventilare individuale locale pentru fiecare cameră cu recuperatoare de căldură din aerul evacuat. Unitățile de recuperare ce introduc aerul sunt dotate cu baterii de încălzire electrice de 2.5 kW ( RC1,RC2,RC3,RC5,RC6) și 5 kW ( RC7) . Recuperatorul de caldura RC4 va fi dotat cu o baterie de incalzire cu apa calda 80/60 ce va fi alimentata cu agent termic de la centralele termice.Toateb sistemele de recuperare de caldura vor fi echipate cu telecomenzi de perete pentru controlul functionarii echipamentelor. Recuperatoarele vor fi racordate la tubulatura atat rectangulara cat si circulară metalică și la anemostate cu refulare în 4 directii de tip 600x600 mm, montate incastrat in plafonul fals .

Evacuarea aerului viciat se va face tot prin anemostate de absorbtie in 4 directii racordate la tubulatura de evacuare prin tubulaturi flexibile.Tubulaturile de evacuare aer viciat vor depasi nivelul terasei cu 0, 5 m si vor fi prevazute cu piese de tip''pipa'' .

2. Instalatie de ventilare mixtă în grupurile sanitare si vestiare+dușuri

În grupurile sanitare fără deschideri spre exterior , precum și în vestiarele echipate cu dușuri -s-a prevăzut o instalație de ventilare mixtă, astfel:

- evacuarea noxelor se propune a se face cu ventilatoare in-line (echipate cu grile antiretur si timer) racordate la tubulatura circulară metalică. Aspiratia aerului viciat se face prin difuzoare circulare echipate cu plenum lateral, racordate la tubulatura circulară prin tubulatură flexibilă.Intregul sistem va fi montat in plafonul fals, iar difuzoarele circulare se vor monta încastrat în plafonul fals de tip 600x600 mm.
- compensarea aerului evacuat se face prin grile de transfer montate in usi, la hm=0,2 m fata de cota pardoselii.

3. Instalatie de ventilare locală - hotă – Bucătărie

Pentru a se împiedica împrăștierea mirosurilor degajate în urma prepararii mancarii din incaperea P-25- Bucatarie va fi prevăzut un sistem sistem de ventilare locala – o hota de perete cu inductie 2000x1000x500 mm pentru cele 2 aragaze cu 4 ochiuri , prevăzută cu filtre de grasimi, canal de drenare grăsimi.Hota va fi prevăzută cu 2 ventilatoare centrifugale monoaspirante , unul de introducere , iar celalalt de evacuare. Ambele ventilatoare vor fi montate pe terasa clădirii și vor avea debitul de 2400 mc/h și o presiune disponibilă de 100 Pa.Racordarea ventilatoarelor la hota cu inductie se va realiza prin tubulatura flexibila din aluminiu Φ355 mm si rigida circulara din tabla de otel galvanizata Φ355 mm.

4. Instalatie de ventilare mecanica mixtă – Bucătărie- zona Spălătoare si incaperea P-29- Vestiar Personal

Atat pentru zona spalatoarelor de vase ca si pentru incaperea P-29-Vestiar Personal s-a prevăzut un sistem de ventilare mecanica mixta ( evacuare mecanica si introducere naturala).

Din zona spalatoarelor, evacuarea aerului va fi asigurata prin intermediul unui ventilator in-line avand un debit de 250 mc/h si o presiune disponibila de 100Pa, racordat la tubulatura circulara din talba de otel galvanizata si grile circulare montate in plafonul casetat. Compensarea aerului se va face prin intermediul grilelor de transfer montate in usi, la 0,2 m fata de cota pardoselii.Intregul sistem va functiona in regim de despresiune.

Din incaperea P-29-Vestiar Personal, evacuarea aerului va fi asigurata prin intermediul unui ventilator in-line avand un debit de 200 mc/h si o presiune disponibila de 100Pa, racordat la tubulatura circulara din talba de otel galvanizata si grile circulare montate in plafonul casetat. Compensarea aerului se va face prin

intermediul grilelor de transfer montate in usi, la 0,2 m fata de cota pardoselii. Intregul sistem va functiona in regim de despresiuine.

Deoarece cele 2 sisteme sunt racordate la aceeasi tubulatura, pe fiecare ramura se vor monta clapete circulare antiretur. Evacuare aerului se va face pe terasa cladirii, iar tubulatura din table de otel galvanizat va depasi nivelul terasei cu 0, 5 m si va fi prevazuta cu piese de tip "pipa".

### Instalatii electrice

Având în vedere destinația obiectivului analizat și specificațiile echipamentelor ce urmează a fi utilizate, pentru alegerea soluției de alimentare cu energie electrică au fost luate în considerare următoarele caracteristici:

- Natura curentului electric: alternativ;
- Frecvența: 50Hz;
- Valoarea tensiunii nominale: 400V – consumatori trifazați, 230V - consumatori monofazați;

Funcție de numărul conductoarelor active, rețeaua electrică va fi de tipul:

- Tensiune alternativă, trifazat cu 5 conductoare;

Branșamentul la rețeaua publică de alimentare cu energie electrică se va realiza prin intermediul unui BMPT la tabloul general al imobilului.

Schema de alimentare cu energie electrică presupune existența unui tablou electric general (TEG), alimentat din BMPT-ul corespunzător spațiului analizat. Din tabloul electric general se vor alimenta următoarele tablouri:

- TCT (tablou centrală termică)
- TSPI (tablou servicii pentru protecția la incendiu).

Bilanțul energetic rezultat în urma analizei de consum pentru echipamentele tehnologice și instalațiile ce urmează a fi instalate este următorul:

<u>Nr.crt.</u>	<u>Destinație</u>	<u>Cod tablou</u>	<u>Pi [kW]</u>	<u>Factor simultaneitate [ks]</u>	<u>Factor incarcare [ku]</u>	<u>Pa [kW]</u>	<u>Cablu alimentare</u>
1	Tablou electric servicii pentru protecția la incendiu	TSPI	24	0,8	1	19,2	Cyaby – f 5x10 mmp
2	Tablou electric centrala termica	TCT	6	0,8	1	4,8	Cyyf 5x6 mmp
3	<u>Tablou electric general</u>	<u>TEG</u>	<u>111</u>	<u>0,63</u>	<u>1</u>	<u>90,9</u>	<u>Cyaby-f 5x50 mmp</u>

Având în vedere destinația obiectivului analizat, pentru redundanța alimentării cu energie electrică se va implementa un grup electrogen cu puterea aparenta instalată de 30 kVA, grup care va prelua sarcină electrică a gospodăriei de apă în caz de întrerupere.

De asemenea, o parte din consumul energetic va fi asigurat de o sursă regenerabilă de energie electrică, în speță un sistem fotovoltaic cu putere instalată de 30kW, sistem cu funcționare on-line, fără baterii de acumulare care acoperă consumul barei de iluminat.

### Instalația de panouri fotovoltaice

În vederea reducerii consumului de energie electrică se propune ca iluminatul și ventilația clădirii să se realizeze cu energie solară produsă de un sistem fotovoltaic de 30kW putere instalată. Corpurile de iluminat utilizate sunt de tip led, acest tip de iluminat asigurând un raport tehnico-economic optim, sunt etanșe sau

neetașe din punct de vedere al gradului de protecție în funcție de spațiul și mediul în care se instalează. Puterea electrică instalată pentru instalația de iluminat este de 21 kW, iar puterea absorbită este de 18.9 kW, restul puterii fiind disponibilă pentru instalația de ventilare. Totodată instalația de panouri fotovoltaice acoperă până la 30% din consumul instalației de ventilare cu recuperare de căldură.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri N2XH (fără degajări de halogeni), protejate în tub de protecție IPEY pozate îngropat și se vor alimenta din circuitele separate pentru iluminat, din tabloul electric general (TEG - tablou electric general).

Comanda corpurilor de iluminat se face:

- Automat, prin senzori de mișcare cu infraroșu cu rol de închidere de scurtă durată a circuitelor de iluminat (pentru grupurile sanitare și spațiile adiacente).
- Manual, prin intermediul întrerăptoarelor (pentru sălile de clasă);
- Automat, în cazul în care sunt neutralizate sursele de alimentare cu energie centralizate (SEN-ul, grupul electrogen și panourile fotovoltaice), prin kit-urile de urgență. De asemenea kiturile de urgență vor prelua sarcina și pe durata de intrare în funcțiune a sistemelor menționate mai sus

Sistemul fotovoltaic este format din:

- Panouri fotovoltaice – montate pe terasa imobilului;
- Sistem inverter (amplasat în camera tehnică);
- Distribuție de cabluri

#### **Instalații de iluminat normal și de siguranță**

În spațiile destinate se va prevedea o instalație de iluminat formată din corpuri de iluminat montate suspendat sau încastrat alimentate prin intermediul unor cabluri rezistente la foc, NXXH, și pozate prin elemente cu întârziere la propagarea flăcării.

În grupurile sanitare corpurile de iluminat vor fi montate aparent, și vor avea de asemenea grad de protecție IP65.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor de agent termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță conform tabelului 3.1 și 3.2. din normativul I7-2011.

Pe traseele orizontale comune instalațiile de iluminat vor fi pozate sub cele de curenți slabi.

De asemenea distanța între corpurile de iluminat și traseele de curenți slabi va fi de minim 30 cm, pentru a evita perturbațiile produse de eventuale balasturi electromagnetice sau echipamente similare.

În cazul încăperilor cu umiditate ridicată (ex.: grupuri sanitare), nu se vor monta echipamente de derivație sau comandă manuală. Acestea se vor monta în imediată apropiere a punctului de acces (în cazul echipamentelor de comandă manuală).

Comanda iluminatului interior se va realiza manual atât pentru birouri, holul de acces, respectiv cabinet și birou, local, cât mai aproape de accesul în încăperea

Înălțimea de montaj pentru aparatele de comandă va fi de 1,5 m, din axul aparatului, față de cota pardoselii finite.

#### **Instalația pentru iluminat de siguranță**

Instalația de iluminat de siguranță constă în:

- Iluminat de siguranță pentru evacuare – conform normativului I7-2011, art. 7.23.7 se va prevedea iluminat de siguranță pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierele scărilor, lângă fiecare stingător și fiecare declanșator manual de incendiu. Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie minim 3h, cu durata de comutare de 5 s (conform tabelului 7.23.1 Normativ I7.2011).
- Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului – nu este necesar.
- Iluminat de siguranță împotriva panicii – conform art. 7.23.9, normativ I7-2011, în toate spațiile cu suprafață mai mare de 60 mp este necesar iluminat de siguranță împotriva panicii. Autonomia corpurilor de iluminat va fi de minim 1h, iar durata de comutare va fi de 5 s.
- Iluminat de siguranță pentru intervenție: - conform art. 7.23.6., normativ I7-2011, spațiile în care sunt amplasate tablourile electrice și armăturile de separare a diverselor instalații vor fi dotate cu

echipamente din cadrul instalației de securitate pentru intervenție cu următoarele caracteristici: autonomie corpuri iluminat: 1h, durata de comutare: 0,5 s – 5 s

- Iluminatul de securitate pentru circulație: - conform art. 7.23.8., normativ I7-2011, în vederea completării iluminatului de securitate pentru evacuare, este necesară implementarea unei instalații de iluminat de securitate pentru circulație, care să asigure o bună circulație pe căile de evacuare

#### **Instalația pentru iluminat și marcarea hidranților incendiu**

În conformitate cu reglementările specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, precum și SREN 1838 și SR 12294, s-a prevăzut iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu, conform normativului I7/2011, art. 7.23.11.

Iluminatul pentru marcarea hidranților interiori de incendiu este parte a iluminatului de securitate prevăzut să permită identificarea hidranților de incendiu.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu s-a realizat cu corpuri de iluminat cu tuburi led, cu acumulator inclus cu autonomie de 3h.

Circuitele de iluminat pentru alimentarea iluminatului de securitate pentru evacuare se alimentează din din tabloul TEG.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranților de incendiu se amplasează în afară hidrantului (alături sau deasupra) la max. 2m.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare.

### **INSTALAȚII ELECTRICE DE FORȚĂ ȘI PRIZE**

#### **Instalații de prize**

Instalațiile electrice de prize constau în amplasarea de prize de utilizare generală monofazate în spațiile destinate tranzitului, hol de acces, la intrarea în fiecare încăpere, astfel încât să fie micșorat la maxim riscul de accident al utilizatorilor. Acestea se vor monta la cota de 1,5 m față de cota pardoselii finite pentru toate spațiile.

De asemenea, toate prizele utilizate în cadrul instalației sunt prevăzute cu capac de protecție sau cu protecție în vederea introducerii de obiecte străine, care să îngreuneze accesul persoanelor neautorizate.

Toate circuitele de prize vor fi prevăzute cu bloc diferențial.

Instalația se va cabla utilizând numai cablu rezistent la foc – secțiunea fiind specificată în schemele multifilare, pozat în sisteme cu întârziere la propagarea flăcării îngropat.

Pe traseele orizontale comune instalațiile de prize vor fi pozate sub cele de curenți slabi.

Tensiunea de lucru pentru instalația de prize este de 230V pentru circuitele monofazate, și 400V pentru instalațiile trifazate.

#### **Instalații electrice aferente centralei termice**

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor destinate consumatorilor din centrala termică se realizează din tabloul secundar de distribuție aferent centralei termice TCT.

Tabloul centralei termice TCT, este alimentat din tabloul general TEG, printr-un cablu NHXH E90/FE180 montat îngropat, tras prin tub de protecție IPEY.

Din tabloul TCT se alimentează:

- Circuitul de iluminat aferent centralei termice;
- Circuitul de prize;
- Circuitele de alimentare ale cazanelor;
- Circuitele de alimentare ale pompelor de circulație pentru agentul termic;

Corpurile de iluminat din centrala termică vor fi etanșe, IP 65 cu kit de siguranță pentru continuarea lucrului, autonomie minim 1h.

#### **Instalații electrice aferente gospodăriei de apă**

Gospodaria de apa va fi alimentată cu energie electrică prin intermediul unui tablou electric secundar de distribuție TSPI ce va fi alimentat înaintea întrerupătorului general din tabloul general de distribuție TGD, conform normativului I7/2011, art. 7.22.1 a.

Tabloul TSPI se va alimenta prin intermediul unui cablu NHXH E90/FE180 montat îngropat în șanț de cabluri, în tub de protecție.

Din tabloul TSPI se alimentează:

- Circuitul de iluminat aferent gospodăriei de apă;
- Circuitul de prize aferent gospodăriei de apă;
- Circuitul pentru alimentarea gupului de pompare incendiu 1A+1R ,  $P_i = 7.5 \text{ kW}$ ;
- Circuitele pompelor de bașă aferente gospodăriei de apă  $2 \times P_i = 1.5 \text{ kW}$  ;

### Tablouri electrice

Schema de alimentare cu energie electrică presupune existența unui tablou electric general (TEG), alimentat din BMPT-ul corespunzător spațiului analizat. Din tabloul electric general se vor alimenta următoarele tablouri:

- TCT (tablou centrală termică)
- TSPI (tablou servicii pentru protecția la incendiu).

Tablourile vor fi realizate cu carcase din tabla, cu panou frontal și usa cu cheie. Accesoriile din material plastic vor fi cu autodistrugere.

Aparatura de acționare va fi montată pe panoul frontal și protejată de usa, astfel încât să împiedice accesul persoanelor neautorizate.

Gradul de protecție minim va trebui să corespundă unui nivel de protecție IP 54. Pentru aceste cofrete, intrarea cablurilor se va efectua cu presgarnitura.

Acestea vor fi dimensionate pentru a permite o extindere de minimum 30% din echipament.

Fiecare conductor activ al fiecărui circuit va fi protejat cu întrerupător de tip modular.

Toate releele, teleruptoarele, reglatoarele, vor fi grupate în dulap.

Toate racordările circuitelor exterioare de putere se vor face la borne înșurubate și numerotate.

Echiparea tablourilor electrice se va realiza conform schemelor electrice monofilare.

Tablourile electrice vor fi cu ușa închisă cu cheia. Toate tablourile trebuie să fie echipate cu un același tip de broasca (o singură cheie pentru deschiderea tuturor broaștelor).

Tablourile vor trebui să permită o extindere de echipament egală cu minimum 30% din materialul care le constituie.

Toate ieșirile cu o secțiune de până la 10 mmp vor fi aduse la blocurile de conexiuni instalate în partea de sus și jos ale dulapurilor, iar pentru cele de peste 10 mmp, racordurile de ieșire se vor face direct la bornele aparatelor de protecție.

Fiecare tablou va conține (într-un buzunar de plastic fixat în interiorul ușii) schemă electrică completă.

### Instalațiile cu rol de protecție

S-au prevăzut următoarele măsuri de protecție:

- protecția contra socurilor electrice;
- protecția împotriva tensiunilor accidentale de atingere;
- protecția împotriva tranșnetului;
- protecția împotriva supratensiunilor.

Schema de protecție împotriva electrocutărilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul întregii scheme, între tablourile de distribuție și receptoare).

Protecția împotriva tensiunilor accidentale de atingere se realizează conform I7/2011, STAS 2612, STAS 8275, STAS 12604/4 și STAS 12604/5, 1RE-IP-30-2004 "Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ".

Cladirea va fi prevăzută cu instalație de legare la pământ ce este formată dintr-o priză artificială de pământ montată îngropat.

Priza de pământ existentă se va verifica și se va completa cu electrozi dacă este nevoie pentru ca rezistența de dispersie să fie mai mică de 1 Ohm, având și rol de protecție împotriva tranșnetului.

Toate partile metalice ale utilajelor, tablourilor electrice, carcasele motoarelor etc. care in functionare normala nu sunt sub tensiune, dar accidental pot fi puse ca urmare a unui defect de izolatie se vor racorda la centura interioara cu platbanda OLZn 25x4 mm tablourile electrice si OLZn 40x5 mm ceilalti receptori. Traseul derivatiilor pentru legarea la pamânt a utilajelor si a tablourilor electrice va fi comun cu cel al cablurilor de forta.

Constructia nu va fi prevazuta cu instalatii de paratrasnet I.P.T. deoarece este amplasata langa cladiri cu inaltimi mult mai mari decat aceasta.

Priza de pamânt va fi utilizata pentru protectie impotriva tensiunilor de atingere si de cea pentru curenti slabi (traseele celor trei tipuri de instalatii vor fi distincte pâna la priza de pamânt). Rezistenta de dispersie a prizei de pamânt trebuie sa fie mai mica de 4 Ohm.

Protectia impotriva supratensiunilor se realizeaza prin montarea pe barele tablourilor de distributie de descarcatoare a supratensiunilor datorate descarcarii atmosferice (tip B) si a supratensiunilor de comutatie (tip C). Toate instalatiile electrice vor avea executia corespunzatoare categoriei de pericol de incendiu in care se incadreaza procesul tehnologic din obiectul respectiv.

## **INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI SLABI**

### **Instalații de detecție, semnalizare și alarmare în caz de incendiu**

În conformitate cu normativul P118/3-2015, art. 3.3.1.c, clădirea va fi dotată cu instalație de semnalizare și avertizare în caz de incendiu.

Obiectivul studiat va fi prevăzut cu o centrală adresabilă de detecție incendiu. Centrala de semnalizare incendiu va fi amplasată într-o încăpere dedicată.

Detectorii au fost prevăzuți în fiecare spațiu al imobilului studiat, cu excepția grupurilor sanitare.

Sistemul este completat de două sirene exterioare.

Se vor folosi metode de reducere a alarmelor false prin memorarea intermediara a semnalizarii.

Temporizarea pentru care se va lua in considerare al doilea semnal de incendiu care va declansa alarma nu va fi mai mare de 120 secunde.

Alimentarea cu energie electrică a instalației de semnalizare a incendiilor se realizează de la două surse independente (bază și rezervă). Energia electrică furnizată de echipamentul de alimentare trebuie să fie suficientă pentru satisfacerea cerințelor de alimentare ale sistemului.

Sursa principală de energie pentru sistem trebuie să fie rețeaua publică de alimentare. Sursa principală trebuie si este conectată cu sistemul, printr-un cablu dedicat și protejat, are dispozitive de protecție dedicate care trebuie să fie etichetate și accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare a clădirii. Alimentarea de baza se realizeaza din tabloul general al cladirii printr-un cablu NHXH E90 3x1,5 mmp, pozat in tub PVC ignifug diametru 25 mm.

## **INSTALATII SANITARE**

### **Alimentarea cu apă pentru nevoi igienico-sanitare**

Noua alimentare cu apă rece pentru consumul menajer se realizează din caminul de bransament propus prin intermediul unei instalații de apă rece cu țeava din PEHD 75, care asigură debitul pentru urmatorii consumatori:

- WC – 24 bucăți
- Lavoar – 24 bucăți
- Vidoir – 5 bucati
- Spalator inox – 7 bucati
- Dus cu gratar si tije mobile - 5 bucati
- Cada de dus – 8 bucati.

Obiectele sanitare sunt din portelan sanitar, mai puțin spălătoarele de inox și respecta criteriile prevazute in normativul NP-022-97 - "Normativ privind proiectarea de creșe și creșe speciale pe baza exigențelor de performanță";

S-a proiectat un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități conform NP022-1997, situat in zona windfang-ului P01.

Țevile de distribuție și coloane pentru apă rece potabilă au fost proiectate din țeava PPR20 – PPR63.

S-au prevăzut perlatoare de apă pentru a reduce consumul de apă.

Economizorul de apă (perlatorul de apă) este un sistem de reducere a consumului de apă, ce se montează la capătul bateriei (se potrivește oricărui tip de baterie sanitară), asigurând un debit optim între 2-12 litri/minut. Ca și principiu de funcționare, perlatoarele de apă utilizează tehnologia amestecării apei cu aerul, de aici rezultând economia de apă.

Suplimentar, in gospodaria de apa s-a prevazut o rezerva de apa potabila de 2000 l.

In gospdaria de apa s-au prevăzut robineti de golire și de secționare pe instalația de apă rece menajeră cu dimensiuni între 1/2" si 2 1/2".

#### **Alimentarea cu apă caldă menajeră pentru nevoi igienico-sanitare**

Apă caldă menajeră se prepară prin intermediul a patru boilere bivalent, fiecare avand 1000 litri, amplasate in camera tehnica. Agentul termic este preparat cu ajutorul celor 4 centrale termice de 80 kW cat si cu ajutorul celor 20 de panouri solare amplasate pe terasa, intre axele 4-11/A-D.

Coloanele și distribuția țevilor de apă caldă pentru consum menajer se execută din țeavă din polipropilenă reticulară De20÷De63, care asigură debitul pentru urmatorii consumatori:

- Lavoar – 24 bucăți
- Vidoir – 5 bucati
- Spalator inox – 7 bucati
- Dus cu gratar si tije mobile - 5 bucati
- Cada de dus – 8 bucati

Conductele de distribuție și coloane, a apei calde și reci pentru consum menajer se vor izola termic cu un strat de armaflex de 9 mm.

#### **Canalizarea apelor uzate menajere**

Apele uzate menajere preluate de la obiectele sanitare, situate la parter si la etaj, vor fi evacuate gravitațional prin conducte din polipropilenă ignifugă Dn 40 ÷110 mm la rețeaua exterioră de canalizare menajeră nou proiectata. Apele uzate menajere vor fi deversate direct la caminele de canalizare din incinta si mai departe la rețeaua de canalizare stradala.

Coloanele de canalizare menajeră se vor prelungi până desupra terasei cu cca. 50 cm de la placa, iar în capul acestora se va monta o caciula de ventilatie.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se montează în masti de rigips sau în pereții de rigips, dar ocazional sunt montate și aparent.

Coloanele de canalizare se vor monta în nișe de instalații prin golurile proiectate în planșee conform volumului de arhitectură.

Coloanele de canalizare se vor încadra în puncte fixe și vor avea piese de curățire.

#### **Alimentarea cu apă pentru stins incendiul cu hidranți**

Conform normativ P118-2/2013 atr 4.1 este necesară o instalație de hidranți interiori pentru stingerea incendiului.



Cladirea va fi echipată cu o instalație cu hidranți de incendiu interior cu doua jeturi în funcțiune simultană, cu debitul de 4,2 l/s.

Conform normativ P118-2/2013 art 6.1.4 este nevoie de instalație de hidranți exteriori pentru stingerea incendiului.

Stingerea incendiului din interior se va face printr-o rețea de distribuție din OIzn Ø3"și OIzn Ø2" ce va alimenta 8 hidranți de incendiu interiori, DN50mm.

Pentru a asigura rezerva intangibilă pentru stingerea incendiului și presiunea necesară utilizării hidranților interiori și exteriori s-a prevăzut gospdarie de apa, amplasată la exterior într-o clădire nouă, subterană.

S-a prevăzut doua coloane care vor alimenta hidranții de incendiu interiori montați pe fiecare nivel, astfel încât orice punct din clădire să fie asigurat cu câte doua jeturi în funcțiune.

Hidranții interiori sunt cu robinet Ø2", furtun Dn 50 mm, l = 20 m, ajutoraj 16 mm, montați în cutii de hidranți aparente (0,55 x 0,20 x 0.65 m) amplasate de regulă pe culoare sau în dreptul ușilor de acces. Cota de montaj a robinetului de hidrant este +1,50 m de la pardoseală.

### **Măsuri PSI**

Măsurile prevăzute în acest volum, referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor, respectă prevederile NP 022/1997 Anexa 3 1478/90, Normativ I.9-1994, DECRET Nr. 290/77

Dotarea cu mijloace de primă intervenție cuprinde:

Stingătoare cu Spuma chimica, Praf si CO2 si CO2.

Stingătoare cu spuma chimica 9 kg:

- Centrala termică – 1 buc pentru fiecare centrala – total 4 bucati;
- Sala de grupa (5 Sali) – 2 buc/ sala de grupa – total 10 bucati;
- Sala multi functionala 1 buc / 50mp – total 5 bucati;
- Bloc alimentar - 3 bucati spuma chimica;
- Statie de hidrofor – 1 bucata;
- Hol si coridoare 1 bucata / 20 ml – total 5 bucati;

TOTAL STINGATOARE CU SPUMA CHIMICA 9 KG – 28 BUCATI;

Stingătoare cu praf si CO2 – 3 kg:

- Cabinete medicale si laboratoare 1 buc/cabinet – total 2 bucati;
- Statie de hidrofor – 1 bucata;
- Arhive depozite – 5 bucati;

TOTAL STINGATOARE CU PRAF SI CO2 - 3 KG – 8 BUCATI;

Stingătoare cu praf si CO2 – 5 kg:

- Bloc alimentar – 2 bucati;
- Centrala terica 1 bucata/ fiecare cazan – total 4 bucati;
- Camera tablou electric – 1 bucata;

TOTAL STINGATOARE CU PRAF SI CO2 - 5 KG – 7 BUCATI;

Stingătoare cu CO2 – 3 kg:

- Centrala terica 1 bucata/ fiecare cazan – total 4 bucati;
- Camera tablou electric – 1 bucata;

TOTAL STINGATOARE CO2 - 3 KG – 5 BUCATI;

### **Gaze naturale**

Proiectul de gaze s-a realizat pentru:

- 2 Mașini aragaz = 4,00 Nmc/h x 2 buc. = 8,00 Nmc/h NOI;
- 4 Centrale termice = 10,0 Nmc/h x 4 buc. = 40,00 Nmc/h NOI;

În vederea alimentării cu gaze a imobilului se va realiza un bransament pe redusă presiune amplasat la limita de proprietate și care va fi dotat cu un post de reglare măsurare (regulator de 100mc/h și contor G40).

Corpul creșei va fi alimentat din instalația nou proiectată montată îngropat pe joasă presiune, apoi se vor continua cu instalații montate aparent pe joasă presiune până la consumatori, instalații care se vor realiza astfel încât să fie în conformitate cu Normele tehnice pentru proiectarea și executarea instalațiilor de gaze NTPEE-2008.

- Volumul interior al încăperii  $V = 57,33 \text{ m}^3 > 7,5 \text{ m}^3$  pentru centrala termică corp
- Suprafața vitrată existentă  $S = 2,24 \text{ m}^2$
- Suprafața vitrată necesară  $S = 1,15 \text{ m}^2$
- Volumul interior al încăperii  $V = 183,37 \text{ m}^3 > 7,5 \text{ m}^3$  pentru bucătărie
- Suprafața vitrată existentă  $S = 3,67 \text{ m}^2$
- Suprafața vitrată necesară  $S = 3,67 \text{ m}^2$

Suprafața vitrată a camerelor sunt de tip termopan, cu grosimea geamului mai mare de 4 mm. Astfel, sunt montate obligatoriu în camera detectoare automate de gaze cu limita de sensibilitate de cel puțin 2% metan ( $\text{CH}_4$ ) în aer, care sunt alimentate de la o sursă aflată în zonă – priză cu contact de protecție, ce acționează asupra robinetilor de închidere (electroventil) pentru întreruperea alimentării cu gaze, robinetii poziționați la exteriorul clădirii. Pozițiile senzorilor de gaze, precum și a electroventilelor, sunt indicate pe planul lucrărilor. Instalația de utilizare J.P. se va compune din conducte de oțel montate aparent pe elemente de construcție până la punctele de consum.

De asemenea în cazul în care aerul necesar arderii nu poate fi asigurat prin neetanșeități (cazul tâmplăriilor prevăzute cu garnituri de cauciuc etc.), indiferent de volumul încăperilor, se realizează prize de aer direct din exteriorul construcției. Golul pentru accesul aerului de ardere se prevede la partea inferioară a încăperii și fără dispozitive de închidere sau reglaj; este interzisă obturarea golului de acces al aerului de ardere. Suprafața golului pentru accesul aerului de ardere într-o încăpere în care se utilizează gazele naturale se determină cu relația:  $S_{\text{Bucătărie}} = 0,0025 \times Q_{\text{instal}} = 0,02 \text{ m}^2$ ,  $S_{\text{centrala termică}} = 0,0025 \times Q_{\text{instal}} = 0,10 \text{ m}^2$ .

La construcția clădirii au fost prevăzute măsuri de etanșare împotriva infiltrațiilor de gaze naturale, la trecerile subterane ale celorlalte instalații (încălzire, apă, canalizare, cabluri electrice, telefonice, televiziune etc.). Astfel fundația clădirii a fost hidroizolată, iar intrările subterane ale utilităților în clădire, au fost izolate cu bitum.

Aerul necesar arderii este asigurat în funcție de raportul între volumul interior al încăperii  $V_i$  ( $\text{m}^3$ ) și debitul nominal al aparatului consumator  $Q_n$  ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) astfel:

- a. pentru cazul  $V_i/Q_n \geq 30$ , se consideră că prin neetanșeitățile existente se asigură aerul necesar pentru ardere;
- b. pentru cazul  $V_i/Q_n < 30$ , se prevăd prize de acces aer direct din exteriorul construcției.

## Obiectul 2: Amenajarea terenului

La momentul elaborării proiectului, terenul este liber de construcții, excepție facând terenul de sport. În urma implementării obiectivului terenul va fi amenajat, terenul de sport va fi dezafectat, urmand ca înainte de amplasarea noilor obiective de investitie terenul sa fie curatat si liber de constructii.

## Obiectul 3: Amenajari exterioare si sistematizare verticala

Incinta este organizata în zone funcționale, astfel:

- zona ocupată de construcție (Ac)
- zona ocupată de spațiul de joacă (nisipare, spațiu verde- gazon, banci de exterior).
- zona spațiu tehnico-gospodaresc, zona acces carosabil.
- zona alei, trotuare

Prin aceasta separare s-a urmarit delimitarea spațiilor în care se desfășoară activități educative, de cele în care se desfășoară funcțiuni tehnico-utilitare și gospodărești astfel încat sa se creeze o *zona publica*-partea incintei de la accesul în incintă până la accesele principale în clădire; în această zonă au acces utilizatorii (copiii) împreuna cu însoțitorii (părinții), o *zona de servicii* - accese, circulații și platforme aferente clădirii ce adăpostesc serviciile gospodărești și serviciile tehnico-utilitare și *zona de joaca pentru copii* care cuprinde nisiparele și spațiile verzi cu gazon pentru joacă în aer liber.

Amenajările exterioare cuprind :

- realizarea drumurilor și platformelor carosabile cu pavele autoblocante carosabile din beton și încadrarea acestora de borduri îngropate 10x15 cm ;
- realizarea trotuarelor și aleilor pietonale cu strat din uzura din beton asfaltic și încadrarea acestora de borduri 10x15 cm, îngropate ;
- amenajarea terenului de joaca pentru copii prin prevederea a doua nisipare și 15 bancute de exterior, poziționate pe terasele exterioare și în imediata vecinătate a celor două nisipare;
- amenajarea platformei de gunoi;
- amplasarea pichetelor PSI;

Astfel, pentru a asigura în cadrul incintei o așezare cât mai rațională a construcției și spațiilor necesare pentru activități în aer liber și alte funcțiuni specifice educației copiilor ca și asigurarea îndepărtării apelor superficiale de la construcții către carosabil și către terenul natural înconjurător, incinta a fost organizată cu zone pentru acces pietonal și carosabil, spații pentru joaca în aer liber, platforma de colectare deseuri menajere, pichete PSI, alei și trotuare pietonale limitate de borduri, cât și platforme carosabile ce deserveșc accesului în incinta a mașinilor de intervenție, mașinilor de ridicare a deșeurilor menajere, etc.

De la porțile de acces pietonal în incinta până la intrarea în clădire au fost prevăzute alei pietonale asfaltate; deasemenea s-au prevăzut alei pietonale pentru copii și însoțitorii acestora, ce leagă accesele cu spațiul de joaca și cu toate dotările din incinta.

Elementele geometrice ale aleilor de acces au fost amenajate astfel încat să asigure fluiditate a circulației și acces către toate punctele de interes.

Platforma carosabilă și aleile pietonale, ce fac obiectul prezentei documentații s-au proiectat având în vedere cerințele beneficiarului prin realizarea unei structuri rutiere care să răspundă cerințelor privind rezistența acestora la acțiunea îngheț-dezghetului și a traficului mașinii de pompieri, precum și a mașinii de gunoi, studierea problemelor privind scurgerea apelor, amenajarea spațiilor verzi precum și realizarea semnalizării verticale, acolo unde este cazul.

Accesele carosabile în incinta se realizează din două puncte, unul din partea de sud-est a incintei din strada Crinului, iar cel de-al doilea din aleea de acces din partea de nord-vest a incintei.

În plan, platformele carosabile prezintă o suprafață îndeajuns de mare pentru a permite manevrele autovehiculelor cărora le deservește și anume, 409 mp.

Latimea in plan a acceselor carosabile este de aproximativ 3.50 m, pentru accesul din strada Crinului, respectiv 4.00 m, pentru accesul din nord-vestul incintei

#### **Profil longitudinal**

In profil longitudinal au fost adoptate pante pentru scurgerea apelor pluviale de minim 0.2 %, si de maxim 1.50% avand in vedere suprafata, acestea fiind suficiente pentru evacuarea imediata a apei de pe suprafata aleilor pietonale si a platformei carosabile.

#### **Profil transversal**

Latimea minima a platformei carosabile in profil transversal este de 3.50 m, in zona accesului, aceasta fiind suficienta pentru accesul autovehiculelor grele.

Panta transversala proiectata, pentru scurgerea apelor pluviale este de minimum 1.50 % astfel incat apele pluviale sa se scurga gravitational spre punctele de minim. Panta maxima va fi de 2.0 %.

Latimea platformei si pantele transversale se pot studia in planul de amenajare verticala ce face parte din documentatia acestui proiect.

Latimea aleilor pietonale este de aproximativ 1.00 m cu o panta de 1.00% in profil transversal.

In ceea ce priveste profilul transversal pentru aleile pietonale acesta va fi tip panta unica, permitand evacuarea rapida a apelor pluviale de pe suprafata acestora.

#### **Sistem rutier**

Dimensionarea structurii rutiere s-a facut functie de actiunea inghet-dezghetului, conform STAS 1709/1,2,3-90.

Solutia proiectata pentru platforma carosabila este urmatoarea:

##### **Sistem rutier**

8 cm – pavele autoblocante

5 cm – strat de poza din nisip

10 cm – strat de fundatie superior din beton

20 cm – strat de fundatie inferior din piatra sparta

Solutia proiectata pentru aleile pietonale este urmatoarea:

##### **Sistem pietonal**

3 cm – strat de uzura din beton asfaltic BA 8

10 cm – strat de fundatie superior din beton

10 cm – strat de fundatie inferior din piatra sparta

Colectarea si evacuarea apelor pluviale se va realiza in mod identic, atat pentru aleile pietonale cat si pentru platforma carosabila.

Aleile pietonale si platformele carosabile vor fi incadrate cu borduri din beton mici 10x15, ingropate la nivelul suprafetei de rulare, astfel incat sa permita evacuarea apelor acumulate pe suprafata de rulare, prin pantele transversale si longitudinale, catre spatiul verde amenajat.

Latimea minima a partii carosabile este de min 3.50 m in zona de acces pe proprietate.

Panta proiectata, pentru scurgerea apelor pluviale este de minimum 0.2% astfel incat apele pluviale sa se scurga gravitational spre punctele de minim. Panta maxima va fi de 2.0%.

In jurul constructiei se prevad trotuare cu latimea de 1.00 m cu panta min. 1.0% pentru directionarea apelor catre spatiile verzi. La intersectia trotuarului cu partea verticala a fatadelor s-a prevazut cordon continuu din bitum.

De asemenea, in curtea tehnico-gospodareasca se va amenaja o platforma pentru stocarea gunoiului menajer ce va fi dotata cu recipiente tip europubele cu capace etanse cu capacitatea de 240 l, pentru o colectare selectiva a deseurilor. Platforma se va racorda la rețeaua de apa și canalizare și se va împrejmui cu panouri din plasa bordurata, cu poarta inclusa dotata cu sisteme de inchidere. Grosimea placii de beton armat este de 15 cm, beton clasa C20/25.

In conformitate cu NP 022/97, incinta va fi prevazuta cu cate un pichet de incendiu, complet echipat, la 1.000 mp de teren.

#### **Suprafete teren amenajat:**

Suprafata teren=4508.00 mp

Spatii verzi gazonate: 864,80 mp

Platforma deseuri menajere: 7.5 mp

Platforme carosabile: 409 mp

Alei pietonale și trotuar de garda: 230 mp

#### **Obiectul 4: Gospodăria de apa**

In coltul de sud-est al terenului se va amenaja a gospodarie de apa, ce va cuprinde rezerva de apa pentru incendiu și o rezerva de apa potabila, cu statie de pompare îngropata.

Gospodarie de apa are o capacitate de 110 mc, care să permită funcționarea hidranților interior timp de 10 minute și a celor exteriori timp de 3 ore conform Normativului P118/2.

Gospodăria de apa este formata din :

#### **Stația de pompare echipată cu urmatoarele echipamente:**

- Grup de pompare, apă pentru incendiu interior (1A+1P) 1 pompă centrifugă normal aspiratoare de înaltă presiune cu mai multe trepte, din otel inoxidabil, cu electromotor, verticală, cu pompă pentru compensarea pierderilor de apă din rețea având debitul de 4,2 l/s și înălțimea de pompare de 48 metri.
- Vas de expansiune, cu membrană interschimbabilă din cauciuc butilic pentru industria alimentară, volumul acestuia fiind de 80 litri.
- Grup de pompare, apă pentru incendiu exterior (1A+1P) 1 pompă centrifugă normal aspiratoare de înaltă presiune cu mai multe trepte, din otel inoxidabil, cu electromotor, verticală, cu pompă pentru compensarea pierderilor de apă din rețea având debitul de 10l/s și înălțimea de pompare de 35 metri.
- Vas de expansiune, cu membrană interschimbabilă din cauciuc butilic pentru industria alimentară, volumul acestuia fiind de 80 litri.
- Doua rezervoare tampon pentru apa rece de consum fiecare avand volumul de 1000 de litri;
- Grup de pompare, apă pentru consum (1A+1P) 1 pompă centrifugă normal aspiratoare de înaltă presiune cu mai multe trepte, din otel inoxidabil, cu electromotor, verticală, având debitul de 1,72l/s și înălțimea de pompare de 18 metri.

- Vas de expansiune de hidrofor, cu membrană interschimbabilă din cauciuc butilic pentru industria alimentară, volumul acestuia fiind de 100 litri.

#### **Rezervorul de incendiu:**

Rezervorul de incendiu este o construcție îngropată realizată din beton armat. Săpătura se face mecanizat până la cota -3,85m; se va realiza o săpătură taluzată având panta 1:2. Betonul de egalizare este de clasa C12/15 (B200) iar betonul din elementele structurale este de C20/25 (B350). Oțel pentru construcții clasa BST500.

- a. Realizare săpătură la cota -3,85m fata de cota ±0.00 a cladirii
- b. Dimensiuni în plan: 9,9x11,00m
- c. Turnare beton egalizare grosime 10cm;
- d. Turnare radier b.a. grosime 40cm;
- e. Turnare pereti b.a. grosime 30cm si 35cm;
- f. Turnare placa b.a. grosime 25cm cu grinzi întoarse de 30x60cm si 30x85cm;
- g. Realizare straturi peste placa de b.a. până la CTA;
- h. Se prevede un gol 1.2x1.2m pentru realizarea accesului in camera de pompe;
- i. Se prevede un gol 1.2x1.2m pentru realizarea accesului in rezervorul de apa, grosime pereti b.a. ce delimiteaza golul de acces – 20cm;

Se va amenaja un trotuar perimetral rezervorului si se va realiza imprejmuirea zonei de rezervor. Imprejmuirea se va face cu panouri din plasa bordurata cu poarta inclusa.

#### **Obiectul 5: Grup electrogen**

In curtea tehnico-gospodareasca se va amenaja o platforma pentru montarea unui grup electrogen cu imprejmuirea proprie din panouri din plasa bordurata, cu porti incluse.

Grupul electrogen cu puterea aparenta instalată de 30 kVA, grup care va prelua sarcină electrică a gospodariei de apa în caz de întrerupere.

#### **Obiectul 6: Retele exterioare**

##### **Racorduri și bransamente**

Noua alimentare cu apă rece pentru consumul menajer se realizează din caminul de apometru amplasat în incinta prin intermediul unei instalații de apă rece cu țeava din PEHD 75 ce alimentează gospodaria de apa ce asigura rezerva, debitul si presiunea de apa necesare pentru alimentarea cu apa rece de consum si alimentarea rețelelor de hidranti interiori si exteriori.

Contorizarea apei potabile preluate din rețeaua hidroedilitară, în folosul beneficiarului este conformă cu prevederile Normativ I 9 / 2013.

##### **Rețele de canalizare**

##### **Canalizare menajera**

Apele uzate menajere preluate de la obiectele sanitare și sifoanele de pardoseală vor fi evacuate gravitațional, prin conducte de polipropilena ignifugate, Dn 40 ÷ 160mm la rețeaua exterioara de canalizare menajera nou proiectata. Apele uzate menajere vor fi deversate direct la caminele de canalizare din incinta (12 camine) si mai departe la rețeaua de canalizare stradala.

Canalizarea exterioară este realizată din tuburi din PVC-KG DN110, PVC-KG DN160 mm SN4.

Conductele de alimentare cu apă și cele de canalizare, exterioare, se vor monta îngropat, pe un pat de nisip de 10 cm grosime.

##### **Canalizare pluviala**

Apele pluviale de pe terase sunt preluate cu ajutorul receptoarelor de terasa si sunt deversate la retea de canalizare pluviala nou proiectata din incinta.

Apele pluviale vor fi deversate direct la caminele nou proiectate de canalizare pluviale din incinta si mai departe la retea de canalizare stradala.

### **Retea de hidranti exteriori**

Conform capitol 6 din P118/2-2013 si NP022-1997, este necesara instalatia de hidranti exteriori.

Stingerea din exterior a incendiilor se va face cu 4 hidranti exteriori supraterani, cu Dn = 80 mm, ce se vor monta pe retea exteriora inelara de incendiu.

Conform anexei nr. 7 din P118/2-2013, hidrantii exteriori vor avea urmatoarele caracteristici :

- debitul  $Q_{he} = 10 \text{ l/s}$
- timpul de stingere  $T_{he} = 3 \text{ ore}$
- rezerva de apa necesara este de 108 mc

Racordurile exterioare de apa care alimenteaza instalatiile exterioare si interioare de apa pentru consumul menajer si stingerea incendiilor se vor executa din tevi de polietilena de inalta densitate (PEID), montate ingropat sub cota de inghet, intr-un strat de nisip.

Lungimea totală a rețelei de incendiu exterior este de 205m.

### **Iluminat exteriori**

Pentru iluminatul incintei s-au prevazut 8 stalpi de iluminat prevazuti cu corpuri de iluminat ce au urmatoarele caracteristici:

- Dispensor: din policarbonat transparent, rezistent la radiatii UV si la vandalism (IK10)
- La cerere dispensorul poate fi din sticla clara
- Radiator pasiv din aluminiu
- Driver pentru alimentare LED-uri.

### **Obiectul 7: Spatii verzi**

In lungul aleilor de acces si pentru spatiile de joaca ale copiilor s-au prevazut spatii verzi gazonate.

Pentru a crea o zona de protectie fata de vecinatati au fost prevazute lucrari pentru plantari de arbusti si arbori ornamentali, un numar de cca. 2730 arbusti - tuia pentru realizarea gardului viu ce dubleaza imprejmuirea incintei si cca 9 arbori inalti dispusi a crea zone umbrite si a izola interiorul proprietatii.

### **Obiectul 8: Imprejmuire incinta**

Imprejmuirea incintei se va realiza printr-un gard din panouri de beton prefabricate si stalpisorii b.a. prefabricati, dublat cu gard viu.

Imprejmuirea va fi dublata la interior pe toate laturile cu gard viu si se va realiza din panouri prefabricate din beton, fixate de stalpi din b.a prefabricat avand fundatii continue din beton si parapet de 60 cm din beton armat. Inaltimea totala a gardului  $H=1.80\text{m}$  de la cota terenului amenajat. .

Poarta pietonala ce asigura accesul din aleea betonata precum si poarta auto vor fi livrate cu toate accesoriile pentru montaj si cu sistem de inchidere cu incuietoare si vor avea deschiderea catre interiorul incintei.

Lungimea totala a gardului opac din panouri prefabricate = 330.00ml

Lungimea totala a gardului viu/tuia ce va dubla la interior imprejmuirea incintei = 310.00ml

Poarta pietonala metalica in doua canate,  $H=1,80\text{m}$  inaltime =1 buc.x2.00x1.80=3.6mp

Poarta auto in doua canate confectionata din profile metalice rectangulare va avea dimensiunile: 3,00mx1,80m

Portile de acces vor avea sisteme de inchidere si deschidere care nu pot fi actionate de copii.

### Obiectul 9: Bransamente

#### Apă potabilă:

Apa este asigurata prin intermediul unui camin de bransament prevazut cu un apometru. Conducta de bransament ce alimenteaza gospodaria de apa proprie ce se amenajeaza in incinta va fi din PEHD 75.

#### Canalizare:

Racordarea la rețeaua publica de canalizare se realizeaza prin intermediul unui camin de bransament.

#### Energie electrică :

Schema de alimentare cu energie electrică presupune existența unui tablou electric general (TEG), alimentat din BMPT-ul corespunzător spațiului analizat.

#### Gaze naturale:

În vederea alimentării cu gaze a imobilului se va realiza un bransament pe redusă presiune amplasat la limita de proprietate și care va fi dotat cu un post de reglare măsurare (regulator de 100mc/h și contor G40).

### Scenariul 2

In Scenariul 2, planseul terasa se va termoizola cu polistiren extrudat cu grosime de 20 cm.

#### Justificarea alegerii scenariului:

In Scenariul 1 se propune termoizolarea planseului terasa ( circulabila si necirculabila) cu polistiren de 25 cm, rezultand o rezistenta termica pentru:

Planseului terasa circulabila  $R= 6,550 \text{ m}^2\text{K/W}$

#### Planseu terasa circulabila (Scenariul 1)

Denumirea elementelor componente	grosime strat d [m]	Conductiv. termica de calcul $\lambda$ [W/m]	Coef. de depreciere mediu a	Conductiv. termica corectata ( $a * \lambda$ ) [W/m]	$R_s=d/(a * \lambda)$ Rezistenta termica specifica fiecarui strat [m <sup>2</sup> K/ W]
Rezistenta superficiala interior				1/8	0.125
Tencuiala tavan	0.010	0.930	1	0.930	0.011
Planseu beton armat	0.150	1.740	1	1.740	0.086
Beton de panta	0.050	0.930	1	0.930	0.054
Strat difuzie	0.010	0.170	1	0.170	0.059
Termoiz. XPS	0.240	0.040	1	0.040	6.000
Hidroizolatie	0.010	0.300	1	0.300	0.033
Strat suport	0.050	0.580	1	0.580	0.086
Dale BA	0.050	0.930	1	0.930	0.054
Rezistenta superficiala exterior				1/24	0.042
<b>Total</b>	<b>0.570</b>				<b>6.550</b>

Planseului terasa necirculabila  $R=6,410 \text{ m}^2\text{K/W}$

#### Planseu terasa necirculabila (Scenariul 1)



Denumirea elementelor componente	grosime strat d [m]	Conductiv. termica de calcul $\lambda$ [W/m]	Coef. de depreciere mediu a	Conductiv. termica corectata (a * $\lambda$ ) [W/m]	$R_s=d/(a * \lambda)$ Rezistenta termica specifica fiecarui strat [m <sup>2</sup> K/ W]
Rezistenta superficiala interior				1/8	0.125
Tencuiala tavan	0.010	0.930	1	0.930	0.011
Planseu beton armat	0.150	1.740	1	1.740	0.086
Beton de panta	0.050	0.930	1	0.930	0.054
Strat difuzie	0.010	0.170	1	0.170	0.059
Termoiz. XPS	0.240	0.040	1	0.040	6.000
Hidroizolatie	0.010	0.300	1	0.300	0.033
Rezistenta superficiala exterior				1/24	0.042
<b>Total</b>	<b>0.470</b>				<b>6.410</b>

Anvelopa cladirii pentru Scenariul 1 este:

Nr.	Simbol	Denumire element	Orientare cardinala	S [mp]	R [m <sup>2</sup> k/W]	r	R' [m <sup>2</sup> k/W]
1	PL-SOL	Planseu pe sol	O	1320.65	4.375	1.000	6.870
2	PL1-TER	Planseu terasa necirculabila	O	1226.56	6.410	0.840	5.384
3	PL2-TER	Planseu terasa circulabila	O	34.59	6.550	0.800	5.240
4	PE-N	Perete exterior	N	245.14	4.117	0.688	2.832
5	PE-E	Perete exterior	E	199.64	4.117	0.811	3.339
6	PE-S	Perete exterior	S	179.76	4.117	0.568	2.338
7	PE-V	Perete exterior	V	189.57	4.117	0.780	3.211
8	FE-N	Tamplarie vitrata	N	56.22	0.700	1.000	0.700
9	FE-E	Tamplarie vitrata	E	26.15	0.700	1.000	0.700
10	FE-S	Tamplarie vitrata	S	126.31	0.700	1.000	0.700
11	FE-V	Tamplarie vitrata	V	33.37	0.700	1.000	0.700
12	LUM-O	Luminator orizontal	O	59.50	0.500	1.000	0.500

Rezistenta medie corectata a cladirii:  $R_{med} = 3.150$  mpW/K

Astfel, in Scenariul 1 , pentru cladirea propusa coeficientul global de izolare G1 va fi 0,216 W/m<sup>3</sup>K.

$G_1 = 0.216$  [W / m<sup>3</sup>K] <  $G_{ref} = 0.303$  [W / m<sup>3</sup>K] si in concluzie nivelul de izolare termica globala al cladirii este corespunzator

In Scenariul 2 se propune termoizolarea planseului terasa ( circulabila si necirculabila) cu polistiren de 20 cm, rezultand o rezistenta termica pentru:

Planseului terasa circulabila R= 6,300 m<sup>2</sup>K/W

Planseu terasa circulabila (Scenariul 2)

Denumirea elementelor componente	grosime strat d [m]	Conductiv. termica de calcul $\lambda$ [W/m]	Coef. de depreciere mediu a	Conductiv. termica corectata ( $a * \lambda$ ) [W/m]	$Rs=d/(a * \lambda)$ Rezistenta termica specifica fiecarui strat [m <sup>2</sup> K/ W]
Rezistenta superficiala interior				1/8	0.125
Tencuiala tavan	0.010	0.930	1	0.930	0.011
Planseu beton armat	0.150	1.740	1	1.740	0.086
Beton de panta	0.050	0.930	1	0.930	0.054
Strat difuzie	0.010	0.170	1	0.170	0.059
Termoiz. XPS	0.190	0.040	1	0.040	4.750
Hidroizolatie	0.010	0.300	1	0.300	0.033
Strat suport	0.050	0.580	1	0.580	0.086
Dale BA	0.050	0.930	1	0.930	0.054
Rezistenta superficiala exterior				1/24	0.042
<b>Total</b>	<b>0.520</b>				<b>5.300</b>

Planseului terasa necirculabila  $R= 5,160 \text{ m}^2\text{K/W}$

Planseu terasa necirculabila (Scenariul 2)

Denumirea elementelor componente	grosime strat d [m]	Conductiv. termica de calcul $\lambda$ [W/m]	Coef. de depreciere mediu a	Conductiv. termica corectata ( $a * \lambda$ ) [W/m]	$Rs=d/(a * \lambda)$ Rezistenta termica specifica fiecarui strat [m <sup>2</sup> K/ W]
Rezistenta superficiala interior				1/8	0.125
Tencuiala tavan	0.010	0.930	1	0.930	0.011
Planseu beton armat	0.150	1.740	1	1.740	0.086
Beton de panta	0.050	0.930	1	0.930	0.054
Strat difuzie	0.010	0.170	1	0.170	0.059
Termoiz. XPS	0.190	0.040	1	0.040	4.750
Hidroizolatie	0.010	0.300	1	0.300	0.033
Rezistenta superficiala exterior				1/24	0.042
<b>Total</b>	<b>0.420</b>				<b>5.160</b>

Anvelopa cladirii pentru pentru Scenariul 2:

Nr.	Simbol	Denumire element	Orientare cardinala	S [mp]	R [m <sup>2</sup> K/ W]	r	R' [m <sup>2</sup> K/ W]
1	PL-SOL	Planseu pe sol	O	1320.65	4.375	1.000	6.870
2	PL1-TER	Planseu terasa necirculabila	O	1226.56	5.160	0.850	4.386
3	PL2-TER	Planseu terasa circulabila	O	34.59	5.300	0.810	4.293
4	PE-N	Perete exterior	N	245.14	4.117	0.688	2.832
5	PE-E	Perete exterior	E	199.64	4.117	0.811	3.339
6	PE-S	Perete exterior	S	179.76	4.117	0.568	2.338

7	PE-V	Perete exterior	V	189.57	4.117	0.780	3.211
8	FE-N	Tamplarie vitrata	N	56.22	0.700	1.000	0.700
9	FE-E	Tamplarie vitrata	E	26.15	0.700	1.000	0.700
10	FE-S	Tamplarie vitrata	S	126.31	0.700	1.000	0.700
11	FE-V	Tamplarie vitrata	V	33.37	0.700	1.000	0.700
12	LUM-O	Luminator orizontal	O	59.50	0.500	1.000	0.500

Rezistenta medie corectata a cladirii:  $R_{med} = 3.013 \text{ mpW/K}$

Astfel, in Scenariul 2 , pentru cladirea propusa coeficientul global de izolare  $G_1$  va fi  $0,227 \text{ W/m}^3\text{K}$ .

$G_1 = 0.227 \text{ [W / m}^3\text{K]} < G_{ref} = 0.303 \text{ [W / m}^3\text{K]}$  si in concluzie nivelul de izolare termica globala al cladirii este corespunzator.

Avand in vedere aspectele prezentate si analiza rezultatelor celor doua scenarii, se contureaza urmatoarele concluzii:

- In ambele situatii, valoarea Coeficientului global de izolare termica [ $G_1$ ], este inferioara valorii de referinta, iar cladirea va respecta cerintele minime impuse de legislatie;
- Pierderea de caldura prin elementele de anvelopa va fi:
  - Scenariul 1  $H_t = 1048,728 \text{ [W/K]}$
  - Scenariul 2  $H_t = 1102,039 \text{ [W/K]}$
- Din punct de vedere economic, diferenta dintre costurile cu investitia intre cele doua scenarii este minora;
- Scenariul 1, ofera un consum de combustibil pentru incalzire, mai redus, ceea ce conduce la emisii de noxe si gaze cu efect de sera scazute; Impactul asupra mediului va fi mai mic;

**Se recomanda adoptarea Scenariului 1, acesta oferind un consum de combustibil pentru incalzire, mai redus, ceea ce conduce la emisii de noxe si gaze cu efect de sera scazute; Impactul asupra mediului va fi mai mic.**

### 3.2.3. Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse:

Utilajele si dotarile propuse in cadrul proiectului se gasesc in listele de cantitati atasate.

In ambele scenarii, echipamentele si datorile raman aceleasi. Diferența dintre cele două scenarii se regăsește in modul de realizare a imprejmuirii terenului.

### 3.3. Costurile estimative ale investiției:

#### 3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții:

##### Scenariul 1

Total investitie fara TVA: 8.071.529,58 lei

Total investitie cu TVA: 9.596.902,90 lei

Din care

Constructii montaj fara TVA: 6.416.238,60 lei

Constructii montaj cu TVA: 7.635.323,93 lei

##### Scenariul 2

Total investitie fara TVA: 8054.985,48 lei  
Total investitie cu TVA: 9.577.215,42 lei  
Din care  
Constructii montaj fara TVA: 6.400.482,31 lei  
Constructii montaj cu TVA: 7.616.573,95 lei

### 3.3.2. Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice:

Nu este cazul

### 3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

#### 3.4.1. Studiu topografic:

Măsurătorile au fost efectuate folosind receptoare GPS modelul GNSS Stonex S9 și stație totală Leica Tc407. În vederea întocmirii documentației s-au efectuat următoarele operațiuni topo-cadastrale: identificarea bunului imobil, identificarea proprietarilor și a vecinilor. S-a realizat o ridicare topografică folosind tehnologia GPS, sistemul ROMPOS, metoda măsurătorilor în timp real RTK, folosind stația de referință RO\_VRS\_3.1GG. Sistemul de proiecție folosit este Sistemul Stereografic 1970, iar altitudinile au fost determinate în sistemul de referință Marea Neagră 1975. Coordonatele punctelor au fost calculate în sistemul de proiecție cu ajutorul programului software al receptorilor GPS, folosind parametrii oficiali puși la dispoziție de programul TransDat RO v4.04, iar punctele determinate în sistemul Rompos. Pentru măsurarea punctelor de detaliu s-a efectuat o drumuire din punctele determinate GPS cu stația totală Leica Tc407, coordonatele lor fiind determinate prin metoda radierii.

#### 3.4.2. Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului

Pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice și a litologiei terenului de fundare în zona s-a executat o prospectiune geologo – geotehnica de mare detaliu, s-au consultat lucrarile de specialitate și documentatiile elaborate anterior în zona și s-a executat doua foraje geotehnice cu adâncimea de 5.00 m. Forajele și decopertările au fost executate în martie 2018. Studiul geotehnic a fost executat de S.C.GEOVISIONS S.R.L. și a fost verificat la cerinta Af de catre verificadorul de proiecte Samoila Maria.

#### 3.4.3. Studiu hidrologic, hidrogeologic:

Pentru amplasamentul studiat nu a fost necesară realizarea unui studiu hidrologic.

#### 3.4.4. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice:

Pentru obiectivul de investitii „Construire cresa în Orasul Titu” a fost întocmit un **Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile.**

În cadrul Studiului, pentru analiza, se tratează două scenarii de asigurare a utilitatilor :

**Scenariul 1** - Sursele de producere a energiei utilizează combustibili convenționali, acesta va fi denumit **Scenariul 1 - fara RES.**

**Scenariul 2** - Sursele convenționale de producere a energiei sunt substituite parțial de sisteme de producere a energiei regenerabile- denumit **Scenariul 2 - cu RES.**

#### Scenariul 1 - fara RES

##### Sistemul de încălzire

Încalzirea clădirii se va realiza cu centrale termice murale amplasate în spațiu tehnic. Aparatele de utilizare sunt corpuri statice.

Combustibilul utilizat este gaz natural.

Necesarul de caldura pentru asigurarea temperaturii interioare de confort a fost calculat inconcordanta cu prevederile STAS 1907/ 1,2/91, pentru temperatura exterioara de calcul  $t_e = -15^{\circ}\text{C}$  si zona eoliana IV, in care viteza vantului  $v < 4\text{m/s}$  si in functie de structura elementelor de constructie.

#### **Sistemul de preparare apa calda**

Necesarul de apa calda este asigurat cu cazanele murale combustibil gaz natural care furnizeaza agent termic primar pentru boilere cu acumulare, amplasate in spatiu tehnic.

#### **Sistemul de iluminat**

Energia electrica pentru iluminat este asigurata din SEN.

#### **Sistemul de ventilare**

Cladirea va fi prevazuta cu instalatii de ventilare, cu recuperarea caldurii din aerul evacuat - centrale de tratare a aerului.

#### **Scenariul 2 – cu RES**

Solutiile alese pentru scenariul 2 cu RES au avut la baza analiza potentialului zonei privind utilizarea energiei regenerabile, amplasarea cladirii in mediul construit, tipul consumatorului - unitate de invatamant, clasificata conform Normativului C107 din punct de vedere al coeficientilor de control pentru cladiri la categoria 1 Spitale, crese, policlinici. Scenariu analizat a fost stabilit cu urmatoarele instalatii care utilizeaza resursele regenerabile.

#### **Sursa conventionala :**

- Instalatie de incalzire cu centrala termica pe gaze naturale, cu functionare in regim de condensare si corpuri statice dotate cu elemente de reglare termostatica;
- Instalatie de preparare apa calda cu boiler cu acumulare. Sursa de caldura – panouri solare in completare agent termic produs cu gaze naturale.
- Instalatie de ventilare cu recuperare de caldura.
- Iluminat cu LED.

#### **Surse de energie regenerabile care substituie partial sursa conventionala**

- Panouri termice solare, pentru asigurarea prepararii apei calde de consum
- Panouri foto-voltaice, fara dispozitive de acumulare a energiei, utilizate pentru a asigura o parte din consumul de electricitate pe timp de zi iluminat si ventilare cu recuperarea caldurii.

#### **Instalatia de incalzire**

Sursa - gaz natural – centrala termica apa calda ce prepara agent termic de incalzire 70/50C.

Energie electrica SEN - echipamente auxiliare ( pompe , arzatoare) - agent termic incalzire, apa calda.

Aparatele interioare: – corpuri statice dimensionate pentru radiatie, de medie temperatura.

Reglarea temperaturii interioare – cu termostate de ambient pe fiecare incapere semnificativa. Reglarea cantitativa si calitativa a agentului termic functie de temperatura exterioara.

#### **Instalatia de preparat apa calda – Sursa mixta**

Sistem solar- asigura in proportie de 60 % consumul anual de apa calda.

Sursa complementara – gaz natural agent termic din centrala gaz.

#### **Instalatia de iluminat**

Energie electrica SEN in completare energie solara panouri fotovoltaicecu descarcare directa.

### Instalatia de ventilare

Unitati de ventilare HR- sistem de recuperare a caldurii din aerul evacuat.Energia electrica utilizata la ventilatoare produsa de panouri fotovoltaice in proportie de 30%, diferenta din SEN.Sistemul de ventilare este dotat cu senzori de CO2 pentru spatiile ventilate care comanda functionarea echipamentelor de ventilare.

**Analiza scenariilor este facuta evaluand criteriul tehnic, economic si al mediului inconjurator.**

### Criteriul tehnic

Scenariul 1 - simularea conduce la un consum de energie primara specifica anuala pentru incalzire din surse conventionale q inc=103,08 KWh/an mp, valoare situata sub limita admisa normata de 123 kwh/an mp impus de Ordinul 2641/2017- Anexa 1 Cladiri nerezidentiale.- Cerinte minime de performanta energetica pentru cladiri. - **Conditie indeplinita**

Scenariul 2 - simularea conduce la un consum de energie primara specifica anuala pentru incalzire din surse conventionale q inc=103.08 KWh/an mp, valoare situata sub limita admisa normata de 123 kwh/an- **Conditie indeplinita**

Scenariu 1 nu prevede surse de energie regenerabile.

Scenariu 2 -Simularea permite utilizarea surselor regenerabile in procent de 19,89 %, procent situat peste valoarea de 10% impus pentru cladirile publice ce se receptioneaza incepand cu anul 2018- conform Legii 372/2005- republicata. Rezultatele sunt sintetizate in tabelul de mai jos

			Procent%
Consum energie primara total	kwh/an mp	165,04	100
din care			
asigurat din surse conventionale,	kwh/an mp	132,21	80,11
asigurat din surse regenerabile	kwh/an mp	32,8268	19,89

**Scenariul 2 este fezabil din punct de vedere tehnic.**

### Criteriul economic

**Analiza criteriului economic este facuta analizand nivelul optim din punctul de vedere al costurilor – nivel de performanță energetică ce determină cel mai redus cost pe durata normată de funcționare rămasă, unde costul cel mai redus este determinat ținându-se seama de costurile de investiție legate de creșterea performanței energetice a clădirii, de costurile de întreținere și exploatare, de categoria clădirii, după caz, iar durata normată de funcționare rămasă a clădirii se referă la durata de viață estimată rămasă a unei clădiri**

sau a unui element al acestora și pentru care cerințele de performanță energetică sunt stabilite fie pentru clădirea în ansamblu, fie pentru elementele clădirii.

Nivelul optim din punctul de vedere al costurilor se situează în intervalul nivelurilor de performanță în care analiza cost-beneficiu calculată pe durata normală de funcționare este pozitivă. Calculul nivelului optim din punctul de vedere al costurilor se efectuează pe baza cadrului metodologic comparativ, aplicat în funcție de condițiile generale, exprimate în parametri, prevăzute de reglementările tehnice specifice clădirilor;

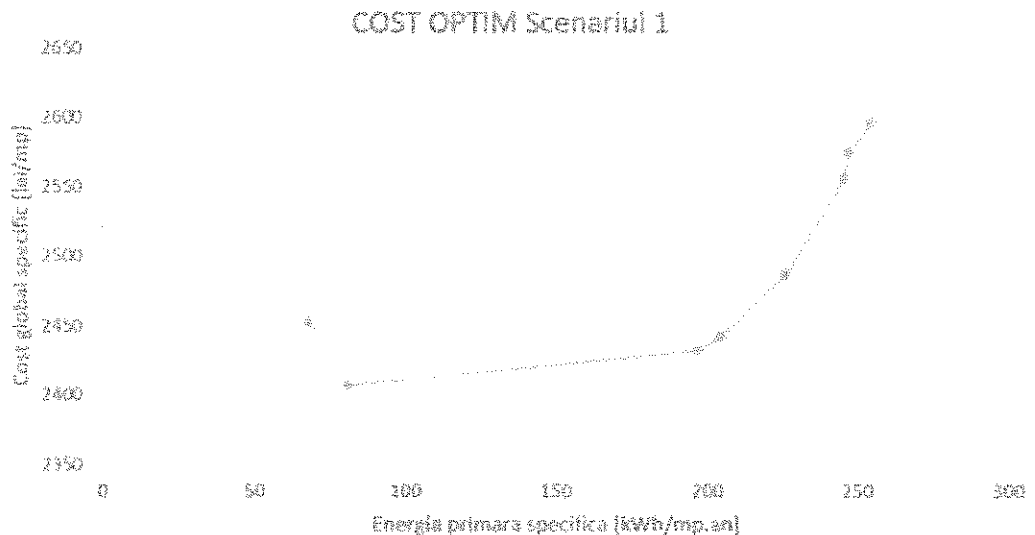
**Calculul costului global- cuprinde :**

- Costul investiției inițiale;
- Costuri anuale – inclusiv costuri cu energia, mentenanța, înlocuiri pe durata de viața a soluției;
- Costuri de eliminare;
- Costul emisiilor de gaze cu efect de seră.

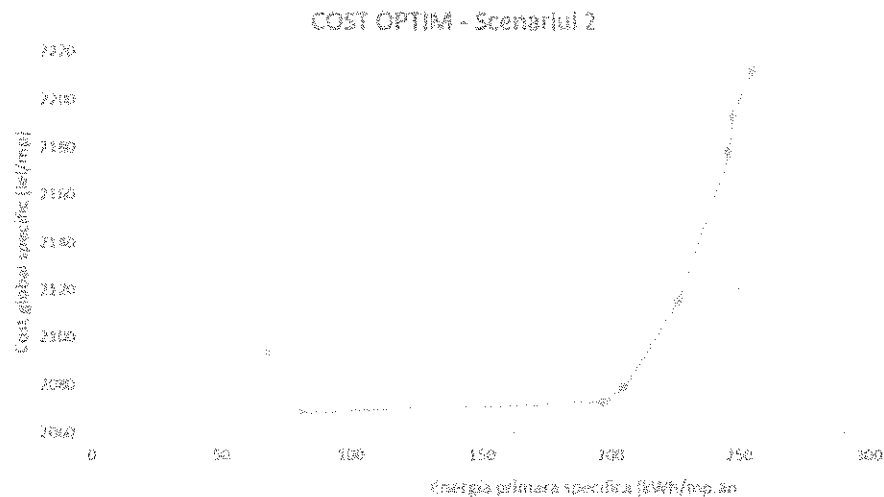
**Calculul costului global a fost făcut respectând metodologia de calcul a costului optim**

**Rezultatele :**

**COST GLOBAL SCENARIU 1**



**COST GLOBAL SCENARIU 2**



**Pentru criteriul economic se recomanda aplicarea Scenariului 2**

**Criteriul protectia mediului inconjurator**

Analiza criteriului este facuta prin compararea cantitatii de CO2 atribuita energiei finale:

- Scenariu 1 - estimeaza 47,93 to CO2/an
- Scenariu 2 - estimeaza 34,25 to CO2/an

**Recomandarea este pentru scenariul 2 cu cea mai mica cantitate de CO2.**

**CONCLUZII -RECOMANDARI**

Avand in vedere aspectele prezentate, privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru producere a energiei, rezulta ca investitia in sisteme clasice de producere a energiei este mai mica, dar in timp costurile cu energia cresc, iar pentru sistemele alternative de producere a energiei de inalta eficienta si nepoluante, costurile cu investitia sunt mari in perioada de implementare, dar pretul energiei produse scade pe perioada de functionare, rezultand un punct economic optim care variaza ca perioada, in functie de costurile cu investitia si cheltuielile cu energia consumata.

**3.4.5. Studiu de trafic și studiu de circulație;**

Pentru intocmirea prezentului proiect nu a fost necesară realizarea unui studiu de trafic.

**3.4.6. Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea expropriării, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică:**

Pentru intocmirea prezentului proiect nu a fost necesară realizarea unui raport de diagnostic arheologic.

**3.4.7. Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere:**

Pentru intocmirea prezentului proiect nu a fost necesară realizarea unui studiu peisagistic.

**3.4.8. Studiu privind valoarea resursei culturale:**

Pentru intocmirea prezentului proiect nu a fost necesară realizarea unui studiu privind valoarea resursei culturale.



### 3.4.9. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției:

Nu este cazul

### 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

#### Soluția 1 – Grafic orientativ de realizare a investiției

Nr. crt.	SPECIFICAȚIE LUCRARI	LUNA																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	DEVIZUL OBIECTIVULUI 1 - Construire Greșe																		
2	DEVIZUL OBIECTIVULUI 2 - Amenajarea terenului																		
3	DEVIZUL OBIECTIVULUI 3 - Amenajări exterioare și sistematizarea verteșă																		
4	DEVIZUL OBIECTIVULUI 4 - Gospodăria de apă																		
5	DEVIZUL OBIECTIVULUI 5 - Grup electrogen																		
6	DEVIZUL OBIECTIVULUI 6 - Rețele exterioare																		
7	DEVIZUL OBIECTIVULUI 7 - Spații verzi																		
8	DEVIZUL OBIECTIVULUI 8 - Împrejurimi incintă																		
9	DEVIZUL OBIECTIVULUI 9 - Bransamente																		

Durata de executie a lucrarilor este de 18 luni.

#### Soluția 2 – Grafic orientativ de realizare a investiției

Nr. crt.	SPECIFICAȚIE LUCRARI	LUNA																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	DEVIZUL OBIECTIVULUI 1 - Construire Greșe																		
2	DEVIZUL OBIECTIVULUI 2 - Amenajarea terenului																		
3	DEVIZUL OBIECTIVULUI 3 - Amenajări exterioare și sistematizarea verteșă																		
4	DEVIZUL OBIECTIVULUI 4 - Gospodăria de apă																		
5	DEVIZUL OBIECTIVULUI 5 - Grup electrogen																		
6	DEVIZUL OBIECTIVULUI 6 - Rețele exterioare																		
7	DEVIZUL OBIECTIVULUI 7 - Spații verzi																		
8	DEVIZUL OBIECTIVULUI 8 - Împrejurimi incintă																		
9	DEVIZUL OBIECTIVULUI 9 - Bransamente																		

Durata de executie a lucrarilor este de 18 luni.

## 4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUȘ(E)

### 4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Se ataseaza Analiza cost beneficiu.

### 4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Termeni ca vulnerabilitate sau risc, incubează parametri și procese complexe și interconectate. În ultimul timp, în domeniul hazardelor și al riscurilor se evidențiază din ce în ce mai mult probleme ce nu țin de științele naturale, ci de cele sociale.

#### Clasificarea riscurilor:

##### Riscuri naturale (hazardele naturale):

- riscuri climatice
  - furtuni;
  - tornade;
  - seceta;
  - inundații;
  - îngheț;
  - avalanșe;

- cutremure și erupții vulcanice;
- riscuri geomorfologice
  - alunecări de teren;
  - tasări de teren;
  - prăbușiri de teren;
- riscuri biologice
  - epidemii;
  - epizootii;
  - zoonoze;

#### Riscuri tehnologice și industriale (hazarde antropice):

- accidente datorate muniției neexplodate sau a armelor artizanale;
- accidente nucleare, chimice și biologice;
- accidente majore pe căile de comunicații;
- incendii de mari proporții;
- eșuarea sau scufundarea unor nave;
- eșecul utilităților publice;
- avarii la construcții hidrotehnice;
- accidente în subteran;

Pe lângă acestea mai putem enumera și :

- Riscuri de securitate fizica;
- Riscuri politice;
- Riscuri financiare și economice;
- Riscuri informatice;

În urma analizei riscurilor naturale , prin proiect s-au luat următoarele măsuri:

În urma evaluării amplasamentului propus și conform NP 125 – 2010, Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire, terenurile interceptate de forajele geotehnice executate, sub adâncimea de 1.60 m, se încadrează la pământuri loessoide grupa A, iar situarea lor în zona activă a viitoarelor fundații are influență asupra valorii presiunii convenționale.

În conformitate cu studiul geotehnic, adâncimea și sistemul de fundare recomandate și determinate de condițiile hidrogeologice și seismice sunt următoarele:

- Sistemizarea verticală și în plan a amplasamentului se va face în așa fel încât să se evite stagnarea apelor meteorice în jurul construcției atât pe perioada executiei cât și pe toată durata exploatarei.
- Din analiza datelor litologice, hidrogeologice și seismice, rezultă faptul că adâncimea de fundare recomandată trebuie să fie începând cu  $D_f = 1.00$  m.
- *Strat de fundare recomandat* – Argila prafoasă, brună/cafenie, plastic vartoasă

**Presiunea convențională** pe stratul de fundare, conform STAS 3300/2–85, anexa B, tabelul 17 este  $P_{conv} = 225$  kPa, pentru adâncimi de fundare  $D_f = 2,00$  m și lățimi ale fundațiilor  $B = 1,00$  m.

Pentru adâncimea de fundare recomandată și lățimi ale fundațiilor  $B = 1,00$  m,  $P_{conv} = 165$  kPa.

**Presiunea convențională** recomandată conform NP 125 - 2010 – Fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire, pentru pământurile situate sub adâncimea de 1.60 m, este  $P_{conv} = 175$  kPa și corespunde suprafeței terenului natural constituit din PSU, valabil pentru orice lățime a fundației B.

Conform NP 125- 2010, pentru construcții fundate pe teren natural (PSU) fără măsuri de îmbunătățire se vor avea în vedere următoarele:

- dimensiunea minimă a fundației să nu fie mai mică de 0.60 m;

- pentru fundatiile exterioare, adâncimea de fundare va fi de minim 1.5 m;
- pentru fundatiile interioare, adâncimile minime de fundare vor fi de 1.0 m
- talpile fundatiilor vor fi coborâte sub pardoseala subsolului cu minimum 0.80 m.
- fundarea trebuie sa se faca în mod obligatoriu sub zona cu frecvente gauri de rozatoare si trebuie sa depaseasca stratul vegetal, cu luarea în considerare a adâncimii de înghet.

**Astfel, prin proiect, infrastructura cladirii propuse este urmatoarea:**

Fundațiile vor fi realizate de tip: **fundații tip bloc și cuzinet** sub stâlpii de beton armat.

Fundațiile sunt alcătuite dintr-un bloc de beton simplu pe care reazemă un cuzinet de beton armat în care se încastrează stâlpul.

Fundațiile F1 au următoarele dimensiuni: bloc de beton simplu: 260x220cm – dimensiuni în plan și 80cm înălțime. Cuzinet: 160x140cm - dimensiuni în plan și 80cm înălțime.

Fundațiile F2 au următoarele dimensiuni: bloc de beton simplu: 240x160cm – dimensiuni în plan și 80cm înălțime. Cuzinet: 150x110cm - dimensiuni în plan și 80cm înălțime.

Fundațiile F3 au următoarele dimensiuni: bloc de beton simplu: 200x140cm – dimensiuni în plan și 80cm înălțime. Cuzinet: 140x110cm - dimensiuni în plan și 80cm înălțime.

Fundațiile izolate vor fi legate între ele prin intermediul unui sistem de grinzi de echilibrare de b.a. 40x80cm. Fundațiile izolate sunt poziționate centric sub stâlpii centrali de b.a. În zona de rost fundațiile izolate sunt poziționate excentric sub stâlpii de b.a. iar rostul dintre ele este de 5 cm.

CTA = -0.45m fata de cota ±0.00

CTN = -0.65m fata de cota ±0.00

Cota de fundare Hf = -2,15m fata de cota ±0.00

Constructia va avea soclu de b.a. 30x55cm

Clasa de beton folosită în infrastructură : C20/25. Marca oțelului pentru armare - BST500.

Betonul de egalizare va avea grosimea de 10cm. Pentru betonul de egalizare și betonul simplu din blocurile de fundații, se va folosi clasa de beton C12/15.

La întocmirea proiectului s-a tinut cont de urmatoarele normative:

- P100 –1/2013 „Cod de proiectare seismică pentru clădiri – Partea a I-a – Prevederi de proiectare pentru clădiri”
- CR 0/2012 „Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor”
- CR1–1–3/2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”
- CR1–1–4/2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”
- NP112-2014 „Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă”
- C169/1988 „Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale”
- GE 026-1997 Ghid pentru execuția compactării în plan orizontal și înclinat a terasamentelor
- NP 124 - 2010 Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere
- P130/1999 „Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor”
- CR 6 – 2013 „Cod de proiectare pentru structuri din zidărie”
- NE012/1-2007 „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – partea 1: Producerea betonului”
- NE012/2-2010 „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – partea 2: Executarea lucrărilor din beton”
- NP 005-2003 „Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn”
- NE 019-2003 „Calculul și alcătuirea structurilor de rezistență din lemn amplasate în zone seismice”

- SR EN 1996 – 1 – 1:2006/2008 „Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1 – Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată”
- C16/1984 „Normativ pentru execuția lucrărilor de construcții pe timp friguros”
- ST 009-2011 „Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criteriile de performanță”
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările din Legea nr. 177/2015 și cu cele din Legea 163/2016
- HG. nr. 766/1997 Reglementări privitoare la asigurarea calității construcțiilor și urmărirea comportării în exploatare a acestora, împreună cu completările și modificările din HG. nr. 675/2002
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificările și completările ulterioare
- IM 006/1996- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de zidărie și finisaje (BC10 / 1996);
- Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 - Regulament privind protecția muncii în construcții (B.C. nr. 5,6,7/1993).
- MP 031-2003 „Metodologie privind programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale”

În urma analizei riscurilor antropice , s-au identificat următoarele riscuri : incendii de mari proporții și esecul utilitatilor publice.

Astfel, prin proiect s-au propus următoarele lucrări:

În colțul de sud-est al terenului se va amenaja o gospodărie de apă, ce va cuprinde rezerva de apă pentru incendiu și o rezerva de apă potabilă, cu stație de pompare îngropată. Gospodărie de apă are o capacitate de 110 mc, care să permită funcționarea hidranților interior timp de 10 minute și a celor exteriori timp de 3 ore conform Normativului P118/2.

În curtea tehnico-gospodărească se va amenaja o platformă pentru montarea unui grup electrogen cu împrejmuirea proprie din panouri din plasa bordurată, cu porți incluse. Grupul electrogen cu puterea aparentă instalată de 30 kVA, grup care va prelua sarcină electrică a gospodăriei de apă în caz de întrerupere a curentului electric.

În conformitate cu NP 022/97, incinta va fi prevăzută cu câte un pichet de incendiu, complet echipat, la 1.000 mp de teren.

La întocmirea proiectului s-a ținut cont de următoarele normative:

- N.G. - 1977 - Norme generale de protecție împotriva incendiilor
- P 118 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului
- Ordin 381/1219 - Completare la norme generale de prevenire și stingerea incendiilor
- H.G. 51/1992 - Privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor
- STAS 10903/2 - Determinarea sarcinii termice în construcții STAS 6793 Lucrări de zidărie, coșuri, canale de fum pentru focare obișnuite la construcții civile. Prescripții generale

- STAS 297/1,2 - Indicatoare de securitate. Culori și forme. Condiții generale. STAS 3081 - Utilaje de stins incendiu. Cutii metalice pentru hidranți interiori.
- NC-58 - Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții.
- I 5 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație
- I 6 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor și instalațiilor de utilizare a gazelor naturale
- I 7 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice I 9 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- I 13 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire
- I 18 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de telecomunicații
- I 20 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de protecție contra trăsnetului STAS 1478 - Construcții civile și industriale. Alimentarea cu apă
- STAS 6647 - Măsuri de siguranță contra incendiilor. Elemente de protecție a golurilor ND94 - Norme de prevenire și stingerea incendiilor pentru unitățile din ramura Ministerului Sănătății.

#### 4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

##### Necesarul de utilități:

**Apă potabilă:** Necesarul de apă al gradinitei este de 9,9 mc de apă rece pe zi și un debit orar maxim de 1,55 mc/h.

**Canalizare:** Debitul maxim de canalizare menajera este de 4,61 l/s la care se adaugă cel al apelor pluviale care este de 24 l/s rezultând un total de 29 l/s.

**Energie electrică:** Imobilul are un necesar de energie electrică de 111 kW putere instalată și 90,9 kW putere absorbită.

**Gaze naturale:** Consumul de gaze naturale al unei centrale termice de 80 kW este de 10.0 Nmc/h.

La cele 4 centrale, consumul total este  $10.0 \times 4 = 40.0$  Nmc/h.

**Telefonie:** Nu este cazul

**Internet :** Nu este cazul

**Deșeuri:** Amenajarea unei platforme betonate pentru stocarea gunoierului menajer .

##### Relocări și protejări de utilități:

Nu este cazul.

##### Soluții pentru asigurarea utilităților necesare

**Apă potabilă:** Apa este asigurată prin intermediul unui camin de bransament prevăzut cu un apometru. Conducta de bransament ce alimentează gospodăria de apă proprie ce se amenajează în incintă va fi din PEHD 75.

**Canalizare:** Racordarea la rețeaua publică de canalizare se realizează prin intermediul unui camin de bransament.

**Energie electrică :** Schema de alimentare cu energie electrică presupune existența unui tablou electric general (TEG), alimentat din BMPT-ul corespunzător spațiului analizat.

**Gaze naturale:** Se vor monta cele 4 CT x 10.0 Nmc/h = 40.0 Nmc/h. Centralele termice în condensat au un randament de 98%, rezultând o economie de consum gaze naturale de  $46.0$  Nmc/h -  $40.0$  Nmc/h =  $6.0$  Nmc/h. În vederea alimentării cu gaze a imobilului se va realiza un bransament pe redusă presiune amplasat la limita de proprietate și care va fi dotat cu un post de reglare măsurare (regulator de 100 mc/h și contor G40).

**Telefonie:** Nu este cazul

**Internet:** Nu este cazul

**Deșeuri:** Se va amenaja o platforma pentru stocarea gunoiiului menajer ce va fi dotata cu recipiente tip europubele cu capace etanșe cu capacitatea de 80 l, pentru o colectare selectivă a deșeurilor. Platforma se va racorda la rețeaua de apă și canalizare și se va împrejmui cu panouri din plasa bordurată, cu poarta inclusă.

**Altele, după caz :** Stingerea din exterior a incendiilor se va face cu 4 hidranți exteriori supraterani, cu Dn = 80 mm, ce se vor monta pe rețeaua exterioară inelara de incendiu.

#### 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

##### a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Proiectarea obiectivului de investiții s-a făcut cu respectarea prevederilor normativului NP051/2012 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap NP051.

Sunt prevăzute lucrări de construcție de rampe pentru accesul cu căruciorul rulant în clădire.

De asemenea, se vor înființa grupuri sanitare pentru persoane cu handicap.

Circulațiile interioare sunt conformate pentru a permite deplasarea fără opreliști a persoanelor cu dizabilități.

Prin proiect, se prevăd marcaje tactile pentru nevăzatori. Rolul marcajelor tactile este de a permite nevăzătorilor să se orienteze. Acestea se vor aplica sub forma de benzi longitudinale și au un profil special, care permite dirijarea bastonului în direcția care trebuie urmată. Totodată, prin montarea marcajelor tactile, nevăzătorul este avertizat de apropierea unor zone cu potențial pericol: trepte, uși și alte obstacole, precum și schimbări de direcție.

Se prevede realizarea unor adaptări suplimentare față de cerințele minime ce decurg din Ordinul nr. 189/2013 pentru aprobarea reglementărilor tehnice " Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap", indicativ NP 051/2012:

Astfel, proiectul prevede instalarea în apropierea acceselor în incintă a unor panouri cu numele și harta clădirii înscrisionat în sistem Braille.

##### b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

###### **In faza de realizare**

Lucrările de execuție vor fi executate de către un operator economic selectat în urma unei proceduri de achiziție publică de lucrări și, dacă acest operator economic va dispune de forța de muncă necesară, la momentul execuției lucrărilor, nu se vor crea noi locuri de muncă.

###### **În faza de operare**

În perioada de operare, cresa va dispune de un număr de 20 de persoane.

##### c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Documentația tehnică prevede realizarea unei performanțe energetice superioare cerințelor minime ce decurg din Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor și din legislația subsecventă aferentă aplicabilă în vigoare, inclusiv prin măsuri de folosire eficientă a resurselor (folosirea eficientă a apei, folosirea de materiale ecologice, instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile).

Prin proiect se propune substituirea formei de producere a energiei pentru prepararea apei calde de consum. Aceasta se va face cu ajutorul unei instalații de preparare, echipate cu 20 panouri cu tuburi vidate și cu 4 un boilere bivalente (cu serpentină pentru agentul intermediar din panouri și rezistență electrică). Cele 20 de panouri sunt montate pe terasa între axele 5-11/A-D. Principiul de funcționare al instalației se

bazeaza pe captarea radiatiilor solare de un colector, care se incalzeste si dirijeaza caldura produsa catre un boiler. Pe durata producerii de energie nu se utilizeaza combustibil, prin urmare nu se produc emisii de CO2 in atmosfera. Calitatea energiei solare pe care colectoriile solare sunt capabili s-o transfere catre consumatori, depinde de capacitatea acestora de absorbtie a luminii, dar si de izolarea fata de mediu extern, care previne dispersia energiei de la colectorul solar. Principiul de functionare al instalatiei se bazeaza pe captarea radiatiilor solare de un colector, care se incalzeste si dirijeaza caldura produsa catre un boiler. Pe durata producerii de energie nu se utilizeaza combustibil, prin urmare nu se produc emisii de CO2 in atmosfera.

Pentru salile, unde copiii isi desfasoara activitatea, se propune realizarea ventilării spațiilor cu necesar de aer proaspăt prin intermediul unor sisteme de ventilare individuale pentru fiecare camera cu recuperatoare de căldură din aerul evacuat. Unitatile introduc aerul in incapere la temperatura dorita, indiferent de anotimp, sunt dotate cu baterie de incalzire si racire si sunt echipate cu senzor de CO2 ce permite pornirea automata a acestora in cazul in care creste concentratia de CO2 din incaperi.

În vederea reducerii consumului de energie electrică se propune ca iluminatul si ventilatia clădirii sa se realizeze cu energie solară produsă de un sistem fotovoltaic de 30kW putere instalată. Corpurile de iluminat utilizate sunt de tip led, acest tip de iluminat asigurand un raport tehnico-economic optim, sunt etanșe sau neetanșe din punct de vedere al gradului de protectie în funcție de spațiul și mediul în care se instalează. Puterea electrică instalată pentru instalația de iluminat este de 21 kW, iar puterea absorbita este de 18.9 kW, restul puterii fiind disponibilă pentru instalația de ventilare. Totodata instalatia de panouri fotovoltaice acopera pana la 30% din consumul instalatiei de ventilare cu recuperare de caldura.

Pentru a reduce consumul de apă, in proiect, s-au prevăzut perlatoare de apă. Economizorul de apă (perlatorul de apă) este un sistem de reducere a consumului de apă, ce se montează la capătul bateriei (se potrivește oricărui tip de baterie sanitară), asigurând un debit optim între 2-12 litri/minut. Ca și principiu de funcționare, perlatoarele de apă utilizează tehnologia amestecării apei cu aerul, de aici rezultând economia de apă.

Proiectul propune utilizarea de termoizolații din clasa de reacție la foc A1 – vata bazaltica .

**Sunt prevazute urmatoarele masuri de colectare selectiva a desurilor in vederea reciclarii componentelor pe categoriile selectate:**

Prin proiect se propune realizarea unei platforme betonate pentru stocarea gunoiului menajer ce va fi dotata cu recipiente tip europubele cu capace etanșe cu capacitatea de 240 l, pentru colectarea selectiva a deseurilor. Platforma se va racorda la rețeaua de apa si canalizare si se va imprejmui cu panouri din plasa bordurata, cu poarta inclusa. Suplimentar, incinta va fi dotata cu cosuri de gunoi (25 l) pentru colectarea selectiva a desurilor, iar pentru zona de bucatarie, colectarea desurilor se va realiza in cosuri de gunoi din inox.

De asemenea pentru colectarea selectiva a deseurilor, camera P26 – Camera gunoi va fi dotata cu cosuri de gunoi cu volum de 80 l. Zona de bucatarie va fi dotata cu cosuri de gunoi din inox, iar restul incaperilor cu cosuri colorate cu capacitate de 25 l.

**d) Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.**

Obiectivul studiat se integrează în prezent celei mai populate zone rezidențiale oferind servicii medicale. Prin intervențiile propuse prin proiect se preconizează un impact pozitiv la nivelul contextului antropic.

**4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții**

Nu este cazul.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară  
 Nu este cazul.

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate  
 Nu este cazul.

4.8. Analiza de senzitivitate  
 Nu este cazul.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor  
 Nu este cazul.

## 5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Diferența dintre cele două scenarii se regăsește în modul de termoizolare a planșeului terasă.

În Scenariul 1 se propune termoizolarea planșeului terasă (circulabilă și necirculabilă) cu polistiren de 25 cm, rezultând o rezistență termică pentru:

Planșeului terasă circulabilă  $R = 6,550 \text{ m}^2\text{K/W}$

Planșeu terasă circulabilă (Scenariul 1)

Denumirea elementelor componente	grosime strat d [m]	Conductiv. termica de calcul $\lambda$ [W/m]	Coef. de depreciere mediu a	Conductiv. termica corectata ( $a * \lambda$ ) [W/m]	$R_s = d / (a * \lambda)$ Rezistența termica specifica fiecarui strat [m <sup>2</sup> K/ W]
Rezistența superficială interior				1/8	0.125
Tencuiala tavan	0.010	0.930	1	0.930	0.011
Planșeu beton armat	0.150	1.740	1	1.740	0.086
Beton de pantă	0.050	0.930	1	0.930	0.054
Strat difuzie	0.010	0.170	1	0.170	0.059
Termoiz. XPS	0.240	0.040	1	0.040	6.000
Hidroizolație	0.010	0.300	1	0.300	0.033
Strat suport	0.050	0.580	1	0.580	0.086
Dale BA	0.050	0.930	1	0.930	0.054
Rezistența superficială exterior				1/24	0.042
<b>Total</b>	<b>0.570</b>				<b>6.550</b>

Planșeului terasă necirculabilă  $R = 6,410 \text{ m}^2\text{K/W}$

Planșeu terasă necirculabilă (Scenariul 1)



Denumirea elementelor componente	grosime strat d [m]	Conductiv. termica de calcul $\lambda$ [W/m]	Coef. de depreciere mediu a	Conductiv. termica corectata ( $a * \lambda$ ) [W/m]	$R_s=d/(a * \lambda)$ Rezistenta termica specifica fiecarui strat [m <sup>2</sup> K/ W]
Rezistenta superficiala interior				1/8	0.125
Tencuiala tavan	0.010	0.930	1	0.930	0.011
Planseu beton armat	0.150	1.740	1	1.740	0.086
Beton de panta	0.050	0.930	1	0.930	0.054
Strat difuzie	0.010	0.170	1	0.170	0.059
Termoiz. XPS	0.240	0.040	1	0.040	6.000
Hidroizolatie	0.010	0.300	1	0.300	0.033
Rezistenta superficiala exterior				1/24	0.042
<b>Total</b>	<b>0.470</b>				<b>6.410</b>

Anvelopa cladirii pentru Scenariul 1 este:

Nr.	Simbol	Denumire element	Orientare cardinala	S [mp]	R [m <sup>2</sup> K/W]	r	R' [m <sup>2</sup> K/W]
1	PL-SOL	Planseu pe sol	O	1320.65	4.375	1.000	6.870
2	PL1-TER	Planseu terasa necirculabila	O	1226.56	6.410	0.840	5.384
3	PL2-TER	Planseu terasa circulabila	O	34.59	6.550	0.800	5.240
4	PE-N	Perete exterior	N	245.14	4.117	0.688	2.832
5	PE-E	Perete exterior	E	199.64	4.117	0.811	3.339
6	PE-S	Perete exterior	S	179.76	4.117	0.568	2.338
7	PE-V	Perete exterior	V	189.57	4.117	0.780	3.211
8	FE-N	Tamplarie vitrata	N	56.22	0.700	1.000	0.700
9	FE-E	Tamplarie vitrata	E	26.15	0.700	1.000	0.700
10	FE-S	Tamplarie vitrata	S	126.31	0.700	1.000	0.700
11	FE-V	Tamplarie vitrata	V	33.37	0.700	1.000	0.700
12	LUM-O	Luminator orizontal	O	59.50	0.500	1.000	0.500

Rezistenta medie corectata a cladirii:  $R_{med} = 3.150 \text{ mpW/K}$

Astfel, in Scenariul 1 , pentru cladirea propusa coeficientul global de izolare G1 va fi  $0,216 \text{ W/m}^3\text{K}$ .

In Scenariul 2 se propune termoizolarea planseului terasa ( circulabila si necirculabila) cu polistiren de 20 cm, rezultand o rezistenta termica pentru:

Planseului terasa circulabila  $R= 6,300 \text{ m}^2\text{K/W}$

Planseu terasa circulabila (Scenariul 2)

Denumirea elementelor componente	grosime strat d [m]	Conductiv. termica de calcul $\lambda$ [W/m]	Coef. de depreciere mediu a	Conductiv. termica corectata ( $a * \lambda$ ) [W/m]	$R_s = d / (a * \lambda)$ Rezistenta termica specifica fiecarui strat [m <sup>2</sup> K/ W]
Rezistenta superficiala interior				1/8	0.125
Tencuiala tavan	0.010	0.930	1	0.930	0.011
Planseu beton armat	0.150	1.740	1	1.740	0.086
Beton de panta	0.050	0.930	1	0.930	0.054
Strat difuzie	0.010	0.170	1	0.170	0.059
Termoiz. XPS	0.190	0.040	1	0.040	4.750
Hidroizolatie	0.010	0.300	1	0.300	0.033
Strat suport	0.050	0.580	1	0.580	0.086
Dale BA	0.050	0.930	1	0.930	0.054
Rezistenta superficiala exterior				1/24	0.042
<b>Total</b>	<b>0.520</b>				<b>5.300</b>

Planseului terasa necirculabila  $R = 5,160 \text{ m}^2\text{K/W}$

Planseu terasa necirculabila (Scenariul 2)

Denumirea elementelor componente	grosime strat d [m]	Conductiv. termica de calcul $\lambda$ [W/m]	Coef. de depreciere mediu a	Conductiv. termica corectata ( $a * \lambda$ ) [W/m]	$R_s = d / (a * \lambda)$ Rezistenta termica specifica fiecarui strat [m <sup>2</sup> K/ W]
Rezistenta superficiala interior				1/8	0.125
Tencuiala tavan	0.010	0.930	1	0.930	0.011
Planseu beton armat	0.150	1.740	1	1.740	0.086
Beton de panta	0.050	0.930	1	0.930	0.054
Strat difuzie	0.010	0.170	1	0.170	0.059
Termoiz. XPS	0.190	0.040	1	0.040	4.750
Hidroizolatie	0.010	0.300	1	0.300	0.033
Rezistenta superficiala exterior				1/24	0.042
<b>Total</b>	<b>0.420</b>				<b>5.160</b>

Anvelopa cladirii pentru pentru Scenariul 2:

Nr.	Simbol	Denumire element	Orientare cardinala	S [mp]	R [m <sup>2</sup> K/ W]	r	R' [m <sup>2</sup> K/ W]
1	PL-SOL	Planseu pe sol	O	1320.65	4.375	1.000	6.870
2	PL1-TER	Planseu terasa necirculabila	O	1226.56	5.160	0.850	4.386
3	PL2-TER	Planseu terasa circulabila	O	34.59	5.300	0.810	4.293
4	PE-N	Perete exterior	N	245.14	4.117	0.688	2.832
5	PE-E	Perete exterior	E	199.64	4.117	0.811	3.339
6	PE-S	Perete exterior	S	179.76	4.117	0.568	2.338

7	PE-V	Perete exterior	V	189.57	4.117	0.780	3.211
8	FE-N	Tamplarie vitrata	N	56.22	0.700	1.000	0.700
9	FE-E	Tamplarie vitrata	E	26.15	0.700	1.000	0.700
10	FE-S	Tamplarie vitrata	S	126.31	0.700	1.000	0.700
11	FE-V	Tamplarie vitrata	V	33.37	0.700	1.000	0.700
12	LUM-O	Luminator orizontal	O	59.50	0.500	1.000	0.500

Rezistenta medie corectata a cladirii:  $R_{med} = 3.013 \text{ mpW/K}$

Astfel, in Scenariul 2 , pentru cladirea propusa coeficientul global de izolare G1 va fi  $0,227 \text{ W/m}^3\text{K}$ .

Avand in vedere aspectele prezentate si analiza rezultatelor celor doua scenarii, se contureaza urmatoarele concluzii:

- In ambele situatii, valoarea Coeficientului global de izolare termica [G1], este inferioara valorii de referinta, iar cladirea va respecta cerintele minime impuse de legislatie;
- Pierderea de caldura prin elementele de anvelopa va fi:  
 Scenariul 1  $H_t = 1048,728 \text{ [W/K]}$   
 Scenariul 2  $H_t = 1102,039 \text{ [W/K]}$
- Din punct de vedere economic, diferenta dintre costurile cu investitia intre cele doua scenarii este minora;

## 5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Scenariul 1, ofera un consum de combustibil pentru incalzire, mai redus, ceea ce conduce la emisii de noxe si gaze cu efect de sera scazute; Impactul asupra mediului va fi mai mic;

## 5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

### 5.3.1. Obținerea și amenajarea terenului;

Terenul face parte din proprietatea publica a Orasului Popesti - Leordeni.

### 5.3.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

**Apă potabilă:** Apa este asigurata prin intermediul unui camin de bransament prevazut cu un apometru. Conducta de bransament ce alimenteaza gospodaria de apa proprie ce se amenajeaza in incita va fi din PEHD 75.

**Canalizare:** Racordarea la rețeaua publica de canalizare se realizeaza prin intermediul unui camin de bransament.

**Energie electrică :** Schema de alimentare cu energie electrică presupune existența unui tablou electric general (TEG), alimentat din BMPT-ul corespunzător spațiului analizat.

**Gaze naturale:** Se vor monta cele 4 CT x  $10.0\text{Nmc/h} = 40.0\text{Nmc/h}$ . Centralele termice in condensatie au un randament de 98%, rezultand o economie de consum gaze naturale de  $46.0\text{Nmc/h}-40.0\text{Nmc/h} = 6.0\text{Nmc/h}$ .

În vederea alimentării cu gaze a imobilului se va realiza un bransament pe redusă presiune amplasat la limita de proprietate și care va fi dotat cu un post de reglare măsurare (regulator de  $100\text{mc/h}$  și contor G40).

**Telefonie:** Nu este cazul

**Internet:** Nu este cazul

**Deșeuri:** Se va amenaja o platforma pentru stocarea gunoiului menajer ce va fi dotata cu recipiente tip europubele cu capace etanse cu capacitatea de 80 l, pentru o colectare selectiva a deseurilor. Platforma se

va racorda la rețeaua de apă și canalizare și se va împrejmuji cu panouri din plasa bordurată, cu poarta inclusă.

**Altele, după caz :** Stingerea din exterior a incendiilor se va face cu 4 hidranți exteriori supraterani, cu Dn = 80 mm, ce se vor monta pe rețeaua exterioară înelara de incendiu.

**5.3.3. Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;**

În vederea satisfacerii condițiilor minime de calitate pe care trebuie să le asigure clădirea creșei pe întreaga durată de existență se propun următoarele lucrări ce vor fi împartite în partea de deviz pe următoarele obiecte:

**Obiectul 1:** Construire Cresa

**Obiectul 2:** Amenajarea terenului

**Obiectul 3:** Amenajări exterioare și sistematizarea verticală

**Obiectul 4:** Gospodăria de apă

**Obiectul 5:** Grup electrogen

**Obiectul 6:** Rețele exterioare

**Obiectul 7:** Spații verzi

**Obiectul 8:** Împrejmuire incintă

**Obiectul 9:** Bransamente

**Obiectul 1: Construire Cresa**

Pentru extinderea infrastructurii educaționale anteprescolare în orașul Popești - Leordeni, se dorește construirea unui imobil nou cu funcțiunea creșă, beneficiarii serviciilor acordate de această fiind copiii cetățenilor cu domiciliu sau reședință în orașul Popești - Leordeni.

Cererea mare din partea populației, ca și necesitatea de a desfășura activitatea de creșă în condiții conforme cu standardele și normele în vigoare au condus către alegerea unei soluții **funcționale** care să includă **5 unități** de folosință (grupe) pentru copii cu vârsta cuprinsă între **1 an și 3 ani** deservite de toate spațiile și utilitățile aferente necesare funcționării creșei în regim normal – program de zi. Având în vedere faptul că se doresc doar grupe pentru copii normali cu vârsta cuprinsă între 1 și 3 ani numărul maxim de copii care vor beneficia de creșă este de 75.

Accesul pe proprietate se realizează pe latura de sud, din strada Crinului, separat pentru pietoni și mașini. În incintă, mașinile pentru aprovizionare, salubritate și intervenții vor avea acces pe latura de nord-vest pe o alee carosabilă cu o suprafață de cca. 267 mp.

Incinta este organizată în zone funcționale, astfel:

- zona ocupată de construcție (Ac)
- zona ocupată de spațiul de joacă (nisipare, spațiu verde- gazon).
- zona spațiu tehnico-gospodăresc, zona acces carosabil.
- zona alei, trotuare
- zona verde naturală

Prin aceasta separare s-a urmarit delimitarea spațiilor în care se desfășoară activități educative, de cele în care se desfășoară funcțiuni tehnico-utilitare și gospodărești astfel încât să se creeze o *zona publica*-partea incintei de la accesul în incintă până la accesele principale în clădire; în această zonă au acces utilizatorii (copiii) împreună cu însoțitorii (părinții), o *zona de servicii* - accese, circulații și platforme aferente clădirii ce adăpostesc serviciile gospodărești și serviciile tehnico-utilitare și *zona de joacă pentru copii* care cuprinde nisiparele și spațiile verzi cu gazon pentru joacă în aer liber.

Imobilul proiectat este amplasat în centrul proprietății permitând astfel crearea unor zone verzi perimetrare care să protejeze incinta. În incinta se vor mai realiza: gospodăria de ape - construcție subterană, platforme pentru amplasarea grupului electrogen, platformă gunoi, locuri de joacă, spații verzi și gard pentru împrejmuirea incintei. Se va realiza împrejmuirea terenului conform legislației în vigoare.

Clădirea este orientată cu latura lungă paralelă cu axa N-E. Astfel spațiile principale în care își desfășoară activitatea copiii au orientare către zonele estice permitând o bună iluminare și însorire pe parcursul întregii zile și asigurându-se un timp de însorire suficient în toate cele patru anotimpuri ale anului conform STAS 6221. Spațiile tehnice, utilitățile și zona medicală ocupă în principal latura sud - vestică a clădirii.

Amplasarea imobilului pe teren față de limitele de proprietate se face astfel:

- Minim 4,34 față de latura nord-estică
- Minim 33 față de latura sudică
- Minim 4,05 față de latura sud - vestică
- Minim 25,17 față de latura Nordică
- Minim 3,38 față de latura nord vestică

Retragerile de la limitele de proprietate și față de construcțiile vecine asigură o bună însorire a creșei. Salile de grupă au fost amplasate potrivit recomandărilor din NP 022-97 pe latura de est a construcției, astfel ca durata de însorire să fie cât mai mare.

**Arii și indici de ocupare a terenului propusi:**

Suprafața teren=4508mp

Ac. totală = 1.421,41mp

Ad. totală = 1,737,79 mp

Autila = 1534,83 mp

Spații verzi gazonate: 864,80 mp

Platforma grup electrogen : 28.72 mp

Platforma deseuri menajere: 7.5 mp

Platforme carosabile: 409 mp

Alei pietonale și trotuar de garda: 230 mp

Indici de ocupare propusi

P.O.T. propus = 31,53%                      C.U.T. propus = 0.39ADC/mp

**Tehnic imobilul** ce va adăposti creșea va avea următoarele caracteristici:

Regim de înălțime : Parter+ Etaj parțial

Înălțimi de nivel: H parter=3.85 m

H etaj=3.55 m

Construcția se desfășoară între axele 1-11/A-J, având o formă neregulată în plan cu intrânduri și ieșinduri. Creșa are amprenta în plan de 59,80 m x 31,85 m. Din cauza lungimii mari a clădirii, s-a prevăzut un rost seismic de 10 cm între axele 6-6'. Astfel clădirea va fi alcătuită din 2 tronsoane. Tronsonul 1 se desfășoară între axele 1-6/A-J și are ca regim de înălțime parter cu dimensiunile în plan 33,75x33,13m. Tronsonul 2 se desfășoară între axele 6'-11/A-J și are ca regim de înălțime P+Etaj parțial cu dimensiunile în plan 28,95x31,85 m. Etajul parțial se desfășoară între axele 6'-11/E-J. Înălțimea parterului este de 3,85 m iar a etajului parțial este de 3,55 m.

Construcția cu regim de înălțime parter și etaj parțial, acoperită în sistem terasă, va avea cota maximă la atic de 8,40 m față de cota finită a parterului și de 8.85 m față de cota terenului amenajat.

În zona centrală a terasei este prevăzut un luminator, având dimensiuni de 665x745 cm, delimitat de axele 5-6/D-F, situat deasupra sălii multifuncționale din tronsonul 1. Tot pe terasă se vor amplasa alte patru luminoare având dimensiuni de 270x90 cm (două în tronson 1 și două în tronson 2) situate deasupra salilor de curs, între axele 2-4/F-E; 4-5/F-E; 6'-7/C-D; 7-9/C-D.

Cota ±0,00 este considerată cota pardoselii finite de la Parter și corespunde cotei +156,45 m din planul topografic. Cota terenului amenajat corespunde cotei +156,00m iar cota teren natural este +155,80m.

Numărul maxim simultan de persoane în clădirea destinată creșei este stabilit, conform cerinței beneficiarului precum și a planurilor de arhitectura, astfel: 75 copii și 20 personal angajat (didactic, medical, de întreținere).

**Sistemul constructiv** al clădirii este alcătuit din următoarele elemente:

- sistemul de fundare este alcătuit din fundații tip bloc și cuzinet sub stâlpii din beton armat; fundațiile izolate vor fi legate între ele prin intermediul unui sistem de grinzi de echilibrare de b.a.
- planșeele din alcătuirea structurii sunt de 15 cm
- pereți exteriori din zidarie de caramida eficientă termic cu grosime de 30 cm.
- pereți interiori de compartimentare din zidarie de caramida cu goluri, cu grosimi de 30 cm
- pereți interiori caramida RF90' între bucatărie, ofiții și spațiile adiacente
- pereți de compartimentare din gipscarton
- scarile de acces în etaj sunt din beton armat.
- acoperișul este tip terasă necirculabilă atât peste parter cât și peste etaj; la etaj există o zonă cu terasă circulabilă situată între axele 7-10/I-J cu o suprafață de 39,56 mp.
- imobilul nu are zone de calcane și nici nu se va construi adiacent cu nici o latură a limitei de proprietate.

**Funcțional** imobilul este structurat pe două niveluri:

- **parterul** cuprinde zonele destinate educației și îngrijirii copiilor- 2 zone de acces cu vestiare - filtru, zona îngrijire medicală, 5 săli de grupă cu dormitoare, 2 săli multifuncționale, spațiu tehnico-gospodăresc- zona bucatărie și depozitare alimente.
- **etajul** cu acces separat pe latura de est cuprinde zona tehnico-administrativă – birouri conducere și personal didactic, spălătorie și calcatorie precum și vestiare și grupuri sanitare pentru personalul angajat educațional, medical și tehnico-administrativ.

Propunerea respectă cerințele temei de proiectare și ale normativelor ce se referă la construcții ce au această destinație. S-a urmărit zonificarea funcțiilor și separarea fluxurilor privind activitățile destinate copiilor și activitățile conexe: prepararea hranei, activități administrative și spații tehnice.

La organizarea spațială și funcțională a imobilului s-a ținut cont de tipul și programul activităților desfășurate, categoriile de utilizatori care folosesc spațiul, criteriile de igienă necesare unei bune

functionari, conditionarile tehnologice impuse avand in vedere normativul *NP-022-97 „Normativ privind proiectarea de crese si crese speciale pe baza exigentelor de performanta”*.

Cerințele și reglementările specifice incintelor din domeniul sanitar sunt:

- a) trasee interioare, pe care circulă utilizatorul (copilul) trebuie sa fie cat mai scurte, bine dimensionate pentru a permite atât deplasări pedestre si deplasări cu căruciorul ; fluxul trebuie sa fie continuu, fără strangulări sau staționari impuse. Coridoarele pe care circula copiii nu vor fi utilizate pentru transport și manipulare materiale sau produse nocive si nu vor traversa zonele destinate altor activități,
- b) spațiile în care vor staționa copii vor fi protejate față de curenți reci, insolatie, noxe, riscuri de accidentare sau contaminare corespunzător cu vulnerabilitatea acestora față de agresiunile externe.
- c) spatiile in care se desfășoară activități medicale, vor fi concepute astfel încât să ofere condiții optime de lucru, la nivelul exigențelor impuse de responsabilitatea actului medical.
- d) pentru fiecare grupă se vor asigura condiții de amplasare conform cerințelor de igienă.

Criteriile de igienă sunt specifice unităților sanitare și sunt hotărâtoare în impunerea unor soluții funcționale și tehnologice, care sa reducă la minim riscurile de contaminare pe care le comportă aglomerarea în aceleași spații a copiilor ce vin la creșe.

Astfel în alcătuirea spațiilor și structurarea compartimentelor funcționale s-a tinut seama de:

- înțepunerea de bariere - filtre de control și igienizarea la trecerile între zona exterioară și interiorul creșei;
- diferențierea circuitelor (curate/murdare);
- crearea unui spațiu de izolare, lângă bariere-filtru, pentru utilizatorii ce vin cu o formă incipientă a unei boli.

Numarul grupelor (5 grupe), respectiv al copiilor 75, a determinat realizarea pe latura sud-vestica a imobilului a doua zone de intrare pentru copii si aparținatori .

Astfel este prevazut un acces (tronsonul 1) intre axele 3,4/H,I prin intermediul unei terase acoperite prevazuta cu trei trepte si rampa de acces pentru persoane cu dizabilitati care deserveste doua din cele cinci grupe propuse si inca un acces ( tronsonul 2), este prevazuta intrare între axele 5,6/H,I pentru celelalte trei grupe de copii.

**Accesul in cladire** s-a conformat urmarindu-se realizarea unei zone de control si igienizare la trecerea dinspre spatiul exterior catre interior.

Accesul copiilor se face prin intermediul cate unor windfaguri cu usi duble, cu deschidere spre exterior, aflate in directa legatura cu zonele de vestiar-filtru care constituie trecerea obligatorie catre spatiul de joaca/ multifunctional/ de luat masa. Incaperile din zona de acces si primire sunt toate ventilate si iluminate natural. Copiii vin insotiti de parinti, prin windfang si sala de asteptare, de unde vor fii preluati de catre personalul medical pediatric. In vestiarul de primire, copiii vor fi examinati, cantariti, consultati si pregatiti pentru transferul catre camerele propriu-zise de activitate a cresei ( salile de grupa si sala multifunctionala).

Tot aici este prevazut un spatiu pentru depozitarea carucioarelor, o zona de asteptare si un grup sanitar pentru aparținatorii copiilor cu dotare pentru persoane cu dizabilitati.

Zonele de **vestiare** sunt spatiaose, prevazute cu lumina naturala si mobilate cu bancute si dulapioare adecvate ca dimensiuni si imagine copiilor între 1 si 3 ani. Mobilierul pentru grupa mare este format din banchete de max. 25 cm lățime, ce se vor amplasa în fața vestiarelor. Dulapurile vestiar vor avea dimensiuni corelate cu cele ale copiilor, colorate pastelat. Înălțimea de montare a unui cuier va fi de max. 1,00 m, iar polița pentru căciuliță și ghiozdan la max. 1,05 m.

Ambele zone de intrare, windfanguri si vestiarele-filtru se afla in legatura directa cu cabinetul medical. **Cabinetul medical** are legatura directa cu izolatorul, prevazut cu grup sanitar propriu, dimensionat pentru cca 10% din colectivul maxim de copii. Cadrele medicale dispun la parter un cabinet medical, de un vestiar si un grup sanitar propriu.

In cazul in care unii copii sunt descoperiti ca fiind bolnavi, ei vor fi trecuti in carantina, in **camera de izolare**, dotata cu un spatiu propriu cu grup sanitar si dus/cadita, special dimensionate pentru toaletarea copiilor. Acesti copii nu vor avea contact direct cu alte persoane in afara cadrelor medicale si nici nu vor avea posibilitatea de acces in alte spatii, in afara celor de izolare.

Din zona de intrare copii sunt directionati catre cele cinci grupe si doua sali multifunctionale prin holuri de distributie semnalizate corespunzator si dimensionate generos.

Cresa are functiunile si dotarile conexe necesare pentru a deservi 5 grupe mari de copii, fiecare din cele cinci grupe va cuprinde maxim 15 copii normali. Salile de grupa servesc ca spatii educative, de joaca dar si ca dormitoare.

Toate **salile de grupa** au orientarea estica si sunt dotate cu cate 15 paturi pat copil - tip creșă 0,65 x 1,20 m; h = 0,90 m (1,00m), o parte din ele fiind prevazute cu grilaj. Dotarea cu mobilier va fi asigurata corespunzator varstei copiilor. Masutele si scaunele pentru desfasurarea activitatilor educative vor fi reglabile putand fi ajustate in functie de varsta si calitatile fizice ale fiecarui copil astfel incat sa nu dauneze sanatatii si dezvoltarii fizice a acestora. Intreg mobilierul va avea finisaje de calitate superioara, muchii si colturi rotunjite, culori si accesorii care nu pot pune in pericol sanatate si integritatea fizica a copiilor. Dimensiunile mobilierului vor fi urmatoarele: masuta – 0,60(1,20) x 0,53 m, cu h=0,42(44) m si scaun cresa – 0,24(0,26) x 0,17(0,19) m, h=0,18(0,21) m. Pentru siguranta copiilor care inca nu pot merge singuri in fiecare sala de grupa va fi amplasat un tarc in care acestia sa se poata juca.

Pentru o lumina naturala uniforma tinand cont de adancimea salilor de grupa, s-au prevazut luminatoare zenitale, amplasate pe terasa, in zona departata de suprafetele vitrate.

Fiecare sala de grupa va avea acces la grupul sanitar propriu, astfel dimensionat pentru a asigura necesarul numarului de utilizatori, si dotat cu mobilier si obiecte sanitare adecvate varstei copiilor (lavoare, vase de WC si cadite cu dusuri mobile special dimensionate)

S-a prevazut dotarea sanitară minimă conform STAS 1478 si anume: 1 corp WC + 1 spălător la 8-10 copii si o baie la 12 copii toate obiectele fiind dimensionate si montate conform varstei copiilor:

- înaltimea de montare a unui spălător = 35 cm
- înaltimea unui corp WC = 21 cm

Cabinele WC urilor pentru copii (grupa mare) au dimensiunea minima de 0,80 x 1,50m, cu pereți despărțitori între ele de h = 1,50 m și cu uși cu geam ce se deschid în afară. Cuvă dușurilor trebuie să cuprindă un grătar de lemn și tija de la duș să fie mobilă. Grupul sanitar are o legatura directa cu o camera speciala, dotata cu vidoar, pentru depozitarea si spalarea olitelor. Dimensionarea, amplasarea si adaptarea instalatiilor sanitare se realizeaza in raport cu varsta copiilor si sunt complet separate de spatiile sanitare ale adultilor.

Salile de grupa vor avea iesire pe terasa proprie acoperita de pe care se va realiza accesul catre curtea de joaca in aer liber. Pentru evitarea incalzirii excesiv, pe timpul sezonului cald terasele vor fi prevazute cu sisteme de umbire fixe (in copertina acoperitoare) si mobile- panouri glisante - trafor din lemn amplasate in dreptul ferestrelor, pe terasa.

**Locul de joaca** este gazonat si pe el se vor monta doua nisipare si bancute pentru odihna .

**Terasele** vor fi placate cu gresie antiderapae, prevazute cu elemente de tip parasolar si vor fi mobilate cu bancute avand urmatoarele caracteristici tehnice:

- înălțimea șezutului va fi cuprinsă între 40 și 45 cm



- înălțimea spătarului va fi cuprinsă între 75 – 79 cm
- adâncimea șezutului va fi cuprinsă între 40 – 45 cm
- înclinarea spătarului va fi între 100° - 105°
- înălțimea de amplasare a cotierei 22 – 30 cm față de șezut
- amplasarea cotierei trebuie făcută retras către spătar față de limita șezutului cu 7,5 cm

### Spatiul multifunctional

Pentru cele cinci grupe de copii au fost create doua **spatii multifunctionale** avand suprafata si inaltimea libera dimensionate corespunzator pentru a asigura volumul de aer normat (8mc/copil). Sala multifunctionala amplasata central, in tronsonul 1, intre axele 5,6/B,F este mai generoasa avand o suprafata utila de cca 106,34 mp, beneficiaza de un luminator generos putand fi usor folosita pentru evenimente si activitati generale. A doua sala multifunctionala este amplasata in tronsonul 2, intre axele 9-11/A-E, avand o suprafata utila de 83,77 mp. Ambele spatii multifunctionale dispun de spatii vitrate generoase care permit iluminarea si ventilarea naturala a incaperilor conditie recomandata de normativul NP-022-97 si de legatura directa cu terasele acoperite dinspre locurile de joaca din partea sudica a terenului.

Spatile multifunctionale servesc ca loc de joaca, de gimnastica, de povesti, vizionari filme, dar si ca loc pentru servit masa si sunt in legatura cu oficiul debarasare, oficiul de preluare vase curate si portionare alimente si sunt prevazute cu depozite pentru mobilier si jucarii.

### Anexe tehnico-gospodaresti.

La nivelul parterului s-a realizat blocul alimentar, situat intre axele 7-10/E-J, ce are un acces si un circuit separat de cel al copiilor.

Accesul la blocul alimentar se va face dinspre aleea carosabila situata pe partea de nord-vest a terenului. Aceasta intrare situata intre axele 10/H-G asigura accesul personalului ce lucreaza la bucatarie si totodata asigura accesul pentru aprovizionare cu materie prima necesara bucatariei.

Blocul alimentar cuprinde spatiile de primire marfa, depozitare, preparari, spalator vase, bucatarie si evacuare gunoi.

Zona functiunilor auxiliare cuprinde la parter spatiile destinate blocului alimentar (primire marfa, depozit alimente, preparari, bucatarie, spalator vase, oficiu alimentar si spatiu evacuare gunoi), dar si grup sanitar si vestiar care deserveste personalul bucatariei. Vestiarul pentru lucratorii blocului alimentar este dotat cu lavabou, cabina WC si cabina dus.

S-au rezolvat diferentiat cele doua incaperi de legatura intre spalatoria bucatariei si spatiul multifunctional, si anume cea de oficiu pentru debarasare (P24) si cea de oficiu pentru preluare vase curate si portionare alimente (P23). In acest fel se asigura un circuit corect vase murdare-vase curate prin debarasarea veselei folosite, spalarea acesteia si refolosirea veselei curate si uscate fara a se intersecta si suprapune circuitele. Spalatoria de vase si vesela pentru copii va fi dotata cu spalator de vase si masina de spalat vase, rastel pentru scurgerea vaselor, mese din inox.

S-a avut in vedere respectarea unui circuit functional clar si corect in ceea ce priveste activitatile blocului alimentar. Astfel, accesul in bucatarie a personalului specializat va fi separat de accesul materiilor prime pentru prepararea hranei si separat de evacuarea gunoii. Alimentele se receptioneaza si se depoziteaza intr-un spatiu special destinat in acest scop (P28 – Receptie/Depozit alimente), dotat cu etajere si cu frigidere separate pe tipuri de produse: carne, peste, oua si legume.

In cadrul blocului alimentar au fost prevazute zone de preparari separate pe tipul materiilor prime folosite, fiecare fiind dotate corespunzator, cu mobilier din inox tip masa de lucru, chiuveta din inox, frigider mic amplasat sub blatul de lucru, evier(la zona de preparari oua). Astfel in cadrul bucatariei sunt diferentiate urmatoarele zone: preparare fructe/legume, preparare carne, preparare peste, preparare oua.

Bucataria va fi dotata cu aragaz cu cuptor integrat, chiuveta pentru spalat mainile cu actionare la genunchi, chiuveta pentru spalat oalele si ustensilele utilizate pentru gatit. Bucataria va mai beneficia de mese din inox, dulap din inox cu blat de lucru, precum si de toate dotarile necesare functionarii.

Conform NP022-97, bucataria va fi dotata cu un sistem de ventilatie specific, prin care aerul viciat este aspirat de la utilajele bucatariei calde prin hote sau dispozitive de aspiratie avand filtre de grasimi.

Cladirea dispune de un spatiu pentru centrala termica in zona de sud-vest, situat intre axele 8-9/I-J, cu o suprafata de 18,20 mp, ce va avea acces separat, de pe platforma betonata situata in zona tehnico gospodareasca de pe latura de su-vest a terenului.

Accesul la etaj se face prin doua scari, scări cu două rampe și podest intermediar, din beton armat, poziționate între axele 10-11/E-F și 7'-7/F-H, una pentru circulatia interioara a angajatilor si parintilor si cea de-a doua cu acces doar din exterior pentru circulatia personalului administrativ si auxiliar.

Ambele scari sunt prevazute cu ferestre cu ochiuri mobile fiind astfel asigurata lumina si ventilatia naturala.

La etaj vor fi amplasate biroul educatoarelor, biroul doctorului, biroul conducerii si spatiul de intalnire cu parintii. De asemenea, la etaj, s-a amplasat un birou administrativ si spalatoria cresei ce cuprinde toate incaperile necesare. Biroul directorului si biroul administrativ vor avea acces direct catre terasa circulabila situata intre axele 7-10/I-J. Pentru zona de spalatorie /calcatorie, echiparea cu instalatii specifice s-a facut tinând seama de fluxul tehnologic general: predări rufe murdare, înmuiere, spălare, centrifugare (stoarcere) uscare, călcare, predare rufe curate, reparații. Rufele curate si cele murdare sunt transportate prin intermediul a doua montcharge, situate in zona de acces in spalatorie, intre axele 7-8/E-F. Rufele curate vor fi transportate separat de cele murdare, fiecare categorie de rufe (curate sau murdare) se va transporta intotdeauna numai cu montcharge-ul destinat categoriei sale.

Tot la etaj s-au amplasat vestiare si grupuri sanitare diferite pe sexe pentru personalul didactic si administrativ. Astfel, au fost propuse vestiare si grupuri sanitare pentru personalul didactic situate intre axele 6-7/E-H si pentru personalul administrativ intre axele 7-9/E-H.

Din culoarul etajului se poate realiza evacuarea persoanelor fie prin scara interioara in doua rampe situata intre axele F-H si 7'-7, fie prin scara exterioara in doua rampe, situata in capatul culoarului dinspre latura de estica a constructiei.

Accesul la etaj se face prin casa scarii, pe trepte cu adancimea de 28 cm si contratreapta de 17.5 cm finisate cu gresie antiderapanta si prevazute cu balustrada metalica de protectie.

### **Finisaje propuse**

#### **Finisaje interioare**

##### **Pereti**

Inchiderile si compartimentarile intre unitatile functionale sunt prevazute cu zidarie de caramida tip GVP tencuite pe ambele fete si vor avea vopsitorii lavabile de interior, antibacteriologica, culoare alba. Elementele de compartimentare din pereti gips-carton pe structura metalica, vor avea vopsitorii lavabile de interior, antibacteriologica, culoare alba.

Se vor aplica placari cu faianta, cu inaltimea de 2,20 m la blocul alimentar, spalatorie, calcatorie si la grupurile sanitare.

Vor fi prevazuti pereti interior caramida RF90' intre bucatarie, oficii si spatiile adiacente si RF 180 la centrala termica.

##### **Pardoseli**

Pardoselile din salile multifunctionale si dormitoare, se vor placa cu marmoleum natural, rezistent la foc, intors pe perete minim 20 cm. Pardoselile din grupurile sanitare, cabinet medical, izolator, vestiare -filtru, blocul alimentar, spalatorie, calcatorie si spatii anexe acestora se vor placa cu covor PVC antiderapant, rezistent la foc.

Pe holurile de distributie, scari, in grupurile sanitare si vestiarele pentru personal, camera de gunoi si depozitul de alimente pardoseala va fi din gresie antiderapanta.

In zona de birouri de la etaj se va monta parchet stratificat pentru trafic intens.

#### Tavane si plafoane suspendate

Tavanele vor fi tratate cu vopsitorii lavabile, antibacteriologice.

Plafoanele suspendate realizate din placi de gipscarton vor fi deasemenea tratate cu vopsitorii lavabile, antibacteriologice iar in spatiile umede, vor fi realizate din placi de gipscarton rezistent la umezeala.

#### Tamplarii interioare

Ferestre pentru goluri fara parapet, cu tamplarie din profile PVC cu geam tip termopan, vor avea ochiurile inferioare cu geam tip termopan securizat. Aceste ferestre vor fi prevazute si cu balustrada de protectie cu mana curenta la 90 si 60 cm.

Gabaritul **usilor interioare** s-a stabilit in functie de destinatia incaperii, respectiv, in functie de categoriile de utilizatori, gabaritele aparaturii, a utilajelor si a mobilierului, precum si in functie de pozitiile usii in sistemul cailor de evacuare. Pe traseele de circulatie usile sunt vizibile, fiind prevazute cu inscrieri privind destinatia incaperilor si cu sisteme de actionare simple fara risc de blocare si nu vor avea praguri. Usile amplasate transversal pe traseele de circulatie sunt prevazute cu geam la inaltimea corespunzatoare ochilor.

Usi din HPL cu geam la grupurile sanitare pentru copii.

Usi pline din MDF in zona birourilor administrative.

Usi etanse la incendiu EI30 intre: oficiul pentru preluare vase curate si portionare alimente si sala multifunctionala; oficiul pentru debarasare si sala multifunctionala.

Usi etanse la incendiu EI90: camera centrala termica.

Finisaje interioare/suprafete camere/inaltime libera camere:

NR. CAM.	FUNCTIUNE	SUPR. UTILA (MP)	PERIMETR U (M)	FINISAJ PARDOSEALA	FINISAJ PERETI	FINISAJ TAVAN	H liber (M)
<b>PARTER</b>							
P01	WINDFANG	14,93	17,59	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P01.1	WINDFANG	34,66	25,73	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P02	HOL	13,98	15,06	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P02.1	HOL	29,89	23,47	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P03	DEPOZIT CARUCIOARE	12,27	14,10	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P03.1	DEPOZIT CARUCIOARE	21,21	19,98	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P04	VESTIAR-FILTRU	48,69	28,69	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P04.1	VESTIAR-FILTRU	39,10	25,07	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P05	G S PERS DIZABILITATI	3,94	7,95	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65

P06	CABINET MEDICAL	33,88	31,47	cover PVC trafic intens, antimicrobial, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila	2,8
P07	IZOLATOR	34,94	26,6	cover PVC trafic intens, antimicrobial, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila	2,8
P08	G.S.IZOLATOR	6,08	10,5	cover PVC trafic intens, antimicrobial, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila	2,8
P09	SAS GRUP SANITAR PERSONAL	2,78	6,76	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila	2,8
P10	MAGAZIE CABINET MEDICAL	1,32	4,76	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila	2,8
P11	GRUP SANITAR PERSONAL	3,56	7,55	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila	2,8
P12	VESTIAR PERSONAL	5,74	10,15	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila	2,8
P13	HOL	73	66,71	cover PVC trafic intens, antimicrobial, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P13.1	HOL	70,73	52,91	cover PVC trafic intens, antimicrobial, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P14	MAGAZIE JUCARII	10,83	13,35	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P14.1	MAGAZIE JUCARII	7,87	11,4	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P14.2	MAGAZIE JUCARII	5,94	9,8	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P15	CASA SCARII	14,74	17,8	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	-
P15.1	CASA SCARII	16,62	16,8	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	-
P16	CENTRALA TERMICA	18,2	17,75	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,15
P17	SPATIU TEHNIC	4	8,2	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,15
P18	SALA DE GRUPA	70,3	39,46	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila	3,05

P18.1	SALA DE GRUPA	70,28	39,86	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila	3,05
P18.2	SALA DE GRUPA	69,82	38,75	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila	3,05
P18.3	SALA DE GRUPA	70,29	14,35	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila	3,05
P18.4	SALA DE GRUPA	69,88	38,35	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila	3,05
P19	GRUP SANITAR COPII	14,35	17,12	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.gips carton/vopsea lavabila	2,6
P19.1	GRUP SANITAR COPII	14,35	17,12	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.gips carton/vopsea lavabila	2,6
P19.2	GRUP SANITAR COPII	14,35	17,12	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.gips carton/vopsea lavabila	2,6
P19.3	GRUP SANITAR COPII	14,35	17,12	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.gips carton/vopsea lavabila	2,6
P19.4	GRUP SANITAR COPII	14,35	17,12	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.gips carton/vopsea lavabila	2,6
P20	SALA MULTIFUNCTIONA LA	106,34	46,91	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila / Luminator- policarbonat celular	3,80- 4,80
P20.1	SALA MULTIFUNCTIONA LA	83,77	37,75	pardoseala calda cover PVC (tip marmoleum/flote x) natural rezistent la foc	vopsea lavabila	P.S.casetat/vop sea lavabila	3,80
P21	CENTRALA DETECTIE, SEMNALIZARE SI T.E.G.	7,55	11,09	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65

P22	SAS MONTCHARGE	7,70	11,40	cover PVC trafic intens, antimicrobial, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	vopsea lavabila	3,65
P23	OFICIU PRELUARE VASE CURATE SI PORTIONARE ALIMENTE	5,06	9,00	cover PVC trafic intens, antimicrobial, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80
P24	OFICIU DEBARASARE	4,29	8,30	cover PVC trafic intens, antimicrobial, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80
P25	BUCATARIE	65,49	38,92	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80
P26	CAMERA GUNOI	9,13	15,55	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80
P27	HOL	8,70	12,50	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80
P28	RECEPTIE/ DEPOZIT ALIMENTE	9,39	12,85	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80
P29	VESTIAR PERSONAL	12,74	16,90	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,80
P30	SAS	2,41	6,26	gresie antiderapanta	vopsea lavabila		2,80
P31	GRUP SANITAR PERSONAL	2,79	6,69	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila		2,80
	<b>TOTAL Su PARTER</b>	1.276,58					

NR. CAM.	FUNCTIUNE	SUPTA UTILA (MP)	PERIMETRU (M)	FINISAJ PARDOSALA	FINISAJ PERETI	FINISAJ TAVAN	H liber (M)
----------	-----------	------------------	---------------	-------------------	----------------	---------------	-------------

ETAJ							
E32	CASA SCARII	11,50	14,85	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	-
E32.1	CASA SCARII	11,44	14,80	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	-
E33	HOL	19,36	30,19	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	vopsea lavabila	2,60
E34	BIROU DIRECTOR	15,74	16,25	parchet stratificat -trafic intens	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E35	BIROU DOCTOR	12,70	14,70	parchet stratificat -trafic intens	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E36	SALA INTALNIRE CU	20,21	19,10	parchet stratificat -trafic intens	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60

	PARINTII						
E37	CABINET EDUCATOARE	14,78	16,20	parchet stratificat -trafic intens	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E38	SAS	2,09	5,79	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E39	VESTIAR CADRE-B	8,24	12,97	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E40	G.S. CADRE-B	4,37	8,45	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E41	SAS	4,25	9,35	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E42	VESTIAR CADRE-F	9,10	14,99	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E43	G.S. CADRE-F	3,88	8,05	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E44	CULOAR ACCES PERSONAL ADMINISTRATIV	25,22	39,65	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E45	SORTARE SI PREGATIRE RUFELOR MURDARE	12,79	16,24	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E46	SPALARE RUFELOR	12,37	14,89	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E47	CALCARE RUFELOR	17,19	18,75	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E48	DEPOZIT RUFELOR CURATE	8,70	11,95	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E49	BIROU ADMINISTRATIV	13,65	14,90	cover PVC trafic intens, antimicrobian, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E50	SAS	2,24	5,99	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E51	VESTIAR PERS.ADM.-F	7,76	12,77	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E52	G.S. PERS.ADM.-F	3,88	8,05	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60

E53	SAS	2,24	5,99	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E54	VESTIAR PERS.ADM.-B	7,78	12,78	gresie antiderapanta	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E55	G.S. PERS.ADM.-B	3,88	5,99	gresie antiderapanta	faianta h=2,10m/vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
E56	DEPOZITARE	2,89	6,89	covor PVC trafic intens, antimicrobial, antiderapant, rezistent la foc.	vopsea lavabila	P.S.casetat/vopsea lavabila	2,60
	TOTAL Su ETAJ	258,25					

### Finisaje exterioare

In conformitate cu reglementarile in vigoare, se prevad termoizolatii:

- la nivelul pardoselilor parterului (sub planseul cotei  $\pm 0,00$ );
- la nivelul anvelopei (elevatiilor peretilor);
- la nivelul teraselor.

Hidroizolatiile prevazute în proiect asigura:

- ruperea de capilaritate a umiditatii terenului;
- împiedicarea umiditatii ascensionale prin realizarea unei hidroizolatii sub placa de beton armat a parterului si sub zidariile parterului;
- realizarea hidroizolatiei la terasele de peste parter si peste etaj (terase necirculabile);
- imbracarea cu glafuri si sorturi a zidariei aticelor;
- împiedicarea migratiei umiditatii prin planseul spatiilor umede (grupuri sanitare, bucatarie, spalatorie), prin hidroizolarea planseelor si elevatiilor peretilor din zona dusurilor;
- etansarea la apa a terenului de fundare prin realizarea unui trotuar perimetral si a unui dop de bitum între acesta si soclu;
- etansarea la apa a tâmplariei exterioare prin realizarea lacrimarelor.

Fatadele sunt prevazute cu termosistem - placi din vata minerala bazaltica 10 cm cu finisaj cu tencuiala structurata.

Planseele pe sol vor fi termoizolate cu polistiren extrudat de 5 cm grosime.

Socluul cladirii s-a prevazut cu termosistem – polistiren extrudat de 10 cm grosime aplicat pe partea supraterana si 5 cm pe partea subterana a fundatiei pana la talpa de fundare, avand aceleasi finisaje ca fatada.

Tamplaria va avea ferestre cu rama din profile PVC pentacamerele 4-16-4, culoare alb cu geam termoizolant, iar usile rama din profile PVC, pentacamerele 4-16-4, culoare alb cu geam termoizolant.

Terase necirculabile vor avea urmatoarea alcatuire:

- Beton de panta;
- Amorsa suport straturi hidroizolante;
- Strat de difuzie/ Bariera contra vaporilor;
- Termoizolatie polistiren extrudat 25cm grosime;
- Doua straturi membrana cauciucata, cel aparent cu protectie din ardezie.

Terasa circulabila va avea urmatoarea acoperire:

- Placi ceramice antiderapante
- Sapa armata



- Termoizolație polistiren extrudat 25 cm grosime
- Hidroizolație (doua membrane bituminoase)
- Strat difuzie
- Beton de panta

Terasele și rampele exterioare se vor placa cu gresie ceramica antiderapanta rezistenta la inghet.

În zona teraselor de la salile de grupa și spațiile multifuncționale vor fi montate elemente de tip parasolar în cadrul copertinelor și panouri glisante –trafor lemn pentru protecție în perioada anotimpului cald.

În zona centrală a terasei este prevăzut un luminator, având dimensiuni de 665x745 cm, delimitat de axele 5-6/D-F, situat deasupra sălii multifuncționale din tronsonul 1. Tot pe terasă se vor amplasa alte patru luminoare având dimensiuni de 270x90 cm (două în tronson 1 și două în tronson 2) situate deasupra salilor de curs, între axele 2-4/F-E; 4-5/F-E; 6'-7/C-D; 7-9/C-D.

Luminatoarele modulare, cu secțiune semirotunda, sunt realizate prin termoformarea placilor din policarbonat alveolar cu proprietate de auto-stingere clasa B (EN 13501), protejate UV, culoare - transparent.

Luminatorul este compus din unități modulare, capete cu dimensiuni variabile care se potrivesc la orice lungime dorită. Sunt ușor de instalat, fără risc de rupere sau de crapare, sunt făcute cu nervuri de rigidizare, autoportante cu rezistență mare la sarcina uniformă, soc (certificat de rezistență la impact 1200 J) și grindina. Luminatoarele modulare sunt realizate printr-un sistem de termoformare a placilor de policarbonat alveolar de 16 mm, care menține grosimea și distanța dintre camere, asigurând o bună izolare termică ( $W/M^2 K = 1,90$ ) și izolare excelentă a sunetului (21dB).

Pe terase vor fi amplasate sifoane care vor prelua apele pluviale către rețeaua de canalizare pluvială prevăzută prin proiectul de instalații.

Pe atice se vor monta glafuri din tablă de oțel zincat vopsită electrostatic și mană curentă metalică.

Construcția va avea pe tot conturul un trotuar din pavele de beton cu lățimea de 0.8 m și cu rost bitum la peretele clădirii. Se vor monta glafuri exterioare din tablă aluminiu vopsită electrostatic, culoare antracit și glafuri interioare din PVC în culoarea lemnului alb.

Materialele de finisaj produse în țară sau importate se utilizează în conformitate cu prevederile agrementelor tehnice ale acestora emise potrivit legii.

Rampele pentru persoane cu dizabilități au lățimea de 1,50m cu rebord din beton 15x15cm, cu suprafața acoperită cu gresie ceramica antiderapanta și rezistență la inghet și au o pantă mai mică de 8 cm/ml. Acestea vor fi accesoryzate cu balustrade cu mâini curente montate la h= 90cm și h= 60 cm.

### **Din punct de vedere structural, construcția propusă se poate descrie astfel:**

#### **Suprastructura**

Structura de rezistență este constituită din cadre din beton armat dispuse pe direcțiile principale de rezistență. Stâlpii și grinzile de beton armat sunt proiectați, conform indicațiilor din P100-1/2013, în **clasa de ductilitate H**.

Peretele de închidere din zidărie are grosimea de 30 cm. Se va folosi zidărie cu elemente cu goluri verticale din argilă arsă din grupa 2 și 2S. Conform normativului CR6-2013 pentru spațiile de zidărie cu lungime mai mare de 5m se prevede un stâlpișor 30x30cm la mijlocul peretelui.

Golurile de uși se bordează cu stâlpișori și buiandrug de b.a.

- Sistemul de cadre se desfășoară pe 2 direcții principale, stâlpi b.a. – S1-35x70, S2-70x70, S3-35x30; Latura lungă a stâlpului este paralelă cu deschiderea mare a clădirii;

Grinzile din beton armat au dimensiunile de: 35x70cm pe direcția longitudinală și 30x50cm pe direcția transversală. În ax 9-10/G-J grinzi b.a. 35x40cm pe direcția longitudinală.

- Deschideri și travei - 8,50 – 3,60 – 4,90 – 7,80 – 2,85 – 3,50 m

Înălțimi de nivel:

- Hparter=3.85m
- Hetaj=3.55m
- Planșeu din beton armat de 15 cm grosime – peste parter, etaj 1;
- Ax 10-11/F-E scară exterioară din beton armat;
- Ax 7-7'/F-G scară interioară din beton armat;
- Între axele 2-4/F-E; 4-5/F-E; 6'-7'/C-D; 7-9/C-D se prevăd goluri în placa de peste parter pentru luminatoare (270x90cm). Luminatorul va rezema pe un atic de cărămidă 25x90cm. Aticul va fi bordat cu stâlpișori de b.a. la colțuri și cu o centură de b.a. la partea superioară.
- Între axele 5-6/D-F se prevede gol în placa de peste parter pentru luminatorul central (665x745cm). Golul respectiv este bordat de grinzile de cadru. Luminatorul va rezema pe un atic de beton 20x90cm.
- Perimetral pe placa de peste parter/etaj se prevede atic de b.a. de 15x90cm;

#### Măsuri specifice lucrărilor de instalații:

Înainte de turnarea betonului toate planurile de execuție se vor studia împreună cu planurile de instalații termice, electrice și sanitare pentru stabilirea exactă a cotelor traseelor instalațiilor.

#### **Infrastructura**

Fundațiile constituie o componentă importantă a ansamblului structural care contribuie la răspunsul seismic al acestuia. Construcția nu are subsol.

Fundațiile vor fi realizate de tip: **fundații tip bloc și cuzinet** sub stâlpii de beton armat.

Fundațiile sunt alcătuite dintr-un bloc de beton simplu pe care reazemă un cuzinet de beton armat în care se încastrează stâlpul.

Fundațiile F1 au următoarele dimensiuni: bloc de beton simplu: 260x220cm – dimensiuni în plan și 80cm înălțime. Cuzinet: 160x140cm - dimensiuni în plan și 80cm înălțime.

Fundațiile F2 au următoarele dimensiuni: bloc de beton simplu: 240x160cm – dimensiuni în plan și 80cm înălțime. Cuzinet: 150x110cm - dimensiuni în plan și 80cm înălțime.

Fundațiile F3 au următoarele dimensiuni: bloc de beton simplu: 200x140cm – dimensiuni în plan și 80cm înălțime. Cuzinet: 140x110cm - dimensiuni în plan și 80cm înălțime.

Fundațiile izolate vor fi legate între ele prin intermediul unui sistem de grinzi de echilibrare de b.a. 40x80cm. Fundațiile izolate sunt poziționate centric sub stâlpii centrali de b.a. În zona de rost fundațiile izolate sunt poziționate excentric sub stâlpii de b.a. iar rostul dintre ele este de 5 cm.

CTA = -0.45m fata de cota ±0.00

CTN = -0.65m fata de cota ±0.00

Cota de fundare Hf = -2,15m fata de cota ±0.00

Construcția va avea soclu de b.a. 30x55cm

Clasa de beton folosită în infrastructură : C20/25. Marca oțelului pentru armare - BST500.

Betonul de egalizare va avea grosimea de 10cm. Pentru betonul de egalizare și betonul simplu din blocurile de fundații, se va folosi clasa de beton C12/15.

#### **Materialele utilizate la execuția construcțiilor noi**

- Zidărie Cărămidă cu goluri verticale din grupa 2 și 2S

$f_b=10\text{N/mm}^2$  Tab.4,2a (CR6-2013);  $f_k=4,10\text{N/mm}^2$

$E_z=100f_k=1000*4,10=4100\text{ N/mm}^2$

- Beton clasa C20/25 - Infrastructura

$f_{ck}=20\text{Mpa}=20\text{ N/mm}^2$ ;  $f_{cd}=13,33\text{ N/mm}^2$

$E_c = 30\text{Mpa} = 30000000\text{kN/m}^2$

- Beton clasa C25/30 - Suprastructura

$f_{ck}=25\text{Mpa}=25\text{ N/mm}^2$ ;  $f_{cd}=16,67\text{ N/mm}^2$

$E_c = 31\text{Mpa} = 31000000\text{kN/m}^2$

- Beton clasa C12/15 – beton simplu și beton de egalizare în fundații

- Oțel BST500s,  $f_{yk} = 500\text{ N/mm}^2$ ;  $f_{yd} = 435\text{ N/mm}^2$

**Din punct de vedere al instalațiilor, clădirea cu destinația de cresa se poate descrie astfel:**

### INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE

Având în vedere construirea corpului de clădire cu funcționalitatea de Cresa, acesta va fi prevăzut cu instalații termice de încălzire și de ventilare mecanică.

Spațiile vor fi dotate cu o instalație de încălzire cu corpuri statice, radiatoare de oțel, racordate la un sistem hidraulic bitubular, alimentate dintr-o distribuție orizontală a nivelului.

Agentul termic de încălzire este apa caldă 80/60°, agent termic ce provine de la centrala termică amplasată la parterul imobilului. Radiatoarele utilizate vor fi dotate, conform normelor furnizorilor, cu robinet de închidere dublu reglaj cu cap termostatic pe conducta de tur, robinet de închidere / reglaj fix pe retur, robinet de dezaerisire. Termostatele sunt prevăzute cu un sistem de protecție împotriva înghețului și permit limitarea sau blocarea valorii de referință.

Această dotare asigură, în afara unui reglaj precis pe fiecare corp de încălzire, și posibilitatea închiderii, detasării, și reparării oricărui corp de încălzire, fără a deranja restul consumatorilor.

Agentul termic de încălzire este apa caldă 80/60°, agent termic ce provine de la centrala termică amplasată la parter.

Necesarul termic de încălzire al corpului proiectat este de 212,8 kW la care se adaugă cel pentru prepararea apei calde menajere de 36 kW.

Pentru acoperirea pierderilor termice către exterior ale clădirii propuse s-au amplasat în camera centralei termice, 4 centrale termice ce prepară agent termic de încălzire 80/60C, fiecare având o putere termică de 80kW. În funcție de temperatura exterioară, temperatura agentului termic preparat de centralele termice va fi variabilă în vederea realizării unor economii de combustibili.

Centrala termică amplasată la parterul clădirii propuse va mai fi echipată cu pompe de circulație pentru fiecare tip de consumator, vane cu 3 cai cu servomotoare 0.10V pentru reglajul temperaturii ce pleacă la consumatori, boilere cu dubla serpentina pentru prepararea apei calde de consum, distribuitoare, robineti de închidere, termometre și manometre pentru monitorizarea funcționării punctului termic, vase de expansiune, precum și o automatizare prevăzută cu controller programabil și senzori de temperatură pentru autocontrolul acestei instalații.

Distribuția principală a agentului termic de la colectorul/distribuitorul amplasat în camera centralei și până la castelele de distribuție din clădire se va realiza cu conducte din cupru, montate la nivelul tavanului. Toate conductele de cupru distribuție de agent termic vor fi izolate cu material de tip elastomer.

Conductele de agent termic montate în centrala termică de la centralele termice și până la colector/distribuitor se vor realiza din OT ZN. Toate conductele de OT ZN de distribuție de agent termic vor fi izolate cu material de tip elastomer.

Distributia agentului termic de la castele de distributie pana la radiatoare cu conducte din polietilena reticulata de tip A va fi montata in sapa, in copex de protectie.

Dupa efectuarea probelor de etanseitate la presiune si de dilatare – contractare, conductele se vor izola cu izolatia tip elastomer.

Prepararea apei calde de consum se realizeaza in proportie de pana la 100 % (in functie de intensitatea radiatiei solare) cu ajutorul unei instalatii solare compusa din panouri cu tuburi vidate, boilere de preparare si stocaj prevazut cu doua serpentine, pompa de circulatie, vase de expansiune, automatizare de functionare si control, etc. In restul perioadei prepararea apei calde de consum se va realiza cu agent termic produs de centralele termice.

La instalatia de incalzire in punctele de cota minima s-au prevazut goliri echipate cu robineti cu sfera si portfurtun.

### **Sursa centrală de agent termic**

Necesarul de căldură pentru acoperirea pierderilor de căldură este de 212,8 kW la care se adauga necesarul de caldura pentru prepararea apei calde menajere ce este de 36kW.

Necesarului de incalzire este acoperit cu debit instalat de 320 kW la 80/60°C produs de patru centrale termice murale legate in cascada, fiecare dintre ele avand o putere de 80kW.

### **Instalație de încălzire cu corpuri statice**

Spațiile vor fi dotate cu o instalație de încălzire cu corpuri statice, radiatoare, racordate la casete de distributie de agent termic.

Datorită folosirii ca sursă de agent termic pricipal pentru încălzire instalația interioară de încălzire cu corpuri statice, radiatoare din oțel tip panou, este dimensionată pentru regimul de temperatură de 80/60°C.

Corpurile statice se vor echipa cu robineti cu capete termostatare, reglarea calitativă a agentului termic la nivel de racorduri în funcție de gradul de ocupare a încăperilor și de temperatura exterioară.

Instalația de încălzire este prevăzută cu trei circuite distincte (doua pentru parter si unul pentru etaj) ce alimenteaza 8 casete de distributie ( 6 pentru parter si 2 pentru etaj). Circuitele de distrbutie de la camera tehnica la castele de distributie sunt realizate in bucla tichelmann.

Conductele de distribuție a agentului termic pentru încălzire se vor izola termic cu Armaflex AC cu grosimea de 9 mm.

In camerele de copii (salile de grupa si salile multifunctionale) radiatoarele se vor masca pentru evitarea accidentelor.

### **Instalația de preparare apă caldă de consum**

În conformitate cu recomandările din studiul privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de producere a energiei din suese regenerabile, prin proiect se propune substituirea formei de producere a energiei pentru prepararea apei calde de consum. Aceasta se va face cu ajutorul unei instalații de preparare, echipate cu 20 panouri cu tuburi vidate și cu 4 un boilere bivalente (cu serpentină pentru agentul intermediar din panouri și rezistentă electrică). Cele 20 de panouri sunt montate pe terasa intre axele 4-11/A-D. Principiul de functionare al instalatiei se bazeaza pe captarea radiatiilor solare de un colector, care se incalzeste si dirijeaza caldura produsa catre un boiler. Pe durata producerii de energie nu se utilizeaza combustibil, prin urmare nu se produc emisii de CO2 in atmosfera.

Calitatea energiei solare pe care colectori solari sunt capabili s-o transfere catre consumatori, depinde de capacitatea acestora de absorbtie a luminii, dar si de izolarea fata de mediu extern, care previne dispersia energiei de la colectorul solar.

Doua dintre aceste boilere sunt alimentate si cu agent termic produs de centrala termica pentru a fi asigurata apa calda si in perioadele de temperatura scazuta sau cu radiatie solara mica.

Conductele de legatura dintre panouri și boilerul bivalent se execută din cupru preizolat cu izolație tip Elastomer HTS pentru țevi instalații de încălzire/panouri solare.

### Instalații de ventilare

Pentru salile, unde copiii isi desfasoara activitatea, se propune realizarea ventilării spațiilor cu necesar de aer proaspăt prin intermediul unor sisteme de ventilare individuale pentru fiecare camera cu recuperatoare de căldură din aerul evacuat. Unitatile introduc aerul in incapere la temperatura dorita, indiferent de anotimp, sunt dotate cu baterie de incalzire si racire si sunt echipate cu senzor de CO2 ce permite pornirea automata a acestora in cazul in care creste concentratia de CO2 din incaperi.

În grupurile sanitare fără deschideri spre exterior evacuarea noxelor se propune a se realiza cu ventilatoare (echipate cu grile antiretur) racordate la grilele de aspirație și la cele de refulare cu tubulatură circulară metalică și racorduri flexibile.

Pentru bucatarie este asigurata ventilarea în zona de gatit cu ajutorul unei hote ce asigura evacuare aerului viciat si introducerea aerului proaspăt in zona respectiva. Hota este echipata cu un ventilator de extractie de aer si unul de introducere, ambele fiind montate pe terasa cladirii si avand un debit de 2400 de mc/h. Hota este prevazuta cu filtru de grasimi.

In zona spalatoarelor de vase evacuarea aerului este asigurata de un sistem centralizat ce asigura evacuarea unui debit de 100mc/h pentru fiecare spalator din zona de bucatarie. Sistemul este pravazut cu doua ventilatoare unul de 300 mc/h si unul de 100 mc/h. Evacuarea aerului se face pe terasa cladirii. Compensarea aerului evacuat se realizeaza prin grile de transfer montate in usi tinandu-se zona alimentara in depresiune pentru a nu permite mirosurilor sa se raspundeasca in restul cladirii.

### Instalatii electrice

Având în vedere destinația obiectivului analizat și specificațiile echipamentelor ce urmează a fi utilizate, pentru alegerea soluției de alimentare cu energie electrică au fost luate în considerare următoarele caracteristici:

- Natura curentului electric: alternativ;
- Frecvența: 50Hz;
- Valoarea tensiunii nominale: 400V – consumatori trifazați, 230V - consumatori monofazați;

Funcție de numărul conductoarelor active, rețeaua electrică va fi de tipul:

- Tensiune alternativă, trifazat cu 5 conductoare;

Branșamentul la rețeaua publică de alimentare cu energie electrică se va realiza prin intermediul unui BMPT la tabloul general al imobilului.

Schema de alimentare cu energie electrică presupune existența unui tablou electric general (TEG), alimentat din BMPT-ul corespunzător spațiului analizat. Din tabloul electric general se vor alimenta următoarele tablouri:

- TCT (tablou centrală termică)
- TSPI (tablou servicii pentru protecția la incendiu).

Bilanțul energetic rezultat în urma analizei de consum pentru echipamentele tehnologice și instalațiile ce urmează a fi instalate este următorul:

<u>Nr.crt.</u>	<u>Destinație</u>	<u>Cod tablou</u>	<u>Pi [kW]</u>	<u>Factor simultaneitate [ks]</u>	<u>Factor incarcare [ku]</u>	<u>Pa [kW]</u>	<u>Cablu alimentare</u>
1	Tablou electric servicii pentru	TSPI	24	0,8	1	19,2	Cyaby – f 5x10 mmp

	protectia la incendiu						
2	Tablou electric centrala termica	TCT	6	0,8	1	4,8	Cyff 5x6 mmp
3	<u>Tablou electric general</u>	<u>TEG</u>	<u>111</u>	<u>0,63</u>	<u>1</u>	<u>90,9</u>	<u>Cyby-f 5x50 mmp</u>

Având în vedere destinația obiectivului analizat, pentru redundanța alimentării cu energie electrică se va implementa un grup electrogen cu puterea aparentă instalată de 30 kVA, grup care va prelua sarcină electrică a gospodăriei de apă în caz de întrerupere.

De asemenea, o parte din consumul energetic va fi asigurat de o sursă regenerabilă de energie electrică, în speță un sistem fotovoltaic cu putere instalată de 30kW, sistem cu funcționare on-line, fără baterii de acumulare care acoperă consumul barei de iluminat.

### Instalația de panouri fotovoltaice

În vederea reducerii consumului de energie electrică se propune ca iluminatul și ventilația clădirii să se realizeze cu energie solară produsă de un sistem fotovoltaic de 30kW putere instalată. Corpurile de iluminat utilizate sunt de tip led, acest tip de iluminat asigurând un raport tehnico-economic optim, sunt etanșe sau neetanșe din punct de vedere al gradului de protecție în funcție de spațiul și mediul în care se instalează. Puterea electrică instalată pentru instalația de iluminat este de 21 kW, iar puterea absorbită este de 18.9 kW, restul puterii fiind disponibilă pentru instalația de ventilație. Totodată instalația de panouri fotovoltaice acoperă până la 30% din consumul instalației de ventilație cu recuperare de căldură.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri N2XH (fără degajări de halogeni), protejate în tub de protecție IPEY pozate îngropat și se vor alimenta din circuitele separate pentru iluminat, din tabloul electric general (TEG - tablou electric general).

Comanda corpurilor de iluminat se face:

- Automat, prin senzori de mișcare cu infraroșu cu rol de închidere de scurtă durată a circuitelor de iluminat (pentru grupurile sanitare și spațiile adiacente).
- Manual, prin intermediul întrerăptoarelor (pentru sălile de clasă);
- Automat, în cazul în care sunt neutralizate sursele de alimentare cu energie centralizate (SEN-ul, grupul electrogen și panourile fotovoltaice), prin kit-urile de urgență. De asemenea kiturile de urgență vor prelua sarcina și pe durata de intrare în funcțiune a sistemelor menționate mai sus

Sistemul fotovoltaic este format din:

- Panouri fotovoltaice – montate pe terasa imobilului;
- Sistem inverter (amplasat în camera tehnică);
- Distribuție de cabluri

### Instalații de iluminat normal și de securitate

În spațiile destinate se va prevedea o instalație de iluminat formată din corpuri de iluminat montate suspendat sau încastrat alimentate prin intermediul unor cabluri rezistente la foc, NHXH, și pozate prin elemente cu întârziere la propagarea flăcării.

În grupurile sanitare corpurile de iluminat vor fi montate aparent, și vor avea de asemenea grad de protecție IP65.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor de agent termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță conform tabelului 3.1 și 3.2. din normativul I7-2011.

Pe traseele orizontale comune instalațiile de iluminat vor fi pozate sub cele de curenți slabi.

De asemenea distanța între corpurile de iluminat și traseele de curenți slabi va fi de minim 30 cm, pentru a evita perturbațiile produse de eventuale balasturi electromagnetice sau echipamente similare.

În cazul încăperilor cu umiditate ridicată (ex.: grupuri sanitare), nu se vor monta echipamente de derivație sau comandă manuală. Acestea se vor monta în imediata apropiere a punctului de acces (în cazul echipamentelor de comandă manuală).

Comanda iluminatului interior se va realiza manual atât pentru birouri, holul de acces, respectiv cabinet și birou, local, cât mai aproape de accesul în încăpere

Înălțimea de montaj pentru aparatele de comandă va fi de 1,5 m, din axul aparatului, față de cota pardoselii finite.

#### **Instalația pentru iluminat de siguranță**

Instalația de iluminat de siguranță constă în:

- Iluminat de securitate pentru evacuare – conform normativului I7-2011, art. 7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierele scârilor, lângă fiecare stingător și fiecare declanșator manual de incendiu. Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie minim 3h, cu durata de comutare de 5 s (conform tabelului 7.23.1 Normativ I7.2011).
- Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului – nu este necesar.
- Iluminat de securitate împotriva panicii – conform art. 7.23.9, normativ I7-2011, în toate spațiile cu suprafață mai mare de 60 mp este necesar iluminat de securitate împotriva panicii. Autonomia corpurilor de iluminat va fi de minim 1h, iar durata de comutare va fi de 5 s.
- Iluminat de securitate pentru intervenție: - conform art. 7.23.6., normativ I7-2011, spațiile în care sunt amplasate tablourile electrice și armăturile de separare a diverselor instalații vor fi dotate cu echipamente din cadrul instalației de securitate pentru intervenție cu următoarele caracteristici: autonomie corpuri iluminat: 1h, durata de comutare: 0,5 s – 5 s
- Iluminatul de securitate pentru circulație: - conform art. 7.23.8., normativ I7-2011, în vederea completării iluminatului de securitate pentru evacuare, este necesară implementarea unei instalații de iluminat de securitate pentru circulație, care să asigure o bună circulație pe căile de evacuare

#### **Instalația pentru iluminat și marcarea hidranților incendiu**

În conformitate cu reglementările specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, precum și SREN 1838 și SR 12294, s-a prevăzut iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu, conform normativului I7/2011, art. 7.23.11.

Iluminatul pentru marcarea hidranților interiori de incendiu este parte a iluminatului de securitate prevăzut să permită identificarea hidranților de incendiu.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu s-a realizat cu corpuri de iluminat cu tuburi led, cu acumulator inclus cu autonomie de 3h.

Circuitele de iluminat pentru alimentarea iluminatului de securitate pentru evacuare se alimentează din din tabloul TEG.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranților de incendiu se amplasează în afară hidrantului (alături sau deasupra) la max. 2m.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare.

### **INSTALAȚII ELECTRICE DE FORȚĂ ȘI PRIZE**

#### **Instalații de prize**

Instalațiile electrice de prize constau în amplasarea de prize de utilizare generală monofazate în spațiile destinate tranzitului, hol de acces, la intrarea în fiecare încăpere, astfel încât să fie micșorat la maxim riscul de accident al utilizatorilor. Acestea se vor monta la cota de 1,5 m față de cota pardoselii finite pentru toate spațiile.

De asemenea, toate prizele utilizate în cadrul instalației sunt prevăzute cu capac de protecție sau cu protecție în vederea introducerii de obiecte străine, care să îngreuneze accesul persoanelor neautorizate.

Toate circuitele de prize vor fi prevăzute cu bloc diferențial.

Instalația se va cabla utilizând numai cablu rezistent la foc – secțiunea fiind specificată în schemele multifilare, pozat în sisteme cu întârziere la propagarea flăcării îngropat.

Pe traseele orizontale comune instalațiile de prize vor fi pozate sub cele de curenți slabi.

Tensiunea de lucru pentru instalația de prize este de 230V pentru circuitele monofazate, și 400V pentru instalațiile trifazate.

#### **Instalații electrice aferente centralei termice**

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor destinate consumatorilor din centrala termică se realizează din tabloul secundar de distribuție aferent centralei termice TCT.

Tabloul centralei termice TCT, este alimentat din tabloul general TEG, printr-un cablu NHXH E90/FE180 montat îngropat, tras prin tub de protecție IPEY.

Din tabloul TCT se alimentează:

- Circuitul de iluminat aferent centralei termice;
- Circuitul de prize;
- Circuitele de alimentare ale cazanelor;
- Circuitele de alimentare ale pompelor de circulație pentru agentul termic;

Corpurile de iluminat din centrala termică vor fi etanșe, IP 65 cu kit de siguranță pentru continuarea lucrului, autonomie minim 1h.

#### **Instalații electrice aferente gospodăriei de apă**

Gospodăria de apă va fi alimentată cu energie electrică prin intermediul unui tablou electric secundar de distribuție TSPI ce va fi alimentat înaintea întrerupătorului general din tabloul general de distribuție TGD, conform normativului I7/2011, art. 7.22.1 a.

Tabloul TSPI se va alimenta prin intermediul unui cablu NHXH E90/FE180 montat îngropat în șanț de cabluri, în tub de protecție.

Din tabloul TSPI se alimentează:

- Circuitul de iluminat aferent gospodăriei de apă;
- Circuitul de prize aferent gospodăriei de apă;
- Circuitul pentru alimentarea gupului de pompare incendiu 1A+1R,  $P_i = 7.5 \text{ kW}$ ;
- Circuitele pompelor de bașă aferente gospodăriei de apă  $2 \times P_i = 1.5 \text{ kW}$ ;

#### **Tablouri electrice**

Schema de alimentare cu energie electrică presupune existența unui tablou electric general (TEG), alimentat din BMPT-ul corespunzător spațiului analizat. Din tabloul electric general se vor alimenta următoarele tablouri:

- TCT (tablou centrală termică)
- TSPI (tablou servicii pentru protecția la incendiu).

Tablourile vor fi realizate cu carcase din tablă, cu panou frontal și ușa cu cheie. Accesoriile din material plastic vor fi cu autodistrugere.

Aparatura de acționare va fi montată pe panoul frontal și protejată de ușa, astfel încât să împiedice accesul persoanelor neautorizate.

Gradul de protecție minim va trebui să corespundă unui nivel de protecție IP 54. Pentru aceste cofrete, intrarea cablurilor se va efectua cu presgarnitura.

Acestea vor fi dimensionate pentru a permite o extindere de minimum 30% din echipament.

Fiecare conductor activ al fiecărui circuit va fi protejat cu întrerupător de tip modular.

Toate releele, teleruptoarele, reguletoarele, vor fi grupate în dulap.

Toate racordările circuitelor exterioare de putere se vor face la borne înșurubate și numerotate.

Echiparea tablourilor electrice se va realiza conform schemelor electrice monofilare.

Tablourile electrice vor fi cu ușa închisă cu cheia. Toate tablourile trebuie să fie echipate cu un același tip de broască (o singură cheie pentru deschiderea tuturor broaștelor).



Tablourile vor trebui sa permita o extindere de echipament egală cu minimum 30% din materialul care le constituie.

Toate ieșirile cu o secțiune de până la 10 mmp vor fi aduse la blocurile de conexiuni instalate în partea de sus și jos ale dulapurilor, iar pentru cele de peste 10 mmp, racordurile de ieșire se vor face direct la bornele aparatelor de protecție.

Fiecare tablou va conține (într-un buzunar de plastic fixat în interiorul ușii) schemă electrică completă.

### **Instalațiile cu rol de protecție**

S-au prevazut urmatoarele masuri de protectie:

- protectia contra socurilor electrice;
- protectia impotriva tensiunilor accidentale de atingere;
- protectia impotriva trasnetului;
- protectia impotriva supratensiunilor.

Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme, intre tablourile de distributie si receptoare).

Protectia impotriva tensiunilor accidentale de atingere se realizeaza conform I7/2011, STAS 2612, STAS 8275, STAS 12604/4 si STAS 12604/5, 1RE-Ip-30-2004 "Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant".

Cladirea va fi prevazuta cu instalatie de legare la pamant ce este formata dintr-o priza artificiala de pamant montata ingropat.

Priza de pamant existenta se va verifica si se va completa cu electrozi daca este nevoie pentru ca rezistenta de dispersie sa fie mai mica de 1 Ohm, avand si rol de protectie impotriva transteului.

Toate partile metalice ale utilajelor, tablourilor electrice, carcasele motoarelor etc. care in functionare normala nu sunt sub tensiune, dar accidental pot fi puse ca urmare a unui defect de izolatie se vor racorda la centura interioara cu platbanda OIZn 25x4 mm tablourile electrice si OIZn 40x5 mm ceilalti receptori.

Traseul derivatiilor pentru legarea la pamant a utilajelor si a tablourilor electrice va fi comun cu cel al cablurilor de forta.

Constructia nu va fi prevazuta cu instalatii de paratrasnet I.P.T. deoarece este amplasata langa cladiri cu inaltime mult mai mari decat aceasta.

Priza de pamant va fi utilizata pentru protectie impotriva tensiunilor de atingere si de cea pentru curenti slabi (traseele celor trei tipuri de instalatii vor fi distincte pâna la priza de pamant). Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie mai mica de 4 Ohm.

Protectia impotriva supratensiunilor se realizeaza prin montarea pe barele tablourilor de distributie de descarcatoare a supratensiunilor datorate descarcarilor atmosferice (tip B) si a supratensiunilor de comutatie (tip C). Toate instalatiile electrice vor avea executia corespunzatoare categoriei de pericol de incendiu in care se incadreaza procesul tehnologic din obiectul respectiv.

### **INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI SLABI**

#### **Instalații de detecție, semnalizare și alarmare în caz de incendiu**

În conformitate cu normativul P118/3-2015, art. 3.3.1.c, clădirea va fi dotată cu instalație de semnalizare și avertizare în caz de incendiu.

Obiectivul studiat va fi prevăzut cu o centrală adresabilă de detecție incendiu. Centrala de semnalizare incendiu va fi amplasată într-o încăpere dedicată.

Detectorii au fost prevăzuți în fiecare spațiu al imobilului studiat, cu excepția grupurilor sanitare.

Sistemul este completat de două sirene exterioare.

Se vor folosi metode de reducere a alarmelor false prin memorarea intermediara a semnalizarii.

Temporizarea pentru care se va lua in considerare al doilea semnal de incendiu care va declansa alarma nu va fi mai mare de 120 secunde.

Alimentarea cu energie electrică a instalației de semnalizare a incendiilor se realizează de la două surse independente (bază și rezervă). Energia electrică furnizată de echipamentul de alimentare trebuie să fie suficientă pentru satisfacerea cerințelor de alimentare ale sistemului.

Sursa principală de energie pentru sistem trebuie să fie rețeaua publică de alimentare. Sursa principală trebuie să fie conectată cu sistemul, printr-un cablu dedicat și protejat, are dispozitive de protecție dedicate care trebuie să fie etichetate și accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare a clădirii. Alimentarea de baza se realizeaza din tabloul general al clădirii printr-un cablu NHXH E90 3x1,5 mmp, pozat in tub PVC ignifug diametru 25 mm.

## INSTALATII SANITARE

### Alimentarea cu apă pentru nevoi igienico-sanitare

Noua alimentare cu apă rece pentru consumul menajer se realizează din caminul de bransament propus prin intermediul unei instalații de apă rece cu țeava din PEHD 75, care asigură debitul pentru următorii consumatori:

- WC – 24 bucăți
- Lavoar – 24 bucăți
- Vidoir – 5 bucati
- Spalator inox – 7 bucati
- Dus cu gratar si tije mobile - 5 bucati
- Cada de dus – 8 bucati.

Obiectele sanitare sunt din portelan sanitar, mai puțin spălătoarele de inox și respecta criteriile prevazute in normativul NP-022-97 - "Normativ privind proiectarea de creșe și creșe speciale pe baza exigențelor de performanță";

S-a proiectat un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități conform NP022-1997, situat in zona windfang-ului P01.

Țevile de distribuție și coloane pentru apă rece potabilă au fost proiectate din țeava PPR20 – PPR63.

S-au prevăzut perlatoare de apă pentru a reduce consumul de apă.

Economizorul de apă (perlatorul de apă) este un sistem de reducere a consumului de apă, ce se montează la capătul bateriei (se potrivește oricărui tip de baterie sanitară), asigurând un debit optim între 2-12 litri/minut. Ca și principiu de funcționare, perlatoarele de apă utilizează tehnologia amestecării apei cu aerul, de aici rezultând economia de apă.

Suplimentar, in gospodaria de apa s-a prevazut o rezerva de apa potabila de 2000 l.

In gospdaria de apa s-au prevăzut robinete de golire și de secționare pe instalația de apă rece menajeră cu dimensiuni între 1/2" și 2 1/2".

### Alimentarea cu apă caldă menajeră pentru nevoi igienico-sanitare

Apă caldă menajeră se prepară prin intermediul a patru boilere bivalent, fiecare avand 1000 litri, amplasate in camera tehnica. Agentul termic este preparat cu ajutorul celor 4 centrale termice de 80 kW cat si cu ajutorul celor 20 de panouri solare amplasate pe terasa, intre axele 4-11/A-D.

Coloanele și distribuția țevilor de apă caldă pentru consum menajer se execută din țeavă din polipropilenă reticulară De20+De63, care asigură debitul pentru următorii consumatori:

- Lavoar – 24 bucăți
- Vidoir – 5 bucati
- Spalator inox – 7 bucati
- Dus cu gratar si tije mobile - 5 bucati
- Cada de dus – 8 bucati

Conductele de distribuție și coloane, a apei calde și reci pentru consum menajer se vor izola termic cu un strat de armaflex de 9 mm.

### **Canalizarea apelor uzate menajere**

Apele uzate menajere preluate de la obiectele sanitare, situate la parter și la etaj, vor fi evacuate gravitațional prin conducte din polipropilenă ignifugă Dn 40 ÷110 mm la rețeaua exterioară de canalizare menajeră nou proiectată. Apele uzate menajere vor fi deversate direct la caminele de canalizare din incinta și mai departe la rețeaua de canalizare stradala.

Coloanele de canalizare menajeră se vor prelungi până deasupra terasei cu cca. 50 cm de la placa, iar în capul acestora se va monta o caciula de ventilație.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se montează în masti de rigips sau în pereții de rigips, dar ocazional sunt montate și aparent.

Coloanele de canalizare se vor monta în nișe de instalații prin golurile proiectate în planșee conform volumului de arhitectură.

Coloanele de canalizare se vor încadra în puncte fixe și vor avea piese de curățire.

### **Alimentarea cu apă pentru stins incendiul cu hidranți**

Conform normativ P118-2/2013 art 4.1 este necesară o instalație de hidranți interiori pentru stingerea incendiului.

Clădirea va fi echipată cu o instalație cu hidranți de incendiu interior cu două jeturi în funcțiune simultană, cu debitul de 4,2 l/s.

Conform normativ P118-2/2013 art 6.1.4 este nevoie de instalație de hidranți exteriori pentru stingerea incendiului.

Stingerea incendiului din interior se va face printr-o rețea de distribuție din O1Zn Ø3" și O1Zn Ø2" ce va alimenta 8 hidranți de incendiu interiori, DN50mm.

Pentru a asigura rezerva intangibilă pentru stingerea incendiului și presiunea necesară utilizării hidranților interiori și exteriori s-a prevăzut gospdărie de apă, amplasată la exterior într-o clădire nouă, subterană.

S-a prevăzut două coloane care vor alimenta hidranții de incendiu interiori montați pe fiecare nivel, astfel încât orice punct din clădire să fie asigurat cu câte două jeturi în funcțiune.

Hidranții interiori sunt cu robinet Ø2", furtun Dn 50 mm, l = 20 m, ajutoraj 16 mm, montați în cutii de hidranți aparente (0,55 x 0,20 x 0,65 m) amplasate de regulă pe culoare sau în dreptul ușilor de acces. Cota de montaj a robinetului de hidrant este +1,50 m de la pardoseală.

### **Măsurile PSI**

Măsurile prevăzute în acest volum, referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor, respectă prevederile NP 022/1997 Anexa 3 1478/90, Normativ I.9-1994, DECRET Nr. 290/77

Dotarea cu mijloace de primă intervenție cuprinde:

Stingătoare cu Spuma chimică, Praf și CO<sub>2</sub> și CO<sub>2</sub>.

Stingătoare cu spuma chimică 9 kg:

- Centrala termică – 1 buc pentru fiecare centrală – total 4 bucăți;
- Sala de grupă (5 Sali) – 2 buc/ sală de grupă – total 10 bucăți;
- Sala multi funcțională 1 buc / 50mp – total 5 bucăți;
- Bloc alimentară - 3 bucăți spuma chimică;
- Stație de hidrofor – 1 bucăți;
- Hol și coridoare 1 bucăți / 20 ml – total 5 bucăți;

TOTAL STINGĂTOARE CU SPUMA CHIMICĂ 9 KG – 28 BUCĂȚI;

Stingătoare cu praf și CO<sub>2</sub> – 3 kg:

- Cabinete medicale și laboratoare 1 buc/cabinet – total 2 bucăți;

- Statie de hidrofor – 1 bucata;
  - Arhive depozite – 5 bucati;
- TOTAL STINGATOARE CU PRAF SI CO2 - 3 KG – 8 BUCATI;

Stingatoare cu praf si CO2 – 5 kg:

- Bloc alimentar – 2 bucati;
- Centrala terica 1 bucata/ fiecare cazan – total 4 bucati;
- Camera tablou electric – 1 bucata;

TOTAL STINGATOARE CU PRAF SI CO2 - 5 KG – 7 BUCATI;

Stingatoare cu CO2 – 3 kg:

- Centrala terica 1 bucata/ fiecare cazan – total 4 bucati;
- Camera tablou electric – 1 bucata;

TOTAL STINGATOARE CO2 - 3 KG – 5 BUCATI;

### Gaze naturale

Proiectul de gaze s-a realizat pentru:

- 2 Maşini aragaz = 4,00 Nmc/h x 2 buc. = 8,00 Nmc/h NOI;
- 4 Centrale termice = 10,0 Nmc/h x 4 buc. = 40,00 Nmc/h NOI;

În vederea alimentării cu gaze a imobilului se va realiza un bransament pe redusă presiune amplasat la limita de proprietate și care va fi dotat cu un post de reglare măsurare (regulator de 100mc/h și contor G40).

Corpul creșei va fi alimentat din instalația nou proiectată montată îngropat pe joasă presiune, apoi se vor continua cu instalații montate aparent pe joasă presiune până la consumatori, instalații care se vor realiza astfel încât să fie în conformitate cu Normele tehnice pentru proiectarea și executarea instalațiilor de gaze NTPEE-2008.

- Volumul interior al încăperii  $V = 57,33 \text{ m}^3 > 7,5 \text{ m}^3$  pentru centrala termică corp
- Suprafața vitrată existentă  $S = 2,24 \text{ m}^2$
- Suprafața vitrată necesară  $S = 1,15 \text{ m}^2$
- Volumul interior al încăperii  $V = 183,37 \text{ m}^3 > 7,5 \text{ m}^3$  pentru bucătărie
- Suprafața vitrată existentă  $S = 3,67 \text{ m}^2$
- Suprafața vitrată necesară  $S = 3,67 \text{ m}^2$

Suprafața vitrată a camerelor sunt de tip termopan, cu grosimea geamului mai mare de 4 mm. Astfel, sunt montate obligatoriu în camera detectoare automate de gaze cu limita de sensibilitate de cel puțin 2% metan ( $\text{CH}_4$ ) în aer, care sunt alimentate de la o sursă aflată în zonă – priză cu contact de protecție, ce acționează asupra robinetilor de închidere (electroventil) pentru întreruperea alimentării cu gaze, robinetii poziționați la exteriorul clădirii. Pozițiile senzorilor de gaze, precum și a electroventilelor, sunt indicate pe planul lucrărilor. Instalația de utilizare J.P. se va compune din conducte de oțel montate aparent pe elemente de construcție până la punctele de consum.

De asemenea în cazul în care aerul necesar arderii nu poate fi asigurat prin neetanșeități (cazul tâmplăriilor prevăzute cu garnituri de cauciuc etc.), indiferent de volumul încăperilor, se realizează prize de aer direct din exteriorul construcției. Golul pentru accesul aerului de ardere se prevede la partea inferioară a încăperii și fără dispozitive de închidere sau reglaj; este interzisă obturarea golului de acces al aerului de ardere. Suprafața golului pentru accesul aerului de ardere într-o încăpere în care se utilizează gazele naturale se determină cu relația:  $S_{\text{Bucătărie}} = 0,0025 \times Q_{\text{instal}} = 0,02 \text{ m}^2$ ,  $S_{\text{centrala termică}} = 0,0025 \times Q_{\text{instal}} = 0,10 \text{ m}^2$ .

La construcția clădirii au fost prevăzute măsuri de etanșare împotriva infiltrațiilor de gaze naturale, la trecerile subterane ale celorlalte instalații (încălzire, apă, canalizare, cabluri electrice, telefonice, televiziune etc.). Astfel fundația clădirii a fost hidroizolată, iar intrările subterane ale utilităților în clădire, au fost izolate cu bitum.

Aerul necesar arderii este asigurat în funcție de raportul între volumul interior al încăperii  $V_i$  ( $m^3$ ) și debitul nominal al aparatului consumator  $Q_n$  ( $m^3/h$ ) astfel:

- c. pentru cazul  $V_i/Q_n \geq 30$ , se consideră că prin neetanșeitățile existente se asigură aerul necesar pentru ardere;
- d. pentru cazul  $V_i/Q_n < 30$ , se prevăd prize de acces aer direct din exteriorul construcției.

### Obiectul 2: Amenajarea terenului

La momentul elaborării proiectului, terenul este liber de construcții, excepție făcând terenul de sport. În urma implementării obiectivului terenul va fi amenajat, terenul de sport va fi dezafectat, urmând ca înainte de amplasarea noilor obiective de investiție terenul să fie curățat și liber de construcții.

### Obiectul 3: Amenajări exterioare și sistematizare verticală

Incinta este organizată în zone funcționale, astfel:

- zona ocupată de construcție (Ac)
- zona ocupată de spațiul de joacă (nisipare, spațiu verde-gazon, banci de exterior).
- zona spațiu tehnico-gospodăresc, zona acces carosabil.
- zona alei, trotuare

Prin aceasta separare s-a urmărit delimitarea spațiilor în care se desfășoară activități educative, de cele în care se desfășoară funcțiuni tehnico-utilitare și gospodărești astfel încât să se creeze o *zona publică*-partea incintei de la accesul în incintă până la accesele principale în clădire; în această zonă au acces utilizatorii (copiii) împreună cu însoțitorii (părinții), o *zona de servicii* - accese, circulații și platforme aferente clădirii ce adăpostesc serviciile gospodărești și serviciile tehnico-utilitare și *zona de joacă pentru copii* care cuprinde nisiparele și spațiile verzi cu gazon pentru joacă în aer liber.

Amenajările exterioare cuprind :

- realizarea drumurilor și platformelor carosabile cu pavele autoblocante carosabile din beton și încadrarea acestora de borduri îngropate 10x15 cm ;
- realizarea trotuarelor și aleilor pietonale cu strat din uzura din beton asfaltic și încadrarea acestora de borduri 10x15 cm, îngropate ;
- amenajarea terenului de joacă pentru copii prin prevederea a două nisipare și 15 bancute de exterior, poziționate pe terasele exterioare și în imediata vecinătate a celor două nisipare;
- amenajarea platformei de gunoi;
- amplasarea pichetelor PSI;

Astfel, pentru a asigura în cadrul incintei o așezare cât mai rațională a construcției și spațiilor necesare pentru activități în aer liber și alte funcțiuni specifice educației copiilor ca și asigurarea îndepărtării apelor superficiale de la construcții către carosabil și către terenul natural înconjurător, incinta a fost organizată cu zone pentru acces pietonal și carosabil, spații pentru joacă în aer liber, platforma de colectare deseuri menajere, pichete PSI, alei și trotuare pietonale limitate de borduri, cât și platforme carosabile ce deservește accesului în incinta a mașinilor de intervenție, mașinilor de ridicare a deșeurilor menajere, etc.

De la portile de acces pietonal in incinta pana la intrarea in cladire au fost prevazute alei pietonale asfaltate; deasemenea s-au prevazut alei pietonale pentru copii si insotitorii acestora, ce leaga accesele cu spatiul de joaca si cu toate dotarile din incinta.

Elementele geometrice ale aleilor de acces au fost amenajate astfel incat sa asigure fluiditate a circulatiei si acces catre toate punctele de interes.

Platforma carosabila si aleile pietonale, ce fac obiectul prezentei documentatii s-au proiectat avand in vedere cerintele beneficiarului prin realizarea unei structuri rutiere care sa raspunda cerintelor privind rezistenta acesteia la actiunea inghet-dezghetului si a traficului ce este dat de accesul ambulantei, masinii de pompieri, precum si a masinii de gunoi, studierea problemelor privind scurgerea apelor, amenajarea spatiilor verzi precum si realizarea semnalizarii verticale, acolo unde este cazul.

Accesele carosabile in incinta se realizeaza din doua puncte, unul din partea de sud-est a incintei din strada Crinului, iar cel de-al doilea din aleea de acces din partea de nord-vest a incintei.

In plan, platformele carosabile prezinta o suprafata indeajuns de mare pentru a permite manevrele autovehiculelor carora le deserveste si anume, 409 mp.

Latimea in plan a acceselor carosabile este de aproximativ 3.50 m, pentru accesul din strada Crinului, respectiv 4.00 m, pentru accesul din nord-vestul incintei

#### **Profil longitudinal**

In profil longitudinal au fost adoptate pante pentru scurgerea apelor pluviale de minim 0.2 %, si de maxim 1.50% avand in vedere suprafata, acestea fiind suficiente pentru evacuarea imediata a apei de pe suprafata aleilor pietonale si a platformei carosabile.

#### **Profil transversal**

Latimea minima a platformei carosabile in profil transversal este de 3.50 m, in zona accesului, aceasta fiind suficienta pentru accesul autovehiculelor grele.

Panta transversala proiectata, pentru scurgerea apelor pluviale este de minimum 1.50 % astfel incat apele pluviale sa se scurga gravitational spre punctele de minim. Panta maxima va fi de 2.0 %.

Latimea platformei si pantele transversale se pot studia in planul de amenajare verticala ce face parte din documentatia acestui proiect.

Latimea aleilor pietonale este de aproximativ 1.00 m cu o panta de 1.00% in profil transversal.

In ceea ce priveste profilul transversal pentru aleile pietonale acesta va fi tip panta unica, permitand evacuarea rapida a apelor pluviale de pe suprafata acestora.

#### **Sistem rutier**

Dimensionarea structurii rutiere s-a făcut funcție de actiunea inghet-dezghetului, conform STAS 1709/1,2,3-90.

Solutia proiectata pentru platforma carosabila este urmatoarea:

Sistem rutier

8 cm – pavele autoblocante

5 cm – strat de poza din nisip

10 cm – strat de fundatie superior din beton

20 cm – strat de fundatie inferior din piatra sparta

Solutia proiectata pentru aleile pietonale este urmatoarea:

Sistem pietonal

3 cm – strat de uzura din beton asfaltic BA 8

10 cm – strat de fundatie superior din beton

10 cm – strat de fundatie inferior din piatra sparta

Colectarea si evacuarea apelor pluviale se va realiza in mod identic, atat pentru aleile pietonale cat si pentru platforma carosabila.

Aleile pietonale si platformele carosabile vor fi incadrate cu borduri din beton mici 10x15, ingropate la nivelul suprafetei de rulare, astfel incat sa permita evacuarea apelor acumulate pe suprafata de rulare, prin pantele transversale si longitudinale, catre spatiul verde amenajat.

Latimea minima a partii carosabile este de min 3.50 m in zona de acces pe proprietate.

Panta proiectata, pentru scurgerea apelor pluviale este de minimum 0.2% astfel incat apele pluviale sa se scurga gravitational spre punctele de minim. Panta maxima va fi de 2.0%.

In jurul constructiei se prevad trotuare cu latimea de 1.00 m cu panta min. 1.0% pentru directionarea apelor catre spatiile verzi. La intersectia trotuarului cu partea verticala a fatadelor s-a prevazut cordon continuu din bitum.

De asemenea, in curtea tehnico-gospodareasca se va amenaja o platforma pentru stocarea gunoiului menajer ce va fi dotata cu recipiente tip europubele cu capace etanse cu capacitatea de 240 l, pentru o colectare selectiva a deseurilor. Platforma se va racorda la reseaua de apa si canalizare si se va imprejmui cu panouri din plasa bordurata, cu poarta inclusa dotata cu sisteme de inchidere. Grosimea placii de beton armat este de 15 cm, beton clasa C20/25.

In conformitate cu NP 022/97, incinta va fi prevazuta cu cate un pichet de incendiu, complet echipat, la 1.000 mp de teren.

**Suprafete teren amenajat:**

Suprafata teren=4508.00 mp

Spatii verzi gazonate: 864,80 mp

Platforma deseuri menajere: 7.5 mp

Platforme carosabile: 409 mp

Alei pietonale si trotuar de garda: 230 mp

**Obiectul 4: Gospodaria de apa**

În colțul de sud-est al terenului se va amenaja o gospodărie de apă, ce va cuprinde rezerva de apă pentru incendiu și o rezerva de apă potabilă, cu stație de pompare îngropată.

Gospodăria de apă are o capacitate de 110 mc, care să permită funcționarea hidranților interior timp de 10 minute și a celor exteriori timp de 3 ore conform Normativului P118/2.

Gospodăria de apă este formată din :

**Stația de pompare echipată cu următoarele echipamente:**

- Grup de pompare, apă pentru incendiu interior (1A+1P) 1 pompă centrifugă normal aspiratoare de înaltă presiune cu mai multe trepte, din oțel inoxidabil, cu electromotor, verticală, cu pompă pentru compensarea pierderilor de apă din rețea având debitul de 4,2 l/s și înălțimea de pompare de 48 metri.
- Vas de expansiune, cu membrană interschimbabilă din cauciuc butilic pentru industria alimentară, volumul acestuia fiind de 80 litri.
- Grup de pompare, apă pentru incendiu exterior (1A+1P) 1 pompă centrifugă normal aspiratoare de înaltă presiune cu mai multe trepte, din oțel inoxidabil, cu electromotor, verticală, cu pompă pentru compensarea pierderilor de apă din rețea având debitul de 10 l/s și înălțimea de pompare de 35 metri.
- Vas de expansiune, cu membrană interschimbabilă din cauciuc butilic pentru industria alimentară, volumul acestuia fiind de 80 litri.
- Doua rezervoare tampon pentru apă rece de consum fiecare având volumul de 1000 de litri;
- Grup de pompare, apă pentru consum (1A+1P) 1 pompă centrifugă normal aspiratoare de înaltă presiune cu mai multe trepte, din oțel inoxidabil, cu electromotor, verticală, având debitul de 1,72 l/s și înălțimea de pompare de 18 metri.
- Vas de expansiune de hidrofor, cu membrană interschimbabilă din cauciuc butilic pentru industria alimentară, volumul acestuia fiind de 100 litri.

**Rezervorul de incendiu:**

Rezervorul de incendiu este o construcție îngropată realizată din beton armat. Săpătura se face mecanizat până la cota -3,85m; se va realiza o săpătură taluzată având panta 1:2. Betonul de egalizare este de clasa C12/15 (B200) iar betonul din elementele structurale este de C20/25 (B350). Oțel pentru construcții clasa BST500.

- j. Realizare săpătură la cota -3,85m față de cota ±0.00 a clădirii
- k. Dimensiuni în plan: 9,9x11,00m
- l. Turnare beton egalizare grosime 10cm;
- m. Turnare radier b.a. grosime 40cm;
- n. Turnare pereți b.a. grosime 30cm și 35cm;
- o. Turnare placă b.a. grosime 25cm cu grinzi întoarse de 30x60cm și 30x85cm;
- p. Realizare straturi peste placă de b.a. până la CTA;
- q. Se prevede un gol 1.2x1.2m pentru realizarea accesului în camera de pompe;
- r. Se prevede un gol 1.2x1.2m pentru realizarea accesului în rezervorul de apă, grosime pereți b.a. ce delimitează golul de acces – 20cm;

Se va amenaja un trotuar perimetral rezervorului și se va realiza împrejmuirea zonei de rezervor. Împrejmuirea se va face cu panouri din plasa bordurată cu poarta inclusă.

**Obiectul 5: Grup electrogen**

În curtea tehnico-gospodărească se va amenaja o platformă pentru montarea unui grup electrogen cu împrejmuirea proprie din panouri din plasa bordurată, cu porți incluse.



Grupul electrogen cu puterea aparentă instalată de 30 kVA, grup care va prelua sarcină electrică a gospodăriei de apă în caz de întrerupere.

## **Obiectul 6: Rețele exterioare**

### **Racorduri și bransamente**

Noua alimentare cu apă rece pentru consumul menajer se realizează din caminul de apometru amplasat în incintă prin intermediul unei instalații de apă rece cu țeava din PEHD 75 ce alimentează gospodăria de apă ce asigură rezerva, debitul și presiunea de apă necesare pentru alimentarea cu apă rece de consum și alimentarea rețelelor de hidranți interiori și exteriori.

Contorizarea apei potabile preluate din rețeaua hidroedilitară, în folosul beneficiarului este conformă cu prevederile Normativ I 9 / 2013.

### **Rețele de canalizare**

#### **Canalizare menajera**

Apele uzate menajere preluate de la obiectele sanitare și sifoanele de pardoseală vor fi evacuate gravitațional, prin conducte de polipropilena ignifugate, Dn 40 ÷ 160mm la rețeaua exterioară de canalizare menajera nou proiectată. Apele uzate menajere vor fi deversate direct la caminele de canalizare din incintă (12 camine) și mai departe la rețeaua de canalizare stradală.

Canalizarea exterioară este realizată din tuburi din PVC-KG DN110, PVC-KG DN160 mm SN4.

Conductele de alimentare cu apă și cele de canalizare, exterioare, se vor monta îngropat, pe un pat de nisip de 10 cm grosime.

#### **Canalizare pluvială**

Apele pluviale de pe terase sunt preluate cu ajutorul receptoarelor de terasă și sunt deversate la rețeaua de canalizare pluvială nou proiectată din incintă.

Apele pluviale vor fi deversate direct la caminele nou proiectate de canalizare pluvială din incintă și mai departe la rețeaua de canalizare stradală.

#### **Rețea de hidranți exteriori**

Conform capitol 6 din P118/2-2013 și NP022-1997, este necesară instalația de hidranți exteriori.

Stingerea din exterior a incendiilor se va face cu 4 hidranți exteriori supraterani, cu Dn = 80 mm, ce se vor monta pe rețeaua exterioară inelară de incendiu.

Conform anexei nr. 7 din P118/2-2013, hidranții exteriori vor avea următoarele caracteristici :

- debitul  $Q_{he} = 10$  l/s
- timpul de stingere  $T_{he} = 3$  ore
- rezerva de apă necesară este de 108 mc

Racordurile exterioare de apă care alimentează instalațiile exterioare și interioare de apă pentru consumul menajer și stingerea incendiilor se vor executa din tevi de polietilena de înaltă densitate (PEID), montate îngropat sub cota de îngheț, într-un strat de nisip.

Lungimea totală a rețelei de incendiu exterior este de 205m.

#### **Iluminat exteriori**

Pentru iluminatul incintei s-au prevăzut 8 stalpi de iluminat prevăzuți cu corpuri de iluminat ce au următoarele caracteristici:

- Dispersor: din policarbonat transparent, rezistent la radiații UV și la vandalism (IK10)
- La cerere dispersorul poate fi din sticlă clară
- Radiator pasiv din aluminiu
- Driver pentru alimentare LED-uri.

## **Obiectul 7: Spații verzi**

În lungul aleilor de acces și pentru spațiile de joacă ale copiilor s-au prevăzut spații verzi gazonate.

Pentru a crea o zona de protectie fata de vecinatati au fost prevazute lucrari pentru plantari de arbusti si arbori ornamentali, un numar de cca. 2730 arbusti - tuia pentru realizarea gardului viu ce dubleaza imprejmuirea incintei si cca 9 arbori inalti dispusi a crea zone umbrite si a izola interiorul proprietatii.

#### **Obiectul 8: Imprejmuire incinta**

Imprejmuirea incintei se va realiza printr-un gard din panouri de beton prefabricate si stalpisorii b.a. prefabricati, dublat cu gard viu.

Imprejmuirea va fi dublata la interior pe toate laturile cu gard viu si se va realiza din panouri prefabricate din beton, fixate de stalpi din b.a prefabricat avand fundatii continue din beton si parapet de 60 cm din beton armat. Inaltimea totala a gardului H=1.80m de la cota terenului amenajat. .

Poarta pietonala ce asigura accesul din aleea betonata precum si poarta auto vor fi livrate cu toate accesoriile pentru montaj si cu sistem de inchidere cu incuietoare si vor avea deschiderea catre interiorul incintei.

Lungimea totala a gardului opac din panouri prefabricate = 330.00ml

Lungimea totala a gardului viu/tuia ce va dubla la interior imprejmuirea incintei = 310.00ml

Poarta pietonala metalica in doua canate, H=1,80m inaltime =1 buc.x2.00x1.80=3.6mp

Poarta auto in doua canate confectionata din profile metalice rectangulare va avea dimensiunile: 3,00mx1,80m

Portile de acces vor avea sisteme de inchidere si deschidere care nu pot fi actionate de copii.

#### **Obiectul 9: Bransamente**

##### **Apă potabilă:**

Apa este asigurata prin intermediul unui camin de bransament prevazut cu un apometru. Conducta de bransament ce alimenteaza gospodaria de apa proprie ce se amenajeaza in incinta va fi din PEHD 75.

##### **Canalizare:**

Racordarea la retea publica de canalizare se realizeaza prin intermediul unui camin de bransament.

##### **Energie electrică :**

Schema de alimentare cu energie electrică presupune existența unui tablou electric general (TEG), alimentat din BMPT-ul corespunzător spațiului analizat.

##### **Gaze naturale:**

În vederea alimentării cu gaze a imobilului se va realiza un bransament pe redusă presiune amplasat la limita de proprietate și care va fi dotat cu un post de reglare măsurare (regulator de 100mc/h și contor G40).

#### **Organizarea de sanier**

Santierul cu denumirea de proiect: "Construire Cresa nr. 1 in Oras Popesti – Leordeni, Judetul Ilfov", Str. Lamaitei, Nr. 1, Oras Popesti - Leordeni, Jud. Ilfov, se va ingrađi perimetral cu imprejmuiri continue, conform Plansei OS-01.

Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a imprejmuirilor santierului astfel incat sa fie preintampinat orice acces neautorizat în incinta. Controlul perimetral va fi reglementat prin Planul de paza al amplasamentului

La intrarea din santier, in dreptul portii de acces auto, se amplaseaza panoul de indentificare a investitiei, rampa spalare auto precum si stalpul de iluminat provizoriu.

Langa poarta de acces, este necesara amplasarea unui post de control si verificare acces in santier (container

paza) si contractarea unei firme specializate in servicii de paza si supraveghere.

Obligația organizarii, contractarii si asigurării serviciilor de paza și control revine antreprenorului care, la cererea și pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de santier.

Alimentarea cu energie electrica pentru organizare de șantier se propune a se rezolva de la rețeaua existent. Tabloul electric al șantierului se va amplasa în apropierea containerelor care compun organizarea de șantier.

Apa in santier (apele tehnologice) este asigurata din rețeaua din incinta obiectivului.

Personalul de conducere a santierului – reprezentantii beneficiarului, antreprenorilor si subantreprenorilor isi desfasoara activitatea într-un birou (container tip birou) amplasat in incinta organizarii de santier, utilat si dotat in acest scop.

Pentru lucrători sunt prevazute spatii pentru echipare/dezechipare. Acestea sunt special amenajate în containerul vestiar, utilat si dotat corespunzator acestui scop

Obligația asigurarii containerelor pentru birouri si activitati social-sanitare revine fiecarui antreprenor, subantreprenor, pentru personalul propriu.

În organizarea de șantier se vor amplasa doua grupuri sanitare ecologice .

În incinta șantierului vor exista în mod permanent un numar suficient de truse sanitare si prim- ajutor, dotate corespunzator si in termen de valabilitate. Obligatia asigurarii de materiale igienico- sanitare si truse de prima interventie revine fiecarui angajator pentru lucratorii proprii, daca prin contractele dintre parti nu se prevede altfel .

Modul de organizare a interventiei in caz de necesitate, precum si a instruirii personalului in acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise in Planul propriu de SSM .

În incinta șantierului se va organiza un punct de interventie PSI dotat cu mijloace de stins incendii. Pichetul PSI va avea în componenta minim urmatoarele mijloace de interventie :

- 2 extinctoare tip P6 ;
- 2 rangi ;
- 2 cangi ;
- 2 topoare psi ;
- 2 galeți tip psi ;
- 1 buc. lada cu nisip ;
- 1 butoi cu apa de 500l .

Punctul de interventii PSI va fi amplasat in apropierea intrarii in incinta organizarii de santier.

Modul de organizare a interventiei si evacuării in caz de incendiu, a asigurării materialelor si mijloacelor de interventie, precum si a instruirii personalului in acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise in Planul propriu de SSM . Se va anexa lista si amplasarea mijloacelor de interventie in caz de incendiu, precum si componenta echipelor de interventie .

Depozitarea materialelor se face in spatii si incinte special organizate si amenajate in acest scop,. Fiecare antreprenor/subantreprenor are obligatia de a amenaja, dota si intretine corespunzator zonele proprii de depozitare in locatia pusa la dispozitie de beneficiar, de a organiza descarcarea/incarcarea si manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrării .

Depozitele constau in spatii libere. Produsele chimice, precum si produsele inflamabile si/sau explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spatii separate si conditii specifice de depozitare astfel incat sa fie asigurate conditiile de securitate corespunzatoare .

Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente si tipo-dimensiuni, astfel incat sa se excluda pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile si greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora .

Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, conducatorul locului de munca care conduce operatiile, stabileste masurile de securitate necesare si supravegheaza permanent desfasurarea acestora respectand prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.

Operatiunile de incarcare-descarcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil, instruit pentru acest scop si cunoscator al masurilor de securitate și sănătate în muncă.

Descarcarea se va face in mod ordonat, materialele asezandu-se dupa specificul lor in gramezi sau stive.

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecărui antreprenor și subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la cele două puncte de colectare din incinta șantierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deseuri în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii.

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate. Răspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavând nici o răspundere în acest caz.

Fiecare antreprenor răspunde pentru sine și subantreprenorii săi care generează deseuri, fie acestea de natura industrială sau manajera și este obligat să asigure gestiunea, evacuarea și eliminarea/valorificarea acestora în conformitate cu prevederile legale. În acest sens se va prezenta beneficiarului lista deșeurilor identificate - generate în procesele și activitățile desfășurate, modalitatea de gestionare și control a acestora, în special a celor periculoase, precum și modul de intervenție în caz de accident de mediu.

Zonele de depozitare intermediară/temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite și asigurate împotriva patrunderii neautorizate și dotate cu containere / recipiente / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului. Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor pentru care se impune acest lucru.

#### 5.3.4. Probe tehnologice și teste.

Pentru instalațiile noi propuse se vor efectua probe tehnologice și teste.

#### 5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

##### Valoarea totală a obiectivului de investiții:

- 8.071.529,58 lei, fara TVA, din care construcții-montaj (C+M): 6.416.238,60 lei, fara TVA
- 9.596.902,90 lei, cu TVA, din care construcții-montaj (C+M): 7.635.323,93 lei, cu TVA

- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare:

În situația propusă, clădirea cu funcțiunea de cresa prezintă următoarele capacități fizice:

- Suprafața construită: 1.421,41 mp
- Suprafața construită desfășurată: 1737,79 mp
- Suprafața utilă: 1534,83 mp
- Cresa dispune de cinci săli de clasă, având o capacitate de 75 copii.

- c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

**Nu este cazul.**

- d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni  
 Durata estimată de execuție a lucrărilor este de 18 luni.

#### 5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

- Exigența de Calitate „A” – Rezistența mecanică și stabilitate
- Exigența de Calitate „C” – Securitate la incendiu

- **Exigența de Calitate „D” – Igiena, sanatate si mediu inconjurator**
- **Exigența de Calitate „B” – Siguranta si accesibilitate in exploatare**
- **Exigența de Calitate „F” – Protecție împotriva zgomotului**
- **Exigența de Calitate „E” – Economie de energie și izolare termică**
- **Exigența de Calitate „G” – Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

#### **Exigența de Calitate „A” – Rezistența mecanică și stabilitate**

Construcția se desfășoară între axele 1-11/A-J, având o formă neregulată în plan cu intrânduri și ieșinduri. Creșa are amprenta în plan de 59,80 m x 31,85 m. Din cauza lungimii mari a clădirii, s-a prevăzut un rost seismic de 10cm între axele 6-6'. Astfel clădirea va fi alcătuită din 2 tronsoane. Tronsonul 1 se desfășoară între axele 1-6/A-J și are ca regim de înălțime parter cu dimensiunile în plan 33,75x33,13m. Tronsonul 2 se desfășoară între axele 6'-11/A-J și are ca regim de înălțime P+Etaj parțial cu dimensiunile în plan 28,95x31,85m. Etajul parțial se desfășoară între axele 6'-11/E-J. Înălțimea parterului este de 3,85m iar a etajului parțial este de 3,65m.

Din punct de vedere structural, cladirea propusa se poate descrie astfel:

#### **Suprastructura**

Structura de rezistență este constituită din cadre din beton armat dispuse pe direcțiile principale de rezistență. Stâlpii și grinzile de beton armat sunt proiectați, conform indicațiilor din P100-1/2013, în **clasa de ductilitate H**.

Peretii de închidere din zidărie au grosimea de 30 cm. Se va folosi zidărie cu elemente cu goluri verticale din argilă arsă din grupa 2 și 2S. Conform normativului CR6-2013 pentru spațiile de zidărie cu lungime mai mare de 5m se prevede un stâlpișor 30x30cm la mijlocul peretelui.

Golurile de uși se bordează cu stâlpișori și buiandrug de b.a.

- Sistemul de cadre se desfășoară pe 2 directii principale, stâlpi b.a. – S1-35x70, S2-70x70, S3-35x30; Latura lungă a stâlpului este paralelă cu deschiderea mare a clădirii;

Grinzile din beton armat au dimensiunile de: 35x70cm pe direcția longitudinală și 30x50cm pe direcția transversală. În ax 9-10/G-J grinzi b.a. 35x40cm pe direcția longitudinală.

- Deschideri și travei - 8,50 – 3,60 – 4,90 – 7,80 – 2,85 – 3,50 m

Înălțimi de nivel:

- Hparter=3.85m

- Hetaj=3.55m

- Planșeu din beton armat de 15 cm grosime – peste parter, etaj 1;

- Ax 10-11/F-E scară exterioară din beton armat;

- Ax 7-7'/F-G scară interioară din beton armat;

- Între axele 2-4/F-E; 4-5/F-E; 6'-7/C-D; 7-9/C-D se prevăd goluri în placa de peste parter pentru luminatoare (270x90cm). Luminatorul va rezema pe un atic de cărămidă 25x90cm.

Aticul va fi bordat cu stâlpișori de b.a. la colțuri și cu o centură de b.a. la partea superioară.

- Între axele 5-6/D-F se prevede gol în placa de peste parter pentru luminatorul central (665x745cm). Golul respectiv este bordat de grinzile de cadru. Luminatorul va rezema pe un atic de beton 20x90cm.

- Perimetral pe placa de peste parter/etaj se prevede atic de b.a. de 15x90cm;

#### **Infrastructura**

Fundațiile constituie o componentă importantă a ansamblului structural care contribuie la răspunsul seismic al acestuia. Construcția nu are subsol.

Fundațiile vor fi realizate de tip: **fundații tip bloc și cuzinet** sub stâlpii de beton armat.

Fundațiile sunt alcătuite dintr-un bloc de beton simplu pe care reazemă un cuzinet de beton armat în care se încastrează stâlpul.

Fundațiile F1 au următoarele dimensiuni: bloc de beton simplu: 260x220cm – dimensiuni în plan și 80cm înălțime. Cuzinet: 160x140cm - dimensiuni în plan și 80cm înălțime.

Fundațiile F2 au următoarele dimensiuni: bloc de beton simplu: 240x160cm – dimensiuni în plan și 80cm înălțime. Cuzinet: 150x110cm - dimensiuni în plan și 80cm înălțime.

Fundațiile F3 au următoarele dimensiuni: bloc de beton simplu: 200x140cm – dimensiuni în plan și 80cm înălțime. Cuzinet: 140x110cm - dimensiuni în plan și 80cm înălțime.

Fundațiile izolate vor fi legate între ele prin intermediul unui sistem de grinzi de echilibrare de b.a. 40x80cm. Fundațiile izolate sunt piziționate centric sub stâlpii centrali de b.a. În zona de rost fundațiile izolate sunt pozitionate excentric sub stâlpii de b.a. iar rostul dintre ele este de 5 cm.

CTA = -0.45m fata de cota ±0.00

CTN = -0.65m fata de cota ±0.00

Cota de fundare Hf = -2,15m fata de cota ±0.00

Constructia va avea soclu de b.a. 30x55cm

Clasa de beton folosită în infrastructură : C20/25. Marca oțelului pentru armare - BST500.

Betonul de egalizare va avea grosimea de 10cm. Pentru betonul de egalizare și betonul simplu din blocurile de fundații, se va folosi clasa de beton C12/15.

#### **Exigența de Calitate „C” – Securitate la incendiu**

Cerința privind siguranța la foc, impune realizarea construcției astfel încât să asigure:

- protecția utilizatorilor (copii, personal educațional, personal medical, personal administrativ) și salvarea acestora;
- limitarea pierderilor de vieți omenești și de bunuri materiale;
- împiedicarea extinderii incendiilor la vecinătăți;
- prevenirea avariilor la construcții învecinate în cazul prăbușirii clădirii incendiate;
- protecția echipelor de intervenție;

Principalele performanțe ale construcției unei creșe, se asigură în funcție de:

- riscul de izbucnire a incendiilor;
- condițiile de siguranță a utilizatorilor în caz de incendiu;
- comportarea la foc a construcției;
- caracteristicile specifice ale elementelor și materialelor utilizate;
- posibilitatea de intervenție pentru stingerea incendiilor;

Numar compartimente de incendiu : Intreaga constructie cu regim de inaltime P+Epartial, constituie un compartiment de incendiu cu aria construita la sol=1.421,14 mp si aria desfasurata=1.737,97 mp.

Aria construita la sol nu depășește suprafața maximă admisă de 2.500 mp, conform cu tabelul 3.2.4. din normativul P118/1999

Principalele caracteristici ale compartimentului de incendiu sunt:

- numărul de niveluri supraterane este 2(parter și etaj partial);
- aria construită este de 1421.14 mp ;
- volumul este de aproximativ 4862.23 mc;

- numărul maxim de persoane = 95 persoane (75copii, 20 personal angajat);

### Protecția la foc față de vecinătăți

Clădirea proiectată se află la distanțe de minim 6,00 m fata de alte cladiri existente, fara a exista pericolul propagarii usoare a focului.

Materialele de alcătuire ale fațadelor, precum și elementele de includere ale golurilor (uși, ferestre, obloane, etc.), vor fi proiectate conform normelor în vigoare, limitându-se posibilitățile de propagare a incendiilor pe fațade.

### Gradul de rezistență la foc al clădirilor

Imobilul se încadrează în categoria clădirilor civile obișnuite.

Imobilul proiectat se încadrează în gradul II de rezistență la foc, principalele elemente de construcție fiind alcătuite astfel:

- |   |                   |          |
|---|-------------------|----------|
| - stâlpi, coloane, pereți despărțitori între apartamente; | A1 (Co)           | 120 min. |
| - pereți interiori neporanți;                             | A1 (Co) și B (C1) | 30 min.  |
| - pereți exteriori neporanți;                             | A1 (Co)           | 15 min.  |
| - grinzi, planșee, nervuri, acoperișuri terasă;           | A1 (Co)           | 45 min.  |

Limitarea propagării incendiului se face prin separarea funcțiilor cu pericol potențial (oficii, bucătărie, centrală termică), față de spațiile adiacente prin planșee cu limita de rezistență la foc minimum 1 oră și pereți cu limita de rezistență la foc minimum 1 ora și 30'.

Circulațiile verticale vor fi închise în case de scară și vor fi separate de coridoare și holuri. În acest sens, clădirea respectată prevederea 4.2.104. din NP 118/99, conform căreia clădirile de învățământ etajate trebuie prevăzute cu case de scări, de evacuare, închise indiferent de numărul nivelurilor supraterane ale acestora.

### Riscul de incendiu :

Identificarea și stabilirea nivelurilor de risc s-a făcut conform reglementărilor tehnice specifice (Normativul P118/1999, Manualul de aplicare a acestuia MP 008-2000 și Ordinul comun MAI / MS nr. 1427 din 26.11.2013), luându-se în considerare densitatea sarcinii termice, sursele potențiale de aprindere existente, condițiile preliminare care pot determina sau favoriza aprinderea și producerea, dezvoltarea și/sau propagarea unui incendiu și clasele de reacție la foc ale materialelor și elementelor de construcții.

Identificarea și evaluarea riscului de incendiu în funcție de densitatea sarcinii termice

Pentru calculul sarcinii termice și a densității sarcinii termice se iau în calcul următoarele materiale combustibile: hârtie, mase plastice, lemn, pânză.

Sarcina termică, conform formulei, este  $S_q = \sum (Q_i \times M_i)$ , unde:

- $S_q$  = sarcina termică
- $Q_i$  = puterea calorică
- $M_i$  = masa materialelor combustibile

Densitatea sarcinii termice  $Q = S_q / A$ , unde:

- $A$  = suprafața incintei pentru care se face calculul

Puterea calorică, conform STAS 10903/2-79, este:

- hârtie = 16.30 Mj/kg
- mase plastice = 21.80 Mj/kg

- lemn de esență moale = 13.80 MJ/kg
- pânză = 16.75 MJ/kg
- metal = incombustibil

Densitatea sarcinii termice Q se calculează pentru fiecare încăpere conform:

- $Sq = (\text{kg hârtie} \times 16.30 \text{ MJ/kg} + \text{kg pânză} \times 16.75 \text{ MJ/kg} + \text{kg mase plastice} \times 21.80 \text{ MJ/kg} + \text{kg lemn} \times 13.80 \text{ MJ/kg})$
- $Q = Sq / A$

Surse potențiale de aprindere:

- surse de aprindere cu flacără: chibrit, lumânare, aparat de sudură, etc.;
- surse de aprindere de natură termică: obiecte incandescente, căldura degajată de aparate termice, efectul termic al curentului electric, etc;
- surse de aprindere de natură electrică: arcuri și scânteii electrice, scurtcircuite;
- surse de aprindere indirecte: radiația unui focar de incendiu;

Condiții preliminare care pot determina și/sau favoriza inițierea, dezvoltarea și propagarea unui incendiu:

- instalații și echipamente electrice, defecte ori improvizate;
- sisteme și mijloace de încălzire improvizate sau nesupravegheate;
- fumatul în locuri cu pericol de incendiu;
- sudarea și alte lucrări cu foc deschis, fără respectarea regulilor și măsurilor specifice de apărare împotriva incendiilor;
- neexecutarea lucrărilor de reparație, revizie și întreținere a instalațiilor;
- explozie urmată de incendiu;
- trăsnet și alte fenomene naturale;
- defecțiuni tehnice de exploatare;
- nereguli organizatorice;
- incendiere;
- neîntreținerea echipamentelor de protecție împotriva incendiilor, precum și probabilitatea ca acestea să nu funcționeze în caz de incendiu;

#### Nivelurile riscului de incendiu

Încăperile și spațiile din clădirile creșelor și creșelor speciale se categorisesc în următoarele nivele de risc:

- \* risc mare - densitatea sarcinii termice este mai mare de 840 MJ/mp - nu este cazul.
- \* risc mijlociu - densitatea sarcinii termice este cuprinsă între 420 și 840 MJ/mp (bucătărie).
- \* risc mic - densitatea sarcinii termice să fie mai mică de 420 MJ/mp (cabinete de consultații și tratament, Sali de grupa, săli de joacă, arhive cu volum sub 50 mc).

Dată fiind proporția de peste 90% a volumului spațiilor cu risc mic de incendiu din volumul total, conform art. 2.1.3 din normativul P118/1999 și a calculelor efectuate, nivelul general al **riscului de incendiu** pentru clădirea studiată este **mic**.



Se apreciază că stabilitatea la foc este satisfăcătoare, principalele elemente constructive fiind realizate din materiale cu clase de reacție la foc impuse prin tabelul 2.1.9. din normativul P118/1999 privind stabilirea gradului de rezistență la foc.

#### **Numărul maxim simultan de persoane în clădiri, conform cerinței beneficiarului și a planurilor de arhitectura**

Avand in vedere datele temei de proiectare prin care se doreste realizarea unei crese cu 5 grupe- copii intre 1 si 3 ani- numarul maxim de copii admis este de 15copii/grupa, un total de 75 copii consideratii ca fiind in salile de grupa de la parter.

Personalul didactic, medical si administrativ va insuma 20 persoane repartizate astfel :

Parter- 10 cadre didactice, 2 cadre medicale, 3 persoane – personal administrativ.

Etaj – 5 persoane– personal administrativ.

Conform art. 2.6.55. din normativul P118/1999, pentru căile de evacuare în exterior comune cu cele ale parterului și ale etajelor, lățimea ieșirilor spre exterior trebuie să asigure trecerea numărului total de persoane determinat prin însumarea: a 100% din numărul persoanelor celui mai aglomerat etaj, 60% din numărul persoanelor de la parter și 60% din numărul persoanelor care vin de la nivelurile subterane.

Astfel:

Parter = 95 persoane, din care:

- 15 personal
- 75 elevi

Etaj 1 = 5 persoane- personal

- Cel mai aglomerat etaj al clădirii: Parterul - 95 persoane
- 60 % din numărul persoanelor aflate la parter:57 persoane
- 60 % din numărul persoanelor care vin de la nivelurile subterane: 0 persoane

Total: 57 persoane

Capacitatea unui flux: 70 persoane

Numărul de fluxuri necesare pentru evacuarea către exterior a utilizatorilor: 1 flux

#### **Evacuarea utilizatorilor**

Evacuarea copiilor și a personalului în spațiul exterior se realizează prin cele 2 accese / căi de evacuare de la nivelul parterului.

Pesroanelor de la etaj se vor evacua prin cele doua scari :

- cea situata intre axele 10,11/E,F asigura legatura directa a etajului cu extiorul cladirii la nivelul solului
- cea situata intre axele 6',7/F,H debuseaza la nivelul parterului in imediata vecinatate a usilor de acces/evacuare tronson 2.

Ambele scari au rampele de 1 m latime asigurandu-se latimea necesara unui flux de evacuare. Circulațiile verticale sunt închise în case de scară și vor fi separate de coridoare și holuri.

Dimensionarea cailor de evacuare a persoanelor in caz de incendiu – evacuarea la nivelul solului prin cele doua accese principale, din toate salile de grupa si spatiile multifunctionale, din zona anexelor tehnico-gospodaresti. Lățimea ieșirii către exterior este de 1,60 m pentru acesul tronson 1 si 1,80m pentru accesul tronson 2 fiind asigurată lățimea liberă necesară cate unui flux de evacuare.

Pentru accesul și evacuarea persoanelor cu deficiențe locomotorii, sunt utilizate rampele de acces în clădire, aflată în zona acceselor.

**Posibilitati de defumare in caz de incendiu** – prin usi si ferestre cu suprafete vitrate ce asigura evacuarea fumului si gazelor fiebinti, inclusiv pe casele scarilor.

**Iluminatul de securitate pentru evacuarea din clădire** este parte a iluminatului de securitate destinat să asigure identificarea și folosirea în condiții de securitate a căilor de evacuare, conform normativului I7/2011, art. 7.23.7

Iluminatul de securitate pentru evacuare s-a prevăzut pe căile de circulație, pe casa scărilor și în toate zonele de acces în clădire.

Marcarea căilor de evacuare s-a realizat cu corpuri de iluminat cu sursă proprie și trecere automată de pe sursa de bază pe sursa de rezervă (autonomia de funcționare fiind de minimum 1,5 h).

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt amplasate astfel încât să asigure un nivel de iluminat adecvat lângă fiecare ușa de ieșire, la fiecare schimbare de direcție, lângă scări.

De-a lungul căilor de evacuare, distanță dintre corpurile de iluminat de evacuare trebuie să fie de max. 15m. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate de evacuare trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SREN 1838 privind distanțele de identificare.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranților de incendiu se amplasează în afară hidrantului (alături sau deasupra) la max. 2m.

Conform NP 022-97 și P118/99, construcția cresei se va dota cu hidranți interiori, exteriori, rezerva de apă de incendiu, rezerva de apă menajera și detectie contra incendiilor.

#### **Hidranți**

În conformitate cu prevederile Normativului P118/2-2013 și a Normativului privind proiectarea creșelor și creșelor special pe baza exigentelor de performanță indicativ NP022-97, clădirea va fi protejată împotriva unui incendiu cu instalații fixe de stingere incendiu cu hidranți interior și exteriori.

#### **Hidranți interiori**

Conform normativ P118-2/2013 art 4.1 este necesară o instalație de hidranți interiori pentru stingerea incendiului.

Clădirea va fi echipată cu o instalație cu hidranți de incendiu interior cu două jeturi în funcțiune simultană, cu debitul de 4,2 l/s.

Conform normativ P118-2/2013 art 6.1.4 este nevoie de instalație de hidranți exteriori pentru stingerea incendiului.

Stingerea incendiului din interior se va face printr-o rețea de distribuție din OIzn Ø3" și OIzn Ø2" ce va alimenta 8 hidranți de incendiu interiori, DN50mm.

Pentru a asigura rezerva intangibilă pentru stingerea incendiului și presiunea necesară utilizării hidranților interiori și exteriori s-a prevăzut gospdărie de apă, amplasată la exterior într-o clădire nouă, subterană.

S-a prevăzut două coloane care vor alimenta hidranții de incendiu interiori montați pe fiecare nivel, astfel încât orice punct din clădire să fie asigurat cu câte două jeturi în funcțiune.

Hidranții interiori sunt cu robinet Ø2", furtun Dn 50 mm, l = 20 m, ajutoraj 16 mm, montați în cutii de hidranți aparente (0,55 x 0,20 x 0,65 m) amplasate de regulă pe culoare sau în dreptul ușilor de acces. Cota de montaj a robinetului de hidrant este +1,50 m de la pardoseală.

#### **Măsuri PSI**

Măsurile prevăzute în acest volum, referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor, respectă prevederile NP 022/1997 Anexa 3 1478/90, Normativ I.9-1994, DECRET Nr. 290/77

Dotarea cu mijloace de primă intervenție cuprinde:

Stingătoare cu Spuma chimica, Praf si CO2 si CO2.

Stingătoare cu spuma chimica 9 kg:

- Centrala termică – 1 buc pentru fiecare centrala – total 4 bucati;
- Sala de grupa (5 Sali) – 2 buc/ salta de grupa – total 10 bucati;
- Sala multi functionala 1 buc / 50mp – total 5 bucati;
- Bloc alimentar - 3 bucati spuma chimica;
- Statie de hidrofor – 1 bucata;
- Hol si coridoare 1 bucata / 20 ml – total 5 bucati;

TOTAL STINGATOARE CU SPUMA CHIMICA 9 KG – 28 BUCATI;

Stingătoare cu praf si CO2 – 3 kg:

- Cabinete medicale si laboratoare 1 buc/cabinet – total 2 bucati;
- Statie de hidrofor – 1 bucata;
- Arhive depozite – 5 bucati;

TOTAL STINGATOARE CU PRAF SI CO2 - 3 KG – 8 BUCATI;

Stingătoare cu praf si CO2 – 5 kg:

- Bloc alimentar – 2 bucati;
- Centrala terica 1 bucata/ fiecare cazan – total 4 bucati;
- Camera tablou electric – 1 bucata;

TOTAL STINGATOARE CU PRAF SI CO2 - 5 KG – 7 BUCATI;

Stingătoare cu CO2 – 3 kg:

- Centrala terica 1 bucata/ fiecare cazan – total 4 bucati;
- Camera tablou electric – 1 bucata;

TOTAL STINGATOARE CO2 - 3 KG – 5 BUCATI;

### **Gospodaria de apa**

Prin proiect s-a propus o gospodarie de apa cu o capacitate de 110 mc, care să permită funcționarea hidranților interior timp de 10 minute și a celor exteriori timp de 3 ore conform Normativului P118/2.

Gospodaria de apa este formata din :

#### **Stația de pompare echipată cu următoarele echipamente:**

- Grup de pompare, apă pentru incendiu interior (1A+1P) 1 pompă centrifugă normal aspiratoare de înaltă presiune cu mai multe trepte, din otel inoxidabil, cu electromotor, verticală, cu pompă pentru compensarea pierderilor de apă din rețea având debitul de 4,2 l/s și înălțimea de pompare de 48 metri.
- Vas de expansiune, cu membrană interschimbabilă din cauciuc butilic pentru industria alimentară, volumul acestuia fiind de 80 litri.
- Grup de pompare, apă pentru incendiu exterior (1A+1P) 1 pompă centrifugă normal aspiratoare de înaltă presiune cu mai multe trepte, din otel inoxidabil, cu electromotor, verticală, cu pompă pentru compensarea pierderilor de apă din rețea având debitul de 10l/s și înălțimea de pompare de 35 metri.
- Vas de expansiune, cu membrană interschimbabilă din cauciuc butilic pentru industria alimentară, volumul acestuia fiind de 80 litri.
- Doua rezervoare tampon pentru apa rece de consum fiecare avand volumul de 1000 de litri;

- Grup de pompare, apă pentru consum (1A+1P) 1 pompă centrifugă normal aspiratoare de înaltă presiune cu mai multe trepte, din otel inoxidabil, cu electromotor, verticală, având debitul de 1,72l/s și înălțimea de pompare de 18 metri.

- Vas de expansiune de hidrofor, cu membrană interschimbabilă din cauciuc butilic pentru industria alimentară, volumul acestuia fiind de 100 litri.

#### **Rezervorul de incediu:**

Rezervorul de apă pentru hidranți este o construcție îngropată realizată din beton armat. Săpătura se face mecanizat până la cota -3,85m; se va realiza o săpătură taluzată având panta 1:2. Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de -2,40m conform studiului geotehnic, rezultă că se vor prevedea lucrări de epuizante pe tot timpul excavării, montării de armatură și turnării betonului. Betonul de egalizare este de clasa C12/15 (B200) iar betonul din elementele structurale este de C20/25 (B350). Oțel pentru construcții clasa BST500.

- Realizare săpătură la cota -3,85m fata de cota ±0.00 a cladirii
- Dimensiuni în plan: 9,9x11,00m
- Turnare beton egalizare grosime 10cm;
- Turnare radier b.a. grosime 40cm;
- Turnare pereti b.a. grosime 30cm si 35cm;
- Turnare placa b.a. grosime 25cm cu grinzi întoarse de 30x60cm si 30x85cm;
- Realizare straturi peste placa de b.a. până la CTA;
- Se prevede un gol 1.2x1.2m pentru realizarea accesului în camera de pompe;
- Se prevede un gol 1.2x1.2m pentru realizarea accesului în rezervorul de apa, grosime pereti b.a. ce delimiteaza golul de acces – 20cm;

#### **Intervale de timp asigurate în corelarea acțiunilor de intervenție și salvare față de dezvoltarea incendiilor**

Timpul de alarmare -in spațiile prevăzute cu instalații automate de semnalizare și alarmare, acest timp este de 30 sec.

Timpul de alertare : la sistem automat maximum 30 sec.

Timpul de supraviețuire:  $T = L/V$  - în funcție de lungime (L) timpul este de 50 sec.

Lungimea pentru coridor înfundat este egală cu 20,00 m.

Lungimea pentru doua direcții diferite este egală cu 20,00 m.

În creșa sunt asigurate două căi de evacuare, pe traseul acestora finisajele folosite fiind incombustibile.

Gabaritele căilor de evacuare este mai mare de 1,40 m, iar lățimea ușilor încăperilor este min. 1,00 m.

#### **Securitatea forțelor de intervenție**

Autospecialele de intervenție au acces la toate fațadele clădirilor, din incintă sau din străzile publice. Accesul autospecialelor de intervenție în incintă se realizează prin strada Noua – acces principal auto și pietonal. Conform art. 4.2.60. din normativul P118/1999, se asigură accesul autospecialelor de intervenție la min. două fațade.

Prevederea suprafetelor de debusare în spațiile cu pericol de explozie (de tipul puncte termice) – accesul în și din centrala termică se face numai din exterior.

Prevederea pentru fiecare 1000 mp teren a câte unui pichet PSI și a dotarilor de luptă contra incendiilor (stingătoare portabile).

#### **Exigența de Calitate „D” – Igiena, sanatate și mediu inconjurator**

Exigența de igienă, sănătate și protecție a mediului înconjurător implică protejarea igienei și sănătății utilizatorilor, urmărindu-se în același timp și protecția mediului înconjurător.

### Igiena mediului interior

#### Mediul higrotermic

Pentru salile, unde copiii își desfășoară activitatea, se propune realizarea ventilării spațiilor cu necesar de aer proaspăt prin intermediul unor sisteme de ventilare individuale pentru fiecare camera cu recuperatoare de căldură din aerul evacuat. Unitățile introduc aerul în încăperi la temperatura dorită, indiferent de anotimp, sunt dotate cu baterie de încălzire și răcire și sunt echipate cu senzor de CO<sub>2</sub> ce permite pornirea automată a acestora în cazul în care crește concentrația de CO<sub>2</sub> din încăperi.

#### Igiena aerului

În grupurile sanitare fără deschideri spre exterior evacuarea noxelor se propune a se realiza cu ventilatoare (echipate cu grile antiretur) racordate la grilele de aspirație și la cele de refulare cu tubulatură circulară metalică și racorduri flexibile.

Pentru bucatarie este asigurată ventilarea în zona de gătit cu ajutorul unei hote ce asigură evacuarea aerului viciat și introducerea aerului proaspăt în zona respectivă. Hota este echipată cu un ventilator de extracție de aer și unul de introducere, ambele fiind montate pe terasa clădirii și având un debit de 2400 de mc/h. Hota este prevăzută cu filtru de grăsimi.

În zona spălătoarelor de vase evacuarea aerului este asigurată de un sistem centralizat ce asigură evacuarea unui debit de 100mc/h pentru fiecare spălător din zona de bucatarie. Sistemul este prevăzută cu două ventilatoare unul de 300 mc/h și unul de 100 mc/h. Evacuarea aerului se face pe terasa clădirii. Compensarea aerului evacuat se realizează prin grile de transfer montate în ușă ținându-se zona alimentară în depresiune pentru a nu permite mirosurilor să se răspândească în restul clădirii.

#### Igiena finisajelor

Finisajele interioare (vopsitorii lavabile pe pereți și plafoane, placaje de faianță pe pereți, covoare PVC, parchet laminat / gresie la pardoseli) îndeplinesc următoarele exigențe:

- sunt rezistente la dezinfectanți și la acțiunea acizilor;
- sunt netede și fără asperități care să rețină praful;
- nu generează fibre sau particule care să rămână în suspensie în aer;
- nu favorizează dezvoltarea organismelor parazite;
- sunt aseptice și ușor de întreținut.

Nu se admit materiale de finisaj care prin alcătuirea lor, sau modul de punere în operă, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mușegaiuri) sau substanțe nocive ce pot periclita sănătatea copiilor și a personalului angajat.

#### Igiena vizuală

Prin dimensionarea și poziționarea elementelor vitrate este asigurată cantitatea și calitatea **iluminării naturale** în toate încăperile creșei pentru desfășurarea în bune condiții a activităților specifice. Toate încăperile în care au acces copii beneficiază de lumină și ventilare naturală.

În zona teraselor de la salile de grupă și salile multifuncționale se prevăd elemente de tip parasolar în dreptul partiilor vitrate.

#### Igiena auditivă

Clădirea cresei nu reprezintă o sursă de zgomot sau vibrații pentru spațiul exterior și orice zgomot perturbator accidental din exterior nu este perceput de utilizatori, întrucât pereții exteriori din zidărie și tâmplăria din pvc cu geam termizolant asigură o protecție eficientă față de orice sursă de zgomot;

Ambianța acustică interioară se încadrează în parametrii normali, pereții încăperilor în care se afla echipamente tehnice fiind realizați din zidărie cu grosimea de 30cm, ce asigură protecția la zgomot aerian; ghelele instalațiilor vor fi de asemenea fonoizolate.

#### **Asigurarea izolării acustice a spațiilor la zgomot aerian sau de impact**

Soluțiile constructive ale pereților și planșeelor, utilizate în mod curent la realizarea creșelor, pentru asigurarea cerințelor de rezistență și stabilitate, de siguranța la foc și de confort higrotermic, satisfac și cerințele de izolare acustică stabilite prin "Normativul departamental de protecție a muncii" al Ministerului Sănătății.

-valorile admisibile ale indicilor de izolare la zgomot aerian sau de impact, ale elementelor despărțitoare, funcție de destinația încăperilor și de cerințele utilizatorilor se stabilesc conform prevederi STAS 6156 ;

-nivel de zgomot echivalent interior (limite admisibile) datorat unor surse de zgomot exterioare unităților funcționale 30 dB (A) + 5 dB (A) în plus ziua în minus noaptea.

#### **Igiena apei**

Noua alimentare cu apă rece pentru consumul menajer se realizează din caminul de bransament propus prin intermediul unei instalații de apă rece cu țeava din PEHD 75, care asigură debitul pentru următorii consumatori:

- WC – 24 bucăți
- Lavoar – 24 bucăți
- Vidoir – 5 bucati
- Spalator inox – 7 bucati
- Dus cu gratar si tije mobile - 5 bucati
- Cada de dus – 8 bucati.

Obiectele sanitare sunt din portelan sanitar, mai puțin spălătoarele de inox și respecta criteriile prevazute în normativul NP-022-97 - "Normativ privind proiectarea de creșe și creșe speciale pe baza exigențelor de performanță";

S-a proiectat un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități conform NP022-1997, situat în zona windfang-ului P01.

#### **Igiena evacuării deșeurilor lichide**

- Apele uzate menajere vor fi colectate prin intermediul unor camine de racord si transportate la caminul de racord cu rețeaua publică de canalizare.
- Apele de pe acoperis vor fi racordate la coloane verticale de scurgere si transportate la caminul de racord cu rețeaua publică de canalizare pluvială.
- Apele pluviale de pe trotuarele perimetrare sunt deversate catre spațiul verde, iar cele de pe aleile pietonale, platforme și circulațiile auto sunt evacuate gravitațional spre spațiile verzi adiacente.
- Nu există poluanți chimici sau bacteriologici în apele uzate menajere care să reprezinte o sursă potențială de contaminare a mediului și nu se impune o stație de preepurare.

#### **Igiena evacuării deșeurilor solide**

Modul de evacuare a deșeurilor și rezidurilor solide: s-a prevazut în incintă o platforma betonata pentru depozitarea deșeurilor și a gunoiului menajer amenajată corespunzător , dotată cu pubele ecologice pentru

evacuarea selectivă a deșeurilor. Platforma se va racorda la rețeaua de apă și canalizare și se va împrejmui cu panouri din plasa bordurată, cu poarta inclusă. Platforma este prevăzută cu instalație de apă și canalizare pentru menținerea igienei paliului de depozitare și a recipientilor.

Nu există deșeuri solide contaminate radioactiv care să impună măsuri specifice suplimentare pentru evacuarea acestora.

### **Exigența de Calitate „B” – Siguranța și accesibilitate în exploatare**

Cerința de siguranță în exploatare se referă la protecția utilizatorilor, din creșe, împotriva riscului de accidentare în timpul exploatării clădirii precum și în timpul utilizării spațiului imediat înconjurător, respectiv:

- 1 - Siguranța cu privire la circulația pedestră;
- 2 - Siguranța cu privire la agresiuni provenite din instalații;
- 3- Siguranța cu privire la lucrările de întreținere;
- 4- Securitatea cu privire la intruziuni și efracții

#### **1. Siguranța cu privire la circulația pedestră.**

##### **a) Circulația exterioară a clădirii :**

- circulația pietonală este separată de circulația carosabilă;
- carosabilul va fi bordurat de borduri carosabile 20x25 cm iar cel pietonal de borduri 10x15 cm, îngropate;
- denivelările de pe traseele de circulație mai mari de 2,5 cm – preluate cu pante de max.8%;
- parcajele pentru autoturisme – nu există în incintă;
- locurile periculoase din punct de vedere al circulației vor fi semnalizate corespunzător, îngrădite și separate prin plantare a arbuștilor decorativi accesul copiilor în aceste zone fiind interzis;
- vor fi prevăzute instalații de iluminat pe traseele de circulație din jurul clădirilor în zonele cu potențial de accidentare, precum și la punctele de alimentare cu apă;

##### **b) Siguranța cu privire la accese:**

- accesul în incintă – porți distincte pentru pietoni și autovehicule cu sisteme de închidere și deschidere care nu pot fi acționate de copii;
- accesul în clădire se face diferentiat pentru copii, personal didactic și medical, aprovizionare cu alimente – au fost prevăzute fluxuri separate;
- accesul în clădire a copiilor cu însoțitori sunt prevăzute cu windfanguri accesul realizându-se prin uși în două canaturi, fără praguri cu înălțimea min. 1,60 m ; depozitul pentru cărucioare se află în clădire lângă spațiu filtru-vestiar în imediata vecinătate a intrării;
- podestele de intrare în clădire au dimensiunea de 1,50 x 1,50 (pentru a permite rotația completă a unui cărucior cu copil);
- accesul pe podestul de intrare este asigurat de trei trepte prevăzute cu balustradă de protecție și prin intermediul unei rampe cu:
  - lățimea de min. 1,20 m liber, și
  - panta - max. 8%

##### **c) Siguranța în timpul deplasării și activităților curente în interiorul clădirii – cai de circulație**

- lățimea liberă a fluxului de circulație interioară va fi:
  - min. 0,80 m - pentru persoane adulte
  - min. 0,90 m - pentru persoane cu copii
- lățimea liberă coridor:
  - min. 1,00 m (pentru max.50 persoane)
  - min. 1,40 m (pentru mai mult de 50 persoane și pentru copii cu însoțitori)
- pe parcursul căilor de circulație se vor prevedea spații de manevră a persoanelor cu copii în brațe sau în cărucior 1,50 x 1,50 m;
- denivelările pardoselii, pe traseu, se vor face de min. 3 trepte;
- la denivelări mai mari de 0,50 m, se vor prevedea balustrade de siguranță la rampa scării cu doua înălțimi.
- una la  $h = 0,90$  m - pentru adulți, cealaltă intermediară  $h = 0,60$  m pentru copii (STAS 6131)
- la ferestre cu parapet sub 0,90 m, se prevăd balustrade de protecție  $h = 0,90$  m (STAS 6131).
- înălțimea liberă a ușilor curente nu va fi mai mică de 2,04 m (corespunzător unei înălțimi a golului de 2,10 m)

Lățimea liberă a ușilor va fi de:

- min. 0,80 m - la grupurile sanitare
- min. 1,00 m - la dormitor, sălile de joc, izolare copil medical, tratament, administrație,
- etc):
- la căile de evacuare, dimensiunile ușilor sunt stabilite conform normativului de protecție contra incendiului.

Elemente de construcție și dotare fixă pe căile de circulație

Ușile:

- pe traseele de circulație a copiilor, ușile vor fi vizibile, vor avea sisteme de acționare simple, fără risc de blocare, nu vor avea praguri;
- prin modul de amplasare sau sensul de deschidere, ușile nu vor limita sau împiedica circulația, nu se vor ciocni între ele la deschiderea consecutivă;
- pe traseele de circulație vor fi utilizate uși cu geam ;
- ușile amplasate pe căile de evacuare și adiacent acestora sau cele care închid spații cu pericol de incendiu sau explozie vor respecta prevederile din normativul de protecție contra incendiului;
- ușile ce despart spațiile în care se găsesc copii de spațiile tehnico-gospodaresti, vor avea prevăzute sisteme de etanșate și vor purta marcaje de interzicere a accesului;
- denivelările pardoselii pe traseu – nu este cazul
- conditiile de rezolvare a pardoselilor - covor PVC antiderapant, rezistent la foc (grupuri sanitare, circulații, bloc alimentar și spalatorie), marmoleum natural (dormitoare și săli



multifunctionale)si de asemenea gresie ceramica antiderapanta pe holuri de distributie si scari, antiderapanta si rezistenta la inghet la terase exterioare.

- conditii de rezolvare a peretilor – pereti laterali fara profile ornamentale, netezi cu finisaje antibacteriologice si usor de igienizat ;
- alcătuirea spațiilor și structurarea compartimentelor funcționale s-a realizat avand in vedere separare zonei de intrare- aglomerate de zona linistita in care se desfasoara activitatea copiilor; circulatia personalului administrative a fost separate de cea a copiilor, cadrelor didactice si personalului medical.

**d) Siguranta cu privire la schimbarea de nivel:**

- ferestre – prevazute cu glafuri PVC la interior si solbancuri cu glaf tabla vopsita electrostatic la exterior.
- denivelari – nu este cazul, in afara rampelor de acces pentru persoanele cu dizabilitati unde s-a prevazut panta de max. 8 %
- la denivelări mai mari de 0,30 m se prevăd balustrade de protecție, alcătuite conform STAS 6131.
- înălțime curentă h = 0,90 m
- înălțime intermediară pentru copii h = 0,60 m
- ferestrele fără parapet sau cu parapet sub 0,90 m și ușile ferestre aliate la mai mult de 0,50 m față de sol, vor fi asigurate cu balustrade de protecție conform prevederii STAS 6131 ("h" recomandat = 1,00 m);

**e) Siguranta la deplasare pe verticala**

Spatiile destinate copiilor sunt dezvoltate numai la nivelul parterului, accesul la etaj fiind permis numai pentru persoanele adulte.

**f) Siguranta cu privire la iluminarea artificiala**

- intreruperea alimentarii cu energie electrica in caz de avarii – s-a prevazut iluminat de siguranta pentru caile de evacuare, pentru zona de supraveghere (dormitoare), pentru toalete si vestiare
- evitarea sau limitarea fenomenului de orbire (corpuri de iluminat sau ferestre), ferestre orientate lateral sensului de mers .
- alimentarea cu energie electrică se asigura din SEN (sistemul energetic național).

**2. Siguranta cu privire la instalatii.**

a) Protectia impotriva riscului de electrocutare - s-au prevazut instalatii de legare la pamant; toate elementele conductoare de electricitate sunt amplasate in locuri inaccesibile atingerii intamplatoare.

b) Protectia impotriva riscului de arsura sau oparire

- accesul copiilor in zona bucatariei si a anexelor tehnice nu este permis
- radiatoarele vor fi prevazute cu masti de protectie

c) Protectie impotriva riscului de explozie – CT de tip mural, iar instalatia de utilizare gaze naturale este prevazuta cu detectoare de scapari de gaze ce actioneaza asupra unei electrovalve cu inchidere automata. Incinta in care sunt montate cazanele termice este separata de restul cladirii cu pereti rezistenti la explozie si are un spatiu vitrat calculat conform prevederilor Normativului NTPEE/2009.

d) Protecția împotriva riscului de intoxicație - este asigurată ventilația naturală a majorității încăperilor. Unde nu există posibilitate ventilației naturale se asigură ventilație mecanică forțată (bucătărie și grupuri sanitare fără ferestre exterioare).

e) Protecția împotriva riscului de contaminare sau otrăvire - nu este cazul

f) Protecția împotriva descărcărilor atmosferice - s-a prevăzut o instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA)

### 3. Siguranța cu privire la lucrările de întreținere.

Finisaje cu suprafețe lavabile și acces lesnicios la curățarea suprafețelor vitrate - s-au prevăzut ferestre cu deschidere interioară.

### 4. Securitatea la intruziuni și efracții.

a) Protecție împotriva actelor de violență, hoție, vandalism - s-au prevăzut instalații de detecție și avertizare pentru efracție; încănta este prevăzută cu împrejmuire.

b) Protecție împotriva pătrunderii animalelor dăunătoare mici și a insectelor - golurile din fațade se protejează cu plasa deasă metalică; materialele de finisare utilizate să nu permită incubarea insectelor; ghelele pentru traseele de conducte și cabluri închise etans, accesibile numai pentru acțiuni de salubritate.

### Exigența de Calitate „F” - Protecție împotriva zgomotului

Cresa este amplasată într-o zonă liniștită necirculată intens, în care vecinătățile nu generează zgomot sau vibrații. Nu există surse și elemente generatoare de zgomot sau vibrații în încăntă și în împrejurimi. La limita de proprietate, nivelul de zgomot se încadrează în limitele valorii medii normale de 45dB în timpul nopții și 60dB în timpul zilei.

Clădirea prezintă o conformare corespunzătoare din punct de vedere constructiv și funcțional pentru asigurarea protecției împotriva zgomotului. Imobilul nu reprezintă o sursă de zgomot sau vibrații pentru spațiul exterior și orice zgomot perturbator accidental din exterior nu este perceput de utilizatori întrucât pereții exteriori din zidărie și tâmplăria din PVC cu geam termizolant asigură o protecție eficientă. Pereții exteriori realizați din zidărie cu grosimea de 30 cm limitează transferul de zgomot din/în interiorul clădirii, protejând astfel spațiul interior și exterior de poluarea fonică. Ambianța acustică interioară se încadrează în parametrii normali, pereții încăperilor fiind realizați din zidărie cu grosimea între 25 cm și 40 cm, ce asigură protecția la zgomot aerian. Compartimentările interioare asigură desfășurarea activităților specifice într-un cadru adecvat, neperturbat de alte activități desfășurate în clădire sau exterior. Grosimea și straturile planșelor asigură protecția la zgomotul aerian și atenuază zgomotul de impact în interiorul clădirii.

Compartimentele sunt grupate pe activități și funcțiuni similare care asigură ambianța acustică interioară în parametrii normali.

### Exigența de Calitate „E” - Economie de energie și izolare termică

Clădirea propusă pentru construire are forma poligonală, adaposteste încăperi specifice profilului de activitate - cresa pentru copii. Regimul de utilizare al clădirii este discontinuu 5 zile / săptămână, 10 ore / zi. Clădirea este de tip individual, moderat adapostită

Elemente constructive ale anvelopei, propuse :

Pereții exteriori - zidărie din cărămidă eficientă 30 cm, cu termoizolație la exterior cu plăci din vată minerală bazaltică de 10 cm grosime.

Planșee din beton armat, planșeul terasă termoizolat cu un strat de polistiren extrudat de 25 cm .

Tamplărie eficientă energetic - cu geam termorezistent, rezistența minimă ramă și sticlă  $R'_{min} = 0.7 \text{ W / mp K}$

Plansee pe sol termoizolate in strat orizontal cu polistiren extrudat – grosime 5 cm.

Soclul cladirii termoizolat cu polistiren extrudat – grosime 10 cm pe partea supraterana si de grosime 5 cm, pe partea ingropata sub CTS.

**Pentru cladirea propusa coeficientul global de izolare G1 va fi 0,216 W/m<sup>3</sup>K.**

$G_1 = 0.216 [W / m^3K] < G_{ref} = 0.303 [W / m^3K]$  si in concluzie nivelul de izolare termica globala al caldrii este corespunzator

#### **Exigența de Calitate „G” – Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale se referă la desfășurarea activității unității de învățământ în condiții de confort, fără a risipi resursele naturale epuizabile (energia produsă convențional din resurse epuizabile) și fără a distruge mediul, oferind și generațiilor viitoare posibilitatea utilizării acestor resurse. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale se referă și la substituirea energiei produsă din surse convenționale în energie produsă din surse regenerabile și Intervențiile asupra clădirilor vizează reducerea necesarului propriu de căldură al clădirilor și cuprind măsurile de eficientizare energetică asupra anvelopei construcțiilor și măsurile de eficiență energetică pentru instalații. Astfel, s-au luat urmatoarele masuri:

- Substituirea formei de producere a energiei pentru producerea apei calde de consum – se vor monta 20 panouri solare, stocare intr-un boiler bivalent , sursa de energie pentru completarea sursei solare este energia electrica. Sistem solar- asigura in proportie de 60 % consumul anual de apa calda.
- Substituirea partiala a formei de producere a energiei electrice pentru iluminat cu 80 panouri fotovoltaice cu descarcare directa.
- Prevederea unui sistem de ventilare cu recuperarea caldurii - asigurarea aportului de aer proaspat pentru confort fiziologic prin intermediul ventilarii, cu recuperarea caldurii din aerul evacuat.

**5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.**

Sursele de finanțare a investiției publice se vor constitui în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite, după caz.

Conform Ghidului specific al solicitantului, POR 2014 - 2020, Axa prioritară 10, Obiectiv Specific 10.1 Creșterea gradului de participare la nivelul educației timpurii și învățământului obligatoriu, în special pentru copii cu risc crescut de părăsire timpurie a sistemului, pentru Regiunea de Dezvoltare Sud Muntenia, rata de cofinanțare din partea Uniunii Europene este de maxim 50% din valoarea cheltuielilor eligibile ale proiectului prin Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR), iar rata de cofinanțare din partea Bugetului de Stat este de 48 % din valoarea totală a cheltuielilor eligibile ale proiectului. Cofinanțarea din partea solicitantului este de minim 2% din valoarea cheltuielilor eligibile.

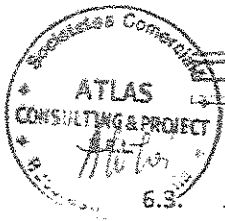
## **6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

**6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

Se ataseaza certificatul de urbanism aferent investitiei.

**6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**

Se ataseaza extrasul de carte funciara.



CONSULTING & PROJECT

SC ATLAS CONSULTING & PROJECT SRL  
 ALEXANDRU BUCUR, BUCUREȘTI  
 ROMANIA  
 ATLASCONSULTINGPROJECT@GMAIL.COM

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Atașăm Clasarea Notificării emisa de Ministerul Mediului – Agenția Națională pentru Protecția Mediului Ilfov

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Se atașează avizele solicitate prin certificatul de urbanism.



6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară  
 Atașăm Studiul topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Studii specifice:

- Studiu geotehnic
- Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile
- Studiu privind verificarea cerințelor minime de performanță energetică

## 7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este UAT Oras Popesti-Leordeni, județul Ilfov.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții (conform HG 907/2006: perioada cuprinsă între data stabilită de investitor pentru începerea lucrărilor de execuție și comunicată executantului și data încheierii procesului-verbal privind admiterea recepției la terminarea lucrărilor): 22 luni, din care perioada de execuție a lucrărilor este de 18 luni.

Graficul de execuție a lucrărilor:

Nr. Că.	SPECIFICAȚIE LUCRARI	LUNI																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	DEVIZIUL OBIECTIVULUI 1 - Construcția Casei																		
2	DEVIZIUL OBIECTIVULUI 2 - Amenajarea terenului																		
3	DEVIZIUL OBIECTIVULUI 3 - Amenajări exterioare și sistemul de aer condiționat																		
4	DEVIZIUL OBIECTIVULUI 4 - Conexiunile de apă																		
5	DEVIZIUL OBIECTIVULUI 5 - Grup electrogen																		
6	DEVIZIUL OBIECTIVULUI 6 - Retele electrice																		
7	DEVIZIUL OBIECTIVULUI 7 - Sistem verde																		
8	DEVIZIUL OBIECTIVULUI 8 - Impedimente soliste																		
9	DEVIZIUL OBIECTIVULUI 9 - Intercomunicații																		

Graficul de implementare a investiției, cu eșalonarea investiției pe ani, este atașat.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Pentru o bună funcționare a clădirii sunt necesare controale periodice. Controlul periodic al clădirii și instalațiilor constă în verificări interioare și exterioare.

Controlul exterior constă în verificarea structurii, a termoizolației și a instalațiilor exterioare.

Controlul interior constă în verificarea scărilor, tencuiei, instalațiilor termice, ventilații, sanitare și a rețelei de furnizare a apei potabile, stabilindu-se totodată și necesitatea reparațiilor.

#### 7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Unitatea de implementare a proiectului este reprezentată de echipa de implementare a proiectului, care trebuie să fie capabilă să implementeze și să deruleze proiectul.

Pentru asigurarea capacității manageriale se recomandă:

- nominalizarea unor persoane cu experiență în managementul proiectelor cu finanțare nerambursabilă
- nominalizarea unor persoane cu experiență în derularea achizițiilor publice
- nominalizarea unor persoane cu experiență în realizarea de investiții publice
- nominalizarea unor persoane cu experiență în contabilitatea instituțiilor publice

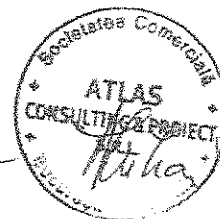
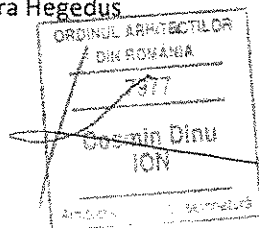
#### 8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Documentațiile următoare, care se vor întocmi ulterior studiului de fezabilitate, vor trebui verificate de către specialiști verficatori tehnici de proiecte, astfel:

- proiect pentru autorizarea executării lucrărilor
- documentații tehnice necesare pentru obținerea avizelor/acordurilor/autorizațiilor legale
- proiect tehnic de execuție

Intocmit,

Arh. Alexandra Hegedus



Anexa2: HA HCL NR. 41 / 27.04.2021

**INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE**  
**„Construire Creșă nr.1, str. Lămâiței, nr.1 oraș Popești-Leordeni”**

Suprafața teren -5253 mp  
Sc. Construită propusă - 1421,41 mp  
Sd. desfasurata propusa - 1737,79 mp  
P.O.T. propus – 31,53%  
C.U.T. propus – 0,39

	inclusiv TVA
<b>Valoarea totală a investiției</b>	<b>9.307.617,58lei</b>
<b>din care C + M</b>	<b>6.643.233,51lei</b>
<b>Valoare finanțată prin subprogram („C.N.I.”)</b>	<b>8.447.438,18lei</b>
<b>din care C + M</b>	<b>6.268.384,12lei</b>
<b>Valoare finanțată prin U.A.T. oraș Popești-Leordeni (cheltuieli pentru servicii și lucrări finanțate de UAT);</b>	<b>860.179,40lei</b>
<b>din care C + M</b>	<b>374.849,39lei</b>

**Șef Serviciu Achiziții Publice și Investiții**  
**Silviu GHEORGHIU**



RAPORT DE AVIZARE  
COMISIA NR. 1

comisia pentru activități economico – financiare, servicii, comerț,  
gospodărie comunală, administrarea domeniului public si privat

Proiect de hotărâre privind aprobarea documentației  
tehnico-economice pentru investiția „Construire Cămin  
nr.1 în strada Lăncăuței nr.1 în Orașul Popești-Leordeni”  
În urma votului exprimat în comisie proiectul de hotărâre  
primeste o opinie favorabilă.  
5 (cinci) voturi - Pentru.

Președinte: ȘUTRU PAVEL

Secretar: LORIN NICOLAE IONUȚ

Membru: NISTOR ANDREI

Membru: TUREAN OCTAVIAN BOGDAN

Membru: ION ALEXANDRU

CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI LEORDENI  
NR. 224/1 / 26.04 2021

RAPORT DE AVIZARE  
COMISIA NR. 2

Comisia pentru activități social – culturale, culte, învățământ, sănătate  
și familie, muncă și protecție socială, protecție copii, tineret și sport –  
turism

Proiect de hotărâre privind aprobarea  
documentației tehnico - economice pentru  
investiția Construcția Creșei nr. 1. Obiectiv Comunității.

Comisia acordă aviz favorabil.

Președinte: ONCUȚA ELENA

Secretar: CAZACU SILVIU

Membru: TOADER BOGDAN

Membru: ȘERBAN IONUȚ

Membru: DORU VASILE



CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI LEORDENI  
NR. 22/32 / 26.04. 2021

**RAPORT DE AVIZARE**  
**COMISIA NR. 3**  
**COMISIA JURIDICĂ, ADMINISTRAȚIE PUBLICĂ LOCALĂ, APĂRAREA**  
**DREPTURILOR CETĂȚENEȘTI, RELAȚII CU ALTE AUTORITĂȚI**  
**PUBLICE LOCALE DIN ȚARĂ ȘI STRĂINĂTATE**

Proiect de hotărâre privind aprobarea  
documentației tehnice - economice pentru  
investiția „Construire Creșă nr 1, Av. Lăzărești  
nr 1 oraș Popești - Leordeni”

Comisia acordă aviz favorabil

Președinte: CAZACU SILVIU

Secretar: STAN FLORIN RADU VIRGIL

Membri: PĂUN ANA CYNTHIA IOANA

Membri: HOREANU ALEXANDRU

Membri: ION ALEXANDRU

RAPORT DE AVIZARE  
COMISIA NR. 4

Comisia pentru amenajarea teritoriului și urbanism, realizarea  
lucrărilor publice, protecția mediului înconjurător, conservarea și păstrarea  
monumentelor istorice și de arhitectură

Proiect de hotărâre privind aprobarea documentelor  
tehnico-economice pentru investiția „Căminul Creștin nr. 1, str. Școlii  
nr. 1, Oraș Popești Leordeni” - încheierea Trilux Tehne 1000.

Comisia nr. 4 acordă aviz favorabil

Președinte: ȘTEFĂNESCU GEORGE-ADRIAN

Secretar: LORIN NICOLAE IONUȚ

Membru: MITRAN CONSTANTIN

Membru: CIOTOIANU MARIAN

Membru: DARIE ȘTEFAN

Membru: DUMITRESCU BUJOR CRISTIAN

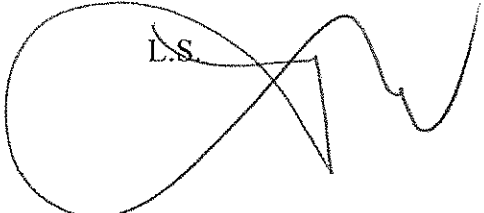
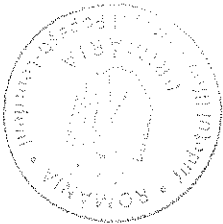
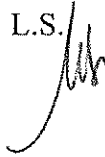
Membru: BARBU CONSTANTIN VIRGIL

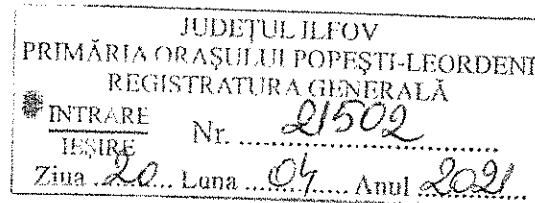
ROMÂNIA  
JUDEȚUL ILFOV  
PRIMĂRIA ORAȘULUI POPEȘTI - LEORDENI  
str. Piața Sf. Maria, nr.1, județul Ilfov  
tel.0374408819, 0374408821, fax:0374408822

Nr. 22039/23.04.2021

PROCES-VERBAL  
DE AFIȘARE

Subsemnații, Margareta ICHIM și Simona MOTORGEANU, am procedat la afișarea actului:  
**Proiect de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru investiția  
„Construire Creșă nr. 1, str. Lămâiței, nr. 1 oraș Popești-Leordeni”, la avizierul Consiliului Local  
din Piața Sf. Maria nr. 1, oraș Popești – Leordeni, județul Ilfov.**

L.S.   L.S. 



**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL ILFOV**  
**CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI-LEORDENI**  
**Piața Sfânta Maria nr. 1**  
**Tel. 0374408821; Fax:0374408822**

**PROIECT DE HOTĂRÂRE**

privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru investiția  
„Construire Creșă nr.1, str. Lămâiței, nr.1 oraș Popești-Leordeni”

Având în vedere referatul de aprobare a domnului primar Petre Iacob, înregistrată sub nr. 21501/20.04.2021, raportul de specialitate al Serviciului Achiziții Publice și Investiții înregistrat sub nr. 21500/20.04.2021,

În conformitate cu prevederile :

- Ordonanța Guvernului nr 95/12.06.2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr 25/2001 privind înființarea Companiei Naționale de Investiții “C.N.I.” S.A;

În temeiul art. 129, alin. (4), lit. d), din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ;

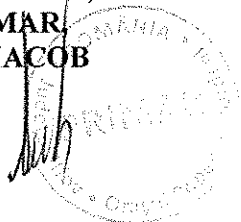
**CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI – LEORDENI**  
**HOTĂRĂȘTE:**

**Art.1.** Aprobarea documentației tehnico - economice faza Studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Construire Creșă nr.1, str.Lămâiței, nr.1 oraș Popești-Leordeni”, conform anexei 1 la prezenta hotărâre.

**Art.2.** Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Construire Creșă nr.1, str.Lămâiței, nr.1 oraș Popești-Leordeni”, conform anexei 2 la prezenta hotărâre.

**Art.3** Prezenta va fi dusă la îndeplinire de Primarul Orașului Popești - Leordeni, Secretarul General al Orașului Popești - Leordeni și de aparatul de specialitate al primarului Orașului Popești - Leordeni.

**INIȚIATOR,**  
**PRIMAR,**  
**Petre IACOB**



**Avizat pentru Legalitate**  
**SECRETAR GENERAL,**  
**Margareta ICHIM**

ROMÂNIA  
JUDEȚUL ILFOV  
PRIMĂRIA ORAȘULUI POPEȘTI - LEORDENI  
CABINET PRIMAR  
P-ța Sf. Maria, nr.1, tel/fax. 0374408822  
Nr. 21501/20.04.2021

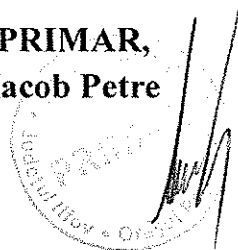
### REFERAT DE APROBARE

privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru investiția  
„Construire Creșă nr.1, str. Lămâiței, nr.1 oraș Popești-Leordeni”

Având în vedere realizarea obiectivului de investiții „Construire Creșă nr.1, str. Lămâiței, nr.1 oraș Popești-Leordeni” , prin Programul Național de Construcții de Interes Public sau Social, subprogramul „Unități și Instituții de învățământ de stat”, este necesar, aprobarea documentației tehnico-economice faza -S.F., conform anexei 1 la prezenta hotărâre și indicatorii tehnico-economici privind cheltuielile realizării obiectivului mai sus menționat, detaliat în anexa 2 la prezenta hotărâre.

Față de cele prezentate și văzând Raportul de specialitate al Serviciului Achiziții Publice și Investiții, propun spre dezbateră și aprobare Consiliului Local al Orașului Popești-Leordeni proiectul de hotărâre în forma prezentată.

**PRIMAR,**  
**Iacob Petre**



**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL ILFOV**  
**PRIMĂRIA ORAȘULUI POPEȘTI - LEORDENI**  
**SERVICIUL ACHIZIȚII PUBLICE ȘI INVESTIȚII**  
**Nr. 21500/20.04.2021**

## **RAPORT DE SPECIALITATE**

privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru investiția  
„Construire Creșă nr.1, str. Lămâitei, nr.1 oraș Popești-Leordeni”

Având în vedere realizarea obiectivului de investiții „Construire Creșă nr.1, str. Lămâitei, nr.1 oraș Popești-Leordeni” , prin Programul Național de Construcții de Interes Public sau Social, subprogramul „Unități și Instituții de învățământ de stat”, este necesar, aprobarea documentației tehnico-economice faza -S.F., conform anexei 1 la prezenta hotărâre și indicatorii tehnico-economici privind cheltuielile realizării obiectivului mai sus menționat, detaliat în anexa 2 la prezenta hotărâre.

Având în vedere cele mai sus, vă supunem aprobării Proiectul de Hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru investiția „Construire Creșă nr.1, str. Lămâitei, nr.1 oraș Popești-Leordeni”.

**Șef Serviciu Achiziții Publice și Investiții**  
**Silviu GHEORGHIU**



DEZVIUL GENERAL privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție "Construire Creșă nr. 1, Str. Lîmăiței, nr. 1, oraș Popești-Leordeni, T 7, P 90, 91, 92, 93, județul Ilfov"

Faza de proiectare: STUDIUL DE FEZABILITATE

Table with 11 columns: nr. crt., Denumirea capitolului și a subcapitolelor de cheltuieli, Valoare finanțată prin program (C.N.L. - S.A.), Valoarea înregistrată în contabilitate (UAT Popești-Leordeni), Valoare finanțată de UAT Popești-Leordeni - valori neeligibile, Valoarea totală investiție (CNI+UAT Popești-Leordeni). Rows include categories like 'CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului', 'CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului', 'CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică', 'CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investiția de bază', and 'CAPITOLUL 5. Alte cheltuieli'.

Proiectant General ATLAS CONSULTING & PROJECT S.R.L.

U.A.T. Popești-Leordeni, Județul Ilfov Primar Petre IACOB

COMPANIA NAȚIONALĂ DE INVESTIȚII DIRECTOR GENERAL Manuela Irina PĂTRĂȘCOIU DIRECTOR INVESTIȚII Eduard Adrian CEFĂLAN DIRECTOR ADJUNCT INVESTIȚII Doru Valentin DUCAN INSPECTOR TEHNIC Georgiana Alexandra VASILESCU Verificat Dalana VANCU-CORNEA

