

**Denumirea proiectului de investiții:** Construire gradinita zona Astra si Studiu Fezabilitate

**Beneficiar:** Primaria Municipiului Brasov

**Amplasament:** Str. Carpatilor nr. 93, CF 155934, Brasov

**Faza de proiectare:** S.F.

## **BORDEROU proiect de arhitectura faza SF**

### **Piese scrise:**

- Borderou
- Foaie de capat - lista de semnături
- Memoriu General Faza S.F.
- Memoriu tehnic de arhitectura
- Memoriu tehnic de organizare de executie
- Deviz General, Centralizator, Grafic fizic, Grafic valoric
- Deviz General, Centralizator, Grafic fizic, Grafic valoric – Scenariul 2
- Cantitati de materiale - arhitectura

### **Piese desenate:**

- Plan de situatie organizare executie sc. 1:200.....OE-01
- Plan de incadrare in zona .....A-01
- Plan de situatie sc. 1:200.....A-02
- Plan parter sc. 1:100 .....A-03
- Plan subsol sc. 1:100 .....A-04
- Plan etaj sc. 1:100 .....A-05
- Plan invelitoare sc. 1:100 .....A-06
- Sectiune A-A sc. 1:100 .....A-07
- Sectiune B-B sc. 1:100 .....A-08
- Sectiune C-C, D-D sc. 1:100 .....A-09
- Fatada Nord sc. 1:100 .....A-10
- Fatada Sud sc. 1:100 .....A-11
- Fatada Sud - ax D sc. 1:100 .....A-12
- Fatada Est sc. 1:100 .....A-13
- Fatada Vest sc. 1:100 .....A-14

**S.C. L'IMAGE S.R.L.**

Fdt. Roşiorilor nr. 2  
Tel./fax: 068/316660  
J08/2072/92-C.F. R3480337  
Cont 4072306174 BCR Braşov  
Braşov – România

Proiect nr.: **L03/2022**

Denumirea proiectului: **Construire gradinita zona Astra si Studiu**  
**Fezabilitate**

Faza: **S.F. + D.T.A.C. + P.T.**

Beneficiar: **Primaria Muicipiului Brasov - Serviciul Investitii**

Obiectul: **Documentaţie intocmire SF + DTAC + PT**

### **Lista de semnături**

SC L'image SRL

Şef proiect: arh. Zaharia Liviu

Proiect sistematizare verticala :

Ing. Attila Radnoti

Proiect structura de rezistenta

SC PLAN EXPERT SRL

Ing. Petrica Brehuescu

Proiecte Instalatii SC POLIAS INSTAL SRL

Ing. Adrian Comanac



Braşov, 10/2022

## **MEMORIU GENERAL FAZA S.F. – Construire gradinita zona Astra si Studiu Fezabilitate**

### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Construire gradinita zona Astra si Studiu Fezabilitate

#### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Primaria Municipiului Brasov

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

Primaria Municipiului Brasov

#### 1.4. Beneficiarul investiției

Primaria Municipiului Brasov

#### 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. URBAN INVEST S.R.L. prin S.C. L'IMAGE S.R.L.

### 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

Nu este cazul

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Prezentarea contextului construit, functional, investitional se face prin prisma necesitatii realizatii unei unitati de invatamant prescolar - gradinita - ce va deservi in principal cartierul de locuinte nou "Urban Plaza" construit in str. Carpatilor, zona Astra, Brasov.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Amplasamentul studiat se afla in zona de sud a cartierului Astra in apropierea intersectiei str. Poienelor cu str. Carpatilor. Acesta se invecineaza in partea de nord - est cu o alveola de blocuri cu functiunea de locuinte colective (str. Cocorului) si in partea de nord-vest cu cartierului de locuinte colective nou construit din adresa Str. Carpatilor, Brasov. In partea de nord a acestor doua cartiere alipite se afla zona strazilor Barbu Lautaru, Cornel Babes si Sarmisegetuza care, deasemenea, este compusa din multiple imobile cu functiunea de locuinte colective.

Locuintele colective din zona strazii Cocorului beneficiaza de serviciile Gradinitei nr. 19A, iar locuintele colective din zona strazilor Barbu Lautaru, Cornel Babes si Sarmisegetuza beneficiaza de serviciile Gradinitei "Boboceii".

Amplasamentul studiat cu adresa in str. Carpatilor nr. 93 si cu CF 155934 este liber de constructii si se afla in imediata vecinatate de nord-vest a cartierului de locuinte colective nou construit din adresa

Str. Carpatilor, Brasov ce prezinta 22 de blocuri P+8/10 ce au functiunea de locuinte colective. Gradinita ce face obiectul acestui proiect va deservi in principal acest nou cartier de locuinte colective.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Prezenta numarului de cca. 22 blocuri de locuinte colective in noul cartier creat presupune aparitia a numeroase familii tinere - viitorii locuitori ai acestor blocuri - ce vor avea nevoie de servicii de scolarizare puse la dispozitie / asigurate prin grija forurilor competente - in acest caz : Primaria Municipiului Brasov.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin proiectul vizat se propun a fi acoperite necesitatile d.p.d.v. al scolarizarii in regim de gradinita a unui numar de 92 de copii prescolari cu varsta intre 4 si 7 ani. Numarul maxim de copii a rezultat din calcul raportat la suprafata terenului alocat investitiei - conform normativelor in vigoare si conform C.U. nr. 929 din 29.03.2022, respectiv :

- terenul alocat gradinitei cu CF 155934 are 2031 mp. S-au luat in calcul 22 mp / copil si prin urmare capacitatea maxima a acesteia va fi de 92 de copii. Acestia vor fi distribuiti in 4 grupe a cate 15 copii si doua grupe a cate 16 copii.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții. Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

**Scenariu 1 : Constructie cu regim de inaltime S+P+E cu acoperis terasa necirculabila**

Amplasamentul se afla in intravilanul orasului Brasov, are suprafata de 2031 mp conform CF 155934, forma de poligon neregulat in plan si este orizontal. Acesta este marginit spre nord - est si spre sud de strazi si spre nord - vest este vecin cu cartierul de blocuri nou construit.

Terenul este in proprietatea Primariei Municipiului Brasov.

Nu sunt servituți existente pe imobil.

**Scenariu 2 : Constructie cu regim de inaltime S+P+E cu acoperis in sarpanta : idem Scenariul 1**

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

**Scenariu 1 : Constructie cu regim de inaltime S+P+E cu acoperis terasa necirculabila**

Amplasamentul este marginit spre nord - est si spre sud de strazi si spre nord - vest este vecin cu cartierul de blocuri nou construit (prezentat la pct. 2.4.).

Accesul auto principal este configurat prin forma geometrica a terenului (vezi ridicarea topo) si se va face din strada dinspre nord-est. Complementar acestuia s-a prevazut prin proiect un al doilea acces destinat cu precadere interventiilor ISU - pe latura de nord-vest. Acesta din urma poate fi folosit ocazional si pentru parinti ce-si lasa copiii la gradinita.

**Scenariu 2 : Constructie cu regim de inaltime S+P+E cu acoperis in sarpanta : idem Scenariul 1**

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

**Scenariu 1 : Constructie cu regim de inaltime S+P+E cu acoperis terasa necirculabila**

Constructia propusa are functiunea de gradinita. Salile de grupe nr. 1 si nr. 4 au orientare spre sud si sud-vest, salile de grupe nr. 2 si nr. 5 au orientare spre sud si sud-est si salile de grupe nr. 3 si nr. 6 au orientare spre sud si sud-est.

Cele doua case de scara, accesul principal, birourile pentru administratie, cabinetul medical sunt orientate "in evantai" spre nord, nord-est si nord-vest.

Sala de servit masa situata la subsol beneficiaza de o curte interioara sapata taluzat in pamant si are orientarea ferestrelor si un luminator in tavan spre est.

Vestiarele situate la parter si etaj sunt luminate si aerisite natural prin ferestre cu orientarea spre : est, sud, vest si nord.

In zona nu exista puncte de interes natural sau construite. Vecinatatile sunt cartiere de locuinte colective si foste zone industriale ale fostului cartier "Steagul Rosu" actualmente "Astra".

#### **Scenariu 2 : Constructie cu regim de inaltime S+P+E cu acoperis in sarpanta : idem Scenariul 1**

d) surse de poluare existente în zonă;

#### **Scenariu 1 : Constructie cu regim de inaltime S+P+E cu acoperis terasa necirculabila**

Amplasamentul se inscrie in documentatia de urbanism PUZ – Construire blocuri de locuinte, spatii comerciale (alimentare si nealimentare), birouri, centre educationale, functiuni complementare, parcuri - strada Carpatilor Brasov - *M2c subzona invatamant prescolar* - aprobat prin HCL 135/2018. Vecinatatile cvartalului studiat in PUZ (cartierul cel nou "URBAN" caruia ii este alocata gradinita propusa) au functiuni : locuinte si functiuni complementare, locuinte colective. Prin urmare, conform PUZ aprobat prin HCL 135/2018 nu pot exista surse de poluare in zona.

Conform PUG Brasov, zona studiata in PUZ-ul mai sus amintit prevede in suprafetele vecine alocate vechilor platforme industriale "ROMAN SA" : zona A1 - Subzona activitatilor predominant industriale si de servicii. Asadar, o analiza a surselor de poluare se poate face succesiv in timp, functie de obiectivele de investitie ce vor fi autorizate de institutiile abilitate in zona A1.

#### **Scenariu 2 : Constructie cu regim de inaltime S+P+E cu acoperis in sarpanta : idem Scenariul 1**

e) date climatice și particularități de relief;

#### **Scenariu 1 si Scenariul 2**

*Zona climaterica:* - constructia este proiectata conform **SR EN 1991-1-3:2005 si SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006** Anexa nationala si **CR1-1-3/2012** Cod de proiectare - pentru incarcari date de zapada

- constructia este proiectata conform **CR1-1-4/2012** Cod de proiectare – pentru evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor.

*Particularitati geotehnice ale terenului:* Amplasamentul studiat se afla in zona Depresiunii Brasovului. Formele de relief sunt reprezentate de sesuri aluviale, de acumulare fluvio - lacustra, cu suprafata relativ plana, uscate.

f) existența unor:

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

**Nu este cazul - in studiul ambelor scenarii**

- 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;

**Nu este cazul- in studiul ambelor scenarii**

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

**Nu este cazul- in studiul ambelor scenarii**

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

- Conform normativului P100-1/2013, privind proiectarea antiseismică a construcțiilor, amplasamentul în studiu se încadrează în zona seismică cu caracteristica  $a_g=0,20$  și perioada de colț  $T_c=0,7$  sec

(i) date privind zonarea seismică;

-Cutremure de pământ (grade MSK)- VII

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Sondajul efectuate a întâlnit următoarea stratificație omogenă.

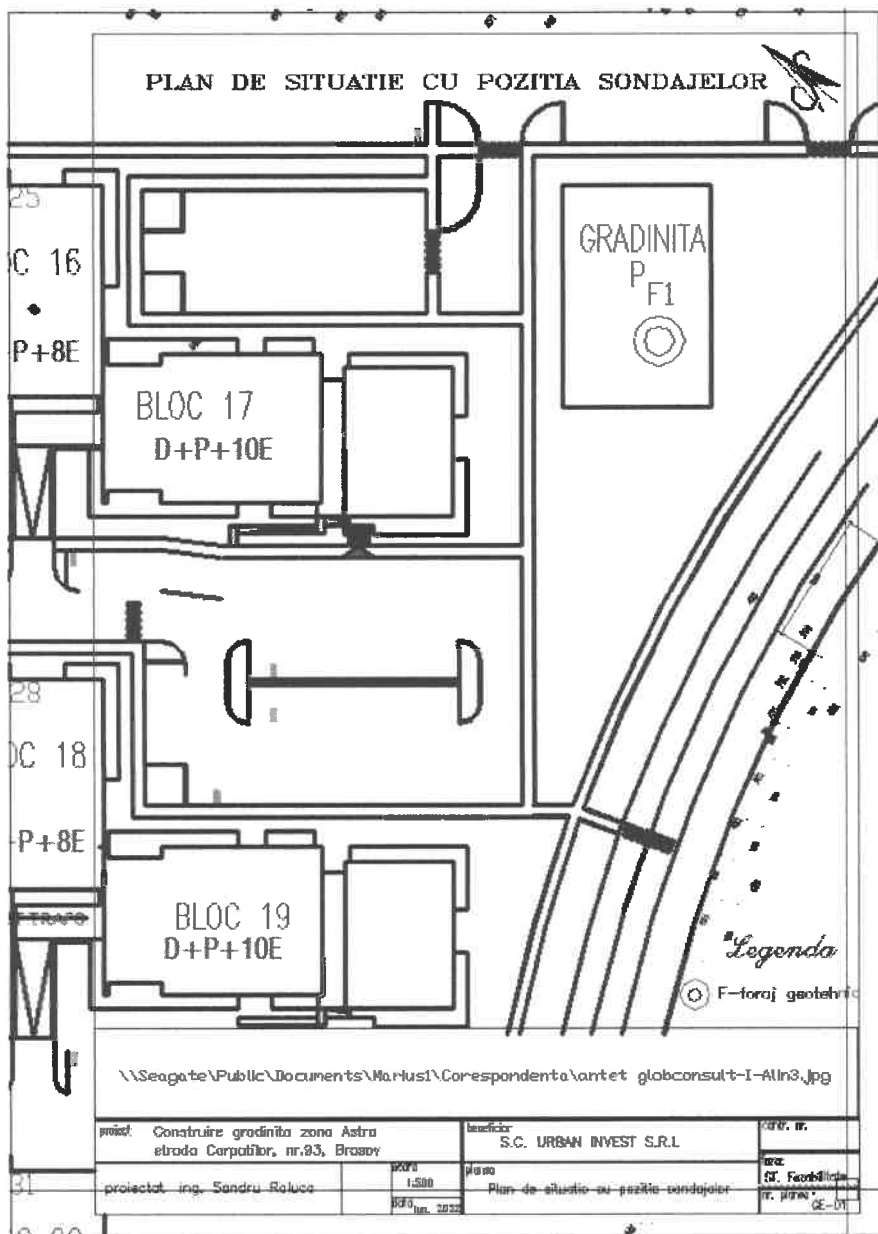
- 00 – 1.00 m umplutură (cărămidă, fier beton, beton etc.)
- 00 – 1.50 m argilă prăfoasă, negricioasă, cu intercalații ruginii, plastic consistentă
- 50 – 12,00 m nisip mediu și grosier cu pietriș și bolovăniș, cafeniu gălbui - pietriș cu nisip, cafeniu gălbui

Sondajele efectuate nu au întâlnit apa subterană până la adâncimea finală. Se poate funda pe stratul de nisip mediu și grosier cu pietriș și bolovăniș, cafeniu gălbui - pietriș cu nisip, cafeniu gălbui, îndesat cu adâncimea minimă  $D_f= 1,60$  m, presiunea convențională care va fi luată în calcul este  $P_{conv} = 400$  KPa.

(iii) date geologice generale;

Zona studiată este situată în depresiunea intramontată a Brașovului aparținând din punct de vedere geologic Carpaților Orientali. Orașul Brașov se dezvoltă pe un piemont și câteva insule – martori de scufundare a masei de orogen – de vârstă mezozoică (Dealul Cetății, Warthe, Dealul Melcilor, etc.) Întreaga depresiune prezintă un fundament în general cretacic, cu cuvete inegal denivelate – horsturi și grabene. În bază s-au depus formațiuni Romanian - Daciene formate dintr-un complex marnonisos cu intercalații de strate de lignit, peste care s-au așezat pietrișurile și nisipurile pleistocene. La suprafața terenului se întâlnește un strat de umplutură cu grosimi variabile.

(iv) 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;



#### **d) Date geotecnice**

##### **d.1 Volumul de lucrări efectuate:**

Pentru identificarea stratificației s-a executat 1 foraj geotehnic. Forajul a fost executat pe o adâncime de 12,00 metri.

De asemenea s-au studiat sondajele executate la lucrările efectuate în zonă.

##### **d.2 Metode și utilaje folosite**

Forajele s-au executat cu instalația FSC 2,5 prin foraj rotativ uscat, cu carotaj continuu cu tub de formă la suprafață, netubat. Totodată s-au studiat sondajele executate în zonă la alte lucrări.

##### **d.3 datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren și de laborator:**

-lucrări de teren: 06-07.06.2022

-lucrări de laborator: 08.06.2022

##### **d.4 metodele folosite pentru recoltare, transport și depozitare probe:**

- probe tulburate: din lădițe de probe, în saci etanși

- probe netulburate: nu este cazul

#### **d.5 Stratificația terenului pusă în evidență:**

Sondajul efectuat a întâlnit o stratificație omogenă. De sus în jos aceasta este următoarea (considerând cota terenului natural drept cotă  $\pm 0,00$ ):

##### **Foarajul-F1**

- 0.00 – 1.00 m umplutură (cărămidă, fier beton, beton etc.)
- 1.00 – 1.50 m argilă prăfoasă, negricioasă, cu intercalații ruginii, plastic consistentă
- 1.50 – 12,00 m nisip mediu și grosier cu pietriș și bolovăniș, cafeniu gălbui - pietriș cu nisip, cafeniu gălbui

Menționăm că la stratul denumit nisip cu pietriș, pietriș cu nisip, cafeniu gălbui diferențierea este făcută granulometric de procentul dominant.

#### **d.6 nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer**

Sondajele efectuate nu au întâlnit apa subterană până la adâncimea finală.

#### **d.7 Caracteristici de agresivitate ale apei subterane**

Din datele cunoscute, apele de infiltrație din zonă nu au caracter agresiv.

Pentru studiul prezent nu s-au colectat ape subterane. Coeficientul de permeabilitate al terenului este de  $10^{-4}$  cm/sec.

#### **d.8 denumirea laboratorului autorizat care a efectuat analizele pământului:**

S.C. LABORATORUL GEOTEHNIC TRANSILVANIA S.R.L.

Aut. Nr. 2089/19.07.2014

Aut. AFER 446/2018

#### **e) Istoricul amplasamentului și situația actuală**

Terenul este relativ plat, stabil, fără accidente. Amplasamentul este liber de orice sarcină.

#### **f) Încadrarea lucrării**

<b>Factorul avut în vedere</b>	<b>Încadrare</b>	<b>Punctaj</b>
Condiții de teren	Teren bun	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după importanță	normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Accelerația terenului	Ag =0,2	2
Riscul geotehnic	Redus	9

Categoria geotehnică – 1- risc geotehnic redus

#### **g) Încadrarea obiectivului în “Zone de risc”**

-Cutremure de pământ (grade MSK)- VII

-Inundații – pe cursuri de apă și pe torenți

-Alunecări de teren- scăzut



(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

-Cutremure de pământ (grade MSK)- VII

-Inundații – pe cursuri de apă și pe torenți

-Alunecări de teren- scăzut

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Zona studiată este drenată de râul Timișul Sec, afluent de stânga a Oltului.

Sondajele efectuate nu au întâlnit apa subterană. Din datele cunoscute apa subterană se găsește în zonă la adâncimi mai mari de 15.00 metri.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

**Preambul explicativ : comparatie de principiu între cele două Scenarii urmata de detalierea fiecarui Scenariu in parte.**

Dimensiunile, forma neregulata a amplasamentului si obligativitatea orientarii salilor de grupe catre punctele cardinale sud, sud-est si sud-vest a generat o forma de planimetrie parter repetabila doar pe inaltime lucru ce a permis maxim tei sali de grupa pe nivel orientate spre sud / sud-est / sud-vest urmand ca dependintele si fnctiunile conexe sa aiba orientarea spre nord / nord-est / nord vest.

Prin proiectul vizat se propun a fi acoperite necesitatile d.p.d.v. al scolarizarii in regim de gradinita a unui numar de 92 de copii prescolari cu varsta între 4 si 7 ani. Numarul maxim de copii a rezultat din calcul raportat la suprafata terenului alocat investitiei - conform normativelor in vigoare si conform C.U. nr. 929 din 29.03.2022, respectiv :

- terenul alocat gradinitei cu CF 155934 are 2031 mp. S-au luat in calcul 22 mp / copil si prin urmare capacitatea maxima a acesteia va fi de 92 de copii. Acestia vor fi distribuiti in 4 grupe a cate 15 copii si doua grupe a cate 16 copii.

Asadar, urmarindu-se capacitatea maxima de locuri si pastrandu-se astfel planimetria rezultata s-au studiat cele doua posibilitati :

1. - Scenariul 1 : constructie cu acoperis terasa necirculabila
2. - Scenariul 2 : constructie cu acoperis in sarpana

In urma studiului efectuat s-a ales Scenariul 1 deoarece prezenta urmatoarele avantaje majore : costuri de executie mai mici, costuri pentru materiale si de manopera mai mici, capacitatea mai mare de montaj pe terasa circulabila a mai multor panouri fotovoltaice si mentenanta mai facila a finisajelor de acoperire.

**Scenariu 1 : Constructie cu regim de inaltime S+P+E cu acoperis terasa necirculabila**

Se propune realizarea unei gradinite cu regim de inaltime S+P+E, precum si realizarea imprejmuirii si a racordului si bransamentelor la utilitati.

Acces carosabil, pietonal si ISU (pentru fatada est) : din drum - latara nord - est

Acces carosabil ISU (pentru fatada nord) : din drum secundar - latara nord - vest

H max. Atic Perimentral Constructie = 8.28 m in zona cea mai defavorabila (fata de CTA)

Datorita propunerii in proiect a montajului de panouri fotovoltaice si solare pe terasa necirculabila de peste etaj, se va realiza o scara exterioara cu ultimul palier pe terasa necirculabila pentru un acces mai facil in vederea montajului / mentenantei acestora. Prin urmare, punctual, in zona acoperirii acestei scari exterioare H max. copertina va fi de 9.98 m.

Construcția proiectată se încadrează la:

- categoria "C" de importanță - Construcții de importanță normală (conform HGR nr. 766/1997 - „Hotărâre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții”)
- clasa "II" de importanță (conform Normativului P 100/92 - „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”)
- gradul "II" de rezistență la foc (conform Normativului P118-99/07.04.1999 - „Normativul de siguranță la foc a construcțiilor”)

	Sc pentru calcul POT	Sc pentru calcul CUT	Sc nivel
	(mp)	(mp)	(mp)
Subsol		194.31	441.85
Parter	<b>443.73</b>	414.07	432.16
Etaj		404.10	427.32
<b>TOTAL</b>		<b>1012.48</b>	<b>1301.33</b>

BILANT TERITORIAL			
EXISTENT			
Nr. Crt.	ZONE FUNCTIONALE	mp	%
1	Zona construita	0.00	0.00
2	Teren liber	2031.00	100.00
3	Circulatii pietonale	0.00	0.00
	Total zona studiata	2031.00	100.00
PROPOS			
1	Zona construita	443.73	21.84
2	Zona verde amenajata si locuri de joaca	1002.66	49.36
3	Trotuare, terasa, gard	273.09	13.47
4	Alei auto si parcarri cu dale inierbate	311.52	15.33
	Total zona studiata	2031.00	100.00

## Descrierea soluției

### A. Descrierea funcțională

Se propun urmatoarele functiuni majore : 6 sali pentru grupe copii, fiecare dotata cu grup sanitar, vestiar si depozitare jucarii; grup sanitar la parter pentru persoane cu dizabilitati locomotorii; birouri administratie; cabinet medical cu izolator; vestiare personal si grupuri sanitare; depozitari; oficiu de curatenie pe nivel; spatiu pentru servirea mesei pentru copii; spatiu pregatire hrana, spatii tehnice si adapost protectie civila. Cele 6 sali de grupe vor avea fiecare tripla functionalitate : sala de activitati prescolare, sala - dormitor si sala pentru servit masa la grupa.

Terenul alocat gradinitei are 2031 mp. S-au luat in calcul 22 mp / copil si prin urmare capacitatea maxima a acesteia va fi de 92 de copii. Acestia vor fi distribuiti in 4 grupe a cate 15 copii si doua grupe a cate 16 copii.

Sistemul de aprovizionare dpdv hrana copii va fi cel de catering. Accesul pentru aducerea

hranei este separat, prin subsol in directa legatura cu accesul auto pentru aprovizionare. Incaperile pentru spalator si sortarea pachetelor primite in sistem de catering se afla la subsol alipite spatiului pentru servirea mesei pentru copii. Sala pentru servirea mesei asigura locuri pentru jumătate din numarul total al copiilor adica pentru 46 de copii. In felul acesta servirea mesei se va face in doua ture consecutive sau va alterna cu luarea mesei in salile de grupe.

Deasemenea serviciile de spalatorie / uscatorie / calcatorie sunt propuse pentru a fi externalizate. Exista la subsol depozit de rufe curate ventilat natural si depozit de rufe murdare.

Spatiile din subsol unde se desfasoara activitati cu copiii (spatiu pentru servirea mesei), spatiu pentru pregatirea hranei, vestiarele si spatiile tehnice vor beneficia de ferestre la partea superioara a incaperilor. Acest lucru va fi posibil prin taluzarea usoara a terenului natural si ridicarea subsolului cu cca. 90 cm deasupra CTN si prin realizarea unei curti engleze pentru CT.

Circulatia pe verticala se va face prin intermediul unei scari de b.a. inchisa (de la subsol la etaj), unei scari de b.a. deschisa (de la subsol pana pe terasa necirculabila) si a unui ascensor (de la subsol la etaj). Ascensorul deserveste si circulatia pe verticala a persoanelor cu dizabilitati locomotorii avand statii la subsol, nivel parter intrare in cladire din exterior (cu acces persoane cu dizabilitati locomotorii direct din exterior), parter si etaj.

Cladirea are prevazute mai multe intrari :

- intrarea principala pentru copii, parinti si cadre didactice ce are rol totodata de evacuare in caz de incendiu.

- intrari secundare la fiecare nivel (subsol, parter, etaj si terasa necirculabila) din scara secundara exterioara ce au si rol de evacuare in caz de incendiu. Intrarea de la subsol deserveste accesul personalului la vestiare, aprovizionare hrana, aprovizionare curenta, acces tehnic mentenanta. Intrarea de la parter deserveste acces cadre medicale si iesire copii din izolator. Intrarea de la etaj deserveste acces direct spre zona de birouri administratie. Accesul pe terasa necirculabila pentru mentenanta panouri fotovoltaice este restrictionat pentru copii.

- intrare direct din curtea alocata copiilor ce are si rol de evacuare in caz de incendiu pentru subsol. Acest acces asigura iesirea in curte al copiilor din toate grupele si din sala de mese fara a se intersecta cu circulatia aferenta accesului principal in cladire.

Fiecare sala de grupa de la parter are prevazuta propria zona de joaca in curte – zone adiacente acestora si care au acces direct din incaperea clasei. Curtea este prevazut a fi dotata cu locuri de joaca si terenuri de sport specifice. Procentul de ocupare al terenului este propus de max. 25 %, zona verde amenajata sau modelata peisager impreuna cu aleile si terasele rezulta in proportie de cca. 75%.

Sunt respectate normativele in vigoare in ceea ce priveste particularitatile functionale - organizatorice specifice cladirilor de invatamant prescolar : proportii suprafete vitrate si suprafete oberlichturi la ferestre raportate la suprafetele incaperilor, balustrade dublate la 60 cm inaltime pentru copii, protectii la ferestre la inaltime de 90 cm, parapete ferestre cu inaltime adecvate pentru spatiile unde isi desfasoara copii activitatile (sali de grupe, casa de scara, grupuri sanitare, vestiare),... etc.

Accesul echipajelor ISU in incinta se va asigura pe doua laturi ale lotului deoarece geometria sitului (cea de triunghi dreptunghic) este atipica si restrictiva iar pentru echipajul de interventie ISU este necesar a se asigura acces la cel putin doua fatade ale imobilului. Prin urmare accesul carosabil din strada N-E va deservi atat acces auto la 3 locuri de parcare pentru cadre didactice, acces aprovizionare cat si acces echipaj ISU la fatada E. Mentionam ca sunt prevazute 2 locuri de stationare auto in fata acestui acces strict pentru debarcarea copiilor. Accesul auto din drumul secundar N-V va fi aferent doar echipajului ISU pentru fatada N si accesului pentru 2 autoturisme catre 2 locuri de stationare pentru debarcarea copiilor din incinta.

Adopostul APC plasat la subsol va fi proiectat conform normativelor in vigoare din punct de vedere arhitectura, structura si instalatii.

Imprejmuirea va fi proiectata conform normelor in vigoare in ceea ce priveste incintele constructiilor ce deservesc invatamantul prescolar : inaltimea gardului de 1.80 cu parapet plin de 70 cm. Imprejmuirea va fi dublata spre interior cu gard viu.

## **B. Repartizarea funcțională:**

### **Subsol:**

- sala de servit masa copii are capacitate de jumătate din numărul total al copiilor, astfel ca servitul mesei se face în două ture sau se organizează în paralel cu luatul mesei la grupă.
- oficiu pentru pregătirea hranei
- spalator
- spații tehnice inclusiv centrala termică
- vestiare și grupuri sanitare femei, bărbați pentru personal
- depozitari vesela, inventar, rufe curate, rufe murdare, etc...
- oficiu de curățenie
- grup sanitar copii și lavoare înaintea intrării în sala de mese
- adăpost APC cu sas APC și două ieșiri de urgență : una tip saritură de lup și a doua prin tunel subteran
- circulații

### **Parter**

- 3 săli de grupă dotate fiecare cu grup sanitar și depozitare jucării
- vestiar comun pentru cele 3 săli cu zonă triaj în vecinătatea intrării principale
- oficiu de curățenie
- grup sanitar pentru persoane cu dizabilități locomotorii - grup sanitar ce este destinat și personalului de la acest nivel
- cabinet medical
- izolator (2 paturi) cu grup sanitar propriu
- circulații

### **Etaj**

- 3 săli de grupă dotate fiecare cu grup sanitar și depozitare jucării
- vestiar comun pentru cele 3 săli
- oficiu de curățenie
- birouri administrație cu grup sanitar pentru personal
- circulații

## **C. Căile de comunicație:**

Acces carosabil, pietonal și ISU (pentru fațada est) : din drum - latura nord - est

Acces carosabil ISU (pentru fațada nord) : din drum secundar - latura nord - vest

## **D. Alinieri și retrageri:**

Retrageri față de limitele de proprietate: se vor respecta distanțele minime obligatorii față de limitele laterală și posterioară menționate în PUZ și Codul Civil :

- retragere min. 5.00 m de la toate limitele de proprietate
- retragere min. 15 m de la clădirile învecinate

Retrageri propuse :

- retragere 5.05 m de la limita de proprietate laterală nord - vest
- retragere 5.05 m de la limita de proprietate nord - est
- retragere 5.54 m de la limita de proprietate laterală sud

## **E. Zone protejate**

Nu este cazul.

## **F. Acoperișul și învelitoarea**

Acoperișul este în terasa necirculabilă mobilată cu panouri fotovoltaice. Accesul este controlat pe terasă este controlat și se va face pe scara exterioară de b.a.. Învelitoarea va fi strat dublu de hidroizolație și strat de pietriș de protecție a acesteia.

## **G. Parcaje**

Sunt asigurate 3 locuri de parcare în incintă pentru cadrele didactice. Deasemenea sunt prevăzute 4 locuri de staționare auto pentru debarcarea copiilor : 2 cu acces în incintă pe poarta auto de pe limita de proprietate nord-vest și 2 în dreptul accesului auto de pe limita de proprietate nord-est.

## **H. Sistemul constructiv și materialele de construcție permise**

Infrastructura se va realiza cu fundatii izolate, interconectate cu grinzi de fundare sau radier dupa caz.

Infrastructura prezinta, în raport cu suprastructura, o creștere brusca, semnificativa de rezistenta si rigiditate. Infrastructura va fi calculata la starea de mobilizare a mecanismului din suprastructura, pentru solicitarea seismica. Planseul peste subsol, are o grosime de 20cm si 16cm participă la realizarea efectului de "mehghina", asigurand redistribuția forțelor orizontale între pereții din suprastructura si infrastructura, totodata preluand incarcările perpendiculare pe planul sau.

Peretii structurali perimetrali au o grosime de 25cm iar cei interiori de 25 si 12cm, cu exceptia zonei APC unde peretii au o grosime de 40 cm.

Suprastructura este alcatuita in sistem dual din pereți structurali din beton armat cu dimensiuni de 25cm, stalpi din beton si grinzi din beton armat cu diferite dimensiuni.

Peretii au fost realizați pentru preluarea forțelor orizontale si susținerea liftului si a rampelor de scari.

Forțele orizontale sunt preluate aproape integral de peretii structurali. Pentru asigurarea stabilitatii la torsiune, perimetral s-au realizat cadre de beton armat. Dimensiunile geometrice ale stalpilor au rezultat în funcție de nivelul de încărcare cu forță axială atât din gruparea fundamentală cât și din cea specială. Pentru dimensionarea stâlpilor s-a folosit curba de interacțiune N-M.

Sistemul orizontal este realizat în planseu cu grinzi avand grosimea placilor variata in functie de deschidere, astfel grosimile placilor variaza de la 16 la 20cm. Au fost prevazute si grinzi din beton armat monolit in zona hotelului, intre camere unde nu au avut un impact asupra temei arhitecturale.

Planseele se pot realiza din sistem constructiv placi si grinzi de beton armat sau grinzi din beton si/sau dala din beton armat.

Sunt propuse materiale care să nu deprecieze aspectul general al zonei.

## **I. Spații verzi**

Procentul de 75 % din intregul lot va reflecta terenul amenajat (curte recreatie si amenajari sportive, zona verde, gradina cu flori, trotuare, alei auto).

Procentul de teren din suprafața parcelei alocat exclusiv spatiilor verzi si amenajărilor locurilor de joaca este de 49.36 % din suprafata totala a terenului.

## **J. Echipare tehnico- edilitară:**

### **Instalatii sanitare**

Alimentarea cu apa a obiectivului se va face din conducta publica de distributie DN160 amplasata la limita de proprietate. Racordarea cladirii la aceasta conducta publica se va face prin intermediul unui camin de bransament prevazut cu contor de inregistrare a consumurilor si robineti de concesiune. Amplasarea caminului de bransament se face la 1.5 m fata de limita de proprietate sau a obiectivului studiat.

Canalizarea apelor menajere si pluviale se face in sistem separativ cu racordarea conductelor interioare la cele doua colectoare publice de canalizare (pluvial / menajer). Pentru preluarea apelor pluviale de pe zona de parcare s-a prevazut un separator de hidrocarburi cu capacitatea de 3 l/s.

Instalatiile sanitare interioare pentru alimentarea cu apa rece si apa calda a obiectivului vor fi realizate din teava de otel zincat si teava de polipropilena. Aceste conducte alimenteaza obiectele sanitare pozitionarea lor realizandu-se in ghene special amenajate si tavane false. Conductele de apa rece si calda vor fi prevazute cu termoizolatii cu vata minerala si burete elastomeric.

Conductele de canalizare menajera de la obiectele ce preiau apele de la obiectele sanitare sunt realizate cu tuburi din polipropilena ignifugata pozate in ghene special amenajate. Conductele menajere si pluviale montate in infrastructura si in exterior vor fi realizate du tuburi din PVC-KG SN4 montate pe pat de nisip.

### **Instalatii electrice**

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se face dintr-un post de transformare, prin intermediul unei firide de bransament prevazuta cu bloc de masura si contorizare trifazat (FDCP).

Cladirea este prevazuta cu un tablou electric general (TGD) ce alimenteaza toate tablourile secundare de nivel. Tablourile secundare de nivel alimenteaza toate circuitele de forta, priza si iluminat pe timpul normal de functionare al cladirii.

Cladirea este prevazuta si cu un tablou principal de consumatori vitali (TPCV) din care sunt alimentati toti consumatorii vitali necesari a functiona in caz de incendiu sau cand alimentarea de la sistemul energetic national este in avarie. Pentru asigurarea economiei de energie toate corpurile de iluminat vor fi prevazute cu sursa tip LED.

Pentru protectia la supratensiuni atmosferice cladirea este prevazuta cu un sistem de paratraznet legat la priza de pamant comuna exterioara. Priza de pamant este de tip artificiala realizata din platbanda de otel zincat 40x4 mm si tarusi din otel zincat.

Cladirea este prevazuta cu sistem fotovoltaic compus din 38 panouri cu o putere electrica instalata de 15kw electrici.

#### **Instalatii termice**

Pentru realizarea conditiilor de confort pe perioada de iarna se propune realizarea unui sistem de incalzire cu urmatoarele componente :

- centrala termica proprie prevazuta cu pompa de caldura tip aer - apa
- sistem de incalzire tip pardoseala radianta cu conducte din polietilena reticulara tip PE-Xa montate in sapele de ciment. Acest sistem de incalzire se aplica in salile de grupa, vestiare copii, holuri, grupuri sanitare - cu precadere in spatiile destinate activitatilor copiilor din gradinita.
- sistem de incalzire cu radiatoare in spatiile tehnice, spatiile de depozitare, vestiare personal, casa scarii, spatii auxiliare (oficii curatenie..etc)

Temperaturile interioare de calcul sunt urmatoarele : sali de grupa 22 +/- 2 gr.C; grupuri sanitare bai, holuri / circulatii si sala de luat masa 20+/- 2 gr. C; spatii tehnice si depozitari 15gr. C.

Controlul de temperatura se va face individual pe fiecare incapere prin termostatele de camera ale sistemului de incalzire prin pardoseala si a capetelor termostactice de pe radiatoare.

#### **Instalatii de ventilare**

Grupurile sanitare vor avea preponderent suprafete vitrate cu ochiuri mobile prin urmare ventilatia va fi asigurata in sistem natural organizat. Pentru incaperile de bai sau care nu pot fi prevazute cu suprafete vitrate se va realiza un sistem de extractie a noxelor prin sistem de ventilatie mecanic. In spatiul de luat masa se propune a se realiza un sistem de ventilatie cu aport de aer proaspat, cu evacuare aer viciat si recuperare de caldura. Unitatea de ventilatie cu recuperare de caldura este prevazuta cu sisteme de filtrare si automatizare proprii cu functionare cu programator orar.

### **Scenariu 2 : Constructie cu regim de inaltime S+P+E cu acoperis in sarpana**

In aceasta varianta in care planurile : subsol, parter si etaj se pastreaza ca forma, functiune si dotari singurul aspect ce se modifica este rezolvarea acoperisului cladirii cu sarpana de lemn si invelitoare tigla ceramica fata de terasa necirculabila (scenariu 1)

In scenariul 2 se propune realizarea unui acoperis in ape la o inclinatie de 30 de grade peste placa de b.a. de peste etaj, cu pastrarea volumului de acces in viitorul pod al casei de scara exterioara dinspre nord-est.

Acest aspect implica diferente fata de scenariul 1 la :

1. - partea de arhitectura : se schimba volumetria constructiei, finisaje exterioare, finisaje interioare la nivelul podului, cu pastrarea schemei functionale (acces pod..etc).
2. - partea de instalatii electrice : pantele acoperisului sunt distribuite spre cele patru puncte cardinale iar suprafetele de invelitoare orientate spre sud ce permit montarea de panouri fotovoltaice sunt mult mai restranse decat in varianta scenariului 1 unde terasa necirculabila permitea un maxim de panouri fotovoltaice raportat la suprafata in plan a ultimului nivel. Numarul sensibil scazut al numarului de panouri fotovoltaice modifica componentele de definire ale solutiilor tehnice ale proiectului de instalatii electrice. Deasemenea, reducerea numarului de panouri fotovoltaice este un aspect defavorabil in ceea ce privesc cerintele NZEB.
3. - proiectul de structura de rezistenta : Realizarea unei sarpana de lemn cu invelitoare de tigla ceramica influenteaza dpdv al calculului de structura de rezistenta nu atat componentele, materialele puse in opera in zona subsol / parter / etaj cat dinamica zonei superioare a zonei de sarpana, lucru ce

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

Cadrul de analiza l-a reprezentat nevoia realizarii unei gradinite in contextul aparitiei noului cartier de blocuri de locuinte colective "Urban Plaza". care implica cresterea numarului de prescolari ce au nevoie de servicii de invatamant adresat varstei intre 4-7 ani.

Orizontul de analiza considerat este de 15 ani.

Amplasamentul studiat cu adresa in str. Carpatilor nr. 93 si cu CF 155934 este liber de constructii si se afla in imediata vecinatate de nord-vest a cartierului de locuinte colective nou construit din adresa Str. Carpatilor nr....., Brasov ce prezinta 22 de blocuri P+8/10 ce au functiunea de locuinte colective.

Conform normativelor in vigoare si Certificatului de Urbanism nr. 929 din 29.03.2022, nr. maxim de locuri pe care il permite construirea unei gradinite pe un teren de 2031 mp este acela de 92 de locuri.

Primaria Municipiului Brasov are datoria manageriala de a rezolva problemele cetatenesti ale urbei iar in acest caz studiat al implementarii unei investitii mai mari sau mai mici dpdv financiar este vizat un numar cat mai mare alocat scolarizarii copiilor prescolari din Brasov. Asadar, in analiza comparativa intre cele doua scenarii constanta este numarul de locui (92) in ambele cazuri iar variabila este costul executiei ; mai mic in varianta scenariului 1 si mai mare in varianta scenariului 2.

Se recomanda Scenariul 1 deoarece presupune costuri mai mici desi in ambele variante este asigurat acelasi numar de locuri de scolarizare in invatamantul prescolar.

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

Nu este cazul

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

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Nu este cazul

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Pentru functionarea cladirii este necesara bransarea a retelele de apa, canalizare, deversare ape pluviale, electricitate si gaz existente in zona.

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

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Gradinita este o dotare publica, va fi administrata de un serviciu public care are menirea de a-si indeplini misinea fara a face discriminari de vreun fel. Programul de arhitectura se adreseaza si va fi utilizat de copii cu varste intre 4-7 ani si de adulti angajati pentru indeplinirea serviciilor educationale si a serviciilor conexe acestora. Prin proiectare s-a tinut cont de posibila utilizare ocazionala si a accesului in gradinita a persoanelor cu handicap locomotor (copil sau adult).

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Pentru realizarea investitiei propuse se va contacta o firma specializata in domeniu pe baza procedurii de achizitie publica, in conformitate cu legislatia in vigoare. Prin urmare, proiectul de fata nu creaza locuri de munca in faza de executie, intrucat lucrarile de executare a lucrarilor de constructii nu se vor realiza in regie proprie.

Capacitatea de 92 de locuri a gradinitei presupune administrarea acesteia de un personal calificat (educatoare si personal auxiliar) de 26 de persoane. Prin urmare prin investitia propusa se creaza 26 de locuri de munca - angajati permanent.

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

Cladirea proiectata nu are impact negativ asupra factorilor de mediu sau biodiversitatii si nu este situata in situri protejate.

Lucrările de execuție pentru investiție trebuie realizate astfel încât să nu creeze dereglări ecologice, respectând legislația română în domeniu:

- OUG nr. 195/2005 privind protectia mediului, versiunea actualizata la data de 3.12.2008;
- Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG nr 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea 107/1996 "Legea apelor" și celelalte acte legislative în vigoare privind protecția mediului, specifice fiecărei categorii de elemente ale mediului care trebuie protejate.

#### **Protecția calității apelor**

Având în vedere faptul că apele rezultate de pe suprafața obiectivului nu sunt ape reziduale, nu sunt necesare stații sau instalații de epurare ale acestor ape.

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 "Apă de preparare pentru beton" și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

#### **Protecția aerului**

Obiectivul, în sine, la darea lui în folosință, nu va produce noxe care ar putea polua aerul. Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția calității aerului.

Noxele ce pot polua aerul sunt produse în timpul lucrărilor de execuție: cele rezultate din mixtura asfaltică pe perioada punerii în operă, din realizarea săpăturii și a turnării betoanelor. La transportul și depozitarea materialelor granulare care pot elibera particule fine, se vor lua măsuri de acoperire a acestora.

#### **Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Zgomote și vibrații vor apărea în perioada de execuție, datorită utilajelor, dar durata acestora este limitată la perioada de lucru de zi. Aceste zgomote se pot încadra în limitele maxime ale STAS 10009/88.

#### **Protecția solului și subsolului**

În perioada de execuție, sursele de poluare a solului pot fi cele provenite de la traficul de utilaje și vehicule grele desfășurat, prin pierderi de accidentale de ulei sau combustibil, de la manipularea unor substanțe potențial poluatoare (vopsele, carburanți, solvenți etc.).

Deșeurile rămase nu se vor lăsa sau împrăștia pe terenul din jur, ci se vor depozita în recipiente și se vor duce la o groapă de gunoi autorizată. Constructorul va urmări realizarea unor cofraje etanșe astfel încât să se evite scurgeri intense de lapte de ciment.

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

În perioada de operare, sursele de poluare sunt doar accidentale (pierderi de substanțe toxice, produse petroliere). Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția solului.



## Gospodărirea deșeurilor

Pe zona construcției și în zona învecinată pot apărea deșeurile la executarea lucrărilor. În această situație, constructorul va avea în vedere că pe tot parcursul executării lucrărilor să păstreze zona în perfectă stare de curățenie. Această sarcină cade în seama executantului, deoarece la terminarea lucrărilor zona va fi predată către beneficiar curată. Constructorul are obligația să încheie contract cu o firmă specializată în gestionarea deșeurilor.

Deșeurile diverse (solide-balast, pietriș, metal, lemn etc.) vâscoase (grăsimi, uleiuri etc.) în cantități modeste, se vor neutraliza sau se vor depozita în locuri special amenajate conform H.G. 865/2002.

Deșeurile rezultate în urma executării lucrărilor de terasamente, pietrișul, pământul, elemente de beton degradate se încarcă și se transportă în locurile special amenajate, indicate de autoritatea contractantă, cu respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural.

Deșeurile rezultate în urma utilizării obiectivului se colectează diferențiat și se depozitează provizoriu în loc special amenajat (vezi plan de situație) de unde va fi ridicat de firma specializată autorizată de Primăria Mun. Brașov.

## Lucrări de ecologizare

După finalizarea etapei de execuție se trece la dezafectarea organizării de șantier. Constructorul este obligat să predea beneficiarului zona curată.

După finalizarea lucrărilor de modernizare, constructorul are obligația refacerii mediului natural, prin ecologizarea zonei afectate și replantări.

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

Clădirea propusă se integrează armonios cu contextul natural în care se va realiza.

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

Dimensionarea obiectivului de investiții a fost făcută ca urmare a studierii de principiu a necesarului de locuri de școlarizare - învățământ prescolar în contextul apariției noului cartier de locuințe colective "Urban - Plaza" din Str. Carpaților, Brașov.

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<sup>3)</sup>, 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 sensibilitate<sup>3)</sup>

<sup>3)</sup> Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

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/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Scenarii propuse	
Scenariul 1	Scenariul 2
<b>Sistemul constructiv – Structura construcției</b>	
<p><b>INFRASTRUCTURA</b></p> <p><b>1. Saptura</b> Saptura va fi executata in taluz, partial cu sprijiniri.</p> <p><b>2. Fundatii – Radier general</b> Infrastructura prezinta, în raport cu suprastructura, o creștere brusca, semnificativa de rezistenta si rigiditate. Infrastructura a fost calculata la starea de mobilizare a mecanismului din suprastructura, pentru solicitarea seismica. Planseul peste subsol, are o grosime de 20cm si 15cm participă la realizarea efectului de "menghina", asigurand redistribuția forțelor orizontale între pereții din suprastructura si infrastructura, totodata preluand incarcările perpendiculare pe planul sau. Peretii structurali perimetrali au o grosime de 25cm iar cei interiori de 25 si 25cm, cu exceptia zonei ALA unde peretii au o grosime de 40 cm.</p> <p>Sistemul de fundare este format din fundatii continui pe toata suprafata subsolului cu grosimea de 60cm. Betonul de egalizare este de 10cm (5+5). Cota superoara a radierului este -3.25m dar exista si o zona mai ridicata (axe D'+F') avand cota superioara fundatii -3.10m.</p> <p><b>SUPRASTRUCTURA</b></p> <p><b>3. Suprastructura</b> Suprastructura este alcatuita in sistem dual din pereți structurali din beton armat cu dimensiunile 25cm, stalpi din beton armat cu dimensiunile 25x40cm....25x85cm si grinzi din beton armat cu diferite dimensiuni de 25x55cm, 30x75cm, 25x60cm.</p> <p>Peretii au fost realizați pentru preluarea forțelor orizontale si susținerea lifturilor si a rampelor de scari.</p> <p>Forțele orizontale sunt preluate aproape integral de peretii structurali. Pentru asigurarea stabilitatii la torsiune, perimetral s-au realizat cadre de beton armat. Dimensiunile geometrice ale stalpilor au rezultat în funcție de nivelul de încărcare cu forță axială atât din gruparea fundamentală cât și din cea specială. Pentru dimensionarea stâlpilor s-a folosit curba de interacțiune N-M.</p>	<p><b>INFRASTRUCTURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• idem</li> <li>• idem</li> </ul> <p><b>SUPRASTRUCTURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idem - mai puțin armarea suplimentara a placii de b.a. de peste etaj - in vederea sustinerii greutatii sarpantei de lemn.</li> </ul>

Sistemul orizontal este realizat în planșeu cu grinzi având grosimea placilor variată în funcție de deschidere, astfel grosimile placilor variază de la 16 la 20cm. Au fost prevăzute și grinzi din beton armat monolit în zona hotelului, între camere unde nu au avut un impact asupra temei arhitecturale.

#### Amenajări la exterior

- Pe conturul exterior al construcției se vor realiza hidrozolații
- Se va realiza taluzarea terenului în zonele de curți de lumină și înierbarea acestuia
- Se vor executa alei pietonale, alei carosabile, locuri de joacă pentru copii, împrejurimi conform plan de situație

idem

#### Închiderile exterioare și compartimentările interioare

- Închiderile exterioare și de compartimentare se vor realiza din caramida 25 cm
- Pentru îmbunătățirea confortului termic se prevede realizarea unui termosistem cu vată minerală bazaltică de 10,0 cm. grosime.
- La interior se va folosi zidărie de caramida/bca, și placări ghene din gips carton dublu placat în zonele grupurilor sanitare / dependințe.

- idem

#### Finisajele interioare

- Peretii din zidărie se vor tencuiți clasic și se zugrăvesc cu vopsele lavabile.

- idem

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tavanele din beton se tencuiesc, unde este necesar s-au prevazut plafoane din placi gips-carton. Toate tavanele se zugravesc in vopsele lavabile.</li> <li>• In incaperile grupurilor sanitare si bai se va realiza un placaj din tapet PVC/faianta cu inaltimea de 2,10m Este prevazut a se realiza tapet PVC/ faianta cu inaltimea de 1,60m. si in oficiul pentru prepararea hranei.</li> <li>• Pardoselile vor fi finisate cu LVT iar in salile de grupa este prevazuta pardoseala din parchet lamelar tristrat.</li> <li>• Tamplaria interioara va fi din lemn (panouri tristrat celulare) finisare transparenta lemn sau pvc.</li> <li>• Scara interioara va fi din beton armat finisata cu gresie antiderapanta si balustradadin lemn</li> </ul>	
<b>Finisajele exterioare</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru finisarea exterioara a peretilor se va realiza untermosistem din vata mineralabazaltica de 10 cm finisat cu tencuiala decoraitva si in anumite zone (vezi planse desenate) placaj din gresie de fatada viu colorat.</li> <li>• Tamplaria exterioara va fi din profile PVC cu geam termopan</li> <li>• In zona de acces in cladire se va executa o pardoseala din gresie de exterior placandu-se inclusiv treptele de acces.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• idem</li> </ul>
<b>Acoperis si invelitoare</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoperirea imobilului va fi in terasa necirculabila termo si hidroizolata si cu strat de pietris protectie hidroizolatie.</li> <li>• Pe terasa necirculabila vor fi montate panouri fotovoltaice (un numar total de 36 de panouri fotovoltaice)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoperirea imobilului va fi in sarpanta lemn cu invelitoare din tigla ceramica si sistem click cu jgheaburi, burlane, parazapezi si toate accesoriile necesare.</li> <li>• Placa de peste etaj , ce sustine sarpanta va fi termoizolata.</li> <li>• Pe suprafetele de sarpanta orientate spre sud vor fi montate panouri fotovoltaice (un numar total de 24 de panouri fotovoltaice)</li> </ul>
<b>Instalații</b>	
<b>Instalații electrice</b>	

- tensiunea de utilizare:  $U_n = 1 \times 230 \text{ V c.a.} / 3 \times 400 \text{ V c.a.}$ ;
- frecvența rețelei de alimentare:  $F_n = 50 \text{ Hz}$ ;
- durata admisibilă a întreruperii – conform avizului de furnizare pentru alimentarea cu energie electrică.

#### Caracteristicile instalațiilor sanitare

Qzi - necesarul zilnic de apa [l/zi] = $SN_{pi} \cdot q_{szi} =$	1.560,00	[l/zi]
Qczi - necesarul zilnic de apa rece [l/zi] = $SN_{pi} \cdot q_{szri} =$	965,00	[l/zi]
Qczi - necesarul zilnic de apa caldă [l/zi] = $SN_{pi} \cdot q_{szci} =$	595,00	[l/zi]

#### Caracteristicile instalațiilor termice

Necesarul de căldură rezultat în urma calculului estimativ este de:  $Q_T = 72 \text{ kW}$

c) 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;

## STRUCTURA CONSTRUCTIEI

### 4. Sapatura

Sapatura va fi executata in taluz, partial cu sprijiniri.

### 5. Fundatii – Radier general

Infrastructura prezinta, în raport cu suprastructura, o creștere brusca, semnificativa de rezistenta si rigiditate. Infrastructura a fost calculata la starea de mobilizare a mecanismului din suprastructura, pentru solicitarea seismica. Planseul peste subsol, are o grosime de 20cm si 15cm participă la realizarea efectului de "menghina", asigurand redistribuția forțelor orizontale între pereții din suprastructura si infrastructura, totodata preluand incarcările perpendiculare pe planul sau. Peretii structurali perimetrali au o grosime de 25cm iar cei interiori de 25 si 25cm, cu exceptia zonei ALA unde peretii au o grosime de 40 cm.

Sistemul de fundare este format din fundatii continui pe toata suprafata subsolului cu grosimea de 60cm. Betonul de egalizare este de 10cm (5+5). Cota superoara a radierului este -3.25m dar exista si o zona mai ridicata (axe D'÷F') avand cota superioara fundatii -3.10m.

### 6. Suprastructura

Suprastructura este alcatuita in sistem dual din pereți structurali din beton armat cu dimensiunile 25cm, stalpi din beton armat cu dimensiunile 25x40cm....25x85cm si grinzi din beton armat cu diferite dimensiuni de 25x55cm, 30x75cm, 25x60cm.

Peretii au fost realizați pentru preluarea forțelor orizontale si susținerea lifturilor si a rampelor de scari.

Forțele orizontale sunt preluate aproape integral de peretii structurali. Pentru asigurarea stabilitatii la torsiune, perimetral s-au realizat cadre de beton armat. Dimensiunile geometrice ale stalpilor au rezultat în funcție de nivelul de încărcare cu forță axială atât din gruparea fundamentală cât și din cea specială. Pentru dimensionarea stâlpilor s-a folosit curba de interacțiune N-M.

Sistemul orizontal este realizat în planseu cu grinzi avand grosimea placilor variata in functie de deschidere, astfel grosimile placilor variaza de la 16 la 20cm. Au fost prevazute si grinzi din beton armat monolit in zona hotelului, intre camere unde nu au avut un impact asupra temei arhitecturale.

### Concluzii

În vederea realizării construcției, după obținerea Autorizației de Construire investitorul, prin dirigintele de șantier, va urmări respectarea întocmai a documentatiei tehnice, detaliile de execuție, caietele de sarcini și programul de urmărire a calității lucrărilor de execuție. Tot prin grija investitorului, proiectul va fi supus spre verificare la exigența A1.

Sapatura pentru fundații va fi începută numai după semnarea procesului verbal de predare a amplasamentului; pentru a preveni deteriorarea conductelor, sau a cablurilor îngropate, planul de trasare va fi avizat de către furnizorii de utilități.

Cu ocazia predării amplasamentului, proiectantul de specialitate va definitiva cotele la colțuri și adâncimea de săpătură și va fi materializat nivelului +/- 0.00.

Betonul în talpa fundației va fi turnat numai după recepționarea săpăturii și a terenului de fundare de către proiectantul de specialitate.

Se va urmări poziționarea și cofrarea golurilor ce străpung elevațiile din beton; golurile sunt necesare pentru trecerea instalațiilor tehnologice și funcționale (rezultă din planurile de specialitate: electrice, sanitare, termice, ventilații, etc.).

## **INSTALATII SANITARE**

Alimentarea cu apa rece a imobilului se face prin intermediul unei gospodarii de apa pentru uz menajer, care este alimentata din rețeaua stradala. Gospodaria de apa este formata dintr-un rezervor de apa avand o capacitate totala de 1500 L, o statie de pompare și un recipient de hidrofor de 100 L. Gospodaria de apa se amplaseaza in statiul tehnic de la demisol impreuna cu centrala termica.

Conform prevederilor Normativului P 118/2-2013, art. 4.1.(g) clădirea va fi prevazuta cu instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti interiori.

Pentru protectia cladiri este necesara instalatie de stingere cu hidranti interiori racordata la rețeaua exterioara de alimentare cu apa. Instalatia este dimensionata pentru stropirea cu un singur jet a fiecarui punct din interiorul cladirii.

Instalatia de combatere a incendiilor cu hidranti exteriori s-a proiectat in conformitate cu cerintele Normativul P118-2/2013, art.6.1 .

Coordonat cu incadrarea obiectivului, debitul specific pentru stingerea incendiilor cu hidranti exteriori este de 10 l/s. Alimentarea cu apa a rețelei de de hidranti exteriori se face direct din conducta publica in incinta obiectivului existand deja o instalatie activa de hidranti exteriori

Sistemul de colectare a apelor uzate menajere si a apelor pluviale se va face in sistem separativ.

Reteaua de canalizare pluviala este formata din doua tipuri de rețele :

- o rețea de canalizare care preia apele pluviale de pe acoperisul imobilului prin intermediul coloanelor montate in ghene speciale
- o rețea de canalizare care preia apele pluviale din parcuri si zonele de acces auto prin intermediul sifonanelor de pardoseala si a rigolelor.

Instalatiile de canalizare menajera exterioara au fost dimensionate conform STAS 1795-87, STAS 1846-83, in functie de debitul de calcul pe fiecare tronson de conducta, tinand cont de gradul de umplere maxim admis, viteza apei si panta normala de montaj a conductei. Diametrul si panta de montaj a conductelor de canalizare rezulta din conditii constructive si hidraulice, vitezele de scurgere ale apelor uzate trebuie sa fie mai mari decit viteza minima de autocuratie si mai mici decit viteza maxima admisibila pentru conducte din mase plastice (PVC-KG).

Conductele de canalizare a apelor uzate menajere se vor executa din tuburi si piese din policlorura de vinil PVC-KG SN4 cod culoare galben-portocaliu, etansate cu garnituri din elastomeri, diametrele si pantele de montaj se vor consulta in plansele desenate.

Conductele se vor monta ingropat, pe pat de nisip, cu respectarea pantelor de montaj prevazute in piesele desenate.

Caminele retelelor de canalizare menajera si pluviala prevazute in incinta vor fi de asemenea din material plastic, mai exact polietilena, vor fi prevazute cu trei racorduri de intrare dispuse la unghiuri de 45° si o iesire.

Capacele caminelor vor fi de tip carosabil / necarosabil , in functie de zona de montaj a acestora.

Coloanele si conductele de distributie principala de apa rece se vor executa din polipropilena si sunt pozate in ghebele de instalatii prevazute in spatiile tehnice si holuri. Distributiile secundare catre baile si bucatariile locatarilor vor fi din conducte de apa rece si apa calda menajera executate din tuburi din polipropilena vor fi pozate in structura peretilor de gips carton, zidarie. Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda s-a facut conform STAS 1478-90, in functie de debitul de apa pe fiecare tronson, folosind nomograme de calcul puse la dispozitie de producatorul conductelor folosite.

Apa calda menajera se prepara prin intermediul boilerului de 500 de litri prevazut cu serpentina marita cu agent termic primar de la sistemul de pompe de caldura.

Toate grupurile sanitare se vor echipa cu robinet de inchidere pe racordurile de apa rece si apa calda, cu posibilitatea izolarii de restul consumatorilor in caz de defectiune.

### **Hidranti interiori**

Conform prevederilor Normativului P 118/2-2013, art. 4.1.(g) clădirea va fi prevazuta cu instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti interiori.

Pentru protectia cladiri este necesara instalatie de stingere cu hidranti interiori racordata la reseaua exterioara de alimentare cu apa. Instalatia este dimensionata pentru stropirea cu un singur jet a fiecarui punct din interiorul cladirii.

Acoperirea cu 1 jet a fiecărui punct se evidentiază geometric, tinand cont de obstacole-pereti, stalpi etc.

- Debitul de calcul a instalatiei de stingere a incendiilor cu hidranti interiori- 2.1 l/s
- Numarul de jeturi simultane interioare - 1
- Timpul de functionare teoretic a instalatiei de stingere incendii cu hidranti interiori- 10 min
- Diametrul de racord a hidrantiilor interiori- DN 50- 2"
- Lungimea jetului compact/pulverizat - 10 metri/6 metri
- Hidrant interior echipat cu teava de refulare tip C, cu diametrul ajutorului de Ø 13mm si furtun plat din cinepa cu lungimea de 20 m si diametrul de 50 mm.

Reteaua de distributie pentru instalatia de incendiu se va realiza din teava de otel zincat cu diametrul de 2", iar racordul la hidranti se va avea diametrul de 2".

Hidranti interiori vor fi complet echipati, inclusiv cutie pentru montaj aparent cu dimensiunea (Lxhxb) 500x550x210mm.

Echiparea completa va contine:

- robinet hidrant Ø2" cu racord tip C
- furtun canepa Ø50 cu lungimea de 20 m
- teava refulare simpla avand diametrul ajutorului Ø13 mm

### **Hidranti exteriori**

Instalatia de combatere a incendiilor cu hidranti exteriori s-a proiectat in conformitate cu cerintele Normativul P118-2/2013, art.6.1 .

Coordonat cu incadrarea obiectivului, debitul specific pentru stingerea incendiilor cu hidranti exteriori este de 10 l/s. Alimentarea cu apa a retelei de de hidranti exteriori se face direct din conducta publica in incinta obiectivului existand deja o instalatie activa de hidranti exteriori.

Debitul de calcul a instalatiei de combatere a incendiilor cu hidranti exteriori: - 10 l/s

Numarul de incendii simultane exterioare - 1

Timpul de functionare teoretic a instalatiei de stingere incendii cu hidranti exterior - 3h

Diametrul de racord a hidrantiilor exteriori - DN 100

Diametrul conductelor de alimentare a hidrantilor exteriori - DN 100

Instalatia de stingere incendiu cu hidranti exteriori este formata din 2 hidranti exteriori fiecare echipat cu cate doua racorduri DN 80. Conductele ce alimenteaza instalatiile de incendiu exterior sunt din polietilena de inalta densitate PEHD De110x9,6mm PN10bar, pozate in sant cu pat de nisip cu grosimea minima de 10cm. Conductele ce racordeaza hidranti exteriori sunt de Ø110 x9.6mm, Pn10bar.

Hidranti exteriori se amplaseaza la cel putin 5 metri de cladire si sunt amplasati la o distanta de maxim 100 metri intre ei astfel incat sa acopere fiecare punct al cladirii cu un debit de 10 l/s.

## INSTALATII TERMICE

Pentru realizarea confortului termic pe perioada de iarna si vara s-au stabilit diferite tipuri de instalatii in functie de destinatiile incaperilor structurate dupa cum urmeaza:

- a. Instalatie de incalzire/racire cu sistem de pardoseala radianta pentru spatiile de sali de grupe, cabinete, sala de mese, grupuri sanitare si spatii de circulatie
- b. Instalatie de incalzire cu radiatoare

### **b.Instalatie de incalzire/racire cu pardoseli radiante**

Sistemul de incalzire/racire cu suprafete radiante este proiectat pentru utilizarea agentul termic apa calda pentru acoperirea necesarului de caldura pe perioada de iarna. Sistemul de incalzire/racire a fost proiectat pentru urmatoarele temperaturi de lucru:

- iarna – temperatura tur 50°C / temperatura retur 45 °C
- vara - temperatura tur 15°C / temperatura retur 20 °C

Pentru acest sistem de incalzire componenta instalatiei este urmatoarea:

- Circuitele de pardoseala sunt formate din conducte montate pe o structura de polistiren (placa cu nuturi), amplasate in sistem tip spirala la un pas de asezare ce rezulta din calculele de proiectare, racordate la distribuitorul /colectorul de nivel. Conductele utilizate vor fi de tip TECE (PE-Xa) – polietilena reticulara de inalta densitate conform DIN 16829 cu diametrul de 17 mm. Peste aceste cimpuri se va turna o sapa cu aditivi speciali si plasa de armare, respectiv stratul finit va fi prevazut cu rosturi de dilatare definite prin proiectul tehnic.



- Distribuitorul – colectorul de nivel echipat cu elemente de distributie si reglaj montat in pereti. Distribuitor-colectoarele sunt echipate cu debitmetre si servovane de reglaj pentru fiecare circuit, respectiv acestea au prevazute armaturi de aerisire, golire si inchidere.

Pentru circuitele aferente pardoselilor radiante au fost prevazute distribuitor-colectoare grupate separat fata de cele utilizate pentru circuitele pentru pereti si tavane termoactive.

Fiecare circuit de incalzire in pardoseala este prevazut cu robinet de reglare pe retur si un ventil de reglare on/off, care inchide sau deschide circuitul functie de comanda termostatului. Termostatele vor fi cuprinse in sistemul de automatizare si control al cladirii.

### **c. Instalatie de incalzire cu radiatoare**

Incalzirea/racirea spatiilor de depozitare si case de scara se va face cu radiatoare de otel echipate cu robineti termostatici. Radiatoarele vor fi dimensionate la temperaturile de lucru de lucru tur - 50°C / retur - 40°C

### **Reteaua principala de distributie a agentului termic**

Sistemul de distributie a agentului termic este proiectat pentru a realiza o alimentare cit mai uniforma si echilibrata a agentului termic la sistemul de incalzire/racire cu pardoseli radiante si radiatoare. Astfel s-au adoptat retele de distributie ramificate, pentru fiecare tip de sistem de incalzire/racire in parte, acestea fiind racordate la ramurile principale de distributie ce sint alimentate cu agent termic apa calda de la centrala termica, respectiv cu agent apa racita de la agregatele de preparare apa racita tip « pompa de caldura » montate in spatiile tehnice interioare si exterioare.

Retelele de distributie si coloanele principale de distributie s-au proiectat a fi realizate din teava de polipropilena tip compozit.

Pentru protectia termica a retelei de conducte, tevile de polipropilena se vor izola cu burete elastomeric cu manta de protectie la actiuni mecanice si foc.

### **Centrala termica**

Centrala termica este amplasata in camera tehnica cu destinatie speciala de la subsol. Acesta este echipata cu trei pompe de caldura tip MIDEA cu puterea termica de 30 kW fiecare, cu functionare in sistem tip cascada. Aceste pompe de caldura sunt compuse din unitatile exterioare echipate cu compresor scroll ce functioneaza cu agent termic R 410 A si unitati interioare tip modul hidraulic vor furniza agent termic iarna apa calda la temperaturile de de lucru de lucru tur - 50°C / retur - 45°C, respectiv vara apa racita la temperaturile de de lucru de lucru tur - 10°C / retur - 15°C.

Fiecare pompa de caldura va avea un panou propriu de automatizare, respectiv un panou de automatizare comun care va asigura functionarea acestora in sistem de cascada controlat liniar in functie de temperatura exterioara.

In camera tehnica comuna de incalzire/racire se vor prevedea echipamentele de distributie si circulatie a agentului termic apa calda, respectiv distribuitor-colectorul, pompele de circulatie agent termic si echipamentele de siguranta si control, respectiv vasele de expansiune pentru protectia pompelor de caldura si supapele de siguranta.

## **INSTALATII ELECTRICE**

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se realizeaza din reseaua furnizorului de energie electrica, prin intermediul unui post de transformare existent. Puterea activa instalata (Pi) totala a obiectivului este de 81.71 kW, iar puterea activa ceruta (Pc) totala a obiectivului este de 57.19 kW.

Contorizarea energiei electrice, pentru facturarea catre furnizorul de energie electrica, se face pe partea de joasa tensiune, functie de avizul de racordare emis de catre furnizorul de energie electrica.

Alimentarea cu energie electrică se va face din rețeaua publică printr-un bloc de măsură și protecție BMPT amplasat la limita incintei. Acesta este prevazut cu dispozitiv de protectie cu curent rezidual diferential (DDR) de 300mA, conform art. 4.2.2.8. din Normativ I.7-2011.

Compensarea puterii reactive se va face separat la nivelulul tabloului general de distributie. Instalatia pentru compensarea puterii reactive este compusa din baterii de condensatoare de joasa tensiune, comandate de catre un regulator varmetric. Regulatele varmetrice masoara in permanenta puterea reactiva a instalatiei si comanda conectarea si deconectarea treptelor de condensatoare pentru a obtine un factor de putere de minim 0,92.

Alimentarea electrica a imobilului se face prin intermediul unui tablou electric general (TGD). Acesta va fi amplasat in zona tehnica din demisol. Din tabloul electric general se vor alimenta tablourile secundare aferente spatiilor tehnice (centrala termica, sistemul de panouri fotovoltaice, instalatia de ventilare), tablourile secundare aferente spatiilor de birouri si salilor de clasa, salii de mese si bucatariei, cat si tablourile divionare pe nivelele. Tablourile secundare vor fi amplasate in spatiile tehnice destinate acestora (aparent sau deasupra tavanului fals ).

In functie de zona de montare, tablourile electrice vor avea grade diferite de protectie, de minim IP30 in toate zonele si de minim IP54 in zonele cu umezeala sau risc de incendiu.

Instalatia de iluminat exterior va satisface cerintele arhitecturale si cerintele cantitative si calitative ce se impun astfel incit sa se realizeze confortul vizual necesar alimentate de la tabloul electric general.

Comanda iluminatului exterior se va face prin intermediul intreruptoarelor crepusculare sau manual.

Iluminatul arhitectural si decorativ va fi proiectat in functie de propunerile arhitecturale.

Schema de legare la pamant de tip TN-S se va prevedea de la nivelul tabloului general de distributie, pana la ultimul consumator de energie electrica. Pe acest tronson se vor prevedea cabluri separate pentru functiile de nul de protectie si nul de lucru.

Pentru realizarea protectiei la trasnet s-a realizat o priza de pamant unica pentru instalatia de paratrasnet si instalatia electrica interioara, cu o valoare masurata a prizei de impamantare mai mica decat valoarea de  $1\Omega$ .

Se prevede o priza de pamant artificiala realizata din componente verticale si platbanda OL-Zn 40x4 mm, cu o rezistenta de dispersie de maxim 1ohm. Racordarea instalatiei electrice si a echipamentelor electrice la aceasta priza se va face fie direct, cu platbanda OL-Zn 25x4 mm, fie indirect, prin intermediul unei centuri de pamantare interioare cu cablu de sectiune corespunzatoare.

Suplimentar se asigura egalizarea potentialelor elementelor metalice (prin intermediul barelor de egalizare a potentialelor electrice) pentru a reduce riscurile de incendiu, explozie si soc electric pentru persoane.

Sistemul de protectie impotriva loviturilor de traznet este conceput conform normativului I7-2011 . Tipul paratraznetului a fost ales conform normei pe baza metodei sferei rotative si verificate cu programul de calcul pentru determinarea razei de protectie.

Instalatia de protectie la supratensiuni atmosferice este compusa dintr-un dispozitiv de amorsare (P.D.A.), compus la randul lui din: dispozitiv de captare, conductor de coborare, elemente de fixare pe cladire si piesa de separatie pentru legarea la priza unica de impamantare.

Criteriile de alegere ale conductoarelor, tuburilor de protecție și a cablurilor au fost impuse de condițiile de amplasare. Toate materialele ce se vor utiliza vor trebui să fie însoțite de certificate de calitate și de agrementele tehnice corespunzătoare.

Circuitele electrice se vor executa din cabluri tip N2XH, sau dacă este cazul, în funcție de zona de pozare, cabluri de tip CYAbY. Instalațiile electrice exterioare vor fi pozate îngropat în structura de beton (în tuburi de PVC-U) sau îngropat în pământ pământ (cabluri de tip CYAbY), în funcție de amenajarea spațiilor circulabile și a spațiilor verzi.

S-a asigurat protecția cablurilor prin disjunctoare diferențiale care asigură protecția la scurtcircuit și diminuează drastic riscul de incendiu.

Tablourile electrice sunt amplasate în poziții ferite de posibilitatea lovirilor accidentale sau caldurii excesive, fiind accesibile numai personalului autorizat.

Este asigurată priza de pământ prin conectarea aparaturii la armaturile metalice ale stălpilor și fundațiilor.

La trecerea cablurilor prin pereți și planșee, se vor realiza etansări corespunzătoare cu elementul străpuns.

Conform normativ NP 17/2011 clădirea este prevăzută cu următoarele categorii de iluminat de siguranță:

- Iluminatul pentru evacuare;
- Iluminatul pentru continuarea lucrului;
- Iluminat împotriva panicii;
- Iluminatul pentru marcarea hidranților interiori de incendiu.

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță vor asigura funcționarea acestuia atunci când dispăre tensiunea de pe sursa de bază.

## **Îndeplinirea cerințelor de calitate**

### **Cerința A Rezistență și stabilitate**

Structura de rezistență răspunde cerințelor de rezistență și stabilitate la exigența A1 – rezistență și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere, edilitare și de gospodărie comunală, cu structura de beton, beton armat, zidărie și lemn.

### **Cerința B Siguranță în exploatare**

Scarile vor fi realizate din beton armat, vor avea lățimea rampei de min 120 cm și mână curentă dubla la 95 și 60 cm înălțime.

În zona de acces a imobilului au fost prevăzute finisaje antiderapante la pardoseli realizate din gresie și LVT.

### **Cerința C Securitatea la incendiu**

Imobilul este structurat ca un singur compartiment de incendiu și are gradul de rezistență la foc II. În general spațiile au risc mic de incendiu. Aceste încăperi sunt prevăzute cu ferestre cu suprafață corespunzătoare și grile de aerisire.

### **Cerința D Igiena și sănătatea oamenilor**

Toate spațiile importante și cele destinate copiilor sunt luminate și ventilate natural.

Proiectul asigură numărul necesar de obiecte sanitare prin compartimentările propuse, prevăzându-se un grupuri sanitare proprii pentru salile de grupa, un grup sanitar dedicat persoanelor cu dizabilitati la parter, grup sanitar pentru angajati educatori si administratie și grup sanitar si vestiare pentru personal la subsol.

Deșeurile (menajere, hârtie, ambalaje de carton, folii de plastic, sticlă) vor fi colectate in loc special amenajat la limita proprietatii aproape de accesul auto si beneficiaza de apa curenta pentru curatenie. Se vor folosi pubelele de colectare selectivă care se vor amplasa în vecinătatea accesului pe sit.

#### Cerința F Protecția la zgomot

Închiderile construcției, folosirea termosistemului și a geamului triplu oferă imobilului pe lângă izolare termică și o bună izolare împotriva zgomotelor, nefiind necesare alte masuri de protecție.

Pentru reducerea zgomotului provenit de la instalații, toate conductele vor fi izolate și decuplatefonic.

Pereții din gips-carton ai ghenelor sunt realizați cu placare dublă pe ambele părți pentru a reduce transmisia zgomotului între încăperi.

#### d) probe tehnologice și teste.

Probele tehnologice si testele sunt necesare conform legii si vor fi realizate conform legii. Acestea vor fi prevăzute în cadrul PT si al procedurilor antreprenorului si vor sta la baza recepției lucrărilor.

#### 5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

##### Scenariul 1

Total general 7074054.31.LEI (fara TVA)

Din care C+M: 5418746.51..LEI

Total general 8406284.67.LEI (cu TVA)

Din care C+M: 6448308.34..LEI

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;

##### Scenariul 2

Total general 7755352.00.LEI (fara TVA)

Din care C+M:6071399.99.LEI

Total general 9215602.87.LEI (cu TVA)

Din care C+M:7224965.99.LEI

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Număr de clădiri nou construite: 1

Număr de beneficiari direcți: 26 adulți și 92 copii

Beneficiari indirecti : Primaria Mun. Brasov, Cartierul "Urban - Plaza", firme de prestari servicii : catering, spalatorie / calcatorie, salubritate.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de implementare a proiectului este de aproximativ 3 ani, din care 2 ani este perioada de execuție a lucrărilor.

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

Clădirea a fost proiectată respectând toate normativele și standardele în vigoare

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.

Surse proprii - Primaria Mun. Brasov

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

În vederea obținerii autorizației de construire, a fost obținut Certificatul de urbanism nr. 929 din 29.03.2022

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extrasul de carte funciară este anexat prezentei documentații.

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

Au fost inițiate demersurile pentru obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Au fost inițiate demersurile pentru obținerea avizelor conforme privind asigurarea utilităților.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic este întocmit de SC CUTUNCAD SRL și anexat la prezenta documentație

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Nu este cazul

7. Implementarea investiției

### 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este proprietarul terenului și beneficiarul investiției: Primaria Mun. Brasov.

### 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 de implementare a proiectului este de aproximativ 3 ani, din care 2 ani este perioada de execuție a lucrărilor.

### 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției, începând cu execuția ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcțiilor este de a deține informații în vederea asigurării aptitudinilor acestora pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului, cât și deținerea de informații necesare perfecționării activității în construcții. Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind următoarele cerințe esențiale prevăzute în legea nr. 10/1995.

- rezistența și stabilitate;
- siguranța în exploatare;
- siguranța la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolație termică, hidrofuga și economie de energie;
- protecție împotriva zgomotului;
- cerințe de durabilitate;
- cerințe privind capacitatea de exploatare.

Obligații și răspunderi ale investitorilor/administratorilor:

- stabilesc împreună cu proiectantul acele construcții a căror comportare urmează a fi supusa urmăririi speciale, menționând aceasta în nota de comandă și în proiectul de execuție, asigură fondurile necesare desfășurării acestei urmăriri. Organizează activitatea de urmărire curentă prin contract cu o firmă specializată în aceasta activitate, pe baza proiectului de execuție și a instrucțiunilor date de proiectant;
- asigură întocmirea proiectului de urmărire specială (atunci când este cazul) și comunică întocmirea lui la Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului;
- comunică proprietarilor și/sau utilizatorilor, care preiau construcțiile, obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi curente și, dacă este cazul, obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi speciale;
- asigură întocmirea și predarea către proprietari a Cărții tehnice a construcției;
- asigura procurarea aparaturii de măsură și control prevăzută prin proiectul de urmărire, montarea și citirea de zero.

Obligații și răspunderi ale proprietarilor:

## **MEMORIU ARHITECTURĂ – Construire gradinita zona Astra si Studiu Fezabilitate**

### **A. Date generale**

- A.1. Denumirea proiectului de investiții: Construire gradinita zona Astra si Studiu Fezabilitate  
A.2. Beneficiar: Primaria Municipiului Brasov  
A.3. Amplasament: Str. Carpatilor nr. 93, CF 155934, Brasov  
A.4. Faza de proiectare: S.F. + D.T.A.C. + P.T.  
A.5. Proiectant : S.C. L'image S.R.L., Braşov, Fdt. Roşiorilor nr. 2, tel. 0722379303  
arh. Liviu Zaharia  
nr. TNA 2106  
nr. Proiect: L 03/2022  
A.6. Certificat de Urbanism nr. 929 din 29.03.2022

### **B. Caracteristicile amplasamentului**

#### **B.1. Surse de documentare**

Extras de Carte Funciară nr. 155934.  
Certificat de Urbanism nr. 929 din 29.03.2022.

Documentatia de urbanism PUZ – Construire blocuri de locuinte, spatii comerciale (alimentare si nealimentare), birouri, centre educationale, functiuni complementare, parcuri - strada Carpatilor Brasov - *M2c subzona invatamant prescolar* - aprobat prin HCL 135/2018.

Terenul studiat se incadreaza in Zona "C" conform zonificarii municipiului Brasov, aprobat cu HCL nr. 126/2015 republicata conform HCL nr. 221/2016, municipiu categoria I.

#### **B.2. Încadrare în localitate și caracteristicile cadrului natural**

Imobilul propus, având funcțiunea de gradinita, este situat în zona de sud a Brasovului.

Vecinătăți:

- la N - V - cartier rezidential
- la N - E - strada
- la S - strada

Terenul are o formă neregulată în plan, cu o configurație aprox. triunghiulara.

Terenul este plat.

*În zona studiată nu există fenomene de risc natural, pericole de alunecări de teren sau resurse naturale ce pot restricționa dezvoltarea urbanistică.*

*Zona studiată nu prezintă elemente cu impact asupra mediului.*

#### **B.3. Regimul juridic**

Terenul, în suprafață 2031.00 mp, conform documentației cadastrale, se află în intravilan și este în proprietatea Primăriei Municipiului Brasov.

Nu sunt servituți existente pe imobil.

#### **B.4. Regimul economic**

Folosință actuală: teren intravilan de 2031.00 mp (teren arabil cf. CF 155934).

Suprafața parcelei: 2031.00 mp.

Destinația conform PUZ aprobat prin HCL nr. 135/2018 : *M2c subzona invatamant prescolar*

**B.5. Regimul tehnic:**

Documentatia de urbanism PUZ – Construire blocuri de locuinte, spatii comerciale (alimentare si nealimentare), birouri, centre educationale, functiuni complementare, parcuri - strada Carpatilor Brasov - *M2c subzona invatamant prescolar* - aprobat prin HCL 135/2018.

Regim de înălțime: S+P+E

Se va respecta regimul de înălțime conform planșei de reglementări aferente PUZ.

Indici urbanistici propuși prin certificatul de urbanism:

- **P.O.T. max.= 25,00%**

(Procentul de ocupare al Terenului - Suprafața Construită împărțită la Suprafața Terenului)

- **C.U.T. max.= 0.5**

(Coeficientul de utilizare al Terenului - Suprafața Construită Desfășurată împărțită la Suprafața Terenului)

Indici urbanistici propuși

- **P.O.T. = 21.84%**

- **C.U.T. = 0.49**

Organizarea de șantier se va autoriza împreună cu lucrările de bază.

**B.6. Echipare tehnico- edilitară:****Instalatii sanitare**

Alimentarea cu apa a obiectivului se va face din conducta publica de distributie DN160 amplasata la limita de proprietate. Racordarea cladirii la aceasta conducta publica se va face prin intermediul unui camin de bransament prevazut cu contor de inregistrare a consumurilor si robineti de concesie. Amplasarea caminului de bransament se face la 1.5 m fata de limita de proprietate sau a obiectivului studiat.

Canalizarea apelor menajere si pluviale se face in sistem separativ cu racordarea conductelor interioare la cele doua colectoare publice de canalizare (pluvial / menajer). Pentru preluarea apelor pluviale de pe zona de parcare s-a prevazut un separator de hidrocarburi cu capacitatea de 3 l /s.

Instalatiile sanitare interioare pentru alimentarea cu apa rece si apa calda a obiectivului vor fi realizate din teava de otel zincat si teava de polipropilena. Aceste conducte alimenteaza obiectele sanitare pozitionarea lor realizandu-se in ghene special amenajate si tavane false. Conductele de apa rece si calda vor fi prevazute cu termoizolatii cu vata minerala si burete elastomeric.

Conductele de canalizare menajera de la obiectele ce preiau apele de la obiectele sanitare sunt realizate cu tuburi din polipropilena ignifugata pozate in ghene special amenajate. Conductele menajere si pluviale montate in infrastructura si in exterior vor fi realizate du tuburi din PVC-KG SN4 montate pe pat de nisip.

**Instalatii electrice**

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se face dintr-un post de transformare, prin intermediul unei firide de bransament prevazuta cu bloc de masura si contorizare trifazat (FDCP).

Cladirea este prevazuta cu un tablou electric general (TGD) ce alimenteaza toate tablourile secundare de nivel. Tablourile secundare de nivel alimenteaza toate circuitele de forta, priza si iluminat pe timpul normal de functionare al cladirii.

Cladirea este prevazuta si cu un tablou principal de consumatori vitali (TPCV) din care sunt alimentati toti consumatorii vitali necesari a functiona in caz de incendiu sau cand alimentarea de la sistemul energetic national este in avarie. Pentru asigurarea economiei de energie toate corpurile de iluminat vor fi prevazute cu sursa tip LED.

Pentru protectia la supratensiuni atmosferice cladirea este prevazuta cu un sistem de paratraznet legat la priza de pamant comuna exterioara. Priza de pamant este de tip artificiala realizata din platbanda de otel zincat 40x4 mmp si tarusi din otel zincat.

Cladirea este prevazuta cu sistem fotovoltaic compus din 38 panouri cu o putere electrica instalata de 15kw electrici.

**Instalatii termice**

Pentru realizarea conditiilor de confort pe perioada de iarna se propune realizarea unui sistem de incalzire cu urmatoarele componente :



- centrala termica proprie prevazuta cu pompa de caldura tip aer - apa
- sistem de incalzire tip pardoseala radianta cu conducte din polietilena reticulara tip PE-Xa montate in sapele de ciment. Acest sistem de incalzire se aplica in salile de grupa, vestiare copii, holuri, grupuri sanitare - cu precadere in spatiile destinate activitatilor copiilor din gradinita.
- sistem de incalzire cu radiatoare in spatiile tehnice, spatiile de depozitare, vestiare personal, casa scarii, spatii auxiliare (oficii curatenie..etc)

Temperaturile interioare de calcul sunt urmatoarele : sali de grupa 22 +/- 2 gr.C; grupuri sanitare bai, holuri / circulatii si sala de luat masa 20 +/- 2 gr. C; spatii tehnice si depozitari 15gr. C.

Controlul de temperatura se va face individual pe fiecare incapere prin termostatele de camera ale sistemului de incalzire prin pardoseala si a capetelor termostactice de pe radiatoare.

#### **Instalatii de ventilare**

Grupurile sanitare vor avea preponderent suprafete vitrate cu ochiuri mobile prin urmare ventilatia va fi asigurata in sistem natural organizat. Pentru incaperile de bai sau care nu pot fi prevazute cu suprafete vitrate se va realiza un sistem de extractie a noxelor prin sistem de ventilatie mecanic. In spatiul de luat masa se propune a se realiza un sistem de ventilatie cu aport de aer proaspat, cu evacuare aer viciat si recuperare de caldura. Unitatea de ventilatie cu recuperare de caldura este prevazuta cu sisteme de filtrare si automatizare proprii cu functionare cu programator orar.

#### **B.7. Căile de comunicație:**

Acces carosabil, pietonal si ISU (pentru fatada est) : din drum - latura nord - est

Acces carosabil ISU (pentru fatada nord) : din drum secundar - latura nord - vest

#### **B.8. Alinieri și retrageri:**

Retrageri față de limitele de proprietate: se vor respecta distanțele minime obligatorii față de limitele laterală și posterioară mentionate in PUZ si Codul Civil :

- retragere min. 5.00 m de la toate limitele de proprietate
- retragere min. 15 m de la cladirile invecinate

Retrageri propuse :

- retragere 5.05 m de la limita de proprietate laterala nord - vest
- retragere 5.05 m de la limita de proprietate nord - est
- retragere 5.54 m de la limita de proprietate laterala sud

#### **B.9. Zone protejate**

Nu este cazul.

#### **B.10. Acoperișul și învelitoarea**

Acoperisul este in terasa necirculabila mobilata cu panouri fotovoltaice. Accesul este controlat pe terasa este controlat si se va face pe scara exterioara de b.a.. Invelitoarea va fi strat dublu de hidroizolatie si strat de pietris de protectie a acesteia.

#### **B.11. Parcaje**

Sunt asigurate 3 locuri de parcare in incinta pentru cadrele didactice. Deasemena sunt prevazute 4 locuri de stationare auto pentru debarcarea copiilor : 2 cu acces in incinta pe poarta auto de pe limita de proprietate nord-vest si 2 in dreptul accesului auto de pe limita de proprietate nord-est.

#### **B.12. Sistemul constructiv și materialele de construcție permise**

Infrastructura se va realiza cu fundatii izolate, interconectate cu grinzi de fundare sau radier dupa caz.

Infrastructura prezinta, în raport cu suprastructura, o creștere brusca, semnificativa de rezistenta si rigiditate. Infrastructura va fi calculata la starea de mobilizare a mecanismului din suprastructura, pentru solicitarea seismica. Planseul peste subsol, are o grosime de 20cm si 16cm participă la realizarea efectului de "menghina", asigurand redistribuția forțelor orizontale între pereții din suprastructura si infrastructura, totodata preluand incarcările perpendiculare pe planul sau.

Peretii structurali perimetrali au o grosime de 25cm iar cei interiori de 25 si 12cm, cu exceptia zonei APC unde peretii au o grosime de 40 cm.

Suprastructura este alcatuita in sistem dual din pereți structurali din beton armat cu dimensiuni de 25cm, stalpi din beton si grinzi din beton armat cu diferite dimensiuni.

Peretii au fost realizați pentru preluarea forțelor orizontale și susținerea liftului și a rampelor de scari.

Forțele orizontale sunt preluate aproape integral de peretii structurali. Pentru asigurarea stabilității la torsiune, perimetral s-au realizat cadre de beton armat. Dimensiunile geometrice ale stâlpilor au rezultat în funcție de nivelul de încărcare cu forță axială atât din gruparea fundamentală cât și din cea specială. Pentru dimensionarea stâlpilor s-a folosit curba de interacțiune N-M.

Sistemul orizontal este realizat în planșeu cu grinzi având grosimea plăcilor variată în funcție de deschidere, astfel grosimile plăcilor variază de la 16 la 20cm. Au fost prevăzute și grinzi din beton armat monolit în zona hotelului, între camere unde nu au avut un impact asupra temei arhitecturale.

Planșeele se pot realiza din sistem constructiv plăci și grinzi de beton armat sau grinzi din beton și/sau dala din beton armat.

Sunt propuse materiale care să nu deprecieze aspectul general al zonei.

### B.13. Spații verzi

Procentul de 75 % din întregul lot va reflecta terenul amenajat (curte recreative și amenajări sportive, zona verde, grădina cu flori, trotuare, alei auto).

Procentul de teren din suprafața parcelei alocat exclusiv spațiilor verzi și amenajărilor locurilor de joacă este de 49.36 % din suprafața totală a terenului.

## C . Caracteristicile construcției propuse

### C.1. Date generale

Se va construi o grădiniță cu regim de înălțime S+P+E, se va realiza împrejmuirea și racordul și bransamentele la utilități.

Acces carosabil, pietonal și ISU (pentru fațada est) : din drum - latura nord - est

Acces carosabil ISU (pentru fațada nord) : din drum secundar - latura nord - vest

	Sc pentru calcul POT	Sc pentru calcul CUT	Sc nivel
	(mp)	(mp)	(mp)
Subsol		194.31	441.85
Parter	<b>443.73</b>	414.07	432.16
Etaj		404.10	427.32
<b>TOTAL</b>		<b>1012.48</b>	<b>1301.33</b>

BILANT TERITORIAL			
EXISTENT			
Nr. Crt.	ZONE FUNCTIONALE	mp	%
1	Zona construita	0.00	0.00
2	Teren liber	2031.00	100.00
3	Circulații pietonale	0.00	0.00
	Total zona studiată	2031.00	100.00
PROPUȘ			
1	Zona construita	443.73	21.84
2	Zona verde amenajată și locuri de joacă	1002.66	49.36
3	Trotuare, terasa, gard	273.09	13.47
4	Alei auto și parcuri cu dale înierbate	311.52	15.33
	Total zona studiată	2031.00	100.00

H max. Atic Perimetral Construcție = 8.28 m în zona cea mai defavorabilă (față de CTA)

Datorită propunerii în proiect a montajului de panouri fotovoltaice și solare pe terasa necirculabilă de peste etaj, se va realiza o scară exterioară cu ultimul palier pe terasa necirculabilă pentru un acces mai facil în vederea montajului / mentenanței acestora. Prin urmare, punctual, în zona acoperirii acestei scări exterioare H max. copertina va fi de 9.98 m.

Construcția proiectată se încadrează la:

- categoria "C" de importanță - Construcții de importanță normală (conform HGR nr. 766/1997 - „Hotărâre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții”)
- clasa "II" de importanță (conform Normativului P 100/92 - „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”)
- gradul "II" de rezistență la foc (conform Normativului P118-99/07.04.1999 - „Normativul de siguranță la foc a construcțiilor”)

Proiectul tehnic va fi verificat de către specialiști verficatori la cerința de calitate A1, B1, C, D, E, F.

Din punct de vedere al analizei înalțimii maxime a clădirii și înscrierea acesteia în înalțimile maxim admise de societatea Aeronautica Brașov, precizăm faptul că terenul amenajat din jurul grădinitei este plat, are  $CTN=CTA=-0.90m=599.10$ . Înălțimea maximă a clădirii este de 9.98 m de la CTA, prin urmare  $H_{maxim} = 599.10+9.98 = 609.08$ . Lotul studiat este poziționat în cadranul IVa iar înălțimea maximă admisă a construcției în această zonă este de 30 m de la sol - fără condiționare prin aviz Aeronautica.

## C.2. Descrierea soluției

### C.2.1. Descrierea funcțională

Se propun următoarele funcțiuni majore : 6 săli pentru grupe copii, fiecare dotată cu grup sanitar, vestiar și depozitare jucării; grup sanitar la parter pentru persoane cu dizabilități locomotorii; birouri administrație; cabinet medical cu izolatoare; vestiare personal și grupuri sanitare; depozitari; oficiu de curățenie pe nivel; spațiu pentru servirea mesei pentru copii; spațiu pregătire hrană, spații tehnice și adăpost protecție civilă. Cele 6 săli de grupe vor avea fiecare triplă funcționalitate : sala de activități prescolare, sala - dormitor și sala pentru servit masa la grupă.

Terenul alocat grădinitei are 2031 mp. S-au luat în calcul 22 mp / copil și prin urmare capacitatea maximă a acesteia va fi de 92 de copii. Aceștia vor fi distribuiți în 4 grupe a câte 15 copii și două grupe a câte 16 copii.

Sistemul de aprovizionare dpdv hrană copii va fi cel de catering. Accesul pentru aducerea hranei este separat, prin subsol în directă legătură cu accesul auto pentru aprovizionare. Incaperile pentru spălat și sortarea pachetelor primite în sistem de catering se află la subsol alipite spațiului pentru servirea mesei pentru copii. Sala pentru servirea mesei asigură locuri pentru jumătate din numărul total al copiilor adică pentru 46 de copii. În felul acesta servirea mesei se va face în două ture consecutive sau va alterna cu luarea mesei în sălile de grupe.

Deasemenea serviciile de spălătorie / uscătorie / calcătorie sunt propuse pentru a fi externalizate. Există la subsol depozit de rufe curate ventilat natural și depozit de rufe murdare.

Spațiile din subsol unde se desfășoară activități cu copiii (spațiu pentru servirea mesei), spațiul pentru pregătirea hranei, vestiarele și spațiile tehnice vor beneficia de ferestre la partea superioară a incaperilor. Acest lucru va fi posibil prin taluzarea ușoară a terenului natural și ridicarea subsolului cu cca. 90 cm deasupra CTN și prin realizarea unei curți engleze pentru CT.

Circulația pe verticală se va face prin intermediul unei scări de b.a. închisă (de la subsol la etaj), unei scări de b.a. deschise (de la subsol până pe terasa necirculabilă) și a unui ascensor (de la subsol la etaj). Ascensorul deserveste și circulația pe verticală a persoanelor cu dizabilități locomotorii având stații la subsol, nivel parter intrare în clădire din exterior (cu acces persoane cu dizabilități locomotorii direct din exterior), parter și etaj.

Clădirea are prevăzute mai multe intrări :

- intrarea principală pentru copii, părinți și cadre didactice ce are rol totodată de evacuare în caz de incendiu.

- intrări secundare la fiecare nivel (subsol, parter, etaj și terasa necirculabilă) din scara secundară exterioară ce au și rol de evacuare în caz de incendiu. Intrarea de la subsol deserveste accesul personalului la vestiare, aprovizionare hrană, aprovizionare curentă, acces tehnic mentenanță. Intrarea de la parter deserveste acces cadre medicale și ieșire copii din izolatoare. Intrarea

de la etaj deservește acces direct spre zona de birouri administrație. Accesul pe terasa necirculabilă pentru mentenanța panourilor fotovoltaice este restricționat pentru copii.

- intrare directă din curtea alocată copiilor ce are și rol de evacuare în caz de incendiu pentru subsol. Acest acces asigură ieșirea în curte al copiilor din toate grupele și din sala de mese fără a se intersecta cu circulația aferentă accesului principal în clădire.

Fiecare sală de grupă de la parter are prevăzută propria zonă de joacă în curte – zone adiacente acestora și care au acces direct din încăperea clasei. Curtea este prevăzută să fie dotată cu locuri de joacă și terenuri de sport specifice. Procentul de ocupare al terenului este propus de max. 25 %, zona verde amenajată sau modelată peisager împreună cu aleile și terasele rezultă în proporție de cca. 75%.

Sunt respectate normativele în vigoare în ceea ce privește particularitățile funcționale - organizatorice specifice clădirilor de învățământ prescolar : proporții suprafețe vitrate și suprafețe ocluzive la ferestre raportate la suprafețele încăperilor, balustrade dublate la 60 cm înălțime pentru copii, protecții la ferestre la înălțime de 90 cm, parapete ferestre cu înălțimi adecvate pentru spațiile unde își desfășoară copiii activitățile (sali de grupă, casa de scara, grupuri sanitare, vestiare),... etc.

Accesul echipajelor ISU în incintă se va asigura pe două laturi ale lotului deoarece geometria sitului (cea de triunghi dreptunghic) este atipică și restrictivă iar pentru echipajul de intervenție ISU este necesar să se asigure acces la cel puțin două fațade ale imobilului. Prin urmare accesul carosabil din strada N-E va deserveți atât acces auto la 3 locuri de parcare pentru cadre didactice, acces aprovizionare cât și acces echipaj ISU la fațada E. Menționăm că sunt prevăzute 2 locuri de staționare auto în fața acestui acces strict pentru debarcarea copiilor. Accesul auto din drumul secundar N-V va fi aferent doar echipajului ISU pentru fațada N și accesului pentru 2 autoturisme către 2 locuri de staționare pentru debarcarea copiilor din incintă.

Adăpostul APC plasat la subsol va fi proiectat conform normativelor în vigoare din punct de vedere arhitectural, structura și instalații.

Împrejmuirea va fi proiectată conform normelor în vigoare în ceea ce privește incintele construcțiilor ce deservește învățământul prescolar : înălțimea gardului de 1.80 cu parapet plin de 70 cm. Împrejmuirea va fi dublată spre interior cu gard viu.

### **C.2.2. Repartizarea funcțională:**

#### **Subsol:**

- sala de servit masă copii are capacitate de jumătate din numărul total al copiilor, astfel ca servitul mesei se face în două ture sau se organizează în paralel cu luatul mesei la grupă.
- oficiu pentru pregătirea hranei
- spalator
- spații tehnice inclusiv centrala termică
- vestiare și grupuri sanitare femei, bărbați pentru personal
- depozitari veselă, inventar, rufe curate, rufe murdare, etc...
- oficiu de curățenie
- grup sanitar copii și lavoare înainte de intrarea în sala de mese
- adăpost APC cu sas APC și două ieșiri de urgență : una tip saritură de lup și a doua prin tunel subteran
- circulații

#### **Parter**

- 3 sali de grupă dotate fiecare cu grup sanitar și depozitare jucării
- vestiar comun pentru cele 3 sali cu zonă triaj în vecinătatea intrării principale
- oficiu de curățenie
- grup sanitar pentru persoane cu dizabilități locomotorii - grup sanitar ce este destinat și personalului de la acest nivel
- cabinet medical
- izolator (2 paturi) cu grup sanitar propriu

- circulatii

### Etaj

- 3 sali de grupa dotate fiecare cu grup sanitar si depozitare jucarii
- vestiar comun pentru cele 3 sali
- oficiu de curatenie
- birouri administratie cu grup sanitar pentru personal
- circulatii

SUBSOL	Suprafata (mp)
Hol distributie	18.10
Zona lavoare	5.09
Grup sanitar	2.51
Spatiu pentru servirea mesei	55.91
Depozitare	9.16
Depozitare	9.48
Coridor	21.31
Spalator vesela	8.33
Oficiu pregatire hrana	12.83
Oficiu curatenie	5.47
Depozitare rufe murdare	5.62
Depozitare rufe curate	5.47
Vestiar Femei si grup sanitar	18.75
Vestiar Barbati si grup sanitar	7.28
Spatiu tehnic	7.33
Centrala tehnica	24.68
TEG	7.56
ECS	0.56
Casa scarii - b	3.95
Sas APC	2.16
Adapost Protectie Civila	99.02
<b>Total suprafata utila subsol</b>	<b>330.57</b>
Scara exterioara	7.42
Curte engleza	11.17
Suprafata construita subsol aferenta CUT	194.31
<b>Suprafata construita parter</b>	<b>441.85</b>

PARTER	Suprafata (mp)
Windfang	3.79
Vestiar si zona triaj epidemiologic	77.09
Sala GRUPA - 1	59.25
Grup sanitar 1	7.70
Anexa material didactic	2.52
Sala GRUPA - 2	57.77
Grup sanitar 2	7.70
Anexa material didactic	2.52
Sala GRUPA - 3	57.51
Grup sanitar 3	7.55
Anexa material didactic	5.16
Coridor	3.32
Sas	3.18

Cabinet medical	12.65
Izolator	12.72
Grup sanitar	2.64
Grup sanitar pentru persoane cu handicap locomotor	4.74
Oficiu curatenie	4.91
Casa scarii - a	6.11
Casa scarii - b	3.91
<b>Total suprafata utila parter</b>	<b>342.74</b>
Scara exterioara	10.50
Terasa intrare	3.48
Platforma intrare	2.25
Terasa acces 1	2.16
Terasa acces 2	2.16
Terasa acces 3	2.16
Suprafata construita parter aferenta POT	443.73
Suprafata construita parter aferenta CUT	414.07
<b>Suprafata construita parter</b>	<b>432.16</b>

ETAJ	Suprafata (mp)
Vestiar	75.74
Sala GRUPA - 4	59.25
Grup sanitar 4	7.70
Anexa material didactic	2.52
Sala GRUPA - 5	57.77
Grup sanitar 5	7.70
Anexa material didactic	2.52
Sala GRUPA - 6	54.09
Grup sanitar 6	7.55
Dep. material didactic	1.63
Dep. material didactic	1.63
Oficiu curatenie	4.91
Coridor	9.61
Birou 1	13.68
Birou 2	13.76
Grup sanitar	3.73
Casa scarii - a	5.16
<b>Total suprafata utila etaj</b>	<b>328.95</b>
Scara exterioara	9.36
Zona scara exterioara spre terasa	1.44
Terasa	13.27
Suprafata construita etaj aferenta CUT	404.10
<b>Suprafata construita etaj</b>	<b>427.32</b>

VOLUM TEHNIC (nivel terasa necirculabila)	Suprafata (mp)
Zona scara exterioara spre terasa	4.37
Spatiu tehnic	4.80

### **C.3. Soluții constructive și de finisaj**

#### **C.3.1. Sistemul constructiv**

Infrastructura se va realiza cu fundatii izolate, interconectate cu grinzi de fundare sau radier dupa caz.

Peretii structurali perimetrali au o grosime de 25cm iar cei interiori de 25 si 12cm, cu exceptia zonei APC unde peretii au o grosime de 40 cm.

Plansele se pot realiza din sistem constructiv placi si grinzi de beton armat sau grinzi din beton si/sau dala din beton armat.

Acoperisul va fi in terasa necirculabila cu atice perimetrare.

#### **C.3.2. Închiderile exterioare și compartimentările interioare**

Finisajul fatadelor este tip termosistem cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime cu tencuiala decorativa.

Tamplaria este propusa din PVC cu geam termopan.

Invelitoarea va fi pietris protectie peste cele doua straturi de hidroizolatie.

Zidaria de exterior este din caramida de 25 cm grosime iar compartimentarile interioare sunt din zidarie de 25 si 12 cm grosime si gips carton (zona ghene grupuri sanitare).

Se va prevedea termoizolatie de 20 cm din EPS200 la terasa necirculabila a acoperisului

#### **C.3.3. Circulația verticală**

Circulația pe verticală este asigurată de doua case de scara : una interioara de la subsol la etaj si cealalta exterioara de la subsol pana la terasa necirculabila. Scara principala este in interiorul cladirii iar cea scundara este scara exterioara ce are rol si de evacuare in caz de incendiu si acces pe terasa necirculabila pentru mentenanta panouri fotovoltaice. Este prevazut si un ascensor in zona de hol – primire de la parter ce are statii la toate nivelele. Scarile sunt proiectate din b.a.

#### **C.3.4. Finisajele interioare**

Pardoselile vor fi : parchet (salile de grupa, vestiare, coridoare, birouri administratie), pardoseala LVT (sala pentru servirea mesei, oficiu de pregatire a hranei, grupuri sanitare, cabinet medical si izolator) si gresie (casele de scara, vestiare personal, spatii tehnice, circulatii subsol).

Finisajele peretilor vor fi tencuiei in zonele de pereti de caramida, zugraveli si vopsitorii lavabile de interior. La grupurile sanitare, oficiu de pregatirea hranei, spalator si vestiare personal se prevede placare de faianta pana la inaltimea de 2.10m .

Tavanele vor fi tencuite si zugravite cu vopsea lavabila de interior.

Usile interioare, dupa destinatie vor fi din PVC, lemn sau metalice. Usile exterioare vor fi din tamplarie PVC cu geam termopan.

#### **C.3.5. Finisaje exterioare**

Fațadele clădirii vor fi finisate tip termosistem cu placare de vata minerala bazaltica 10 cm cu tencuiala decorativa si placari ceramice izolate.

Tâmplăria exterioara va fi din PVC cu geam termopan.

Invelitoarea va fi pietris protectie hidroizolatie.

Sunt propuse materiale care să nu deprecieze aspectul general al zonei.

#### **C.3.6. Acoperișul și invelitoarea**

Acoperisul va fi terasa necirculabila si pe aceasta vor fi amplasate panouri fotovoltaice pentru producerea de curent electric. Se va prevedea termoizolatie de 20 cm din EPS200 la terasa necirculabila a acoperisului.

Invelitoarea va fi pietris protectie hidroizolatie.

#### **C.3.7. Spații verzi, amenajări exterioare și împrejmuire**

Procentul de 75 % din intregul lot va reflecta terenul amenajat (curte recreatie si amenajari sportive, zona verde, gradina cu flori, trotuare, alei auto).

Procentul de teren din suprafața parcelei alocat exclusiv spatiilor verzi si amenajărilor locurilor de joaca este de 49.36 % din suprafata totala a terenului.

Amenajările de exterior aferente activităților copiilor sunt spații de joacă și activități sportive / recreative în aer liber și delimitări prin garduri de joasă înălțime, demontabile și decorativ tratate de separare a zonelor destinate exclusiv copiilor (vezi planul de situație). Accesurile spre zonele cu activități zilnice administrative (accese aprovizionare, personal, ridicare gunoi menajer ..etc) vor fi restricționate și controlate de personalul didactic de supraveghere.

Împrejmuirea terenului este propusă cu înălțime de 1.80 m din panouri de gard cu soclu opac de 70 cm ce vor fi dublate la interior de gard viu. Sunt propuse trei porți :

- poarta dubla pietonală principală pe limita de proprietate nord-est
- poarta auto glisantă cu poarta pietonală secundară pentru acces aprovizionare și ISU pe limita de proprietate nord-est
- poarta auto glisantă pentru acces ISU pe limita de proprietate nord-vest

#### **C.3.8. Evacuarea apelor pluviale**

Apele pluviale se colectează în incintă și este deversată în rețeaua de apă pluvială strădala existentă.

#### **C.4. Îndeplinirea cerințelor de calitate (Legea 10/1995)**

##### **C.4.1. Cerința "A" - rezistență și stabilitate**

Conform prevederilor din memoriul tehnic de structură.

##### **C.4.2. Cerința "B" - siguranța în exploatare**

Îndeplinirea prevederilor din STAS 6131 privind dimensionarea parapetelor și balustradelor; STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și treptelor; corelarea naturii pardoselilor cu specificul funcțional (pardoseli antiderapante).

##### **C.4.3. Cerința "C" – securitatea la incendiu**

Se respectă reglementările privind siguranța la incendiu și măsurile prevăzute în Normativului de Siguranță la Foc a Construcțiilor, indicativ P118-99. Fundații sunt proiectate din beton armat, structura de rezistență din cadre de b.a., umpleri de zidărie de cărămidă (pereti exterior și interiori).

##### **C.4.4. Cerința "D" - Igiena și sănătatea oamenilor**

Se va respecta Ordinul ministrului sănătății nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice.

Se respectă distanțele minime față de limitele de proprietate.

Grădinița este dotată cu grupuri sanitare, grup sanitar pentru persoane cu dizabilități, cabinet medical cu izolator, vestiare pentru personal, depozitari de materiale și ustensile de curățenie ventilate natural, toate grupurile sanitare și vestiarele aferente copiilor sunt aerisite natural, majoritatea spațiilor sunt luminate natural iar toate salile de clasă au orientare S-E S și S-V.

Este prevăzut loc special amenajat în incintă pentru colectarea gunoierului menajer. Acesta are acces facil din stradă și este prevăzut cu alimentare apă pentru întreținere. Gunoiul menajer va fi colectat în europubele și se va ridica de către firma specializată agreata de Primăria Brașov.

Se respectă distanțele minime față de limitele de proprietate.

##### **C.4.5. Cerința "E" - Izolarea termică și economia de energie**

Fatadele sunt tip termosistem cu vată minerală bazaltică de 10 cm, terasele necirculabile și circulabile sunt termoizolate cu EPS200 strat de 20cm.

Sunt propuse panouri fotovoltaice pe terasa necirculabilă a acoperisului.

##### **C.4.6 Cerința "F" - protecția la zgomot**

Funcțiunea imobilului nu produce zgomote perturbatoare – grădinița. Peretii interiori de compartimentare sunt din cărămidă de 12 și 30 cm grosime iar în planul pardoselilor este prevăzut strat de polistiren extrudat de 4 cm atât pentru efectul de diminuare al zgomotelor cât și pentru eficiența termică.

Destinația clădirii de grădinița cu regim de înălțime S+P+E necesită măsuri de protecție civilă în contextul apariției Legii Nr. 212/2006 pentru modificare și completarea Legii Nr. 481/2004 privind protecția civilă și O.M.A.I. cu Nr. 1435/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de avizare și autorizare



privind securitatea la incendiu si protectia civila.

In proiect este prevazut adapost APC cu suprafata de adapostire de 99.80 mp cu acces din subsol si prevazut cu doua iesiri de urgenta : una tip "saritura de lup" pe fatada vest si o iesire prin tunel de siguranta pe fatada sud. Descrierea detaliata a acestuia este in memoriul de specialitate aferent.

#### **D. Final**

Prezenta documentație este întocmită la faza de S.F. Prezenta documentație a fost întocmită în conformitate cu legislația în vigoare, încadrându-se în legislația generală de proiectare: Legea 50/1991, actualizată în 1997, Legea 10/1995, Normativul P100/1992, Normele P118/1983, reactualizate 1999, Ordinul 9/N/15.03.1993, Legea 27/1994, Ordinul 91/1991, HG 525/1996, HGR 273/1994, Legea mediului, Legea Apelor 107/1996, Normativ NTPA 002/2002 etc.

Întocmit,  
arh. Liviu Zaharia



## MEMORIU TEHNIC DE ORGANIZARE EXECUTIE

### 1. Date generale:

A.1. Denumirea proiectului de investiții: Construire gradinita zona Astra si Studiu Fezabilitate

A.2. Beneficiar: Primaria Municipiului Brasov

A.3. Amplasament: Str. Carpatilor nr. 93, CF 155934, Brasov

A.4. Faza de proiectare: S.F. + D.T.A.C. + P.T.

A.5. Proiectant : S.C.L'image S.R.L., Brasov

### 2. Descrierea lucrării:

Prezenta lucrare s-a întocmit la cererea beneficiarului, în conformitate cu reglementările din Certificatul de Urbanism nr. 929 din 29.03.2022 și cu tema de proiectare anexă la Contractul de proiectare nr. L 03/2022

Construcția la care se solicită proiectarea obiectelor de Organizare de șantier se încadrează în Clasa de importanță III, conf. Normativ P100/1992, iar categoria de importanță este "C", conform H G 766/1997.

Executia constructiei se va face in regie proprie iar organizarea santierului se va face in limitele incintei studiate.

Terenul pe care este amplasat obiectivul de investiție este teren in proprietatea Primariei Municipiului Brasov. Construcția proiectată care cuprinde funcțiunile aferente unei gradinite cu regim de inaltime S+P+E, imprejmuire teren, racorduri si bransamente utilitati, are nevoie pentru a se putea realiza de anumite dotări de organizare de șantier dimensionate fiind funcție de volumul investiției, durata de execuție și productivitatea unui muncitor:

- valoarea de investiție: conform deviz faza Studiu de Fezabilitate
- durata 24 luni

Sunt prevazute doua containere OE de 13.20 mp (6x2,2m) ce asigură spațiile de vestiare si birou pentru muncitori si logistica OE, un banc de lucru cu dimensiunile de 1 x 6 m in imediata apropiere si toalete ecologice. Deasemenea, la intrarea principala auto in incinta a fost prevazuta platforma stationare betoniera si pompa beton si o zona de depozitare materiale achizitionate periodic.

Se vor realiza o platforma carosabila din piatră spartă cilindrată care să asigure accesul la lucrare cu mijloacele de transport în vederea manipulării materialelor de construcție și a utilajelor (Cifarom, pompă beton, utilaje de excavat și săpat, autobasculante, macara pe pneuri, compresor etc.). Se propune și o platforma pentru deseuri în imediata apropiere a accesului auto principal. Acesta va fi colectat de firma specializată agreată de Primăria Municipiului Brașov.

Se va executa împrejmuire provizorie de organizare de șantier cu panouri specifice, cu signalectica constructorului, panouri ce se vor demonta la sfârșitul lucrărilor.

Se propune amplasament pentru macara în zona de est a lotului - conform planului de situație - Organizare Executie.

Pentru consumul de apă, se va utiliza un racord la rețeaua stradala existentă.

Pentru consumul de energie electrică, se va face un racord de organizare de șantier conform contractului pe care constructorul îl va încheia cu compania de electricitate.

Valoarea lucrărilor de O.S. este conform devizului general.

Șantierul va fi prevăzut cu obiecte pentru protecția împotriva incendiilor, conform cerințelor normativelor în vigoare.

Conform STAS 11100/1-77, amplasamentul construcției este în zona de intensitate seismică de gradul 7 și zona seismică D, având caracteristica  $K_n=0,16$  și  $T_c=1,00$ .

Excedentul de pământ și molozul vor fi depozitate în depozitele indicate de Primăria Orasului Bod.

Se va acorda o deosebită atenție păstrării curățeniei stradale în zonă, curățirea pneurilor utilajelor (când condițiile meteo o impun).

Întocmit,  
arh. Liviu Zaharia

