

Nr. A35 din 01.2025

**CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT
ANTEPREȘCOLAR ȘI PREȘCOLAR,
ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI**

STUDIU DE FEZABILITATE

Ianuarie 2025

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Consilier local
Mazur Ioan Dumitru

Contrasemnează,
Secretar general al comunei
Roșu Elena -Brîndușa

Nr. 59 din 09 ianuarie 2025

F6

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 1 din 10 ianuarie 2025

În scopul CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI PREȘCOLAR,
ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI

Ca urmare a cererii adresate de COMUNA STROIEȘTI 4244288, cu domiciliul/sediul în județul SUCEAVA, comuna STROIEȘTI, sectorul/satul , cod poștal 727500, str. STROIEȘTI nr. 416, bl. , sc. , et. , ap. , telefon/fax 0230531254, e - mail primaria_stroiesti@yahoo.com, înregistrată la nr. 59 din joi, 9 ianuarie 2025, pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul SUCEAVA, comuna STROIEȘTI, sectorul/satul , cod poștal , str. , nr. , bl. , sc. , et. , ap. , sau identificat prin EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ:

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr / , faza PUG , aprobată prin Hotărârea Consiliului Local STROIEȘTI nr. 95 /27 decembrie 2022 , , ,

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ :

1. REGIMUL JURIDIC

Imobilul cu număr cadastral 33802 înscris în CF 33802 - UAT Stroiesti, situat în intravilanul satului Stroiești, comuna Stroiești, județul Suceava, în suprafață de 1.133 mp, teren arabil, proprietatea comunei Stroiești conform Contractului de vânzare nr. 5524 din 18.12.2024, fiind în domeniul privat al comunei Stroiești, conform extrasului de carte funciară înregistrat sub numărul 92245 din 19.12.2024.

Terenul nu se află situat în zonă protejată, nu este trecut pe lista monumentelor istorice și nu sunt interdicții temporare de construire.

2. REGIMUL ECONOMIC

Folosință actuală: arabil

Reglementări fiscale Zona A, rangul IV.

Suprafața pentru care se solicită certificat de urbanism este de 1.133 mp.

3. REGIMUL TEHNIC

Acces pietonal și auto: prin CF 32161, și CF 33800 - proprietatea Comunei Stroiști.

Documentația tehnică (D.T.A.C.) se va întocmi în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții și a Ordinului nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a Legii nr.50/1991, respectiv ale H.G. nr. 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism referitoare la construcțiile de locuințe, republicate cu modificările și completările ulterioare.

4. REGIMUL DE ACTUALIZARE/MODIFICARE A DOCUMENTAȚIILOR DE URBANISM

Posibilitatea elaborării unei documentații de urbanism modificatoare: nu este cazul

Prezentul certificat de urbanism nu poate fi utilizat în scopul declarat întrucât:

CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

5. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului: Agencia pentru Protecția Mediului, str. Bistriței, nr. 1A, mun. Suceava

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

6. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE va fi însoțită de următoarele documente:

- ☒ a) certificatul de urbanism (copie);
- ☒ b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);
- c) documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

☒ D.T.A.C.

☐ D.T.O.E.

☐ D.T.A.D.

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):

☐ alimentare cu apă

☐ gaze naturale

Alte avize și acorduri

☐ canalizare

☐ telefonizare

☐

☐

☒ alimentare cu energie electrică

☐ salubritate

☐

☐ alimentare cu energie termică

☐ transport urban

☐

d.2) avize și acorduri privind:

☒ securitatea la incendiu

☐ protecția civilă

☒ sănătatea populației

d.3) avizele / acordurile specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original):

Studiu topografic

Studiu geotehnic

.....

.....

Alte avize, acorduri:

.....

.....

- ☒ e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);

f) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

.....

.....

.....

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 24 luni de la data emiterii.

PRIMAR,
SENIC MIHAI



SECRETAR GENERAL AL COMUNEI,
ROȘU ELENA-BRÎNDUȘA

RESPONSABIL URBANISM,
MARANDA DUMITRIȚA OANA

Achitat taxa de scutit lei, conform _____ nr. _____ din _____

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct la data de 10 ianuarie 2025

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

***se prelungește valabilitatea
Certificatului de urbanism***

de la data de _____ până la data de _____

După această dată o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

**PRIMAR,
SENIC MIHAI**

**SECRETAR GENERAL AL COMUNEI,
ROȘU ELENA-BRÎNDUȘA**

L.S.

**RESPONSABIL URBANISM,
MARANDA DUMITRIȚA OANA**

Data prelungirii valabilității : _____

Achitat taxa de _____ lei, conform _____ nr. _____ din _____.

Transmis solicitantului la data de _____.

EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 33802 Stroiesti

Nr. cerere	24993
Ziua	28
Luna	03
Anul	2025

Cod verificare

100187953829



A. Partea I. Descrierea Imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Suceava, UAT Stroiesti, Loc. Stroiesti

Nr. Crt	Nr. cadastral	Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	33802		1.133	Teren neimprejmuit;

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
29157 / 21/06/2018		
Act Notarial nr. 2303, din 20/06/2018 emis de BIN Negura Adina Loredana;		
B1	Se infiinteaza cartea funciara 33802 a imobilului cu numarul cadastral 33802/Stroiesti, rezultat din dezmembrarea imobilului cu numarul cadastral 32438 inscris in cartea funciara 32438;	A1
92245 / 19/12/2024		
Act Notarial nr. Contract vanzare nr.5524, din 18/12/2024 emis de Busuioc Ovidiu;		
B4	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Conventie, cota actuala 1/1 1) COMUNA STROIEȘTI, CIF:4244288, domeniul privat	A1

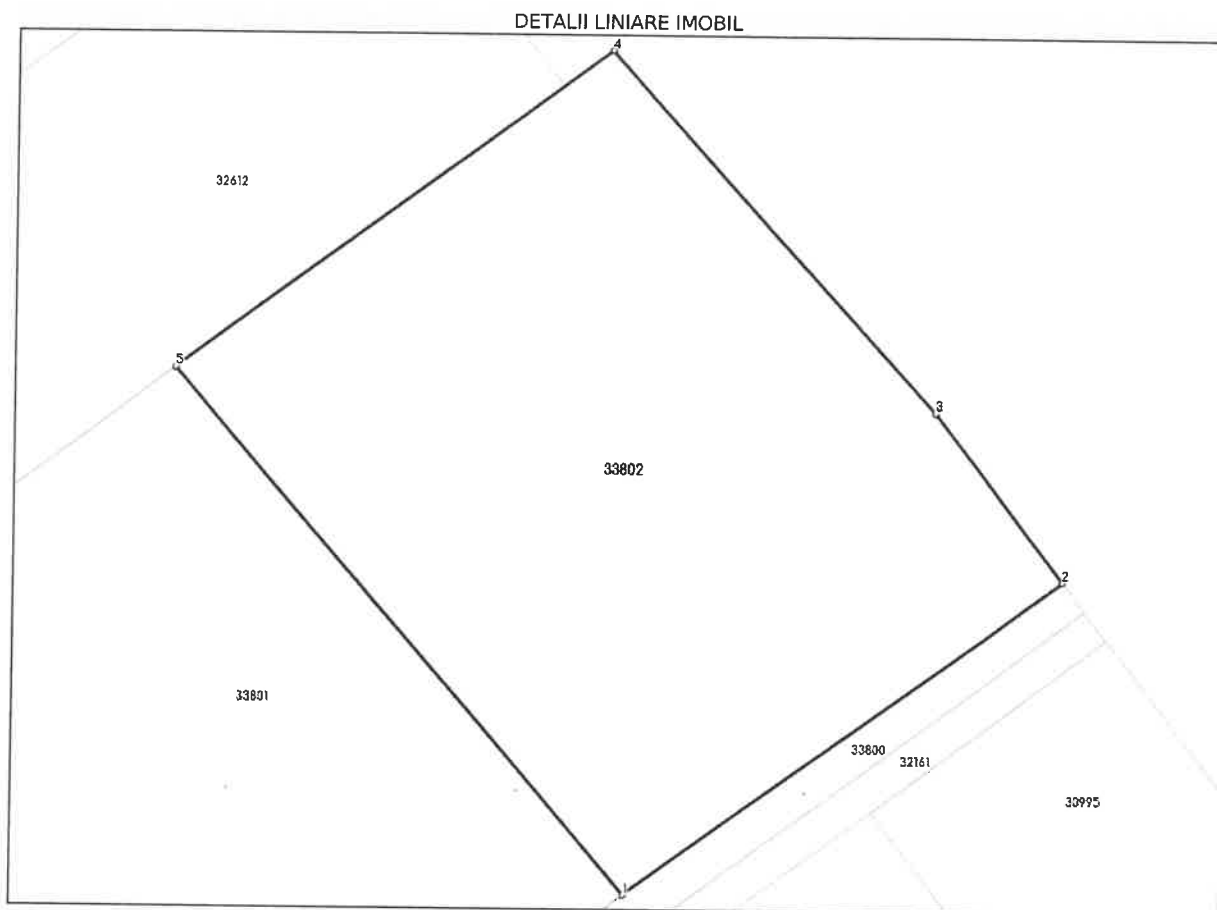
C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrările dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

Anexa Nr. 1 La Partea I**Teren**

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
33802	1.133	

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

**Date referitoare la teren**

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	arabil	DA	1.133	-	-	-	Imobil neîmprejmuit.

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
1	2	29.588
2	3	11.677
3	4	26.609
4	5	29.469
5	1	37.941

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa **www.ancpi.ro/verificare**, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

28/03/2025, 13:04



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SUCEAVA

Nr. 2815/ 10. 03.2025

Clasarea notificării

Ca urmare a solicitării depuse de **COMUNA STROIEȘTI**, domiciliul/sediul în județul Suceava, comuna Stroiești, str.Stroiești nr.416, pentru proiectul “**Construire clădire învățământ antepreșcolar și preșcolar împrejmuire și racorduri la utilități**”, propus a fi amplasat în județul Suceava, comuna Stroiești, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Suceava cu nr. 2815 din data de 03.03.2025,

- în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în raport cu poziția față de arii naturale protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

- având în vedere că:

- proiectul propus nu intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;

- proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;

- proiectul propus nu intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare,

Agenția pentru Protecția Mediului Suceava decide:

Clasarea notificării, deoarece proiectul propus nu se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

DIRECTOR EXECUTIV,

Maria Mădălina SIMINIUC



Șef Serviciu,
Avize, Acorduri, Autorizații
Adina HOBUJĂ

Întocmit,
cons. Ancuța CARCEA

Șef Serviciu,
Calitatea Factorilor de Mediu
Cezar ASURDULUI

COMUNA STROiesti -

Str. Stroiesti Nr.

Loc. Stroiesti

Judet Suceava

Tel. 0766713823

Suceava, 03.03.2025

DELGAZ GRID SA

Pandurilor nr. 42

540554 Tirgu Mures

delgaz.ro

Dep. managementul
investitiilor el. Echipa
racordare retea electricitate
SV

Suceava

Stefan Cel Mare 24, 720005

Judetul: Suceava

0230205730

Stimate client,

Prezenta adresă însoțește Avizul de amplasament favorabil nr. 1005877793 emis în data de 03.03.2025.

Cu respect,

mst Constantin Suhan

CONSTANTIN SUHAN

Digitally signed by CONSTANTIN
SUHAN
Date: 2025.03.03 08:29:56 +02'00'

Aviz de amplasament favorabil

1005877793

Numar aviz

03.03.2025

Eliberat la data

1) Persoană juridică

COMUNA STROIEȘTI -

Denumire consumatorului

4244288

CUI

4244288

Nr.Inregistrare la Reg.

Reprezentat(ă) prin

In calitate de

2) Obiectivul

Referitor la cererea de aviz de amplasament, înregistrată cu nr. **1005875124 / 26.02.2025** pentru obiectivul **CONSTRUIRE CLADIRE INVATAMANT ANTEPRESCOLAR SI PRESCOLAR,IMPREJMUIRE SI RACORDURI LA UTILITATI**, de la adresa str. **Stroiesti** nr. bl./sc. ap. , cod poștal **727500**, localitate **Stroiesti**, municipiul/orașul/comuna **STROIEȘTI**, județ **Suceava**.

În urma analizării documentației primite suntem de acord cu realizarea obiectivului pe amplasamentul propus și se emite prezentul aviz de amplasament favorabil.

3) Precizări

3.1 Obiectivul nu se va amplasa peste, sub sau la distanțe mai mici față de instalațiile **DELGAZ GRID SA** decât cele impuse de normele tehnice în vigoare și sunt îndeplinite toate condițiile prevăzute de acestea.

3.2 Instalațiile din gestiunea **DELGAZ GRID SA** la care se poate racorda obiectivul **CONSTRUIRE CLADIRE INVATAMANT ANTEPRESCOLAR SI PRESCOLAR,IMPREJMUIRE SI RACORDURI LA UTILITATI**, în funcție de puterea pentru care se dorește alimentarea cu energie electrică, sunt următoarele:

- rețele electrice de joasă tensiune **NU ESTE CAZUL** m;
- rețele electrice de medie tensiune **NU ESTE CAZUL** m;
- rețele electrice de înaltă tensiune **NU ESTE CAZUL** m;

Sunt necesare eventuale lucrări de extindere a rețelei electrice de JT/MT/IT;

NU sunt necesare eventuale lucrări de întărire a rețelei electrice, în amonte de punctul de racordare;

3.3 Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare. Pentru obținerea acestuia în vederea racordării la rețeaua electrică de distribuție a obiectivului sau a creșterii puterii absorbite de către acesta, se va proceda conform legislației în vigoare. Informații despre etapele procesului de racordare la rețea, durată estimată pentru fiecare etapă, documentația și datele necesare, tarifele în vigoare practicate de **DELGAZ GRID SA** și temeiul legal al acestora se pot obține de pe site-ul **delgaz.ro** în centrele de relații cu clienții sau la **Echipa Acces Rețea Suceava**.

3.4 Valabilitatea avizului de amplasament reprezintă intervalul de timp de la data emiterii avizului până la data la care expiră certificatul de urbanism în baza căruia a fost emis; Prolungirea termenului de valabilitate a avizului de amplasament se poate face de către **DELGAZ GRID SA** gratuit, la cererea adresată de titular cu cel puțin 15 zile înainte expirării acestuia, în condițiile în care anterior a fost prelungit termenul de valabilitate a certificatului de urbanism în baza căruia a fost emis, și restul condițiilor (caracteristici tehnice, suprafață ocupată, înălțime, etc) nu s-au modificat față de momentul emiterii avizului.

Prezentul aviz este valabil numai pentru amplasamentul obiectivului conform planului de situație nr. **A36/A01/2025** și a certificatului de urbanism nr. **1 / 10.01.2025**.

DELGAZ GRID SA

Pandurilor nr. 42

540554 Tîrgu Mureș

delgaz.ro

Consiliul director

Președintele Consiliului de

Administrație

Volker Raffel

Directori Generali

Cristian Secosan

(Directori Generali)

Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)

Anca Liana Evolu (Adj.)

Sediul Central: Tîrgu Mureș

CUI: 10976687

Atribut fiscal: RO

J2000000326265

Capital social:

773.257.777,50 RON

Dep. managementul

investitiilor el. Echipa

racordare rețea electricitate

SV

Suceava

Stefan Cel Mare 24, 720005

Judetul: Suceava

0230205730

1005877793

Nr.

03.03.2025

Data

3.5 Precizări:

- Instalațiile de distribuție aparținând au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat.
- În zonă există instalații electrice ce nu aparțin **DELGAZ GRID SA**
- În zonă există posibilitatea funcționării unor instalații electrice ce nu aparțin **DELGAZ GRID SA**.

Pentru acestea se va solicita avizul proprietarului.

- Săpăturile din zona traseelor de cabluri se vor face numai manual, cu asistență tehnică din partea **Echipei Acces Rețea Suceava**.

- Executarea lucrărilor în apropierea instalațiilor **DELGAZ GRID SA** se va face cu respectarea strictă a condițiilor din prezentul aviz, a normelor tehnice și de protecție a muncii specifice.

Beneficiarul lucrării, respectiv executantul, sunt răspunzători și vor suporta consecințele, financiare sau de altă natură, ale eventualelor deteriorări ale instalațiilor și/sau prejudicii aduse utilizatorilor acestora ca urmare a nerespectării regulilor menționate.

- Alte precizări în funcție de specificul obiectivului și amplasamentului respectiv:

Deoarece distanța de la obiectiv până la cea mai apropiată rețea de distribuție de joasă tensiune este mai mare de 100 m, va informa că racordarea obiectivului va fi posibilă numai după extinderea rețelei electrice actuale. Extinderea rețelei electrice se va face în conformitate cu Ordinul ANRE nr. 36 / 2019 doar la solicitarea Unității Administrative Teritoriale (Primăriei). Prin utilizarea prezentului aviz de amplasament favorabil în scopul obținerii autorizației de construire, solicitantul a luat la cunoștință faptul că, în vederea racordării ulterioare a obiectivului la rețeaua de distribuție publică a energiei electrice, este necesar să fie îndeplinite condițiile prevăzute de Ordinul ANRE nr. 36 / 2019

DELGAZ GRID SA

Pandurilor nr. 42
540554 Tirgu Mureș
delgaz.ro

Consiliul director
Președintele Consiliului de
Administrație
Volker Raffel

Directori Generali
Cristian Secosan
(Directori Generali)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoliu (Adj.)

Sediul Central: Tirgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J2000000326265
Capital social:
773.257.777,50 RON

Dep. managementul
investițiilor el. Echipa
racordare rețea electricitate
SV
Suceava
Stefan Cel Mare 24, 720005
Judetul: Suceava
0230205730

Coord. Echipa Racord. Reț. El.

ing Gheorghe Lupes **GHEORGHE
LUPES**

Reprezentat prin



Digitally signed by
GHEORGHE LUPES
Date: 2025.03.04 09:11:37
+02'00'

**CONSTANTIN
SUHAN**

Emitent

mst Constantin Suhan

Reprezentat prin

Digitally signed by CONSTANTIN
SUHAN
Date: 2025.03.03 08:30:17 +02'00'

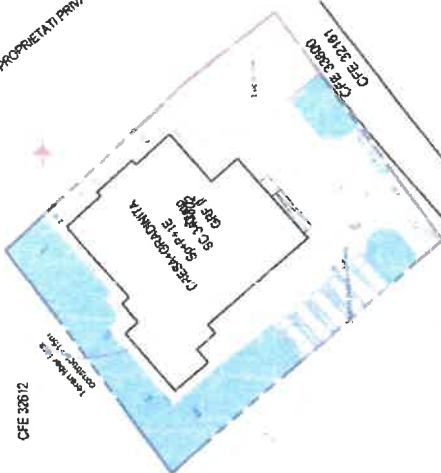
1005877793

Nr.

03.03.2025

Data

PROPRIETATII PRIVATE



CFE 3095

DELGAZ-GRID SA
ANEXA LA AVIZUL DE AMPLASAMENT
Nr. 1005877793 din 03.03/20.25
Coordonator E.A.R.E.
GHEORGHE CONSTANTIN
LUPES SUHAN
Data semnării
03.03.2025
Data înregistrării
03.03.2025
Data înregistrării
03.03.2025

CFE 32458

CFE 33799

CISPENSAR

CFE 33393

CFE 33323

Legenda si simboluri

- Limita proprietate
- Margina drum
- Paviment betonata
- Spatiu verde
- Construcție propusă
- Construcții existente

Dimensiuni geometrice ale construcției noi propuse
21,3 x 21,30
Regim de înălțime: Sp+P+1E
GRF II

8 m x 11,33 m
8 m x 11,33 m
8 m x 11,33 m
8 m x 11,33 m

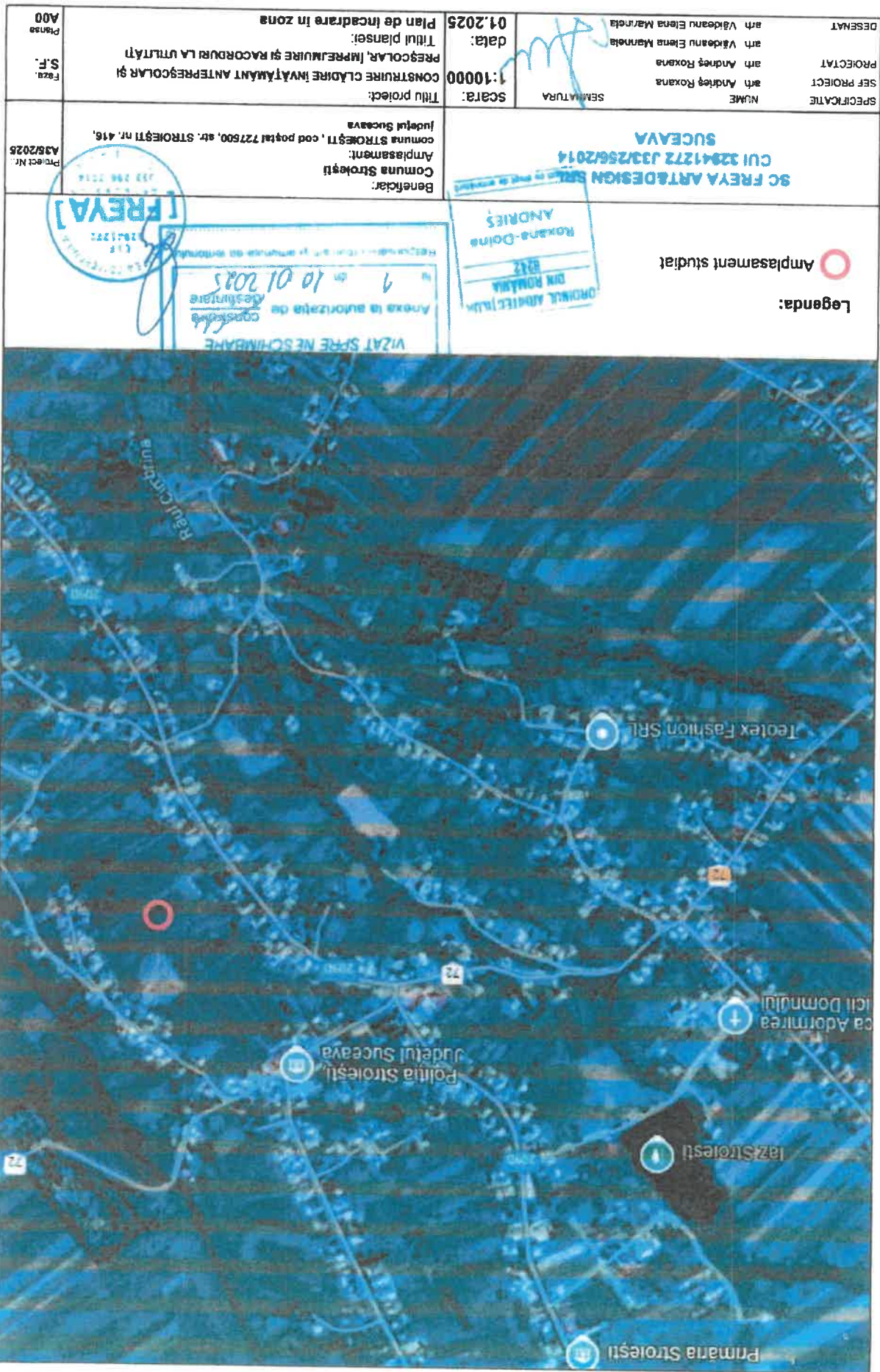
P.O.T. PROPUS = 20%;
C.U.T. PROPUS = 0,7

SC FRETART DESIGN SRL
CUI 32841273 J322562014
SUCEAVA

Beneficiar: Comuna Stroești Amplasament: comuna STROEȘTI, cod poștal 727600, nr. 418, Județul Suceava	Proiect nr. A362026
Titlu proiect: CONSTRUCȚIE CLĂDIRI ÎNĂLȚĂMÎNT ANTEREȘCOLAR ȘI PĂRĂȘCOLAR, ÎMPREJURĂRI ȘI RĂCORȘURI LA UTILITĂȚI Tău / pârâsi: Plan de situație	Plan S.P. Plan A01
SC 379: 1:500 data: 01.2025	
NUME art. Andrei Roxana art. Andrei Roxana art. Valeriu Elena Mariana art. Valeriu Elena Mariana	
PROIECTAT PROIECTAT PROIECTAT PROIECTAT	
DESEINAT	

PTA
102.000

DJ 2080





ROMÂNIA
MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ JUDEȚEANĂ SUCEAVA
720223, SUCEAVA, Str. Scurtă, Nr. 1A,
Telefon: 0230/514557;0330/401136-7;0330/401436-7 Fax: 0230/515089
COD FISCAL 4244920,CONT RO63TREZ59120E365000XXXX, TREZ SUCEAVA
e-mail: dspsv@dspsv.ro web: www.dspsv.ro
Operator date cu caracter personal nr.33948



NR. 4563 DATA 21.03.2015

NOTIFICARE

COMUNA STROIEȘTI

Ca urmare a verificării documentației prezentate privind proiectul „Construire clădire învățământ antepreșcolar și școlar, împrejmuire și racorduri la utilități”, amplasament în comuna Stroiești, județul Suceava, se constată conformitatea proiectului cu normele de igienă și sănătate publică.

NOTĂ: Orice modificare intervenită în documentația depusă la dosar duce la anularea prezentei notificări.

DIRECTOR EXECUTIV

Ec. Daniela Marin



ȘEF DEPARTAMENT

SUPRAVEGHERE SĂNĂTATE PUBLICĂ,

Dr. Dinu Florin SĂDEAN

Compartiment juridic,

Jr. Marina Balan

COMPARTIMENT AVIZE/AUTORIZĂRI

Întocmit cons. Paula Simioniu

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 72 / 2025

Întocmit astăzi, **21/01/2025**, privind cererea **3417** din **17/01/2025**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr din

Semnat : cu semnatura
electronica extinsa, cf.
L 455/2001 si eIDAS

1. Beneficiar: COMUNA STROIESTI

2. Executant: Ionesi-Muntean Adrian

3. Denumirea lucrărilor recepționate: STUDIU TOPOGRAFIC

4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru și Publicitate Imobiliară SUCEAVA conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
27161	16.01.2025	inscris sub semnatura privata	PFA Ionesi - Muntean
1	10.01.2025	act administrativ	Primaria comunei
27162	16.01.2025	inscris sub semnatura privata	PFA Ionesi - Muntean

Așa cum sunt atașate la cerere.

5. Concluzii:

Pentru procesul verbal 72 au fost recepționate 1 propuneri:

- * Conform Ordinului nr. 600/2023 , documentatia predata la OCPI Suceava: Plan topografic pentru proiectul "CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI"-Judet: SUCEAVA, UAT: Stroiesti, Localitate: Stroiesti -IE 33802 , contine:
 - cererea de receptie;
 - copia certificatului de urbanism;
 - inventarul de coordonate al imobilului/zoniei pe care se desfatoara lucrarea în format digital;
 - memoriul tehnic, care va cuprinde: metodele de lucru, preciziile obtinute, date referitoare la imobil, suprafata pe care se executa lucrarea (1133 mp), date referitoare la situatia existenta si la cea propusa, specificarea modului de materializare a limitelor;
 - planul topografic în format digital -1 plansa in format .pdf, care cuprinde reprezentarea reliefului pentru zona supusa investitiei.
 - documentatia în format digital cu reprezentarea zonei supuse investitiei

6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
33802	Avertizare	Receptia 3417/17.01.2025: Poligonul 1 se suprapune cu terenul 33802 pe o suprafata de 1133 mp!

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
GEORGE CONSTANTINOVICI

Cererea nr. 3417 din 17/01/2025 -planul topografic in format .pdf
contine 1 plansa
Prezentul document receptionat este valabil insotit de procesul
verbal de receptie nr.72/2025
Receptionat OCPI SUCEAVA
George Constantinovici
Semnat digital de George Constantinovici
Data: 2025.01.21 09:08:45 +02'00'

- L E G E N D A -

- Stalp beton
- Gura canal
- Contor curent electric
- Acces proprietate
- Constructie masurata
- Ax drum
- Margine drum
- Platforma betonata
- Limita Proprietate
- Gard plasa
- Gard beton
- Sant betonat

SISTEM DE PROIECTIE STEREOGRAFIC 1970
SISTEM DE REFERINTA MAREA NEAGRA 1975
ECHIDISTANTA CURBELOR DE NIVEL: 0.20 m

PFA IONESI - MUNTEAN ADRIAN CERTIFICAT DE AUTORIZARE SERIA RO-SV-F NR. 0126				BENEFICIAR: COMUNA STROIESTI	
				ADRESA: Intravilan, sat Stroiesti, comuna Stroiesti, jud. Suceava	
				PROIECT IN SCOPUL: CONSTRUIRE CLADIRE INVATAMANT ANTEPRESCOLAR SI PRESCOLAR, IMPREJMUIRE SI RACORDURI LA UTILITATI	
				FAZA: PLAN TOPOGRAFIC	
Specificatie	Nume	Semnatura	SCARA:	TITLUL PLANSEI: PLAN TOPOGRAFIC executat in scopul: CONSTRUIRE CLADIRE INVATAMANT ANTEPRESCOLAR SI PRESCOLAR, IMPREJMUIRE SI RACORDURI LA UTILITATI	
Masurat	ing. Ionesi-Muntean Adrian	Digitally signed by Ionesi-Muntean	1:500		
Desenat	ing. Ionesi-Muntean Adrian	ing. Ionesi-Muntean	DATA:		
Verificat	ing. Ionesi-Muntean Adrian	ing. Ionesi-Muntean	2025		
				PLANSA NR. 1	

Muntean

PREZENTARE GENERALĂ

INTRODUCERE

Noul concept al dezvoltării durabile determină o abordare diferită de cea clasică, cu care suntem obișnuiți, atunci când este vorba de o clădire. În prezent, clădirea este considerată ca un organism într-o evoluție continuă, care în timp trebuie tratat, reabilitat și modernizat pentru a corespunde exigențelor stabilite de utilizator într-o anumită etapă. De mare actualitate sunt analizele și intervențiile legate de economia de energie în condițiile asigurării unor condiții de confort corespunzătoare. Acest aspect a fost denumit eficientizarea energetică a clădirii. În paralel cu reducerea necesarului de energie, se realizează două obiective importante ale dezvoltării durabile, și anume, economia de resurse primare și reducerea emisiilor poluante în mediul înconjurător.

În esență, conceptul de dezvoltare durabilă implică următoarele principii:

- Utilizarea eficientă și limitată a resurselor neregenerabile, combustibili fosili și materii prime;
- Extinderea utilizării resurselor regenerabile de energie, în special cele de energie curată;
- Minimizarea efectelor nocive la limita capacității de rezistență a mediului natural, precum și a riscurilor privind sănătatea umană și a biodiversității, crearea unei economii sănătoase, care oferă o calitate a vieții, protejând în aceleași timp oamenii și mediul

România, prin legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, stabilește îmbunătățirea eficienței energetice ca un obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are la realizarea dezvoltării durabile, a siguranței alimentării cu energie și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera.

Mai mult decât atât, potrivit Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată: *clădirile noi, pentru care recepția la terminarea lucrărilor se efectuează începând cu 31 decembrie 2020, vor fi clădiri al căror consum de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero (NZEB)*. Clădirea cu consum de energie aproape egal cu zero este clădirea cu o performanță energetică foarte ridicată, la care necesarul de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero sau este foarte scăzut și este acoperit, în cea mai mare măsură, cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere.

Ca răspuns la o parte din directivele enunțate anterior, în România s-a dezvoltat acest instrument de analiză și evaluare, denumit raport privind cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero, parte a proiectului de autorizare a construcției

și prin care se evaluează încadrarea performanțelor clădirii în cerințele minime de performanță energetică și scenariile de utilizare eficientă a energiilor regenerabile și găsirea celor mai performante soluții în cazul unor clădiri noi.

Raportul privind cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero analizează potențialul investiției din punctul de vedere al utilizării raționale și eficiente a resurselor și determină modul în care sunt satisfăcute cerințele tehnice, economice și ale mediului înconjurător.

Pentru clădirea supusă analizei prin certificatul de urbanism emis de autoritățile administrației publice locale/județene competente, s-a solicitat întocmirea unui raport privind cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero (NZEB).

INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL

Terenul

Terenul este amplasat în județul Suceava și este în proprietatea beneficiarilor.

Terenul este intravilan în categoria de folosință : curți - construcții.

Terenul este plan și are o formă poligonală.

Forma în plan a construcției este determinată de cerința proprietarului de a utiliza cât mai eficient terenul, de configurația spațială a zonei, de prevederile Codului Civil cu privire la vecinătăți.

Suprastructura

Suprastructura este compusă din cadre din beton armat. Planșeul este din beton armat turnat monolit. Scările interioare sunt din beton armat.

Regim de înălțime Sp+P+1E

Structura tehnico – constructivă

Construcția este realizată din Zidărie cărămizi cu găuri verticale cu grosimea de 25 cm.

Tâmplăria exterioara va fi din PVC cu geam tripan.

Inventar suprafețe:

SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ 340,00 MP

SUPRAFAȚA DESFĂȘURATĂ 905,90 MP

SUPRAFAȚA UTILĂ ÎNCĂLZITĂ 735,62 MP

Lungime Latura NE-SV: 21,30 m

Lungime Latura SE-NV: 20,70 m

Utilități

Construcțiile vor fi racordate la rețeaua de curent electric stradală.

Încălzirea se va face cu pompe de căldură. Sistemul de încălzire se propune a fi cu planșee radiante.

Alimentarea cu apă a viitoarei clădiri se va face din rețeaua stradală.

Evacuarea apelor menajere uzate se va face în rețeaua stradală. Pentru colectarea apelor uzate de la nivelul pardoselii în spațiile umede se vor prevedea sifoane de pardoseală, racordate la traseele de canalizare interioare. Atât conducta de alimentare cu apă a imobilului cât și cea de canalizare se vor monta pe un pat de nisip de 8-10 cm. grosime, respectând adâncimea pentru prevenirea înghețului.

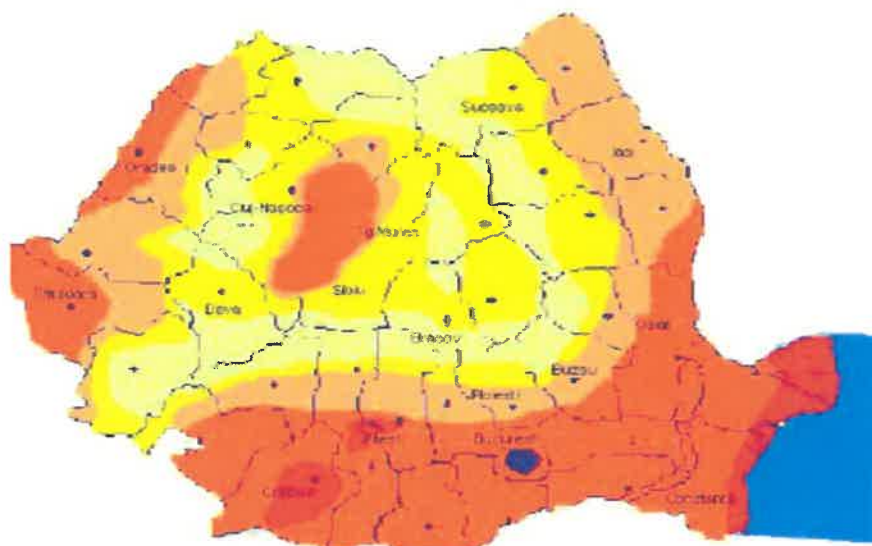
Conductele de canalizare se vor monta cu pantă, asigurându-se scurgerea apei gravitațional cu viteza necesară auto curățirii.

ANALIZA POTENȚIALULUI DE UTILIZARE A SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE

Punerea în practică a unei strategii energetice pentru valorificarea potențialului surselor regenerabile de energie (SRE) se înscrie în coordonatele dezvoltării energetice a României pe termen mediu și lung și oferă cadrul adecvat pentru adoptarea unor decizii referitoare la alternativele energetice. Utilizarea surselor alternative de energie, cu suficient potențial pentru substituirea combustibililor fosili, sunt imperios necesare pentru o dezvoltare sustenabilă, contribuind la reducerea emisiilor de CO₂.

POTENȚIALUL UTILIZĂRII RADIAȚIEI SOLARE

Pornind de la datele disponibile conform hărții de distribuție a radiației solare în România (Fig.1), în care este reprezentată distribuția fluxurilor medii anuale ale energiei solare incidente pe suprafața orizontală a României (în concordanță cu datele furnizate de ANM, NASA, JRC, Meteotest), sunt evidențiate 5 zone. Se constată că mai mult de jumătate din suprafața țării beneficiază de un flux de energie mediu anual de 1275 kWh/m². Datele sunt exprimate în kWh/m²/an, în plan orizontal, aceasta valoare fiind cea uzuală folosită în aplicațiile energetice.



Sursa: ICPE, ANM, ICEMENERG, 2008

ZONA DE RADIAȚIE SOLARĂ	INTENSITATEA RADIAȚIEI SOLARE (kWh/m ² /an)
I	>1350
II	1300-1350
III	1250-1300
IV	1200-1250
V	<1200

Distribuția radiației solare pe teritoriul României

O bună soluție pentru încălzirea spațiilor, producerea de apă caldă menajeră sau de energie electrică este utilizarea energiei solare. Energia solară este inepuizabilă și este considerată o energie „verde”.

Utilizarea energiei solare poate să fie de tip „pasiv “ (de exemplu fațade duble) sau „activ” (sisteme panouri solare) în funcție de tehnica folosită pentru captarea radiației solare. Principiul de utilizare a energiei solare este bine cunoscut și controlat, deoarece unele dintre tehnologiile aplicate au mai mult de 20 de ani. Cu toate acestea, evoluția tehnologiei continuă și studii de cercetare pentru a îmbunătăți eficiența sistemelor de captare sunt încă în derulare. Mai mult pentru a reduce costurile de fabricație și de a simplifica punerea în aplicare se desfășoară în fiecare an studii de cercetare. Mai mult decât atât, în cazul în care proiectul unui sistem solar este planificat înainte de construcția clădirii, unde va fi instalat, atunci costurile vor fi gestionate perfect iar sistemul va fi cat mai corect dimensionat.

Radiația solară directă reprezintă radiația solară care ajunge pe o suprafață perpendiculară fără schimbarea direcției. Altfel spus, este acea parte a radiației solare care ajunge neschimbată pe o suprafață sub formă de raze solare paralele. Această radiație depinde de doi factori: înălțimea soarelui, care depinde de latitudine și perioada din an, cât și de cât de încărcată (praf, umezeală, concentrații de gaze) este atmosfera prin care trec razele soarelui.

Radiația solară difuză reprezintă radiația solară care și-a modificat direcția directă datorită moleculelor de aer și praf și care ajunge pe suprafața orizontală a corpului din toate direcțiile. Din punct de vedere al proporțiilor avem 29 % din energia solară care este reflectată de către atmosferă și 6 % de către suprafața terestră. Latitudinea, altitudinea, perioada anului sau cantitatea de praf / vaporii de apă reprezintă parametri semnificativi care pot influența nivelul radiației solare la suprafața solului. Acest tip de radiație este de tip undă scurtă și se măsoară pe o suprafață orizontală.

Radiația solară globală reprezintă suma dintre valorile radiației solare directe și cea difuză. Așa cum a fost precizat mai sus, este foarte important cât de încărcată este atmosfera. Astfel, dacă avem o zi cu foarte mulți nori atunci radiația solară directă are valoare mai mică decât cea difuză aceasta având cea mai mare proporție pentru radiația globală.

Radiația solară reflectată reprezintă o parte din radiația globală care este reflectată spre atmosferă. Această radiație depinde de unghiul de incidență dar și de capacitatea de reflexie a suprafeței. Această capacitate de reflexie se numește albedo. Pentru situația în care trebuie estimată radiația solară receptată de o suprafață înclinată atunci trebuie luată în calcul radiația reflectată, chiar dacă procentul este unul mic raportat la valoarea totală.

Se poate observa că cele mai ridicate valori ale radiației solare sunt înregistrate la Alexandria și Oltenița în zona de sud a țării.

Oraș	Radiația solară globală [KWh / mp/an]	Temperatura medie anuală exterioară [°C]
Oltenița	1400 - 1500	13
Alexandria	1400 - 1500	12
București	1350 – 1400	12
Pitești	1350 – 1400	11
Timișoara	1300 – 1350	12
Vaslui	1300 – 1350	10
Sibiu	1275 – 1325	7,5
Brașov	1225 – 1275	7
Iași	1250 – 1300	10
Cluj	1250 – 1300	8
Suceava	1200 – 1250	8

Captarea energiei solare

Din punct de vedere al captării energiei solare aceasta se poate realiza fie sub formă de căldură (captatoare solare termice), fie sub formă de energie electrică (panouri solare fotovoltaice).

Sistemele solare termice au rolul de a capta radiația solară cu ajutorul unor colectoare / panouri solare care permit încălzirea unui agent termic care este folosit pentru prepararea apei calde menajere sau pentru încălzirea clădirii ;

Instalațiile solare termice sunt utilizate în special pentru încălzirea apei calde menajere și dacă se dimensionează corect pot asigura întreaga energie necesară pentru încălzirea apei calde menajere în timpul verii. Sistemul se poate folosi și în condiții de vreme nefavorabilă prin intermediul boilerului solar și în caz că energia solară nu este suficientă se face apel la utilizarea unei surse convenționale de încălzire (centrală termică sau rezistență electrică).



Detaliu



Ansamblu

Captatoare solare cu tuburi vidate

Instalațiile solare care sunt folosite atât pentru preparare de apă caldă cât și pentru încălzire în cazul unei dimensionări corecte pot asigura 30 % din energia anuală necesară pentru apa caldă și pentru încălzire. Acest tip de instalație se folosește împreună cu suprafețe radiante care necesită temperaturi ale agentului termic mai mici decât în cazul radiatoarelor clasice.

Panouri solare pentru producerea apei calde de consum.

Panouri solare compacte nepresurizate cu funcționare primăvară – toamnă

Sistemele solare compacte includ un panou cu un număr variabil de tuburi solare, un rezervor incorporat, un cadru de fixare și o rezistență electrică suplimentară cu o putere de 1500 W, controlată de panoul de comandă. Aceste panouri se montează de obicei, pe acoperișul casei și funcționează pe principiul termosifonului: colectează căldura solară și o transferă, încălzind apa. Acest principiu se bazează pe două componente: obiectele închise la culoare absorb căldura și apa caldă se ridică în rezervor. Tuburile colectoare absorb razele solare, încălzesc apa care se ridică în rezervor, apa rece se deplasează în colectori, unde procesul se repetă. Acest tip de panouri solare se poate folosi de primăvara până toamna târziu și asigură între 60 % și 100 % din consumul zilnic de apă caldă menajeră. Sunt cele mai simple și mai economice sisteme de încălzire a apei calde menajere, fiind în același timp foarte fiabile (minim 20 ani durata de viață).

Estimarea producției ca medie zilnică pe lună

Panou solar compact nepresurizat 150 L – 1600 x 58 – 18 tuburi

Luna	Apă caldă 50 OC [l / zi]
Ianuarie	-
Februarie	-
Martie	120
Aprilie	150
Mai	170
Iunie	180
Iulie	200
August	200
Septembrie	170
Octombrie	120
Noiembrie	-
Decembrie	-

Caracteristici : sunt foarte ușor de instalat, nu necesită costuri suplimentare de întreținere, au durata de viață de minimum 20 ani, include o rezistență electrică în cazul în care căldura solară nu este suficientă pentru încălzirea apei, acoperă între 60% și 100 % din necesarul zilnic de apă

caldă menajeră în cea mai mare parte a anului (primăvară – toamna târziu), rezervorul este realizat din inox, cu un strat izolator de poliuretan care micșorează pierderile de căldură.

Panouri solare compact presurizate cu funcționare pe tot timpul anului

Tubul vidat solar este gol în interior din construcție, la fel ca tuburile solare pentru instalațiile nepresurizate. În interiorul acestui tub este introdus, în plus, o tijă metalică ce conține o cantitate mică de apă purificată și aditivi speciali. Tijele utilizate în acest sistem solar au punctul de încălzire la o temperatură scăzută. Altfel, atunci când tija se încălzește, apa se evaporă foarte repede. Vaporii se ridică în partea de sus a tijei, transferând căldura. Vaporii se condensează sub formă de apă și se reîntorc în partea de jos a tijei pentru a repeta procesul. Astfel, apa nu mai circulă în mod direct prin tuburi, iar împreună cu o izolare și protejare foarte bună a țevelor permit folosirea panoului solar pe timp de iarnă.

Estimarea producției ca medie zilnică pe lună

Panou solar compact presurizat 160 L – 1800 x 58 – 18 tuburi

Luna	Apă caldă 50 OC [l / zi]
Ianuarie	90
Februarie	110
Martie	140
Aprilie	160
Mai	180
Iunie	210
Iulie	240
August	240
Septembrie	190
Octombrie	150
Noiembrie	120
Decembrie	80

Caracteristicile panourilor solare compacte presurizate : utilizează tuburi vidate foarte eficiente, se pot folosi în toate anotimpurile, sunt eficiente și fiabile, se instalează ușor pe acoperiș sau la nivelul solului, nu necesită întreținere, funcționează la presiunea rețelei de apă, au o durată de viață de minimum 20 de ani, nu necesită pompă de recirculare.

Energia captată de panourile solare.

Este important pentru o instalație solară ca aceasta să fie corect dimensionată și să fie luate în calcul toate elementele care pot influența randamentul acesteia. Principalii factori de care trebuie să se țină seama în calculele de dimensionare sunt zona climatică, caracteristicile geometrice ale

panourilor (orientare, unghi de înclinație), consumul și profilul de apă caldă menajeră, gradul de acoperire.

Pentru calcule corecte se recomandă utilizarea de softuri specializate care permit o analiză detaliată a sistemului. O dimensionare corectă a unui sistem de producere a apei calde menajere cu panouri solare ar trebui să arate corespunzător gradului de acoperire de 99 – 100 % în luna iunie sau iulie.

În cazul instalațiilor de mici dimensiuni cu suprafețe de captare de până la 20 mp scopul dimensionării este de a găsi sistemul optim care permite asigurarea a 100 % din energia necesară pentru încălzirea apei menajere în lunile calde (iunie, iulie sau august) și respective 50 – 60 % ca valoare medie anuală. În consecință timpul de amortizare va fi minim. Dacă o instalație este supradimensionată vom avea un exces de energie solară în perioadele de vară, acoperirea va fi de 70 % dar o eficiență anuală de sub 30 % și timpul de recuperare a investiției va fi mult mare.

Strategii de automatizare a instalației solare

Scopul instalației de automatizare este pornirea / oprirea circulației agentului termic solar. În momentul când circuitul este dezactivat, temperatura panourilor solare va crește datorită expunerii continue la radiația solară. În momentul în care temperatura acestora este mai mare decât cea a boilerului, pompa este activată și căldura transferată către boiler. Temperatura din circuitul solar și cel al boilerului se apropie ca valoare până la o diferență de 4 grade Celsius, moment în care unitatea de comandă oprește pompa de circulație. Printre alte funcții ale sistemului de comandă este siguranța instalației astfel se împiedică supraîncălzirea boilerului (ex: temperatura mai mică de 90 grade Celsius), oprind circulația agentului termic solar. De asemenea, sistemul de control poate da comanda de pornit / oprit pentru sursa auxiliară de energie atunci când temperatura de stocare din boiler nu are valoarea de 60°C. Un alt rol important este răcirea suplimentară a panourilor solare prin activarea pompei de circulație.

Sisteme solare fotovoltaice

Folosirea radiației solare pentru producerea de energie electrică se poate face prin mai multe metode:

- a. utilizarea modulelor fotovoltaice;
- b. utilizarea turnurilor solare;
- c. utilizarea concentratorilor parabolici;
- d. utilizarea sistemului Dish – Stirling
- a. Sisteme fotovoltaice (PV)

Generatorul fotovoltaic este organizat sub forma câmpului fotovoltaic incluzând toate elementele de interconectare (cablaj), protecție (diode, anti retur sau de bypass) și/sau subansamble specifice (mecanisme de acționare în cazul panourilor mobile, dispozitive de orientare automată etc.).

Există, în principal, două tipuri de funcționare :

Funcționare fără stocaj (cu racordare la rețea) ;

Funcționare cu stocaj (sistem autonom).

În cazul realizării unor sisteme de alimentare autonome care valorifică atât energia solară cât și cea eoliană, soluția tehnologică propusă va include o structură hibridă fotovoltaic – eoliană (PV / EOL).

Instalațiile cu panouri fotovoltaice sunt folosite pentru a transforma energia solară în energie utilizabilă prin a genera electricitate cu ajutorul radiației luminoase. Această tehnică de a obține o energie regenerabilă curată este din ce în ce mai mult aplicată datorită multor avantaje, cum ar fi : se produce o energie verde, ceea ce înseamnă că nu există niciun impact negativ asupra echilibrului ecologic (zgomot, emisii nocive sau gaze poluante), cu excepția momentului fabricării panourilor; este necesară o mentenanță minimă a sistemului pentru a-l ține în parametrii nominali de funcționare; sistemele sunt modulare și pot fi instalate rapid oriunde, pe o diversă plajă de puteri; sistemele fotovoltaice sunt extreme de fiabile: fără piese mecanice în mișcare și materiale (sticlă, aluminiu) rezistente la cele mai aprige condiții, durata de viață a unui panou fotovoltaic putând ajunge la mai multe zeci de ani.

Principiul de funcționare al panourilor fotovoltaice.

Un sistem fotovoltaic produce energie electrică cu ajutorul celulelor solare grupate în module fotovoltaice, acestea fiind de cele mai multe ori conectate în serie, astfel, mai multe module formând o matrice solară fotovoltaică și care transformă energia de la soare în energie electrică. Aceste panouri produc un curent continuu, care este o funcție a radiației solare care atinge suprafața panoului. Puterea de vârf a unui panou, dată în Wp măsoară puterea maximă teoretică care poate apărea în condiții nominale standard (1000 W/mp – radiație solară și o temperatură exterioară de 25°C). Dacă se utilizează un sistem „on – grid “ – legat la rețea, atunci sunt instalate două contoare de energie electrică: unul pentru a contoriza energia trimisă în rețeaua publică și altul pentru a contoriza energia primită din rețea. În țări, cum ar fi Franța, majoritatea proprietarilor preferă să injecteze în rețea toată energia produsă. În momentele când avem energie disponibilă se face apel la utilizarea energiei electrice din rețeaua publică. În cazul în care un sistem este deconectat de la rețea trebuie asigurat un sistem de acumulatori (ex. baterii) pentru a stoca energia produsă. Energia electrică generată poate fi consumată direct de către aparatele de uz casnic și surplusul să fie vândut în cazul în care producția depășește consumul. În caz contrar, când consumul depășește cantitatea de energie generată, se va cumpăra energie electrică de la furnizor. Sistemele fotovoltaice conectate la rețea reprezintă o soluție foarte convenabilă cu o investiție relativă mică și cu o rată de rentabilitate mare. Mai mult, durata de amortizare se poate situa în jurul valorii de 5 – 70 ani. Cu toate acestea un astfel de sistem necesită autorizări și contracte cu autoritățile din domeniu. Din punct de vedere constructiv, modulele fotovoltaice sunt compuse din celule solare numite

„semiconductori” fabricate în principal din siliciu și care sunt legate în serie și în paralel pentru ca valorile curentului și a tensiunilor să aibă valori cât mai acceptabile pentru o utilizare eficientă.

Tipuri de sisteme fotovoltaice

În funcție de tehnologia de fabricație, panourile fotovoltaice pot fi realizate din celule de siliciu monocristaline, celule de siliciu policristalin și celule amorf.

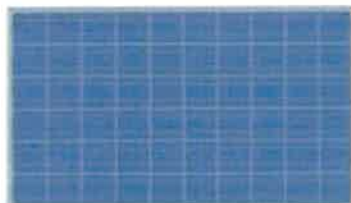
Panourile fotovoltaice monocristaline sunt fabricate din cristale de siliciu orientate și sunt cele mai scumpe. Culoarea lor este albastru-închis uniform. Capacitatea acestora de a transforma energia luminii solare în energie electrică este mai mare față de celelalte tipuri de panouri, variind între 15 și 23%. Prin urmare, acest tip de panou prezintă cea mai ridicată eficiență.

Panourile fotovoltaice policristaline sunt fabricate din cristale de siliciu non-orientate, cu cost mediu. Culoarea lor este albastră cu accente de argintiu. Capacitatea acestora de a transforma energia luminii solare în energie electrică este medie între 10 și 18%. Aceste tipuri de panouri sunt cele mai uzuale, având o eficiență puțin mai mică decât cea a panourilor fotovoltaice monocristaline, însă cu cel mai bun raport preț-performanță.

Panourile fotovoltaice amorf sunt fabricate din siliciu non-cristalin, cele mai ieftine. Ele prezintă o peliculă fotoabsorbantă subțire ce oferă posibilitatea de a fi montate pe suport flexibil sau curbat. Culoarea lor poate fi, de asemenea, transparentă. Performanțele lor sunt cele mai mici, între 5 și 10% în condiții de lumină, însă sunt cele mai eficiente în condiții de lumină redusă, umbră sau lumină difuză.



**Panou fotovoltaic
MONOCRISTALIN**



**Panou fotovoltaic
POLICRISTALIN**



**Panou fotovoltaic
AMORF**

Tipuri de panouri fotovoltaice

Sisteme solare fotovoltaice sunt cele mai frecvent utilizate sisteme cu energie solară pentru producerea de energie electrică și permit captarea radiației în domeniul ultraviolet și vizibil cu ajutorul unor celule fotovoltaice. Cele mai folosite panouri în gama rezidențială sunt cele de 50 și 75 W, iar pentru centrale fotovoltaice de puteri mari, panouri de 220 W. Suprafața unui panou solar cristalin de 50W este de aproximativ 0,5 mp. Panourile solare se pot conecta și ele la rândul lor în serie- paralel formând sisteme de puteri mari. Un sistem solar ce va fi conectat la un singur charger trebuie să aibă panouri solare de același tip, același producător, aceeași orientare și

înclinare și să nu fie umbrit parțial. Dacă acest lucru nu este posibil, se vor folosi mai multe chargere. Panourile solare disponibile comercial au o eficiență cuprinsă între 5 – 15 %. Acest lucru înseamnă că 5 – 15 % din energia luminoasă va fi transformată în energie electrică. Un panou solar produce energie electrică chiar și când nu există radiație directă. Așadar chiar dacă este înnorat afară, un sistem solar va produce energie electrică. Totuși, cele mai bune condiții de obținere a energiei electrice sunt în zilele însorite, iar panoul îndreptat direct spre soare. Dacă nu se optează pentru sisteme de orientare automată în funcție de soare, se va face un compromis în așezarea panourilor. Pentru zonele ce se află în emisfera nordică panourile se vor orienta spre sud iar pentru cele din emisfera sudică, se vor orienta spre nord.



Ansamblu



Soluție de amplasare

Captatoare solare plane

Soarele traversează cerul de la est la vest. Panourile solare au un randament mai mare dacă sunt orientate perpendicular cu Soarele la mijlocul zilei, când intensitatea luminoasă este cea mai mare. Majoritatea sistemelor solare sunt montate pe acoperiș pe un cadru metalic având o poziție fixă neputând să urmărească Soarele pe durata zilei. Unghiul dintre planul orizontal și panoul solar este numit unghi de înclinare.

Există variații și în funcție de anotimpuri. Soarele nu va ajunge în același unghi cu solul, iarna și vara. Poziția panourilor pe timp de vară este mai „orizontală” decât pe timp de iarnă. Această poziție ar dezavantaja producția de energie pe timpul iernii, așa că se va face un compromis între cele două situații. Pentru fiecare latitudine există un unghi de înclinație optim. Numai în zonele foarte apropiate de ecuator, panourile pot avea un unghi de înclinație aproape de zero. Deviații de 5 grade de la unghiul optim au un efect minor asupra producției de energie electrică. Diferențele datorate condițiilor meteorologice au un efect mai important asupra sistemului fotovoltaic. Pentru sistemele independente, unghiul de înclinare se poate alerge în funcție de necesarul de energie electrică dintr-o anumită lună.

POTENȚIALUL UTILIZĂRII BIOMASEI

Dintre toate sursele existente de energie regenerabile, bioenergia este considerată ca fiind sursa cea mai promițătoare de energie durabilă și sigură în Europa. Disponibilitatea sa nu este o problemă, ca și în cazul combustibililor fosili, și este suficient de flexibilă pentru a fi aplicată la o gamă largă de servicii, cum ar fi încălzirea și răcirea, unele dintre aplicațiile sale cele mai importante.

Biomasa constituie pentru România, o sursă regenerabilă de energie, promițătoare, atât din punct de vedere al potențialului, cât și, din punct de vedere al posibilităților de utilizare.

Biomasa reprezintă o sursă neconvențională de combustibil de natură solidă, cu putere calorifică mare, preț scăzut și procurare foarte ușoară, fiind regenerabilă în timp scurt, care duce la funcționarea centralelor termice cu costuri foarte mici și randament ridicat.

Biomasa diferă de celelalte forme de surse regenerabile SRE prin faptul că reprezintă o bogată materie primă ce poate fi transportată prin diverse procese de conversie în combustibili gazoși, lichizi și solizi. Biomasa este divizată în 5 mari categorii prezentate și în Fig. 6 :

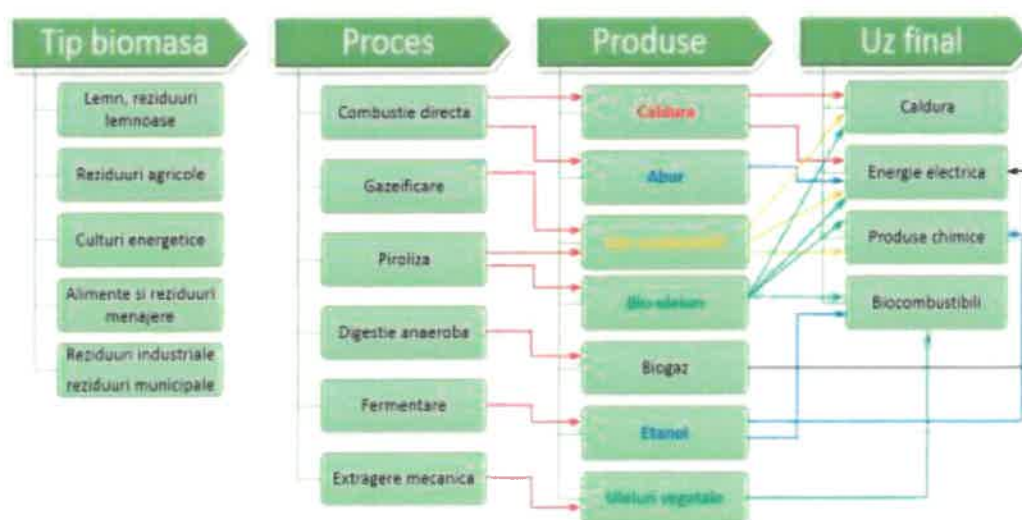
Producție forestieră: lemn, deșeuri din tăierea lemnului, rumeguș, copaci, arbuști, așchii, coajă, etc., rezultate din exploatarea și curățarea pădurilor;

Deșeuri: rezultate din producția agricolă, din procesele agricole, deșeuri cerealiere, deșeuri urbane organice;

Cereale energetice: culturi din prelucrarea de scurtă durată, culturi de amidon (porumb, grâu și orz), culturi de zahăr (trestia de zahăr și sfecla de zahăr), culturi furajere (iarbă, lucernă și trifoi), culturi oleaginoase (floarea-soarelui, soia, șofrănel);

Alimente și reziduuri menajere;

Reziduuri industriale și municipale.



Principalele metode de valorificare a biomasei

Pentru a produce energie termică la nivelul necesarului obiectivului, trebuie ales acel combustibil care să îndeplinească simultan cel puțin următoarele condiții:

să poată fi relativ ușor de procurat și în cantitățile suficiente;

să aibă caracteristicile fizico-chimice care să-i permită dezvoltarea unei puteri calorifice corespunzătoare, în condiții de poluare minimă;

să pună probleme minime în ceea ce privește transportul, depozitarea și procesarea;

să fie competitiv din punct de vedere al costurilor energiei obținute.

În acest sens, în Fig. 7 este ilustrată distribuția biomasei vegetale în România, care cuprinde distribuția în teritoriu (pe județe și regiuni de dezvoltare economică) a cantităților de biomasa vegetală.

Din analiza hărții cu distribuția geografică a resurselor de biomasă vegetală cu potential energetic disponibil, se constată:

cele mai bogate județe, în resurse forestiere sunt următoarele:

Suceava	647,0 mii mc
Harghita	206,5 mii mc
Neamț	175,0 mii mc
Bacău	132,0 mii mc

cele mai bogate județe, în resursă agricolă sunt următoarele:

Timiș	1432,0 mii tone
Călărași	934,0 mii tone
Brăila	917,0 mii tone

În județul Suceava potențialul energetic este de 33.97% din agricultură și 66.03% din industria forestieră (Fig. 7).

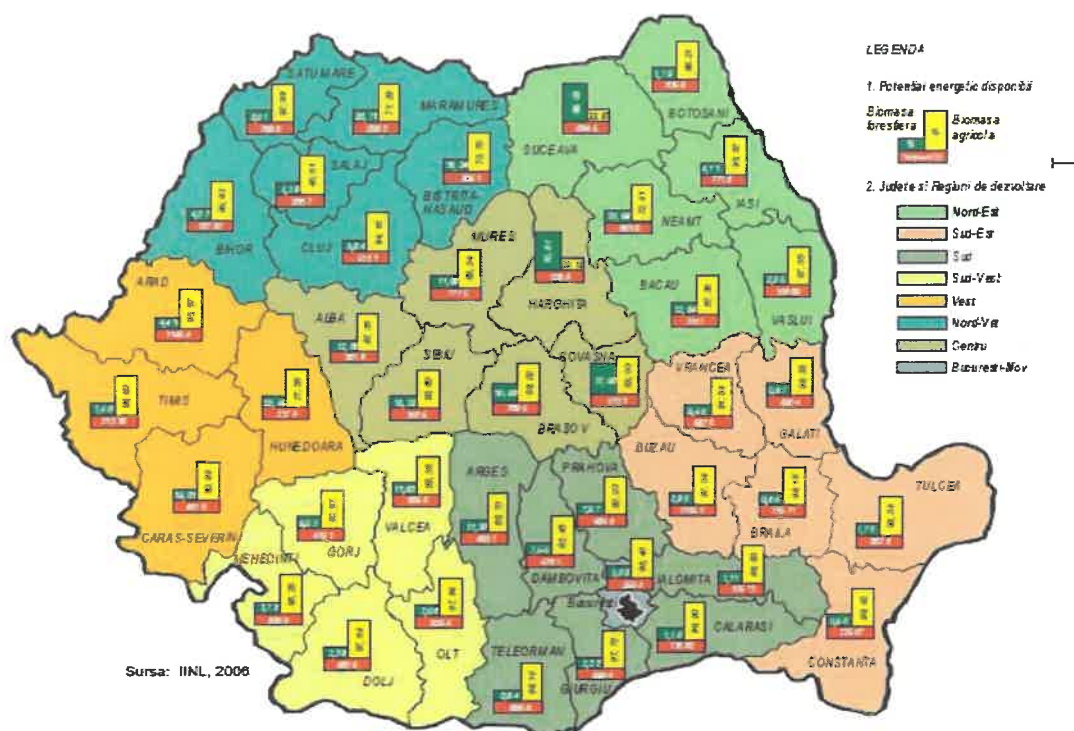


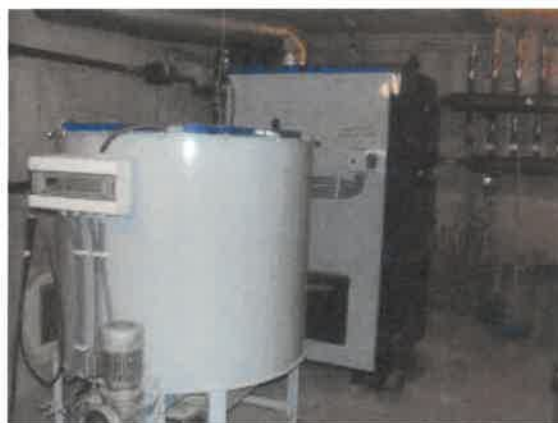
Fig. 7 – Distribuția biomasei pe teritoriul României

Biomasa este adesea disponibilă gratis sau la costuri scăzute, sub forma reziduurilor sau a produselor secundare neinteresante pentru industrie. Datorită utilizării biomasei sunt diminuate reziduurile globale de poluanți, consumatorul este protejat contra variațiilor bruște și imprevizibile ale prețurilor la combustibili fosili, sunt create noi locuri de muncă la nivel local pentru colectare, preparare și livrare de materiale utilizabile.

Cea mai simplă metodă de a produce căldură din biomasă este aceea de a o arde. Această metodă este cunoscută sub numele de ardere directă. Alte tehnologii folosite pentru a convertii biomasă în energie utilizabilă includ gazeificarea, arderea combinată și sistemele modulare.

Arderea directă sau combustia: biomasă este arsă într-un cazan pentru a produce abur sub presiune. Aburul este apoi utilizat pentru a acționa o turbină conectată la un generator de putere pentru a produce electricitate. Această are un randament $\leq 30\%$.

Gazeificarea biomasei este considerată în prezent ca o alternativă la combustibilii convenționali. În procesul de gazeificare sunt utilizați ca materie primă lemnul, mangalul și alte materiale făcând parte din categoria biomasei. În esență, procesul de gazeificare constă în



transformarea biomasei solide în oxid de carbon în principal printr-un proces termo-chimic. Gazeificarea biomasei solide are loc în incinte închise la presiuni ceva mai mici sau egale cu cea atmosferică. Avantajul acestei tehnologii constă în sistemele descentralizate de conversie a energiei care funcționează în mod economic chiar la dimensiuni mici. Această are un randament $\leq 75\%$.

Pentru producerea de energie termică din biomasă se utilizează curent următoarele procedee:

- ardere în strat, în cazane de apa caldă;
- gazeificare și ardere în aceeași incintă, în cazane de apa caldă;
- gazeificare într-un gazogen și ardere într-un schimbător de căldură.

Sistemele de încălzire cu biomasă presupun costuri de investiții mai mari decât cele ale sistemelor convenționale pe combustibili fosili. În plus, calitatea biomasei variază mai mult decât cea a combustibililor fosili, care e relativ normalizată. Livrarea, depozitarea și manipularea sunt mai complexe și cer spații mai mari. Toți acești factori cer o implicare și o atenție crescută din partea operatorilor acestor sisteme.

Data fiind complexitatea și dimensiunea sistemelor automatizate de încălzire, ele sunt în general utilizate în sectoarele: industrial, comercial, instituțional și comunitar. Ele sunt de obicei situate în zone rurale sau industriale unde restricțiile asupra emisiilor de poluanți sunt mai puțin severe, unde este facilitat accesul vehiculelor de aprovizionare, unde echipamentele de manipulare a biomasei, cum sunt încărcătoarele, sunt deja amplasate, iar mana de lucru calificată pentru a exploata un astfel de sistem de încălzire industrial este mai ușor de găsit.

POTENȚIALUL UTILIZĂRII POMPELOR DE CĂLDURĂ

Pompa de căldură este o mașină termică de lucru, care consumă energie de acționare pentru transportul căldurii de la o sursă de temperatură scăzută (de regulă – mediul ambiant) către o sursă de temperatură ridicată (utilizatorul de căldură). De cele mai multe ori, energia de acționare este energia electrică – din acest motiv, procesul de încălzire bazat pe utilizarea pompelor de căldură poartă numele de „electrificare a încălzirii”.

Încălzirea cu pompe de căldură oferă un confort maxim de încălzire, datorita faptului ca temperatura furnizata prin sistemul de încălzire în pardoseala este redusă, ca și cea transferata prin pereți. Căldura radiată de temperatura joasa împiedică apariția curenților de aer sau praf, foarte calzi, în camere. Aceleași pompe de căldură, utilizate pentru încălzire iarna, permit răcirea încăperilor-vara și cum tendința este de încălzire globală, utilizarea pompelor de căldură pentru răcire devine foarte eficientă.

Sistemele de încălzire cu pompe de căldură lucrează silențios, fiind complet automatizate, nu necesită coșuri de fum, nu necesită înlăturarea cenușii și nu prezintă nici un pericol de explozie.

Pompele de căldură funcționează cu atât mai economic cu cât diferența între temperatura mediului ales ca sursă de energie (sursa rece) și temperatura agentului termic din circuitul de încălzire (sursa caldă) este mai redusă. De aceea se vor folosi sisteme de încălzire care funcționează la temperaturi coborâte: ventiloconvectoare, încălzire în pardoseala, în pereți. Atunci când se vorbește despre coeficientul de performanță COP al pompelor de căldură este esențial să fie indicată temperatura sursei reci și a celei calde. Astfel, pompele de căldură sunt ideale caselor bine izolate termic. Temperatura la suprafața scoarței terestre este variabilă, cu amplitudini variabile, însă la adâncimi de peste 9 metri temperatura este aproape constantă 10 [°C].

Pompele de căldură pot fi și reversibile, adică ele pot funcționa în regim de răcire.

Sursele de căldură pentru pompele de căldură sunt:

- Aerul:

Utilizarea unei pompe de căldură cu aer are avantajul montării facile, cu cheltuieli minime în raport cu toate soluțiile precedente, însă cu performanțe termodinamice mai scăzute. Acestea sunt datorate faptului că, în perioada de încălzire, sursa de căldură (aerul exterior) are temperaturi scăzute, ceea ce necesită un consum mai mare de energie de acționare atât pentru ridicarea nivelului de temperatură al căldurii furnizate către consumator, cât și pentru degivrarea vaporizatorului. În plus, pompele de căldură-care au drept sursă de căldură aerul ambiant nu pot recupera căldura de condensare pe timpul verii așa cum fac cele ce au solul drept sursă de căldură.

- Apa subterană:

Aceasta este o sursă de căldură fiabilă, care asigură o temperatură constantă a sursei de căldură practic pe tot parcursul anului – temperatura sursei fiind practic egală cu temperatura solului de unde se extrage apa. Este necesară o analiză atentă de la caz la caz, sistemul are nevoie de cel puțin 2 puțuri: un puț de extracție și un puț de reinjecție. Sunt necesare avize de la autoritatea de administrare a apelor. Sistemul permite și funcționarea în „free cooling”, fără funcționarea compresorului pompei de căldură. Prin utilizarea unor terminale de încălzire de temperatură scăzută (de exemplu, sisteme de încălzire prin pardoseală sau ventiloconvectoare), se pot obține performanțe bune.

- Solul - prin utilizarea schimbătoarelor de căldură cu pământul de tip vertical (sondelor geotermale):

Asigură de asemenea o temperatură constantă a sursei de căldură practic pe tot parcursul anului însă necesită cheltuieli de investiții mai mari și, de asemenea, spațiu pentru amplasarea câmpului de schimbătoare de căldură cu pământul. Sunt necesare avize de la autoritatea de administrare a apelor. Sistemul permite și funcționarea în „free cooling”, fără funcționarea compresorului pompei de căldură. Prin utilizarea unor terminale de încălzire de temperatură scăzută (de exemplu, sisteme de încălzire prin pardoseală sau ventiloconvectoare), se pot obține performanțe bune.

- Solul - prin utilizarea schimbătoarelor de căldură cu pământul de tip orizontal (serpentine orizontale):

Sistemul necesită o suprafață întinsă pentru realizare și este posibil sau util pentru proiecte de construcții noi sau existente, care dispun de un teren generos. Întrucât adâncimea la care se montează serpentinele este de circa 2 m, influența factorilor de climă este mult mai puternică decât în cazul schimbătoarelor de căldură de tip vertical, astfel încât eficiența termodinamică a sistemului pompelor de căldură scade la finalul sezonului de încălzire. Sistemul permite și funcționarea în „free cooling”, fără funcționarea compresorului pompei de căldură.

Pentru a folosi energia solară înmagazinată în sol (adâncime) sau apa este nevoie de o pompă de căldură adecvată pentru a o colecta și transporta energia în clădire (Fig. 8). În cazul pompelor de căldură cu colectarea energiei din puțuri la adâncime, este necesară forarea unui puț în sol (cca 100-150m), folosind ca agent de transport al energiei la pompa de căldură, un amestec de apă și glicol care circulă printr-un furtun introdus în puțul forat. Energia colectată este transferată unui fluid în pompa de căldură denumit agent frigorific, care trece la starea de agregare gazoasă și prin compresie atinge o temperatură suficient de ridicată pentru a asigura încălzire și apă caldă.

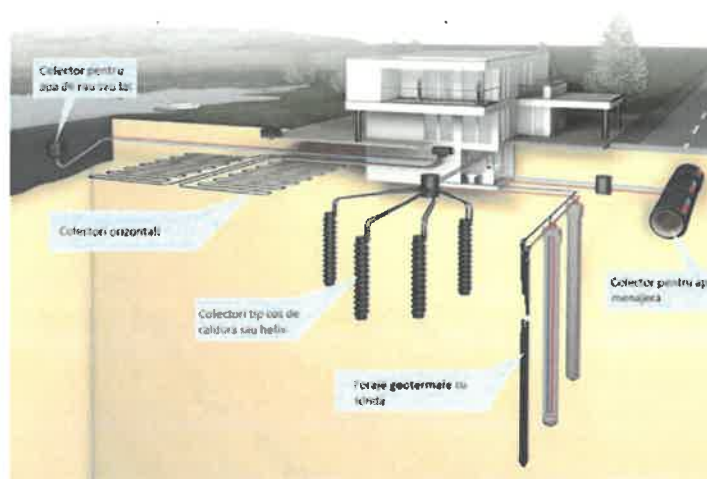


Fig. 8 – Pompe de căldura sol –apă

O pompă de căldură de sol (de suprafață) utilizează energia din sol extrasă prin îngroparea unui furtun lung (cca 200-400 m) în bucle la cca. un metru adâncime. Căldura este colectată și folosită la fel ca și în cazul pompelor pentru sol (de adâncime). Căldura este extrasă din sol cu ajutorul unei tubulaturi din plastic îngropate în pământ. Prin aceasta tubulatură circulă o emulsie de apă și glicol, nepoluantă și care nu îngheață. Dacă apa din pânza freatică este disponibilă și accesibilă, aceasta poate fi utilizată ca sursă de încălzire/energie datorită faptului ca are o temperatură cuprinsă între 7 și 12°C pe tot parcursul anului. În cazul caselor unifamiliale sau

bifamiliale, vă sfătuim să nu executați foraje de captare a apei la adâncimi mai mari de 15 m, lucru ce ar putea genera costuri mult prea mari.

Între locul (puțul) de extragere a apei și locul (puțul) de deversare a apei trebuie asigurată o distanță de 10 – 15 metri și în plus, trebuie luată în considerare direcția de curgere.

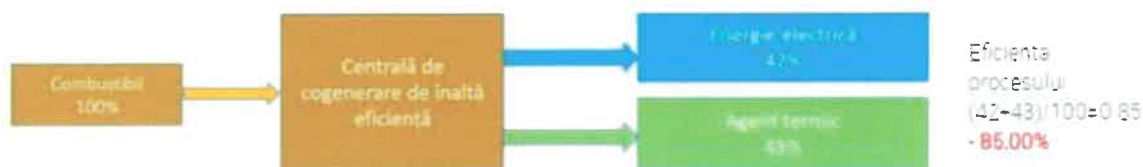
Eficiența unei pompe de căldură este dată de coeficientul de performanță COP. La prima vedere o analiză a acestora face ca pompele de căldură apă-apă să fie cele mai eficiente, deoarece temperatura apei este aproximativ constantă (cca.10 grade) . Dar trebuie să privim lucrurile din perspectiva costului total de achiziție și operare pe întreg sezonul de încălzire, iar aici lucrurile nu mai stau chiar atât de bine pentru pompele geotermale.

Tehnologia aer apă în ultimii ani a ajuns la performante remarcabile, diferența de COP este de cca. 1.65 puncte. Vara când temperaturile sunt peste 15 grade vorbim de COP-uri de peste 10, în timp ce pompele de căldură geotermale au o temperatura constanta a sursei și iarna și vara.

POTENȚIALUL UTILIZĂRII SISTEMELOR DE COGENERARE

Conceptul de cogenerare definește producția simultană, cu aceeași instalație (grup turbina cu abur – generator, grup motor cu ardere internă – generator etc.) a energiei electrice și termice (sub formă de apă caldă, abur sau agent de răcire).

Cogenerarea de înaltă eficiență presupune ca producția în cogenerare să asigure realizarea unor economii de energie primară de cel puțin 10% față de valorile de referință ale producției separate de energie electrică și energie termică.



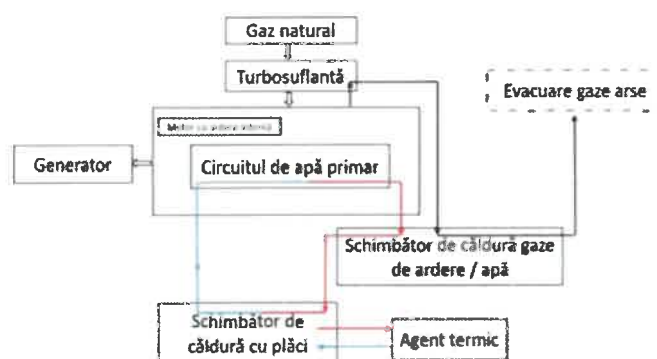
Energia termică poate fi sub formă de abur tehnologic obținut la parametrii de presiune și temperatură înalți, prin arderea diversilor combustibili: solizi (biomasă), lichizi, gazoși. Acesta se destinde într-o turbină cu generare de energie electrică, fiind apoi utilizat în alte aplicații tehnologice.

Spre deosebire de centralele electrice clasice (în condensare) unde doar 33% din energia primară este transformată în energie electrică, în cazul centralelor de cogenerare de înaltă eficiență, prin combinarea celor 2 procese (producerea simultană de energie electrică și termică) rezultă o transformare de până la 90% a energiei primare.

În Fig. 9 se poate observa schema bloc a unei centrale de cogenerare de înaltă eficiență, cu funcționare pe combustibil gazos.

Cele cinci sisteme de producere a energiei prin cogenerare sunt: turbina cu abur, motorul termic, turbina cu gaz, microturbina și pila de combustie.

Instalația de cogenerare folosind turbina cu abur prezintă eficiență bună, gama mare de combustibili, fiabilitate, însă pornirea este lentă, iar raportul electric/termic este mic. În ceea ce privește instalația cu motor termic pornirea este rapidă, de ordinul secundelor, însă costul de mentenanță este mai ridicat, este mai zgomotoasă și generează termic și atunci când nu este utilizat acest agent. În varianta turbină cu gaz, sistemul prezintă fiabilitate bună, emisii scăzute, însă necesită presiune mare la gaz natural sau compresor local, are eficiență mică la variația sarcinii.



Schema unei centrale de cogenerare de înaltă eficiență

În cazul utilizării microturbinii emisiile sunt scăzute, este compactă, însă costul de investiție inițială este mare. Ca și în cazul microturbinii, sistemul pe bază de pilă de combustie prezintă un cost de investiție ridicat, însă eficiența este constantă la variația sarcinii.

Date privind costurile de investiție și ale celor de mentenanță pot fi observate în Tabelul de mai jos.

	Cost investiție (\$ / kWhe)	Cost operațional (\$ / kWhe)
turbina cu abur	430-1100	≤ 0.005
motorul termic	1100 - 2200	0.009 - 0.022
turbina cu gaz	970 - 1300	0.004 - 0.011
microturbina	2400 - 3000	0.012 - 0.025
pila de combustie	5000 - 6000	0.032 - 0.038

POTENȚIALUL UTILIZĂRII VENTILĂRII MECANICE CU RECUPERARE DE CĂLDURĂ

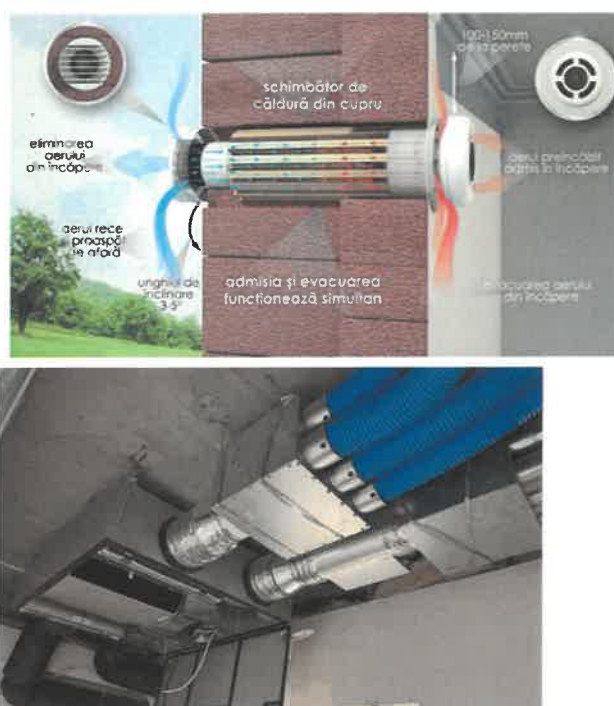
Aerisirea prin deschiderea ferestrelor duce la un schimb de aer necontrolat și contravine principiilor eficienței. Pe de o parte am izolat locuința să nu pierdem căldura, însă aerisind prin ferestre aruncăm bani la fiecare deschidere a lor. Iarna pierdem căldura și vara răcoare. Pierderile

termice cresc împreună cu costurile ridicate ale energiei. Până la 50% din pierderile energetice ale unei case modern izolate sunt prin ventilație.

Ventilația cu recuperare de căldură are rolul de a crea un confort optim de aer proaspăt în încăperi. Centrala de ventilație cu recuperator face alimentarea cu aer proaspăt filtrat din exterior și extrage aerul poluat din interior. Schimbul de energie termică se realizează prin intermediul schimbătorului de căldură în plăci de aluminiu, cu flux încrucișat, unde căldura aerului viciat este transferată aerului de intrare.

Schimbătorul de căldură încorporat, extrem de eficient, permite recuperarea a unei cantități mari de energie termică. Acest proces permite scăderea consumului de energie termică și implicit reducerea costurilor cu încălzirea în timpul sezonului rece.

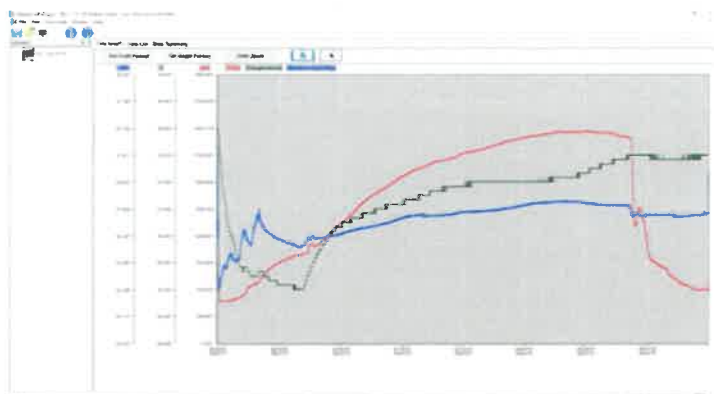
În plus, pentru menținerea nivelului dioxidului de carbon în limite rezonabile, sub 1000 ppm în interior, ar trebui să aerisim la fiecare 2 ore câte 5 minute cu ferestrele larg deschise. Într-un dormitor neventilat, pe timpul nopții, acumularea de dioxid de carbon ajunge la de peste 5-10 ori cea a aerului exterior, cu consecințe asupra calității somnului, randamentului în muncă și sănătății.



Sistem de ventilație cu recuperare de căldură

Un studiu de caz, privind evoluția nivelului de CO₂ într-un dormitor de 20 mp, cu 2 persoane, pe timpul nopții, a arătat că față de nivelul concentrației atmosferice de CO₂ în timpul nopții de 350-450 ppm observat în cazul utilizării recuperatoarelor de căldură, în cazul neutilizării unui astfel de sistem concentrația de CO₂ ajunge să depășească 2400 ppm.

Sistemele de ventilație cu recuperare de căldură reprezintă o modalitate de aerisire a spațiilor, prin care aerul viciat expulzat cedează energia, căldura sa, aerului proaspăt introdus.



Grafice comparative privind concentrația de CO₂ într-o încăpăre de 20 m²

CALCULUL PERFORMANȚEI ELEMENTELOR DE ANVELOPĂ

Caracteristici termice ale construcției propuse

Calculul rezistențelor termice unidirecționale

$$R = R_i + \sum \frac{\delta_j}{\alpha_j \cdot \lambda_j} + R_e = \frac{1}{\alpha_i} + \sum \frac{\delta_j}{\alpha_j \cdot \lambda_j} + \frac{1}{\alpha_e}$$

PERETE EXTERIOR 1						
Nr. curent	Material	δ	λ	a	λ'	R
[-]	[-]	[m]	[W/mK]	[-]	[W/mK]	[m ² K/W]
1	Mortar de ciment și var	0,01	0,87	1,00	0,87	0,006
2	Zidărie cărămizi cu găuri verticale 1075	0,25	0,55	1,00	0,55	0,455
9	Vată minerală 60	0,15	0,042	1,00	0,042	3,571
10	Mortar de ciment și var	0,01	0,87	1,00	0,87	0,006
TOTAL						4,037
$R_0 = 1/\alpha_i + R + 1/\alpha_e$						4,205

$\alpha_i = 8$ - coeficient de transfer termic superficial interior;

$\alpha_e = 24$ - coeficient de transfer termic superficial exterior;

a - coeficient de majorare a conductivității termice în funcție de starea și vechimea materialelor, cf. tab. 5.3.2, Mc001;

λ - conductivitatea termică de calcul;

λ' - conductivitatea termică corectată de calcul.

TÂMPLĂRIE EXTERIOARĂ	
Material	R
[-]	m ² K/W
Tâmplărie termoizolantă	1,11

PLACA PE SOL (PARDOSEALĂ RECE)						
Nr. curent	Material	δ	λ	a	λ'	R
[-]	[-]	[m]	[W/mK]	[-]	[W/mK]	[m ² K/W]
1	Gresie și cuarțite	0,01	2,030	1,00	2,03	0,004
2	Beton simplu 1000	0,04	0,370	1,00	0,37	0,108
4	Polistiren celular	0,05	0,044	1,00	0,044	1,136
6	Beton armat 2500	0,12	1,740	1,00	1,74	0,069
7	Umplutură din pietriș	0,11	0,700	1,00	0,7	0,150
8	Pământ până la h=3,00 m de la CTS	3,00	2,000	1,00	2	1,501
9	Pământ sub h=3,00 m de la CTS	4,00	4,000	1,00	4	1,000
TOTAL						3,969
$R_0 = R + 1/\alpha_e$						4,135

PEREȚI ÎN CONTACT CU SOLUL AI SUBSOLULUI ÎNCĂLZIT						
Nr. curent	Material	δ	λ	a	λ'	R
[-]	[-]	[m]	[W/mK]	[-]	[W/mK]	[m ² K/W]
1	Gresie și cuarțite	0,01	2,030	1,00	2,03	0,004
2	Mortar de ciment	0,01	0,930	1,00	0,93	0,006
3	Beton simplu 1000	0,03	0,370	1,00	0,37	0,076
4	Polistiren celular	0,10	0,044	1,00	0,044	2,273
5	Bitum	0,00	0,170	1,00	0,17	0,018
6	Beton armat 2500	0,10	1,740	1,00	1,74	0,057
7	Umplutură din pietriș	0,11	0,700	1,00	0,7	0,150
8	Pământ până la h=3,00 m de la CTS	3,00	2,000	1,00	2	1,501
9	Pământ sub h=3,00 m de la CTS	4,00	4,000	1,00	4	1,000
TOTAL						5,085
$R_0 = R + 1/\alpha_e$						5,252

$\alpha_i = 6$ - coeficient de transfer termic superficial interior;

a - coeficient de majorare a conductivității termice în funcție de starea și vechimea materialelor, cf. tab. 5.3.2, Mc001;

λ - conductivitatea termică de calcul;

λ' - conductivitatea termică corectată de calcul.

PLANȘEU PESTE ULTIMUL NIVEL						
Nr. curent	Material	δ	λ	a	λ'	R
[-]	[-]	[m]	[W/mK]	[-]	[W/mK]	[m ² K/W]
1	Ipsos celular	0,01	0,180	1,00	0,18	0,028
2	Plăci de ipsos 1000	0,02	0,370	1,10	0,407	0,049
3	Strat aer neventilat orizontal 15 cm	0,30	0,880	1,00	0,88	0,341
4	Beton armat 2500	0,20	1,740	1,00	1,74	0,115
5	Beton cu granulit 1000	0,20	0,350	1,00	0,35	0,571
9	Vată de sticlă calitatea I	0,30	0,036	1,00	0,036	8,333
10	Beton asfaltic	0,10	1,040	1,00	1,04	0,096
11	Bitum	0,05	0,170	1,00	0,17	0,294
TOTAL						9,828
$R_0 = 1/\alpha_i + R + 1/\alpha_e$						9,994

$\alpha_i = 6$ - coeficient de transfer termic superficial interior;

$\alpha_e = 12$ - coeficient de transfer termic superficial exterior;

a - coeficient de majorare a conductivității termice în funcție de starea și vechimea materialelor, cf. tab. 5.3.2, Mc001;

λ - conductivitatea termică de calcul;

λ' - conductivitatea termică corectată de calcul.

Calculul rezistențelor termice corectate

$$R' = r \cdot R = R \cdot \frac{1}{1 + \frac{R \cdot [\sum \psi \cdot l + \sum \chi]}{A}}$$

COEFICIENȚI SPECIFICI LINIARI DE TRANSFER TERMIC				
Elementul de construcție	Detaliu	ψ [W/mK]	l [m]	$\psi \times l$ [W/K]
Perete exterior	Colț vertical iesind	0,02	151,20	3,02
	Colț vertical intrând	0,03	93,60	2,81
	Intersecție cu perete intermediar	0,015	7,20	0,11
	Int. cu perete intermediar cu stalpisor	0,02	50,40	1,01
	Intersecție cu planșeu superior	0,045	82,36	3,71
	Intersecție cu planșeu intermediar	0,03	41,18	1,24
	intersecție cu soclul / placa de sol	0,022	82,36	1,81
	Buiandrug	0,013	64,10	0,83
	Solbanc	0,015	57,10	0,86
	Tâmplărie	0,01	115,00	1,15
Planșeu sub pod	Intersecție cu perete exterior	0,02	84,00	1,68

- ψ = transmitanța termică liniară a punții termice liniare;
- l = lungimea punților termice liniare de același fel;
- A = aria elementelor anvelopei;
- R = rezistența termică specifică unidirecțională aferentă ariei A (Conform C57/1);
- R' = rezistența termică corectată;
- r = coeficient de corecție pentru punțile termice.

REZISTENȚE TERMICE CORECTATE							
ELEMENTUL DE CONSTRUCȚIE	A [m ²]	R [m ² K/W]	$\Sigma(\psi \times l)$ [W/K]	$[\Sigma(\psi \times l)] / A$ [W/m ² K]	1/R' [W/m ² K]	R' [m ² K/W]	r [-]
Perete exterior	456,82	4,21	16,54	0,04	0,27	3,65	0,87
Planșeu sub pod	275,40	9,13	1,68	0,006	0,12	8,65	0,95

REZISTENȚE TERMICE CORECTATE ALE ELEMENTELOR ÎN CONTACT CU SOLUL							
ELEMENTUL DE CONSTRUCȚIE	A [m ²]	R [m ² K/W]	λ_p [W/mK]	d _f [m]	B' [m]	1/R' [W/m ² K]	R' [m ² K/W]
Placa pe sol (pardoseală rece)	275,40	4,14	2,00	15,60	6,56	0,25	3,93

Consumul estimat de energie pentru încălzire, Q_{inc}

$Q_{inc} = 29115,99$ [kWh/an]

Consumul specific estimat de energie pentru încălzire este

$q_{inc} = 39,580$ [kWh/m²an]

Consumul estimat de energie pentru ventilare, Q_v

$$Q_v = 4835,26 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul specific estimat de energie pentru ventilare este

$$q_v = 6,57 \text{ [kWh/m}^2\text{an]}$$

Consumul estimat de energie pentru apă caldă, Q_{acm}

$$Q_{acm} = 33888,34 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul specific estimat de energie pentru apă caldă este

$$q_{acm} = 46,07 \text{ [kWh/m}^2\text{an]}$$

Consumul estimat de energie pentru iluminat, W_{ilum}

$$W_{ilum} = 6253,32 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul specific estimat de energie pentru iluminat este

$$L_{eni} = 8,50 \text{ [kWh/m}^2\text{an]}$$

Consumul total estimat de energie finală Q_{tot}

$$Q_{tot} = 74092,91 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul specific estimat de energie finală este

$$q_{tot} = 100,72 \text{ [kWh/m}^2\text{an]}$$

ESTIMAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE PRIMARĂ ȘI A EMISIILOR ECHIVALENTE DE CO₂

SCENARII ANALIZATE

Conform Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată: *clădirile noi, pentru care recepția la terminarea lucrărilor se efectuează începând cu 31 decembrie 2020, vor fi clădiri al căror consum de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero (NZEB).*

- Clădirea cu consum de energie aproape egal cu zero este clădirea cu o performanță energetică foarte ridicată, la care necesarul de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero sau este foarte scăzut și este acoperit, în cea mai mare măsură, cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere. Valorile limită ale clădirilor NZEB pentru consumul specific de energie primară și emisiile de CO₂ sunt ilustrate în tabelul de mai jos.

Tabel 2.10a. Valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile și neregenerabile) și ale emisiilor echivalente de CO₂ pentru clădirile NZEB

Zona climatică	Începând cu	Clădiri de birouri		Clădiri destinate învățământului		Clădiri de locuit colective		Clădiri de locuit individuale	
		Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² .an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² .an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² .an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² .an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² .an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² .an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² .an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² .an]
I	2022	94,7	10,1	61,6	7,3	99,1	12,0	120,1	14,7
II	2022	98,4	10,9	66,8	8,1	103,7	12,8	127,9	16,0
III	2022	98,9	11,5	71,0	8,8	105,9	13,5	133,3	17,1
IV	2022	100,6	12,2	76,5	9,7	109,5	14,3	140,6	18,5
V	2022	102,6	13,0	82,0	10,6	113,1	15,1	147,9	19,9

Zona climatică	Începând cu	Clădiri destinate sistemului sanitar		Clădiri destinate turismului		Spații comerciale		Clădiri destinate activităților sportive	
		Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² .an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² .an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² .an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² .an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² .an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² .an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² .an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² .an]
I	2022	162,5	19,0	96,5	11,7	95,5	11,0	93,4	10,4
II	2022	168,8	20,2	101,0	12,5	102,9	12,2	98,2	11,3
III	2022	170,9	21,1	103,7	13,1	107,7	13,3	100,3	12,0
IV	2022	174,8	22,3	107,4	13,9	114,5	14,6	103,8	12,9
V	2022	179,3	23,5	111,6	14,7	121,4	16,0	107,5	13,7

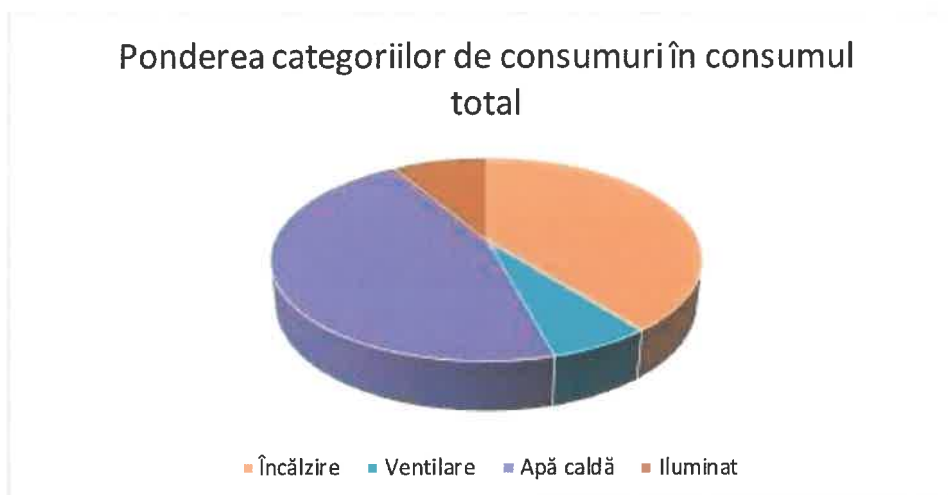
- Pentru clădirile NZEB procentul minim de utilizare a energiilor regenerabile conform legislației în vigoare este de 30%.

Cerințele de eficiență energetică nu se aplică următoarelor categorii de clădiri:

- clădiri și monumente protejate care fac parte din zone construite protejate, conform legii, fie au valoare arhitecturală sau istorică deosebită, cărora, dacă li s-ar aplica cerințele, li s-ar modifica în mod inacceptabil caracterul ori aspectul exterior;
- clădiri utilizate ca lăcașuri de cult sau pentru alte activități cu caracter religios; clădiri provizorii prevăzute a fi utilizate pe perioade de până la 2 ani, din zone industriale, ateliere și clădiri nerezidențiale din domeniul agricol care necesită un consum redus de energie;
- clădiri rezidențiale care sunt destinate a fi utilizate mai puțin de 4 luni pe an;
- clădiri independente, cu o suprafață utilă mai mică de 50 mp.

Valorile limită ai indicatorilor de performanță NZEB stabiliți prin legislația în vigoare la data elaborării prezentei, ținând cont de destinația clădirii și zona climatică sunt:

- valoarea maximă a energiei primare totale este de 76,5 (kWh/m².an);
- valoarea maximă a emisiilor echivalente de CO₂ este de 9,7 (kg CO₂ /m².an);
- % minim de consum de energie din surse regenerabile este de 30%.



Analizând configurarea actuală a clădirii analizate, au fost generate simulări numerice pentru a realiza o analiză autentică referitoare la consumurile de energie pentru cele 4 categorii de consumuri pe care le regăsim la nivelul clădirii. Astfel, după cum se poate observa și în graficul de mai sus, cea mai mare pondere a consumului de datorează încălzirii clădirii și funcționării spațiilor la temperaturi interioare de confort (39,3 %) și preparării apei calde menajere (45,7 %), iar la distanță se află consumurile datorate iluminatului (8,4 %) și climatizării clădirii (6,5 %).

În vederea, realizării unei analize pertinente s-au analizat mai multe scenarii pentru a identifica soluția potrivită, vizând o serie de scenarii alternative prin care se utilizează surse regenerabile de energie.

Prin urmare, ținând cont de specificul clădirii și de indicatorii de performanță specifici clădirilor NZEB, scenariile ce au în vedere utilizarea surselor alternative care au fost luate în calcul sunt:

1. Scenariul 1:

Încălzire: Biomasă brichete, pelete, în proporție de 100 %;

Ventilare: Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv, în proporție de 100 %;

Apă caldă: Energie termică produsă de panouri solare termice, în proporție de 100 % ;

Iluminat: Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv, în proporție de 100 %;

2. Scenariul 2:

Încălzire: Biomasă - lemne de foc, în proporție de 100 %;

Ventilare: Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.), în proporție de 0 % și Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv, în proporție de 100 %;

Apă caldă: Biomasă brichete, pelete, în proporție de 0 % și Energie termică produsă de panouri solare termice, în proporție de 100 %;

Iluminat: Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.), în proporție de 0 % și Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv, în proporție de 100 %;

3. Scenariul 3:

Încălzire: Energie termică a mediului (aerotermală, geotermală, hidrotermală) pentru încălzire sau răcire (free cooling), în proporție de 100 %;

Ventilare: Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv, în proporție de 100 % și Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv, în proporție de 100 %;

Apă caldă: Energie termică produsă de panouri solare termice, în proporție de 100 %;

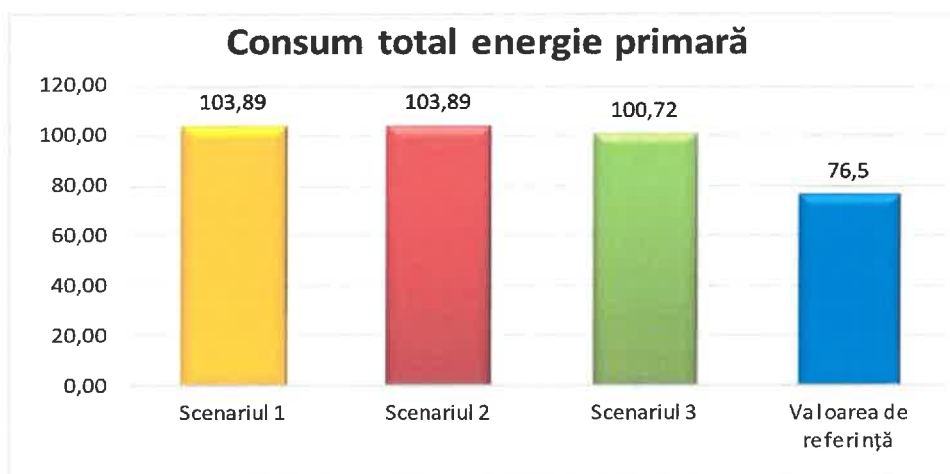
Iluminat: Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv, în proporție de 100 %;

ESTIMAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE PRIMARĂ

Pentru determinarea cantității de energie primară consumate pentru funcționarea unei clădiri, au fost utilizați factorii de conversie a energiei finale în energie primară, corespunzător fiecărui tip de combustibil sau sursă energetică prezentați în tabelul de mai jos.

Formula de calcul pentru determinarea energiei primare este:

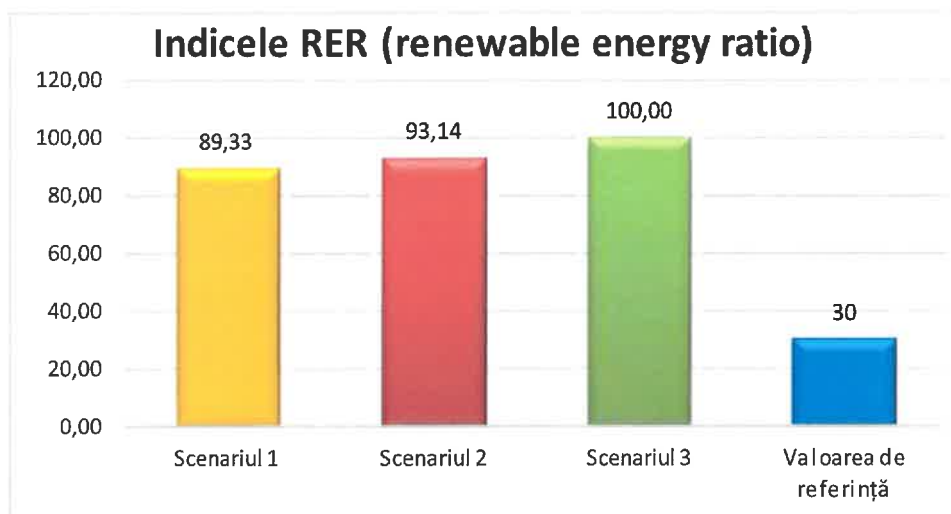
$$E_p = Q_{f,h,l} * f_{h,l} + Q_{f,v,l} * f_{v,l} + Q_{f,w,l} * f_{w,l} + W_{i,l} * f_{i,l}$$



Valoarea limită dată de indicatorii de performanță NZEB pentru energia primară, ținând cont de zona climatică și destinația clădirii este 76,5 kWh/m²an. Prin urmare, se observă în graficul de mai sus că niciunul dintre cele 3 scenarii analizate NU respectă acest indicator.

ESTIMAREA INDICELUI RER (RENEWABLE ENERGY RATIO)

Indicatorul NZEB privind asigurarea a minim de 30% din energie din surse regenerabile, se poate vedea în graficul de mai jos.



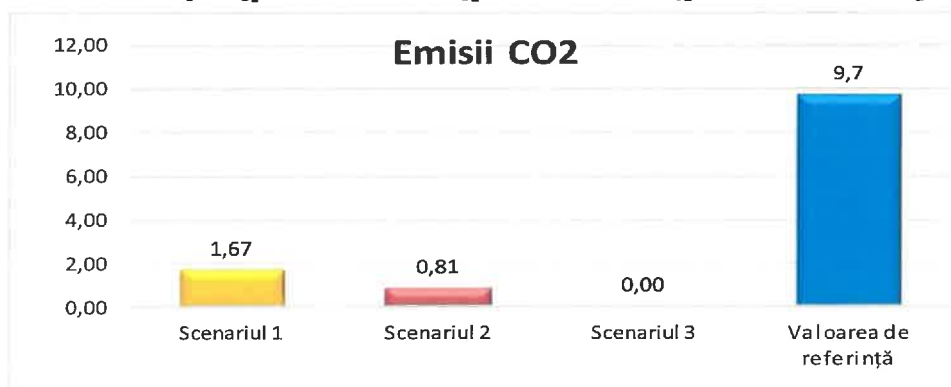
După cum se observă, toate cele 3 scenarii respectă acest criteriu.

ESTIMAREA EMISIILOR ECHIVALENTE DE CO₂

Pentru determinarea cantității de CO₂ consumate pentru funcționarea unei clădiri, au fost utilizați factorii de emisie de CO₂, corespunzător fiecărui tip de combustibil sau sursă energetică prezentați în tabelul de mai jos.

Formula de calcul pentru determinarea emisiilor de CO₂ este:

$$E_{CO_2} = Q_{p,h,l} * f_{h,CO_2} + Q_{p,v,l} * f_{v,CO_2} + Q_{p,w,l} * f_{w,CO_2} + W_{pi,l} * f_{i,CO_2}$$



Valoarea limită dată de indicatorii de performanță NZEB pentru emisiile de CO₂, ținând cont de zona climatică și destinația clădirii este 9,7 kg CO₂/m²an. Prin urmare, se observă în graficul de mai sus că toate cele 3 scenarii analizate respectă acest indicator.

RECOMANDĂRI

După analiza soluțiilor privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată, se menționează următoarele:

- **Recomandări privind anvelopa clădirii:**

Termoizolarea pereților exteriori cu Wată minerală 60 cu grosimea de 15 cm

Tâmplărie exterioară termoizolantă cu $U_{max} = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$

Termoizolarea plăcii pe sol cu Polistiren celular cu grosimea de 5 cm

Termoizolarea planșeului sub pod cu Wată de sticlă calitatea I cu grosimea de 30 cm

- **Fezabilitatea soluțiilor din punct de vedere tehnic:**

Prin tema proiectului este necesară ca tehnologia alternativă de alimentare cu energie să fie capabile să funcționeze vara/iarna, asigurând necesarul de energie pentru obiectiv.

Din acest punct de vedere soluțiile studiate prezintă următoarele particularități:

- panourile solare au o funcționare discontinuă, fiind influențate de anotimp, de alternanța zi / noapte, cât și de apariția înnorărilor din timpul zilei. Cantitatea de energie furnizată este puternic influențată de condițiile meteo climatice, însă echipamentele sunt mature din punct de vedere tehnologic. Sistemele cu panouri solare nu își pot modula cantitatea de energie termică produsă funcție de nevoile locației, ele fiind dependente de cantitatea de radiație solară, care este complet independentă de consum;

- panourile fotovoltaice au o funcționare discontinuă, fiind influențate de anotimp, de alternanța zi / noapte, cât și de apariția înnorărilor din timpul zilei. Cantitatea de energie electrică furnizată este puternic influențată de condițiile meteo climatice, însă echipamentele sunt mature din punct de vedere tehnologic. Sistemele cu panouri fotovoltaice nu își pot modula cantitatea de energie electrică produsă funcție de nevoile locației, ele fiind dependente de cantitatea de radiație solară, care este complet independentă de consum;

- pompele de căldură sol - apă, sunt echipamente capabile să funcționeze vara/iarna, zi și noapte, fără întrerupere, asigurând necesarul de energie termică, în bază, pentru obiectiv. Ele sunt sensibile la variația temperaturii din sol și sunt capabile să livreze energia termică, dar și cea de răcire. Pompele de căldură sunt mature tehnologic și au durate de funcționare între două mentenanțe preventive între 5.5 și 7 luni, durata unei mentenanțe preventive fiind de 6-8 ore/operațiune. Pompele de căldură asigură o temperatură constantă a apei furnizate ca agent termic, însă performanțele tehnice ale acestora depind de COP-ul echipamentului. Totodată, gama de prețuri tipică pentru o instalare completă a pompelor de căldură este relativ mare, la care trebuie luate în considerare costurile de funcționare.

- sistemele de ventilație cu recuperare de căldură sunt sistem ce asigură alimentarea cu aer proaspăt a încăperii, filtrarea și extragerea aerului poluat în exterior. Marele avantaj al acestor sisteme de ventilație cu recuperare de căldură este capacitatea lor de a recupera energia și de a regla umiditatea în incintă datorită unui acumulator termic special (recuperator de energie). Principiul de recuperare a energiei se bazează pe utilizarea căldurii și a umidității conținute în aerul de extracție pentru încălzirea aerului proaspăt din exterior. Având în vedere pierderile permanente de căldură din interiorul clădirii, recuperarea și utilizarea căldurii este cea mai utilă tehnologie pentru economisirea costurilor și a energiei. Pot fi realizate economii de cca. 25% din energia consumată pentru încălzirea și răcirea unei clădiri cu regim de ocupare continuă.

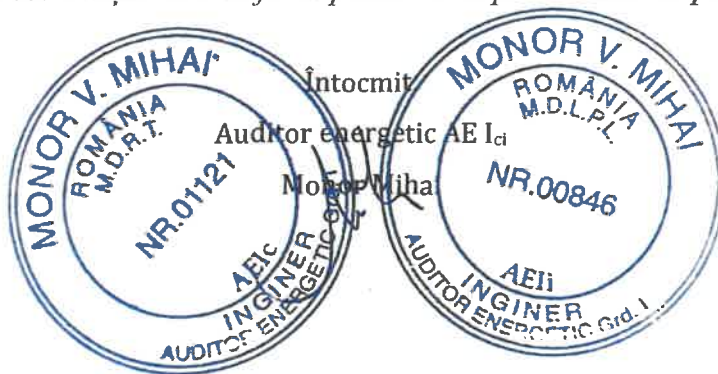
- ***Fezabilitatea soluțiilor din punct al mediului înconjurător:***

Din perspectiva emisiilor scăzute și a consumului de energie primară soluția cea mai potrivită ținând cont de specificul clădirii, recomandă utilizarea echipamentelor prezentate în SCENARIUL 3 (energia mediului, și solară, în combinație cu sisteme ce valorifică energia electrică disponibilă la amplasament).

- ***Fezabilitatea soluțiilor din punct de vedere economic:***

Din perspectiva costurilor inițiale scăzute soluția recomandată este cea de încălzire cu o centrală termică cu combustibil solid (biomasă) și utilizarea unor sisteme ce valorifică energia solară disponibilă la amplasament (SCENARIILE 1 și 2).

Soluțiile analizate sunt adaptate la amplasamentul și destinația clădirii, dar au un caracter orientativ, deoarece soluția care va fi adoptată este dependentă de disponibilitățile financiare ale beneficiarului.



Cuprins

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII PROPUȘ	5
1.1. Denumirea obiectului de investiție	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	5
1.3. Ordonator credite (secundar)	5
1.4. Beneficiarul investiției	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	5
2. Situație existentă și necesitatea realizării obiectivului/ proiectului de investiții	5
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	5
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	5
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	7
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	8
2.5. Obiective preconizate a fi atinse realizarea investiției publice	10
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	12
3.1. Particularități ale amplasamentului:	12
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	18
3.3. Costurile estimative ale investiției:	25
3.4. Studii de specilitate:	25
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	27
4. Analiza fiecărui scenariu tehnico- economic propus	27
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	27
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	28
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	28
4.4. sustenabilitatea realizării investiției:	30
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	31

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.....	31
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	32
4.8. Analiza de sensibilitate	32
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	33
5. Scenariul tehnico-economică optim, recomandat	34
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	34
5.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat	35
5.3. descrierea scenariului optim recomandat privind	35
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:.....	41
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	45
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.....	46
6. Urbanism, acorduri și avize conforme.....	46
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	46
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	46
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	46
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	46
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	46
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa tehnice	46
7. Implementarea investiției	47
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	47
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.....	47
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	47
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	48

8.Concluzii și recomandări	48
B. PIESE DESENATE	49

TITLU PROIECT: CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI

LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI

COLECTIV DE ELABORARE:

Proiectant general: SC FREYA ART&DESIGN SRL



Șef proiect SC FREYA ART&DESIGN SRL, arhitect Andrieș Roxana Doina

Proiectant arhitectură: SC FREYA ART&DESIGN SRL, arhitect Andrieș Roxana Doina



Proiectant rezistență: ing. Ciucă Danciu Alexandru Vlad

Proiectant instalații: SC DAVCOM PROIECT SRL, inginer David Ciprian

Elaborator studiu topografic PFA IONESI-MUNTEAN, inginer Ionesi-Muntean Adrian

Elaborator studiu geotehnic SC GEOPROB-RPD SRL, inginer Turcanu Violeta

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII PROPUȘ

1.1. DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTIȚIE

Construire clădire învățământ antepreșcolar și preșcolar, împrejmuire și racorduri la utilități

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

COMUNA STROIEȘTI

1.3. ORDONATOR CREDITE (SECUNDAR)

NU ESTE CAZUL

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

COMUNA STROIEȘTI

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

SC FREYA ART&DESIGN SRL

2. SITUAȚIE 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/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ

Anterior acestui studiu de fezabilitate nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate, deoarece nu s-a considerat justificat acest aspect.

2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

1. Context general

Investiția propusă vizează îmbunătățirea infrastructurii educaționale prin construirea unei clădiri destinate învățământului antepreșcolar și preșcolar în localitatea Stroiești. Aceasta se realizează prin finanțarea obținută din fonduri europene prin Programul Regional Nord-Est 2021-2027. Acest program susține dezvoltarea infrastructurii educaționale pentru învățământul timpuriu (întepreșcolar și preșcolar), primar, gimnazial, liceal și profesional, inclusiv dual, în cadrul Priorității P6 - NORD-EST – O REGIUNE EDUCATĂ.

Aceasta are rolul de a asigura accesul la educație de calitate pentru copiii de vârstă mică, conform standardelor moderne în domeniul educației și al dezvoltării durabile.

Proiectul se aliniază la politicile și strategiile naționale și europene în domeniul educației, dezvoltării regionale și incluziunii sociale, având ca scop principal creșterea accesului la educație timpurie și reducerea disparităților dintre mediul urban și cel rural.

2. Politici și strategii relevante

2.1. Strategii naționale și europene

Strategia Națională pentru Educație 2021-2027 – Promovează investițiile în infrastructura educațională, cu accent pe învățământul timpuriu, considerat esențial pentru dezvoltarea ulterioară a copiilor.

Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030 – Încurajează investițiile în educație, infrastructură și accesibilitate pentru comunități defavorizate.

Strategia privind Educația Timpurie în România – Subiecte precum creșterea numărului de locuri în creșe și grădinițe, asigurarea unui mediu sigur și prietenos pentru copii sunt esențiale.

Pactul European pentru Educație și Competențe (European Education Area 2025) – Susține inițiativele statelor membre pentru dezvoltarea unui sistem educațional modern, incluziv și accesibil.

3. Cadrul legislativ aplicabil

3.1. Legislație națională

Legea educației naționale nr. 1/2011 – Stabilește dreptul la educație al fiecărui copil și obligativitatea autorităților locale de a asigura infrastructura necesară.

Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul – Reglementează aspectele urbanistice necesare pentru implementarea proiectului.

Ordonanța de urgență nr. 114/2018 – Include prevederi privind finanțarea proiectelor de infrastructură educațională din fonduri naționale și europene.

Norme de siguranță în construcții și accesibilitate pentru persoane cu dizabilități – Se vor respecta prevederile privind proiectarea și executarea construcțiilor publice.

3.2. Standarde tehnice și normative

Normativ P 118-99 privind siguranța la incendiu a construcțiilor

Normativ NP 051-2012 pentru proiectarea construcțiilor educaționale

Normativ NP 011-2022 privind cerințe de calitate specifice construcțiilor pentru grădinițe de copii

Normativ NP 022-2021 privind proiectarea, execuția și exploatarea construcțiilor pentru creșe

ORDIN nr. 1.456 din 25 august 2020 pentru aprobarea Normelor de igienă din unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor

NP 068-2002: Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare

4. Acorduri relevante și surse de finanțare

Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) – Posibilă sursă de finanțare pentru infrastructura educațională, în special pentru creșterea accesului la educația timpurie.

Programul Operațional Regional (POR) 2021-2027 – Finanțare disponibilă pentru investiții în infrastructura educațională în zonele rurale și urbane.

Programul Național de Dezvoltare Locală (PNDL) – Sprijină proiectele de investiții în educație, inclusiv în zonele rurale.

Buget local și cofinanțare din surse proprii ale comunei Stroiești – Posibilă contribuție a administrației locale la realizarea proiectului.

2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Context general

Satul Stroiești, din comuna Stroiești, județul Suceava, se confruntă cu lipsa unei infrastructuri educaționale adecvate pentru învățământul antepreșcolar și preșcolar. Creșterea populației tinere și nevoia de acces la educația timpurie impun realizarea unei construcții moderne, care să asigure condiții optime pentru dezvoltarea copiilor.

Analiza situației existente

Infrastructura educațională

Lipsa unei clădiri dedicate învățământului antepreșcolar și preșcolar – copiii din satul Stroiești fie nu sunt integrați în sistemul educațional, fie sunt nevoiți să parcurgă distanțe mari către unități de învățământ din localități învecinate.

Capacitate insuficientă a unităților existente din comună – spațiile disponibile sunt suprasolicitate și nu respectă normele privind confortul și siguranța copiilor.

Lipsa dotărilor moderne necesare pentru desfășurarea activităților educaționale conform standardelor actuale.

Accesibilitate și siguranță

Lipsa unei infrastructuri adecvate pentru transportul copiilor – drumurile de acces nu sunt optimizate pentru transportul elevilor, iar infrastructura pietonală este insuficientă.

Nevoia de împrejmuire și securizare a perimetrului pentru a garanta siguranța copiilor și personalului didactic.

Condiții educaționale și sociale

Lipsa unor săli de clasă adaptate nevoilor copiilor mici – spațiile actuale din comună nu sunt proiectate special pentru educația timpurie.

Lipsa unor spații dedicate activităților recreative și sportive – pentru o dezvoltare echilibrată, copiii au nevoie de locuri de joacă sigure și de săli multifuncționale.

Nevoia de personal didactic calificat – dezvoltarea infrastructurii trebuie corelată cu atragerea de cadre didactice bine pregătite.

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

1. Contextul cererii pentru infrastructura educațională

În comuna Stroiești, populația preșcolară este în creștere, iar infrastructura educațională existentă este insuficientă pentru a răspunde nevoilor actuale și viitoare. Cererea pentru servicii de educație timpurie este determinată de:

Creșterea numărului de copii de vârstă antepreșcolară și preșcolară (0-6 ani).

Lipsa unei unități specializate care să asigure educație timpurie la standarde moderne.

Politicile naționale și europene care sprijină accesul la educația timpurie și reducerea inegalităților în mediul rural.

Solicitările comunității locale pentru creșterea accesului la educație de calitate.

Cererea actuală de servicii educaționale

Estimarea populației preșcolare în comuna Stroiești:

Conform datelor demografice, în comuna Stroiești sunt aproximativ 150-180 de copii cu vârsta sub 6 ani.

Din aceștia, doar o parte sunt integrați în sistemul educațional, din cauza lipsei infrastructurii adecvate.

Părinții sunt nevoiți să își ducă copiii la unități din localități vecine, ceea ce implică costuri și dificultăți logistice.

Capacitatea existentă vs. necesarul estimat:

În prezent, nu există o unitate de învățământ antepreșcolar în satul Stroiești.

În cazul preșcolarilor, spațiile disponibile sunt limitate, nefiind concepute pentru un număr mare de copii.

Se estimează că noua construcție să asigure 48 de locuri pentru copiii antepreșcolari și preșcolari, cu posibilitatea extinderii pe termen lung.

Evoluția cererii pe termen mediu și lung

Factori care influențează creșterea cererii:

Creșterea natalității și migrarea familiilor tinere în zonă.

Politicile publice de stimulare a educației timpurii (ex. alocații, subvenții pentru grădinițe, programe de masă caldă).

Obligativitatea educației timpurii, conform noilor prevederi ale Legii Educației.

Creșterea interesului părinților pentru servicii educaționale de calitate.

Prognoze pentru perioada 2025-2040:

Pe termen scurt (2025-2030): Se estimează că cererea pentru educația antepreșcolară va crește cu 15-20%, datorită îmbunătățirii condițiilor și atragerii unui număr mai mare de copii.

Pe termen mediu (2030-2040): Cererea ar putea crește cu 30-40%, în funcție de evoluția demografică și dezvoltarea economică a comunei.

Dacă infrastructura educațională nu este modernizată, riscul de excluziune educațională a copiilor va crește, afectând dezvoltarea socio-economică a comunității.

Justificarea necesității obiectivului de investiții

Reducerea decalajelor educaționale între mediul rural și urban.

Crearea unui mediu educațional modern și sigur pentru copiii antepreșcolari și preșcolari.

Creșterea ratei de participare la educație timpurie, ceea ce contribuie la dezvoltarea intelectuală și socială a copiilor.

Îmbunătățirea condițiilor pentru părinți, facilitând integrarea acestora pe piața muncii.

Dezvoltarea pe termen lung a comunei Stroiești, prin atragerea și menținerea familiilor tinere în zonă.

Concluzie: Construirea noii unități de învățământ antepreșcolar și preșcolar este o investiție strategică pentru comunitatea locală, având un impact pozitiv atât pe termen scurt, cât și pe termen lung asupra educației, economiei locale și calității vieții.

2.5.OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Obiectiv general al investiției

Scopul principal al proiectului este dezvoltarea infrastructurii educaționale pentru a asigura accesul copiilor antepreșcolari și preșcolari din comuna Stroiești la un mediu educațional modern, sigur și accesibil. Această investiție contribuie la creșterea gradului de incluziune socială și educațională, reducerea inegalităților în mediul rural și îmbunătățirea calității vieții pentru copii și familiile acestora.

Obiective specifice

Creșterea capacității de educație timpurie în comuna Stroiești

Construirea unei clădiri moderne pentru învățământ antepreșcolar și preșcolar, cu o capacitate de 48 (36 preșcolari și 12 antepreșcolari) de copii.

Crearea unui mediu de învățare adecvat, echipat conform cerințelor actuale din domeniul educației.

Îmbunătățirea condițiilor de educație pentru copii

Asigurarea unor spații sigure și funcționale, inclusiv săli de clasă luminoase, spații de joacă, dormitoare și zone pentru activități recreative.

Dotarea unității cu mobilier ergonomic și echipamente moderne, adaptate vârstei copiilor.

Implementarea unui sistem de încălzire eficient, pentru asigurarea confortului termic pe tot parcursul anului.

Creșterea accesibilității la educație pentru toți copiii

Asigurarea accesului la educație pentru copiii din comuna Stroiești, inclusiv pentru cei care provin din medii defavorizate.

Crearea unui mediu educațional sigur și sănătos

Realizarea lucrărilor de împrejmuire și securizare a terenului, pentru a proteja copiii și personalul didactic.

Implementarea unui sistem de supraveghere video și a unor măsuri de siguranță la incendiu.

Amenajarea spațiilor verzi și a locurilor de joacă, care să contribuie la dezvoltarea armonioasă a copiilor.

Racordarea unității la rețelele de utilități

Conectarea noii clădiri la rețelele de apă, canalizare, energie electrică și gaz pentru a asigura funcționarea optimă a unității.

Implementarea unor soluții de eficiență energetică, reducând astfel costurile de operare pe termen lung.

Îmbunătățirea condițiilor de muncă pentru personalul didactic

Crearea unor spații adecvate pentru profesori, inclusiv săli pentru activități didactice, birouri și grupuri sanitare.

Asigurarea dotărilor necesare pentru desfășurarea procesului educațional în condiții optime.

Dezvoltarea comunității locale

Atracția și menținerea familiilor tinere în zonă, contribuind la stabilitatea demografică a comunei.

Crearea de noi locuri de muncă pentru educatori, personal auxiliar și administrativ.

Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor prin oferirea unui serviciu esențial pentru comunitate.

Impactul investiției

Pe termen scurt:

Creșterea accesului la educația timpurie pentru copiii din comună.

Îmbunătățirea condițiilor de învățare și de siguranță.

Crearea locurilor de muncă pentru cadre didactice și personal auxiliar.

Pe termen mediu:

Creșterea gradului de participare la educație.

Reducerea decalajului dintre mediul rural și urban în ceea ce privește infrastructura educațională.

Îmbunătățirea indicatorilor de dezvoltare locală.

Pe termen lung:

Creșterea nivelului de educație și a șanselor de integrare pe piața muncii pentru generațiile viitoare.

Dezvoltarea sustenabilă a comunei Stroești, atrăgând noi investiții și creșterea calității vieții.

Asigurarea unui model de infrastructură educațională modernă, sustenabilă și adaptabilă cerințelor viitoare.

4. Concluzie

Realizarea acestei investiții reprezintă o necesitate strategică pentru comuna Stroiești, având un impact semnificativ asupra educației, economiei locale și coeziunii sociale. Obiectivele proiectului sunt aliniate la politicile naționale și europene privind dezvoltarea educației timpurii și reducerea disparităților dintre mediul urban și rural.

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

3.1PARTICULARITĂȚI 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);

Imobilul cu număr cadastral 33802 înscris în CF 33802 - UAT Stroiești, situat în intravilanul satului Stroiești, comuna Stroiești, județul Suceava, în suprafață, de 1133mp, teren, arabil, proprietatea comunei Stroiești, conform Contractului de vânzare nr. 5524 din 18.12.2024, fiind în domeniul privat al comunei Stroiești, conform extrasului, de carte funciară înregistrat sub numărul 92245 din 19.2.2024.

Terenul nu se află situat în zonă protejată, nu este trecut pe lista monumentelor. Istoric și nu sunt interdicții temporare de construire.

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

Clădirea va fi amplasată izolat. Acces pietonal și auto: prin CF 32161, și CF 33800 - proprietatea Comunei Stroiești cu acces direct spre DJ209D.

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

Orientarea cardinală a fost constrânsă de forma terenului liber aflat la dispoziție pentru implementarea obiectivului.

d) surse de poluare existente în zonă;

În zona amplasamentului noului obiectiv nu au fost identificate surse de poluare. Centru de zi se va amplasa într-un loc prielnic, nepoluat fonic, vizual sau olfactiv, în zona neexistând surse de poluare (fabrici, producție, depozitare).

e) date climatice și particularități de relief;

Zona amplasamentului este caracterizată printr-un climat temperat–continental (provincia climatică est–europeană), având nuanțe baltice (regim pluviometric moderat, veri moderat de călduroase și ierni reci).

Acest climat este inclus în subetajul dealurilor și podișurilor joase (altitudini cuprinse între 200 și 500 m), caracterizate în zonă prin următoarele elemente climatice și microclimatice (înregistrate la stația meteorologică Suceava):

- temperatura medie multianuală = 7,60C (înregistrându-se valori maxime și minime egale cu

În zonă, se produc și fenomene hidrometeorologice (elemente climatice, secundare– hidrometeori), caracterizate prin (zile/an): ceață (35,7), brumă (30,8), grindină (0,9), chiciură (6,7), polei (3,5) și rouă (85,0).

Regionarea microclimatică a zonei este determinată de expoziția reliefului, altitudine, microrelief, pante, vegetație etc., impunându-se separarea următoarelor topoclimate tipice:

- topoclimat de versanți umbriți (expoziție NV, N și NE), aflați în direcția maselor de aer rece, datorită cărora zăpadă persistă un timp mai îndelungat;

- topoclimat de platou este apropiat climatului general, deoarece aici nu intervin factorii locali, însă viteza și frecvența vânturilor este mai pronunțată.

- topoclimat de versanți însoriți (expoziție E , SE , S , SV) înregistrează în timpul anului, constante termice mai mari, deoarece sunt adăpostiți față de vânturile reci.

Tipul de relief dominant este cel sculptural–fluviatil deluvial, apărut în Cuaternar și format sub acțiunea eroziunii fluviatile și deluviale. Acest tip este reprezentat prin platouri și coline sculpturale larg vălurite, cu versanți deluviali, a căror pante înclină spre nord–est și sud–est.

f) existența unor:

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

Pe amplasamentul studiat nu a fost descoperită existența unor rețele edilitare, beciuri sau hrube.

- 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;

Amplasamentul studiat nu se suprapune și nu se află în vecinătatea nici unui sit arheologic, nici pe teritoriul unei arii natural protejate.

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

Nu este cazul.

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

(I) date privind zonarea seismică;

Zona este afectată de "cutremurele moldave" al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de poziția amplamentului față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția litologică, etc,

Conform NP100-1/ 2003

Accelerația terenului $a_g=0,20$

Perioada de colț $T_c=0,7$ sec

Regiunea este încadrată în cadrul 6 de zonare seismică după scara MSK.

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

Hidrologic, zona amplasamentului este situată în „Provincia hidrologică moldavă—regiunea hidrologică a Podișului Sucevei”, încadrată în bazinul hidrografic al râului Suceava.

Teritoriul comunei Stroiesti este drenat de o rețea hidrografică cu caracter permanent (pârâiele Cimbrina, Boroșeni și Pripasna) și periodic (afluenții mici și torenții), ale căror ape sunt datorate surselor de alimentare superficiale (ploi și zăpezi) și mai puțin celor subterane.

Regimul hidrologic al rețelei hidrografice existente pe teritoriul comunei prezintă variații ale debitelor, deoarece acestea sunt influențate de climat, relief, structură geologică, vegetație, densitatea rețelei și activitatea antropică.

Datorită tipului de alimentare, valoarea maximă a scurgerii se înregistrează primăvara (lunile martie-aprilie) și vara, iar valoarea minimă apare iarna când și alimentarea subterană este redusă.

Scurgerea maximă poate genera ape mari provenite din topirea zăpăzilor și a ploilor torențiale (determinate de masele atlantice de aer sau convecție termică pe traseul baltic).

Hidrogeologic, zona se încadrează în „Macroregiunea apelor freatice din podișurile extracarpate—Ape freatice din Podișul Sucevei”, în care se separă un acvifer freatic, localizat în funcție de structura geologică și alcătuirea petrografică a formațiunilor existente în acest areal.

În amplasament se acumulează următoarele categorii de ape subterane:

- ape situate în intercalațiile nisipoase ale formațiunilor geologice sarmațiene;
- ape situate în baza depozitelor deluviale și aluviale cuaternare.

Scurgerea subterană a apelor freatice are loc pe direcția talvegurilor și a pantelor versanților, iar direcția generală a acestora este de la NV spre SE fiind în concordanță cu înclinarea patului impermeabil al formațiunilor geologice de vârstă Sarmațian care au rol de pat acvifer.

(III) date geologice generale;

Geologic, amplasamentul studiat se găsește în partea nord-vestică a mării unități geostructurale numită Platforma Moldovenească, dezvoltată prin prelungirea spre V, pe teritoriul României, a Platformei Ruse. Unitatea de platformă este formată din două structuri litostratigrafice distincte:

-Fundamentul cristalin, care face parte din aceeași mare unitate de șisturi precambriene, care alcătuiește cea mai mare parte a fundamentului Platformei Moldovenești;

-Cuvertura sedimentară dispusă discordant peste acest fundament.

(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;

Pe amplasamentul propus de beneficiar pentru obiectivul de investiție s-a executat un foraj geotehnic (notat cu F1), cu adâncimea de 4,70 m de la C.T.N. (cota terenului natural).

Sucesiunea litologică pusă în evidență prin lucrarea geotehnică executată, separă următoarele complexe stratigrafice, prezentate în continuare:

1. Foraj geotehnic nr.1, amplasat conform anexei grafice nr.2.
m, față de CTN:

0,00 – 0,30 m = 0,30 m: sol vegetal;

0,30 – 1,70 m = 1,40 m: argilă nisipoasă cafeniu închis, plastic vârtoasă, cu plasticitate mare, practic saturată, din care s-a prelevat proba geotehnică (1,50 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr.1, 3 și anexa grafică nr. 4;

1,70 – 3,60 m = 1,90 m: argilă grasă, maronie la galbenă, plastic vârtoasă, cu plasticitate mare, foarte umedă, din care s-a prelevat proba geotehnică (3,00 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr.2, 4 și anexa grafică nr. 5;

3,60 – 4,70 m = 1,10 m: nisip prafos galbui;

4,70 m → nisip îndesat cu pietriş.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în foraj.

Litologia terenului din zona amplasamentului se poate urmări şi prin studierea fişei de stratificaţie, putându-se afirma următoarele:

- depozitele geologice alcătuite din argilă nisipoasă şi argilă grasă reprezintă nivelele pe care se va funda viitoarea construcţie.

Pe baza observaţiilor efectuate în teren, a rezultatelor de laborator şi a literaturii de specialitate consultate, dar şi în funcţie de particularităţile constructive şi tehnologice ale obiectivelui care urmează a se realiza, afirmăm următoarele:

- stratele de fundare sunt prezentate în fişa de stratificaţie a lucrării geotehnice executate (anexa grafică nr. 3);

- valorile indicilor geotehnici determinaţi în laborator pentru pământurile din amplasament sunt prezentate în tabelele de mai jos:

FORAJ GEOTEHNIC NR. 1, proba nr.1 – argilă nisipoasă (p1 = 1,50 m):

Nr. crt.	Denumire	Simbol	UM	Valori
1	Granulozitate: Argila Praf Nisip Pietriş	Cl	%	30,00
		Si	%	36,00
		Sa	%	34,00
		Gr	%	-
2	Umiditate	w	%	23,10
3	Limita inferioara de plasticitate	w _p	%	20,70
4	Limita superioara de plasticitate	w _L	%	45,50
5	Indice de plasticitate	I _p	%	24,80
6	Indice de consistenta	I _c	-	0,90
7	Greutate volumica	γ	kN/m ³	19,41
8	Greutate volumica in stare uscata	γ _d	kN/m ³	15,77
9	Porozitate	n	%	40,22

10	Indicele porilor	e	-	0,673
11	Grad de umiditate	Sr	%	0,92
Pe baza acestor rezultate în conformitate cu prevederile Normativ NP 122-2010 valorile orientative pentru parametrii geotehnici sunt:				
12	Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare (eforturi efective)	c'	kPa	41,75
		ϕ'	°	15,75
13	Modulul de deformare lineara	E	kPa	23250
14	Coeficientul de deformație laterală (Poisson)	ν	-	0,35

FORAJ GEOTEHNIC NR. 1, proba nr. 2 – argilă grasă (p1 = 3,00 m):

Nr. crt.	Denumire	Simbol	UM	Valori
1	Granulozitate: Argila	Cl	%	62,00
	Praf	Si	%	22,00
	Nisip	Sa	%	16,00
	Pietriș	Gr	%	-
2	Umiditate	w	%	23,98
3	Limita inferioara de plasticitate	w _p	%	20,70
4	Limita superioara de plasticitate	w _L	%	55,80
5	Indice de plasticitate	I _p	%	35,10
6	Indice de consistenta	I _c	-	0,91
7	Greutate volumica	γ	kN/m ³	18,78
8	Greutate volumica in stare uscata	γ_d	kN/m ³	15,14
9	Porozitate	n	%	42,59
10	Indicele porilor	e	-	0,742

11	Grad de umiditate	Sr	%	0,87
Pe baza acestor rezultate în conformitate cu prevederile Normativ NP 122-2010 valorile orientative pentru parametrii geotehnici sunt:				
12	Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare (eforturi efective)	c'	kPa	35,7
		ϕ'	°	15,1
13	Modulul de deformare lineara	E	kPa	21300
14	Coeficientul de deformare laterală (Poisson)	ν	-	0,42

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

Regiunea este încadrată în cadrul 6 de zonare seismică după scara MSK.

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

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajul geotehnic.

3.2.DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Scenariul A

Arhitectură

Clădirea este proiectată să ofere un mediu optim pentru educația antepreșcolară și preșcolară, având un design modern, funcțional și eficient energetic. Se pune accent pe iluminatul natural, spații generoase de desfășurare a activităților.

Regimul de înălțime: Subsol + Parter + 1 Etaj (Sp+P+1E).

Suprafața construită propusă: 340 mp.

Suprafața desfășurată propusă: 798 mp.

Procentul de ocupare a terenului (P.O.T.): 30%.

Coeficientul de utilizare a terenului (C.U.T.): 0.7.

Volumul construcției: 3970 mc.

Înălțimea la coamă: 10.80 m.

Gradul de rezistență la foc: II.

Categoria de importanță a clădirii (conform HG nr. 766/1997, anexa III): "C" – construcție de importanță normală.

Clasa de importanță: III

Accesul principal în clădire al copiilor se face pe fațada principală prin filtru de primire, urmând ca apoi antepreșcolarii să utilizeze spațiile de la parter destinate creșei, iar preșcolarii să urce la etaj, printr-un vestiar destinat grădiniței, unde sunt sălile de grupă. Accesul cadrelor și a personalului este pe fațada posterioară a clădirii, printr-un filtru de primire și apoi un vestiar pentru personal.

Un alt acces secundar al personalului este pentru depozitul corn cu lapte.

Accesul în zona de bucătărie se realizează printr-un vestiar pentru personal, asigurând un flux curat în zona activă a bucătăriei. În clădire este o cale de acces principală (antepreșcolari și preșcolari) prin ușa principală a clădirii (2,00x2,60m), pe fațada principală, o cale secundară, pentru personal, pe fațada posterioară (2,00x2,60m), un acces secundar pentru personal la depozitul corn cu lapte (1,00x2,60m) și o cale de evacuare în caz de incendiu, la etaj (2x2,60), evacuare ce se realizează printr-o scară exterioară.

La nivelul subsolului se află:

-spații destinate administrării, precum depozitare, cameră tehnică și circuitul pentru rufe, predare/primire lenjerii, spălătorie, uscătorie/călcătorie; accesul realizându-se printr-o scară interioară, respectiv bucătăria cu spațiile sale conexe, la care se ajunge printr-o scară exterioară.

Spălătorie:

Dotările și utilajele principale din spălătorie sunt:

- mașini de spălat, racordate la apă rece, caldă și canalizare;
- uscătoare pentru rufe;
- grupuri de piese pentru călcat.

Fluxul tehnologic al spălătoriei trebuie să fie continuu și va cuprinde:

- a) primire și triere rufe murdare;
- b) dezinfecția rufelor, care se poate face într-o încăpere separată sau direct în utilajul mecanizat de spălare;
- c) spălarea mecanizată;
- d) uscarea și călcarea rufelor se fac într-un spațiu distinct de cel pentru spălare;
- e) reparații, depozitare rufe și eliberare rufe curate;
- f) anexe personal propriu spălătoriei (vestiar, grup sanitar și duș, spațiu de odihnă).

Bucătărie (împreună cu spațiile sale aferente):

Finisaje

- zugrăveli lavabile la pereți și tavane;
- placări pereți până la cota +1,80 cu faianță;
- pardoseală gresie antiderapantă.

Bucătaria este compusă și dotată conform normelor în vigoare:

- zona de recepție și depozitare a alimentelor și produselor neprelucrate, organizată astfel încât se respectă condițiile de recepție, depozitare și preparare a hranei prevăzute de legislația în vigoare referitoare la unitățile de alimentație publică;
- spații special destinate prelucrării primare a alimentelor, în funcție de categoria acestora: preparare legume și fructe, preparare carne și produse din carne, preparare lactate, pește, ouă;
- spațiile de preparare a hranei sunt prevăzute cu o zonă destinată prelucrării termice pentru mesele principale, precum și o zonă destinată preparatelor reci;
- spațiul destinat spălării veselei este separat de cel al prelucrării și preparării alimentelor;
- spații special destinate păstrării preparatelor culinare finite, până la servirea lor de către beneficiari, care să asigure o temperatură de minimum +60 °C (mâncărurile calde) sau de maximum +8 °C (preparatele reci);
- spațiu de lucru pentru dietetician/bucătar, amplasat în apropierea zonei de preparare a hranei;
- spațiile vor fi finisate cu pardoseală și placări pereți din plăci ceramice și zugrăveli lavabile la tavane. Ele vor fi alimentate cu apă caldă și rece potabilă, iluminate cu energie electrică, având racord la canalizare și încălzite. De asemenea spațiul principal de bucătărie va fi iluminat și ventilat natural.

La nivelul parterului se află:

- filtru de primire care face distribuția către spațiul destinat creșei, situat la parter și cel destinat grădiniței, situat la etaj.

-spațiul destinat creșei:

- depozitare cărucioare, cu acces din filtrul de primire, spațiile destinate antepreșcolarilor, 12 copii, vestiar cu grupuri sanitare, camera de joacă și de luat masa, 2 dormitoare, filtrul de primire al personalului, vestiarul pentru personal, cabinetul medical cu sala de tratamente, izolatorul și grupul sanitar pentru izolator, funcțiuni ce sunt disponibile și pentru preșcolari în caz de necesitate, grupul sanitar al personalului și depozit de materiale de curățenie;

Spațiul-dormitor:

- finisajele vor fi:– pardoseala - suprafață ușor lavabilă, caldă, nerugosă și neabrazivă; finisajele alese pentru pardoseală nu trebuie să producă praf sau scame prin erodare; îmbinările sau rosturile de montaj nu trebuie să conducă la agățare sau împiedicare; nu trebuie să rețină praful; coeficientul de conductibilitate termică și electrică să aibă o valoare redusă;

- pereți - suprafețe ușor lavabile, antibacteriene;

- tavan - suprafețe antibacteriene;

Volumul de aer asigurat pentru fiecare copil minimum 8 mc, se asigura o suprafață min. 4 mp/copil pentru că camera este mai înaltă de 2.55m;

- raportul dintre suprafața ferestrelor și suprafața pardoselii respectă 1/6-1/8;

- se respectă orientare favorabilă: S, S-E;

Camera de joacă/Camera de luat masa este o încăpere unde se dezvoltă mai multe activități ale copilului (servirea mesei, joacă, desen, povești etc.).

- finisajele vor fi:
- pardoseala - suprafață ușor lavabilă, caldă, nerugosă și neabrazivă; finisajele alese pentru pardoseală nu trebuie să producă praf sau scame prin erodare; îmbinările sau rosturile de montaj nu trebuie să conducă la agățare sau împiedicare; nu trebuie să rețină praful; coeficientul de conductibilitate termică și electrică să aibă o valoare redusă;
- pereți - suprafețe ușor lavabile, antibacteriene;
- tavan - suprafețe antibacteriene.
- suprafață de minimum 2,5 mp/copil și un volum de aer pentru fiecare copil de minimum de 8 mc;
- camera trebuie să aibă posibilități de adaptare în vederea completării cu mobilier adecvat;
- raportul dintre suprafața ferestrelor și suprafața pardoselii va fi de 1/4-1/5;
- depozit de jucării;
- orientare recomandată: S, E, V;
- mobilierul nu va prezenta colțuri, va fi realizat din materiale care nu întrețin arderea, nu emit noxe și va fi fixat pe perete în cazul în care îndeplinește funcțiunea de depozitare;
- mobilierul va fi proiectat astfel încât copiii să nu poată să se cațăre pe acesta.

Vestiarul copiilor are următoarele caracteristici:

- este amplasat în apropierea spațiilor de odihnă;
- dulapurile și cuierele vor fi securizate antiseismic.

Dotările sanitare

- 1 corp WC + 1 lavoar la 2-3 copii (pentru 9 luni-2 ani);
- o cădiță la 10 copii;
- spațiul rezervat WC-urilor pentru copii (fără uși)
- masă de înfășat cu masă și lavoar pentru curățare (cadă foarte mică);
- bazinul pentru dezinfectarea olițelor este amplasat în încăperea vidoarului, lângă o cabină cu corp de WC prevăzut cu un robinet dublu.

Spațiul destinat filtrului are rolul de a asigura examinarea medicală, epidemiologică și prelevarea temperaturii copiilor:

- mobilierul este alcătuit dintr-o masă de examinare;
- are legătură directă cu:
- camera de izolare (cu grup sanitar propriu pentru copil);
- cabinetul medical;

La nivelul etajului se află:

-spațiul destinat grădiniței:

-acest spațiu este situat la etaj, unde este amplasat un vestiar pentru copii, spații administrative, precum biroul administratorului, birou de conducere, grupuri sanitare pentru personal, sala multifuncțională pentru preșcolari, 4 săli de grupă, pentru 36 de copii, spațiu pentru materiale didactice, grup sanitar copii și oficiu; etajul are o evacuare

in caz de incendiu, ce poate fi realizată prin scara exterioară poziționată pe fațada posterioară.

Grupurile sanitare vor avea finisaje care permit igienizarea facilă.

Grupurile sanitare sunt dotate cu vase WC și chiuvete, conform normelor în vigoare. Oficiul de curățenie este dotat cu duș. Aceste spații au ca finisaje zugrăveli lavabile la pereți și tavane, placări pereți până la cota +1,80 cu faianță, iar pardoseală gresie.

Calea de acces pentru corn cu lapte se va face separat, din exterior.

Pereții sunt vopsiți cu var lavabil ușor de igienizat, în culori cu efect sanogen, relaxante pentru psihic și oboseala vizuala, iar pardoseala este ușor de igienizat.

Este asigurat un iluminat natural optim și iluminat artificial mixt, cu lumină caldă pentru a evita oboseala oculară.

Camerele sunt izolate fonic, de mirosuri și vapori.

Spațiile igienico-sanitare sunt asigurate cu apă curentă rece și caldă, instalații electrice izolate, materiale antiderapante, ușor lavabile, care permit întreținerea și igienizarea.

Accesul în clădire va fi adaptat pentru persoanele cu dizabilități, respectând standardele de accesibilitate conform legislației în vigoare.

Finisajele interioare vor fi concepute pentru întreținere ușoară și igienă adecvată, incluzând zugrăveli lavabile pe pereți și tavane, pardoseli din covor PVC în spațiile destinate copiilor, gresie în grupurile sanitare și în spațiile tehnice și parchet în birouri. Vor fi placări cu faianță în zonele precum grupurile sanitare. Confortul igienic va fi asigurat prin utilizarea finisajelor ușor de curățat, a echipamentelor și instalațiilor care garantează calitatea apei și controlul evacuării deșeurilor.

Amenajările exterioare vor include amenajarea terenului pentru un acces facil în clădire, amenajarea unui loc de joacă, 5 locuri de parcare, platformă betonată pentru colectarea selectivă a deșeurilor, alei pietonale și spațiu verde.

Terenul aferent clădirii de învățământ preșcolar și antepreșcolar respecta normele privind suprafața destinată activităților sportive și recreative în aer liber, conform standardelor stabilite. Acestea prevăd: pentru copii preșcolari: o suprafață de minimum 5-10 mp pe copil, necesară pentru a asigura spații sigure și funcționale pentru jocuri și activități recreative și pentru antepreșcolari: o suprafață de minimum 10 mp pe copil, suficientă pentru desfășurarea activităților sportive organizate și a recreației. Spațiile exterioare amenajate (locul de joacă) și spațiul verde amenajat va fi de 450 mp, minimul necesar fiind de 360.

În săli și camerele de grupă sunt prevăzute prize;

-Ventilația se face prin ferestre;

-Încalzirea se va face prin pompa de căldură, cu încălzire prin pardoseală.

- suprafețele utile fiecărei camere, condițiile de iluminat și igienă asigură necesarul conform NP 011/2022, Normativ privind cerințe de calitate specifice construcțiilor pentru grădinițe de copii și ORDIN nr. 1.456 din 25 august 2020 pentru aprobarea Normelor de igienă din unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor.

- raportul dintre aria ferestrelor și aria pardoselii încăperilor este de minim 1/4.

- fiecare încăpere are aerisire naturală directă, crescând eficiența;

- pardoseală PVC și gresie, care asigură igiena, o curățare și o întreținere ușoară a acestora, birourile având pardoseală de parchet.

Iluminatul natural:

Orientarea claselor și a sălii de grupă se face pe latura îndreptată către S-E și S-V.

Finisajele interioare vor fi concepute pentru întreținere ușoară și igienă adecvată, incluzând zugrăveli lavabile pe pereți și tavane, pardoseli din gresie și covor PVC în toate încăperile, și plăci cu faianță în zonele precum vestiare, depozite, birouri și grupuri sanitare. Confortul igienic va fi asigurat prin utilizarea finisajelor ușor de curățat, a echipamentelor și instalațiilor care garantează calitatea apei și controlul evacuării deșeurilor.

Termoizolarea va fi realizată folosind vată bazaltică cu grosimi specifice: un strat de 15cm pentru izolarea pereților, 10cm pentru soclu, 5cm pentru placa de deasupra solului și 30cm pentru placa peste parter.

Amenajările exterioare vor include locuri de parcare destinate atât vizitatorilor, cât și angajaților, pentru a asigura un flux eficient de vehicule în zonă. Împrejmuirea va fi realizată din tablă expandată, oferind atât securitate, cât și un aspect estetic plăcut în jurul clădirii.

Instalații

Agentul termic de încălzire va fi furnizat de o pompă de căldură tip aer-apă, cu putere de 50 kW. Pentru funcționarea corectă a instalației, este necesar un vas de acumulare de 1000 l care va asigura funcționarea uniformă a instalației. Suplimentar agentul termic de încălzire va fi furnizat de un cazan 60 kW cu funcționare pe peleti+lemne. Instalațiile de încălzire interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de execuție, în conformitate cu prevederile Normativului I 13/2023, și a instrucțiunilor producătorului de sistem. Instalațiile de ventilație vor fi executate și verificate în conformitate cu normativele I5 / 2022 respectiv I13 / 2023. În ceea ce privește sistemul de încălzire, acesta va fi realizat prin intermediul încălzirii prin pardoseală, oferind un confort termic optim în interiorul clădirii. Această metodă de încălzire distribuie căldura uniform în încăpere, contribuind la o distribuție eficientă a căldurii și la reducerea consumului de energie. Clădirea va beneficia de un sistem modern și eficient din punct de vedere energetic și iluminat cu tehnologie LED, contribuind astfel la reducerea consumului de energie și la eficiența energetică a clădirii.

Pentru a completa sistemul de eficiență energetică și pentru a reduce dependența de sursele tradiționale de energie, se va implementa un sistem mixt de panouri solare. Astfel, se vor utiliza panouri solare pentru producerea apei calde menajere și panouri fotovoltaice pentru generarea de curent electric.

Panourile solare termice vor fi instalate pentru a prelua energia solară și a o transforma în căldură, care va fi utilizată pentru încălzirea apei folosite în gospodărie. Acest sistem va contribui la reducerea consumului de energie electrică și la diminuarea emisiilor de carbon asociate încălzirii apei cu surse tradiționale de energie.

În plus, panourile fotovoltaice vor fi amplasate pentru a transforma energia solară în energie electrică. Această energie electrică produsă local va putea fi utilizată pentru

alimentarea diverselor echipamente și aparate electrice din clădire, contribuind astfel la reducerea facturii de energie electrică și la creșterea sustenabilității clădirii. Prin această soluție integrată de panouri solare, clădirea va fi mai autonomă din punct de vedere energetic și va reduce impactul asupra mediului înconjurător.

Confortul termic va fi realizat astfel:

-Temperatura interioară:

Microclimatul în sălile pentru activități de educație nonformală asigură o temperatură de minimum 20°C, o umiditate relativă de 30-60% și o viteză a curenților de aer de 0,2-0,3 m/s. În dormitoare se asigură o temperatură de minimum 22°C, o umiditate relativă de 30-60% și o viteză a curenților de aer de 0,2-0,3 m/s;

-Iarnă: Temperatura minimă va fi de 22-24°C în sălile de activități.

-Vară: Temperaturile interioare vor fi reglate astfel încât să nu depășească cu mai mult de 5°C temperatura exterioară, prin utilizarea sistemelor de climatizare.

Scenariul B

Scenariul B propune o serie de diferențe față de scenariul A atât în ceea ce privește arhitectura, cât și instalațiile clădirii.

În ceea ce privește arhitectura, în scenariul B tâmplăria folosită va fi din PVC cu rupere de punte termică, contribuind la îmbunătățirea izolației termice și fonice. În rest, finisajele interioare și amenajările exterioare vor fi similare cu cele din scenariul A.

În ceea ce privește instalațiile, sistemul de încălzire va fi realizat prin intermediul unei centrale pe lemne. De asemenea, se va păstra și utilizarea încălzirii prin pardoseală pentru confort termic optim. În rest, sistemul mixt de panouri solare pentru producerea apei calde menajere și a curentului electric va fi implementat similar în ambele scenarii.

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

Scenariul A a fost ales pentru proiectul propus datorită unor considerente specifice legate de eficiența energetică și durabilitatea construcției, precum și din perspectiva costurilor și a adaptabilității la nevoile utilizatorilor.

Eficiența energetică: Utilizarea tâmplăriei eficiente energetic, a izolației termice și a învelitorii din materiale durabile și bine izolante, precum tigla metalică, contribuie la o eficiență energetică superioară, reducând costurile asociate încălzirii și răcirii clădirii.

Accesibilitate: Adaptarea accesului pentru persoanele cu dizabilități reflectă un angajament către incluziune și respectarea standardelor de accesibilitate, asigurând că clădirea poate fi utilizată în mod confortabil și eficient de către toți utilizatorii, indiferent de capacitățile lor fizice.

Durabilitate și întreținere ușoară: Finisajele interioare și exterioare au fost selectate pentru a fi ușor de întreținut și pentru a menține un mediu igienic și plăcut în timp. Această abordare contribuie la durabilitatea și la reducerea costurilor de întreținere pe termen lung.

Amenajările exterioare: Asigurarea unor locuri de parcare adecvate și a unei împrejurimi sigure și estetice completează experiența utilizatorilor și facilitează accesul și utilizarea clădirii într-un mod practic și eficient.

Sistemul de încălzire: Pompă de căldură, care înseamnă eficiență energetică ridicată, costuri de operare mai mici.

Chiar dacă investiția inițială este mai mare, pompele de căldură consumă mai puțină energie, ceea ce reduce facturile lunare la încălzire.

Energie regenerabilă și impact redus asupra mediului

Pompele de căldură utilizează aerul, apa sau solul ca surse de căldură, fiind mult mai prietenoase cu mediul decât centralele pe combustibili fosili.

Reduc emisiile de CO₂ și nu produc noxe sau fum, comparativ cu centralele pe lemne sau gaze.

Pot asigura atât încălzirea, cât și răcirea (vara funcționează ca un aer condiționat reversibil).

Necesită mai puțină întreținere față de centralele clasice (nu necesită curățare de cenușă, verificări anuale ale instalației de gaz etc.).

Nu există riscuri de scurgeri de gaze sau acumulări de monoxid de carbon, cum se poate întâmpla în cazul centralelor pe gaz sau pe lemne.

Nu necesită coș de fum sau spațiu de depozitare pentru combustibil.

În ansamblu, scenariul A oferă un echilibru între eficiența energetică, accesibilitate, durabilitate și costuri, reflectând o abordare integrată și sustenabilă în proiectarea și construcția clădirii.

Această variantă arhitecturală pune accent pe siguranță, confort termic și funcționalitate optimă, asigurând un mediu propice dezvoltării copiilor într-un spațiu modern și sustenabil.

3.3.COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

Conform anexei 1.

3.4.STUDII DE SPECILITATE:

- studiu topografic;

Studiul Topografic a fost realizat pentru imobilul studiat., în sistem de proiecție stereo 1970 sistem de referință Marea Neagră 1975.Acesta a fost depus și vizat de către O.C.P.I. Suceava

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Studiu geotehnic a fost întocmit pentru stabilirea condițiilor geotehnice de fundare necesare la realizarea obiectivului studiat.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

A fost întocmit un raport privind cerințele minime de conformare a clădirii în categoria NZEB.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul

3.5.GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Durata de realizare																								
LUNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
SF																								
Verificarea SF-ului in CTE																								
Achizitia serviciilor de proiectare																								
DTAC+PT																								
Achizitia serviciilor de executie																								
Executia lucrarilor																								

4.ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO- ECONOMIC PROPOS

4.1.PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

Scopul prezentei analize este identificarea si cuantificarea impactului financiar, socioeconomic si de mediu al proiectului "onstruire clădire învățământ antepreșcolar și preșcolar, împrejmuire și racorduri la utilități în sat Stroiești, comuna Stroiești, județul Suceava" propus, pentru a determina costurile și beneficiile proiectului si pentru a analiza daca proiectul este oportun și merita pus in aplicare.

Cadrul de analiză

Costurile și beneficiile sunt evaluate pe o baza diferențială, luând în considerare diferența dintre scenariul proiectului și un scenariu alternativ, în afara proiectului.

Prezenta lucrare își propune să analizeze:

- Dacă această investiție este oportună din punct de vedere socio-economic, pentru a stabili daca investiția merită să fie finanțată.

- Dacă acest proiect este viabil din punct de vedere financiar.

Identificarea investiției

Datele de identificare privind investiția din cadrul proiectului au fost prezentate în capitolele anterioare din prezentul studiu, scopul principal al proiectului de investiție constând în construirea centru de zi pentru persoane adulte cu dizabilități, care să ofere condiții la standarde europene, grupului țintă vizat. **Proiectul investițional are o valoare total general de 10.051.178,68 lei, conform devizului general, din care TVA aferent investiției: 1.596.099,96 lei.**

Prezentarea scenariului de referință

Scenariul A propune construirea unei clădiri cu regim Sp+P+1E, având o structură pe cadre și închideri din zidărie. Tâmplăria folosită va fi eficientă energetic, realizată din aluminiu cu 6 camere și geam tripan, iar învelitoarea clădirii va din tiglă metalică. Accesul în clădire va fi adaptat pentru persoanele cu dizabilități, respectând standardele de accesibilitate. Finisajele interioare vor fi concepute pentru întreținere ușoară și igienă adecvată, iar amenajările exterioare vor include locuri de parcare și împrejmuire din tablă expandată.

Scenariul de referință demonstrează că neimplementarea proiectului va avea un impact negativ asupra accesului la educație și asupra dezvoltării comunității locale. Investiția propusă este esențială pentru a asigura un mediu educațional modern, sigur și accesibil pentru copiii din satul Stroiești, contribuind la creșterea calității vieții și a perspectivelor de dezvoltare pe termen lung.

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 se vor reloca utilități

- **soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**

Transportul energiei electrice de la bransament la tabloul general se va realiza, cu un cablu subteran de joasa tensiune CYABY. Priza de pământ se va realiza din Pb Zn 40x4mm, cu electrozi zinkați profilați de 1.5m.

Alimentarea cu apă rece a obiectivului se va realiza (conform condițiilor impuse de NP 022-2021) dintr-un rezervor subteran de acumulare apă potabilă, alimentat prin

branșament de la rețeaua publică de apă existentă în zonă cu cămin de apometru la limita de proprietate și un grup de asigurare a presiunii.

Rețeaua de canalizare este realizată din țeavă PVC tip KG, montată cu pantă de minim 1% sub adâncimea de îngheț. Sistemul este prevăzut a funcționa gravitațional de la consumatori până la bazinul vidanjabil propus, iar de la acesta prin pompare la rețeaua publică de canalizare.

Evacuarea deșeurilor se realizează prin colectarea acestora de la punctele de colectare (coșurile de gunoi selectiv) amplasate conf. OMS 1955/1995 cu modificările și completările ulterioare. Obiectivul este alimentat din rețeaua electrică existentă de 400V/230V - 50Hz a furnizorului.

Pentru alimentarea consumatorilor electrici al obiectivului se va realiza o instalație electrică nouă, cu distribuție radială, cu un tablou electric general nou. Acest tablou va fi alimentat din branșamentul existent, cu solicitare de spor de putere, după caz.

Puterea instalată pe tabloul electric general al obiectivului va fi 85 kW.

Astfel în interiorul clădirii distribuția energiei electrice se face de la tabloul electric general (TG), către consumatori.

Având la baza necesarul de căldură și sarcina termică necesară instalațiilor de încălzire, centrala termică se va echipa cu o pompă de căldură tip aer-apă de 50 kW, cazan 60 kW cu funcționare pe pellete+lemn și cu un vas de acumulare 1000 L cu 2 serpentina.

Pentru a prelua expansiunea apei din instalație, aceasta va fi dotată cu 4 vase de expansiune închise cu volum $V=100$ l aferent puffer/instalații, 2 vase de expansiune cu volum $V=25$ l aferent pompa de căldură și cazan, și un vas de expansiune cu volum 40 l aferent modul solar, acestea va fi dublate de câte o supapă de siguranță un 3/4" tarate la presiunea maximă a instalației, montate pe circuitul de tur. De asemenea pompa de căldură și vas de acumulare vor fi echipate cu câte o supapă de siguranță 1", tarate la presiunea maximă din instalație - 3 bar, montate pe circuitul de tur.

Alimentarea cu apă rece se va face din rețeaua sanitară proiectată. Preparare ACM se face cu ajutorul serpentinelor din vas de acumulare.

Pentru a asigura temperaturi individuale pe circuitele de apă au fost prevăzute module de amestec cu vane cu 3 cai servomotorizate care reglează temperatura agentului pentru fiecare circuit în parte în funcție de necesități.

Apă este preluată de o instalație sanitară exterioară și interioară care asigură necesarul de apă potabilă la obiectele sanitare și pentru preparare apă caldă menajeră.

Rețeaua exterioară de canalizare menajeră este compusă din conducte de canalizare din PVC tip KG, montate sub adâncimea de îngheț, cămine de vizitare prefabricate din polietilenă, sistemul fiind prevăzut a funcționa gravitațional de la consumatori până la bazinul vidanjabil propus. Întrucât localitatea dispune de rețea publică de canalizare, aflată însă la o cota imposibil de a evacua apele uzate menajere gravitațional, se propune deversarea acestora prin intermediul unei stații de pompare ape uzate CSPau, amplasat conform planului de situație, cu respectarea condițiilor igienico-sanitare corespunzătoare.

Apele uzate menajere rezultate se vor încadra în prevederile normativului NTPA-002 cu privire la încărcările maxime admise.

Apa meteorică este preluată de pe acoperișul tip șarpantă printr-un sistem de țigheaburi și burlane adusă la sol și deversată către spațiile verzi prin sistematizarea verticală a terenului.

4.4.SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Proiectul de Construire clădire învățământ antepreșcolar și preșcolar, împrejmuire și racorduri la utilități în sat Stroiești, comuna Stroiești, județul Suceava, are un impact semnificativ asupra comunității locale, contribuind la dezvoltarea socială, culturală și la asigurarea egalității de șanse pentru toți copiii.

Accesibilitate sporită la educație – Crearea unei instituții educaționale moderne reduce distanța pe care copiii o parcurg zilnic pentru a beneficia de educație de calitate.

Reducerea abandonului școlar timpuriu – Un mediu educațional adecvat crește rata de participare și continuitate în educație, contribuind la reducerea abandonului școlar.

Sprijinirea familiilor tinere – Părinții vor avea posibilitatea de a se implica mai activ în viața profesională, fără a fi nevoiți să caute soluții alternative pentru supravegherea și educația copiilor.

Crearea de locuri de muncă – Unitatea de învățământ va genera noi locuri de muncă pentru educatori, personal auxiliar și cadre administrative, contribuind la dezvoltarea economică locală.

Promovarea valorilor locale – Proiectul poate include elemente de cultură și tradiții locale în programul educațional, consolidând identitatea culturală a comunității.

Crearea unui spațiu comunitar – Pe lângă funcția educațională, clădirea poate deveni un punct de referință pentru activități culturale și evenimente comunitare.

Acces neîngrădit la educație – Instituția va fi dotată cu infrastructură accesibilă pentru copiii cu dizabilități, asigurându-se incluziunea socială a tuturor beneficiarilor.

Reducerea decalajelor educaționale – Copiii din mediul rural vor beneficia de aceleași condiții de învățământ ca cei din zonele urbane, reducând discrepanțele dintre mediul urban și rural.

Program educațional adaptat – Se va asigura accesul egal la educație de calitate, indiferent de statutul socio-economic al familiilor.

Realizarea acestei investiții va avea un impact pozitiv asupra comunității, promovând incluziunea socială, accesul echitabil la educație și dezvoltarea culturală a satului

Stroiești. Proiectul reprezintă un pas esențial pentru crearea unui mediu educațional modern, incluziv și durabil.

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

Total personal în timpul execuției – 12 persoane.

Total personal în faza de exploatare – 20 persoane din care:

- 5 educatoare, 6 îngrijitoare, 1 bucătăr, 3 ajutoari bucatar, 1 medic, 1 asistent medical, 1 administrator, 1 director, 1 secretar

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Dimensionarea clădirii s-a realizat în conformitate cu normativele în vigoare referitoare la spațiile destinate copiilor antepreșcolari și preșcolari, precum și cu normele de igienă, sănătate, securitate în exploatare și siguranță la incendiu, pentru a asigura un mediu adecvat și sigur în care aceștia să beneficieze de servicii și suport adaptate nevoilor lor specifice. Aceasta va contribui la îmbunătățirea accesului la educație și la creșterea calității serviciilor oferite comunității.

4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

Analiza financiară își propune stabilirea modului în care proiectul propus contribuie la dezvoltarea zonei, beneficiile aduse de investiție, rentabilitatea socio-economică a proiectului, fundamentarea calcului necesarului de finanțare și evaluarea indicatorilor economici.

Investiția propusă constă în construcția unui clădiri de învățământ antepreșcolar și preșcolar, cu o valoare totală de 10.051.178,68 lei inclusiv TVA.

Perioada de implementare a proiectului este de 24 luni.

4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a beneficiarilor direcți ai clădirii de învățământ. Analiza cost-beneficiu definește evaluarea costurilor și beneficiilor sociale. Baza calcului acestei analize este analiza financiară. Exista mai multe categorii de costuri și beneficii care vor fi prezentate în cadrul analizei economice.

Implementarea investiției creează următoarele beneficii:

Creșterea accesului la educație timpurie pentru copii din comunitate.

Îmbunătățirea calității educației prin infrastructură modernă.

Impact pozitiv asupra pieței muncii locale, prin crearea de locuri de muncă în domeniul educațional și administrativ.

Reducerea costurilor sociale generate de lipsa accesului la educație.

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza de senzitivitate: are ca scop identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță economică.

Indicatorii utilizați în analiza financiară sunt:

- **Valoarea netă actualizată financiară a investiției** obținută prin deducerea valorii actualizate a costurilor previzionate a investiției din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate, în cazul de față având o valoare estimată de 4%
- **Rata internă de rentabilitate economică**
-

Raportul cost-beneficiu exprimă măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. Nefiind o activitate generatoare de venituri, investiția fiind pusă la dispoziția elevilor pentru beneficiul lor se poate observa doar din crearea unui mediu propice de dezvoltare socială și culturală.

4.9 ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Risc	Probabilitate de apariție	Măsuri
Riscuri tehnice		
Potentiale de modificare al soluției tehnice	Scăzut	- prevederea în contractul de proiectare a garanției de bună execuție a proiectului tehnic, garanție care va fi reținută în cazul unei soluții tehnice necorespunzătoare; - asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului;
Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	Scăzut	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.); - impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.
Nerespectarea clauzelor contractuale ale unor contractanți / subcontractanți	Scăzut	* stipularea de garanții de bună execuție și penalități în contractele comerciale încheiate cu societatea contractantă.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini și responsabilitati în cadrul instituției	Scăzut	- stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal

Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	- stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post - numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte
Riscuri financiare și economice		
Capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției	Scăzut	- alocarea și rezervarea bugetului integral necesar realizării proiectului în bugetul consiliului local
Creșterea inflației	Mic	- realizarea bugetului în funcție de prețurile existente pe piață
Riscuri externe		
Riscuri de mediu: condițiile de climă și temperatura nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări	Mediu	- planificarea corespunzătoare a lucrărilor - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri politice; schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsă de implicare a persoanelor nou alese în implementarea proiectului	Scăzut	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii. - Termenul scurt de implementare a proiectului

5.SCENARIUL TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIM, RECOMANDAT

5.1.COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Punct de vedere tehnic:

Scenariul A: Acesta implică construirea unei clădiri cu structură pe cadre și închideri din zidărie de blocuri ceramice (b.c.a), tâmplărie eficientă energetic din Aluminu cu rupere de punte termică și învelitoare din țiglă metalică. Sistemul de încălzire propus este

o pompă de căldură și centrală pe lemne+peleți , iar sistemul de iluminat va fi eficient energetic cu tehnologie LED.

Scenariul B: Acest scenariu presupune construirea unei clădiri similare, cu structură pe cadre și închideri din zidărie de cărămidă. Tâmplăria va fi eficientă energetic din PVC, iar învelitoarea va fi tot din tiglă metalică. Sistemul de încălzire propus este o centrală pe lemne, iar iluminatul va fi realizat și el cu tehnologie LED.

Punct de vedere economic și financiar:

Scenariul A: Investiția inițială poate fi mai mare din cauza utilizării unei pompe de căldură și a altor materiale de construcție mai costisitoare, dar costurile de întreținere și operaționale pe termen lung ar putea fi mai reduse, datorită eficienței energetice și a durabilității acestor echipamente și materiale.

Scenariul B: Costurile inițiale și operaționale pot fi mai scăzute în comparație cu scenariul A, datorită utilizării unei centrale pe lemne și a materialelor de construcție mai accesibile.

Sustenabilitate:

Scenariul A: Utilizarea unei pompe de căldură și a altor tehnologii mai avansate poate contribui la o mai mare eficiență energetică și la reducerea amprente de carbon a clădirii, dar costurile inițiale pot fi mai mari.

Scenariul B: Utilizarea unei centrale pe lemne poate ridica îngrijorări în ceea ce privește impactul asupra mediului, în timp ce materialele de construcție mai accesibile pot avea un impact mai mic asupra resurselor naturale.

Riscuri:

Scenariul A: Riscurile pot include dependența de tehnologii mai avansate și de materiale de construcție mai costisitoare, precum și riscul de a nu obține economiile de costuri așteptate din eficiența energetică.

Scenariul B: Riscul principal poate fi reprezentat de fluctuațiile prețului lemnului și de impactul potențial asupra calității aerului. De asemenea, materialele de construcție mai accesibile ar putea fi mai puțin durabile în timp.

5.2.SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

În urma analizei tehnico-economice, Scenariul A a fost selectat ca fiind soluția optimă datorită avantajelor oferite în ceea ce privește eficiența energetică, costurile de exploatare și sustenabilitatea pe termen lung.

Motivele selectării Scenariului A:

- Eficiență energetică superioară – Utilizarea tâmplăriei din aluminiu cu rupere de punte termică asigură o izolație termică și fonică mai bună, reducând pierderile de căldură.
- Sistem de încălzire modern și flexibil – Combinația dintre pompa de căldură și centrala pe lemne + peleți oferă o soluție sustenabilă, eficientă și mai economică pe termen lung, permițând utilizarea de surse regenerabile și reducerea costurilor de operare.
- Durabilitate și rezistență – Blocurile ceramice (BCA) asigură un bun echilibru între rezistență structurală, eficiență termică și ușurința în execuție, contribuind la o mai bună performanță energetică a clădirii.
- Reducerea costurilor de întreținere – Alegerea unor materiale durabile și rezistente în timp, precum tâmplăria din aluminiu și învelitoarea din țiglă metalică, contribuie la minimizarea intervențiilor de reparație și întreținere.
- Eficiență energetică a iluminatului – Sistemul LED propus asigură un consum redus de energie, având o durată de viață îndelungată și costuri reduse de exploatare.

Concluzie

Alegerea Scenariului A asigură o soluție constructivă optimă, care îmbină eficiența energetică, durabilitatea și costurile reduse de operare, fiind cea mai avantajoasă variantă pentru proiectul propus.

a) obținerea și amenajarea terenului;

Imobilul cu număr cadastral 33802 înscris în CF 33802 - UAT Stroești, situat în intravilanul satului Stroești, comuna Stroești, județul Suceava, în suprafață, de 1133mp, teren, arabil, proprietatea comunei Stroești, conform Contractului de vânzare nr. 5524 din 18.12.2024, fiind în domeniul privat al comunei Stroești, conform extrasului, de carte funciară înregistrat sub numărul 92245 din 19.2.2024.

Terenul nu se află situat în zonă protejată, nu este trecut pe lista monumentelor. Istorice și nu sunt interdicții temporare de construire.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Transportul energiei electrice de la bransament la tabloul general se va realiza, cu un cablu subteran de joasă tensiune CYABY. Priza de pământ se va realiza din Pb Zn 40x4mm, cu electrozi zincăți profileți de 1.5m.

Alimentarea cu apă rece a obiectivului se va realiza (conform condițiilor impuse de NP 022-2021) dintr-un rezervor subteran de acumulare apă potabilă, alimentat prin bransament de la rețeaua publică de apă existentă în zonă cu cămin de apometru la limita de proprietate și un grup de asigurare a presiunii.

Rețeaua de canalizare este realizată din țevă PVC tip KG, montată cu pantă de minim 1% sub adâncimea de îngheț. Sistemul este prevăzut a funcționa gravitațional de la consumatori până la bazinul vidanjabil propus, iar de la acesta prin pompă la rețeaua publică de canalizare.

Evacuarea deșeurilor se realizează prin colectarea acestora de la punctele de colectare (coșurile de gunoi selectiv) amplasate conf. OMS 1955/1995 cu modificările și completările ulterioare.

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;

Descrierea tehnologică:

Construcție cu regim de înălțime Sp+P+1E, realizată cu structură pe cadre și închideri din zidărie.

Utilizarea tâmplăriei eficiente energetic din aluminiu cu 6 camere și geam tripan, pentru a asigura o izolare termică și fonică optimă.

Învelitoare din țiglă metalică, oferind protecție adecvată împotriva intemperiilor.

Sistem de încălzire cu pompă de căldură, asigurând confort termic în interiorul clădirii.

Iluminat eficient energetic cu tehnologie LED, contribuind la reducerea consumului de energie.

Amenajări exterioare adecvate -fațade moderne, finisaje cu tencuială decorativă, panouri HPL sau cărămidă aparentă, zone vitrate mari pentru iluminat natural optim, spații verzi amenajate și loc de joacă pentru copii, inclusiv locuri de parcare destinate atât vizitatorilor, cât și angajaților, și împrejmuire din tablă expandată.

Descrierea constructivă:

Structura pe cadre oferă stabilitate și rezistență la sarcini, iar închiderile din zidărie de blocuri ceramice asigură izolația termică și fonică a clădirii.

Tâmplăria eficientă energetic din aluminiu cu geam tripan contribuie la reducerea pierderilor de căldură și la confortul termic în interior.

Învelitoarea din țiglă metalică oferă protecție împotriva intemperiilor și durabilitate în timp.

Descrierea tehnică:

Având la baza necesarul de căldură și sarcina termică necesară instalațiilor de încălzire, centrala termică se va echipa cu o pompă de căldură tip aer-apă de 50 kW, cazan 60 kW cu funcționare pe pellete+lemn și cu un vas de acumulare 1000 L cu 2 serpentina.

Pentru a prelua expansiunea apei din instalație, aceasta va fi dotată cu 4 vase de expansiune închise cu volum

$V=100$ l aferent puffer/instalație, 2 vase de expansiune cu volum $V=25$ l aferent pompa de căldură și cazan, și un vas de expansiune cu volum 40 l aferent modul solar, acestea va fi dublate de câte o supapă de siguranță un 3/4" tarate la presiunea maximă a instalației, montate pe circuitul de tur. De asemenea pompa de căldură și vas de

acumulare vor fi echipate cu cate o supapa de siguranță 1", tarate la presiunea maxima din instalatie - 3 bar, montate pe circuitul de tur. Utilizarea iluminatului cu tehnologie LED pentru eficiență energetică și durabilitate.

Integrarea unor echipamente și instalații sanitare moderne pentru a asigura confortul și siguranța beneficiarilor.

Descrierea funcțional-arhitecturală:

Clădirea va asigura accesul copiilor antepreșcolari și preșcolari din comuna Stroiești la un mediu educațional modern, sigur și accesibil. Această investiție contribuind la creșterea gradului de incluziune socială și educațională, reducerea inegalităților în mediul rural și îmbunătățirea calității vieții pentru copii și familiile acestora..

Interiorul este proiectat pentru a oferi un mediu confortabil și sigur, cu finisaje ușor de întreținut și materiale durabile.

Amenajările exterioare sunt concepute pentru a asigura accesul facil și sigur la clădire și pentru a crea un mediu plăcut în jurul acesteia.

Descrierea economică:

Costurile operaționale pot fi moderate, cu potențial de economii pe termen lung datorită eficienței energetice și durabilității soluției.

Compunerea functionala a spatiului studiat se face astfel:

Accesul principal în clădire al copiilor se face pe fațada principală prin filtru de primire, urmând ca apoi antepreșcolarii să utilizeze spațiile de la parter destinate creșei, iar preșcolarii să urce la etaj, printr-un vestiar destinat grădiniței, unde sunt sălile de grupă. Accesul cadrelor și a personalului este pe fațada posterioară a clădirii, printr-un filtru de primire și apoi un vestiar pentru personal.

Un alt acces secundar al personalului este pentru depozitul corn cu lapte.

Subsol:

1. Su Hol =6.02mp
2. Su Depozitare =11.70mp
3. Su Cameră Tehnică=11.00mp
4. Su Predare/ Primire Lenjerii Curate=4.45mp
5. Su Vestiar=5.41mp
6. Su G.S.=4.08mp
7. Su Spălătorie =17.79mp
8. Su Uscătorie/Călcătorie=26.64mp
9. Su Hol=5.10mp
10. Su Vestiar=10.60mp
11. Su G.S.=4.13 mp
12. Su Depozitare=8.39 mp
13. Su Bucatar Sef=5.19 mp
14. Su Bucătărie =48.32 mp
15. Su Oficiu=3.09 mp
16. Su Biberonerie=3.13 mp
- Su Subsol = 174,41 mp

Parter:

1. Su Filtru Primire =35.07mp
2. Su Depozitare Cărucioare =10.86mp
3. Su Hol =30.83mp
4. Su Oficiu =3.54mp
5. Su Depozit Corn Cu Lapte =5.45mp
6. Su Secretariat =9.98mp
7. Su Grup Sanitar Personal=8.14mp
8. Su Depozit Materiale Curățenie =2.72mp
9. Su Cabinet Medical – Sala Consultatii=16.18mp
10. Su Sală Tratamente= 10.83mp
11. Su Izolator =9.40mp
12. Su Grup Sanitar Izolator =2.95mp
13. Su Filtru Primire Personal =5.33mp
14. Su Vestiar Personal =11.68mp
15. Su Vestiar Creșă= 12.16mp
16. Su Grup Sanitar Copii=10.45mp
17. Su Grup Sanitar Copii=10.45mp
18. Su Cameră De Joacă/Luat Masa=30.52mp
19. Su Depozit=2.04mp
20. Su Dormitor=27.06mp
21. Su Dormitor=26.61mp
- Su Parter = 282.25mp

Etaj:

1. Su Vestiar Copii =21.86mp
2. Su Hol =6.45mp
3. Su Birou Administrator =11.00mp
4. Su Hol=30.83mp
5. Su Birou Conducere =20.05mp
6. Su Grup Sanitar Personal=8.14mp
7. Su Depozit Materiale Curatenie =3.12mp
8. Su Oficiu=2.44mp
9. Su Grup Sanitar Copii =9.40mp
10. Su Sală Grupă/Dormitor= 27.57mp
11. Su Windfang =5.33mp
12. Su Depozit Materiale Didactice =11.68mp
13. Su Sală Multifuncțională =29.78mp
14. Su Grup Sanitar Copii =10.45mp
15. Su Sală Grupă/Dormitor =26.61mp
16. Su Sală Grupă/Dormitor =26.64mp
17. Su Sală Grupă/Dormitor =26.63mp
- Su Etaj = 277.98

Su Totală = 734,64 mp

În clădire este o cale de acces principală (antepreșcolari și preșcolari) prin ușa principală a clădirii (2,00x2,60m), pe fațada principală, o cale secundară, pentru personal, pe fațada posterioară (2,00x2,60m), un acces secundar pentru personal la depozitul corn cu lapte (1,00x2.60m) și o cale de evacuare în caz de incendiu, la etaj (2x2.60), evacuare ce se realizează printr-o scară exterioară.

La nivelul subsolului se află:

-spații destinate administrării, precum depozitare, cameră tehnică și circuitul pentru rufe, predare/primire lenjerii, spălătorie, uscătorie/călcătorie; accesul realizându-se printr-o scară interioară, respectiv bucătăria cu spațiile sale conexe, la care se ajunge printr-o scară exterioară.

La nivelul parterului se află:

-filtru de primire care face distribuția către spațiul destinat creșei, situat la parter și cel destinat grădiniței, situat la etaj.

-spațiul destinat creșei:

-depozitare cărucioare, cu acces din filtrul de primire, spațiile destinate antepreșcolarilor, 12 copii, vestiar cu grupuri sanitare, camera de joacă și de luat masă, 2 dormitoare, filtrul de primire al personalului, vestiarul pentru personal, cabinetul medical cu sala de tratamente, izolatorul și grupul sanitar pentru izolator, funcțiuni ce sunt disponibile și pentru preșcolari în caz de necesitate, grupul sanitar al personalului și depozit de materiale de curățenie;

La nivelul etajului se află:

-spațiul destinat grădiniței:

-acest spațiu este situat la etaj, unde este amplasat un vestiar pentru copii, spații administrative, precum biroul administratorului, birou de conducere, grupuri sanitare pentru personal, sala multifuncțională pentru preșcolari, 4 săli de grupă, pentru 36 de copii, spațiu pentru materiale didactice, grup sanitar copii și oficiu; etajul are o evacuare în caz de incendiu, ce poate fi realizată prin scara exterioară poziționată pe fațada posterioară.

Grupurile sanitare vor avea finisaje care permit igienizarea facilă.

Calea de acces pentru corn cu lapte se va face separat, din exterior. Clădirea propusă va deservi comunitatea în scopul învățământului antepreșcolar și preșcolar. Va avea o grupă de 12 copii la creșă și 36 copii grădiniță.

d) probe tehnologice și teste.

Se vor face probe tehnologice și teste la iluminatul nocturn.

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;

Valoarea totală a investiției

fără TVA	cu TVA
în RON	în RON
8.455.078,72	10.051.178,68

din care C+M:

fără TVA	cu TVA
în RON	în RON
4.959.327,67	5.901.599,93

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;

Dotări

fără TVA	cu TVA
în RON	în RON
704.620,65	838.498,57

Bucătărie și auxiliare

Nr.crt.	Denumire	Unitate	Cantitate
1	veselă	set	3
2	set oale	set	3
3	set pahare	set	3
4	set căni ceai	set	3
5	tacâmuri	set	3
6	prosoape bucătărie	set	3
7	depozitoare recipiente	set	2
8	spălător inox	buc	1
9	chiuvetă cuvă dublă /pește/legume/carne	buc	1
10	chiuvetă spălat vase 2 cuve	buc	1
11	jaluzele verticale	buc	1
12	mobilier de bucătărie complet	set	1
13	plită electrică incorporabilă	buc	1
14	mașină de spălat vase incorporabilă	set	1
15	cuptor electric incorporabil	set	1
16	cuptor cu microunde	set	1
17	robot de bucătărie	buc	1
18	frigider/ouă	buc	1
19	frigider/legume	set	1
20	frigider/pește	buc	1
21	frigider/lactate	buc	1
22	frigider/combină frigorifică	buc	1
23	hotă	set	1
24	aparat pentru pâine	buc	1
25	prăjitor de pâine	buc	1
26	blender	buc	1
27	ladă frigorifică	buc	1
28	rafturi diferite dimensiuni	buc	2
29	sterilizator tacâmuri	buc	1
30	sterilizator biberoane	buc	2

Spălătorie/uscătorie/călcătorie

Nr.crt.	Denumire	Unitate	Cantitate
1	dulap cu 4 uși de mdf	buc	3
2	dulap deschis	buc	3
3	spălător inox	buc	3

4	masina spălat	buc	3
5	uscător	buc	1
6	mașină de călcat rufe electrică	buc	1
7	depozitoare recipiente	set	2
8	purificator aer	buc	2

Creșa

Nr. crt.	Denumire	Cantitate	Unitate
1	Dulap 2 uși	3,00	buc
2	Dulap creșă 6 uși MDF, Color	2	buc
3	Set mobilier joaca	6	buc
4	Masa creșă	6	buc
5	Scaun creșă	12	buc
6	Scaun Vizitator, pliabil	6	buc
7	Pat creșă	12	buc
8	Biblioteca deschisă	1	buc
9	Scaun vizitator, tip scoica cu șezut din plastic, colorat	5	buc
10	Dulap metalic cu 4 polițe reglabile	2	buc
11	Birou rectangular	3	buc
12	Scaun birou	3	buc
13	Pat consultații	3	buc
14	Dulap metalic cu roți	3	buc
15	Raft metalic	3	buc

Grădiniță

Nr. crt.	Denumire	Cantitate	Unitate
1	Dulap 2 uși	3	buc
2	Dulap grădiniță cu 2 uși MDF pe verticala, Color	18	buc
3	Set mobilier grădiniță	6	buc
4	Masa grădiniță dreptunghiulara cu înălțime reglabila	36	buc
5	Scaun grădiniță	36	buc
6	Scaun Vizitator, stivuibil cu cadru, metalic, stofa, Negru.	6	buc
7	Catedra cu dulap	4	buc
8	Dulap grădiniță cu 4 polițe	4	buc
9	Dulap grădiniță cu 2 polițe și 2 uși	6	buc
10	Dulap grădiniță cu 1 poliță si 2 uși	6	buc
11	Pat rabatabil	36	buc

12	Dulap cu rafturi, sertare mari și cutii de depozitare	4	buc
13	Dulap cu rafturi XL	10	buc
14	Dulap cu roți	2	buc
15	Bibliotecă deschisă	5	buc
16	Birou profesor	4	buc
17	Scaun profesor	4	buc
18	Măsuțe copii	8	buc
19	Scaune stivuibile lemn, picioare din metal	12	buc
20	Scaun profesor - scaun ergonomic rotativ	4	buc
21	Set mobilier școlar individual reglabil	36	buc
22	Dulap pentru, instrumente, materiale, aparatură, mulaje, colecții	2	buc
23	Tabla magnetica min. 120*270	4	buc
24	Scaun de birou din piele	2	buc
25	Birou în forma de L	2	buc
26	Masa rotunda	2	buc
27	Pachet flipchart magnetic 70x100 cm	2	buc
28	Dulap 9 casete (Varianta cu uși standard- necolorate)	2	buc

Echipamente IT

Nr.crt.	Denumire	Unitate	Cantitate
1	Unitate PC	Buc	5
2	Laptop	Buc	2
3	Video Proiector + Ecran	Buc	4
4	Tabla inteligenta	Buc	4
5	Imprimanta A4 multifunctionala	Buc	5
6	Imprimanta A3 multifunctionala	Buc	1
7	Boxe audio	Buc	5

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

Lucrări de întreținere anuale aproximative 70.000,00 de lei.

Costuri de întreținere anuale aproximative 400.000,00 de lei.
Cost optim din punct de vedere al sustinerii financiare a investiției.
Exploatarea clădirii în condiții de siguranță.

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

Durata de realizare a obiectivului este de 16 luni.

5.5.PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

- Elaborarea documentației tehnico-economice va avea în vedere următoarele reglementări:
 - Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare;
 - Legea nr. 50/1991 republicată, cu completările și modificările ulterioare;
 - H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
 - Ordinului M.D.R.A.P. nr. 2264/2018 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea verficatorilor de proiecte și a experților tehnici în construcții,
 - H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor Regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare,
 - Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor,
 - Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu completările și modificările ulterioare.
- Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Construcții PI 18/1/2013 (înlocuiește Pil 8/1999),
- Alte acte normative, prescripții tehnice, coduri, evaluări, etc., necesare realizării unui proiect tehnic/SF/DALI corect și complet, care să îndeplinească condițiile de aprobare și care poate fi implementat.
- Legea 69/2000 - legea educației fizice și sportului cu modificările și completările ulterioare.
- Normativ privind proiectarea terenurilor sportive și stadioanelor (unitatea funcțională de bază) din punct de vedere al cerințelor legii 10/1995 Indicații NP 066-2002
- HG 273/1994 cu modificările și completările ulterioare.

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.

PR/NE/2025/6/RSO4.2/3/INVĂȚĂMÂNT COMUNE

6.URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1.CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

CU nr. 1 din 10.01.2025 eliberat de primăria comunei Stroiești.

6.2.EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Extras de carte funciară 33802 UAT Stroiești, județul Suceava.

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

Nu este cazul.

6.4.AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

Avizele obținute solicitate prin certificatul de urbanism sunt:

— aviz amplasament electricitate

6.5.STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Studiu vizat OCPI cu proces verbal de recepție nr. 92245/2024.

6.6.AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA TEHNICE

Nu este cazul.

7.IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1.INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

Entitatea responsabilă cu implementarea acestui proiect este comuna Stroiești, care va coordona toate etapele necesare pentru realizarea și finalizarea investiției. Acesta va asigura gestionarea resurselor, supravegherea execuției lucrărilor și respectarea termenelor și reglementărilor legale în vigoare.

Obiectivul principal al proiectului este dezvoltarea infrastructurii educaționale pentru a asigura accesul copiilor antepreșcolari și preșcolari din comuna Stroiești la un mediu educațional modern, sigur și accesibil. Această investiție contribuie la creșterea gradului de incluziune socială și educațională, reducerea inegalităților în mediul rural și îmbunătățirea calității vieții pentru copii și familiile acestora.

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	24 luni	
Durata de execuție	16 luni	
	Valoare cu TVA	Valoare fără TVA
C+M	5.901.599,93	4.959.327,67
Valoare totală	10.051.178,68	8.455.078,72

7.3.STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE

În cazul lucrărilor propuse, costurile de operare reprezintă costurile necesare asigurării unei funcționări a instalațiilor la parametri optimi.

Lucrările de întreținere a construcțiilor de acest tip se împart în două categorii:

- Lucrări de întreținere curentă;
- Lucrări de întreținere periodică;

Cauzele și condițiile care conduc la degradări ale instalației sau la o stare tehnică necorespunzătoare a acesteia sunt extrem de variate, plecând de la calitatea materialelor și a execuției până la evoluția condițiilor meteo-climaterice;

În aceste condiții, mai ales în faza unui studiu de fezabilitate și a unei perioade îndelungate de analiza, prevederea volumului necesităților de intervenție, pe fiecare tip de degradare nu este posibilă.

Din aceste considerente, pe baza experienței lucrărilor similare aflate în întreținere

curentă pe perioada de analiza s-au luat în calcul o cheltuială de operare de 0.5% din valoarea investiției. În anii următori aceste cheltuieli cresc la o rată de 1% /an.

7.4.RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONAL

Ca și recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale menționăm:

- îmbunătățirea abilităților de comunicare, convingere și responsabilitatea managerilor;
- eficientizarea activităților care se derulează în cadrul Primăriei administrarea eficientă și eficace a resurselor cât și a personalului;
- motivarea personalului;
- elaborarea unei strategii de dezvoltare;
- îmbunătățirea monitorizării de către manager a întregii activități a organizației.

8.CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Concluzii

Respectarea normelor și reglementărilor – Proiectul a fost elaborat conform normelor în vigoare privind construcțiile destinate învățământului antepreșcolar și preșcolar, inclusiv prevederile din Legea educației naționale și reglementările tehnice specifice.

Funcționalitate și siguranță – Clădirea este proiectată pentru a asigura un mediu sigur și adecvat desfășurării activităților educaționale, respectând cerințele privind accesibilitatea, confortul termic și igienico-sanitar.

Utilități și infrastructură – Proiectul prevede racordarea la rețelele publice de apă, canalizare și electricitate, asigurând condiții optime de funcționare.

Durabilitate și eficiență energetică – Materialele și soluțiile constructive alese contribuie la o exploatare economică a clădirii și la reducerea impactului asupra mediului.

Încadrarea în spațiul urbanistic – Construcția respectă planul urbanistic al comunei Stroiești, având un impact pozitiv asupra dezvoltării locale.

Recomandări

Monitorizarea execuției lucrărilor – Se recomandă o supraveghere atentă a procesului de construcție pentru a asigura respectarea soluțiilor tehnice stabilite în proiect.

Implementarea unor măsuri de întreținere – După finalizarea construcției, este necesară stabilirea unui plan de mentenanță pentru a preveni degradarea prematură a clădirii și a instalațiilor.

Siguranța și confortul copiilor – Se recomandă dotarea corespunzătoare a spațiilor interioare și exterioare cu echipamente adecvate vârstei copiilor și instalarea unor sisteme de supraveghere pentru siguranță sporită.

Posibilitatea extinderii viitoare – Având în vedere potențiala creștere a numărului de copii înscriși, ar fi oportună analizarea unor soluții de extindere a infrastructurii educaționale în viitor.

Această abordare asigură realizarea unui proiect sustenabil și adaptat nevoilor comunității din comuna Stroești..

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. A00 – Plan de încadrare în zonă – scara 1:5000
2. A01 – Plan de situație– scara 1:500
3. A02– Plan subsol– scara 1:100
4. A03– Plan parter– scara 1:100
5. A04– Plan etaj– scara 1:100
6. A05 – Secțiune transversală – scara 1:100
7. A06 –Plan învelitoare – scara 1:200
8. A07 – Fațadă principală– scara 1:100
9. A08 – Fațadă posterioară – scara 1:100
10. A09 – Fațadă laterală stânga – scara 1:100
11. A10 – Fațadă laterală dreapta – scara 1:100
12. R1 – Plan fundații– scara 1:50
13. R2 – Detalii fundații 1, 2 – scara 1:50
14. H1 – Rețele exterioare - Plan de situație (scara 1:500)
15. S1 – Instalații sanitare - Plan subsol (scara 1:100)
16. S2 – Instalații sanitare - Plan parter (scara 1:100)
17. S3 – Instalații sanitare - Plan etaj (scara 1:100)
18. I1 - Instalații termice - Plan subsol (scara 1:100)
19. I2 - Instalații termice - Plan parter (scara 1:100)
20. I3 - Instalații termice - Plan etaj (scara 1:100)
21. I4 - Instalații termice - Plan învelitoare (scara 1:100)
22. IV1 - Instalații de ventilare - Plan parter (scara 1:100)
23. IV2 - Instalații de ventilare - Plan etaj (scara 1:100)
24. E1 - Instalații electrice – Plan subsol (scara 1:100)
25. E2 - Instalații electrice – Plan parter (scara 1:100)
26. E3 - Instalații electrice – Plan etaj (scara 1:100)
27. E4 - Instalații electrice – Plan învelitoare (scara 1:100)
28. E5 - Instalații electrice – Plan pod (scara 1:100)

Elaborat,

SC FREYA ART & DESIGN SRL

Arhitect Andries Roxana Doina



ANEXA 1

Deviz general

PROIECTANT: Freya Art & Design SRL

DEVIZUL GENERAL al obiectivului de investitii

12 Construire cladire invatamant anteprescolar si prescolar, imprejmuire si racorduri la utilitati - Varianta A

Nr. cap.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) [ron]	TVA [ron]	Valoare cu TVA [ron]
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		198.770,15	37.766,33	236.536,48
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	4.000,00	760,00	4.760,00
3.1.1	Studii de teren	4.000,00	760,00	4.760,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	246.000,00	46.740,00	292.740,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	26.000,00	4.940,00	30.940,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	180.000,00	34.200,00	214.200,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.7	Consultanta	210.000,00	39.900,00	249.900,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	200.000,00	38.000,00	238.000,00
3.7.2	Auditul financiar	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.8	Asistenta tehnica	68.000,00	12.920,00	80.920,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.8.1.1	Pe perioada de executie a lucrarilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.8.2	Dirigentie de santier	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform HG nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	8.000,00	1.520,00	9.520,00
Total capitol 3		550.000,00	104.500,00	654.500,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	4.695.633,10	892.170,29	5.587.803,39
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	14.924,42	2.835,64	17.760,06
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	29.848,80	5.671,27	35.520,07
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00



Deviz general

PROIECTANT: Freya Art & Design SRL

DEVIZUL GENERAL al obiectivului de investitii

13 Construire cladire invatamant anteprescolar si prescolar, imprejmuire si racorduri utilitati - Varianta B

Nr. cap.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) [ron]	TVA [ron]	Valoare cu TVA [ron]
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		198.770,15	37.766,33	236.536,48
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	4.000,00	760,00	4.760,00
3.1.1	Studii de teren	4.000,00	760,00	4.760,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	246.000,00	46.740,00	292.740,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	26.000,00	4.940,00	30.940,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	180.000,00	34.200,00	214.200,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.7	Consultanta	210.000,00	39.900,00	249.900,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	200.000,00	38.000,00	238.000,00
3.7.2	Auditul financiar	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.8	Asistenta tehnica	68.000,00	12.920,00	80.920,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.8.1.1	Pe perioada de executie a lucrarilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.8.2	Dirigentie de santier	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform HG nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	8.000,00	1.520,00	9.520,00
Total capitol 3		550.000,00	104.500,00	654.500,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	5.759.363,01	1.094.278,97	6.853.641,98
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	14.924,42	2.835,64	17.760,06
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	29.848,80	5.671,27	35.520,07
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00



Deviz general

Executant25	Obiectiv13	[ron]		
1	2	3	4	5
4.5	Dotari	704.620,65	133.877,93	838.498,58
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		6.508.756,88	1.236.663,81	7.745.420,69
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	50.000,00	9.500,00	59.500,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	50.000,00	9.500,00	59.500,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	66.253,64	0,00	66.253,64
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare (0% * 1, 2, 3, 4 si 5.1)	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta I.S.C. pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% * C+M)	30.115,29	0,00	30.115,29
5.2.3	Cota aferenta I.S.C. pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% * C+M)	6.023,06	0,00	6.023,06
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - C.S.C (0.5% * C+M)	30.115,29	0,00	30.115,29
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize si autorizatia de construire/ desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% * 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	702.152,70	133.409,01	835.561,71
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2.000,00	380,00	2.380,00
Total capitol 5		820.406,34	143.289,01	963.695,35
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	3.000,00	570,00	3.570,00
Total capitol 6		3.000,00	570,00	3.570,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25.0% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1.821.881,76	346.157,54	2.168.039,30
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0,00	0,00	0,00
Total capitol 7		1.821.881,76	346.157,54	2.168.039,30
TOTAL GENERAL		9.902.815,13	1.868.946,69	11.771.761,82
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		6.023.057,58	1.144.380,94	7.167.438,52

In preturi la data de . .

PROIECTANT

Freya Art & Design SRL





Legenda:



Amplasament studiat

Proiectat de: ANDRIEȘ ROXANA
Data: 02.02.2025
Roxana-Doina ANDRIEȘ
Intrare în laborator de semnatura



SC FREYA ART&DESIGN SRL
CUI 32941272 J33/256/2014
SUCEAVA

Beneficiar:
Comuna Stroiești
Amplasament:
comuna STROIEȘTI , cod poștal 727500, str. STROIEȘTI nr. 415, județul Suceava

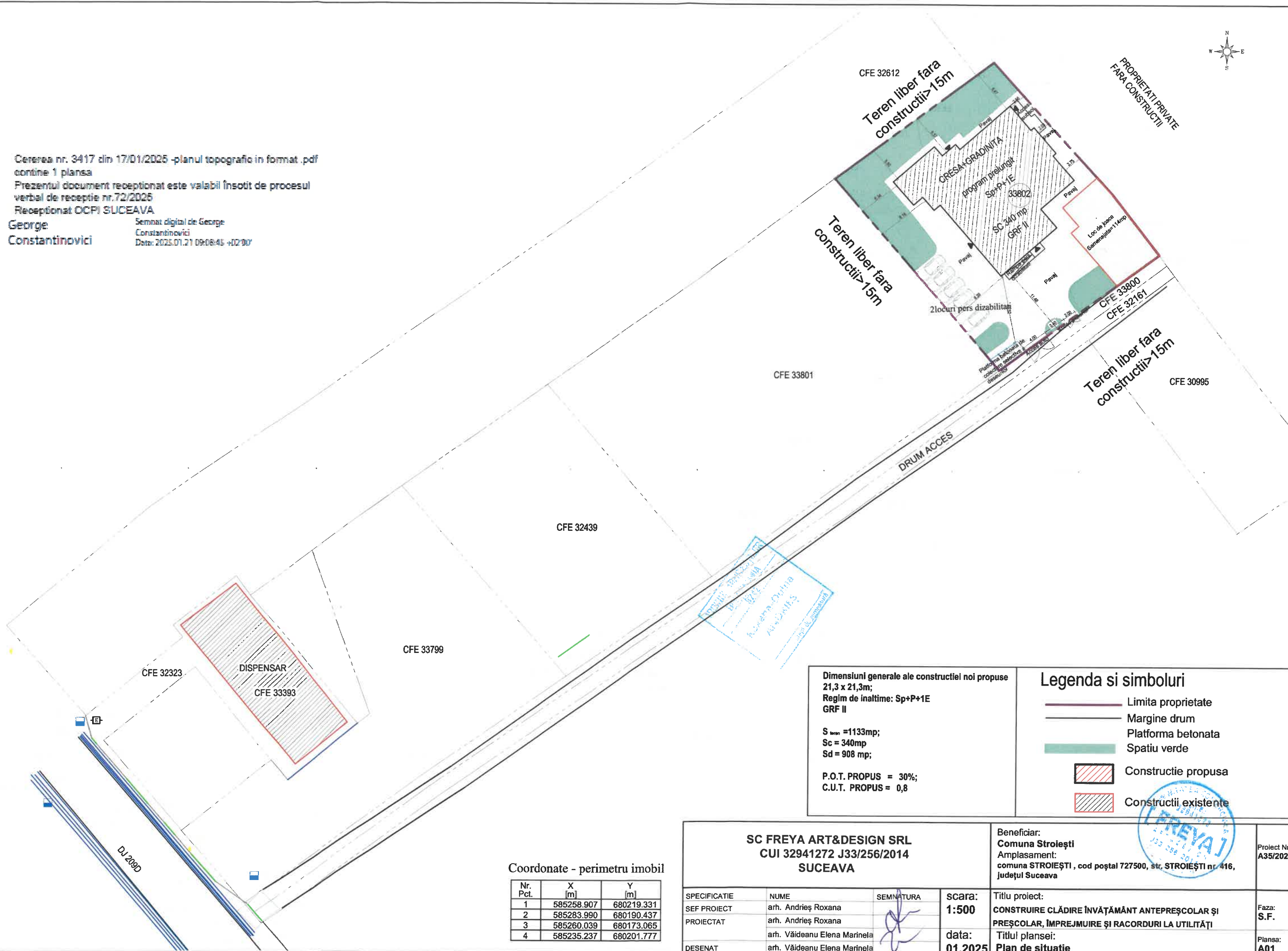
Proiect Nr.:
A35/2025

SPECIFICATIE	NUME	SEMNA TURA	scara:	Titlu proiect:	
SEF PROIECT	arh. Andrieș Roxana		1:10000	CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI	Faza:
PROIECTAT	arh. Andrieș Roxana			PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI	S.F.
	arh. Văideanu Elena Marinela		data:	Titlul plansei:	Plansa:
DESENAT	arh. Văideanu Elena Marinela		01.2025	Plan de incadrare in zona	A00

Cererea nr. 3417 din 17/01/2025 -planul topografic in format .pdf
contine 1 plansa
Prezentul document receptionat este valabil însoțit de procesul
verbal de recepție nr.72/2025
Receptionat OCPI SUCEAVA

George
Constantinovici

Semnat digital de George
Constantinovici
Data: 2025.01.21 09:08:45 +02'00'



CFE 32439

CFE 33799

CFE 32323

DISPENSAR
CFE 33393

Dimensiuni generale ale constructiei noi propuse
21,3 x 21,3m;
Regim de inaltime: Sp+P+1E
GRF II

S_{teren} = 1133mp;
Sc = 340mp
Sd = 908 mp;

P.O.T. PROPUȘ = 30%;
C.U.T. PROPUȘ = 0,8

Legenda si simboluri

- Limita proprietate
- Margine drum
- Platforma betonata
- Spatiu verde
- Constructie propusa
- Constructii existente

Coordonate - perimetru imobil

Nr. Pct.	X [m]	Y [m]
1	585258.907	680219.331
2	585283.990	680190.437
3	585260.039	680173.065
4	585235.237	680201.777

SC FREYA ART&DESIGN SRL
CUI 32941272 J33/256/2014
SUCEAVA

Beneficiar:
Comuna Stroești
Amplasament:
comuna STROIEȘTI, cod poștal 727500, str. STROIEȘTI nr. 416,
Județul Suceava

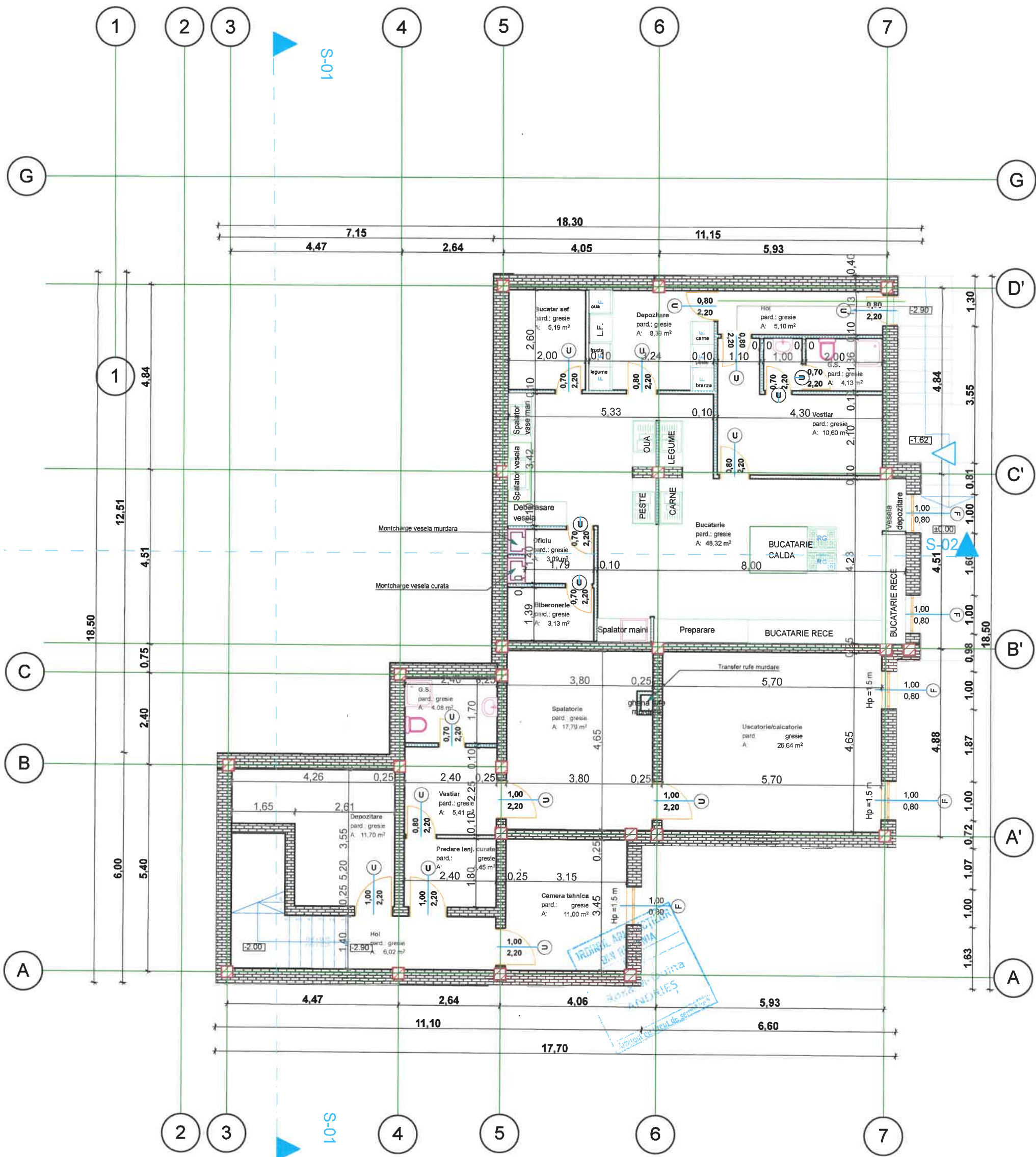
Proiect Nr.:
A35/2025

SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA
SEF PROIECT	arh. Andrieș Roxana	
PROIECTAT	arh. Andrieș Roxana	
	arh. Văideanu Elena Marinela	
DESENAT	arh. Văideanu Elena Marinela	

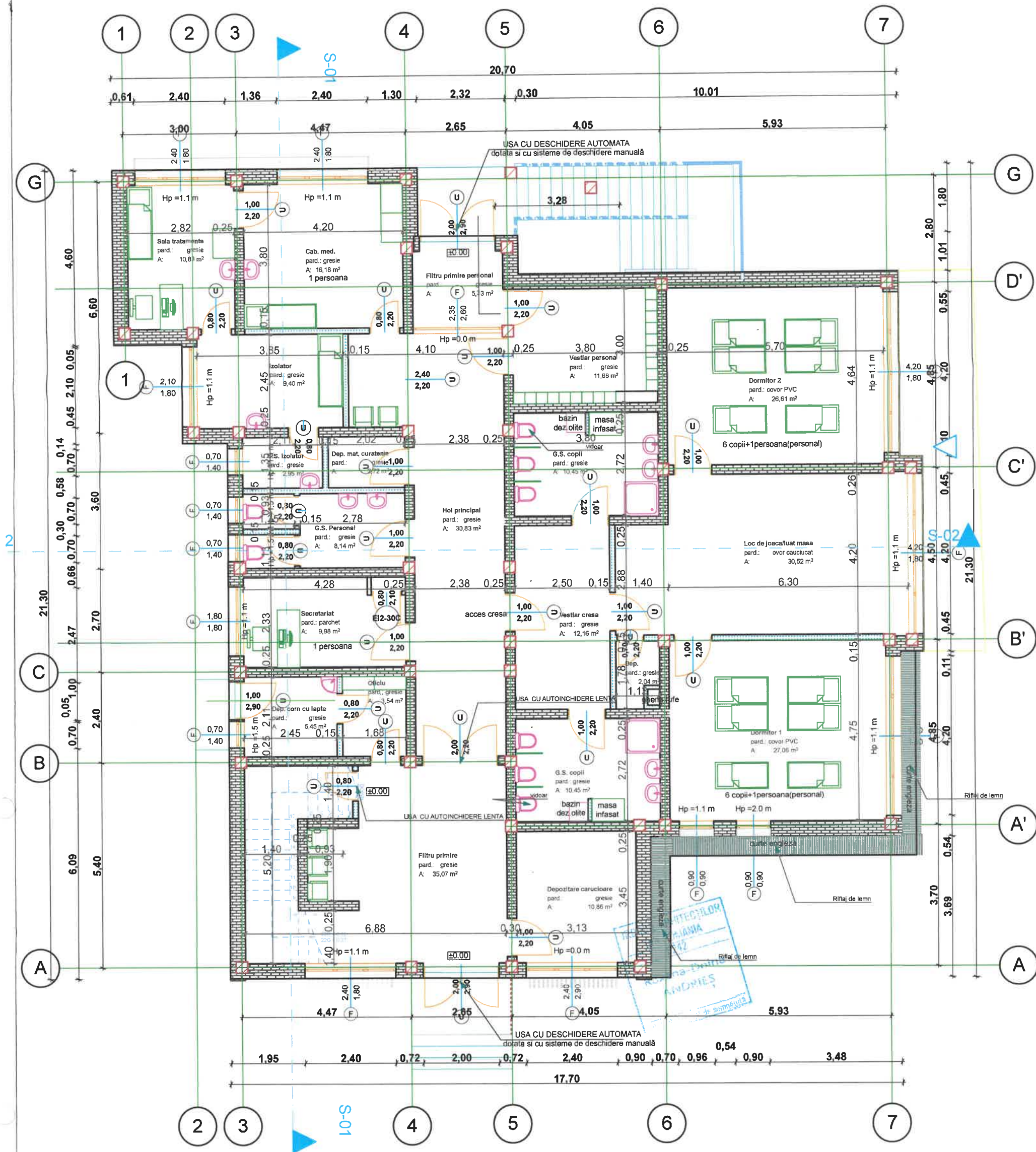
scara:
1:500
data:
01.2025

Titlu proiect:
CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI
PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI
Titlul planșei:
Plan de situație

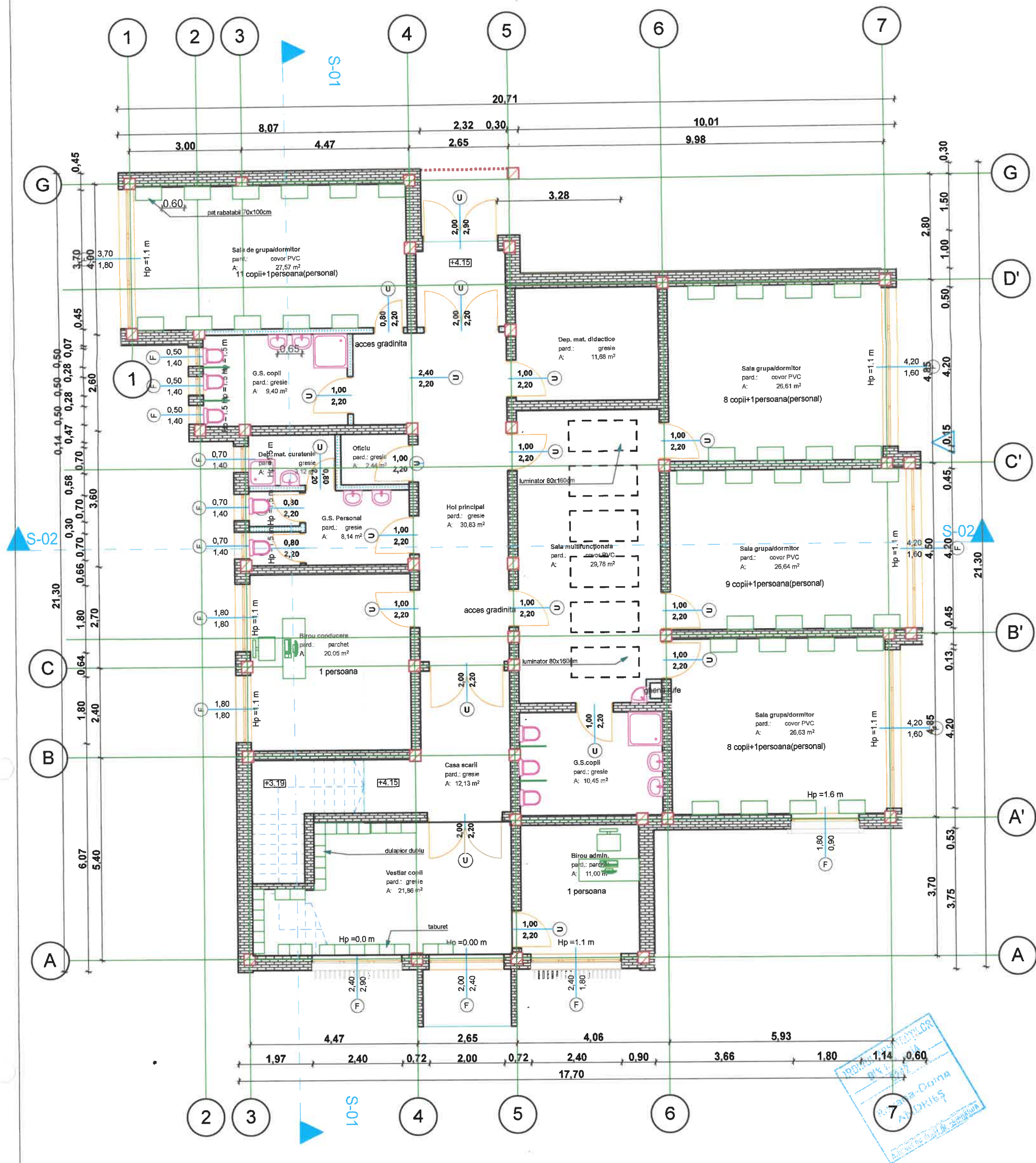
Faza:
S.F.
Planșă:
A01



[FREYA] ART&DESIGN			S.C. FREYA ART & DESIGN S.R.L. SUCEAVA MUN. SUCEAVA, Str. BARBU STEFANESCU DELA VRANCEA, Nr. 9A CUI 32941272, e-mail: office@freya.ro		Beneficiar: Comuna Stroești Amplasament: comuna STROIEȘTI, cod poștal 727500, str. STROIEȘTI nr. 416, județul Suceava	Proiect Nr. A35/2025
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Denumire Proiect: CONSTRUIRE CLĂDIRI ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI		Faza:
PROIECTAT	arh. ANDRIES ROXANA		1:100	PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI		S.F.
DESENAT	arh. VAIDEANU MARINELA		Data:	Titlu Plansa:		Plansa Nr.
SEF PROIECT	arh. ANDRIES ROXANA		01.2025	PLAN SUBSOL		A02

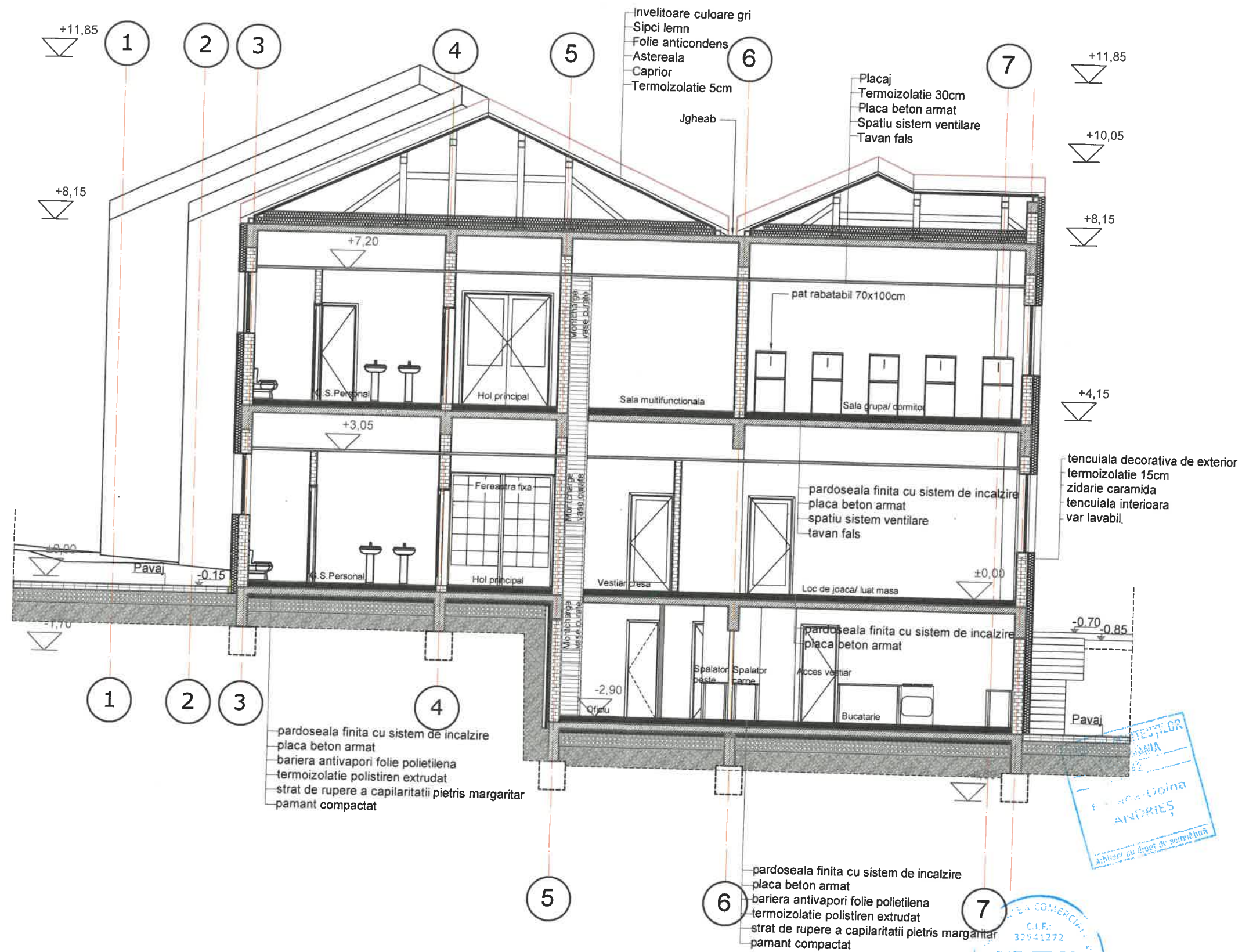


[FREYA] ART&DESIGN			S.C. FREYA ART & DESIGN S.R.L. SUCEAVA MUN. SUCEAVA, Str. BARBU STEFANESCU DELAVRANCEA, Nr. 9A CUI 32941272, e-mail: office@freyaartdesign.ro		Beneficiar: Comuna Stroești	Proiect Nr A35/2025
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100	Amplasament: comuna STROIEȘTI, cod poștal 727500, str. STROIEȘTI nr. 416, Județul Suceava		Faza: S.F.
PROIECTAT	arh. ANDRIES ROXANA		Data: 01.2025	Denumire Proiect: CONSTRUIRE CLĂDIRI ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI PREȘCOLAR, ÎMPREJUMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI		Plansa Nr A03
DESENAT	arh. VAIDEANU MĂRINELA			Titlu Plansa:		
SEF PROIECT	arh. ANDRIES ROXANA			PLAN PARTER		



NOTA: Latimea golului de usa este mai mare cu 15 cm fata de latimea golului de trecere cotate in proiect.

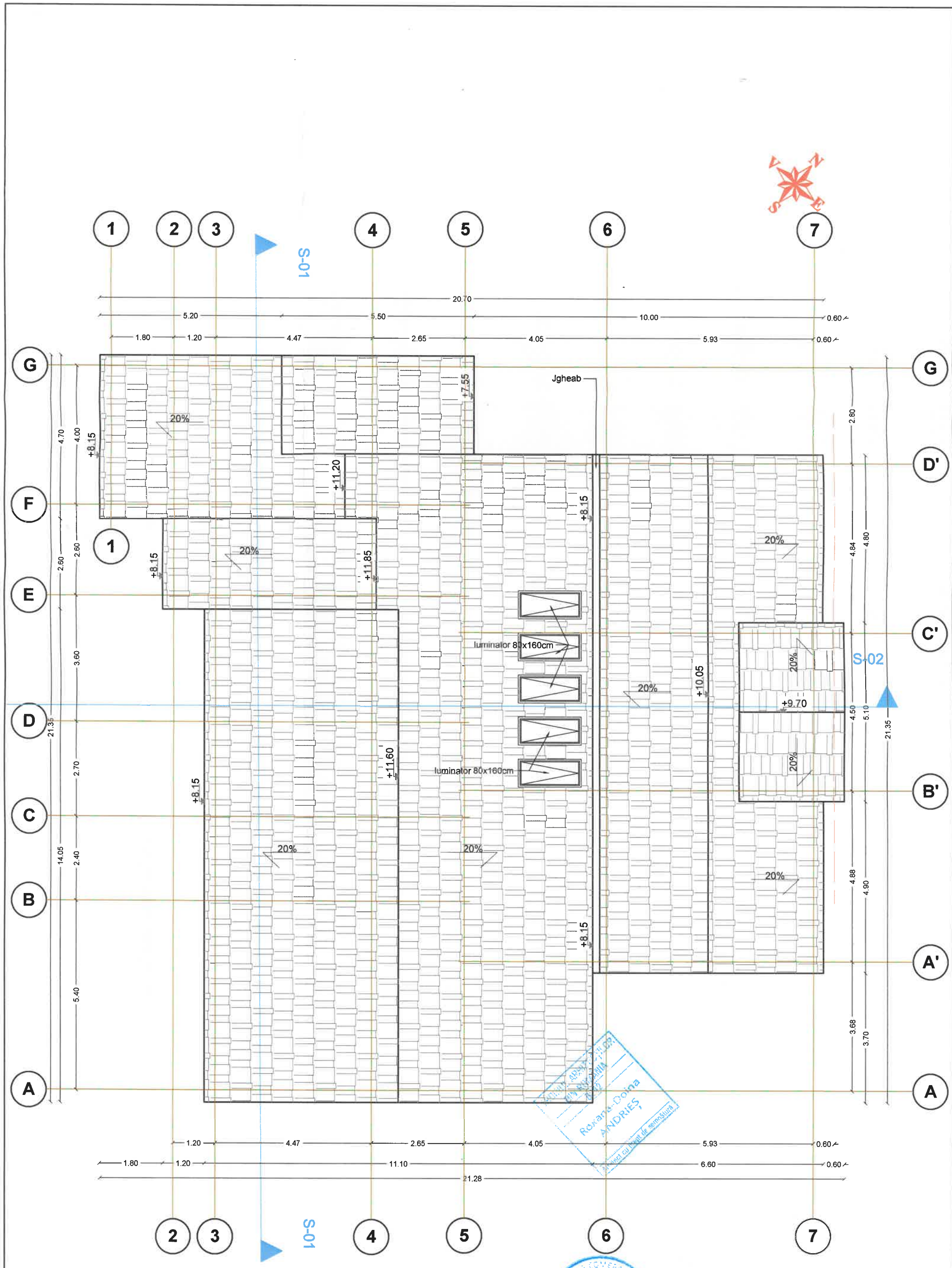
[FREYA] ART&DESIGN			S.C. FREYA ART & DESIGN S.R.L. SUCEAVA MUN. SUCEAVA, Str. BARBU STEFANESCU DELAVRANCEA, Nr. 9A CUI 32941272, e-mail: office@freya-design.ro		Beneficiar: Comuna Strolești Amplasament: comuna STROIEȘTI, cod poștal 727500, str. STROIEȘTI nr. 416, Județul Suceava		Proiect N A35/2025	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100	Denumire Proiect:CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI				Faza: S.F.
PROIECTAT	arh. ANDRIES ROXANA		Data: 01.2025					Titlu Plansa: PLAN ETAJ
DESENAT	arh. VAIDEANU MARINELA							
SEF PROIECT	arh. ANDRIES ROXANA							



PROIECT
ARHITECTURA
2025
Faza: Doina
ANDRIEȘ

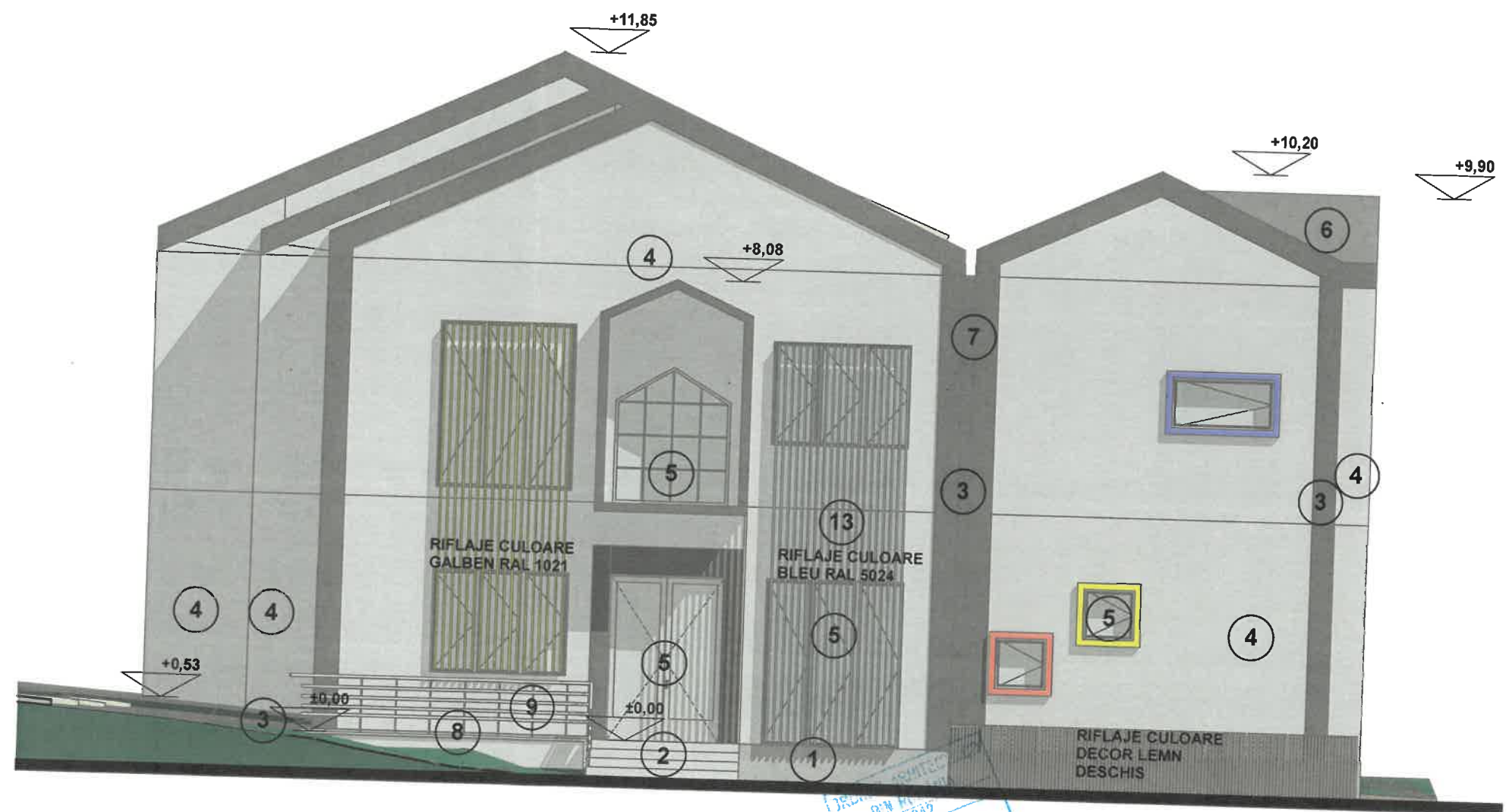
SCALA COMERCIALA
C.I.F.:
32941272
FREYA

SC FREYA ART&DESIGN SRL CUI 32941272 J33/256/2014 SUCEAVA			Beneficiar: Comuna Stroești Amplasament: comuna STROIEȘTI, cod poștal 727500, str. STROIEȘTI nr. 416, Județul Suceava		Proiect Nr.: A35/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	scara: 1:100	Titlu proiect: CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI	Faza: S.F.
SEF PROIECT	arh. Andrieș Roxana		data: 01.2025	Titlul plansei: Secțiune transversala	Plansa: A05
PROIECTAT	arh. Andrieș Roxana				
DESENAT	arh. Văideanu Elena Marinela				



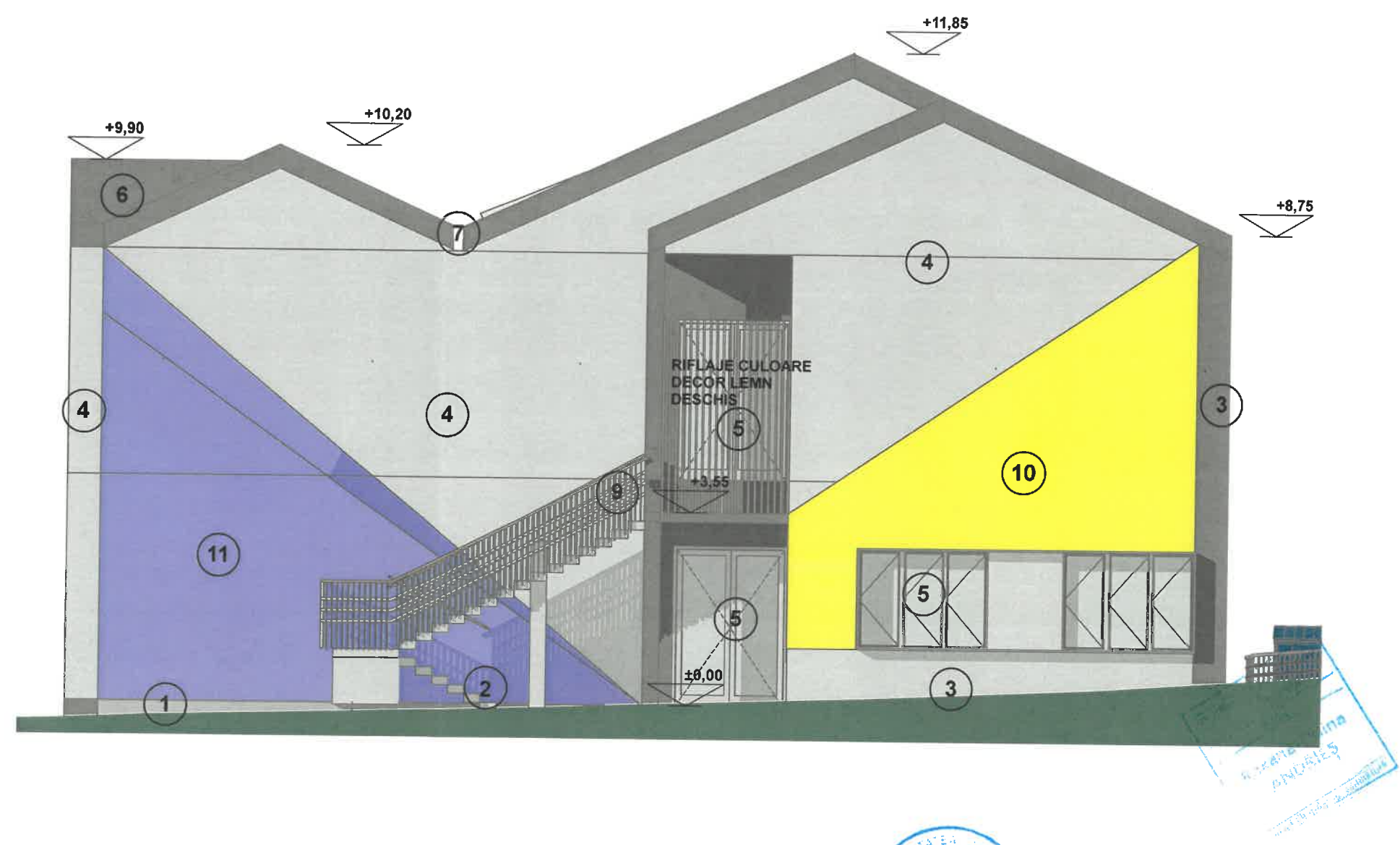
SC FREYA ART&DESIGN SRL CUI 32941272 J33/256/2014 SUCEAVA				Beneficiar: Comuna Stroești Amplasament: comuna STROIEȘTI , cod poștal 727500, str. STROIEȘTI nr. 416, județul Suceava	Proiect Nr.: A35/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	arh. Andrieș Roxana		1:100	CONSTRUIRE CLĂDIRI ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI	S.F.
PROIECTAT	arh. Andrieș Roxana		data:	PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI	
DESENAT	arh. Văideanu Elena Marinela		01.2025	Titlul planșei: Plan invelitoare	Planșa: A06

- 1 TROTUAR DIN BETON
- 2 TREAPTA DIN BETON
- 3 TENCUIALA DECORATIVA SILICATA GRI INCHIS
- 4 TENCUIALA DECORATIVA GRI DESCHIS
- 5 TAMPLARIE DIN ALUMINIU VOPSITA IN CAMP ELECTROSTATIC
- 6 INVELITOARE DIN TABLA CUTATA GRI ANTRACIT
- 7 JGHEABURI DIN TABLA ZINCATA
- 8 RAMPA PERSOANE DIZABILITATI
- 9 BALUSTRADA METALICA
- 10 TENCUIALA DECORATIVA GALBEN
- 11 TENCUIALA DECORATIVA MOV
- 12 PORTOCALIU
- 13 BLEU



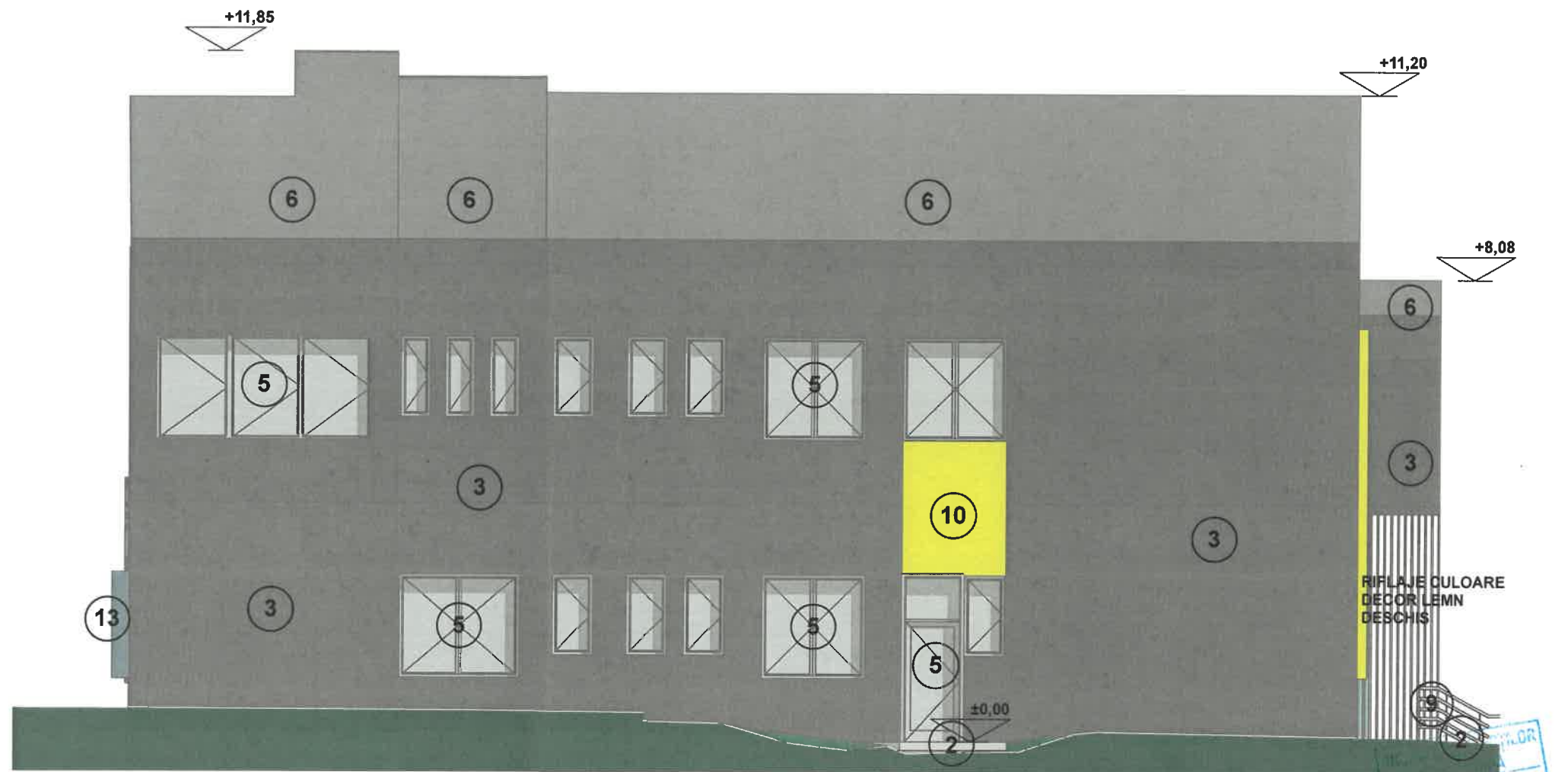
[FREYA] ART&DESIGN		S.C. FREYA ART & DESIGN S.R.L. SUCEAVA MUN. SUCEAVA, Str. BARBU STEFANESCU DELA VRANCEA, Nr. 9A CUI 32941272, e-mail: office@freya-design.ro		Beneficiar: Comuna Stroești Amplasament: comuna STROIEȘTI, cod poștal 727500, str. STROIEȘTI nr. 416, Județul Suceava		Proiect Nr. A35/2025
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Denumire Proiect: CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI		Faza:
PROIECTAT	arh. ANDRIES ROXANA		1:100			S.F.
DESENAT	arh. VAIDEANU MARINELA		Data:			Plansa Nr.
SEF PROIECT	arh. ANDRIES ROXANA		01.2025	Titlu Plansa: FATADA PRINCIPALA		A07

- 1 TROTUAR DIN BETON
- 2 TREAPTA DIN BETON
- 3 TENCUIALA DECORATIVA SILICATA GRI INCHIS RAL 7016
- 4 TENCUIALA DECORATIVA GRI DESCHIS
- 5 TAMPLARIE DIN ALUMINIU VOPSITA IN CAMP ELECTROSTATIC
- 6 INVELITOARE DIN TABLA CUTATA GRI ANTRACIT
- 7 JGHEABURI DIN TABLA ZINCATA
- 8 RAMPA PERSOANE DIZABILITATI
- 9 BALUSTRADA METALICA
- 10 TENCUIALA DECORATIVA GALBEN
- 11 TENCUIALA DECORATIVA MOV
- 12 PORTOCALIU
- 13 BLEU



[FREYA] ART&DESIGN		S.C. FREYA ART & DESIGN S.R.L. SUCEAVA MUN. SUCEAVA, Str. BARBU STEFANESCU DELAVRANCEA, Nr. 9A CUI 32941272, e-mail: office@freya-design.ro		Beneficiar: Comuna Stroești	Proiect Nr. A35/2025
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100	Amplasament: comuna STROIEȘTI, cod poștal 727500, str. STROIEȘTI nr. 416, județul Suceava	Faza: S.F.
PROIECTAT	arh. ANDRIES ROXANA		Data: 01.2025	Denumire Proiect: CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI	Titlu Plansa: FATADA POSTERIOARA
DESENAT	arh. VAIDEANU MARINELA				
SEF PROIECT	arh. ANDRIES ROXANA				

- 1 TROTUAR DIN BETON
2 TREAPTA DIN BETON
3 TENCUIALA DECORATIVA SILICATA GRI INCHIS
4 TENCUIALA DECORATIVA GRI DESCHIS
5 TAMPLARIE DIN ALUMINIU VOPSITA IN CAMP ELECTROSTATIC
6 INVELITOARE DIN TABLA CUTATA GRI ANTRACIT
7 JGHEABURI DIN TABLA ZINCATA
8 RAMPA PERSOANE DIZABILITATI
9 BALUSTRADA METALICA
10 TENCUIALA DECORATIVA GALBEN
11 TENCUIALA DECORATIVA MOV
12 PORTOCALIU
13 BLEU



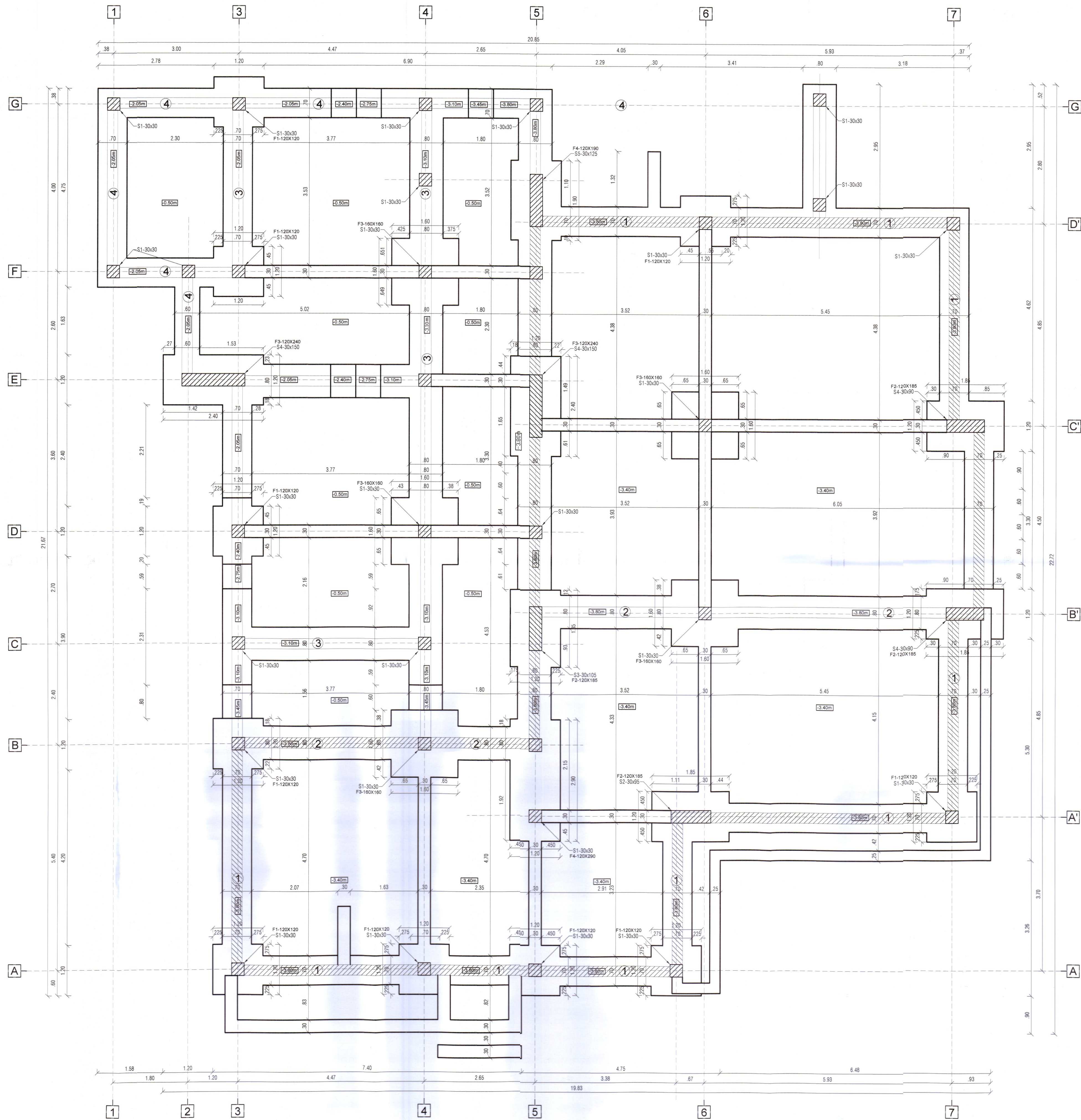
[FREYA] ART&DESIGN S.C. FREYA ART & DESIGN S.R.L. SUCEAVA MUN. SUCEAVA, Str. BARBU STEFANESCU DELA VRANCEA, Nr. 9A CUI 32941272, e-mail: office@freya-design.ro			Beneficiar: Comuna Stroești Amplasament: comuna STROIEȘTI , cod poștal 727500, str. STROIEȘTI nr. 416, județul Suceava		Proiect Nr. A35/2025
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100	Denumire Proiect:CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI Titlu Plansa: FATADA LATERALA STANGA	Faza: S.F.
PROIECTAT	arh. ANDRIES ROXANA		Data: 01.2025		Plansa Nr. A09
DESEAT	arh. VAIDEANU MARINELA				
SEF PROIECT	arh. ANDRIES ROXANA				



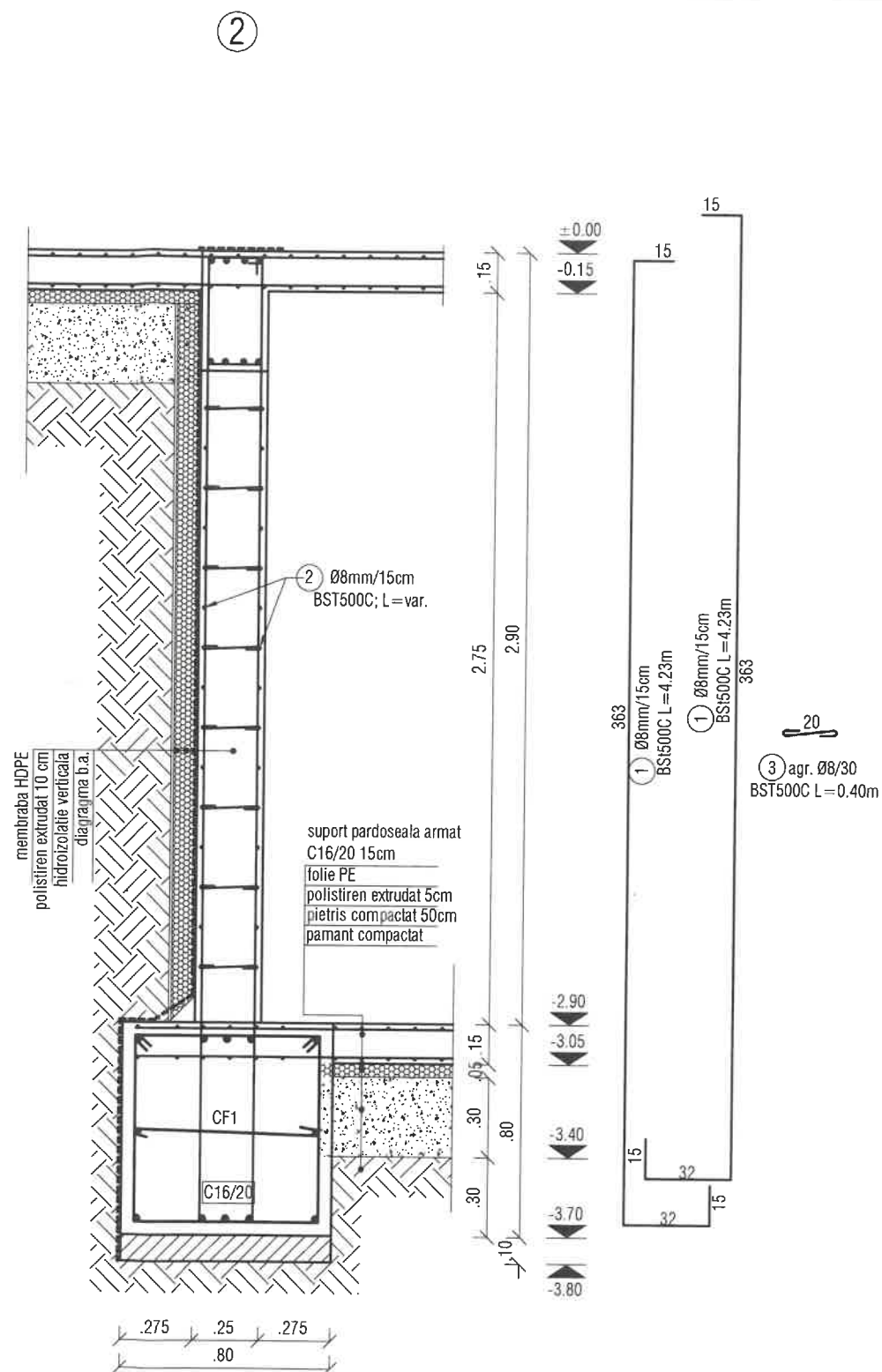
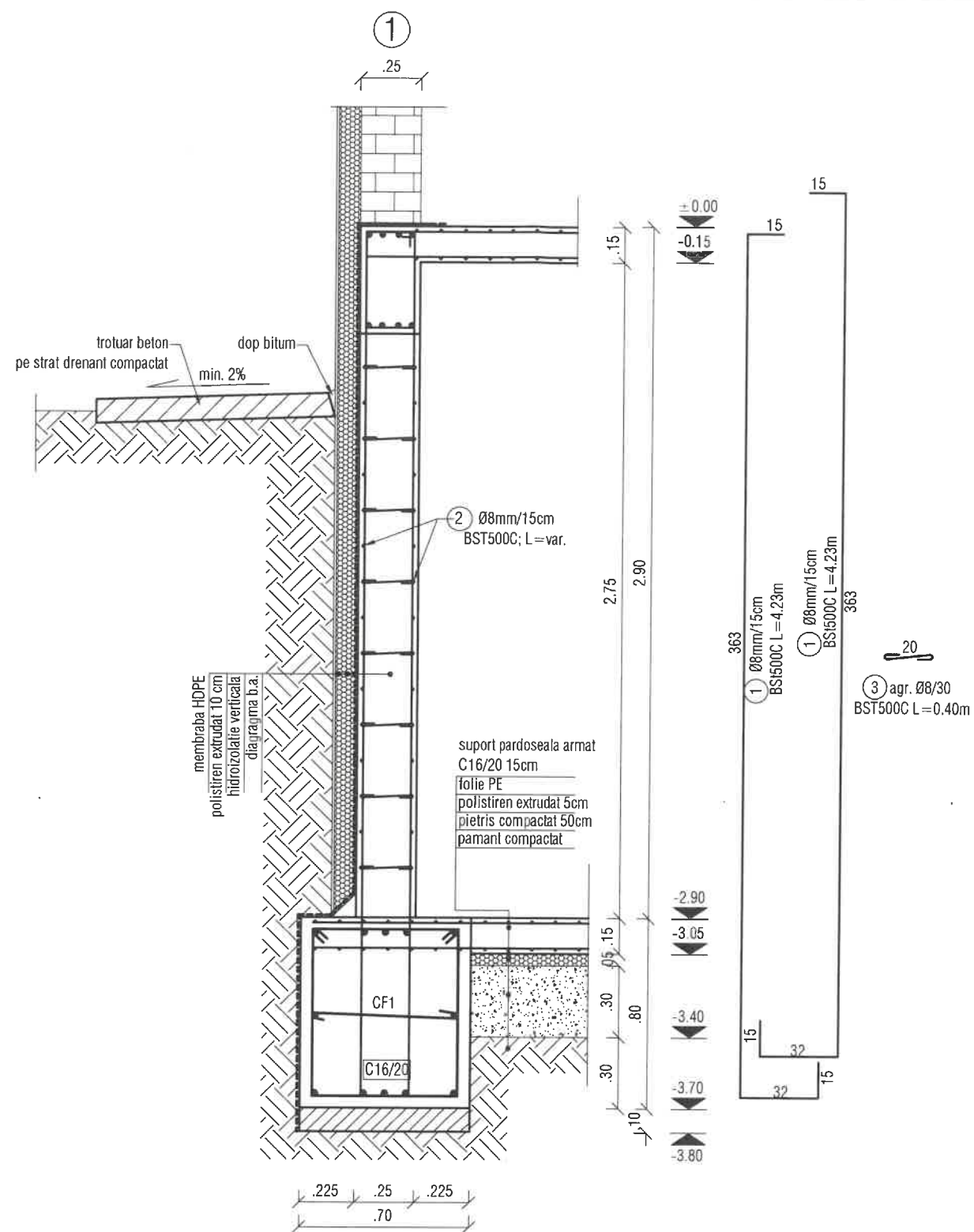
- 1 TROTUAR DIN BETON
- 2 TREAPTA DIN BETON
- 3 TENCUIALA DECORATIVA SILICATA GRI INCHIS
- 4 TENCUIALA DECORATIVA GRI DESCHIS
- 5 TAMPLARIE DIN ALUMINIU VOPSITA IN CAMP ELECTROSTATIC
- 6 INVELITOARE DIN TABLA CUTATA GRI ANTRACIT
- 7 JGHEABURI DIN TABLA ZINCATA
- 8 RAMPA PERSOANE DIZABILITATI
- 9 BALUSTRADA METALICA
- 10 TENCUIALA DECORATIVA GALBEN
- 11 TENCUIALA DECORATIVA MOV
- 12 PORTOCALIU
- 13 BLEU



[FREYA] ART&DESIGN			S.C. FREYA ART & DESIGN S.R.L. SUCEAVA MUN. SUCEAVA, Str. BARBU STEFANESCU DELAVRANCEA, Nr. 9A CUI 32841272, e-mail: office@freya-design.ro		Beneficiar: Comuna Stroești Amplasament: comuna STROIEȘTI , cod poștal 727500, str. STROIEȘTI nr. 416, Județul Suceava		Proiect Nr. A35/2025	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Denumire Proiect:CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI	Titlu Plansa: FATADA LATERALA DREAPTA	Faza: S.F.	Plansa Nr. A10	
PROIECTAT	arh. ANDRIES ROXANA		1:100					
DESEMAT	arh. VAIDEANU MARINELA		Data:					
SEF PROIECT	arh. ANDRIES ROXANA		01.2025					



SC FREYA ART&DESIGN SRL CUI 32941272 J33/256/2014 SUCEAVA				Beneficiar: Comuna Stroești Amplasament: comuna STROIEȘTI, cod poștal 727500, str. STROIEȘTI nr. 416, Județul Suceava	Proiect Nr. A35/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	SCARA	Titlu proiect: CONSTRUIRE CLĂDIRI ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI Titlu planșă: Plan FUNDATII	Faza: S.F. Planșă: R1
SEF PROIECT	an. Andries Roxana		1:50		
PROIECTAT	Ing. Vlad A. Ciuca Dancu		data: 01.2025		
DESEMAT	Ing. Vlad A. Ciuca Dancu				



SC FREYA ART&DESIGN SRL
CUI 32941272 J33/256/2014
SUCEAVA

Beneficiar:
Comuna Stroești
Amplasament:
comuna STROIEȘTI, cod poștal 727600, str. STROIEȘTI nr. 416,
judetul Suceava

Proiect Nr.:
A35/2025

SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	scara
SEF PROIECT	arh. Andrieș Roxana		1:50
PROIECTAT	ing. Vlad A. Ciuca Danciu		
DESENAT	ing. Vlad A. Ciuca Danciu		

Titlu proiect:
CONSTRUIRE CLĂDIRE ÎNVĂȚĂMÂNT ANTEPREȘCOLAR ȘI
PREȘCOLAR, ÎMPREJMUIRE ȘI RACORDURI LA UTILITĂȚI

Titlul planșei:
DETALII FUNDATII 1, 2

Faza:
S.F.

Planșa:
R2

NOTA:

- Lucrările proiectate se vor executa după obținerea avizelor și acordurilor în conformitate cu legislația în vigoare.
- Lucrările se vor executa cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu prevederile normativului I9/2022, respectiv Np 133/2013.
- La execuția lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securității și protecție a muncii cuprinse în actele normative în vigoare ce se referă la fiecare categorie de lucrări în parte.
- Proiectarea rețelor edilitare subterane executate în săpătură deschisă s-a făcut în conformitate cu prevederile din STAS 8591/91 care reglementează condițiile de amplasare și care se referă la: trasee; distanțe minime; traversări încrucișate.
- Punerea în funcțiune se va realiza cu respectarea condițiilor din avizul de racordare al furnizorului.
- Apele uzate menajere se vor încadra în limitele impuse de NTPA 002 în vigoare.
- În conformitate cu prevederile din STAS 8591/91 și cu situația existentă s-au proiectat și rețelele edilitare din prezenta planșă.
- Prezenta documentație este elaborată pentru faza S.F. și se va folosi ca atare.



Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:

Specialitatea:

Atestat nr.:

Nr. Referat:

L.S.

Proiectant General:

FREYA ART DESIGN S.R.L.
arh. Roxana Andries

Investitia:

• **CONSTRUIRE
CLADIRE DE INVATAMANT
ANTEPRESCOLAR SI
PRESCOLAR, IMPREJUMUIRE
SI RACORDURI LA UTILITATI**

Adr. jud. Suceava, com. Stroiesti

BENEFICIAR / INVESTITOR :

COMUNA STROIESTI

Adr. jud. Suceava, com. Stroiesti,
str. Stoiesti, nr. 416

Proiectant:

DayCOM
PROIECT

Societate de Proiectare si Consultanta in domeniul Instalatiilor pentru Construcții Civile si Industriale
str. CALAIA UNIREI, NR. 25, et. 1, Corp. 15, 720100 Suceava
C.I.F. - 21451143 ; Nr. Reg. Com. - 233/2017/2007
tel. / fax : 0230 / 820 117; 0766 964 727
email: office@daycomproiect.ro; csi@daycomproiect.ro

(Acest document este proprietatea intelectuală a societății "DAYCOM PROIECT SRL", și folosirea lui fără permisiunea noastră cu acordul scris, sau în altă formă)

Planşa:

**Rețele exterioare
- Plan de situație -**

Scara:

1:500

FAZA:

S.F.

Proiectat: ing. Tatiana Nechita

Desenat: ing. A. Asimionac

Verificat: ing. Ciprian David

Avizat:

Pr.Nr./Data

018

2025

H1

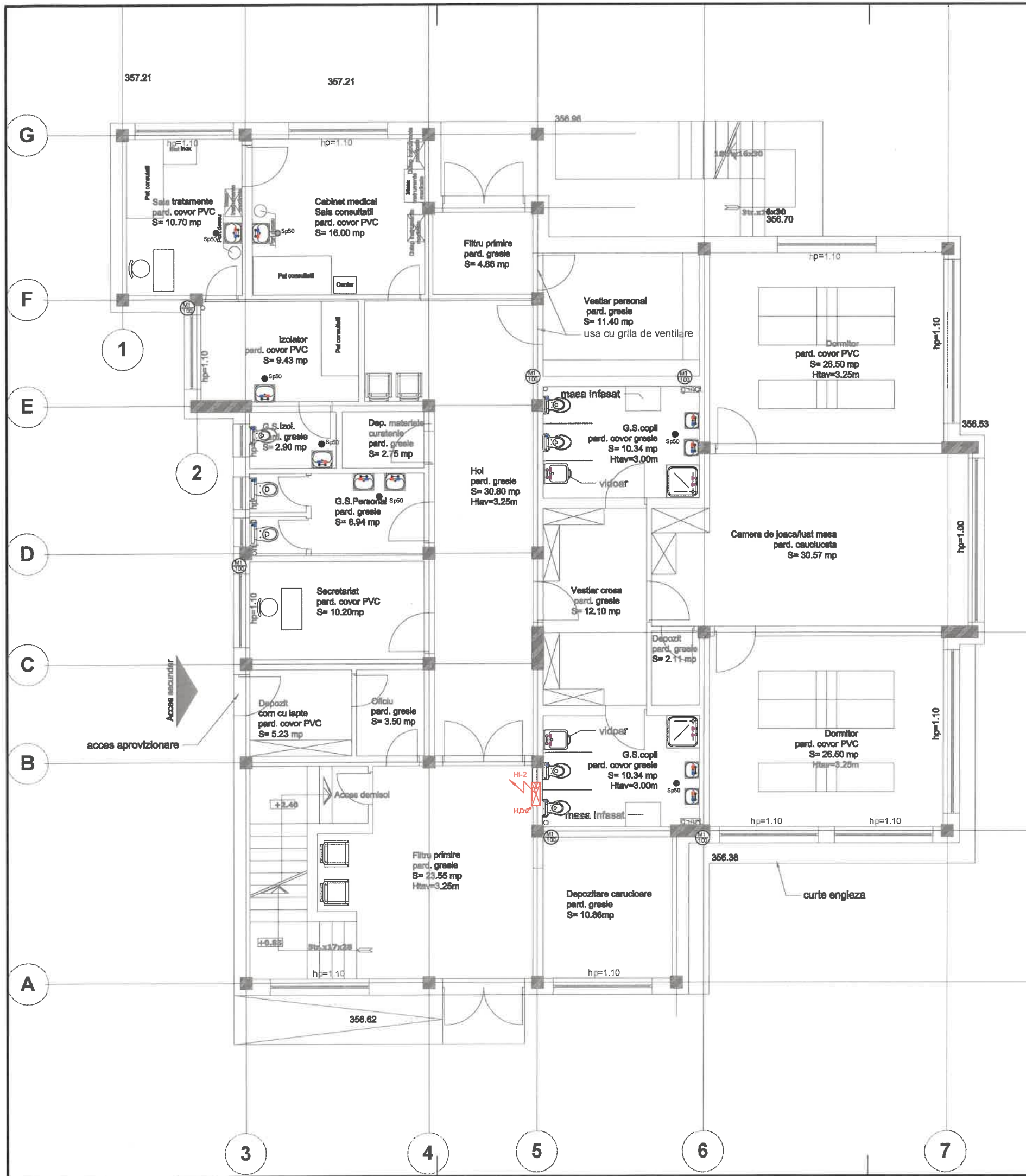
L.S.

rev.nr.:0

FORMAT A3 (420x297mm)

Legenda:

- construcție studiată
- limita proprietate
- conductă alimentare cu apă existentă
- branșament propus
- conductă alimentare cu apă proiectată
- conductă alimentare cu apă (by-pass rezervor)
- canalizare menajeră existentă
- canalizare menajeră propusă
- conductă de refulare apă menajeră propusă
- cămin stație de pompare ape uzate
- cămin de vizitare
- robinet cu garnitură de manevră
- cămin de apometru
- gură de scurgere carosabilă cu sifon
- hidrant de grădină



LEGENDA	
	Conductă de canalizare menajeră
	Canalizare montată în/sub pardoseală
	Conductă alimentare cu apă
	Conductă apă rece
	Conductă apă caldă
	Conductă recirculare apă caldă
	Conductă incendiu hidranți
	Coloană de canalizare
	Sifon de pardoseală
	Robinet de izolare
	Hidrant interior

- NOTA**
- Instalațiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu prevederile Normativului 19/2022.
 - Instalațiile de stingere cu hidranți interiori se vor executa conform P118/2/2013 cu tehnologiile de montaj specifice.
 - Conductele de alimentare cu apă rece subterane se vor executa cu teava din polietilena de înalta densitate, cu îmbinări corespunzătoare presiunii de lucru
 - Conductele instalației interioare de incendiu și conductele de alimentare a acestora vor fi din oțel zincat și vor avea panta înspre robinetii de golire. Toate conductele montate aparent vor fi metalice, conf. P118/2/2013.
 - Conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă se vor realiza din **polietilenă reticulată cu îmbinări nedemontabile** etanșe și sigure în exploatare.
 - Conductele care se vor monta îngropat se vor proteja cu tub gofrat.
 - Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi de **Pp îmbinate prin fittinguri cu garnitură de EPDM**.
 - Racordarea conductelor de canalizare în canalizarea exterioară se va realiza cu gardă hidrolică și cu clapet de reținere.
 - La trecerea conductelor prin elementele de construcție, golurile se vor etanșa cu material ignifug.
 - Pentru colectarea apei de la nivelul pardoselii s-a prevăzut sifon de pardoseală din polietilenă cu grătar de inox și membrana antiimios.
 - La execuția lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securității și protecția muncii, cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.
 - Proiectarea și executarea lucrărilor de instalații sanitare interioare asigură criteriile de performanță prevăzute în legea 10/1995 pentru principalele cerințe de calitate obligatorii:
 - rezistență și stabilitate;
 - siguranță în exploatare;
 - siguranța la foc;
 - igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
 - protecție împotriva zgomotului;
 - izolație termică, hidrofugă, și economia de energie.
 - Prezenta documentație a fost întocmită pentru faza S.F. și se va folosi ca atare.

Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:
Specialitatea:
Atestat nr.:
Nr. Referat:

Proiectant General:
FREYA ART DESIGN S.R.L.
arh. Roxana Andries

Investiția:
*** CONSTRUIRE
CLADIRE DE INVATAMANT
ANTEPRESCOLAR SI
PRESCOLAR, IMPREJUMUIRE
SI RACORDURI LA UTILITATI ***

Adr: jud. Suceava, com. Stroiesti

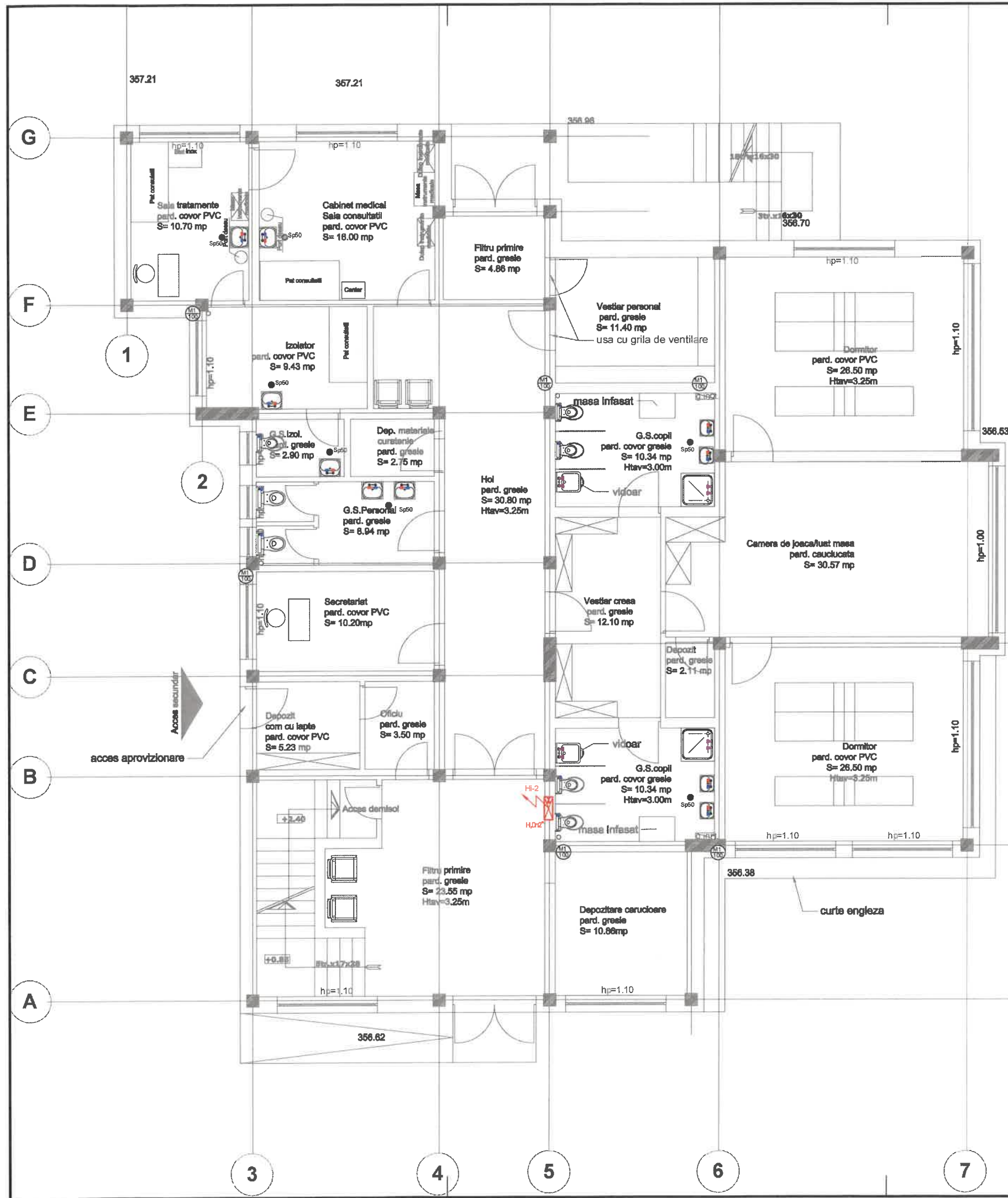
BENEFICIAR / INVESTITOR :
COMUNA STROIESTI

Adr: jud. Suceava, com. Stroiesti,
str. Stroiesti, nr. 416

Proiectant:
DAVCOM PROIECT S.R.L.
Societate de Proiectare și Consultanță în domeniul Construcțiilor pentru Construcții Civile și Industriale
str. CALEA UNIREI, NR. 25, et. 1, Cam. 16, 750106 Suceava
C.I.F. - 21451143 ; Nr. Reg. Com. - 555/057/2007
tel. / fax : 0650 / 320 117; 0650 324 127
e-mail: davcom@davcomproiect.ro; ciprian.david@davcom.ro
(Acest document este proprietate intelectuală a societății DAVCOM PROIECT S.R.L. și folosirea lui fără permisiunea noastră cu acordul autorității, este interzisă)

Planșa: Instalații sanitare interioare - plan parter -	
Scara:	FAZA:
1:100	S.F.
Proiectat: ing. Tatiana Nechita	
Desenat: ing. A. Asimionie	
Verificat: ing. Ciprian David	
Avizat:	Pr.Nr./Data
	018
	2025
	S2
	L.S. rev.nr.:0

FORMAT A3 (420x297mm)



LEGENDA	
	Conductă de canalizare menajeră
	Canalizare montată în/sub pardoseală
	Conductă alimentare cu apă
	Conductă apă rece
	Conductă apă caldă
	Conductă recirculare apă caldă
	Conductă incendiu hidranți
	Coloană de canalizare
	Sifon de pardoseală
	Robinet de izolare
	Hidrant interior

NOTA

- Instalațiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu prevederile Normativului 19/2022.
- Instalațiile de stingere cu hidranți interiori se vor executa conform P118/2/2013 cu tehnologiile de montaj specifice.
- Conductele de alimentare cu apă rece subterane se vor executa cu teava din polietilena de înaltă densitate, cu îmbinări corespunzătoare presiunii de lucru.
- Conductele instalației interioare de incendiu și conductele de alimentare a acestora vor fi din oțel zincat și vor avea panta înspre robinetii de golire. Toate conductele montate aparent vor fi metalice, conf. P118/2/2013.
- Conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă se vor realiza din **polietilenă reticulată cu îmbinări nedemontabile** etanșe și sigure în exploatare.
- Conductele care se vor monta îngropat se vor proteja cu tub gofrat.
- Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi de **Pp îmbinate prin fînguri cu gamitura de EPDM**.
- Racordarea conductelor de canalizare în canalizarea exterioară se va realiza cu gardă hidraulică și cu clapet de reținere.
- La trecerea conductelor prin elementele de construcție, golurile se vor etanșa cu material ignifug.
- Pentru colectarea apei de la nivelul pardoselii s-a prevăzut sifon de pardoseală din polietilenă cu grătar de inox și membrana antimiros.
- La execuția lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securității și protecția muncii, cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.
- Proiectarea și executarea lucrărilor de instalații sanitare interioare asigură criteriile de performanță prevăzute în legea 10/1995 pentru principalele cerințe de calitate obligatorii:
 - rezistență și stabilitate;
 - siguranță în exploatare;
 - siguranța la foc;
 - igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
 - protecție împotriva zgomotului;
 - izolație termică, hidrofugă, și economia de energie.
- Prezenta documentație a fost întocmită pentru faza S.F. și se va folosi ca atare.

Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:

Specialitatea:

Atestat nr.:

Nr. Referat:

L.S.

Proiectant General:

FREYA ART DESIGN S.R.L.
arh. Roxana Andries

Investitia:

**CONSTRUIRE
CLADIRE DE INVATAMANT
ANTEPRESCOLAR SI
PRESCOLAR, IMPREJMUIRE
SI RACORDURI LA UTILITATI**

Adr: jud. Suceava, com. Stroiesti

BENEFICIAR / INVESTITOR :

COMUNA STROIESTI

Adr: jud. Suceava, com. Stroiesti,
str. Stoiesti, nr. 416

Proiectant:

DAVCOM
PROIECT

str. CALA UNULUI, NR. 55, et. 1, Caza. 15, 780105 Suceava
C.I.P. - 20461148 ; Nr. Reg. Com. - 353/2007
tel. / fax : 0230 / 220 117; 0766 024 727
email: office@davcomproiect.ro; cipeand@davcomproiect.ro
(Acest document este proprietate intelectuală a societății "DAVCOM PROIECT SRL",
și folosirea lui fără permisiune scrisă sau acordul autorului, este interzisă)

Plansa:

**Instalații sanitare interioare
- plan etaj -**

Scara:	FAZA:
1:100	S.F.
Proiectat: Ing. Tatiana Nechita	
Desenat: Ing. A. Asimionoiu	
Verificat: Ing. Ciprian David	
Avizat:	Pr.Nr./Data
	018
	2025
	S3
	L.S. rev.nr.:0

FORMAT A3 (420x297mm)

NOTA

- Conductele de legatura in centrala termica vor fi din teava zincata din otel;
- Conductele de legatura ale radiatoarelor vor fi din polietilenă reticulata PEX-A cu fittinguri metalice cu manson alunecator, montate ingropat in tub gofrat;
- Conductele de legatura al distribuitorilor de incalzire vor fi de polipropilenă imbinate cu fittinguri nedemontabile cu termofuziune, dimensionate pentru agent termic 50/30°C;
- Circuitele de pardoseala vor avea pasul de montaj de 10-20 cm;
- Circuitele de incalzire in pardoseala au fost dimensionate pentru o temperatura medie a agentului termic de 40°C si $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$;
- Instalatiile de incalzire interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile Normativului I 13/2023, si a instructiunilor producatorului de sistem;
- Conductele de incalzire in pardoseala vor fi din polietilena reticulata PEX tip A cu diametru de 17x2 mm.
- La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectiei muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte;
- Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii de incalzire interioare asigura criteriile de performanta prevazute in legea 10/1995 pentru principalele cerinte de calitate obligatorii: rezistenta si stabilitate; siguranta in exploatare; siguranta la foc; igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului; protectie impotriva zgomotului; izolatie termica, hidrofuga, si economia de energie.
- Punerea in functiune a instalatiei se va face in conformitate cu prevederile normativului I13/2023 si a normativului I5/2023, cu respectarea datelor tehnice ale furnizorului de echipament;
- Pentru neconcordante intre situatia din teren si situatia proiectata se va solicita asistenta tehnica de la proiectantul de specialitate.
- Prezenta documentatie a fost întocmită pentru faza P.T. și se va folosi ca atare.

Tabel de echivalenta diametre pentru diverse tipuri de tevi utilizate					
Diametru nominal	OL	PEX (polietilena)	PPr (polipropilena)	PEXAL (multistrat)	Cupru
Dn 10	3/8"	—	—	—	Ø12x1
Dn 12	1/2"	Ø16x2.2	—	Ø16x2	Ø15x1
Dn 15	1/2"	Ø20x2.8	Ø20x2.8	Ø20x2	Ø18x1
Dn 20	3/4"	Ø25x3.5	Ø25x3.5	Ø26x3	Ø22x1
Dn 25	1"	Ø32x4.4	Ø32x4.4	Ø32x3	Ø28x1.5
Dn 32	1 1/4"	Ø40x5.5	Ø40x5.5	Ø40x3.5	Ø35x1.5
Dn 40	1 1/2"	Ø50x6.9	Ø50x6.9	Ø50x4	Ø42x1.5
Dn 50	2"	Ø63x8.7	Ø63x7.1	Ø63x4.5	Ø54x2
Dn 65	2 1/2"	—	Ø75x8.4	—	Ø64x2
Dn 75	2 1/2"	—	Ø90x10.1	—	Ø76.1x2
Dn 80	3"	—	Ø110x12.3	—	Ø88.9x2
Dn 100	4"	—	Ø125x14	—	Ø108x2.5

Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:

Specialitatea:

Atestat nr.:

Nr. Referat:

L.S.

Proiectant General:

S.C. FREYA ART DESIGN
S.R.L.

Investitia:

CONSTRUIRE CLADIRE
INVATAMANT
ANTEPRESCOLAR SI
PRESCOLAR, IMPREJMUIRE
SI RACORDURI LA UTILITATI

Adr: Jud. Suceava, com. Stroiesti

BENEFICIAR / INVESTITOR :

COMUNA STROISTI

Adr: jud. Suceava, com. Stroiesti, str.
Stroiesti, nr. 416

Proiectant:

DAVCOM
PROIECT S.R.L.

str. CALA UNDEI, NR. 25, et. 1, Cam. 15, 720166 Suceava
C.I.F. - 21451143 ; Nr. Reg. Com. - 233/267/2007
Tel. / Fax : 0230 / 223 117, 0756 924 121
email: office@davcomproiect.ro; ciprian.david@gmail.com;

(Acest document este proprietate intelectuală a societății "DAVCOM PROIECT S.R.L." și folosirea lui fără permisiune scrisă a societății este interzisă)

Plansa:

Instalatii termice
- Plan subsol -

Scara:

1:100

FAZA:

S.F.

Proiectat: Ing. Maxim Cernei

Desenat: Ing. Maxim Cernei

Verificat: Ing. Ciprian David

Avizat:

Pr.Nr./Data

018

2025

11

L.S.

rev.nr.:0

FORMAT A3 (420x297mm)

Legenda



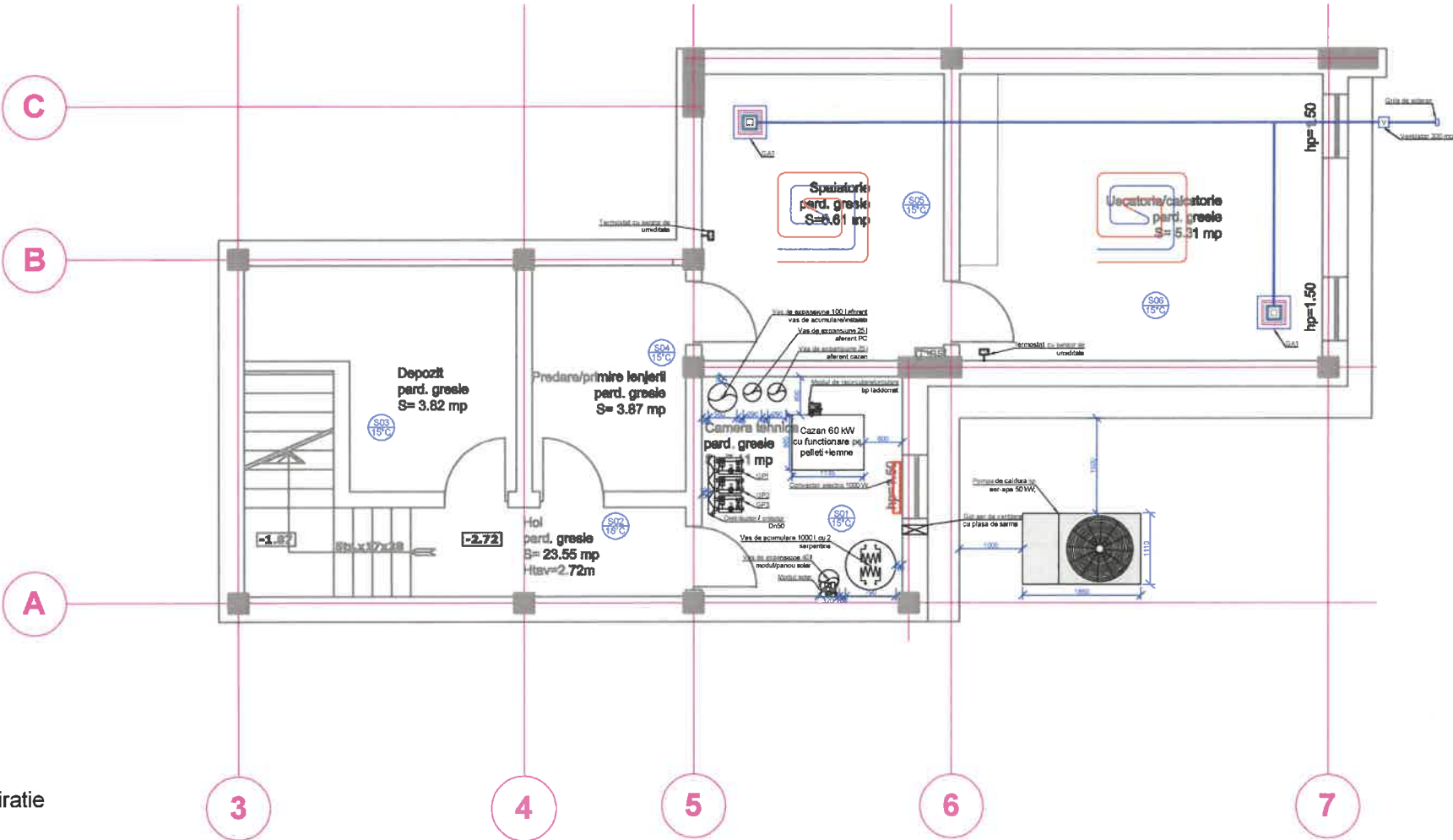
Indicator camera si temperatura



Circuit de incalzire prin pardoseala

Tubulatura din tabla zincata pentru aspiratie

GA1- Difuzor de aspiratie din aluminiu cu 4 directii



NOTA

- Conductele de legatura in centrala termica vor fi din teava zincata din otel;
- Conductele de legatura ale radiatoarelor vor fi din polietilenă reticulata PEX-A cu fittinguri metalice cu manson alunecator, montate ingropat in tub gofrat;
- Conductele de legatura al distribuitorilor de incalzire vor fi de polipropilenă imbinate cu fittinguri nedemontabile cu termofuziune, dimensionate pentru agent termic 50/30°C;
- Circuitele de pardoseala vor avea pasul de montaj de 10-20 cm;
- Circuitele de incalzire in pardoseala au fost dimensionate pentru o temperatura medie a agentului termic de 40°C si $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$;
- Instalatiile de incalzire interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile Normativului I 13/2023, si a instructiunilor producatorului de sistem;
- Conductele de incalzire in pardoseala vor fi din polietilena reticulata PEX tip A cu diametru de 17x2 mm.
- La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectiei muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte;
- Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii de incalzire interioare asigura criteriile de performanta prevazute in legea 10/1995 pentru principalele cerinte de calitate obligatorii: rezistenta si stabilitate; siguranta in exploatare; siguranta la foc; igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului; protectie impotriva zgomotului; izolatia termica, hidrofuga, si economia de energie.
- Punerea in functiune a instalatiei se va face in conformitate cu prevederile normativului I13/2023 si a normativului I5/2023, cu respectarea datelor tehnice ale furnizorului de echipament;
- Pentru neconcordante intre situatia din teren si situatia proiectata se va solicita asistenta tehnica de la proiectantul de specialitate.
- Prezenta documentatie a fost întocmită pentru faza P.T. și se va folosi ca atare.

Legenda



Indicator camera si temperatura
Radiador portprosop din otel complet echipat cu robinet de reglaj tur, robinet de reglaj retur, ventil de aerisire, cap termostatic

Radiador cu elemente din aluminiu complet echipat cu robinet de reglaj tur, robinet de reglaj retur, ventil de aerisire, cap termostatic

Circuit de incalzire prin pardoseala

Distribuitor de pardoseala pentru incalzire/racire cu functie anti-condens



Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:
Specialitatea:
Atestat nr.:
Nr. Referat:

Proiectant General:
S.C. FREYA ART DESIGN
S.R.L.

Investitia:
CONSTRUIRE CLADIRE
INVATAMANT
ANTEPRESCOLAR SI
PRESCOLAR, IMPREJUMUIRE
SI RACORDURI LA UTILITATI

Adr. Jud. Suceava, com. Stroiesti

BENEFICIAR / INVESTITOR :
COMUNA STROIESTI

Adr. jud. Suceava, com. Stroiesti, str.
Stroiesti, nr. 416

Proiectant:
DAVCOM PROJECT S.R.L.
Societate de Proiectare si Consultanta in domeniul constructiilor pentru Constructii Civile si Industriale
str. CALEA UNIRII, NR 25, et. 1, Cam. 15, 720166 Suceava
C.I.F. - 21451143 ; Nr. Reg. Com. - J33/527/2007
tel. / fax : 0230 / 220 117; 0755 924 727
email: office@davcomproject.ro; cipriandv@gmail.com;
(Acest document este proprietatea intelectuală a societății "DAVCOM PROJECT S.R.L.", și folosirea lui fără permisiunea noastră este interzisă)

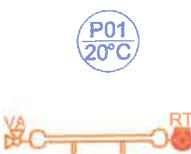
Planşa:	
Instalatii termice - Plan parter -	
Scara:	FAZA:
1:100	S.F.
Proiectat: ing. Maxim Cernei	
Desenat: ing. Maxim Cernei	
Verificat: ing. Ciprian David	
Avizat:	Pr.Nr./Data
	018 2025
	12
	L.S. rev.nr.:0

FORMAT A3 (420x297mm)

NOTA

- Conductele de legatura in centrala termica vor fi din teava zincata din otel;
- Conductele de legatura ale radiatoarelor vor fi din polietilenă reticulata PEX-A cu fittinguri metalice cu manson alunecator, montate ingropat in tub gofrat;
- Conductele de legatura al distribuitorilor de incalzire vor fi de polipropilenă imbinate cu fittinguri nedemontabile cu termofuziune, dimensionate pentru agent termic 50/30°C;
- Circuitele de pardoseala vor avea pasul de montaj de 10-20 cm;
- Circuitele de incalzire in pardoseala au fost dimensionate pentru o temperatura medie a agentului termic de 40°C si $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$;
- Instalatiile de incalzire interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile Normativului I 13/2023, si a instructiunilor producatorului de sistem;
- Conductele de incalzire in pardoseala vor fi din polietilena reticulata PEX tip A cu diametru de 17x2 mm.
- La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectiei muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte;
- Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii de incalzire interioare asigura criteriile de performanta prevazute in legea 10/1995 pentru principalele cerinte de calitate obligatorii: rezistenta si stabilitate; siguranta in exploatare; siguranta la foc; igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului; protectie impotriva zgomotului; izolatia termica, hidrofuga, si economia de energie.
- Punerea in functiune a instalatiei se va face in conformitate cu prevederile normativului I13/2023 si a normativului I5/2023, cu respectarea datelor tehnice ale furnizorului de echipament;
- Pentru neconcordanțe între situația din teren și situația proiectată se va solicita asistența tehnică de la proiectantul de specialitate.
- Prezenta documentație a fost întocmită pentru faza P.T. și se va folosi ca atare.

Legenda



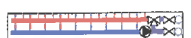
Indicator camera si temperatura
Radiator portprosop din otel complet echipat cu robinet de reglaj tur, robinet de reglaj retur, ventil de aerisire, cap termostatic



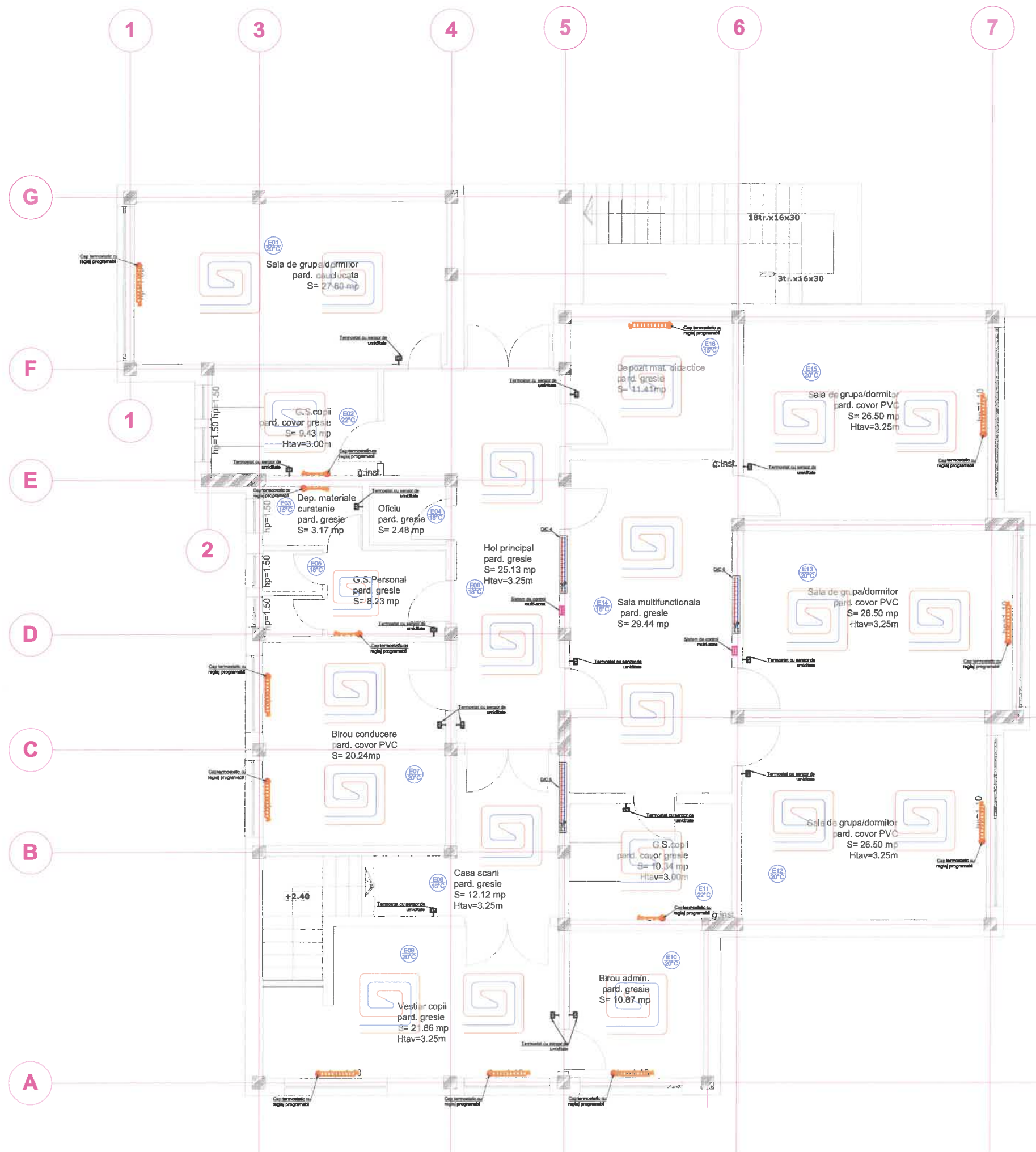
Radiator cu elemente din aluminiu complet echipat cu robinet de reglaj tur, robinet de reglaj retur, ventil de aerisire, cap termostatic



Circuit de incalzire prin pardoseala



Distribuitor de pardoseala pentru incalzire/racire cu functie anti-condens



Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:

Specialitatea:

Atestat nr.:

Nr. Referat:

L.S.

Proiectant General:

S.C. FREYA ART DESIGN S.R.L.

Investitia:

**CONSTRUIRE CLADIRE
INVATAMANT
ANTEPRESCOLAR SI
PRESCOLAR, IMPREJUMUIRE
SI RACORDURI LA UTILITATI**

Adr: Jud. Suceava, com. Stroiesti

BENEFICIAR / INVESTITOR :

COMUNA STROIESTI

Adr: jud. Suceava, com. Stroiesti, str.
Stroiesti, nr. 416

Proiectant:

DAVCOM PROJECT S.R.L.
Societate de Proiectare si Consultanta in domeniul constructiilor pentru Constructii Civile si Industriale

str. CALA UNIRII, NR. 25, et. 1, Cam. 15, 720166 Suceava
C.I.P. - 21451143 ; Nr. Reg. Com. - J33/1527/2007
tel. / fax : 0230 / 220 117; 0756 924 727
email: office@davcomproject.ro; cipriandavid@gmail.com;

(Acest document este proprietate intelectuală a societății "DAVCOM PROJECT S.R.L.", și folosirea lui fără permisiunea noastră cu acordul autorului, este interzisă)

Planșă:

**Instalatii termice
- Plan etaj -**

Scara:

1:100

FAZA:

S.F.

Proiectat: ing. Maxim Cernei

Desenat: ing. Maxim Cernei

Verificat: ing. Ciprian David

Avizat:

Pr.Nr./Data

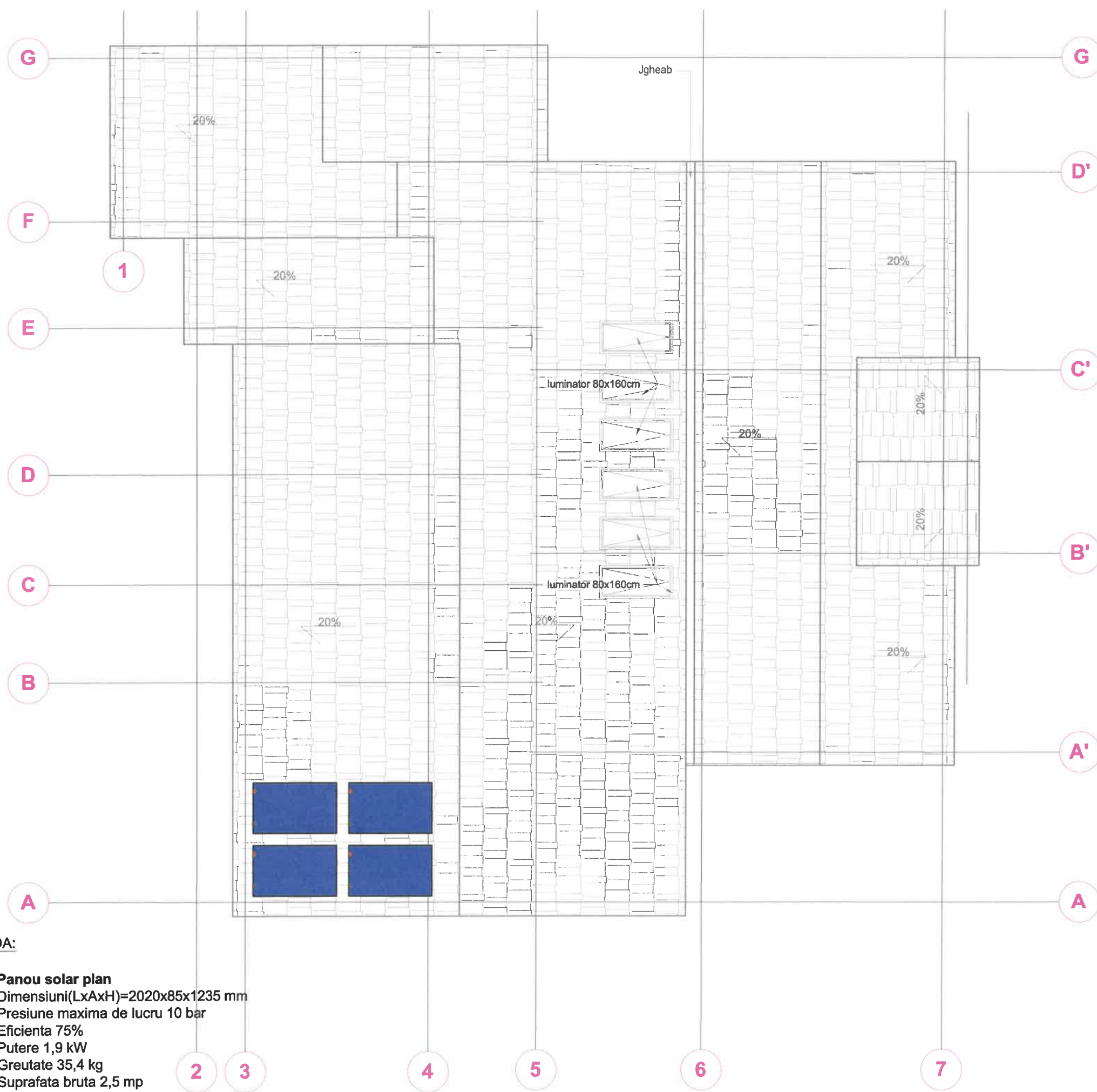
018

2025

13

L.S. rev.nr.:0

FORMAT A3 (420x297mm)



LEGENDA:



Panou solar plan
Dimensiuni (LxAxH)=2020x85x1235 mm
Presiune maxima de lucru 10 bar
Eficienta 75%
Putere 1,9 kW
Greutate 35,4 kg
Suprafata bruta 2,5 mp
Suprafata apertura 2,39 mp

Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:
Specialitatea:
Atestat nr.:
Nr. Referat:

Proiectant General:
S.C. FREYA ART DESIGN S.R.L.

Investitia:
CONSTRUIRE CLADIRE INVATAMANT ANTEPRESCOLAR SI PRESCOLAR, IMPREJMUIRE SI RACORDURI LA UTILITATI
Adr: Jud. Suceava, com. Stroiesti

BENEFICIAR / INVESTITOR :
COMUNA STROIESTI
Adr: jud. Suceava, com. Stroiesti, str. Stroiesti, nr. 416

Proiectant:
DAVCOM PROJECT S.R.L.
Societate de Proiectare si Consultanta in domeniul constructiilor pentru Constructii Civile si Industriale
str. CALEA UNIBI, NR 25, et. 1, Cam. 15, 720100 Suceava
C.I.F. - 21451143 ; Nr. Reg. Com. - 433/327/2007
tel. / fax : 0230 / 220 117; 0755 924 727
email: office@davcomproject.ro; cipriandv@gmail.com;
(Acest document este proprietate intelectuala a societatii "DAVCOM PROJECT S.R.L.", si folosirea lui fara permisiunea numelui sau acordul autorului, sau inlocuitorului)

Planşa:	
Instalatii termice - Plan invelitoare -	
Scara:	FAZA:
1:100	S.F.
Proiectat: ing. Maxim Cernei	
Desenat: ing. Maxim Cernei	
Verificat: ing. Ciprian David	
Avizat:	Pr.Nr./Data:
	018
	2025
	14
	L.S. rev.nr.:0

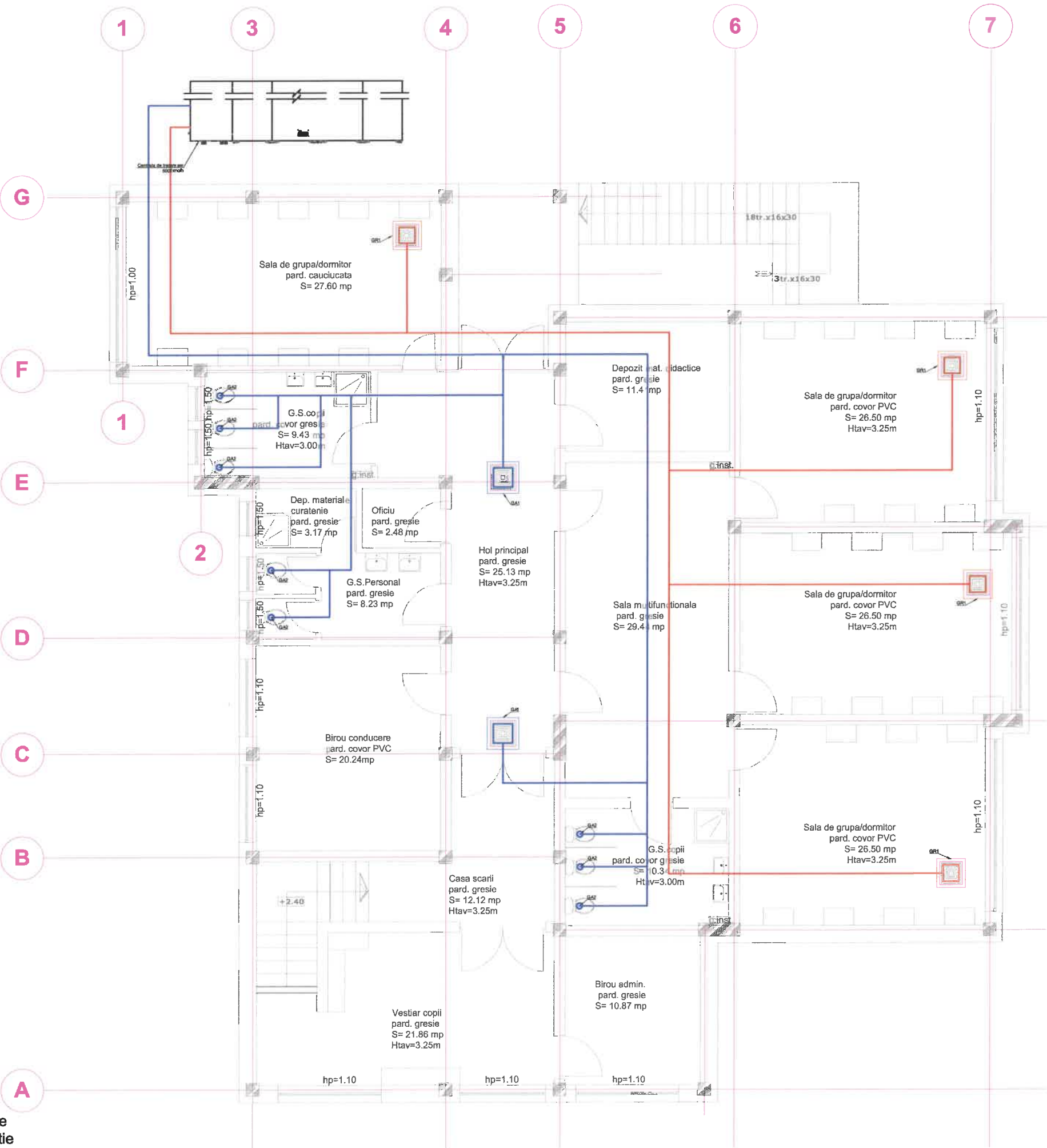
Nota

- Instalațiile de ventilare vor fi executate și verificate în conformitate cu normativele I5 / 2022 respectiv I13 / 2023;
- Tubulaturile de distribuție vor fi izolate termic și fonic;
- La poziționarea grilelor se va cere asistența tehnică din partea proiectantului de specialitate cu respectarea poziției de montaj indicată în planuri
- Suportii pentru echipamente și tubulatură vor fi confecționați la fața locului, în funcție de posibilitățile de ancorare și susținere, cu asistența tehnică din partea proiectantului de specialitate;
- Piese de racord la echipament, vor fi confecționate după sosirea pe șantier a agregatelor de ventilare, verificându-se dimensiunile racordurilor;
- Este interzisă cu desăvârșire perforarea, sudarea, sau orice fel de intervenție la structura de rezistență a clădirii, pentru susținerea echipamentelor și tubulaturii;
- Pentru montarea suportilor, se vor folosi dispozitive tip clemă, cu strângere, după consultarea în prealabil a proiectantului de rezistență cu privire la sarcinile echipamentelor și tubulaturii.
- Proiectul de alimentare electrică a consumatorilor cuprinși în prezentul proiect, se va realiza separat, pentru care, prezentul constituie tema de proiectare;
- Prezenta planșă, nu are caracter limitativ, eventuale modificări, putând fi aduse de către executantul lucrării, cu acordul proiectantului de specialitate, cu consemnarea lor în planșele finale de execuție care vor fi anexate la Cartea Construcției.
- Se vor respecta normele de protecție a muncii, și PSI, pentru fiecare categorie de lucrări în parte.
- Proiectarea și executarea lucrărilor de instalații de ventilare asigură criteriile de performanță prevăzute în legea 10/1995 pentru principalele cerințe de calitate obligatorii: rezistență și stabilitate; siguranță în exploatare; siguranță la foc; igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului; protecție împotriva zgomotului; izolație termică, hidrofuga, și economia de energie.
- Punerea în funcțiune a instalației se va face în conformitate cu prevederile normativului I13/2023 și a normativului I5/2022 cu respectarea datelor tehnice ale furnizorului de echipament;
- Pentru neconcordanțe între situația din teren și situația proiectată se va solicita asistența tehnică de la proiectantul de specialitate.
- Pentru orice neconcordanță și neclaritate apărută la execuția lucrării, se va consulta proiectantul de specialitate.

Legenda

- GA1- Difuzor de aspirație din aluminiu cu 4 direcții
GR1 - Difuzor de refulare din aluminiu cu 4 direcții
GA2 - Valva de aspirație aer cu disc de reglare debit

- Tubulatură din tablă zincată pentru refulare
— Tubulatură din tablă zincată pentru aspirație



Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:

Specialitatea:

Atestat nr.:

Nr. Referat:

L.S.

Proiectant General:

S.C. FREYA ART DESIGN
S.R.L.

Investitia:

CONSTRUIRE CLADIRE
INVATAMANT
ANTEPRESCOLAR SI
PRESCOLAR, IMPREJUMUIRE
SI RACORDURI LA UTILITATI

Adr: Jud. Suceava, com. Stroiesti

BENEFICIAR / INVESTITOR :

COMUNA STROIESTI

Adr: jud. Suceava, com. Stroiesti, str.
Stroiesti, nr. 416

Proiectant:

DAVCOM
PROIECT S.R.L.

str. CALEA UNIBI, NR. 25, et. 1, Cam. 15, 780168 Suceava
C.I.P. - 21451143 ; Nr. Reg. Com. 133/557/2007
tel. / fax : 0230 / 220 117; 0756 954 727
email: office@davcomproiect.ro, cipriandavid@gmail.com;

(Acest document este proprietatea intelectuală a societății "DAVCOM PROIECT S.R.L.", și folosirea lui fără permisiunea numelui cu acordul autorului, sau întocmitorului)

Planșă:

Instalații de ventilare
- Plan etaj -

Scara:

1:100

FAZA:

S.F.

Proiectat: Ing. Maxim Cernei

Desenat: Ing. Maxim Cernei

Verificat: Ing. Ciprian David

Avizat:

DAVCOM
PROIECT S.R.L.
CUI 21451143
SUCEAVA

Pr.Nr./Data

018

2025

IV2

rev.nr.:0

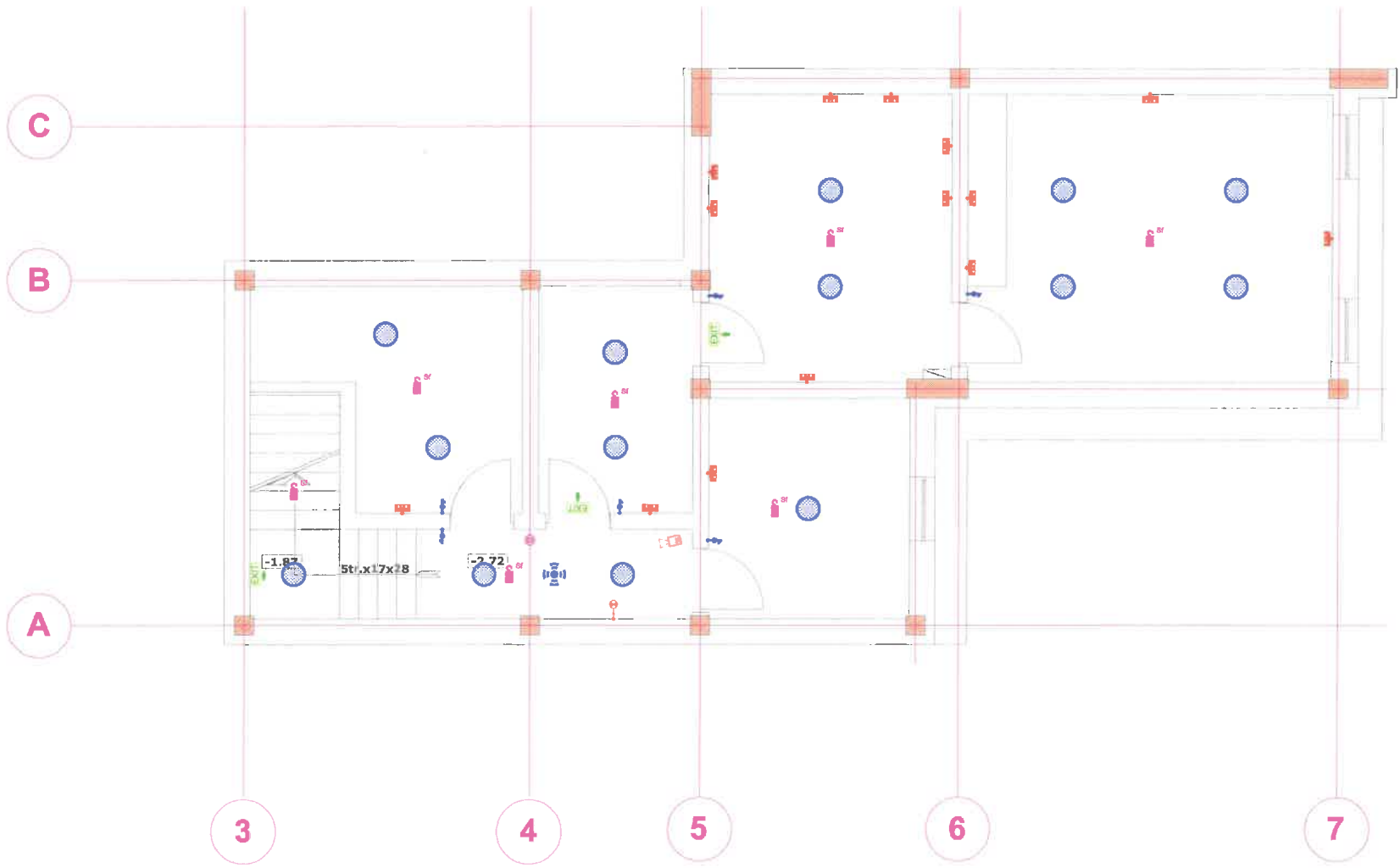
L.S.

FORMAT A3 (420x297mm)

Nota

- Instalatiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011 cu completarile ulterioare (Ord.959 din 2023)
- Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice.
- Instalatia electrica de alimentare a echipamentelor se va realiza dupa ce, in prealabil au fost consultate cartile tehnice ale acestora si se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.
- La achizitionarea utilajelor, se vor studia cartile tehnice ale acestora, si in cazul in care difera de cele prevazute in documentatie, se va solicita consultanta proiectantului.
- Aceasta documentatie trateaza instalatiile electrice din aval de sistemul de contorizare a consumatorilor.

Legenda instalatii electrice	
	Corp de iluminat de tip plafoniera cu sursa LED
	Corp de iluminat de tip Exit cu sursa LED
	Intrerupator monopolar
	Priza ipolara dubla
	Senzor de fum
	Camera POE HD pentru montaj interior



Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:

Specialitatea:

Atestare nr.:

Nr. Referat:

L.S.

Proiectant General:

S.C. FREYA ART DESIGN
S.R.L.

Investitia:

CONSTRUIRE CLADIRE
INVATAMANT
ANTEPRESCOLAR SI
PRESCOLAR, IMPREJMUIRE
SI RACORDURI LA UTILITATI

Adr. Jud. Suceava, com. Stroiesti

BENEFICIAR / INVESTITOR :

COMUNA STROiesti

Adr. jud. Suceava, com. Stroiesti, str.
Stroiesti, nr. 416

Proiectant:

DAVCOM
PROJECT

str. CALA UNIRII, NR 25, et. 1, Cam. 15, 720166 Suceava
C.I.F. : 21451143 ; Nr. Reg. Com. : J33/527/2007
tel. / fax : 0230 / 220 117; 0755 624 727
email: office@davcomproject.ro; cipriandvd@gmail.com;
(Acest document este proprietate intelectuala a societatii "DAVCOM PROJECT SRL",
si folosirea lui fara permisiunea numelui sau autorului, sau intocmirii)

Plansa:

Instalatii electrice
- Plan subsol -

Scara:	FAZA:
1:100	S.
Proiectat: ing. Ciprian David	
Desenat: ing. Valentin Pascaru	
Verificat:	
Avizat:	Pr.Nr./Data
	018
	2025
	E1
	L.S. rev.nr.:0

FORMAT A3 (420x297mm)

Nota

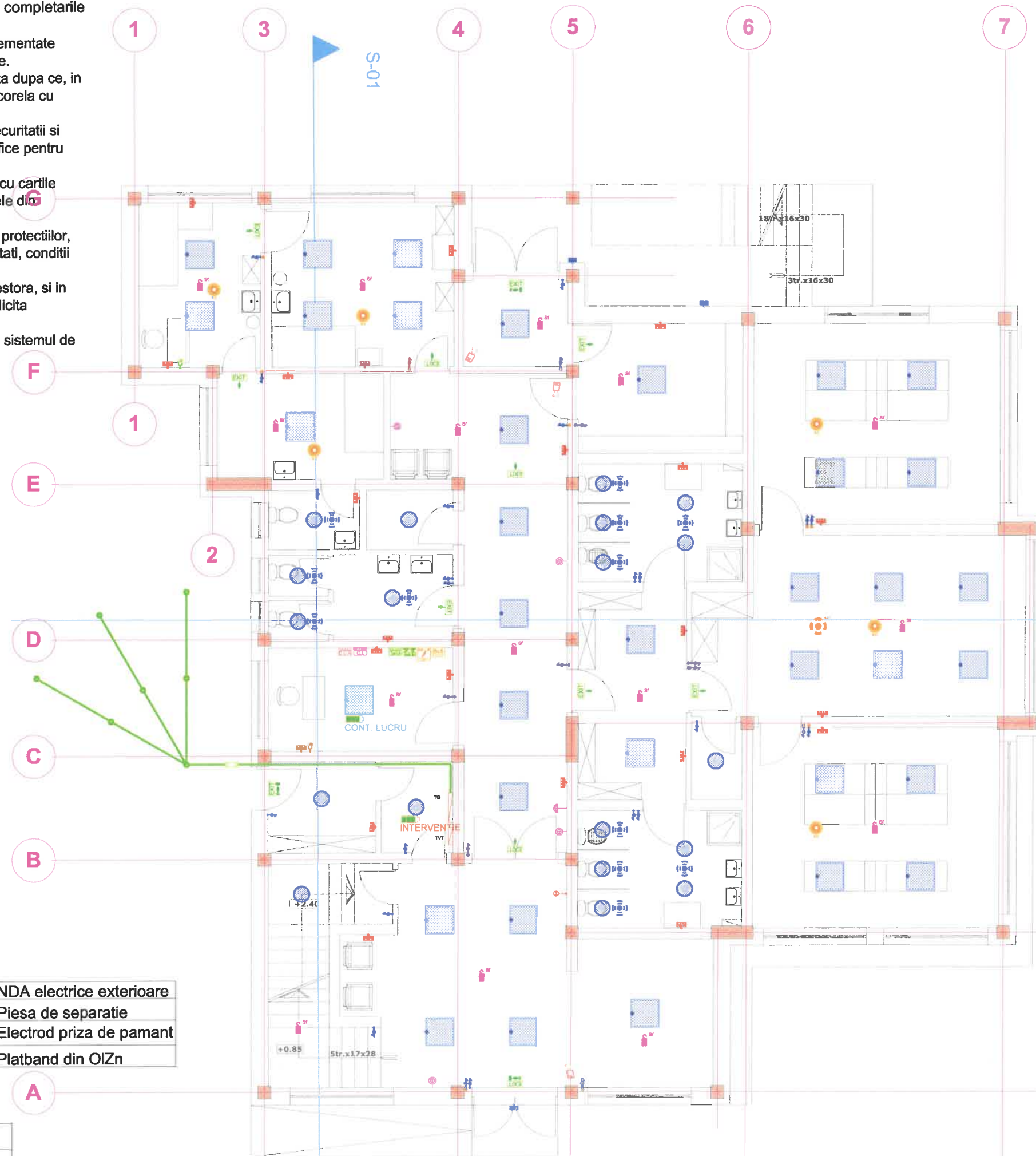
- Instalatiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011 cu completarile ulterioare (Ord.959 din 2023)
- Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice.
- Instalatia electrica de alimentare a echipamentelor se va realiza dupa ce, in prealabil au fost consultate cartile tehnice ale acestora si se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.
- La achizitionarea utilajelor, se vor studia cartile tehnice ale acestora, si in cazul in care difera de cele prevazute in documentatie, se va solicita consultanta proiectantului.
- Aceasta documentatie trateaza instalatiile electrice din aval de sistemul de contorizare a consumatorilor.

Legenda instalatii electrice

	Corp de iluminat de tip panou LED cu comunicare pe protocol DALI
	Corp de iluminat de tip plafoniera cu sursa LED
	Corp de iluminat de tip Exit cu sursa LED
	Senzor de miscare pentru iluminat
	Corp de iluminat de tip aplica cu sursa LED
	Intrerupator monopolar
	Intrerupator monopolar dotat cu dispozitiv de integrare in sistemul cu comunicare DALI
	KIT pentru iluminatul de interventie
	KIT pentru iluminatul de continuarea lucrului
	Router WiFi
	Switch retea de date
	Priza LAN Rj 45
	Priza ipolara dubla
	Tablou consumatori vitali
	Tablou electric general
	Centrala de detectie incendiu (ECS)
	Senzor de fum
	Detector de caldura
	Declansator manual
	Hupa (sirena) incendiu
	DVR/NVR POE
	Camera POE HD pentru montaj interior
	Camera POE HD pentru montaj exterior

LEGENDA electrice exterioare

	Piesa de separatie
	Electrod priza de pamant
	Platband din OIZn



Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:

Specialitatea:

Atestat nr.:

Nr. Referat:

L.S.

Proiectant General:

S.C. FREYA ART DESIGN
S.R.L.

Investitia:

CONSTRUIRE CLADIRE
INVATAMANT
ANTEPRESCOLAR SI
PRESCOLAR, IMPREJMUIRE
SI RACORDURI LA UTILITATI

Adr: Jud. Suceava, com. Stroiesti

BENEFICIAR / INVESTITOR :

COMUNA STROIESTI

Adr: jud. Suceava, com. Stroiesti, str.
Stroiesti, nr. 416

Proiectant:

DAYCOM
PROJECT

str. CALEA UNIRII, NR. 25, et. 1, Cam. 15, 720186 Suceava
C.I.F. - 21451143 ; Nr. Reg. Com. - J55/321/2007
tel. / fax : 0230 / 220 117; 0755 824 722
email: office@daycomproject.ro; cipriandvd@gmail.com;

(Acest document este proprietate intelectuala a societatii "DAYCOM PROJECT SRL",
si folosirea lui fara permisiunea noastra este interzisa)

Planşa:

Instalatii electrice
- Plan parter -

Scara:

1:100

FAZA:

S.F.

Proiectat: ing. Ciprian David

Desenat: ing. Valentin Pascaru

Verificat:

Avizat:

Pr.Nr./Data

018

2025

E2

L.S. rev.nr.:0

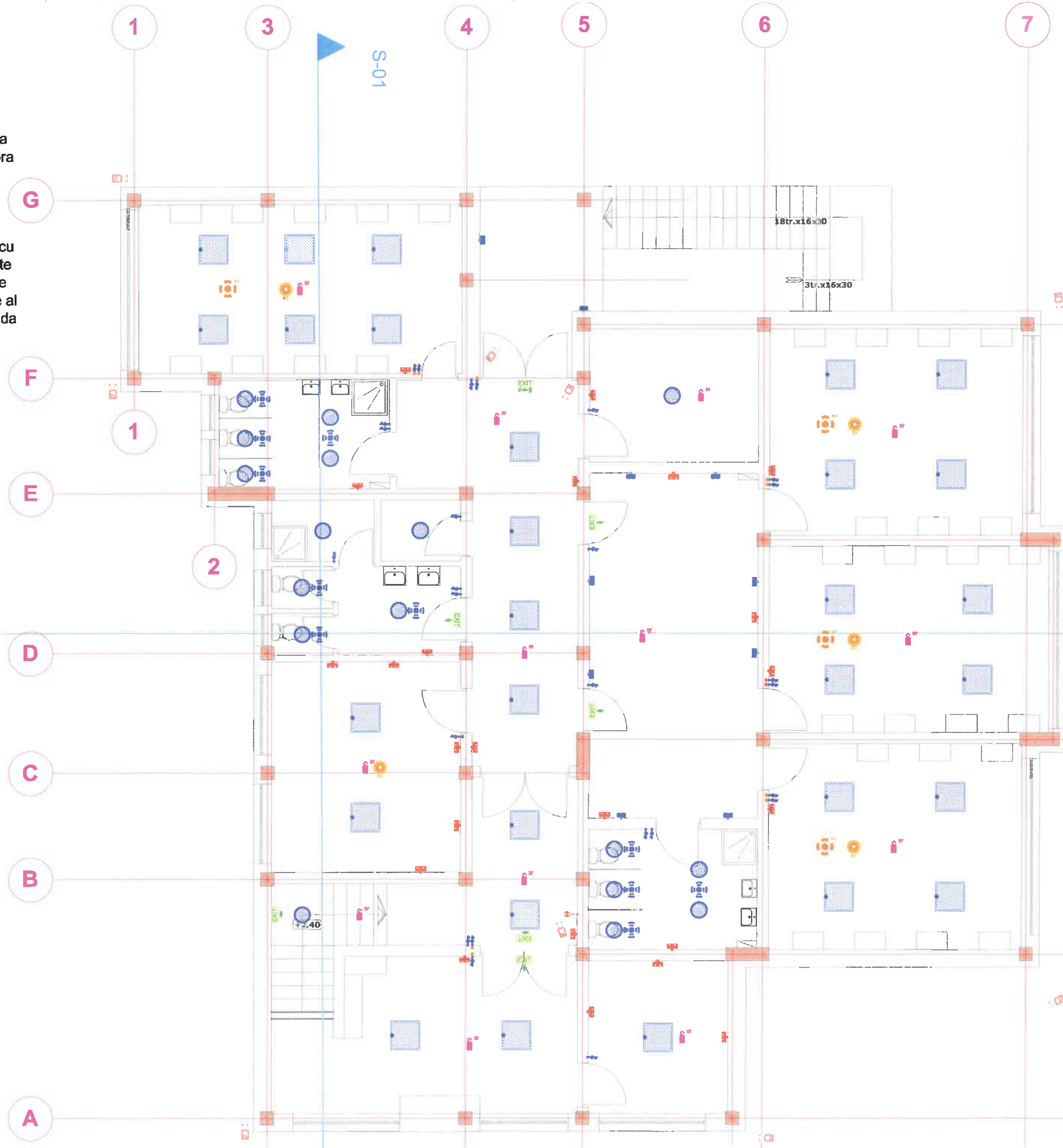
FORMAT A3 (420x297mm)

Nota

- Instalatiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011 cu completarile ulterioare (Ord.959 din 2023)
- Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice.
- Instalatia electrica de alimentare a echipamentelor se va realiza dupa ce, in prealabil au fost consultate cartile tehnice ale acestora si se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.
- La achizitionarea utilajelor, se vor studia cartile tehnice ale acestora, si in cazul in care difera de cele prevazute in documentatie, se va solicita consultanta proiectantului.
- Aceasta documentatie trateaza instalatiile electrice din aval de sistemul de contorizare a consumatorilor.

Legenda instalatii electrice

	Corp de iluminat de tip panou LED cu comunicatie pe protocol DALI
	Corp de iluminat de tip plafoniera cu sursa LED
	Corp de iluminat de tip Exit cu sursa LED
	Senzor de miscare pentru iluminat
	Corp de iluminat de tip aplica cu sursa LED
	Intrerupator monopolar
	Intrerupator monopolar dotat cu dispozitiv de integrare in sistemul cu comunicatie DALI
	KIT pentru iluminatul de interventie
	KIT pentru iluminatul de continuarea lucrului
	Router WIFI
	Switch retea de date
	Priza LAN Rj 45
	Priza ipolara dubla
	Tablou electric general
	Centrala de detectie incendiu (ECS)
	Senzor de fum
	Detector de caldura
	Declansator manual
	Hupa (sirena) incendiu
	DVR/NVR POE
	Camera POE HD pentru montaj interior
	Camera POE HD pentru montaj exterior



Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:
Specialitatea:
Atestat nr.:
Nr. Referat:

Proiectant General:
S.C. FREYA ART DESIGN
S.R.L.

Investitia:
CONSTRUIRE CLADIRE
INVATAMANT
ANTEPRESCOLAR SI
PRESCOLAR, IMPREJUMUIRE
SI RACORDURI LA UTILITATI

Adr: Jud. Suceava, com. Stroiesti

BENEFICIAR / INVESTITOR :
COMUNA STROIESTI

Adr: jud. Suceava, com. Stroiesti, str.
Stroiesti, nr. 416

Proiectant:

Societate de Proiectare si Consultanta in domeniul Instalatiilor pentru Constructii Civile si Industriale

str. CALEA UNIRII, NR. 26, et. 1, Cam. 15, 720168 Suceava
C.I.F. - 21461143 ; Nr. Reg. Com. - J33/027/2007
tel. / fax : 0230 / 230 117; 0755 924 727
email: office@davcomproject.ro; cipriandvd@gmail.com;

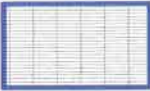
(Acest document este proprietatea intelectuala a societatii "DAVCOM PROJECT SRL", si folosirea lui fara permisa numelui cu acordul autorului, sau informatorului)

Plansa:	
Instalatii electrice - Plan etaj -	
Scara:	FAZA:
1:100	S.F.
Proiectat: ing. Ciprian David	
Desenat: ing. Valentin Pascor	
Verificat:	
Avizat:	Pr.Nr./Data
	018
	2025
	E3
L.S. rev.nr.:0	

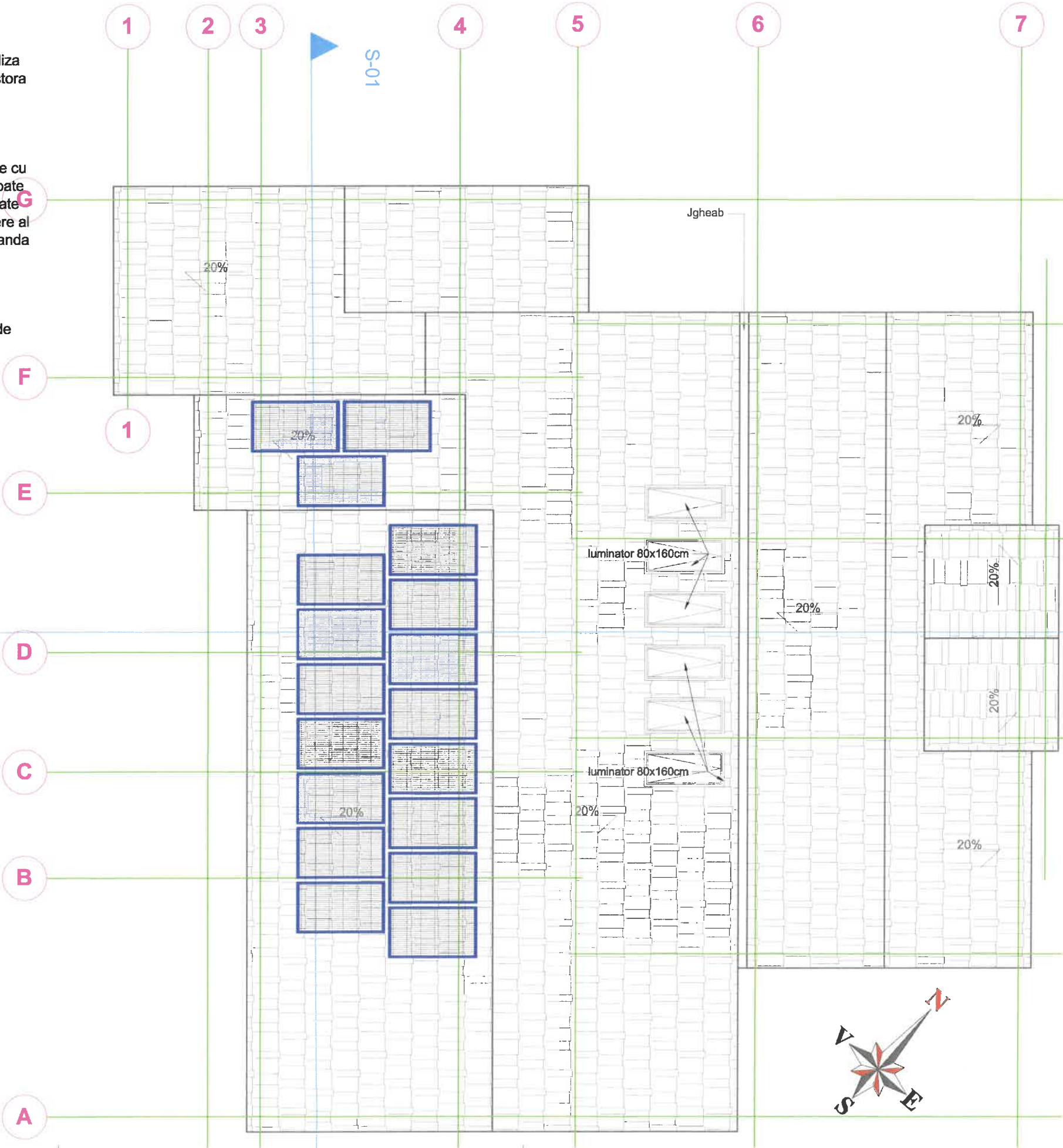
Nota

- Instalatiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011 cu completarile ulterioare (Ord.959 din 2023)
- Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice.
- Instalatia electrica de alimentare a echipamentelor se va realiza dupa ce, in prealabil au fost consultate cartile tehnice ale acestora si se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.
- La achizitionarea utilajelor, se vor studia cartile tehnice ale acestora, si in cazul in care difera de cele prevazute in documentatie, se va solicita consultanta proiectantului.
- Aceasta documentatie trateaza instalatiile electrice din aval de sistemul de contorizare a consumatorilor.

Legenda instalatii electrice



Panou fotovoltaic



Revizii/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:

Specialitatea:

Atestat nr.:

Nr. Referat:

L.S.

Proiectant General:

S.C. FREYA ART DESIGN
S.R.L.

Investitia:
**CONSTRUIRE CLADIRE
INVATAMANT
ANTEPRESCOLAR SI
PRESCOLAR, IMPREJUMUIRE
SI RACORDURI LA UTILITATI**

Adr. Jud. Suceava, com. Stroiesti

BENEFICIAR / INVESTITOR :

COMUNA STROIESTI

Adr. jud. Suceava, com. Stroiesti, str.
Stroiesti, nr. 416

Proiectant:
**DAYCOM
PROIECT**
Societate de Proiectare si Consultanta in domeniul constructiilor pentru Constructii Civile si Industriale
str. CALEA UNIRII, NR. 25, et. 1, Cam. 15, 720166 Suceava
C.I.P. - 21451143 ; Nr. Reg. Com. - 833/521/2007
tel. / fax : 0230 / 220 117; 0756 924 727
email: office@daycomproiect.ro; cipriandvd@gmail.com;
(Acest document este proprietatea exclusivă a societății "DAYCOM PROIECT S.R.L.",
si folosirea lui fără permisiunea noastră este interzisă)

Plansa:	
Instalatii electrice - Plan invelitoare -	
Scara:	FAZA:
1:100	S.F.
Proiectat: ing. Ciprian David	
Desenat: ing. Valentin Pascaru	
Verificat:	
Avizat:	Pr.Nr./Data
	018
	2025
	E4
	L.S. rev.nr.:0

FORMAT A3 (420x297mm)

Nota

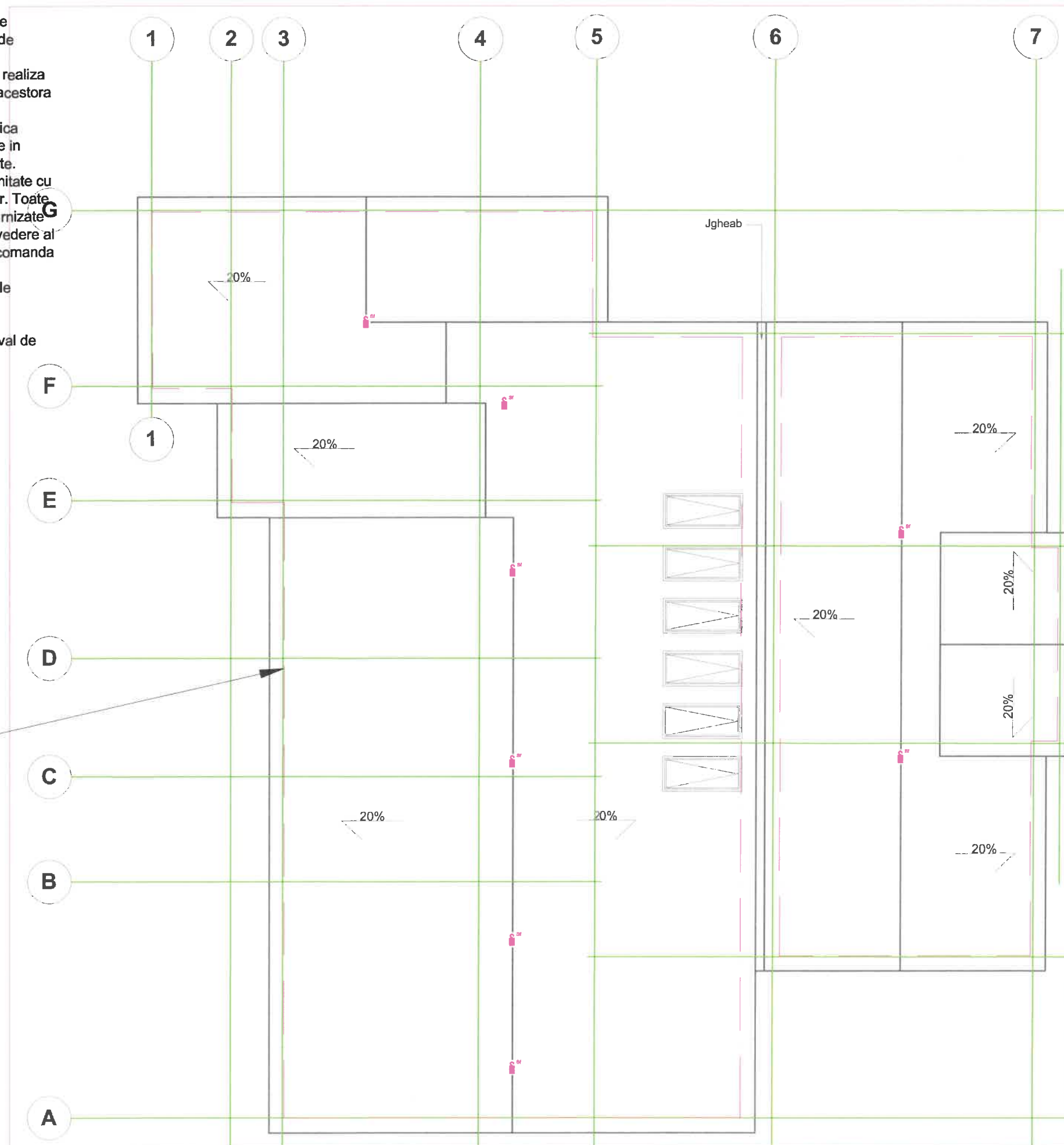
- Instalatiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011 cu completarile ulterioare (Ord.959 din 2023)
- Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice.
- Instalatia electrica de alimentare a echipamentelor se va realiza dupa ce, in prealabil au fost consultate cartile tehnice ale acestora si se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.
- La achizitionarea utilajelor, se vor studia cartile tehnice ale acestora, si in cazul in care difera de cele prevazute in documentatie, se va solicita consultanta proiectantului.
- Aceasta documentatie trateaza instalatiile electrice din aval de sistemul de contorizare a consumatorilor.

Legenda instalatii electrice



Senzor de fum

Perimetrul interior al podului



Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:

Specialitatea:

Atestat nr.:

Nr. Referat:

L.S.

Proiectant General:

**S.C. FREYA ART DESIGN
S.R.L.**

Investitia:

**CONSTRUIRE CLADIRE
INVATAMANT
ANTEPRESCOLAR SI
PRESCOLAR, IMPREJMUIRE
SI RACORDURI LA UTILITATI**

Adr: Jud. Suceava, com. Stroiesti

BENEFICIAR / INVESTITOR :

COMUNA STROIESTI

Adr: jud. Suceava, com. Stroiesti, str.
Stroiesti, nr. 416

Proiectant:

**DAVCOM
PROJECT**

Societate de Proiectare si Consultanta in domeniul Instalatiilor pentru Constructii Civile si Industriale
str. CALA UNII, NR 25, et. 1, Cam. 15, 720168 Suceava
C.I.F. - 21451143 / Nr. Reg. Com. - 333/527/2007
tel. / fax : 0230 / 220 117; 0725 924 727
email: office@davcomproject.ro; cipriandvd@gmail.com;

(Acest document este proprietatea intelectuală a societății "DAVCOM PROJECT SRL", și folosirea lui fără permisiunea noastră cu acordul autorului, sau înlocuitorului)

Planșă:

**Instalatii electrice
- Plan pod -**

Scara: 1:100 FAZA: S.F.

Proiectat: ing. Ciprian David

Desenat: ing. Valentin Pascari

Verificat:

Avizat:

**DAVCOM
PROJECT
S.R.L.**
CUI RO21451143
SUCEAVA

Pr.Nr./Data

018

2025

E5

L.S. rev.nr.:0

FORMAT A3 (420x297mm)