

ROMÂNIA
JUDEȚUL ALBA
MUNICIPIUL SEBEȘ
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA NR.160/2023

privind aprobarea Documentației actualizate de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții “Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială Mihail Kogălniceanu Mun. Sebeș, în vederea creșterii eficienței energetice” – proiect nr. 15/2023

Consiliul Local al Municipiului Sebeș, jud.Alba;

Întrunit în ședința extraordinară cu convocare de îndată din data de 06.07.2023, ora 16,00;

Luând în dezbateră proiectul de hotărâre privind aprobarea Documentației actualizate de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții “Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială Mihail Kogălniceanu Mun. Sebeș, în vederea creșterii eficienței energetice” – proiect nr. 15/2023;

Analizând:

- referatul de aprobare nr.40910/30.06.2023 al inițiatorului la proiectul de hotărâre privind aprobarea Documentației actualizate de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții “Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială Mihail Kogălniceanu Mun. Sebeș, în vederea creșterii eficienței energetice”- – proiect nr. 15/2023;
- raportul de specialitate nr. 40754/29.06.2023 întocmit de către dl. Popa Sorin, din cadrul Compartimentului Investiții Publice al Primăriei Municipiului Sebeș, privind aprobarea DALI actualizat pentru obiectivul de investiții “Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială Mihail Kogălniceanu Mun. Sebeș, în vederea creșterii eficienței energetice” – proiect nr. 15/2023;
- referatul nr.41294/03.07.2023 privind justificarea introducerii de urgență a proiectului de hotărâre a Compartimentului Investiții Publice;

Având în vedere:

- D.A.L.I actualizat pentru obiectivul de investiții “Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială Mihail Kogălniceanu Mun. Sebeș, în vederea creșterii eficienței energetice”,elaborat ca urmare a contractului de servicii nr. 92/30501/11.05.2023, între Municipiul Sebeș și S.C. LOB ARCH S.R.L.;
- Caietul de sarcini nr. 23093/06.04.2023, pentru obiectivului de investiții „Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială Mihail Kogălniceanu Mun. Sebeș, în vederea creșterii eficienței energetice”– faza DALI actualizat;
- Procesul verbal nr. 39774/26.06.2023 încheiat cu ocazia dezbaterii publice a proiectului “Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială Mihail Kogălniceanu Mun. Sebeș, în vederea creșterii eficienței energetice”– faza DALI actualizat, conform prevederilor H.C.L. nr. 177/2015;
- H.G. nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutului –cadru al documentației tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice ;
- prevederile art. 44, alin.1, din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale;

Având avizul nr.469/2023 al Comisiei pentru învățământ, cultură, sport, agrement, monumente istorice protecție socială, protecție copii, culte, sănătate și familie și avizul nr.468/2023 al Comisiei de studii prognoze economico-sociale, buget, finanțe din cadrul Consiliului Local al Municipiului Sebeș;

Văzând prevederile art. 129, alin.2, lit. b, coroborat cu alin.4, lit. d, din OUG nr.57/2019 privind Codul Administrativ;

În baza art.139 din OUG nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă documentația actualizată de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții “Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială Mihail Kogălniceanu Mun. Sebeș, în vederea creșterii eficienței energetice”– proiect nr. 15/2023, Scenariul 1 recomandat, cuprinsă în Anexa 1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Se aprobă:

- Valoarea totală a investiției 6.345.563,11 lei fără TVA, respectiv 7.551.220,11 lei cu TVA,
din care C+M 5.257.017,57 lei fără TVA, respectiv 6.255.850,91 lei cu TVA ;
- Indicatorii tehnico economici aferenți investiției sunt cuprinși în Anexa 2 ce face parte integrantă din prezenta hotărâre ;
- Durata de implementare a investiției este de 12 luni, din care 8 luni pentru execuția lucrărilor ;
- Finanțarea va fi de la bugetul local al Municipiului Sebeș și din alte surse legal constituite.

Art. 3. De ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri răspunde Direcția Tehnică din cadrul aparatului de specialitate a Primarului Municipiului Sebeș.

Art. 4. Prezenta hotărâre poate fi atacată de către persoanele îndreptățite, în termenul și în condițiile prevăzute de Legea nr. 554/2004, privind contenciosul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

Prezenta hotărâre va fi afișată, se va publica pe site-ul Primăriei și în monitorul oficial al Municipiului Sebeș și se comunică:

- Instituției Prefectului Județului Alba
- Primarului Municipiului Sebeș;
- Viceprimarului Municipiului Sebeș;
- Arhitectului șef;
- Serviciului Cheltuieli și Resurse Umane;
- Biroului Contencios Juridic, Administrație, Transparență Decizională și Arhivă;

- Direcției Tehnice;
- Compartimentului Investiții Publice;
- Compartimentului Relații Publice, Comunicare Informatică și Monitor Oficial Local.

Sebeș la 06.07.2023

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Consilier local, LORINTZ LILIANA



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
VLAD CRISTINA ELENA

Total consilieri locali	19
Prezenți	12
Pentru	12
Împotrivă	-
Abțineri	-
Neparticipare la vot	-

2ex.SP/CV/CG conține 3 pagini și anexe

Pagina 3 din 3

Anexa 1 la HCL 160/2023

**REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA
"MIHAIL KOGALNICEANU" MUN. SEBES, IN VEDEREA
CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE**
str. Mihail Kogalniceanu nr. 114 mun. Sebes jud. Alba

Beneficiar:

UAT Mun. Sebes jud. Alba

Piata Primariei nr.1 mun. Sebes jud. Alba

Proiectant general:

S.C. LOB ARCH S.R.L.

Sat Carpinis, nr. 295, com. Garbova, jud. Alba

lucioprita@yahoo.com; +40756422456

Proiectant specialitate arhitectura:

S.C. LOB ARCH S.R.L.

Sat Carpinis, nr. 295, com. Garbova, jud. Alba

lucioprita@yahoo.com; +40756422456

Numar proiect:

15-2023

Faza proiect:

D.A.L.I.

Data:

IUNIE 2021

BORDEROU

Piese scrise:

Foaie de capat

Certificat de urbanism

Extras CF

Extras de plan cadastral

Memoriu tehnic

Deviz general si devize de obiect

Piese desenate:

A01	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	
A02	PLAN SITUATIE EXISTENT 1:200	1:500
A03	PLAN SITUATIE PROPUS 1:200	1:500
A04	PLAN PARTER EXISTENT	1:100
A05	PLAN PARTER PROPUS	1:100
A06	PLAN ETAJ 1 EXISTENT	1:100
A07	PLAN ETAJ 1 PROPUS	1:100
A08	PLAN ETAJ 2 EXISTENT	1:100
A09	PLAN ETAJ 2 PROPUS	1:100
A10	PLAN INVELITOARE EXISTENT	1:100
A11	PLAN INVELITOARE PROPUS	1:100
A12	SECȚIUNE AA EXISTENT	1:100
A13	SECȚIUNE BB EXISTENT	1:100
A14	SECȚIUNE CC EXISTENT	1:100
A15	SECȚIUNE DD EXISTENT	1:100
A16	SECȚIUNE EE EXISTENT	1:100
A17	SECȚIUNE AA PROPUS	1:100
A18	SECȚIUNE BB PROPUS	1:100
A19	SECȚIUNE CC PROPUS	1:100
A20	SECȚIUNE DD PROPUS	1:100
A21	SECȚIUNE EE PROPUS	1:100
A22	FAȚADA NORD EXISTENT/PROPUS	1:100
A23	FAȚADA SUD EXISTENT/PROPUS	1:100
A24	FAȚADA EST EXISTENT	1:100
A25	FAȚADA EST PROPUS	1:100
A26	FAȚADA VEST EXISTENT	1:100
A27	FAȚADA VEST PROPUS	1:100

ROMÂNIA
Județul Alba
Municipiul Sebes
[autoritatea administrației publice emitente**])
Nr. 80 din 23.02.2021

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 80 din 23.02.2021

**În scopul: REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALĂ MIHAIL
KOGĂLNICEANU - MUNICIPIUL SEBES, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
ENERGETICE**)**

Ca urmare a Cererii adresate de¹⁾ **MUNICIPIUL SEBEȘ** prin primar **DORIN NISTOR** cu sediul²⁾ în județul Alba, localitatea Sebeș, strada Str.Piața Primăriei, nr. 1, telefon/fax _____, e-mail _____ înregistrată la nr. 16108 din 22.02.2021.

Pentru imobilul — teren și/sau construcții —, situat în județul Alba, localitatea Sebeș, strada Str.Mihail Kogălniceanu, nr. 114, CF 74828, 74829,74827, 74843, 74830, Nr. topo. 7495/11,7495/8, 7498/1/2/2, 7497/9, 74830 sau identificat prin³⁾ - Extras CF- Plan de situație.

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr 4400 din 2000, faza P.U.G., aprobată prin Hotărârea Consiliului Județean/Local Sebes nr. 127 din 2000.

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:

- Teren intravilan.
- Proprietate: municipiul Sebeș, potrivit HG nr.974/2002, anexa 5, poziția 1.6.2

2. REGIMUL ECONOMIC:

- Folosința actuală : curți construcții.
- Destinația prin PUG : teren construcții zona construcții pentru învățământ.

1) Numele și prenumele solicitantului

2) Adresa solicitantului

3) Date de identificare a imobilului – teren și/sau construcții – conform Cererii pentru emiterea Certificatului de urbanism

3. REGIMUL TEHNIC:

- UTR 5 - ISI - zona construcții pentru învățământ.
- POT - 25% : 75 % teren amenajat
- Se va asigura o suprafață minimă de teren de 22mp/copil.
- Se va asigura două accese carosabile separate pentru evacuări în caz de urgență (cutremure, inundații, incendii).
- Toate utilitățile.
- Regim de înălțime : P; P+A.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat⁴⁾ pentru:
REABILITARE ȘI MODERNIZARE ȘCOALA GIMNAZIALA MIHAIL KOGALNICEANU - MUNICIPIUL SEBES. ÎN
VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE

4) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere.

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

4. 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:

AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI ALBA
STR. LALELELOR, NR. 7 B, COD 510217, MUN. ALBA – IULIA, JUD ALBA, TEL: 0258/813290

(autoritatea competentă pentru protecția mediului adresa)
(Denumirea și adresa acesteia se personalizează prin grăja autorității administrației publice emitente)

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 98/61/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/nencadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emiterie 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 emiterie 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 demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și/sau a procedurii de evaluare adecvată. În urma evaluării inițiale a notificării privind intenția de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește efectuarea evaluării impactului asupra mediului și/sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea lucrărilor de construcții.

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

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINTARE 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.A.D D.T.O.E.

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

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

Alte avize/acorduri:

alimentare cu apă

gaze naturale

canalizare

telefonizare

alimentare cu energie electrică

salubritate

alimentare cu energie termică

transport urban

d.2) avize și acorduri privind:

prevenirea și stingerea incendiilor

apărarea civilă

protecția mediului

sănătatea populației

aviz Adm. de Drumuri

aviz S.G.A

aviz Comisia de Circulație din cadrul Primăriei

aviz Adm. Națională a Inbunătățirilor Funciare

aviz de principiu pentru lucrări de săpătură pe domeniul public

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

Alte avize:

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

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

f) se va respecta Codul Civil în vigoare;

g) se va respecta Ordinul 119/04.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației;

h) Dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecților din România (1 exemplar original).

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

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

Conducătorul autorității
administrației publice emittente:
Primar Dorin Niștor
(funcția, numele, prenumele și semnătura)



Secretar general/Secretar

Cristina Elena Vlad
(numele, prenumele și semnătura)

Arhitect-șef

Virgil Olteanu
(numele, prenumele și semnătura)

Achitat taxa de: _____ lei, conform Chitanței nr _____ din _____

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poștă la data de _____

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

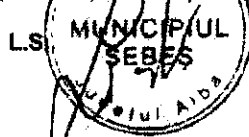
se prelungește valabilitatea

Certificatului de urbanism

de la data de 24.02.2023 până la data de 23.02.2024

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

Conducătorul autorității
administrației publice emittente
Primar DORIN MIHAI
(funcția, numele, prenumele și semnătura)



Secretar general/Secretar,

CRISTINA EUGENIA VLAD

(numele, prenumele și semnătura)

Arhitect-șef,

MARIUS COSMIN MIRON

(numele, prenumele și semnătura)

Data prelungirii valabilității: 17.01.2023

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

Transmis solicitantului la data de _____ direct.

*) Se completează, după caz:

- consiliul județean;
- Primăria Municipiului București
- Primăria Sectorului al Municipiului București
- Primăria Municipiului
- Primăria Orașului
- Primăria Comunei

**) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform prezării solicitantului, formulată în cerere

***) Se completează, după caz:

- președintele Consiliului Județean
- primarul general al municipiului București
- primarul sectorului.... al municipiului București
- primar

****) Se va semna, după caz, de către arhitectul-șef sau „pentru arhitectul-șef” de către persoana cu responsabilitate în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară ALBA
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sebeș

EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 74830 Sebeș

Nr. cerere	15052
Ziua	19
Luna	06
Anul	2023

Cod verificare

100142478504



A. Partea I. Descrierea Imobilului

Nr. CF vechi: 9537 Sebeș

Nr. topografic: 7472/2/1/2, 7472/2/2/2,
7470/6/2, 496/1/2, 494/1/2, 493/2, 490/2,
489/2, 486/2, 485/2, 482/2, 7499/1/1/2

TEREN intravilan

Adresa: Loc. Sebeș, Jud. Alba

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referința
A1	74830	2.570	

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referința
A1.1	74830-C1	Loc. Sebeș, Jud. Alba	Școală

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referința
5243 / 10/06/2011		
Act Administrativ nr. 4837, din 30/05/2011 emis de O.C.P.I. ALBA - SERVICIUL CADASTRU;		
B2	se notează din oficiu propunerea de dezmembrare recepționată de inspector cadastru Sincu Gheorghe având atribuite numere cadastrale noi 75435 și 75436 în dosar nr. 4837/30.05.2010	A1, A1.1
40251 / 06/12/2021		
Act Administrativ nr. 350, din 25/11/2021 emis de MUNICIPIUL SEBES;		
B3	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobândit prin Lege, cota actuala 1/1 1) MUNICIPIUL SEBEȘ, CIF:4331201, - domeniul public.	A1, A1.1

C. Partea III. SARCINI .

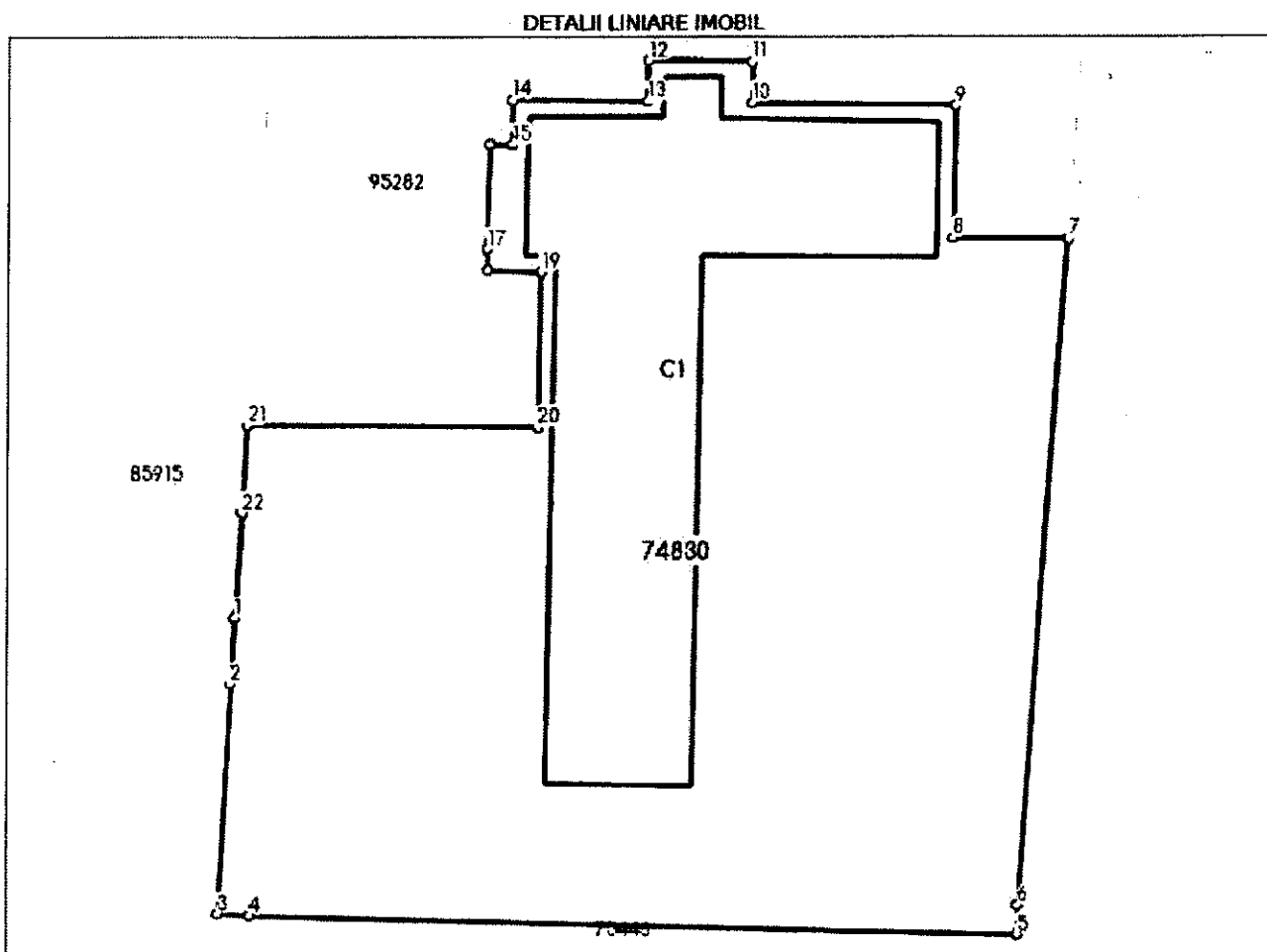
Inscrieri privind dezmembrările dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referința
NU SUNT	

Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
74830	2.570	

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vlian	Suprafața (mp)	Taria	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	160	-	-	7472/2/1/2	
2	curți construcții	DA	175	-	-	7472/2/2/2	
3	curți construcții	DA	375	-	-	7470/6/2	
4	curți construcții	DA	14	-	-	496/1/2	
5	curți construcții	DA	171	-	-	494/2	
6	curți construcții	DA	178	-	-	493/2	
7	curți construcții	DA	220	-	-	490/2	
8	curți construcții	DA	250	-	-	489/2	
9	curți construcții	DA	254	-	-	486/2	
10	curți construcții	DA	393	-	-	485/2	
11	curți construcții	DA	230	-	-	482/2	
12	curți construcții	DA	150	-	-	7499/1/1/2	

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	74830-C1	construcții administrative și social culturale	-	Cu acte	Școală

Lungime Segmente

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

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (= m)	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (= m)
1	2	4.399	2	3	15.512
3	4	2.118	4	5	52.008
5	6	1.969	6	7	44.812
7	8	7.632	8	9	8.846
9	10	13.884	10	11	2.69
11	12	7.001	12	13	2.716
13	14	9.094	14	15	2.989
15	16	1.534	16	17	7.011
17	18	1.409	18	19	3.596
19	20	10.4	20	21	19.68
21	22	5.839	22	1	7.112

** 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.

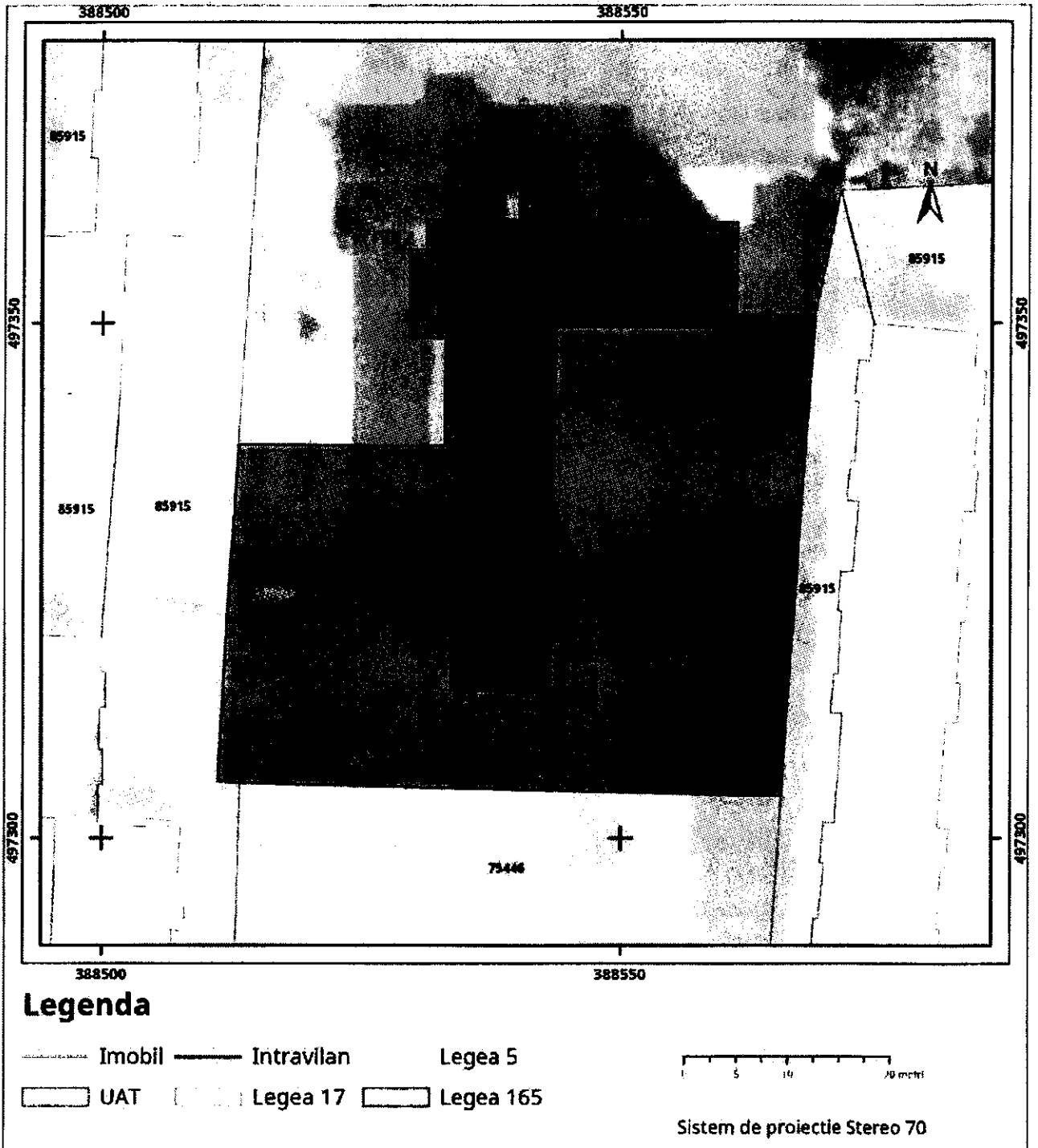
Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în anet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

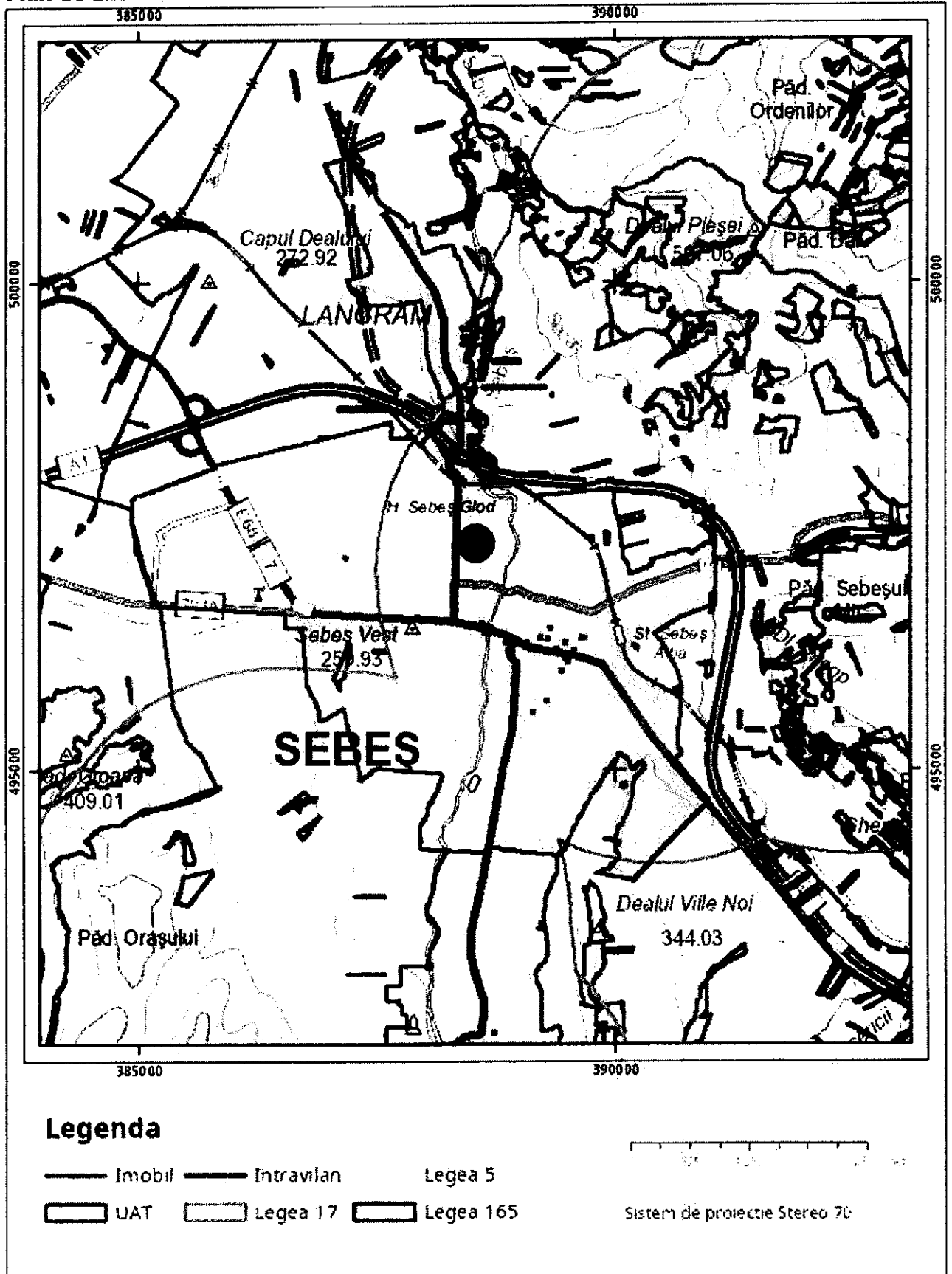
19/06/2023, 17:16

Cod verificare	EXTRAS DE PLAN CADASTRAL	Nr. cerere 28595
 100105947066	pentru imobilul cu IE 74830, UAT Sebeș / ALBA, Loc. Sebes	Ziua 12
		Luna 07
		Anul 2021

Teren: 2.570 mp
Intravilan -DA; Extravilan -NU;
Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii0
Plan detaliu



Plan de ansamblu

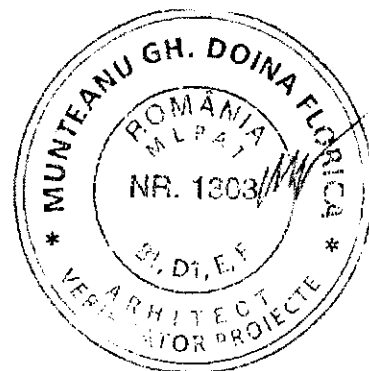


Sarcini tehnice (intersecții cu limitele legilor speciale)
 Legea 17, Art. 3

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 09-06-2011
 Data și ora generării: 12-07-2021 14:36

MEMORIU TEHNIC



1. Informatii generale privind obiectul de investitii

Denumire proiect: **REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA "MIHAIL KOGALNICEANU" MUN. SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE**
str. Mihail Kogalniceanu nr. 114 mun. Sebes jud. Alba

Sursa finantare: **Administratia Fondului pentru Mediu**

Beneficiar: **UAT Mun. Sebes jud. Alba**
Piata Primariei nr.1 mun. Sebes jud. Alba

Proiectant general: **S.C. LOB ARCH-S.R.L.**
Sat Carpinis, nr. 295, com. Garbova, jud. Alba

Proiectant arhitectura **S.C. LOB ARCH S.R.L.**
Sat Carpinis, nr. 295, com. Garbova, jud. Alba

Numar proiect: **15-2023**

Faza proiect: **D.A.L.I.**

2. Situatiia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de investitii

2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Avand in vedere accentuarea schimbarilor climatice si impactul pe care acestea il genereaza asupra conditiilor sociale si economice, Uniunea Europeana impreuna cu alte state si organizatii internationale au adoptat o serie de politici si masuri prin care sa se obtina reducerea consumurilor energetice ale bunurilor mobile si imobile.

In acest sens au fost adoptate la nivelul Comisiei Europene o serie de programe si prevederi ce au ca scop finantarea activitatilor de reducere a consumurilor de energie ale cladirilor prin implementarea unor masuri de eficientizare a utilizarii acestora – anveloparea cladirilor cu materiale termoizolante, surse de incalzire si racire pe baza de energii alternative sau energii conventionale utilizate in mod eficient, temporizarea consumurilor si reducerea generala ale acestora prin utilizarea unor tehnologii eficiente – iluminat LED, panouri solare, pompe de caldura, etc.

Aceste masuri pot fi accesate in tara noastra cu ajutorul unor agentii guvernamentale, pe baza unor proiecte ce vor fi finantate cu fonduri externe nerambursabile.

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Imobilul studiat, cladire administrativ sociala – scoala gimnaziala, a fost pus in functiune in anul 1975, de la acel moment acesta fiind supus unor interventii de termoizolare exterioara, schimbare a tamplariei originale din lemn cu una eficienta din PVC si geam termopan si reparatii la nivelul sarpantei si a invelitorii din tigla ceramica.

Aceste interventii au imbunatatit considerabil conditiile de desfasurare a activitatii in cadrul imobilului insa datorita sistemului deficitar de productie si distributie a energiei termice in mediul ambiant, a instalatiei electrice degradata si depasita ca potential energetic precum si datorita tipului unei solutii corespunzatoare de ventilatie, imobilul genereaza consumuri energetice situate mult peste tinta propusa prin programele mentionate anterior.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Principalul obiectiv al D.A.L.I. prezentat este de a analiza principalele caracteristici si indicatori tehnici, financiari si economici ai investitiei care asigura o utilizare eficienta si rationala a capitalului si resurselor pentru satisfacerea nevoilor de reabilitare termica a cladirii si dotarea cu echipamente si instalatii eficiente energetic de recirculare a aerului, respectiv de productie a agentului termic necesar incalzirii imobilului, ceea ce va duce la o reducere a energiei consumate..

3. Descrierea situatiei existente

3.1. Particularitati ale amplasamentului

3.1.1 Situatia juridica

Amplasamentul studiat este situat in intravilanul mun. Sebes, jud. Alba, pe strada Mihail Kogalniceanu nr. 114, in afara zonei de protectie a valorilor arhitectural-urbanistice, masoara 2570.00 mp si se afla in proprietatea Statului Roman, in administrarea UAT Mun. Sebes jud. Alba conf. CF 74830 UAT Sebes.

3.1.2 Regimul economic

Amplasamentul in suprafata de 2570.00 mp are categoria de folosinta curti constructii si in prezent gazduieste un imobil in regim P+2E, cu functiune de constructie

REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA "MIHAIL KOGALNICEANU" MUN. SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE

social administrativa – scoala, ce masoara o suprafata construita de 611.87 mp si o suprafata construita desfasurata de 1835.61 mp.

3.1.3 Regimul tehnic

Conform PUG mun. Sebes amplasamentul studiat se afla in UTR 5 - ISI – Zona constructii pentru invatamant.

Valorile indicilor urbanistici stabiliti prin RLU aferent UTR 5 ISI sunt urmatoarele:

POT max = 70%

CUT max = 2.20 mp ADC / mp teren pentru cladiri cu 3-4 niveluri

Avand in vedere prevederile Certificatului de Urbanism emis in scopul prezentei lucrari precum si a avizelor obtinute in acest sens nu au fost identificate obligatii sau constrangeri in ceea ce priveste realizarea investitiei studiate.

3.1.4 Descrierea amplasamentului

Amplasamentul are o forma poligonala neregulata cu laturi frante, fiind dezvoltat preponderent pe directia N-S si avand front pe latura V la o alee carosabila ce descarca traficul in str. Mihail Kogalniceanu,

Terenul nu prezinta forme notabile de declivitate pe nici-o directie, la aceasta data nefiind cunoscuta diferenta maxima de inaltime intre punctele de contur ale amplasamentului

3.1.5 Vecinatati

Imobilul este realizat in regim izolat pe parcela si nu exista relatii de interdependenta intre acesta si alte cladiri invecinate.

N – proprietate privata

E – Statul Roman - spatii verzi, imobile-locuinte colective in proprietate privata a persoanelor publice si juridice

S – Statul Roman – Gradinita nr. 7 Mihail Kogalniceanu

V – str. Mihail Kogalniceanu, alee carosabile, spatii verzi

3.1.6 Accese si cai de comunicatie

Accesul auto si pietonal pe parcela se fac din aleea carosabila dublata de circulatie pietonala cu care amplasamentul se invecineaza pe latura V si care descarca traficul in str. Mihail Kogalniceanu

3.1.7 Echipare edilitara

Amplasamentul beneficiaza de retea de alimentare cu apa, canalizare si alimentare cu energie electrica.

3.1.8 Date climatice si seismice

Din punct de vedere al conditiilor climato-meteorologice, locul se incadreaza in zona meteo B conform NTE 003/04/00.

Localitatea se încadrează în zona seismică F caracterizată de $a_g = 0.10g$, $T_c = 0.7s$ respectiv în Zona climatică III.

Din punct de vedere al încărcării date de zăpadă, localitatea este în zona 1 și prezintă o încărcare caracteristică pe sol $s_k = 1,5kN/mp$, iar din punct de vedere al acțiunii vântului localitatea este caracterizată de o presiune de referință a vântului $q_b = 0,40 kPa$ și o valoare fundamentală a vitezei de referință a vântului $v_{b,0} = 27m/s$.

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

Nu au fost identificați factori de risc ce pot afecta investiția.

3.1.10 Bilanț teritorial

$S_{construita\ existentă} = 611.87 mp$

$POT_{existent} = 23.80\%$

$S_{c.\ desfasurata\ existentă} = 1835.61 mp$

$CUT_{existent} = 0.71$

3.1.11 Studii de teren

Studiu geotehnic – având în vedere natura intervenției nu a fost necesară elaborarea unui studiu geotehnic

Documentație topografică - având în vedere că intervenția propusă nu amplifică volumul construit al imobilului existent, nu a fost necesară întocmirea unei documentații topografice.

3.1.12 Legi și normative de referință

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Ordinul nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă
- Hotărârea nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu
- P118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor
- C 56-2000 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor
- Legea nr. 350 din 6 iulie 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul
- NP 068-02. Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- NP-061-02 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- P118/3-2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații

de detectare, semnalizare si avertizare

- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor

3.2. Caracteristici tehnice si parametri specifici ai imobilului

Imobilul studiat CAD 74830-C1 in regim de inaltime P+2E are functiunea de constructie social-administrativa – scoala, masoara o suprafata construita de 611.87 mp si o suprafata construita desfasurata de 1835.61 mp si se afla in proprietatea Statului Roman conform CF 74830 UAT Sebes.

Conform normelor si normativelor in vigoare aceasta are clasa de importanta III si categoria de importanta C – normal

Imobilul nu este clasat ca monument istoric iar amplasamentul se afla in afara zonei de protectie a valorilor istorice si arhitectural urbanistice.

Imobilul a fost inaugurat in anul 1975 si a functionat in aceasta configuratie neintrerupt de la acea data.

Valoarea de inventar a imobilului este de 1345800 lei conform inregistrarilor contabile din evidenta Primariei mun. Sebes jud. Alba.

Imobilul este realizat sub forma unui sistem structural de stalpi, grinzi si plansee din B.A. ce transmit incarcările terenului prin intermediul unor funatii continue sub pereti.

Inchiderile perimetrare si compartimentarile interioare sunt realizate din zidarie de caramida

Invelitoarea de tigla ceramica este amplasata pe o sarpanta de lemn prin intermediul unor sipci de montaj, fara astereala.

Golurile din peretii exteriori sunt obturare cu usi si ferestre din tamplarie PVC si geam termopan iar usile interioare sunt realizate din tamplarie PVC cu foaie plina sau geam termopan.

Imobilul adaposteste in medie 400 elevi din care 220 in ciclul gimnazial si 180 in ciclul primar si 33 cadre didactice.

3.3. Analiza stării construcției pe baza concluziilor expertizei tehnice și ale auditului energetic.

In urma vizitei efectuate in teren se considera ca lucrarile propuse prin prezenta documentatie pot fi realizate cu conditia respectarii tuturor indicatiilor si recomandarilor mentionate in expertiza tehnica de specialitate intocmita in sensul prezentei propuneri, astfel consumul de energie înainte de implementarea solutiilor de eficienta energetica sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Consum	Încălzire	ACM	Energie Electrica	TOTAL
Consum anual de energie înainte de implementare solutii (MWh/an)	345.6	41.48	53.68	440.76
Emisii de CO2(t/an)	63.2	8.71	11.3	83.2

Imobilul nu este clasat ca monument istoric astfel ca nu au fost intocmite studii istorice, de diagnostic arheologic, de parament sau studii biologice la nivelul elementelor de lemn

3.4. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile

A. Rezistenta mecanica si stabilitate

In urma observatiilor din teren precum si a documentelor puse la dispozitie de beneficiar au fost constatate urmatoarele:

- Construcția este realizată din două tronsoane dreptunghiulare dispuse perpendicular.
- Majoritatea elementelor din lemn ale șarpantei au secțiuni necorespunzătoare pentru deschiderile și încărcările aferente, în conformitate cu normativele actuale.
- Structura șarpantei, în forma actuală, nu poate prelua în condiții de siguranță încărcările suplimentare din panourile fotovoltaice propuse a fi montate
- Nu s-au constatat degradări ale elementelor structurale ale clădirii (pereți din zidărie și elemente de beton armat), doar degradări locale la nivelul finisajelor.
- Construcția în ansamblul ei a avut o comportare bună în timp, având unele probleme locale datorate infiltrațiilor de apă.
- Ca urmare a celor constatate în teren considerăm că lucrările propuse pot fi realizate, cu condiția respectării tuturor indicațiilor și recomandărilor din prezenta expertiză tehnică.
- Din raportul de expertiza tehnica structurala pusa la dispozitie de beneficiar rezulta incadrarea construcției în ansamblul ei în clasa de risc seismic III, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării-Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorului.

B. Siguranta in exploatare

Nu este cazul - interventia propusa nu modifica elemente care sa intre sub incidenta normelor de siguranta in exploatare

Prevederile normativului I13, art. 7.42 interzic amplasarea centralelor termice cu combustibil gazos alipit; in si sub salile de clasa, laboratoare sau sali de gimnastica din cladiri pentru invatamant astfel ca actuala configuratie a instalatiei de preparare a agentului termic nu satisface standardele si normativele actuale.

C. Securitate la incendiu

Imobilul se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc are un risc mic de incendiu prin functiune si prin densitatea medie de sarcina termica $q < 420$ Mj/mp si nu adaposteste materiale periculoase.

Acesta este o cladire civila ce nu este cladire inalta si nu adaposteste sali aglomerate, este configurat ca un singur compartiment de incendiu si respecta distantele minime normate fata de vecinatati.

Configuratia planimetrica si spatiala asigura evacuarea utilizatorilor in 2 directii in timpul normal 30 m (75 s) si nu favorizeaza aparitia si propagarea incendiilor.

Elementele constructive sunt, cu exceptia saprantei de lemn, C0(CA1) rezistente la foc iar golurile functionale nu sunt protejate cu usi rezistente la foc.

Cladirea nu este dotata cu instalatie de detectie si alarmare la incendiu, instalatie de stingere cu hidranti interiori, exteriori, sprinklere sau drencere si nici instalatie de desfumare.

Indeplinirea acestei cerinte implica urmatoarele:

- adaptarea instalatiei electrice la gradul de protectie la foc al constructiei
- aceasta cerinta nu este indeplinita, deoarece o mare parte din instalatia electrica este

pozata aparent, iar solutiile tehnice care nu permit declansarea incendiilor si nu favorizeaza extinderea acestora, nu se adapteaza normelor actuale.

- dotarea constructiei cu instalatie de paratrasnet - stabilirea necesitatii prevederii unei instalatii de protectie impotriva trasnetului pentru o constructie si alegerea nivelului de protectie impotriva trasnetului se determina prin calcule, conform cu normativul I 7-11. Aceasta cerinta nu este indeplinita.

- reactia la foc - aceasta performanta nu este indeplinita deoarece nivelul combustibilitatii materialelor constituate ale instalatiei electrice (izolatiile conductoarelor, carcusele tablourilor electrice), nu corespund normelor actuale.

Instalatia electrica trebuie adaptata la gradul de rezistenta la foc ale elementelor de constructie, astfel incat sa fie eliminat riscul de izbucnire al unui incendiu datorat instalatiei electrice. Elementele instalatiei electrice se amplaseaza in zone ferite de pericol de incendiu.

- prevederi de echipamente cu rol de protectie in caz de incendiu - aceasta cerinta nu este indeplinita deoarece nu sunt utilizate dispozitive cu protectie la curent diferential rezidual, cu curentul nominal de functionare de 300mA pe bransament si de 30mA pe circuitele de prize. Nu exista instalatie de iluminat de securitate si instalatie de detectie si avertizare la incendiu.

Instalatia electrica noua va trebui sa satisfaca in mod obligatoriu acest criteriu de performanta.

Se va asigura iluminatul de siguranta pe caile de evacuare, iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului si pentru interventii.

Se va prevedea o instalatie de detectie si avertizare la incendiu.

Se vor inlocui usile salilor de clasa existente cu usi ce au dimensiunea libera intre tocuri de 100cm cu deschidere spre calea de evacuare.

Usile grupurilor sanitare care obstructioneaza caile de evacuare se vor inlocui cu unele cu deschidere spre interiorul acestora.

Se vor inlocui usile de acces spre casele de scara cu usi pline, metalice prevazute cu sistem de autoinchidere. Acestea vor fi bordate de pereti cu rezistenta la foc EI150.

Chepengul pentru acces in pod se va inlocui cu unul cu rezistenta la foc de 30min.

Conformarea spatial volumetrica a imobilului asigura securitatea fortelor de interventie atat in imobil cat si pe amplasament.

D. Igiena, sanatate si mediul inconjurator

Nu a fost semnalata prezenta noxelor din exterior sau din interior

In prezent aportul de aer proaspat in interiorul imobilului se realizeaza prin golurile mobile din fatade.

Cubajul incaperilor respecta norma de min. 5 mc/elev

Cladirea este dotata cu instalatii sanitare corespunzatoare ca numar si necesitati

Cladirea este racordata la retelele de apa potabila si canalizare menajera

Iluminatul interior este prezent dar nu a putut fi evaluat ca nivel de intensitate luminoasa

Nu exista sisteme de control al mediului termic si de umiditate in incaperi.

Iluminatul natural este prezent si respecta necesarul de suprafata de ferestre raportat la suprafata incaperii salilor de clasa.

E. Protectia la zgomot

Nu este cazul.

F. Izolarea termica si economia de energie

Anvelopa cladirii are o izolare buna pentru o economie de energie recomandandu-se termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata bazaltica de 20 cm.

G. Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

In prezent imobilul nu este dotat cu nici o capacitate tehnologica de captare si utilizare a resurselor naturale.

Prin prezenta documentatie se propune implementarea unor panouri solare la nivelul invelitorii prin care se va putea capta energia solara si transforma in energie electrica ce fieva fi utilizata in consumul propriu fie va fi transmisa in-reteaua publica de distributie.

3.5 Actul doveditor al fortei majore

Nu este cazul

4. Concluziile expertizei tehnice si ale auditorului energetic

4.1. Concluzii generale

Imobilul prezinta o stare tehnica generala buna, fara degradari ale elementelor structurale.

Conform determinarilor efectuate in cadrul expertizei tehnice de specialitate imobilul se incadreaza in clasa III de risc seismic.

Sarpanta de lemn ce actioneaza ca suport al invelitorii nu corespunde cu normele si normativele actuale, in cazul unei interventii la nivelul invelitorii fiind necesare o serie de masuri prin care sa se remedieze neconformitatile.

4.2 Concluzii audit energetic

Din analiza auditului energetic se pot formula câteva concluzii privind economiile de energie generate în urma implementării măsurilor de eficiență energetică, la Școala Gimnazială "MIHAILKOGĂLNICEANU", astfel:

- Consumul de energie înainte de implementarea soluțiilor de eficiență energetică

Consum	Încălzire	ACM	Energie Electrică	TOTAL
Consum anual de energie înainte de implementare solutii [MWh/an)	345.6	41.48	53.68	440.76
Emisii de CO2(t/an)	63.2	8.71	11.3	83.2

- Consumul de energie după implementarea soluțiilor de eficiență energetică

Soluție	Termoizolare	Inlocuire CT cu pompe caldura	Robineti si panou solar ACM	Iluminat	Panouri fotovoltaice	TOTAL
Economii de energie după implementare solutii [MWh/an)	104,10	110,00	19,00	16,30	70,30	319,70
Economii de Emisii de CO2 după implementare solutii (t/an)	19,03	20,11	3,47	3,42	14,76	60,80

Reducerea anuală estimată a cantității gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO₂) calculată ca sumă a cantității de gaze cu efect de seră diminuată prin implementarea fiecărui proiect. Cantitatea de gaze cu efect de seră diminuată în cadrul fiecărui proiect este cea prevăzută în raportul de finalizare, respectiv în raportul anual de monitorizare.

4.3 Prezentarea a minim 2 solutii de interventie

Reducerea consumului de energie termica prin termoizolarea cladirii la nivelul podului

Reducerea consumului de energie termica prin optimizarea solutiei de preparare a agentului termic

Reducerea consumului de energie electrica prin implementarea unor corpuri de iluminat cu flux luminos corespunzator si consum de energie redus

Reducerea consumului de energie termica prin implementarea unei solutii de ventilatie cu recuperare de caldura

Reducerea consumului de energie electrica prin implementarea unor solutii de generare a energiei – solar, eolian, etc.

Reabilitarea acoperisului in vederea amplasarii unor solutii de generare a energiei electrice la nivelul invelitorii.

4.4 Solutiile tehnice propuse de expert si auditor energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei

4.4.1 Rezistenta – dupa caz, solutie de montaj pentru panouri solare

Pentru a se putea amplasa mijloace tehnologice de generare a curentului electric (panouri solare sau similar) la nivelul invelitorii sarpanta de lemn existenta a cladirii va trebui reabilitata dupa cum urmeaza:

- varianta 1 – desfiintarea integrala si refacerea conform standardelor actuale
- varianta 2 – masuri de reparatii si consolidare (indesire capriori, inlocuire capriori, pane, dolii si popi existenti cu elemente de sectiune corespunzatoare, amplasare de reazeme suplimentare, amplasare de contrafise, clesti, talpi suplimentare etc.)

4.4.2 Audit energetic – instalatii si izolatii

Soluția C1 – Termoizolarea planșeului pod cu vata bazaltica 20 cm

Se propune suplimentarea la pardoseala podului cu saltele de vata bazaltică având grosimea de 20 cm. Soluția se justifică pentru verificarea condițiilor din normative și poate conduce la performanțe energetice sporite dat fiind ponderea mare a suprafeței acestui element de închidere. Soluția este ușor de implementat.

Consum energie termica anual inainte de implementare: 345,6 MWh (calculat in functie de necesarul de caldura determinat, raportat la un consum anual de 8h/zi, 180 de zile/an)

Consum energie termica anual după implementare: 276,48 MWh (calculat in functie de necesarul de caldura determinat dupa implementarea masurii, raportat la un consum anual de 8h/zi, 180 de zile/an)

Economie anuală de energie termică: 69,12 MWh

4.4.3. Soluții de reabilitare / modernizare energetică pentru instalații

Soluția I1 – Inlocuirea solutiei actuale de preparare a agentului termic (centrale termice cu combustibil gazos) cu solutii eficiente energetic de tip pompe de caldura.

Se propune montarea a două pompe de caldura tip sol-apa, de înaltă eficiență, alimentate cu energie electrica, având puterea termică totala de $P_t=120kW$, în locul cazanelor existente cu combustibil gazos.

Consumul de energie pentru încălzire se va reduce cu cca.10%, respectiv se va ajunge la un consum specific de:

$$Q_{inc}^{an} = 172,8 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Soluția I2 – Lucrări de intervenție la instalații (termice, încălzire - apă caldă, și electrice)

a) Se recomandă de asemenea și montarea unor cronotermostate de ambianță și robinete cu actuator pe corpurile statice în fiecare incintă pentru reglarea sarcini termice în regim de iarnă/vară;

Prin aplicarea acestei măsuri se preconizează o economie de energie de cca 2% din consumul de energie pentru încălzire, respectiv de 6,9 MWh/an.

b) Rețeaua de apă caldă – dotarea instalației de producere a apei calde menajere cu un sistem de panouri solare și rezervor bivalent;

Achiziționarea și montarea de baterii cu fotocelulă care asigură un consum redus de apă caldă la grupurile sanitare.

Economia astfel rezultată este de cca. 30% din consumul de energie pentru prepararea apei calde, respectiv 16,1 MWh/an.

c) Rețea de alimentare cu energie electrică – după o verificare și după eventuale reparații ale sistemului de alimentare cu energie electrică a școlii, se impun următoarele măsuri de eficientizare a consumului de energie electrică: înlocuirea sistemului clasic de pe holuri și casa scării cu corpuri eficiente energetic, cu senzor de mișcare; înlocuirea becurilor incandescente cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED

Economia astfel rezultată va fi de cca. 32,94% din total consum de energie electrică cu instalația de iluminat existentă, respectiv de 14.200,00 kWh/an.

d) Se recomandă implementarea unei centrale electrice fotovoltaice CEF cu puterea instalată de 69,3kWp 60kW, ce acoperă un autoconsum de aprox. 100%.

REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA "MIHAIL KOGALNICEANU" MUN. SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE

4.5 Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate

Reabilitarea sarpantei de lemn ce sustine invelitoarea fie prin refacerea integrala fie prin aplicarea unor masuri de reparatii si consolidare.

Înlocuirea iluminatului existent cu tehnologie LED – după o verificare și după eventuale reparații ale sistemului de alimentare cu energie electrică a școlii, se impun următoarele măsuri de eficientizare a consumului de energie electrică: înlocuirea sistemului clasic de iluminat, de pe holuri și casa scării cu corpuri eficiente energetic, cu senzor de mișcare; înlocuirea becurilor incandescente cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED.

Se recomandă de asemenea și montarea unor cronotermostate de ambianță și robinete cu actuator pe corpurile statice în fiecare încăpă pentru reglarea sarcini termice în regim de iarnă/vară;

Se propune montarea a două pompe de caldura tip sol-apa, de înaltă eficiență, alimentate cu energie electrica, având puterea termică totală de $P_t=120kW$, în locul cazanelor existente cu combustibil gazos.

Achiziționarea și montarea de baterii cu fotocelulă care asigură un consum redus de apă caldă la grupurile sanitare.

Se recomandă implementarea unei centrale electrice fotovoltaice CEF cu puterea instalată de 69,3kWp_60kW, ce acoperă un autoconsum de aprox. 100%.

5. Identificarea scenariilor tehnico-economice si analiza detaliata a acestora

5.1 Solutia tehnica

5.1.1 Solutia 1

Arhitectura

- termoizolarea planșeului peste pod cu un strat de 20 cm de vata minerala bazaltica

Instalatii

- implementarea unui sistem descentralizat de ventilatie – unitati individuale cu recuperator de caldura montate in fiecare incapere
- corpuri de iluminat LED
- sistem de incalzire cu pompa de caldura sol-apa
- panouri solare montate in planul acoperisului

Rezistenta

- desfiintare sarpanta existenta si inlocuire cu sarpanta dimensionata si alcatuita dupa standardele actuale

5.1.2 Soluția 2

Arhitectura

- termoizolarea planșeului peste pod cu un strat de 20 cm de spuma PIR

Instalații

- implementarea unui sistem centralizat de ventilație cu distribuție interioară prin tubulaturi
- corpuri de iluminat LED
- sistem de încălzire cu pompa de caldura aer-apa
- panouri solare montate pe suporturi reglabili, la o înclinare diferită decât cea a acoperișului

Rezistență

- creșterea capacității portante a sarpantei prin introducerea de noi elemente structurale între elementele existente

5.1.3 Lucrări suplimentare celor 2 soluții

- Se vor înlocui tablourile electrice conform normelor actuale cu prevederea de dispozitive de protecție la suprasarcină și scurtcircuit.
 - Se vor prevedea dispozitive de protecție diferențială de 30mA pe toate circuitele de priză, împotriva electrocutării prin atingere directă sau indirectă;
 - Se vor prevedea un dispozitiv de protecție diferențială de 300mA, împotriva producerii de incendii de natură electrică în cazul defectelor de izolație;
 - Se va reabilita instalația de protecție prin legare la pământ;
 - Se va monta instalația de protecție împotriva trăsnetelor;
 - Se vor înlocui corpurile de iluminat incandescente și cele cu tuburi fluorescente cu unele performante energetic având surse de lumină de tip LED;
 - Se prevede iluminat de securitate pentru evacuare și circulație;
 - Se prevede iluminat de securitate pentru continuarea lucrului;
 - Se prevede iluminat de securitate pentru intervenții;
 - Se vor înlocui prizele și întrerupătoarele care deservește toate spațiile;
 - Se vor monta proiectoare cu LED pe fațada pentru îmbunătățirea iluminatului exterior;
 - Se va monta instalația de detecție, semnalizare și alertare în caz de incendiu;
 - Se vor înlocui circuitele de alimentare ale camerelor de supraveghere video;
 - Se va monta sistemul antiefracție.
 - Se va monta o stație de încărcare a mașinilor electrice cu o putere de 22kw.
- Având în vedere că instalația electrică interioară este veche și deteriorată, se propune înlocuirea completă a instalației electrice.

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

Nu au fost identificați factori de risc ce pot afecta investiția

5.1.5 Interferențe cu monumente de arhitectură sau zone protejate

Nu este cazul

5.1.6 Caracteristici tehnice si parametrii specifici investitiei rezultati in urma realizarii lucrarilor de investitie

Solutie	Termoizolare	Inlocuire CT cu pompe caldura	Robineti si panou solar ACM	Iluminat	Panouri fotovoltaice	TOTAL
Economii de energie dupa implementare solutii [MWh/an)	104,10	110,00	19,00	16,30	70,30	319,70
Economii de Emisii de CO2 dupa implementare solutii (t/an)	19,03	20,11	3,47	3,42	14,76	60,80

5.2 Necesarul de utilitati rezultate

Consum anual de energie inainte de implementare solutii [MWh/an)	440,76
Emisii de CO2(t/an)	83,20
Economii de energie dupa implementare solutii [MWh/an)	319,70
Economii de Emisii de CO2 dupa implementare solutii(t/an)	60,80
Economii de energie dupa implementare solutii (%)	73
Economii de Emisii de CO2dupa implementare solutii(%)	73

5.3 Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Nr. Crt	Denumire etapă	Durata (luni)													
		Luna													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.	Achiziție servicii de proiectare PT+DDE														
4.	Elaborare PT+DDE														
5.	Verificare tehnică PT +DDE														
5.	Verificare și aprobare PT +DDE														
6.	Achiziție execuție lucrări														
7.	Execuție lucrări														
8.	Recepție la terminarea lucrărilor														

REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA "MIHAIL KOGALNICEANU" MUN. SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE

5.4 Costuri estimative:

5.4.1 Realizarea investitiei

Costuri scenariu 1

Arhitectura	700.260,00 RON + TVA (833.309,40 RON TVA inclus)
Rezistenta	735.745,49 RON + TVA (847.353,06 RON TVA inclus)
Instalatii	3.821.012,08 RON + TVA (4.547.004,37 RON TVA inclus)
TOTAL C+M	5 257 017,57 RON + TVA (6 255 850,91 RON TVA inclus)

Costuri scenariu 2

Arhitectura	760.260,00 RON + TVA (904.709,40 RON TVA inclus)
Rezistenta	785.745,49 RON + TVA (935.037,13 RON TVA inclus)
Instalatii	4.392.202,73 RON + TVA (5.226.721,25 RON TVA inclus)
TOTAL C+M	6 185 307,03 + TVA (7 360 515,36 RON TVA inclus)

5.5 Sustenabilitatea realizarii investitiei

5.5.1 Impactul social si cultural

Interventia propusa are rolul de a reduce consumurile de energie si implicit costurile de functionare ale unitatii studiate respectiv de a crea un mediu mai confortabil si mai propice pentru desfasurarea activitatii educationale.

Consideram ca prin prezenta interventie se vor atinge performante mai inalte ale activitatii educationale prin eliminarea unor inconveniente legate de calitatea slaba a iluminatului, a aerului din incaperi si a mediului termic interior. Odata acestea eliminate fondurile alocate in trecut pe aceste subiecte pot fi redirectionate catre achizitia de materiale didactic, mobilier, burse etc. ce vor sustine si mai mult cresterea eficientei procesului de invatare.

5.5.2 Estimari privind forta de munca ocupata

Prezenta interventie nu presupune crearea unor noi locuri de munca

5.5.3 Impactul asupra factorilor de mediu

Prin reducerea consumurilor energetice se reduce poluarea mediului ambiant si se asigura o calitate superioara a activitatii in interiorul imobilului.

Interventia nu afecteaza biodiversitatea si se va aplica in afara oricarei zone naturale protejate.

5.6 Analiza financiara si economica aferenta lucrarilor de investitii

5.6.1 Cadrul de analiza

Pentru stabilirea eficientei lucrarii de investitie se propune analizarea costurilor aferente 1 mp de cladire pe timp de 1 an calendaristic.

Avand in vedere anul anterior, in prezent costurile de incalzire si estimarea costurilor de iluminat au valorile de :

Curent electric (iluminat): 29,23 kWh/mp/an = 37,99 RON / mp / an (estimare)

Incalzire: 192 kWh/mp/an = 249,6 RON / mp / an

In urma implementarii solutiilor studiate se estimeaza urmatoarele valori:

Solutia 1

Curent electric (iluminat): 20,34 kWh/mp/an = 26,44 RON / mp / an (estimare)

Incalzire: 105,25 kWh/mp/an = 136,82 RON / mp / an

Solutia 2

Curent electric (iluminat): 16,94 kWh/mp/an = 22,02 RON / mp / an (estimare)

Incalzire: 98,34 kWh/mp/an = 127,84 RON / mp / an

5.6.2 Analiza cererii de bunuri si servicii ce justifica necesitatea investitiei

Din punct de vedere administrativ unitatea studiate este una care nu genereaza profit si nu functioneaza dupa principiile cererii si ofertei in piata.

In acest sens nu se poate analiza investita insa trebuie mentionat ca unitatea de invatamant in prezent depaseste capacitatea normata de elevi astfel ca numarul de participanti la activitatea desfasurata in prezent in cladire nu va mai putea creste.

Necesitatea investitiei este justificata de lipsa conditiilor adecvate si nu de cererea pentru activitati educationale.

5.6.3 Analiza financiara

Prin implementarea solutiilor studiate se estimeaza scaderea costurilor operationale ale unitatii cu un procent de 54% din costul anual actual pentru 1 mp de cladire.

Avand in vedere costurile anuale actuale, valoarea se va putea amortiza in aprox. 12 ani.

5.6.4 Analiza economica

Conform celor mentionate anterior, desi cresterea conditiilor de desfasurare a activitatii ar trebui sa sporeasca numarul de participanti – elevi, in cazul de fata acest numar este deja depasit conform normelor actuale, astfel ca nu se poate analiza investitia din acest punct de vedere.

5.6.5 Analiza de riscuri.

Un posibil factor de risc pentru prezenta investitie il constituie fluctuatia preturilor la utilitati – gaz si curent electric. Acesta nu poate fi prevazuta sau estimata cantitativ pentru perioada urmatoare astfel ca nu poate constitui un factor de analiza si nici nu poate fi diminuat sau controlat in viitor.

6. Scenariul tehnico-economic optim recomandat

6.1 Comparatia scenariilor propuse din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si al riscurilor

6.1.1 Comparatie tehnica a scenariilor:

1. Arhitectura – cele doua scenarii au complexitate de executie si eficienta tehnica similara, dupa acest criteriu cele doua fiind ambele considerate potrivite.
2. Instalatii – scenariul 1 este considerat optim deoarece:

- solutia de realizare a instalatiei de incalzire cu pompa de caldura sol-apa presupune lucrari de executie mai ample (forajele exterioare) dar mai putin costisitoare decat implementarea unei pompe de caldura aer-apa. Mai mult, randamentul celei de-a doua solutii este complet dependent de costurile energiei electrice, acesta fiind principalul element al solutiei precum si de temperatura ambientala exterioare, sub valoarea de -15°C sistemul pierzandu-si eficienta.

- solutia de ventilatie descentralizata este mult mai usor de implementat datorita lipsei tubulaturilor interioare, a unui impact volumetric redus asupra spatiului interior (nu necesita nici o incepere separata in cadrul imobilului) precum si a unor costuri de implementare si mentenante reduse fata de solutia 2.

- solutia de amplasare a panourilor solare in planul acoperisului reduce incarcarea la nivelul sarpantei si necesita mai putine puncte de prindere decat cea cu fixare pe suporti mobili.

- solutia de iluminat cu corpuri LED este propusa in ambele scenarii

3. Rezistenta – scenariul 1 este considerat optim deoarece:

- desi cantitatea de lucrari este similara, costurile sunt mai reduse iar situatia rezultata este una mult mai eficienta din punct de vedere tehnic, sectiunile elementelor, nodurile si punctele de descarcare fiind mult mai bine controlate.

6.1.2 Comparatie financiara a scenariilor:

Conform devizelor estimative atasate, solutia 1 e mai putin costisitoare decat solutia 2 pe toate specialitatile implicate.

6.1.3 Comparatie a scenariilor din punct de vedere al sustenabilitatii:

Din punct de vedere al sustenabilitatii este considerat optim scenariul 1 deoarece vata minerala bazaltica este un material natural spre deosebire de spuma PIR care este realizata pe baza unor compusi sintetici.

Sistemul de incalzire cu pompa de caldura sol-apa consuma energie electrica doar pentru pomparea fluidului in circuite spre deosebire de pompa de caldura aer-apa care desi pompeaza fluid doar in circuitul interior, utilizeaza energie electrica in cantitati mult mai mari si pentru schimbul de caldura.

Celelalte solutii proprii fiecarui scenariu sunt similare din punct de vedere al sustenabilitatii si nu pot constitui criterii de departajare.

6.1.4 Comparatie a scenariilor din punct de vedere al riscurilor:

Niciuna dintre solutiile propuse in oricare dintre cele 2 scenarii nu presupune riscuri la adresa utilizatorilor, a mediului inconjurator sau a climatului socio-economic. Ar trebui totusi mentionat riscul unor costuri mai ridicate pentru scenariul II in conditiile cresterii preturilor la energia, acest scenariu avand la baza un consum mai ridicat de energie electrica.

6.2 Selectarea si justificarea scenariului optim, recomandat

Avand in vedere comparatia realizata la punctul 6.1 se considera optim si se recomanda implementarea scenariului 1 datorita unei complexitati tehnice reduse, a unor costuri mai mici, a unor riscuri mai mici si a unui grad crescut de sustenabilitate a solutiilor propuse.

6.3 Principali indicatori tehnico-economici aferenti investitiei

a. Indicatori maximali:

Cost total scenariu 1 - 6.345.563,11 LEI + TVA / 7.551.220,11 LEI TVA inclus
din care C+M 5.257.017,57 LEI + TVA / 6.255.850,91 RON TVA inclus

b. Indicatori minimali:

Prin prezenta interventie se urmareste: reducerea consumului anual specific de energie finala pentru incalzire: 61,95% si reducerea consumului de energie primara: 72,53%; reducere anuala estimata a gazelor cu efect de sera 73%; consumul de energie primara utilizand surse regenerabile la finalul implementarii proiectului (kWh/m² an): 38,30; 1 statie cu doua puncte de incarcare rapida (cu peste 22kw); beneficiari masuri: 537 elevi si prescolari, 57 cadre didactice, personal didactic auxiliar si nedidactic. Adcladire publica = 1835.61mp. Aceste masuri pot fi indeplinite prin realizarea investitiei si prin alegerea unui producator de energie din surse regenerabile.

c. Indicatori financiari:

Prezenta interventie nu urmareste reducerea cheltuielilor cu exploatarea imobilului, desi una dintre urmarile semnificative ale implementarii solutiilor propuse o poate constitui aceasta reducere de costuri. In sensul in care se urmareste scaderea consumurilor energetice si totodata cresterea gradului de confort interior nu se considera justificata enuntarea unor indicatori financiari care sa comeseze succesul interventiei.

d. Durata estimata de executie a obiectivelor descrise

Nr. Crt	Denumire etapă	Durata (luni)														
		Luna														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	..
3.	Achiziție serviciu de proiectare PT+DDE															
4.	Elaborare PT+DDE															
5.	Verificare tehnică PT +DDE															
5.	Verificare și aprobare PT +DDE															
6.	Achiziție execuție lucrări															
7.	Execuție lucrări															
8.	Recepție la terminarea lucrărilor															

6.4 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specific functiunii preconizate din punctul de vedere al tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei.

Prin implementarea solutiilor descrise anterior se va asigura pastrarea temperaturii interioare a mediului ambient intre valorile 18-20° C, realizarea schimbului de aer normat de min. 1,5 schimburi / ora iar iluminatul interior artificial va avea o intensitate luminoasa de min. 200 lucsi in salile de clasa.

6.5 Nominalizarea surselor de finantare.

Interventia propusa prin prezenta documentatie va fi finantata prin fonduri externe nerambursabile.

7. Urbanism, acorduri si avize conforme

7.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii AC

Documentul este atasat prezentei documentatii

7.2 Studiu topografic vizat OCPI

Avand in vedere ca interventia propusa se realizeaza asupra unui imobil existent si ca aceasta nu presupune augmentarea volumului construit al imobilului acest document nu a fost considerat necesar.

7.3 Extras de carte funciara

Documentul este atasat prezentei documentatii

7.4 Avize privind asigurarea utilitatilor

Aviz Apa-canal.

Aviz Electrica

Aviz Delgaz Grid

Aviz Telekom

7.5 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului

Clasarea notificarii este atasata prezentei documentatii

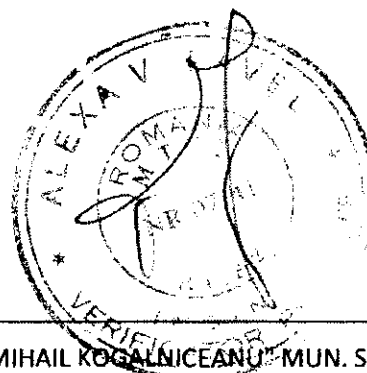
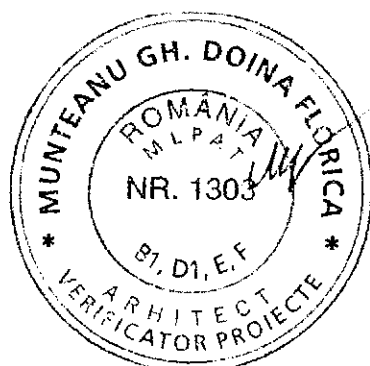
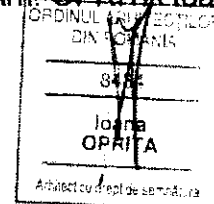
7.6 Avize acorduri si studii specifice:

- studiu privind posibilitatea utilizarii de energii alternative de eficienta ridicata-pentru cresterea performantei energetice – audit energetic atasat prezentei documentatii
- studiu de trafic – nu este cazul
- raport de diagnostic arheologic – nu este cazul
- studiu istoric – nu este cazul
- studii de specialitate – expertiza tehnica pentru amplasarea panourilor solare la nivelul invleitorii.

Intocmit,

S.C. LOB ARCH S.R.L. -d

Arh. OPRITA Ioana



REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA "MIHAIL KOGALNICEANU" MUN. SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE

REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA "MIHAIL KOGALNICEANU" MUN. SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE

DEVIZ GENERAL

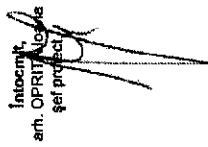
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare			ELIGIBIL			NEELIGIBIL		
		(fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei	(fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei	(fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5	3	4	5	3	4	5
CAPITOLUL 1										
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului										
1.1.	Obținerea terenului	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	Amenajarea terenului	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2										
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții										
TOTAL CAPITOL 2		17.285,01	3.284,15	20.569,16	0,00	0,00	0,00	17.285,01	3.284,15	20.569,16
CAPITOLUL 3										
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică										
3.1.	Studii	10.000,00	1.900,00	11.900,00	10.000,00	1.900,00	11.900,00	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren	8.000,00	1.520,00	9.520,00	8.000,00	1.520,00	9.520,00	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	2.000,00	380,00	2.380,00	2.000,00	380,00	2.380,00	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de aviz, acorduri și autorizații	5.761,67	1.094,72	6.856,39	5.761,67	1.094,72	6.856,39	0,00	0,00	0,00
3.3.	Experiență tehnică	2.500,00	475,00	2.975,00	2.500,00	475,00	2.975,00	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	1.500,00	285,00	1.785,00	1.500,00	285,00	1.785,00	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	303.320,25	57.830,85	360.951,10	303.320,25	57.630,85	360.951,09	0,01	0,00	0,01
3.5.1.	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/ documentația de avizare a lucrărilor de intervenție și devizul general	108.000,00	20.520,00	128.520,00	108.000,00	20.520,00	128.520,00	0,00	0,00	0,00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	11.000,00	2.090,00	13.090,00	11.000,00	2.090,00	13.090,00	0,00	0,00	0,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	13.070,52	2.483,40	15.553,92	13.070,52	2.483,40	15.553,92	0,00	0,00	0,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	171.249,73	32.537,45	203.787,18	171.249,72	32.537,45	203.787,17	0,01	0,00	0,01
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanță	100.000,00	19.000,00	119.000,00	100.000,00	19.000,00	119.000,00	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100.000,00	19.000,00	119.000,00	100.000,00	19.000,00	119.000,00	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Audit financiar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistență tehnică	78.597,77	14.933,58	93.531,35	52.398,17	9.955,65	62.353,82	26.199,60	4.977,92	31.177,52
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	26.199,60	4.977,92	31.177,52	0,00	0,00	0,00	26.199,60	4.977,92	31.177,52
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	26.199,60	4.977,92	31.177,52	0,00	0,00	0,00	26.199,60	4.977,92	31.177,52
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8.2.	Dirigența de șantier	52.398,17	9.955,65	62.353,82	52.398,17	9.955,65	62.353,82	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 3		801.879,89	95.319,14	896.998,83	475.480,09	90.341,22	565.821,30	26.199,61	4.977,93	31.177,53
CAPITOLUL 4										
Cheltuieli pentru investiția de bază										

4.1	Construcții și instalații	4.371.180,04	890.526,11	5.201.716,15	2.766.477,46	525.630,72	3.292.106,18	1.604.712,58	304.895,39	1.909.607,97
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	131.075,28	24.904,30	155.979,58	131.075,28	24.904,30	155.979,58	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	725.943,80	137.929,34	863.873,24	725.943,90	137.929,34	863.873,24	0,00	0,00	0,00
4.3.1.	necesită montaj - Renovare energetică căldire	602.876,40	114.546,52	717.422,92	602.876,40	114.546,52	717.422,92	0,00	0,00	0,00
4.3.2.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj - Stație de încălzire	123.067,50	23.382,83	146.450,33	123.067,50	23.382,83	146.450,33	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dokări	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		5.228.209,22	983.389,76	6.221.586,97	3.623.496,64	688.464,36	4.311.961,00	1.604.712,58	304.895,39	1.909.607,97
CAPITOLUL 5										
Alte cheltuieli										
5.1.	Organizate de șantier	11.523,34	2.189,43	13.712,77	0,00	0,00	0,00	11.523,34	2.189,43	13.712,77
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	11.523,34	2.189,43	13.712,77	0,00	0,00	0,00	11.523,34	2.189,43	13.712,77
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	42.892,80	0,00	42.892,80	0,00	0,00	0,00	42.892,80	0,00	42.892,80
5.2.1.	comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	cota aferentă I.S.C. pentru controlul calității lucrărilor de construcții	5.228,21	0,00	5.228,21	0,00	0,00	0,00	5.228,21	0,00	5.228,21
5.2.3.	cota aferentă I.S.C. pentru controlul stării în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	26.141,05	0,00	26.141,05	0,00	0,00	0,00	26.141,05	0,00	26.141,05
5.2.4.	cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - C.S.C.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.5.	taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizație de construire/deșinfierare	11.523,34	0,00	11.523,34	0,00	0,00	0,00	11.523,34	0,00	11.523,34
5.3.	Cheltuieli diverse și neprovizuite	522.820,82	89.335,98	622.156,90	0,00	0,00	0,00	522.820,82	89.335,98	622.156,90
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	20.000,00	3.800,00	23.800,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00	3.800,00	23.800,00
TOTAL CAPITOL 5		597.236,86	105.325,41	702.562,27	0,00	0,00	0,00	597.236,86	105.325,41	702.562,27
CAPITOLUL 6										
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste										
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	576,17	108,47	685,64	0,00	0,00	0,00	576,17	108,47	685,64
6.2.	Probe tehnologice și teste	576,17	108,47	685,64	0,00	0,00	0,00	576,17	108,47	685,64
TOTAL CAPITOL 6		1.152,33	216,94	1.371,28	0,00	0,00	0,00	1.152,33	216,94	1.371,28
TOTAL GENERAL		6.348.863,11	1.206.866,98	7.851.220,11	4.098.976,73	778.805,58	4.377.782,30	2.246.586,99	426.851,41	2.673.437,80
Din care C+H		6.267.017,67	898.833,34	6.266.860,81	3.623.496,64	688.464,36	4.311.961,00	1.633.520,93	310.368,98	1.943.889,91

1) În prelungirea datei de: 19.06.2023
2) La un T.V.A. de: 19%
3) 1 EUR = 4.9604 RON

Data: 19.06.2023
Beneficiarul/Investitor
Primăria mun. Sebeș jud. Alba

Intocmit
arb. OPRITĂ
șef proiect



Nr. 1
DEVIZUL
 obiectului Arhitectura

Nr.crt. 1	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli 2	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei 3	lei 4	lei 5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	700.260,00	133.049,40	833.309,40
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	700.260,00	133.049,40	833.309,40
4.1.4.	Instalatii	0,00	0,00	0,00
TOTAL I - subcap. 4.1.		700.260,00	133.049,40	833.309,40
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap/ 4.3+4.4.+4.5+4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I+TotalII+TotalIII)		700.260,00	133.049,40	833.309,40

Intocmit,
 arh. OPRITA Ioana

Nr. 1
DEVIZUL
 obiectului Rezistenta

Nr.crt. 1	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli 2	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei 3	lei 4	lei 5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	735.745,49	139.791,64	875.537,13
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	735.745,49	139.791,64	875.537,13
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii		0,00	0,00
TOTAL I - subcap. 4.1.		735.745,49	139.791,64	875.537,13
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale		0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap/ 4.3+4.4.+4.5+4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I+TotalII+TotalIII)		735.745,49	139.791,64	875.537,13

Intocmit,
 arh. OPRIATA Ioana



Nr. 2

DEVIZUL

obiectului INSTALATIE IDSAI

Nr.crt. 1	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli 2	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei 3	lei 4	lei 5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	85.000,00	16.150,00	101.150,00
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	85.000,00	16.150,00	101.150,00
TOTAL I - subcap. 4.1.		85.000,00	16.150,00	101.150,00
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap/ 4.3+4.4.+4.5+4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I+TotalII+TotalIII)		85.000,00	16.150,00	101.150,00

Intocmit,
ing. Bogdan MONDOC



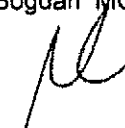
Nr. 1

DEVIZUL

obiectului INSTALATII HVAC

Nr.crt. 1	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli 2	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei 3	lei 4	lei 5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1.942.323,00	369.041,37	2.311.364,37
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	1.942.323,00	369.041,37	2.311.364,37
TOTAL I - subcap. 4.1.		1.942.323,00	369.041,37	2.311.364,37
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	78.575,28	14.929,30	93.504,58
TOTAL II - subcap. 4.2.		78.575,28	14.929,30	93.504,58
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	392.876,40	74.646,52	467.522,92
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap/ 4.3+4.4.+4.5+4.6		392.876,40	74.646,52	467.522,92
Total deviz pe obiect (Total I+TotalII+TotalIII)		2.413.774,68	458.617,19	2.872.391,87

Intocmit,
ing. Bogdan MONDOC



Nr. 3

DEVIZUL

obiectului INSTALATIE IEPT

Nr.crt. 1	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli 2	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei 3	lei 4	lei 5
Cap. 4	- Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii	55.000,00	10.450,00	65.450,00
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	55.000,00	10.450,00	65.450,00
TOTAL I - subcap. 4.1.		55.000,00	10.450,00	65.450,00
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap/ 4.3+4.4.+4.5+4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I+TotalII+TotalIII)		55.000,00	10.450,00	65.450,00

Intocmit,
ing. Bogdan MONDOC



Nr. 4

DEVIZUL

obiectului MODERNIZARE INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE

Nr.crt. 1	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltulei 2	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei 3	lei 4	lei 5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	170.360,55	32.368,50	202.729,05
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	170.360,55	32.368,50	202.729,05
TOTAL I - subcap. 4.1.		170.360,55	32.368,50	202.729,05
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap/ 4.3+4.4.+4.5+4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I+TotalII+TotalIII)		170.360,55	32.368,50	202.729,05

Intocmit,
ing. Bogdan MONDOC



Nr. 5

DEVIZUL

obiectului MODERNIZARE INSTALATIE ILUMINAT EXTERIOR

Nr.crt. 1	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli 2	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei 3	lei 4	lei 5
Cap. 4	- Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii	23.500,00	4.465,00	27.965,00
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	23.500,00	4.465,00	27.965,00
TOTAL I	- subcap. 4.1.	23.500,00	4.465,00	27.965,00
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II	- subcap. 4.2.	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III	-subcap/ 4.3+4.4.+4.5+4.6	0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I+TotalII+TotalIII)		23.500,00	4.465,00	27.965,00

Intocmit,
ing. Bogdan MONDOC

Nr. 6

DEVIZUL

obiectului MODERNIZARE INSTALATIE ILUMINAT EXTERIOR

Nr.crt. 1	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli 2	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei 3	lei 4	lei 5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	480.000,00	91.200,00	571.200,00
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	480.000,00	91.200,00	571.200,00
TOTAL I - subcap. 4.1.		480.000,00	91.200,00	571.200,00
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap/ 4.3+4.4.+4.5+4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I+TotalII+TotalIII)		480.000,00	91.200,00	571.200,00

ing. Bogdan
Intocmit,
MONDOC

Nr. 7

DEVIZUL

obiectului INSTALATIE ANTIEFRACTIE

Nr.crt. 1	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli 2	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei 3	lei 4	lei 5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	25.000,00	4.750,00	29.750,00
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	25.000,00	4.750,00	29.750,00
TOTAL I - subcap. 4.1.		25.000,00	4.750,00	29.750,00
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap/ 4.3+4.4.+4.5+4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I+TotalII+TotalIII)		25.000,00	4.750,00	29.750,00

Intocmit,
ing. Bogdan MONDOC

Nr. 8

DEVIZUL

obiectului SISTEM FOTOVOLTAIC

Nr.crt. 1	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli 2	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei 3	lei 4	lei 5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	154.000,00	29.260,00	183.260,00
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	115.500,00	21.945,00	137.445,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	38.500,00	7.315,00	45.815,00
TOTAL I - subcap. 4.1.		154.000,00	29.260,00	183.260,00
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	52.500,00	9.975,00	62.475,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		52.500,00	9.975,00	62.475,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	210.000,00	39.900,00	249.900,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap/ 4.3+4.4.+4.5+4.6		210.000,00	39.900,00	249.900,00
Total deviz pe obiect (Total I+TotalII+TotalIII)		416.500,00	79.135,00	495.635,00

Intocmit,
ing. Bogdan MONDOC

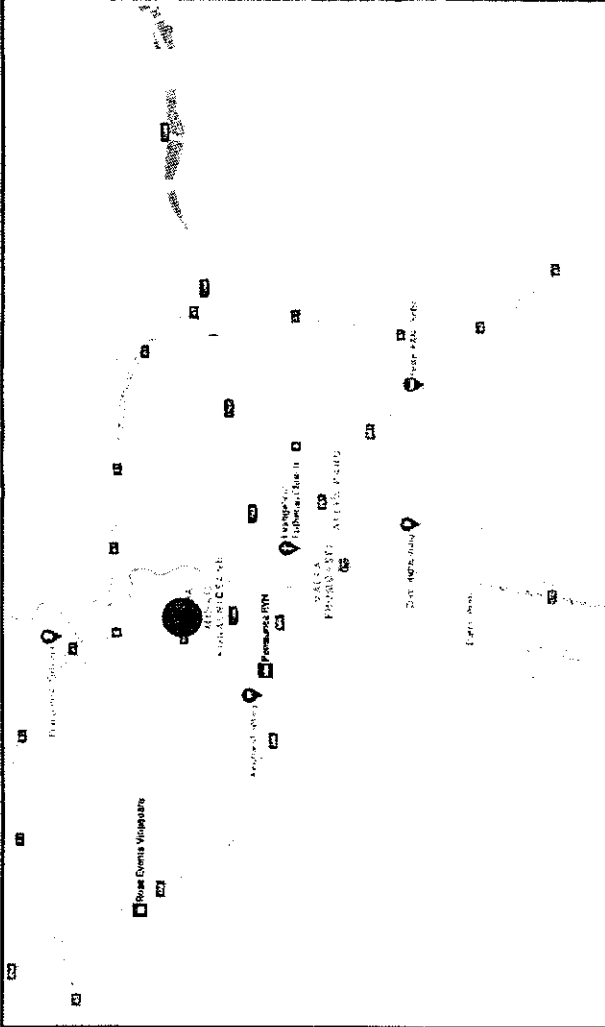
Nr. 1

DEVIZUL

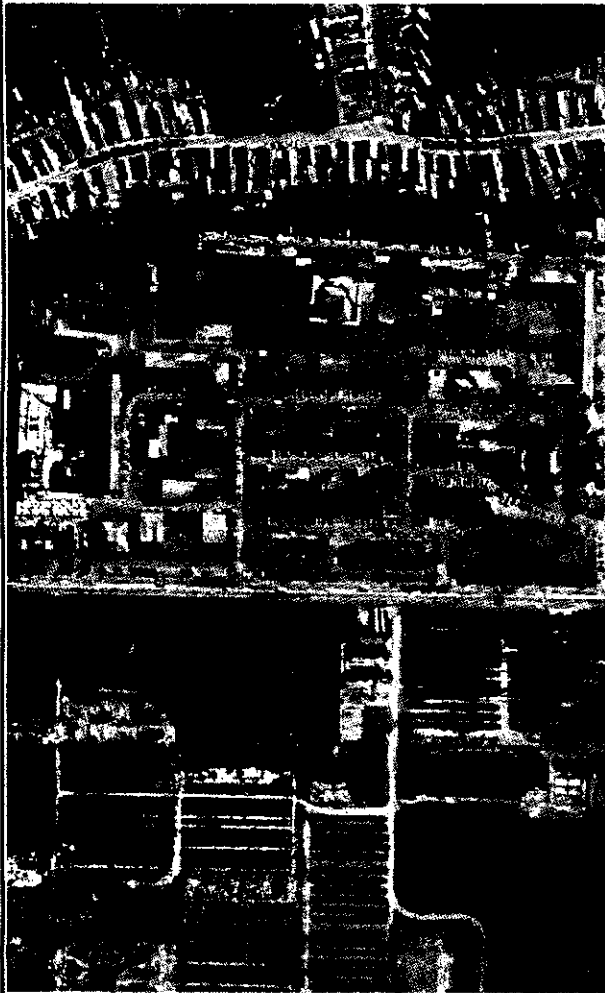
obiectului Statie de Incarcare

Nr.crt. 1	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli 2	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei 3	lei 4	lei 5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	123.067,50	23.382,83	146.450,33
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	0,00	0,00	0,00
4.1.5.	Echipare cu Statie de incarcare	123.067,50	23.382,83	146.450,33
TOTAL I - subcap. 4.1.		123.067,50	23.382,83	146.450,33
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale		0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap/ 4.3+4.4.+4.5+4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I+TotalII+TotalIII)		123.067,50	23.382,83	146.450,33

ing. Bogdan Intocmit,
MONDOC



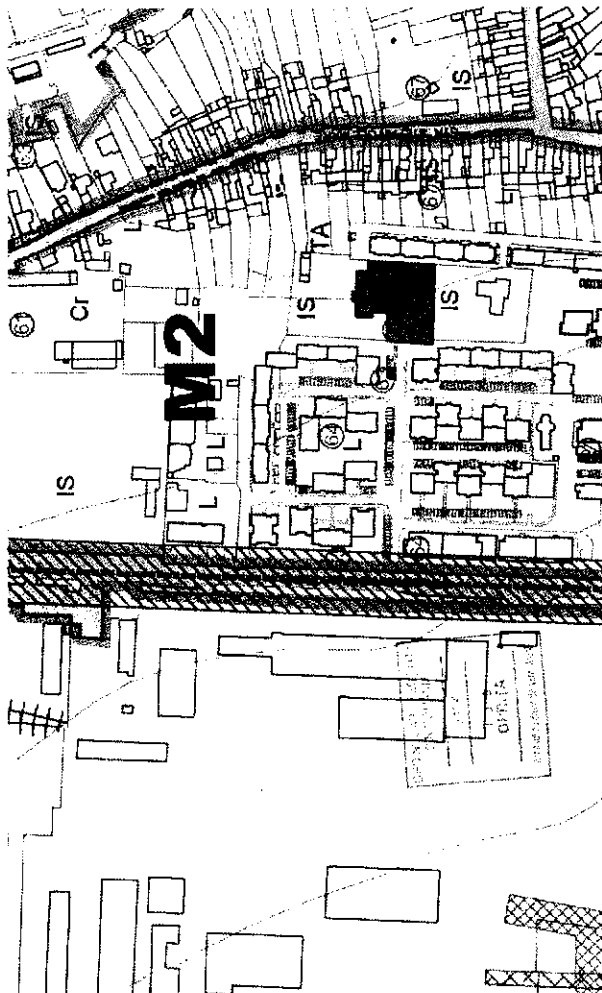
Incastrare in planul localitatii



Incastrare in zona



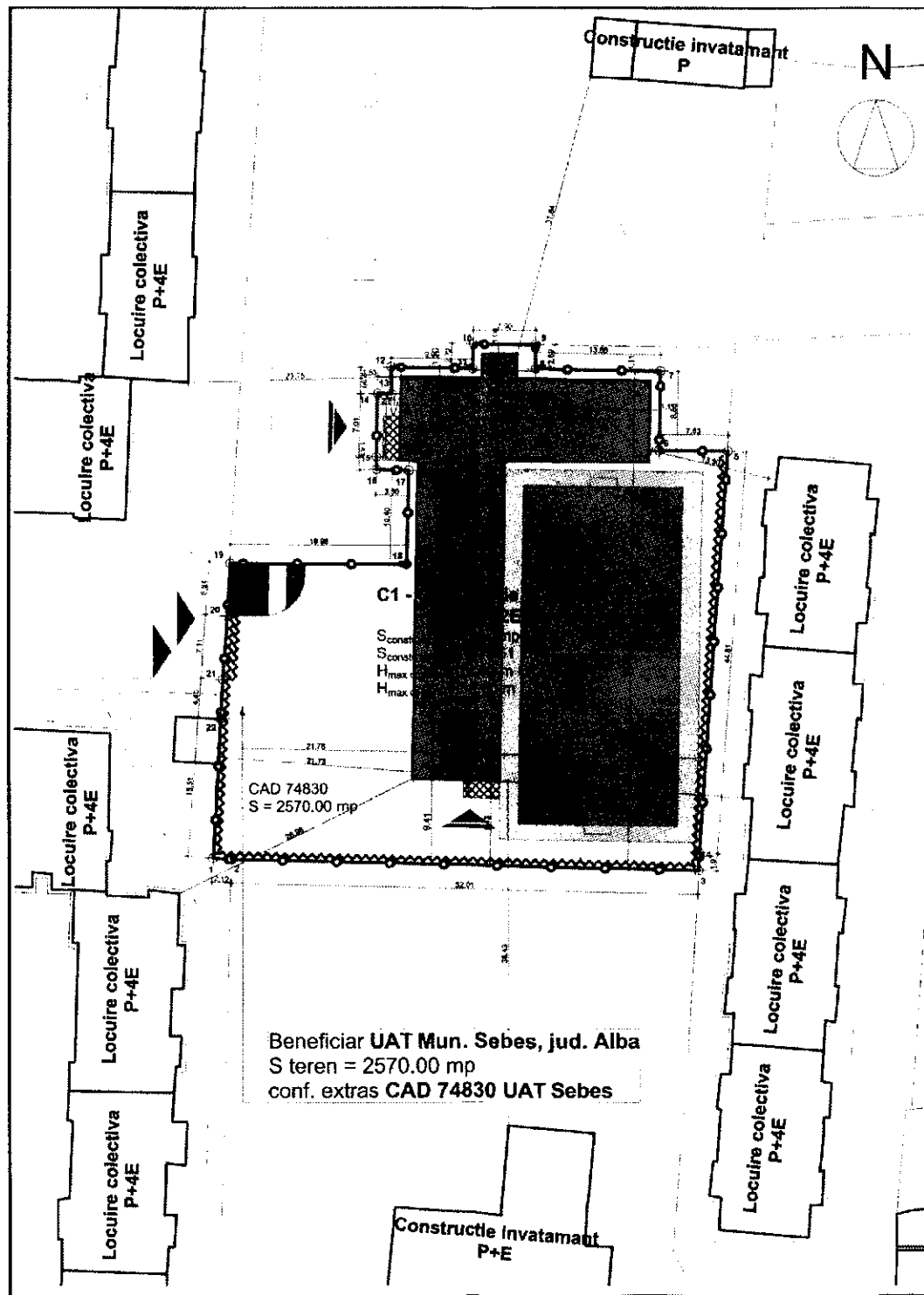
Extras de plan cadastral



Incastrare in PUG mun. Sebes

AVES/REP	INSUȚE	SEMNALURA	COMUNTA	PROIECT nr. SCHEZ
			Beneficiar: MUNICIPAL SEBES prin PRIMAR DOORNIETOR str. MITRABROSSEI, nr.1 SEBES Județul ALBA	FRY
			Amplasament: str. MIHAIL KOZULNICEANU, nr. 114 SEBES, Județul ALBA	DALI
			SCAR: SALA DE PROIECTARE REZISTENȚĂ ȘI ÎNDRĂZĂRI ȘCOALA GRĂNICIULA MIHAIL KOZULNICEANU - MUNICIPAL SEBES, JUDEȚUL ALBA	Formal
Specificatie: SUF. PROIECT	Titlu/Planșă: Ant. DOPRIȚĂ Ionescu	Semnatura: 	Data: 06.2023	Plan nr. A3
PROIECTANT ANTOCHINT	Ant. DOPRIȚĂ Ionescu		Titlu planșă: PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	Planșă nr. A01

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ - "C"
CLASA DE IMPORTANȚĂ - III
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FCC - II
COTA 10.00 - COTA ACTUALĂ A IMOBILULUI



Beneficiar UAT Mun. Sebes, jud. Alba
 S teren = 2570.00 mp
 conf. extras CAD 74830 UAT Sebes

LEGENDA

- limita de proprietate parcela studiata
- imprejmuire gard
- poarta
- imobil studiat
- imobile vecinate
- copertina
- platforme pietonale pe parcela studiata
- spatii verzi pe parcela studiata
- gazon artificial pe parcela studiata
- panouri solare pe invelitoare
- acces carosabil pe amplasament
- acces pietonal pe amplasament
- acces pietonal in imobil

BILANT TERITORIAL

SUPRAFATA TEREN:
 DIN ACTE : 2570.00 mp
 MASURATA IN TEREN : 2570.00 mp

SUPRAFATA CONSTRUITA CALCUL POT:
 EXISTENTA: 611.87 mp
 PROPUSA: 611.87 mp (nu se modifica)

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA CALCUL CUT:
 EXISTENTA: 1835.61 mp
 PROPUSA: 1835.61 mp (nu se modifica)

POT:
 EXISTENT: 23.80%
 PROPUSA: 23.80% (nu se modifica)

REGIMUL DE INLTME:
 EXISTENT: P+2E
 PROPUS: P+2E

NR.UNITATILOR INDIVIDUALE:
 EXISTENT: 1
 PROPUS: 1 (constructii pentru invatamant)

NR.LOCURI DE PARCARE AUTO DIN INCINTA:
 EXISTENT: 0
 PROPUS: 1 (exterior)

BILANT TERITORIAL:
 CONSTRUCTII LA SOL EXISTENT: 611.87 mp (23.80%)
 CONSTRUCTII LA SOL PROPUS: 611.87 mp (23.80%)
 SPATII VERZI EXISTENTE: 34.00 mp (1.32%)
 SPATII VERZI PROPUSE: 34.00 mp (1.32%)
 PLATFORME PIETONALE EXISTENTE: 1924.13 mp (74.88%)
 PLATFORME PIETONALE PROPUSE: 1924.13 mp (74.88%)
 PLATFORME CAROSABILE EXISTENTE: 0.00 mp (0.00%)
 PLATFORME CAROSABILE PROPUSE: 0.00 mp (0.00%)

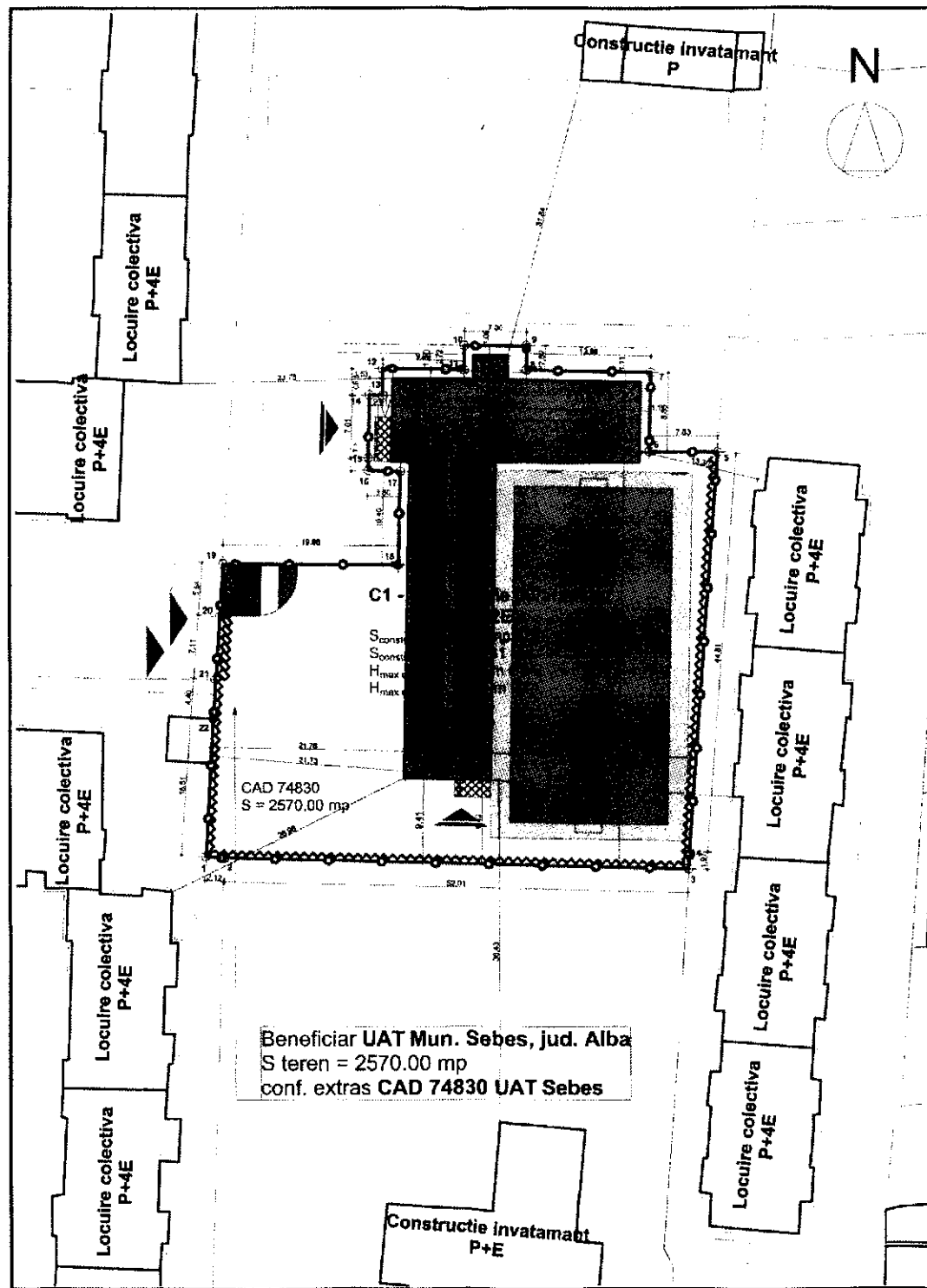
CUT:
 EXISTENT: 0.71 mp Sc / mp teren
 PROPUS: 0.71 mp Sc / mp teren (nu se modifica)

Tabel Coordonate

1	x 388,511.313	y 497,305.501
2	x 388,513.427	y 497,305.375
3	x 388,565.420	y 497,304.119
4	x 388,565.487	y 497,306.087
5	x 388,568.676	y 497,350.795
6	x 388,561.044	y 497,350.846
7	x 388,561.206	y 497,359.691
8	x 388,547.324	y 497,359.932
9	x 388,547.334	y 497,362.622
10	x 388,540.334	y 497,362.716
11	x 388,540.294	y 497,360.000
12	x 388,531.201	y 497,360.100
13	x 388,531.220	y 497,357.111
14	x 388,529.686	y 497,357.121
15	x 388,529.536	y 497,350.112
16	x 388,529.579	y 497,348.704
17	x 388,533.173	y 497,348.580
18	x 388,532.956	y 497,338.182
19	x 388,513.276	y 497,338.303
20	x 388,512.935	y 497,332.474
21	x 388,512.414	y 497,325.381
22	x 388,512.170	y 497,320.989

CATEGORIA DE IMPORTANTA - "C"
 CLASA DE IMPORTANTA - III
 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II
 COTA ±0.00 - COTA ACTUALA A IMOBILULUI

VERIF/EXP	NUME	SEMNATURA	CERINTA	
	LOB ARCH SRL-D OF. DE ARHITECTURA / CONSULTANTA / DESIGN ARHITECTURA / CONSULTANTA / DESIGN Bucuresti: 0728 422 438 / email: LobArch@gmail.com		Beneficiar: MUNICIPUL SEBES prin PRIMAR DORIN NISTOR nr. PATAPINARIEL nr. 1, SEBES jud. ALBA Romania	Proiect nr.: 15/2023
			Amplasament: str. MIHAIL KOGALNICEANU, nr. 114, SEBES, jud. ALBA	Faza: DALI
Specificatie:	Titlu/Nume:	Sq. Cultura:	Scara:	Filul proiectului:
REF PROIECT	Arh. OPRITA Ioana		1:500	REABILITARE SI MODERNIZAREA SCOLII GIMNAZIALA MIHAIL KOGALNICEANU - MUNICIPIUL SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE
PROIECTAT	Arh. OPRITA Ioana		Data:	Forma:
INTOCMIT	Arh. OPRITA Ioana		06.2023	A3
			Titlu planșă:	Planșă nr.:
			PLAN SITUATIE EXISTENT 1200	A02



Beneficiar UAT Mun. Sebes, jud. Alba
 S teren = 2570.00 mp
 conf. extras CAD 74830 UAT Sebes

- ### LEGENDA
- limita de proprietate parcela studziata
 - imprejurire gard
 - poarta
 - imobil studiat
 - imobile invecinate
 - copertine
 - platforme pietonale pe parcela studziata
 - spatii verzi pe parcela studziata
 - gazon artificial pe parcela studziata
 - panouri solare pe invelitoare
 - acces carosabil pe amplasament
 - acces pietonal pe amplasament
 - acces pietonal in imobil

Tabel Coordonate

1	x 388,511.313	y 497,305.501
2	x 388,513.427	y 497,305.375
3	x 388,565.420	y 497,304.119
4	x 388,565.487	y 497,306.087
5	x 388,568.676	y 497,350.785
6	x 388,561.044	y 497,350.846
7	x 388,561.206	y 497,359.891
8	x 388,547.324	y 497,359.932
9	x 388,547.334	y 497,362.622
10	x 388,540.334	y 497,362.716
11	x 388,540.294	y 497,360.000
12	x 388,531.201	y 497,360.100
13	x 388,531.220	y 497,357.111
14	x 388,529.686	y 497,357.121
15	x 388,529.536	y 497,350.112
16	x 388,529.579	y 497,348.704
17	x 388,533.173	y 497,348.580
18	x 388,532.956	y 497,338.182
19	x 388,513.276	y 497,338.303
20	x 388,512.935	y 497,332.474
21	x 388,512.414	y 497,325.381
22	x 388,512.170	y 497,320.989

BILANT TERITORIAL

SUPRAFATA TEREN:
 DIN ACTE : 2570.00 mp
 MASURATA IN TEREN : 2570.00 mp

SUPRAFATA CONSTRUITA CALCUL POT:
 EXISTENTA: 611.87 mp
 PROPUSA: 611.87 mp (nu se modifica)

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA CALCUL CUT:
 EXISTENTA: 1835.61 mp
 PROPUSA: 1835.61 mp (nu se modifica)

POT:
 EXISTENT: 23.80%
 PROPUSA: 23.80% (nu se modifica)

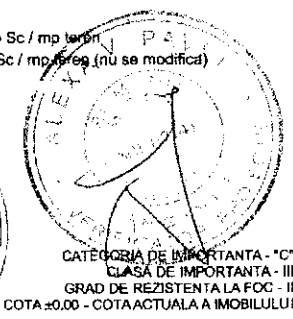
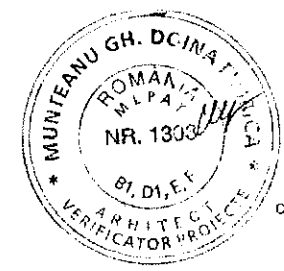
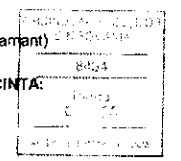
REGIMUL DE INLTIME:
 EXISTENT: P+2E
 PROPUS: P+2E

NR.UNITATILOR INDIVIDUALE:
 EXISTENT: 1
 PROPUS: 1 (constructii pentru invatamant)

NR.LOCURI DE PARCARE AUTO DIN INCINTA:
 EXISTENT: 0
 PROPUS: 1 (exterior)

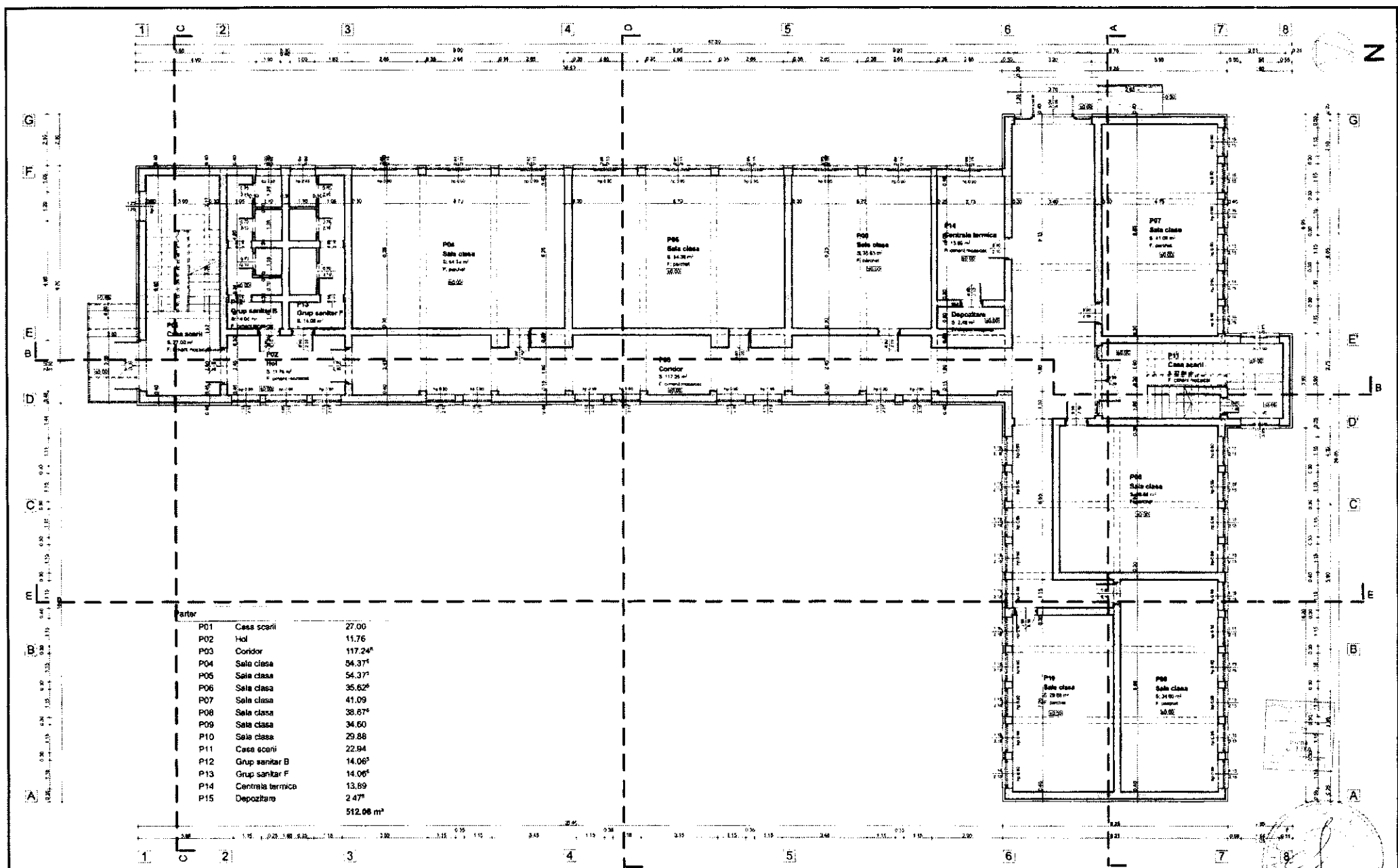
BILANT TERITORIAL:
 CONSTRUCTII LA SOL EXISTENT: 611.87 mp (23.80%)
 CONSTRUCTII LA SOL PROPUS: 611.87 mp (23.80%)
 SPATII VERZI EXISTENTE: 34.00 mp (1.32%)
 SPATII VERZI PROPUS: 34.00 mp (1.32%)
 PLATFORME PIETONALE EXISTENTE: 1924.13 mp (74.88%)
 PLATFORME PIETONALE PROPUS: 1924.13 mp (74.88%)
 PLATFORME CAROSABILE EXISTENTE: 0.00 mp (0.00%)
 PLATFORME CAROSABILE PROPUS: 0.00 mp (0.00%)

CUT:
 EXISTENT: 0.71 mp Sc / mp teren
 PROPUS: 0.71 mp Sc / mp teren (nu se modifica)



CATEGORIA DE IMPORTANTA - "C"
 CLASA DE IMPORTANTA - III
 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II
 COTA ±0.00 - COTA ACTUALA LA IMOBILULUI

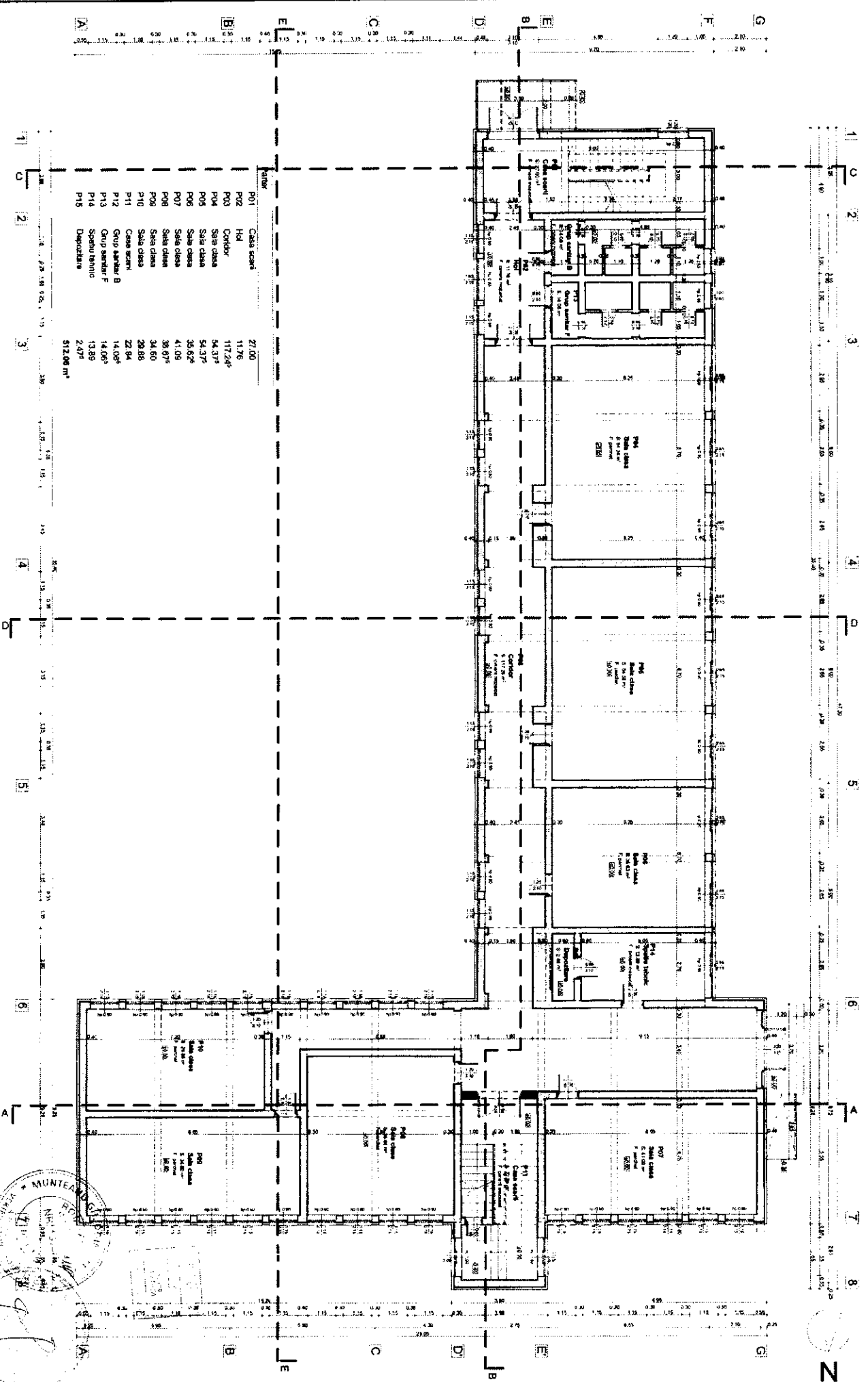
VERIF/EXP	NUMAR	SIGNATURA	GERINTA	
	LOB ARCH SRL-D		Beneficiar:	MUNICIPIUL SEBES prin PRIMAR DOBRIU NISTOR
	ARHITECTURA / CONSULTANTA / DESIGN		Amplasament:	str. MIHAIL KOGALNICEANU, nr. 114, SEBES, jud. ALBA
Clasificatie	Titlu/Tip	Semnatura	Scara	Titlu proiect: REABILITARE SI MODERNIZAREA SCOLII GIMNAZIALA MIHAIL KOGALNICEANU - MUNICIPIUL SEBES, IN VEZDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE
REP-PROIECT	Art. OPRITA Ioana		1:500	Format: A3
INDICAT	Art. OPRITA Ioana		Data:	Plan nr. /03
INTOCMIT	Art. OPRITA Ioana		06.2023	



Anexa		
P01	Casa scarii	27.00
P02	Hol	11.76
P03	Coridor	117.24 ^m
P04	Sala clase	54.37 ^m
P05	Sala clase	54.37 ^m
P06	Sala clase	35.52 ^m
P07	Sala clase	41.09
P08	Sala clase	38.87 ^m
P09	Sala clase	34.60
P10	Sala clase	29.88
P11	Casa scarii	22.94
P12	Grup sanitar B	14.06 ^m
P13	Grup sanitar F	14.06 ^m
P14	Centraia termica	13.89
P15	Depozitare	2.47 ^m
		512.08 m²

CATEGORIA DE IMPORTANTA - II
 CLASA DE IMPORTANTA - III
 GRAD DE REZISTENTA LA POC - II
 COTA 10.00 - COTA ACTUALA A MOBILITATII

LOB ARCH SRL-D S.C. LOB ARCH SRL-D SEDIUL: BUCURESTI, CALA CANTAREBESCU 15 TEL: 0722 22 22 22 E-MAIL: lob.arch@lob.arch.ro		MANCIPIUL BESEGA DIN FRUMUSI SCURT METRO SI PATRIMONIUL SAU: 22833 SI 426 RUCI SI ANEXA ROGALIANI LANE nr. 111, BESEGA JUD. ALBA	
PROIECTANT ARH. CRISTINA POPA ARH. CRISTINA POPA ARH. CRISTINA POPA	SCALA: 1:100 DATA: 08.2023 PLAN: PLAN F. INTERIOARE	REZIDENTI SI PROIECTANT SOCIETATEA DE PROIECTARE SI CONSULTANTA IN ARHITECTURA SI INGENIERIA BESEGA SI NEDEBURA SI REZIDENTI SI PROIECTANT SI CONSULTANTA	15023 DAI A2 A4

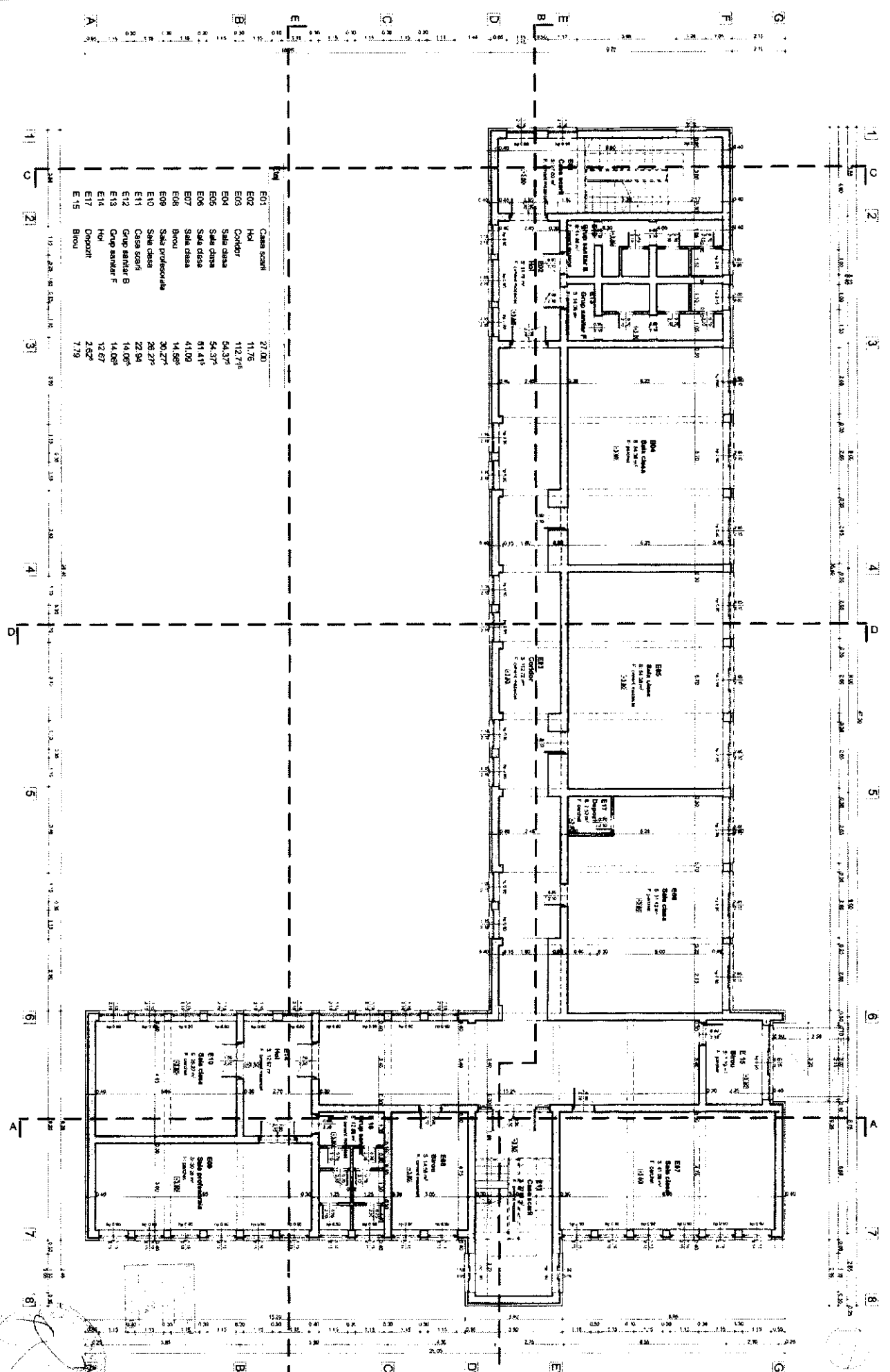


Room	Description	Area (m ²)
P01	Casa scara	27,00
P02	Hd	117,76
P03	Coridor	54,37
P04	Sala clasa	54,37
P05	Sala clasa	35,62
P06	Sala clasa	41,05
P07	Sala clasa	38,07
P08	Sala clasa	34,60
P09	Sala clasa	29,88
P10	Sala clasa	22,94
P11	Casa scara	14,06
P12	Grup seminar B	14,06
P13	Grup seminar F	13,85
P14	Spinu tactic	2,47
P15	Depozitare	2,47
		612,06 m²

CATEGORIA DE CONSTRUCȚII: **CLADIRI DE BIROURI**
 CATEGORIA DE MATERIAL: **II**
 CLASĂ DE REZISTENȚĂ LA FOC: **II**
 COTA 40,00 - COTĂ CĂMINĂ AMBULANȚĂ

LOB ARCH SRL-D		MUNTEANU DE CAJAL, ROMANIA	
Cămină ambulanță		Munteanu de Cajal, România	
Nr. proiect: 1/2022		Data: 15.05.2022	
Proiectant: [Signature]		Verificat: [Signature]	
Scara: 1:100		Faza: Proiect de execuție	
Proiectat în conformitate cu:		Norma de proiectare:	
S.C. 100/2006		S.C. 100/2006	
P. 101/2018		P. 101/2018	
P. 102/2018		P. 102/2018	
P. 103/2018		P. 103/2018	
P. 104/2018		P. 104/2018	
P. 105/2018		P. 105/2018	
P. 106/2018		P. 106/2018	
P. 107/2018		P. 107/2018	
P. 108/2018		P. 108/2018	
P. 109/2018		P. 109/2018	
P. 110/2018		P. 110/2018	
P. 111/2018		P. 111/2018	
P. 112/2018		P. 112/2018	
P. 113/2018		P. 113/2018	
P. 114/2018		P. 114/2018	
P. 115/2018		P. 115/2018	





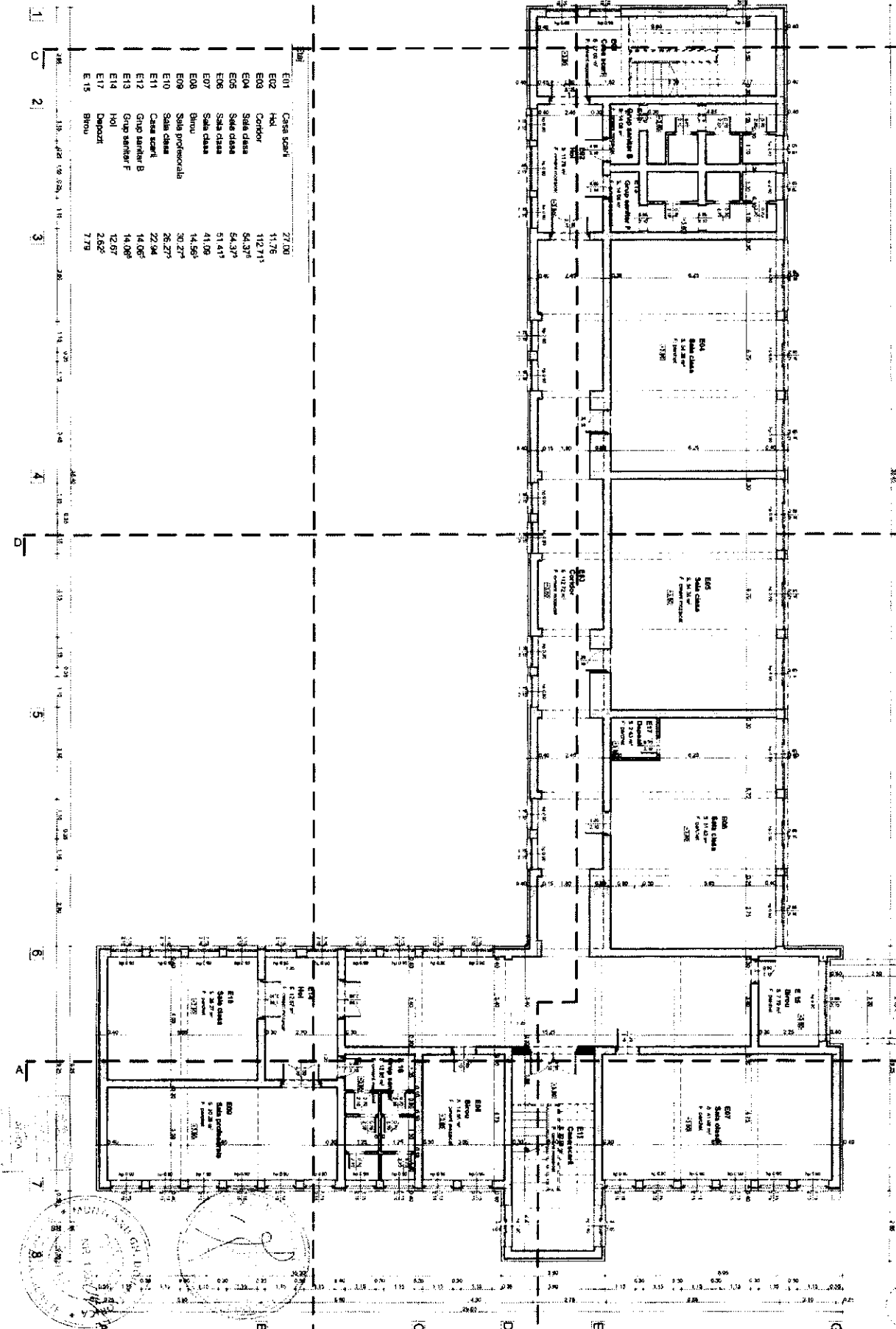
E01	Casa scolară	27,00
E02	Hăl	11,76
E03	Coridor	112,74
E04	Sala clasă	54,37
E05	Sala clasă	54,37
E06	Sala clasă	51,41
E07	Sala clasă	41,00
E08	Brou	14,86
E09	Sala profesora	30,27
E10	Sala clasă	26,27
E11	Casa scolară	22,94
E12	Grup seminar F	14,06
E13	Grup seminar F	14,06
E14	Hăl	12,67
E17	Depozit	2,52
E15	Brou	7,79

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C
 CLASĂ DE BUNĂSTĂRIE: II
 CODUL DE BUNĂSTĂRIE: 10
 CODUL DE CATEGORIA: 10
 CODUL DE CATEGORIA: 10

LOB ARCH SRL-D		PROIECTANT	
SOCIETATE CU RĂSPUNSABILITATE LIMITATĂ		SOCIETATE CU RĂSPUNSABILITATE LIMITATĂ	
BULEVARDUL 1 DECEMBRIE NR. 101, SECT. 6, BUCUREȘTI		BULEVARDUL 1 DECEMBRIE NR. 101, SECT. 6, BUCUREȘTI	
TEL: 0211 411 1111		TEL: 0211 411 1111	
E-MAIL: info@lobarch.ro		E-MAIL: info@lobarch.ro	
WWW.LOBARCH.RO		WWW.LOBARCH.RO	
PROIECTANT		PROIECTANT	
ING. ...		ING. ...	
PROIECTANT		PROIECTANT	
ING. ...		ING. ...	
PROIECTANT		PROIECTANT	
ING. ...		ING. ...	



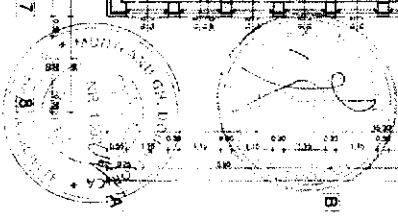
0 2 3 4 5 6 7 8

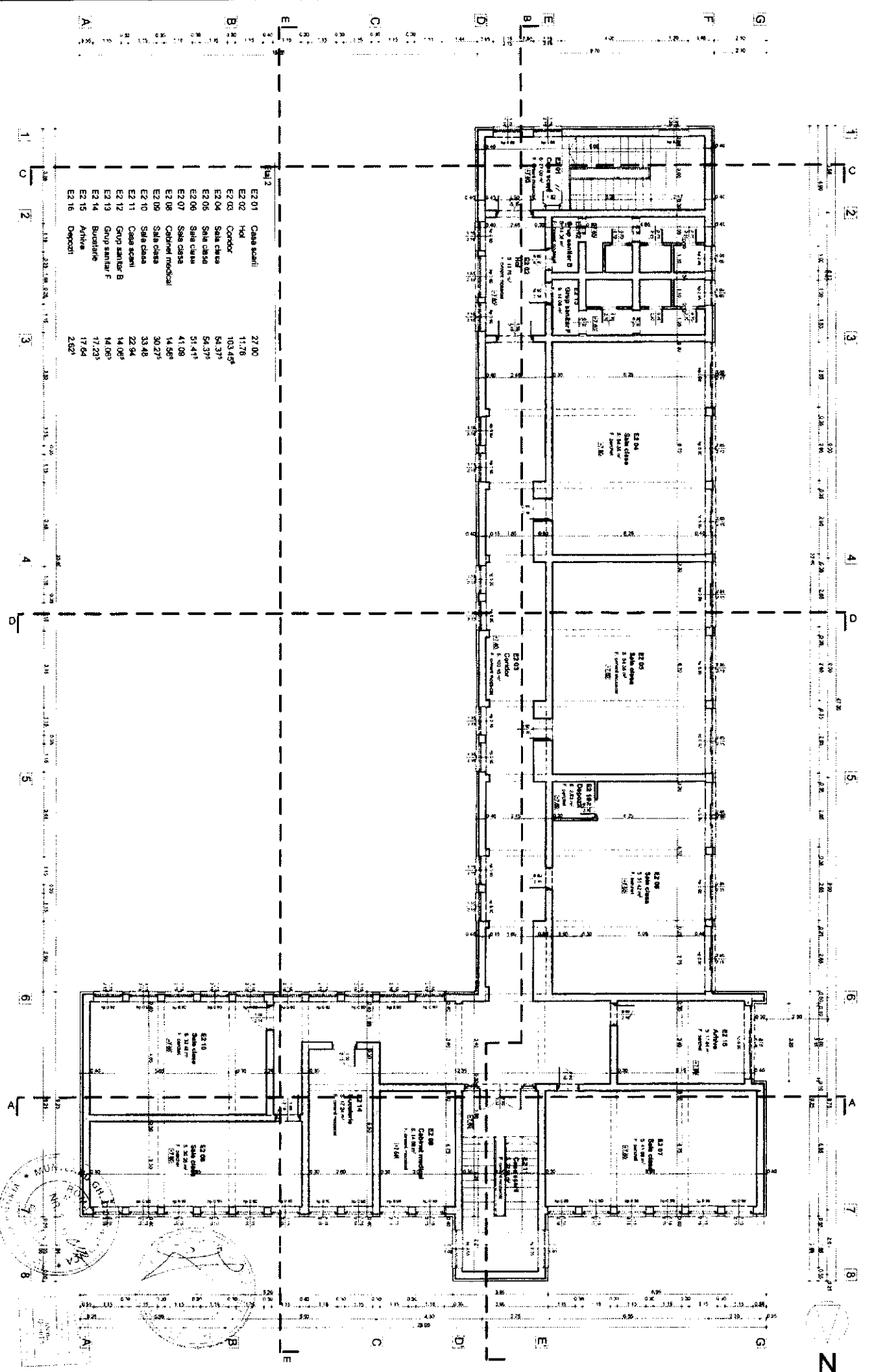


E01	Casa scara	27.00
E02	Hol	11.76
E03	Coridor	112.71 ³
E04	Sala clase	54.37 ⁶
E05	Sala clase	54.37 ⁶
E06	Sala clase	51.41 ⁵
E07	Sala clase	41.09
E08	Binu	14.59
E09	Sala profesorală	30.27 ⁷
E10	Sala clase	26.27 ⁷
E11	Casa scara	22.94
E12	Grup sanitar B	14.06 ⁵
E13	Grup sanitar F	14.06 ⁵
E14	Hol	12.67
E17	Depozit	2.62 ²
E15	Binu	7.78

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C
GRAD DE SUBSTITUȚIA: 1
COTA E.0 - COTA PLANULUI A.M.B.O.

CANTITATE	1/200	1/200
	LOB ARCH SRL-D ARCHITECTURA / COORDONATOR DE OBIECT CATEDRA DE ARHITECTURA / COORDONATOR DE OBIECT STR. N. PAVEL BUNDEA NR. 17 / SECT. 6, BUCUREȘTI	
PROIECTANT	1/200	1/200
PROIECTANT	SCURTULUI # 2015 / REGISTRAREA # 2015 / REGISTRAREA	
PROIECTANT	1/200	1/200
PROIECTANT	SCURTULUI # 2015 / REGISTRAREA # 2015 / REGISTRAREA	
PROIECTANT	1/200	1/200
PROIECTANT	SCURTULUI # 2015 / REGISTRAREA # 2015 / REGISTRAREA	
PROIECTANT	1/200	1/200
PROIECTANT	SCURTULUI # 2015 / REGISTRAREA # 2015 / REGISTRAREA	

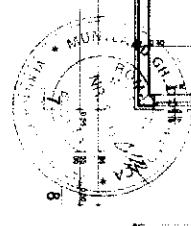


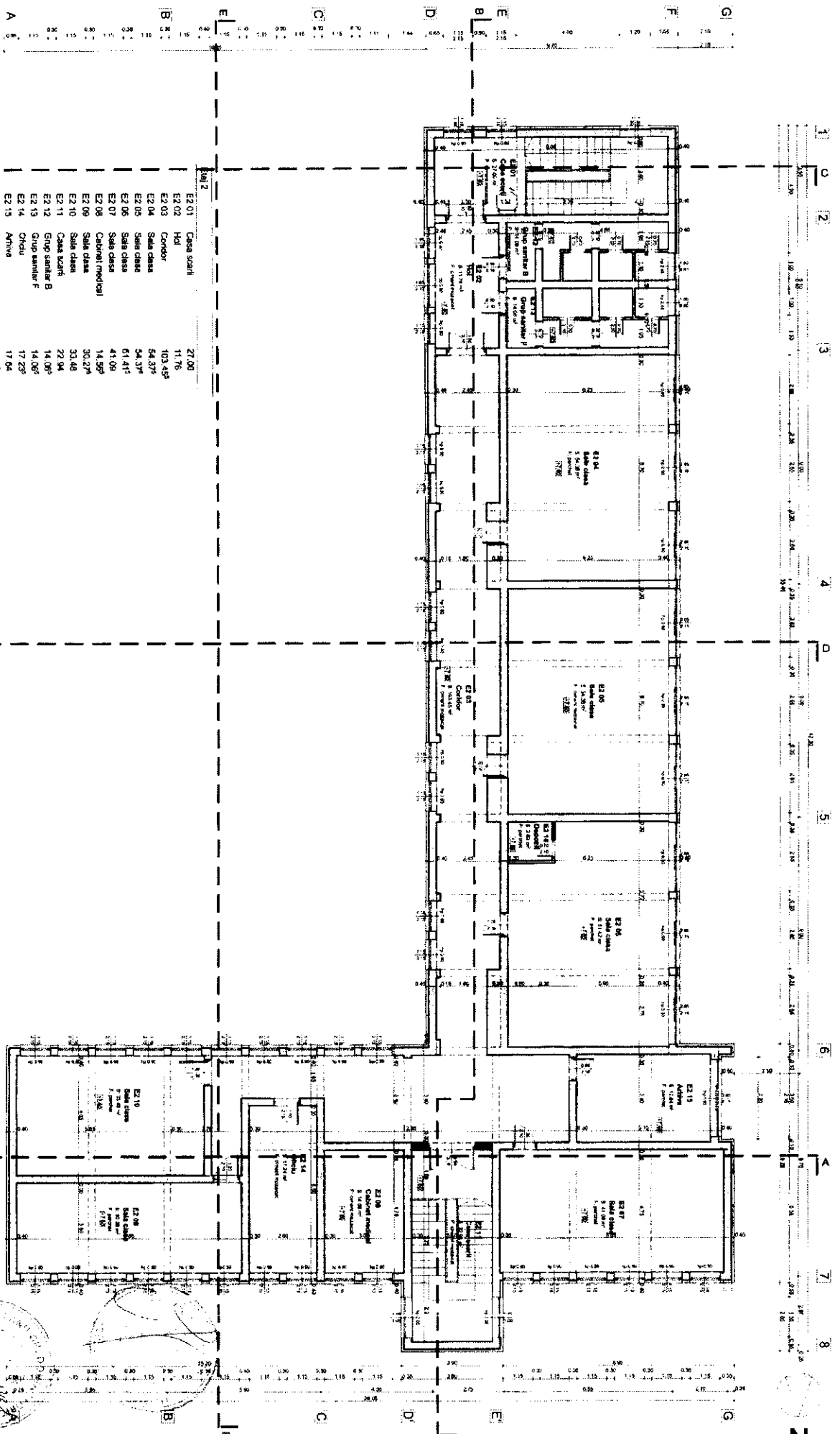


Code	Description	Area
E2.01	Casa scarii	27.00
E2.02	HdI	11.78
E2.03	Coridor	103.45*
E2.04	Sala clas	54.37*
E2.05	Sala clas	54.37*
E2.06	Sala clas	51.41*
E2.07	Sala clas	41.08
E2.08	Cabinet medical	14.96*
E2.09	Sala clas	30.27*
E2.10	Sala clas	33.48
E2.11	Casa scarii	22.94
E2.12	Grup sanitar B	14.08*
E2.13	Grup sanitar F	14.08*
E2.14	Bucatarie	17.25*
E2.15	Anexe	17.04
E2.16	Depozit	2.62*

CATEGORIA DE IMPORTANTA "C"
 GRAD DE REZERVATA INOC - I
 COTA M.00 - COTA ACTUALA AMBROZULUI

LOB ARCH SRL ANEXA 1. PLANUL DE DETALIE SCALA 1:100		DATA: 15.06.2017 PROIECTANT: DAN V. POPESCU VERIFICATOR: DAN V. POPESCU
MANDATUL DE PROIECTARE SECTIA DE PROIECTARE SCALA: 1:100 DATA: 15.06.2017		
MANDATUL DE PROIECTARE SECTIA DE PROIECTARE SCALA: 1:100 DATA: 15.06.2017		





- Col 2
- E2 01 Casa scani
- E2 02 Hd
- E2 03 Coridor
- E2 04 Sala class
- E2 05 Sala class
- E2 06 Sala class
- E2 07 Sala class
- E2 08 Cabinei medicali
- E2 09 Sala class
- E2 10 Sala class
- E2 11 Casa scani
- E2 12 Grup seminar B
- E2 13 Onoru
- E2 14 Onoru
- E2 15 Arhive
- E2 16 Depozit

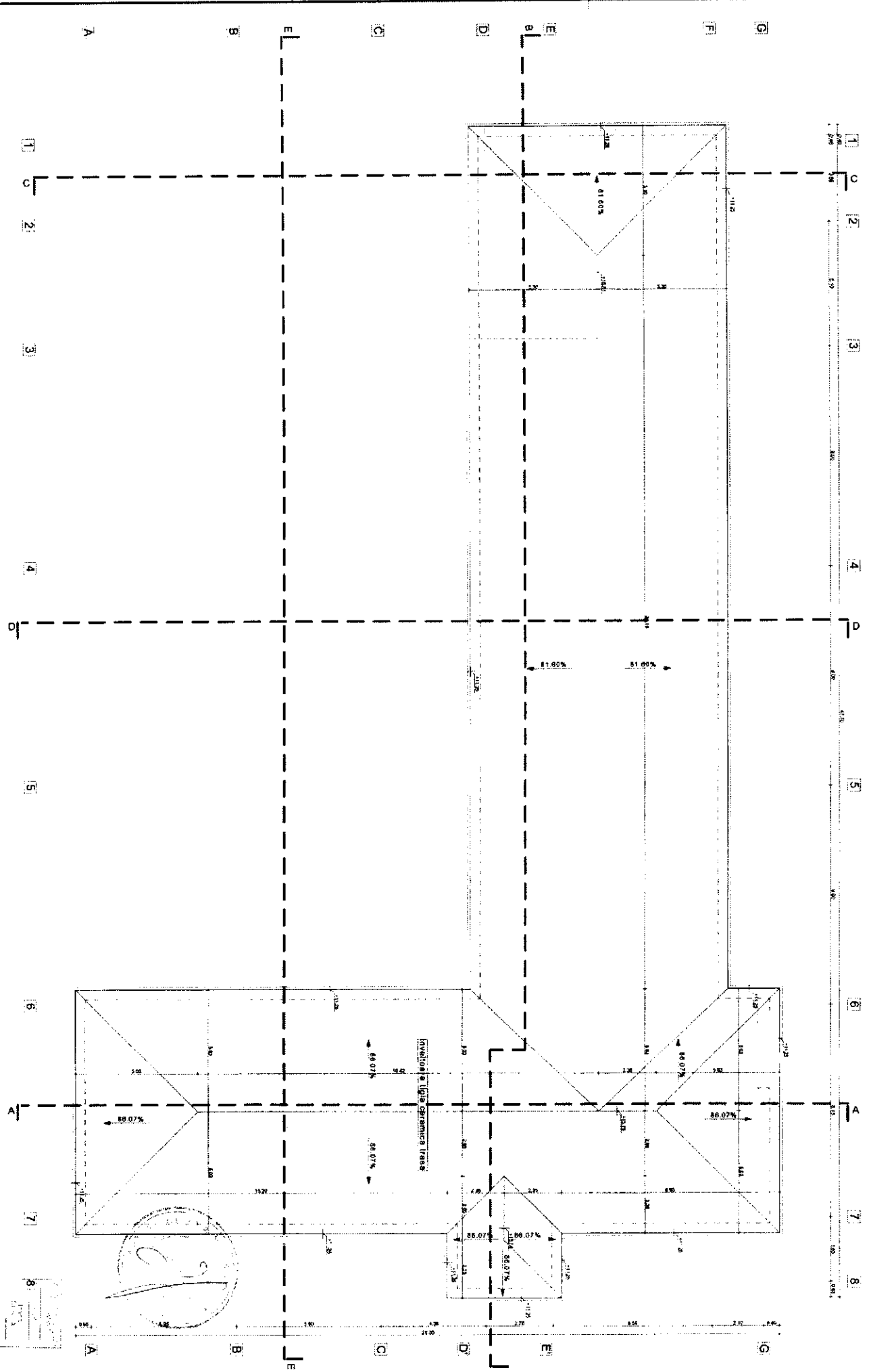
E2 01	Casa scani	27,00
E2 02	Hd	11,76
E2 03	Coridor	103,45 ^p
E2 04	Sala class	54,37 ^p
E2 05	Sala class	54,37 ^p
E2 06	Sala class	61,41 ^p
E2 07	Sala class	41,06
E2 08	Cabinei medicali	14,99 ^p
E2 09	Sala class	30,27 ^p
E2 10	Sala class	33,48
E2 11	Casa scani	22,94
E2 12	Grup seminar B	14,08 ^p
E2 13	Onoru	14,08 ^p
E2 14	Onoru	17,29
E2 15	Arhive	17,04
E2 16	Depozit	2,92 ^p

CATEGORIA DE PROIECTAREA: C
 SCALA DE PROIECTAREA: 1:100
 GRAND DE REFERINTA LA SCALA: II
 CODUL SCHEMATIC: 007/ACTUALA/MK08/00/00

LOB ARCH SRL.D		PROIECTAREA	
SOCIETATE DE PROIECTARE ARHITECTONICA SI INGINERESC		PROIECTAREA	
SOCIETATE DE PROIECTARE ARHITECTONICA SI INGINERESC		PROIECTAREA	
SOCIETATE DE PROIECTARE ARHITECTONICA SI INGINERESC		PROIECTAREA	
SOCIETATE DE PROIECTARE ARHITECTONICA SI INGINERESC		PROIECTAREA	
SOCIETATE DE PROIECTARE ARHITECTONICA SI INGINERESC		PROIECTAREA	
SOCIETATE DE PROIECTARE ARHITECTONICA SI INGINERESC		PROIECTAREA	
SOCIETATE DE PROIECTARE ARHITECTONICA SI INGINERESC		PROIECTAREA	

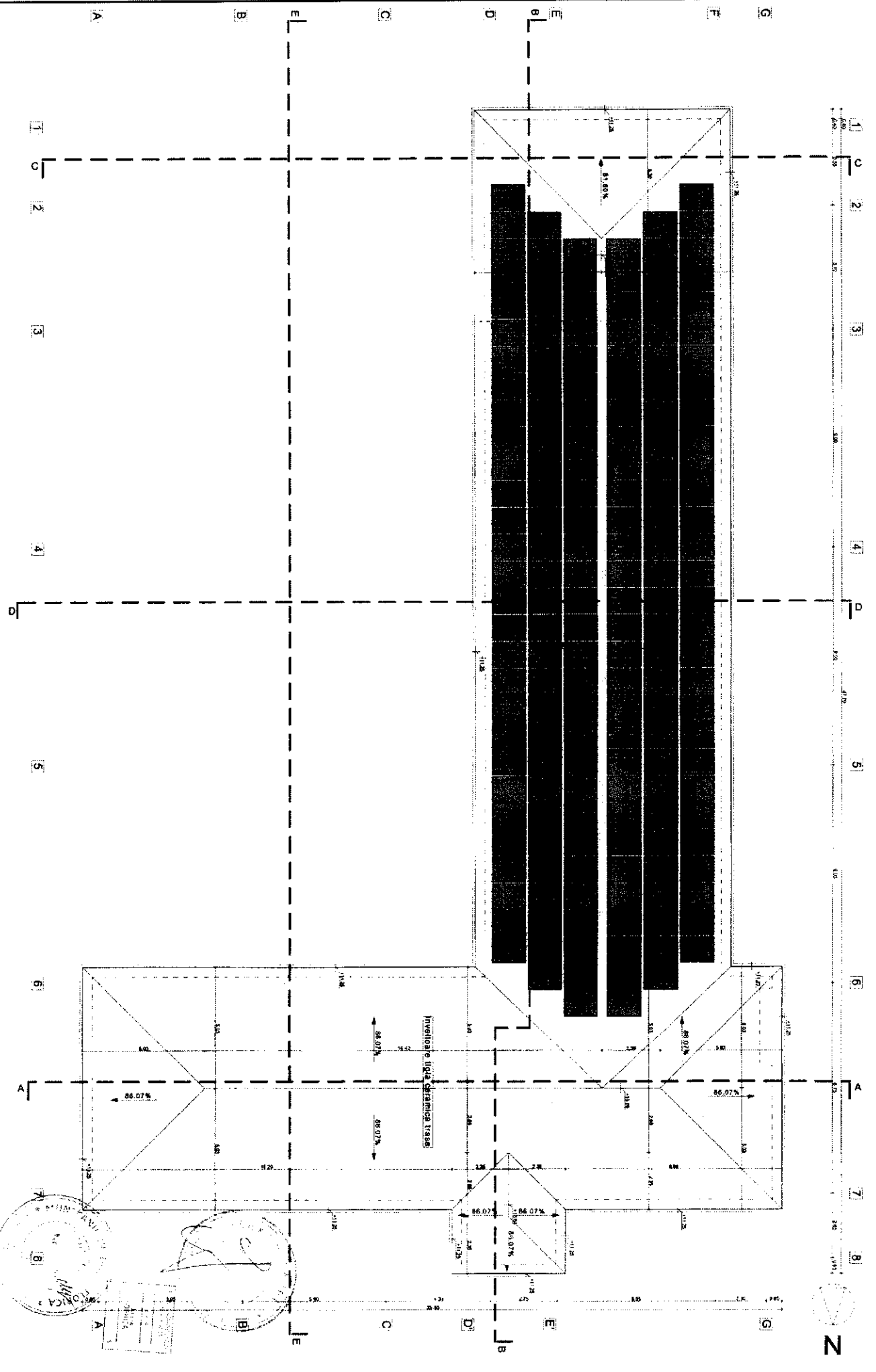


N



CATEGORIA DE ÎNCADRARE: C-5
 CLASA DE ÎNCADRARE: C-5
 COTA 80.00 - COTA ACTUALĂ A MOBILITĂȚII

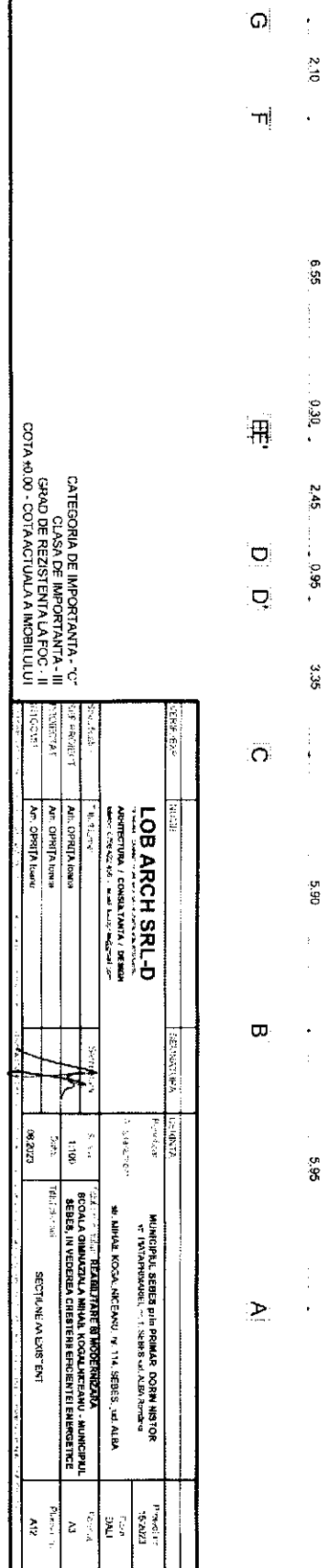
LOB ARCH SRL ÎNCADRAREA ÎN CATEGORIA C-5 ÎNCADRAREA ÎN CLASA C-5		ÎNCADRAREA ÎN CATEGORIA C-5 ÎNCADRAREA ÎN CLASA C-5	
ÎNCADRAREA ÎN CATEGORIA C-5 ÎNCADRAREA ÎN CLASA C-5	ÎNCADRAREA ÎN CATEGORIA C-5 ÎNCADRAREA ÎN CLASA C-5	ÎNCADRAREA ÎN CATEGORIA C-5 ÎNCADRAREA ÎN CLASA C-5	ÎNCADRAREA ÎN CATEGORIA C-5 ÎNCADRAREA ÎN CLASA C-5
ÎNCADRAREA ÎN CATEGORIA C-5 ÎNCADRAREA ÎN CLASA C-5	ÎNCADRAREA ÎN CATEGORIA C-5 ÎNCADRAREA ÎN CLASA C-5	ÎNCADRAREA ÎN CATEGORIA C-5 ÎNCADRAREA ÎN CLASA C-5	ÎNCADRAREA ÎN CATEGORIA C-5 ÎNCADRAREA ÎN CLASA C-5



CATEGORIA DE PROIECTANTA: TP
 CLASA DE PROIECTANTA: II
 COM. # 80 - CONTINUTUALA AMBOSULUI

LOB ARCH SRL.D Sediul: Strada 13, Nr. 13, Sector 1, Bucuresti Telefon: 0755 123 456 E-mail: info@lobarch.ro		Proiectant: ING. MARIA POPESCU Proiectant: ING. ANDREI POPESCU Proiectant: ING. MIHAELA POPESCU Proiectant: ING. DAN POPESCU Proiectant: ING. ANA POPESCU	
Titlu: PROIECT DE PROIECTARE Scara: 1:500 Data: 15.12.2023		Obiect: PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA UNOR BLOCURI DE LOCUIT Adresa: Strada 13, Nr. 13, Sector 1, Bucuresti Proprietar: SC. IMB. SI CONSTR. SA. S.A. Proiectant: LOB ARCH SRL.D	
Descriere: PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA UNOR BLOCURI DE LOCUIT Scara: 1:500 Data: 15.12.2023		Proiectant: ING. MARIA POPESCU Proiectant: ING. ANDREI POPESCU Proiectant: ING. MIHAELA POPESCU Proiectant: ING. DAN POPESCU Proiectant: ING. ANA POPESCU	



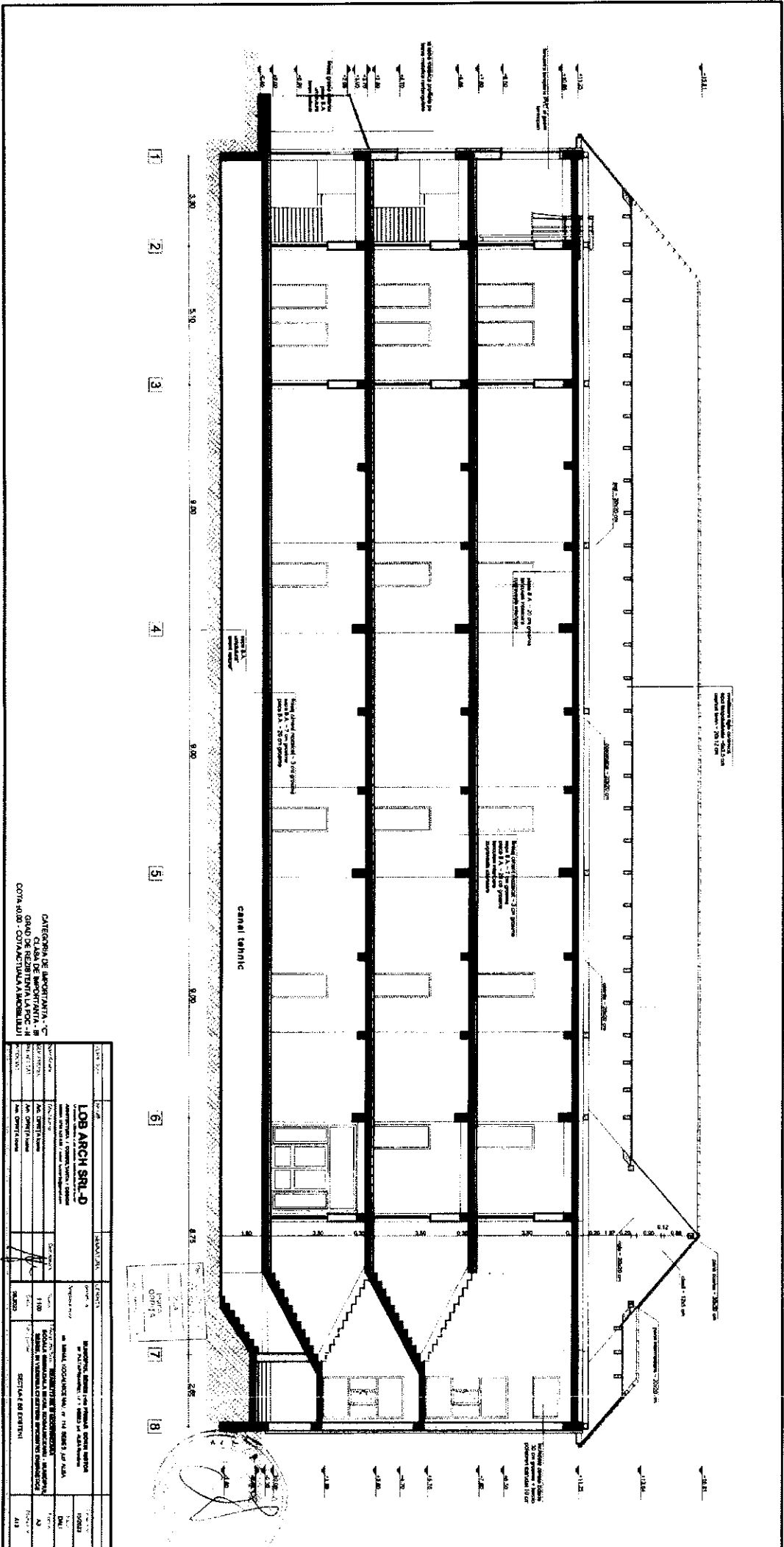


perete si-a aplanat
 de la la grosime = 40 cm
 de la la grosime = 20x12 cm



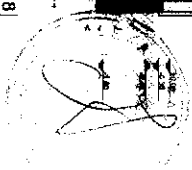
CATEGORIA DE IMPORTANTA - "C"
 CLASA DE IMPORTANTA - II
 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II
 COTA +0.00 - COTA ACTUALA LA IMBIBULUI

PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
INGINERUL SRI ALEXANDRU IONESCU	INGINERUL SRI ALEXANDRU IONESCU	INGINERUL SRI ALEXANDRU IONESCU	INGINERUL SRI ALEXANDRU IONESCU	INGINERUL SRI ALEXANDRU IONESCU	INGINERUL SRI ALEXANDRU IONESCU
Bd. Mihail Kogalniceanu nr. 114, Sibiu, Jud. Alba	Bd. Mihail Kogalniceanu nr. 114, Sibiu, Jud. Alba	Bd. Mihail Kogalniceanu nr. 114, Sibiu, Jud. Alba	Bd. Mihail Kogalniceanu nr. 114, Sibiu, Jud. Alba	Bd. Mihail Kogalniceanu nr. 114, Sibiu, Jud. Alba	Bd. Mihail Kogalniceanu nr. 114, Sibiu, Jud. Alba
11/09	11/09	11/09	11/09	11/09	11/09
10/03	10/03	10/03	10/03	10/03	10/03
10/03	10/03	10/03	10/03	10/03	10/03
10/03	10/03	10/03	10/03	10/03	10/03
10/03	10/03	10/03	10/03	10/03	10/03
10/03	10/03	10/03	10/03	10/03	10/03



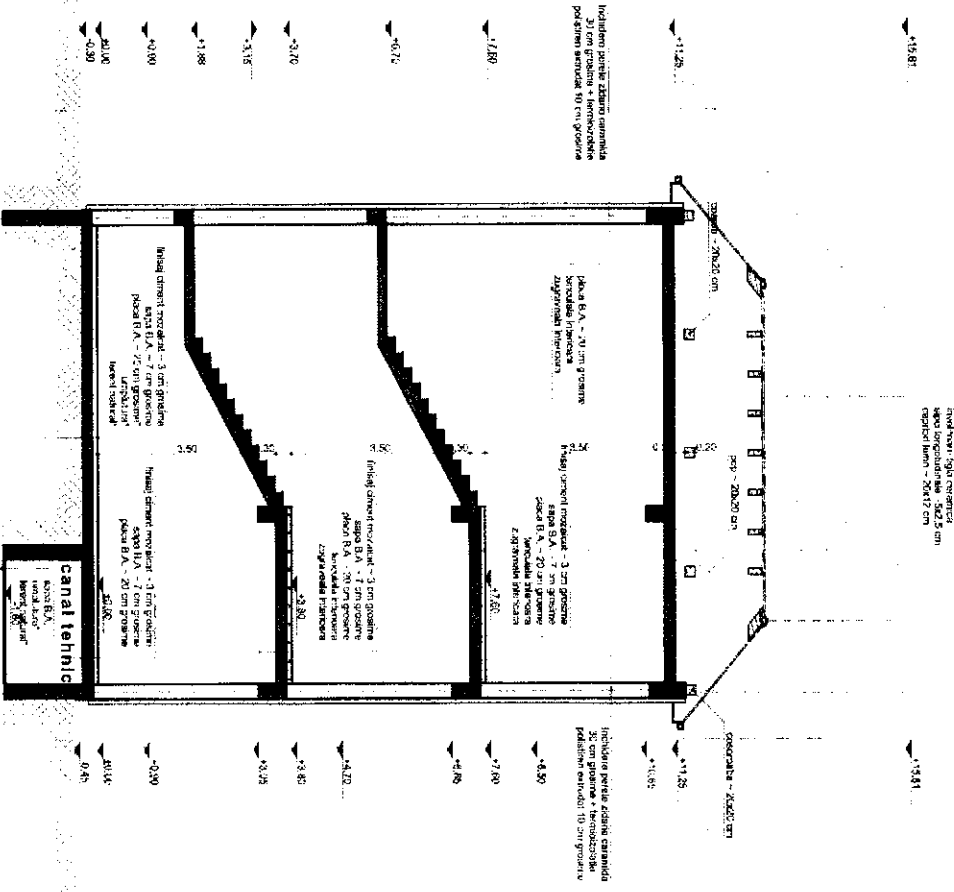
CATEGORIA DE INCENDIUM - C
 GRAD CLAS DE INCENDIUM - B
 COTA +0.00 - COTACTUALA (MAREEALU)

LOB ANCH SRL-D ADMINISTRATORI: I. COBULEA, I. BUCUR ADRESA: BUCURESTI, CALA CIBELI, NR. 10		SCHEMATA DE PROIECTARE SCHEMATA DE EXECUTIE	
PROIECTANT ARHITECTURA ING. I. COBULEA	PROIECTANT INSTALATII ING. I. BUCUR	SCHEMATA DE PROIECTARE SCHEMATA DE EXECUTIE	SCHEMATA DE PROIECTARE SCHEMATA DE EXECUTIE
SCHEMATA DE PROIECTARE SCHEMATA DE EXECUTIE		SCHEMATA DE PROIECTARE SCHEMATA DE EXECUTIE	



G F E E1 D D1 C B A

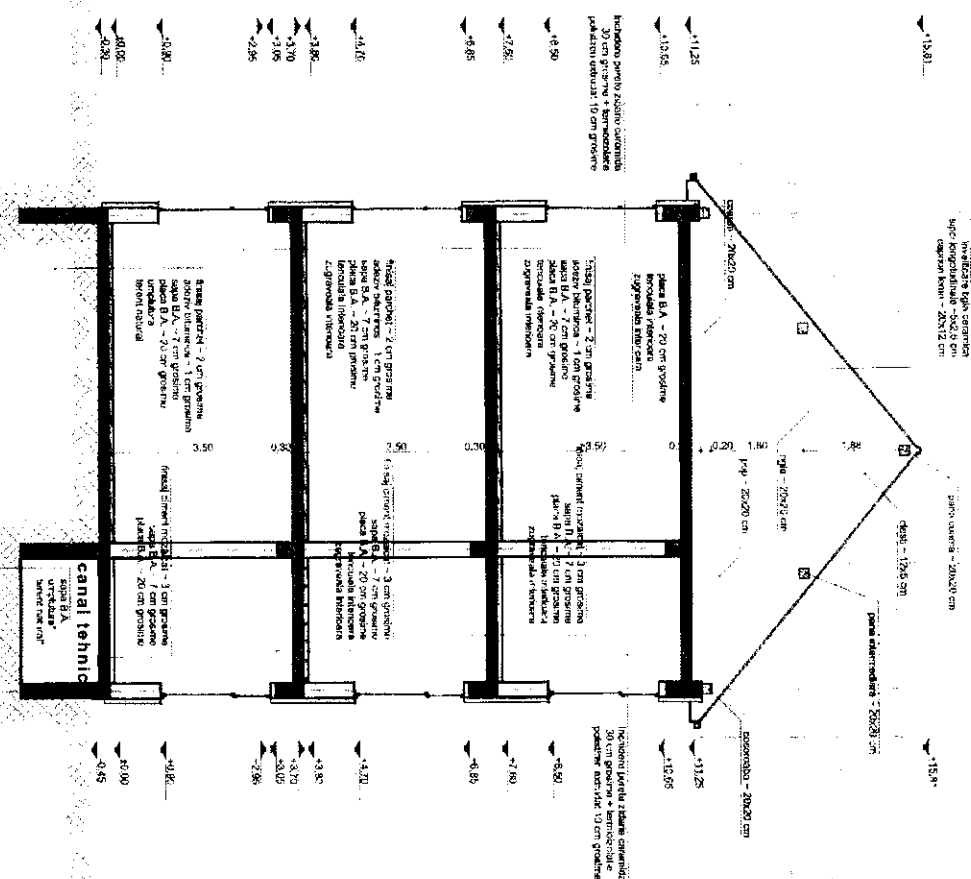
2.10 6.55 0.30 2.45 0.95 3.35 5.90 5.95



CATEGORIA DE IMPORTANTA -
CLASA DE IMPORTANTA - III
GRAD DE REZISTENTA LA FCC - III
COTA ±0.00 - COTA ACTUALA A IMOBILITATII

PROIECTANT	DEZINATIA	PROIECTANT	DATA	PROIECTANT	DATA	PROIECTANT	DATA	PROIECTANT	DATA	PROIECTANT	DATA
LOB ARCH SRL-D	ARHITECTURA / CONSULTANTA / DEZIN	MUNICIPIUL BEBEȘ prin PRIMAR DOMN NISTOR	1999	MUNICIPIUL BEBEȘ prin PRIMAR DOMN NISTOR	2013	MUNICIPIUL BEBEȘ prin PRIMAR DOMN NISTOR	2013	MUNICIPIUL BEBEȘ prin PRIMAR DOMN NISTOR	2013	MUNICIPIUL BEBEȘ prin PRIMAR DOMN NISTOR	2013
ARHITECTURA / CONSULTANTA / DEZIN ARHITECTURA / CONSULTANTA / DEZIN SCALA: 1:500		MUNICIPIUL BEBEȘ SCALA: 1:500 SCALA: 1:500		MUNICIPIUL BEBEȘ SCALA: 1:500 SCALA: 1:500		MUNICIPIUL BEBEȘ SCALA: 1:500 SCALA: 1:500		MUNICIPIUL BEBEȘ SCALA: 1:500 SCALA: 1:500		MUNICIPIUL BEBEȘ SCALA: 1:500 SCALA: 1:500	
PROIECTANT	DEZINATIA	PROIECTANT	DATA	PROIECTANT	DATA	PROIECTANT	DATA	PROIECTANT	DATA	PROIECTANT	DATA

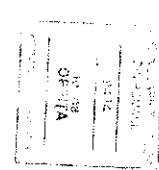


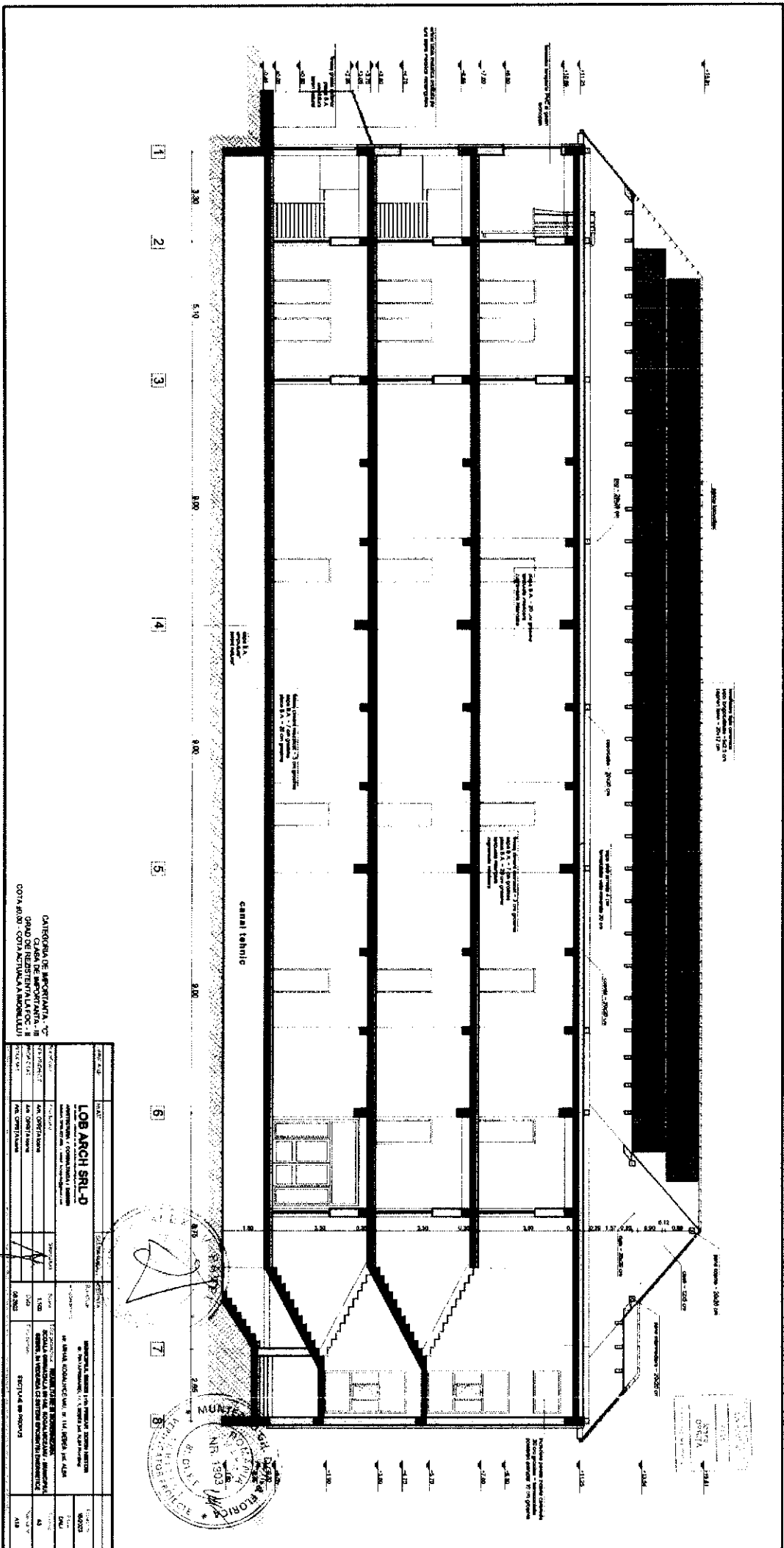


G 2.10
 F 6.55
 E 0.30
 D 2.45
 D' 0.95
 C 3.55
 B 5.90
 A

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ - C
 CLASA DE IMPORTANȚĂ - II
 GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC - II
 COTA 80.00 - COTA ACTUALĂ A IMOBILULUI

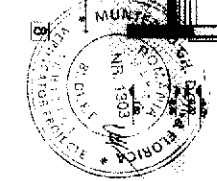
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
LOB ARCH SRL-D	LOB ARCH SRL-D	LOB ARCH SRL-D	LOB ARCH SRL-D	LOB ARCH SRL-D	LOB ARCH SRL-D
ANEXA 1: PLANUL DE DETALIE AL ZIDURII DE ÎNCĂLZIRE	ANEXA 2: PLANUL DE DETALIE AL ZIDURII DE ÎNCĂLZIRE	ANEXA 3: PLANUL DE DETALIE AL ZIDURII DE ÎNCĂLZIRE	ANEXA 4: PLANUL DE DETALIE AL ZIDURII DE ÎNCĂLZIRE	ANEXA 5: PLANUL DE DETALIE AL ZIDURII DE ÎNCĂLZIRE	ANEXA 6: PLANUL DE DETALIE AL ZIDURII DE ÎNCĂLZIRE
1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500

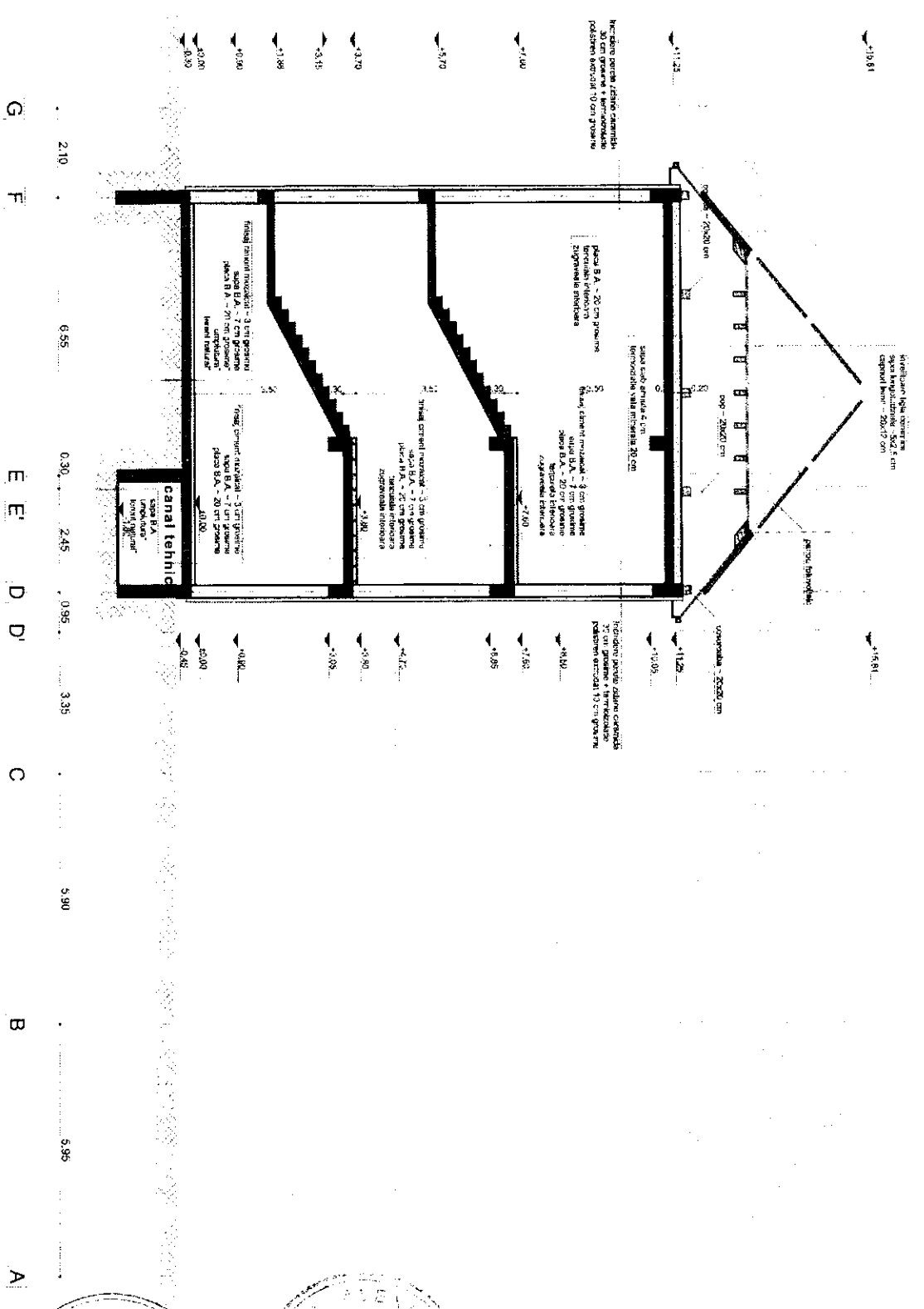




CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C"
 CLASA DE IMPORTANTA: "II"
 OBLIGATIA SCIENTIFICA: "N"
 OBLIGATIA SCIENTIFICA: "N"

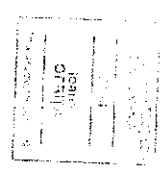
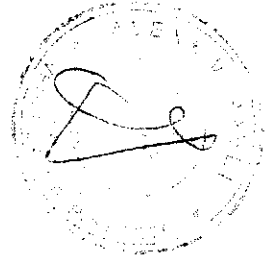
PROIECTANT		PROIECTAT		EXECUTANT	
LOB ARCH SRL-D		2024		2024	
ADRESA:	
...	
...	
...	
...	
...	
...	
...	
...	

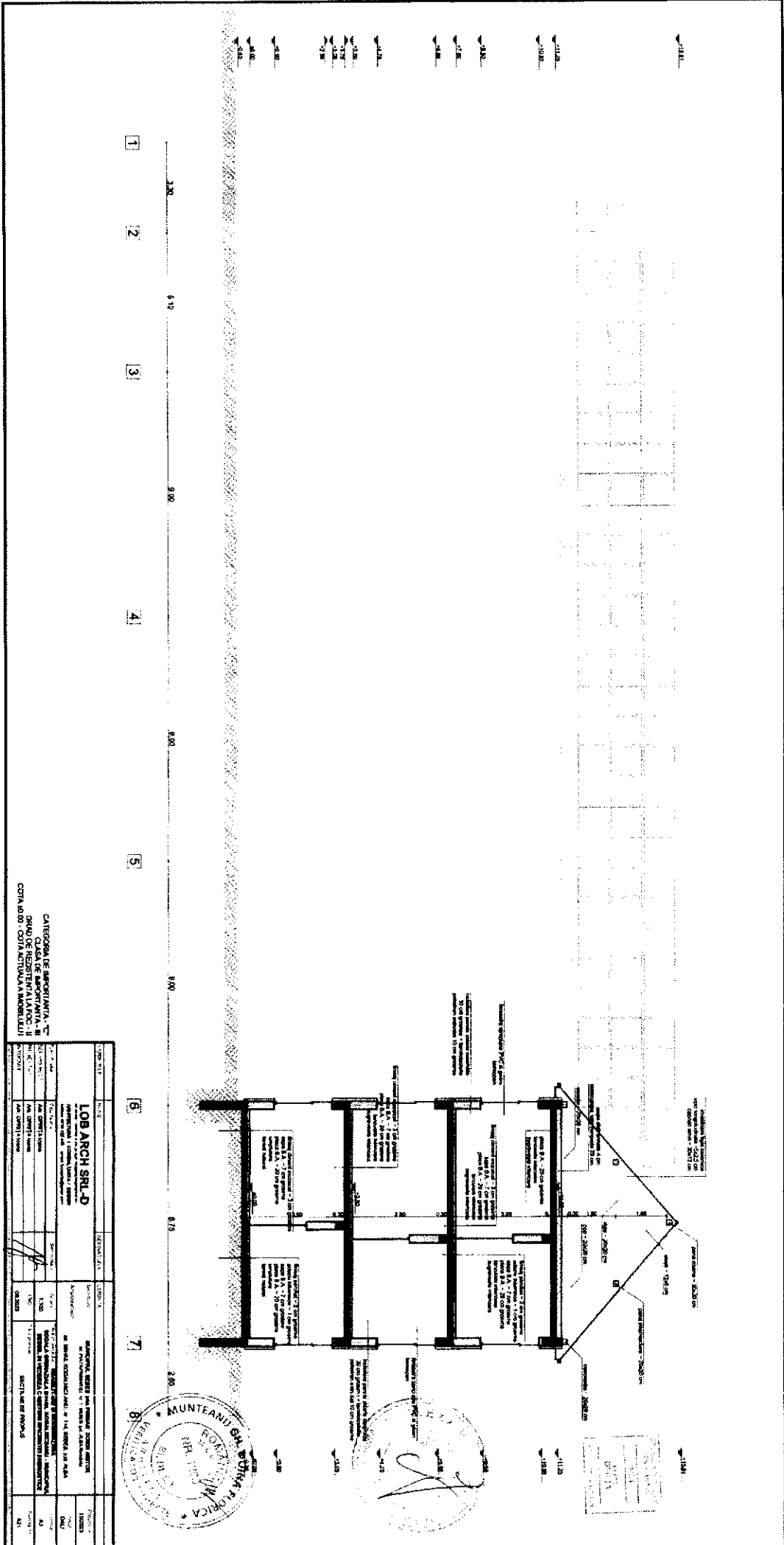




CATEGORIA DE IMPORTANTA - C
 CLASA DE IMPORTANTA - II
 GRAD DE REZISTENTA FCC - II
 COTA +0.00 - COTA ACTUALA A IMOBILULUI

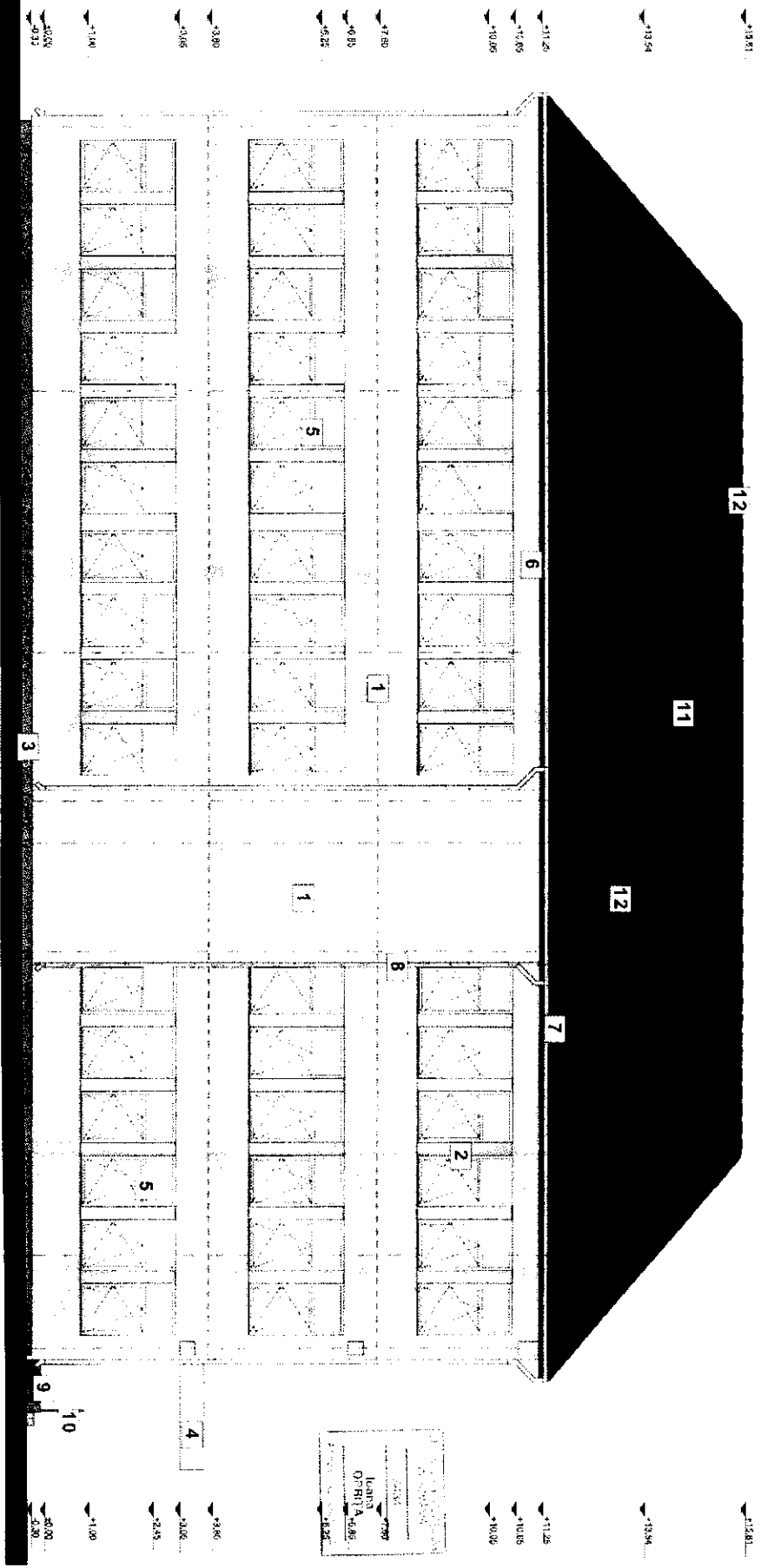
CANTONUL		SIFOLIUTA		JURILIA	
NUMELE SI PRENUMELE PROPRIETARULUI		MUNICIPUL SERBIE PIAZAR DOBRI MISTOR			
CATEGORIA DE IMPORTANTA		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C			
CLASA DE REZISTENTA		CLASA DE REZISTENTA - II			
PROIECTANTUL		BURETELUL DE PROIECTARE			
PROIECTANTUL		BURETELUL DE PROIECTARE			
PROIECTANTUL		BURETELUL DE PROIECTARE			
PROIECTANTUL		BURETELUL DE PROIECTARE			
PROIECTANTUL		BURETELUL DE PROIECTARE			
PROIECTANTUL		BURETELUL DE PROIECTARE			
PROIECTANTUL		BURETELUL DE PROIECTARE			





CATEGORIA DE IMPORTANTA - C
 CLASA DE IMPORTANTA - II
 GRAU DE RISC SI AMPLASARI
 COTA AERIS - COTI AERIS SI AMPLASARI

PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
LOB ARCH SRL-D Activitate: Proiectare si executie de constructii Adresa: Str. ... Nr. ... CUI: ...			Proiectant: ... Proiectant: ... Proiectant: ...		
Proiectant: ... Proiectant: ... Proiectant: ...			Proiectant: ... Proiectant: ... Proiectant: ...		



Falada N sc:1:100

5.95 5.90 3.35 0.85 2.45 0.30 6.55 2.10

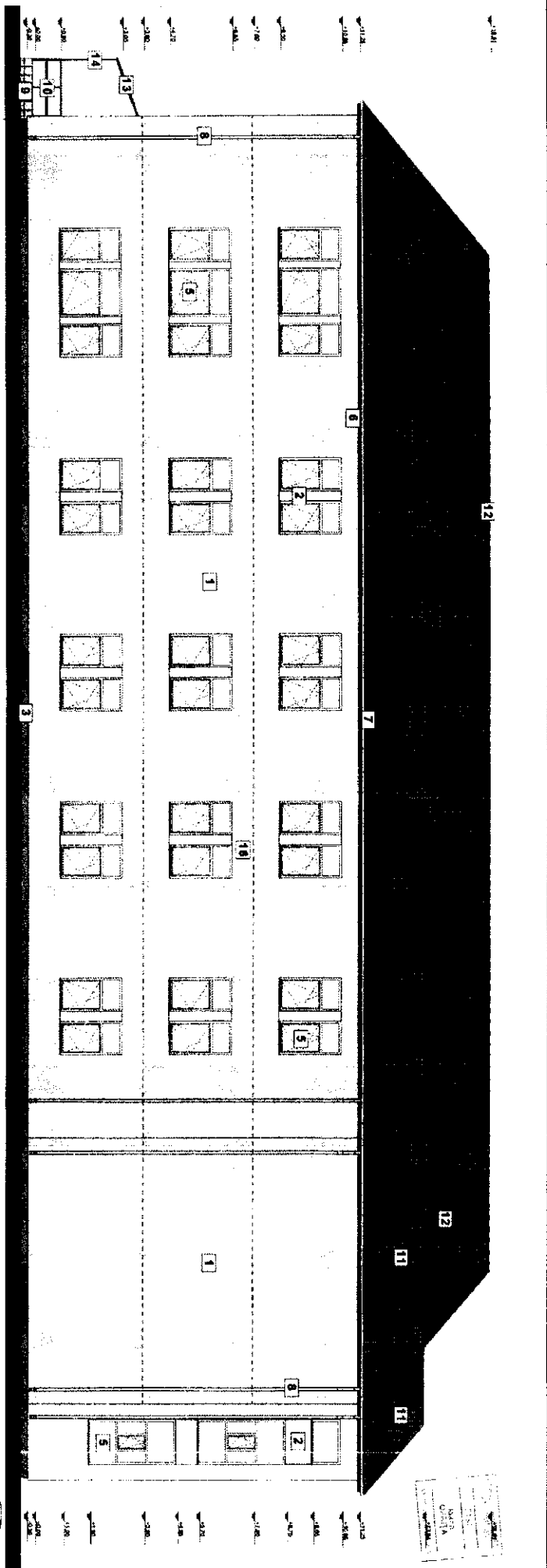
A B C D D E E F G

1. Inchidere caramida + termoizolatie polistiren expandat 10 cm finisaj tencuiala decorativa culoare albastru deschis
2. Inchidere caramida + termoizolatie polistiren expandat 10 cm finisaj tencuiala decorativa culoare rosie
3. Sociu B.A. finisaj tencuiala decorativa culoare gri
4. Copertina B.A. finisaj tencuiala decorativa culoare albastru deschis
5. Ferastrea tamplarie PVC si geam termopan
6. Pazele lemn finisaj natur
7. Jgheab tabla zincata scurgere ape pluviale
8. Burtau tabla zincata scurgere ape pluviale
9. Scari exterioare placaj gresie
10. Parapoti metallic
11. Invelitoare tigla ceramica maro
12. Pana coama ceramica maro
13. Copertina tabla profilata
14. Structura metalica teava patrala sustinere copertina

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C
 CLASA DE IMPORTANTA III
 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II
 COIA A000 - COIA ACTUALA A MOBILULUI

NUME	NUMAR	STABILIMENT	STADIU	DATA	PROIECTANT
LOB ARCH SRL-D					
ADRESA: ... MUNICIPIUL SERES PENTRU PRIMAR DOINA MATOR NR. 1333/2013 NR. 1333/2013 NR. 1333/2013					



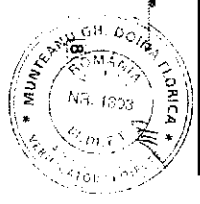


Fațada E sc:1:100

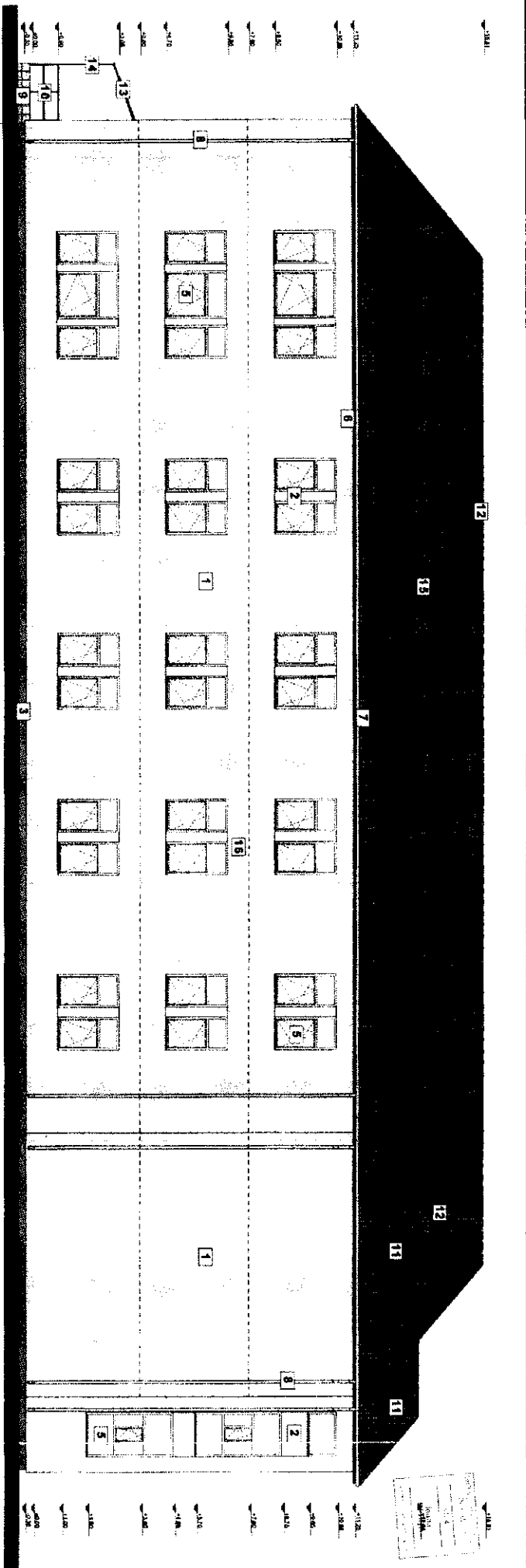
1. Inchidere ceramica + termozolotie poliesteri expandat 10 cm finisaj terculuia decorativa culoare albastru deschis
2. Inchidere ceramica + termozolotie poliesteri expandat 10 cm finisaj terculuia decorativa culoare rosie
3. Solu B.A. finisaj terculuia decorativa culoare gri
4. Solu B.A. finisaj terculuia decorativa culoare verde
5. Ferestrele tamplarie PVC si geam termopan
6. Parazi lemn finisaj natur
7. Jgheab labia zincata scurgere apa pluviale
8. Buran labia zincata scurgere apa pluviale
9. Scari exteriorie placaj gresie
10. Parapet metalic
11. Invelitoare tigle ceramica maro
12. Para coama ceramica maro
13. Copertina labia profilata
14. Structura metalica teava patraza sustinere copertina

CATEGORIA DE INCERTANTA - C
 CLASA DE INCERTANTA - B
 GRADUL DE INCERTANTA - 5
 CODUL DE IDENTIFICARE A INCERTANTII

PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
LOB ARCH SRL-D	LOB ARCH SRL-D	LOB ARCH SRL-D	LOB ARCH SRL-D
ING. ARCHITECT	ING. ARCHITECT	ING. ARCHITECT	ING. ARCHITECT
ING. ARCHITECT	ING. ARCHITECT	ING. ARCHITECT	ING. ARCHITECT
ING. ARCHITECT	ING. ARCHITECT	ING. ARCHITECT	ING. ARCHITECT
ING. ARCHITECT	ING. ARCHITECT	ING. ARCHITECT	ING. ARCHITECT



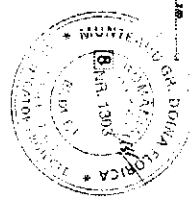
SEALA
 DROBETA-TURNU SEVERIN
 ROMANIA

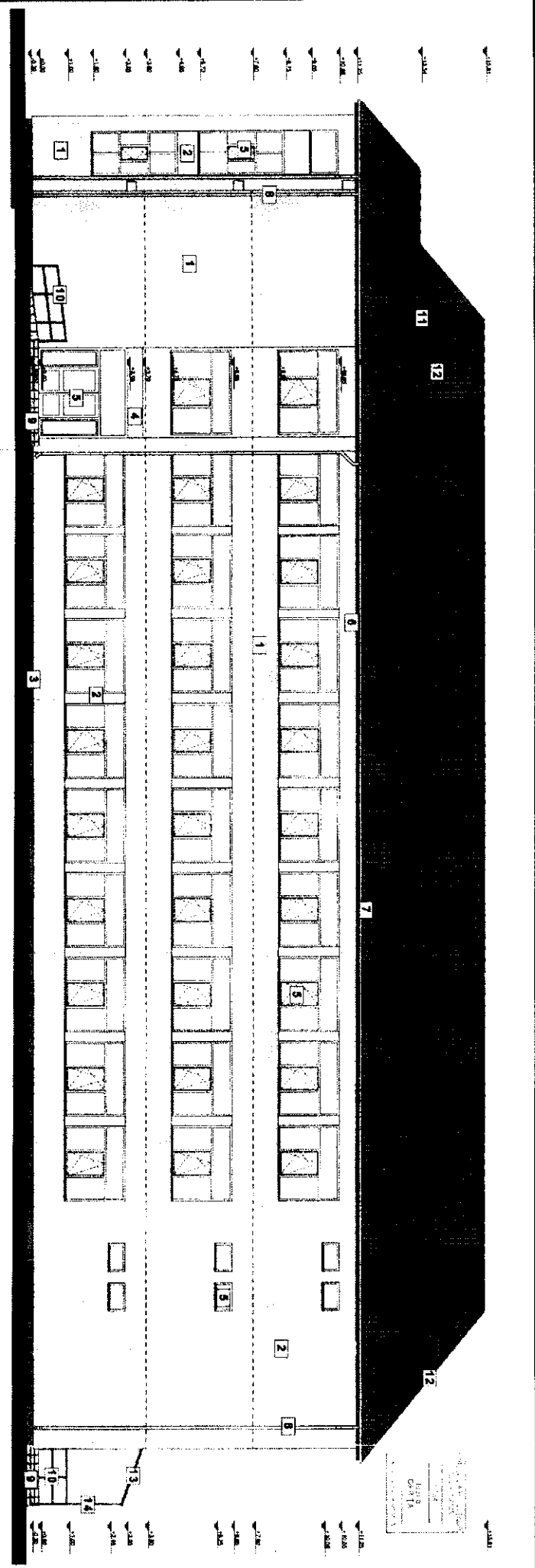


1. Inchiderea ceramida - termoizolatie poliuretan expandat 10 cm finisaj tencuiala decorativa culoare albastru deschis
2. Soclu B.A. finisaj tencuiala decorativa culoare roz
3. Copertina B.A. finisaj tencuiala decorativa culoare albastru deschis
4. Fereastra tamplarie PVC si geam termopan
5. Pazele lemn finisaj nailor
6. Burtau tabla zincata scurgere ape pluviale
7. Jghesab tabla zincata scurgere ape pluviale
8. Scaun exteriorie piesaj grasie
9. Perapet metalic
10. Profilatorie metalica maro
11. Perapet metalic
12. Profilatorie metalica maro
13. Copertina tabla profilata
14. Structura metalice teava patata sustinere copertina
15. Panouri fotovoltaice

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C
 CLASA DE IMPORTANTA - B
 GRADUL DE PROTECTIA - 1
 COTA s0 00 - COTA ACTUALA A MOBILITATII

PROIECTANT	PROIECT	SCALA	DATA
LOS ARCH SRL-D	PROIECT DE FACADA	1:100	11.11.2024
PROIECTANT	PROIECT	SCALA	DATA
LOS ARCH SRL-D	PROIECT DE FACADA	1:100	11.11.2024
PROIECTANT	PROIECT	SCALA	DATA
LOS ARCH SRL-D	PROIECT DE FACADA	1:100	11.11.2024





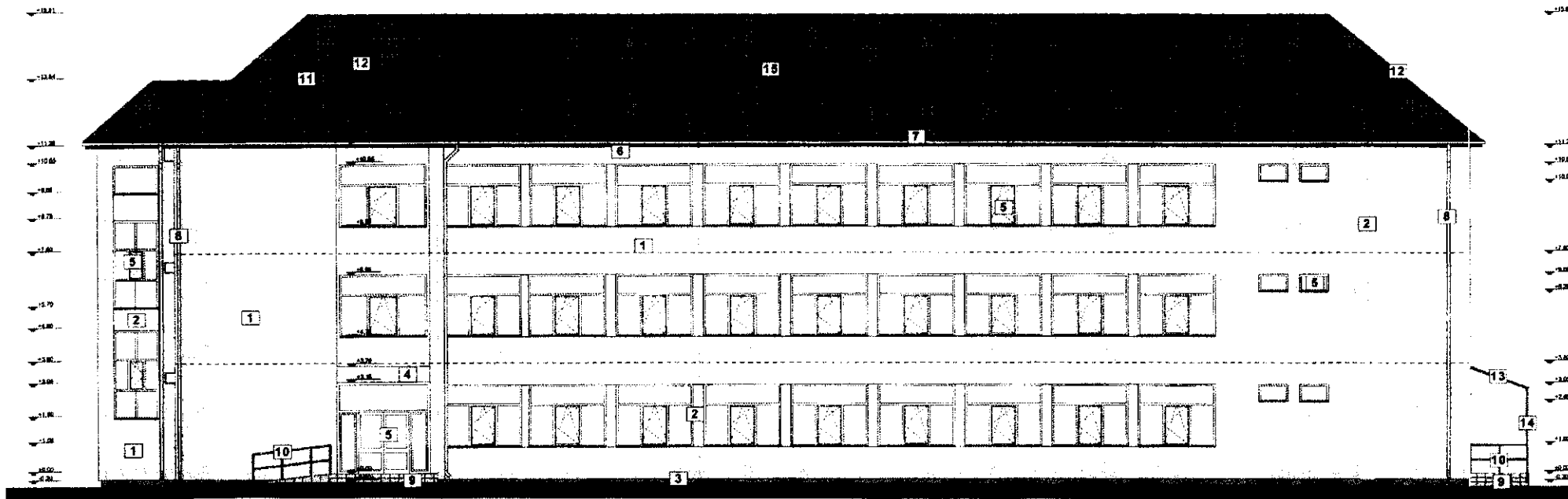
Fațada V sc:1:100

1. Închidere ceramida + termoizolație poliștiren expandat 10 cm finisaj țencuială decorativă culoare albstru deschis
2. Închidere ceramida + termoizolație poliștiren expandat 10 cm finisaj țencuială decorativă culoare roz
3. Soclu B.A. finisaj țencuială decorativă culoare gri
4. Copertina B.A. finisaj țencuială decorativă culoare albstru deschis
5. Copertina C.A. finisaj țencuială decorativă culoare albstru deschis
6. Copertina D.A. finisaj țencuială decorativă culoare albstru deschis
7. Ușchi țablă zincată acoperire apă pluvială
8. Scări exterioare plăci grăsie
9. Parapeți metalic
10. Parapeți țiglă ceramică maro
11. Pans coama ceramică maro
12. Copertina țablă profilată
13. Structură metalică țeavă țablă susținere copertină

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C
 CLASA DE IMPORTANȚĂ: III
 SEDIU: CONSTRUCȚII
 COTAȘI DE CONSTRUCȚII: M. BĂLĂȘOIU

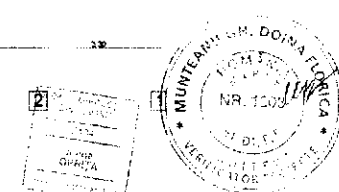
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
NUME	NUME	NUME	NUME
ADRESA	ADRESA	ADRESA	ADRESA
DATA	DATA	DATA	DATA
SCALA	SCALA	SCALA	SCALA
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT





Fatada V sc:1:100

1. Inchidere caramida + termoizolatie polistiren expandat 10 cm finisaj tencuiala decorativa culoare albastru deschis
2. Inchidere caramida + termoizolatie polistiren expandat 10 cm finisaj tencuiala decorativa culoare rosie
3. Soclu B.A. finisaj tencuiala decorativa culoare gri
4. Copertina B.A. finisaj tencuiala decorative culoare albastru deschis
5. Farastra templarie PVC si geam termopan
6. Pазie lemn finisaj natur
7. Jgheab tabla zincata scurgere ape pluviale
8. Burian tabla zincata scurgere ape pluviale
9. Scari exterioare placaj gresie
10. Parapet metalic
11. Invelitoare tigla ceramica maro
12. Pana coama ceramica maro
13. Copertina tabla profilata
14. Structura metalica teava patrata sustinere copertina
15. Panouri fotovoltaice



NUME	NUMAR	DATA	CLASA DE IMPORTANTA
LOB ARCH SRL-D			
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
VERIFICATOR	VERIFICATOR	VERIFICATOR	VERIFICATOR
APROBAT	APROBAT	APROBAT	APROBAT
DATA	DATA	DATA	DATA
06.2023	06.2023	06.2023	06.2023

CATEGORIA DE IMPORTANTA - II
CLASA DE IMPORTANTA - III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II
COTA 50.00 - COTA ACTUALA A IMOBILULUI



MEMORIU TEHNIC

-Rezistență subansamblu șarpantă-

PREZENTARE GENERALĂ

- **CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ** -C-normală
PROFILUL ACTIVITĂȚII-DESTINAȚIE

-Obiectivul în ansamblu este o construcție veche destinată activităților specifice pentru o grădiniță de copii, dar podul aferent este considerat neutilitar, cu acces restrâns,numai pentru verificări periodice și eventuale intervenții cu caracter de întreținere și reparații la șarpantă.

- **TEMA DE PROIECTARE**

Beneficiarul , prin tema-program, solicită o documentație tehnică care să permită reabilitarea unei șarpante pentru construcția existentă. Din considerente de protecție a clădirii la acțiunea factorilor climatici învelitoarea din tigla ceramica va fi realizată la pantă de 35o pe o șarpantă clasică din lemn, în configurația propusă în planșetele specifice de arhitectură.

- **CONDIȚII GENERALE DE AMPLASAMENT:**

-Zona seismică caracterizată conform P100-1/2013 prin accelerația terenului $a_g = 0,10g$ și perioada de control $T_C = 0,7$ sec.

-Acțiunea zăpezii caracterizată conform CR 1-1-3/2012 prin valoarea caracteristică $s_0, k = 1,5$ KN/m²

-Acțiunea vântului caracterizată conform CR 1-1-4/2012 prin valoarea caracteristică a presiunii gref $= 0,4$ KPa.

-Clasa de importanță și expunere II caracterizate conform P100-1/2019 prin coeficientul $\gamma_I = 1,2$, respectiv caracteristicile geotehnice conform segmentului specific de Studiu geotehnic anexat proiectului.

- **ALTE CONSIDERENTE CU CARACTER GENERAL:**

Accesul la pod se face limitat prin chepengul din planșeul monolit de închidere.

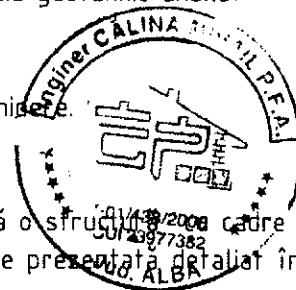
CARACTERISTICI STRUCTURALE ALE CONSTRUCȚIEI

Construcția pe care va fi realizată șarpanta reprezintă o structură de cadru și planșee din beton armat cu închideri și compartimentări din zidărie și este prezentată detaliat în memoriul specific.

SUBANSAMBLU- STRUCTURĂ ȘARPANTĂ

Conform temei de proiectare, a propunerilor din partiurile de arhitectură, a caracteristicilor construcției și prevederile normativelor tehnice specifice, structura de șarpantă va fi realizată cu elemente clasice dulgherești din lemn ecarisat de rășinoase prezervat pentru învelitoare ușoară din tablă, la pante reduse de 35o . Termo-hidroizolația de la nivelul planșeului pod va fi înglobată între tâlpile de rezemare a șarpantei după fixarea acestora cu piesele metalice de ancoraj. Toate aceste stratificații vor respecta detaliile specifice de arhitectură

Principalele lucrări propuse constau în executarea unei structuri clasice din lemn cu asigurarea ancorajului la structura de beton armat prin intermediul stâlpișorilor de beton armat respectiv a mustăfiilor din oțel beton, tijelor filetate înglobate și piese metalice ușoare specializate (VORMAN, BMF, FISCHER etc).





Adaptarea șarpantei la structura de beton armat presupune efectuarea următoarelor lucrări:

- -Trasarea funcție de dimensiunile rezultate ale ultimului planșeu , începînd cu stîlpișorii , respectiv grinzile și centurile de beton. Mustățile și tijele de ancoraj se recomandă să fie înglobate la turnarea ,dar funcție de tehnologia constructorului acestea pot fi fixate și ulterior in varianta chimică cu rășină epoxidică sau prin utilizarea conexpandurilor.
- -Pentru semistructura din lemn se va utiliza varianta clasică dulgherească prin utilizarea lemnului ecarisat de rășinoase prezervat, îmbinat cu piese speciale în tehnologia „VORMANN” sau „BMF”. Structura de ansamblu și elementele componente din lemn au fost dimensionate pentru combinația de solicitări cele mai defavorabile conform Codului de proiectare CR0-2012 , respectiv din condiții tehnice de realizare a termo-hidroizolației și protecția la foc.

Asigurarea redistribuirii eforturilor de la baza popilor se va face prin gruparea popilor și intercalarea tălpilor din lemn pentru aducerea încărcărilor în pătrimile marginale ale planșeului pod, mărirea suprafeței de rezeinare și efectuarea unui ancoraj sigur la structura de beton.

Toate lucrările aferente , au fost evaluate inclusiv cantitativ/calitativ fiind anexate ca parte scrisă la prezenta documentație. Detalierea tehnică a tuturor operațiunilor sa făcut în piesele desenate , caietele de sarcini și anexe tehnologice de agrement, care fac parte integrantă din proiect.

CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE ȘI MONTAJ

Materialele ce se vor folosi la realizarea investiției - mărcile și standardele de produs sunt precizate în planșele cu detalii de execuție și respectiv in caietele de sarcini specifice pe categorii de lucrări. Acestea vor fi noi și însoțite de certificate de calitate emise de furnizor, iar pentru cele care lipsesc sau sunt incomplete, constructorul va emite (sau va solicita unui laborator atestat) certificate în conformitate cu cerințele standardelor de material. Utilizarea de materiale echivalente sau echivalente va fi permisă numai cu acceptul proiectantului și cu respectarea condițiilor de agrementare tehnica .

Principalele materiale cu pondere mare în lucrare sînt următoarele:

- Pentru semistructura șarpantei se utilizează lemnul ecarisat , clasa minimă de calitate C22 conf.EC5 , din esență de rășinoase , care îndeplinește integral condițiile tehnice specificate în piesele desenate , caietul de sarcini și normativele cu standardele conexe.
- Betonul armat aferent centurilor va respecta condițiile normativului NE012-2023 și caietele de sarcini specifice acestei categorii de lucrări -beton marfă , cofraje/sprîjiniri , armături , piese metalice , protecții.
- Fixările chimice cu tije filetate înglobate în rasina epoxidica în găuri practice in elementele de beton armat existente vor respecta prevederile normativului ST042/2002.

Montaj/mecanizare

Principalele operațiuni de montaj se referă la manipularea semifabricatelor cu o automacara care poate lucra cu brațul la înălțime/deschidere de 15-20 m(AD250/echivalent) , respectiv



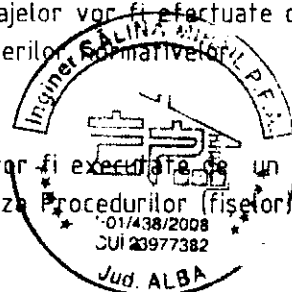
la turnarea betonului cu autopompa cu braful lucrînd la aceeaș înălțime. Practicarea ăaurilor pentru ancorajele chimice se face cu rotopercutanta cu cap-burghiu pentru beton armat.

Tehnologii- Proceduri tehnice pe categorii de lucrări

Lucrările se pot executa în tehnologii obișnuite , soluțiile tehnice propuse se pot realiza cu scule ușoare de mîna și utilaje de mică mecanizare specifice structurilor din lemn.

Pentru execuția șarpantei se recomandă ca atît confecțiile metalice cît și fasonarea lemnului să se facă în unități specializate ,urmînd ca pe șantier să se facă numai operațiuni de montaj.Se va evita decopertarea întregii terase și se vor lua măsuri de protecție pentru evitarea pătrunderii apei din precipitații la interior (prelata de protecție,execuție rapidă în perioade fără precipitații, tronsonarea șarpantei ; etc.) Injectările și fixările chimice a ancorajelor vor fi efectuate de unități specializate care să poată confirma calitatea acestora conform prevederilor normativelor specifice.

Lucrările prevăzute sunt cele obișnuite acestui gen de construcții și vor fi executate de un constructor cu experiența și dotarea tehnico-materială adecvată, numai pe baza Procedurilor (fișelor) tehnice adaptate prevederilor din proiect.



-Lucrări specifice categoriei „ beton armat” sînt relativ de mică amploare și se efectuează în corelare mecanizare / mică mecanizare și scule de mîna , în ordinea tehnologică. Nivelul de calitate trebuie să respecte prevederile normativului C 56 - 86.

-Lucrările din categoria „dulgherie” sînt mai ample și se referă în special la șarpanta din lemn. Subansamblele vor fi executate în unități de profil și vor fi asimilate produselor semifabricate industriale(- în legătură cu calitățile de material, debitare, găurire, montaj, demontaj, toleranțe etc.) iar pe șantier se efectuează numai operațiuni de montaj, respectând prevederile din caietele de sarcini și normativele/standardele specifice.

-Fixările mecanice sau chimice cu ancore metalice au un caracter mai deosebit și trebuiesc să îndeplinească condițiile normativului ST041,042/2001 și/sau ale agrementul tehnic al furnizorului specializat. Dacă constructorul nu poate certifica calitatea acestor fixări se va solicita asistență tehnică din partea furnizorului sau a altei unități autorizate. Se poate opta pentru această variantă în cazul că ancorajele metalice nu au fost înglobate la turnare sau au fost montate în poziții care nu permit fixarea corespunzătoare și sigură a subansamblelor din lemn.

-Protecțiile de suprafață se referă în special la prezervarea lemnului și respectiv la protejarea componentele metalice de ancoraj-fixare aparente și ele vor fi aplicate conform prevederilor din planșele de execuție, normativele tehnice și caietele de sarcini specifice :

- o -antiseptizare/hidrofugare/ignifugarea lemnului care se recomanda a fi efectuate la producator cu respectarea normativului C58-1996.
- o -Izolatii hidrofuge pe suprafețele de contact lemn/beton , recomandabil cu produse de tip „hidroizolație rigidă ” sau folie rigidă a furnizorilor specializați.



Municipiul Sebes prin Primar Dorin Nistor
Reabilitare si modernizare scoala gimnaziala
Mihail Kogalniceanu-Municipiul Sebes in vederea
cresterii eficientei energetice
Str.Mihail Kogalniceanu,Nr.114,Sebes,Jud.Alba
Faza D.A.L.I.

o -protecție anticorozivă piesele metalice aparente prin vopsitorii specifice mediului de
expunere, conform normativului GP 035-98 în cazul că nu se utilizează piese de
catalog care sînt gata protejate prin zincare/cromare.

Soluția propusă în proiect este aceea a realizării prezervării lemnului în regim industrial la furnizorul
specializat, urmînd ca pe șantier să se efectueze numai operațiuni de completare.

CONTROLUL CALITĂȚII

Controlul calității lucrărilor va fi efectuat de constructor prin personal calificat în conformitate
cu normativele specifice fiecărui gen de lucrări. Atestarea calitativă pe faze de execuție se va face
împreună cu proiectantul și beneficiarul și după caz, cu reprezentanții ai SCCLC -jud. Alba prin grija
executantului, în conformitate cu programul de control anexat la documentația tehnică.

Beneficiarul, proiectantul și reprezentanții SCCLC au dreptul să exercite controlul în execuție
pe tot parcursul lucrărilor, în conformitate cu propriile programe interne de control (asigurarea
calității lucrărilor, corelarea cu noile normative, îmbunătățirea propriei activități, stabilirea condițiilor
de reluare a lucrărilor întrerupte, protecția muncii, PSI etc.).

RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepția lucrărilor se face de către beneficiar, executant și proiectant, pe baza prevederilor
legale specifice și are la bază Programul de control anexat documentației și respectiv documentele de
atestare calitativă întocmite pe parcursul execuției.

PROTECȚIA MUNCII, NORME P.S.I.

Pe tot parcursul lucrărilor vor fi respectate cu strictețe normele de protecție a muncii pentru
cerințele stabilite prin Legea nr.319/2006 -Legea securității și sănătății în muncă și HG14-25/2006-
Norme metodologice pentru aplicarea Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.

Aceste norme de bază vor fi completate cu prevederile specifice obiectivului, alte norme conexe,
precum și cele în vigoare la data execuției.

Executantul va utiliza numai personal cu instructaj de protecția muncii efectuat pe cele trei faze
(general, la locul de muncă și periodic) și cu examenul medical și psihologic efectuat.

Echipamentul tehnic utilizat va respecta obligatoriu prevederile din „Norme metodologice referitoare la
certificarea calității d.p.d.v.al securității muncii a echipamentelor tehnice din construcții” (inclusiv
specificațiile furnizorului,) iar la întreruperea lucrului vor fi deconectate și securizate.

Înainte de începerea lucrărilor, împreună cu beneficiarii de rețele, se va proceda la identificarea
tuturor instalațiilor aparente sau înglobate, luînd măsuri de deconectare, protejare, deviere sau
după caz dezafectare, conform celor stabilite de comun acord și consemnate în procesul verbal
încheiat.

Zonele de lucru, depozitele și traseele de aprovizionare și evacuare a materialelor demotate vor fi
împrejmuite și avertizate vizibil, pentru evitarea oricăror accidente.

Pentru lucrările la înălțime aferente șarpantei vor fi utilizate obligatoriu plasa de siguranță și
centura de asigurare ancorată sigur la structură.

Constructorul și beneficiarul au obligația luării unor măsuri suplimentare funcție de situația
concretă la fața locului, ținînd cont în mod deosebit de caracterul mai special al acestui gen de lucrări
(lucrări la o construcție aflată într-o zonă relativ dens circulată pietonal și auto, cu rețele diverse.).



Respectarea normelor P.S.I. se încadrează în aceeași categorie de obligativitate, pornind de la prevederile normativului P 118 - 99 și C 300 - 94 completate cu reglementările specifice conexe și/sau alte prevederi ulterioare aflate în valabilitate la data execuției.

Pentru cazul lucrărilor cu materiale sau substanțe toxice (vopsitorii, fixări chimice, rășini epoxidice etc.) se vor lua măsuri speciale de protecție caracteristice fiecărui material, conform normativelor, standardelor de produs, agrementului tehnic sau altor prevederi conexe. Pentru lucrările specializate cu caracter de firmă vor fi respectate strict prevederile din Acordul tehnic și proiectul tehnic.

Procedurile-Fișele tehnice pe categorii de lucrări vor conține inclusiv măsurile concrete de protecția muncii și cele P.S.I., stabilite de constructor și beneficiar.

Vor fi luate măsuri de avertizare, protecție, pază și controlul accesului persoanelor în zonele de lucru. Lucrările se recomandă a fi executate pe perioada de întrerupere a activității în zonă, în caz contrar fiind obligatoriu măsuri speciale de protecție.

Toate măsurile generale și specifice pe categorii de lucrări, sunt detaliat prezentate în anexele de sarcini anexate și ele trebuie respectate în corelarea tuturor factorilor care concurează la realizarea investiției.

ORGANIZARE DE ȘANTIER

Având în vedere specificul amplasamentului - relativ izolat, cu teren în pantă, amenajările de organizare a șantierului vor fi adaptate condițiilor specifice locale, prin grija constructorului și a beneficiarului, conform prevederilor legale.

Incinta șantierului va fi împrejmuită, iar traseele de șantier separate pe cât posibil de fluxuri pietonale și auto și amenajate în sensul funcțional cu asigurarea protecției vecinătăților. Zonele de lucru vor fi marcate și avertizate, iar utilajele vor fi deconectate pe perioada întreruperii lucrului.

Amplasamentul va fi predat constructorului liber de orice sarcini, procedând dacă este cazul la devierea, protejarea sau dezafectarea instalațiilor sau dotărilor supra sau subterane, conform avizelor de principiu ale beneficiarilor acestora.

Racordurile de șantier (energie electrică, apă, canalizare, telefonie etc.) se vor face la rețelele existente, sau provizorii, cu respectarea strictă a prevederilor legale și condițiilor impuse de beneficiarii de rețele și dotări.

Obiectele specifice de organizare de șantier sunt cele specifice constructorului angajat și ele vor fi amplasate rațional pe stadii fizice și tehnologice funcție de spațiul disponibil în incintă.

Șantierul va fi menținut în stare normală de funcționare, de ordine și curățenie, evitând afectarea zonelor perimetrare și luând măsuri de protejare specifice zonei. Incinta șantierului va fi iluminată corespunzător, respectiv va fi păzită în mod special pe timp de noapte, la sfârșitul de săptămână sau la întreruperea lucrărilor pentru perioade mai lungi de timp.

Antreprenorul va respecta reglementările în vigoare la data execuției, ale organelor sanitare și ale pompierilor.

Pentru manipularea semifabricatelor se utilizează o automacara de capacitate medie care poate lucra perimetral clădirii cu brațul la înălțime și deschidere de 15-20 m, cu sarcina maxima la cârlig de 1.5 To





Municipiul Sebes prin Primar Dorin Nistor
Reabilitare si modernizare scoala gimnaziala
Mihail Kogalniceanu-Municipiul Sebes in vederea
cresterii eficientei energetice
Str.Mihail Kogalniceanu,Nr.114,Sebes,Jud.Alba
Faza D.A.L.I.

(AMT250 sau echivalenta). Turnarea betonului se va face continuu prin utilizarea pompei de beton in releu cu autobetoniera.

La terminarea lucrărilor antreprenorul are obligația înlăturării efectelor șantierului, procedînd cel puțin la evacuarea utilajelor, surplusul de materiale, deșeurile, molozul și a amenajărilor de organizare sau a celor provizorii, readucînd zonele afectate cel puțin la starea inițială.

DISPOZIȚII FINALE

Lucrările vor fi încredințate numai unui constructor care are experiența necesară acestui gen de lucrări și dispune de dotarea tehnică adecvată inclusiv personal calificat. Ele vor fi efectuate numai pe baza Procedurilor-fișelor tehnice întocmite de compartimentul tehnic al constructorului. Acestea vor conține inclusiv condițiile de transport, manipulare, depozitare, stabilite de furnizori și după caz montajul sau punerea în operă conform agrementului tehnic.

Atât prin amenajările de organizare de șantier cât și prin tehnologiile utilizate, constructorul trebuie să asigure execuția conform graficelor de lucru, a fișelor tehnice, la timp și de bună calitate, în condiții de siguranță atât pe parcursul execuției cât și în exploatarea obiectivului.

Trecerea la executarea lucrărilor se va face numai după obținerea tuturor avizelor legale, inclusiv a autorizației de construire. Dacă asupra documentației nu se fac observații de către beneficiar și constructor în termen de 30 zile de la predare, aceasta se consideră însușită și orice modificări vor putea fi efectuate cu respectarea prevederilor legale. Dacă pe parcursul execuției lucrărilor apar eventuale neconcordanțe cu situația din teren, vicii ascunse sau alte situații neprevăzute, va fi solicitat proiectantul care împreună cu beneficiarul și constructorul vor stabili condițiile pentru continuarea lucrărilor.

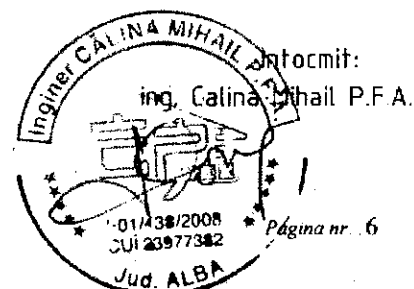
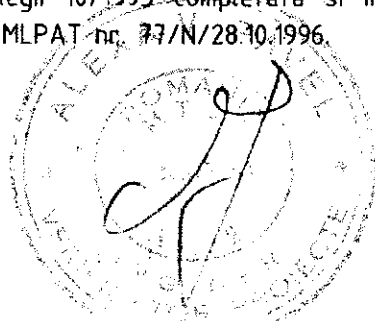
Întreaga documentație tehnică va fi respectată în corelare cu normativele tehnice specifice fiecărei categorii de lucrări, a celor conexe, precum și a caietelor de sarcini anexate și care fac parte integrantă din proiect.

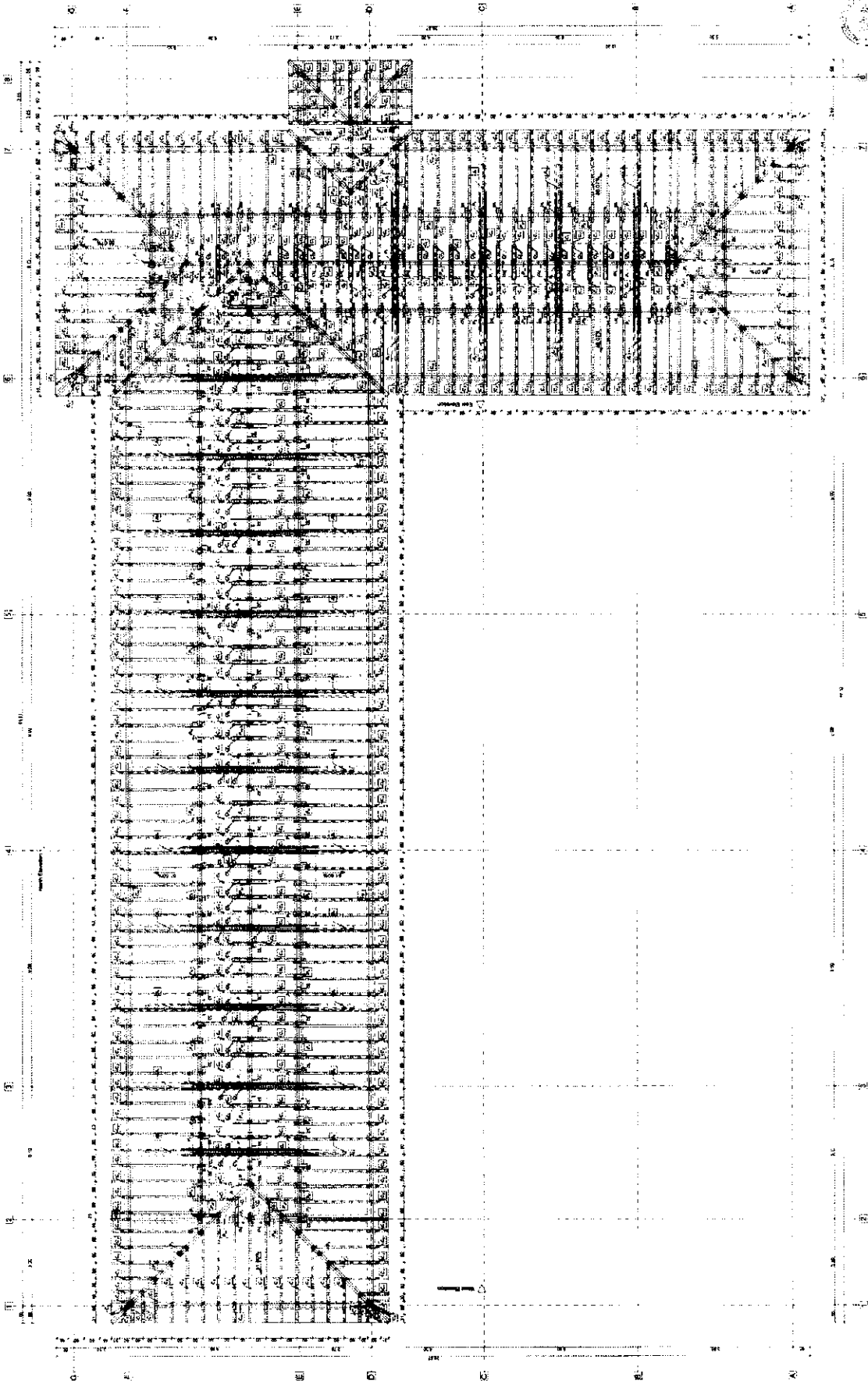
Lista normativelor tehnice enumerate în prezentul memoriu tehnic și caietele de sarcini nu este limitativă, ea urmînd a fi completată/adaptată dacă este cazul de către constructor la întocmirea fișelor tehnice de execuție.

După punerea în funcțiune, beneficiarului îi revin sarcini legale în legătură cu întreținerea și exploatarea corectă a obiectivului, inclusiv asigurarea urmăririi curente conform normativului P 130 - 88.

Exploatarea în general a construcției se va face cu respectarea strictă a destinațiilor prevăzute, fiind interzise modificări sau supraîncărcarea elementelor structurale. Prin grija beneficiarului va fi întocmit programul de urmărire curentă (în mod special pentru cazurile de solicitări deosebite - furtună, zăpadă excesivă, incendii etc.), inclusiv a celui pentru efectuarea reparațiilor periodice și a lucrărilor de întreținere conform normativelor specifice.

Documentația va fi supusa verificării și expertizării la cerința A1-A3 - Rezistența și stabilitate conform prevederilor legii 10/1995 completată și modificată de legea 177/2015 privind calitatea în construcții și Ordinului MLPAT nr. 77/N/28.10.1996.



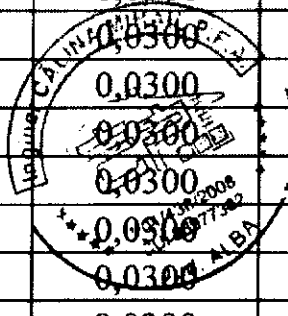



Handwritten notes and a small table or legend are located in the upper right corner, to the right of the stamps. The notes include some illegible text and a small table with several rows and columns.

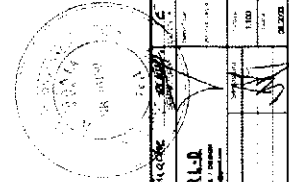
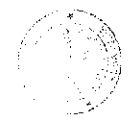
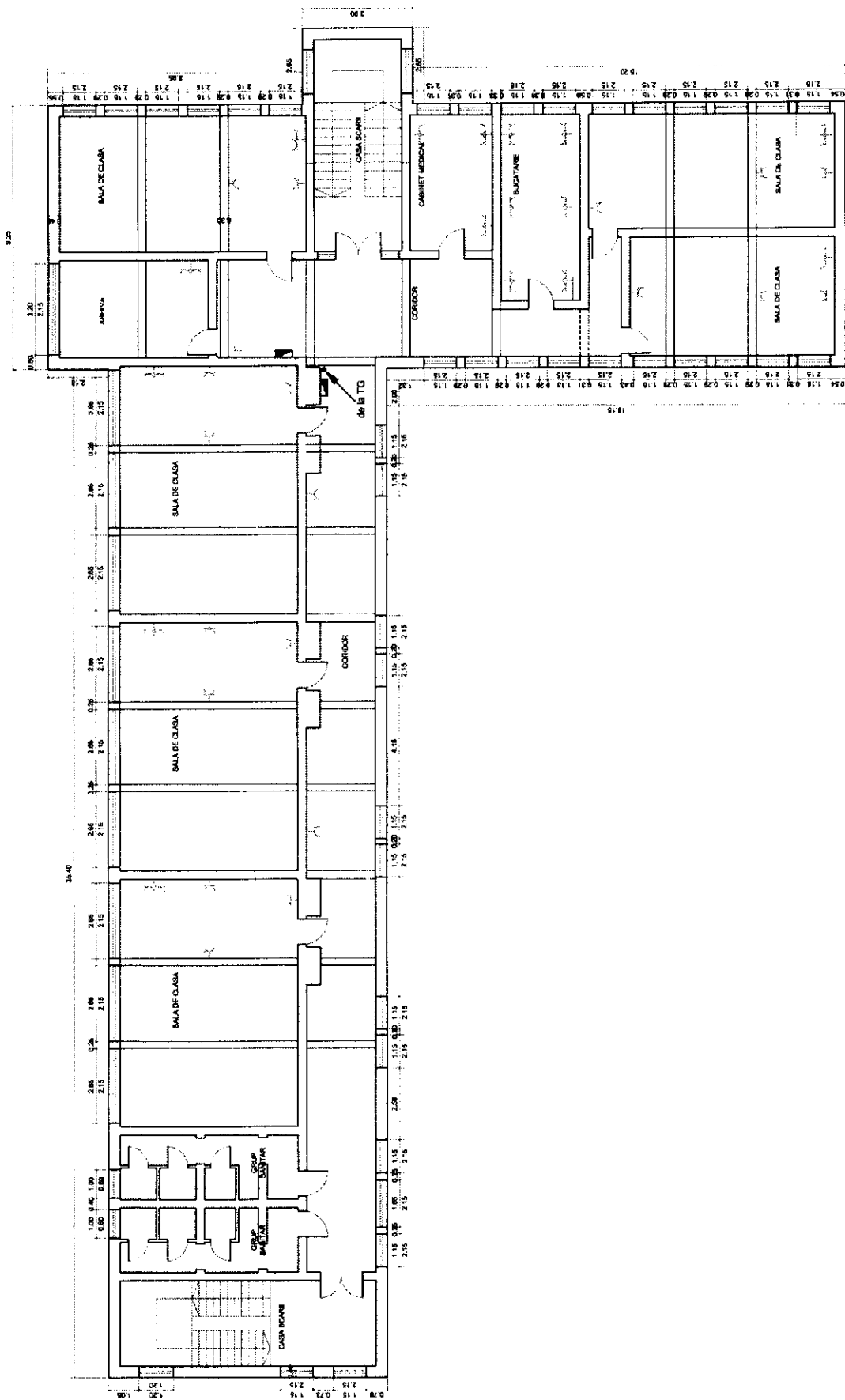
Small vertical text or a label is located on the right side of the drawing, near the middle of the vertical axis.

EXTRAS LEMN SARPANTA (calitate C22)

Element	b	h	L	Arie sectiune	Nr. Elem.	Volum
Caprior C1	0,10	0,20	2,20	0,0200	210	9,2400
Caprior C2	0,10	0,20	3,70	0,0200	210	15,5400
Caprior C3	0,10	0,20	4,30	0,0200	14	1,2040
Caprior C4	0,10	0,20	4,00	0,0200	12	0,9600
Pana coama PC1	0,15	0,20	2,00	0,0300	2	0,1200
Pana coama PC2	0,15	0,20	2,80	0,0300	2	0,1680
Pana coama PC3	0,15	0,20	3,30	0,0300	11	1,0890
Pana coama PC4	0,15	0,20	3,00	0,0300	4	0,3600
Pana coama PC5	0,15	0,20	2,50	0,0300	2	0,1500
Pana coama PC6	0,15	0,20	1,80	0,0300	3	0,1620
Pana coama PC7	0,15	0,20	4,00	0,0300	14	1,6800
Pana coama PC8	0,15	0,20	3,50	0,0300	4	0,4200
Pana interm Pi1	0,15	0,20	3,30	0,0300	21	2,0790
Pana interm Pi2	0,15	0,20	2,80	0,0300	5	0,4200
Pana interm Pi3	0,15	0,20	3,00	0,0300	8	0,7200
Pana interm Pi4	0,15	0,20	2,20	0,0300	5	0,3300
Pana interm Pi5	0,15	0,20	3,80	0,0300	4	0,4560
Cosoroabe Cb1	0,12	0,12	5,00	0,0144	32	2,3040
Pop P1	0,15	0,15	4,00	0,0225	25	2,2500
Pop P2	0,15	0,15	2,30	0,0225	46	2,3805
Pop P3	0,15	0,15	2,00	0,0225	2	0,0900
Clesti Ci1	0,05	0,20	4,80	0,0100	34	1,6320
Clesti Ci2	0,03	0,15	1,30	0,0038	130	0,6338
Contrafise Cfl	0,10	0,15	1,00	0,0150	120	1,8000
Arbaketrier A1	0,15	0,15	5,25	0,0225	30	3,5438
Tapii Popi	0,10	0,25	5,00	0,0250	8	1,0000
Astereala	0,02	0,20	72,00	0,0040	70	20,1600
Sipci+Contrasipci	0,03	0,05	72,00	0,0015	60	6,4800
Total Volum (mc)						37,72



Nume si Prenume _____ Semnatura _____ Certinta _____		Numar Referat/Expertiza din Data de	
Verificator/Expert _____		Numar Referat/Expertiza din Data de	
Verificator/Expert _____		Beneficiar: Municipiul Sebes prin Primar Dorin Nistor Str. Piata Primariei, Nr.1, Mun. Sebes, Jud. Alba, Romania	
PROIECTANT GENERAL LOB ARCH SRL-D CIF 34848081 / CĂRPINIS, nr. 295, jud. ALBA // RO20BTRLRONCRT0310421801 Sef Proiect Complex arh. Lucian OPRITA telefon: 0756 422 456 / email: lucioprita@gmail.com		Denumire Proiect: Reabilitare si modernizare scoala gimnaziala Mihail Kogalniceanu-Municipiul Sebes in vederea cresterii eficientei energetice	
 ECON-PROIECT Călina Mihail P.F.A. Telefon : 0766-319.139 e-mail : mihalina79@yahoo.com		Adresa: Str. Mihail Kogalniceanu, Nr.114, Sebes, Jud. Alba	
Sef Proiect arh. Ioana Oprita		Scara: Denumire Planse 1:50	
Proiectant Ing. Mihail Călina		Data: Extras sarpanta	
Desenator Ing. Mihail Călina		Faza D.A.L.I. PI Nr. Ext.1	



157/16.06.2023

MUNICIPALITATEA IASI - PRIMĂRIA JUDEȚULUI IASI
 DE PROIECTARE S.I. ÎNREGISTRARE ÎN ALB
 DE ÎNREGISTRARE ÎN ALB
 MUNICIPIUL IASI - JUDEȚUL IASI

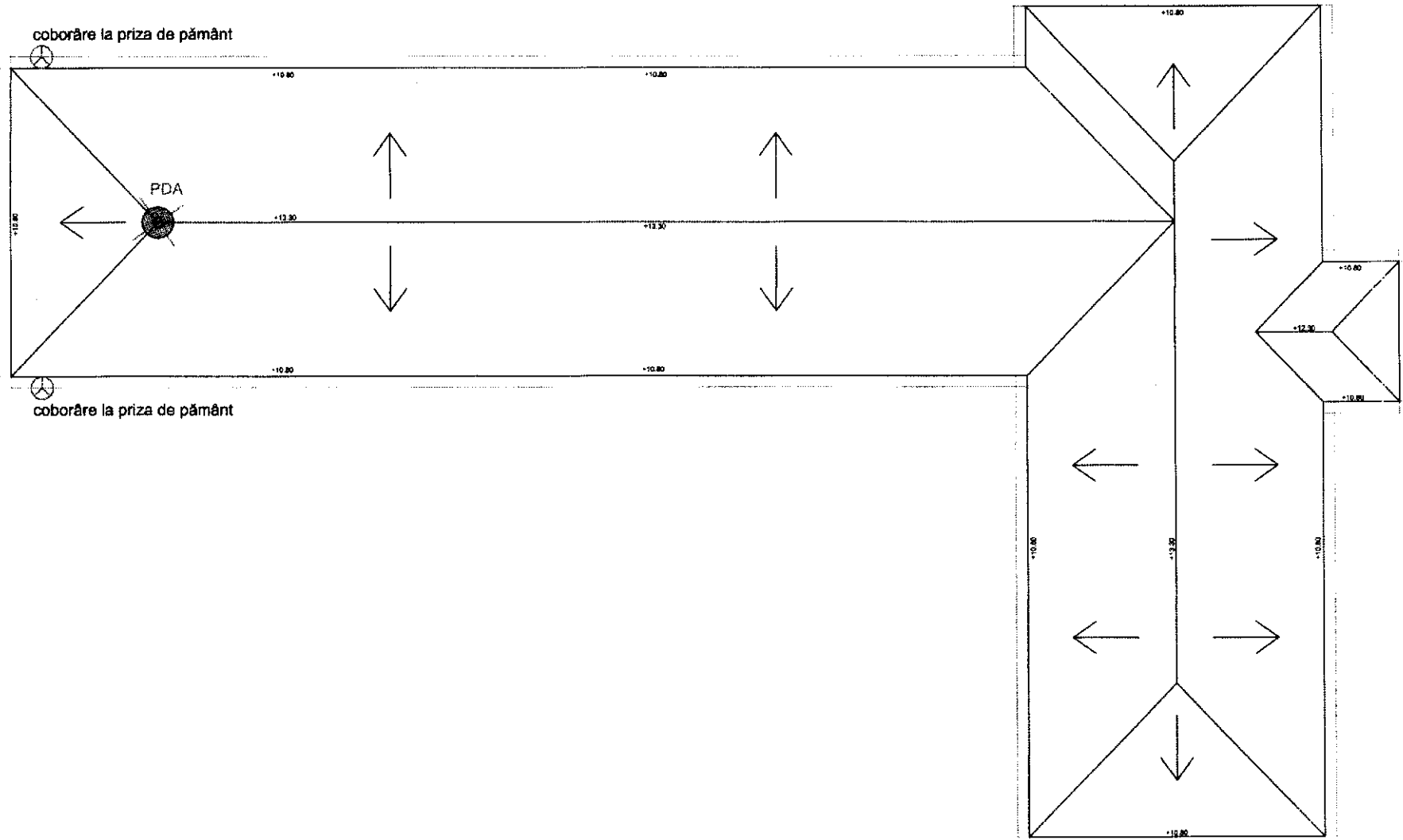
IOBĂRĂRIU

PROIECT DE ÎNREGISTRARE ÎN ALB
 ÎNREGISTRARE ÎN ALB
 ÎNREGISTRARE ÎN ALB

157/16.06.2023

LEGENDA :

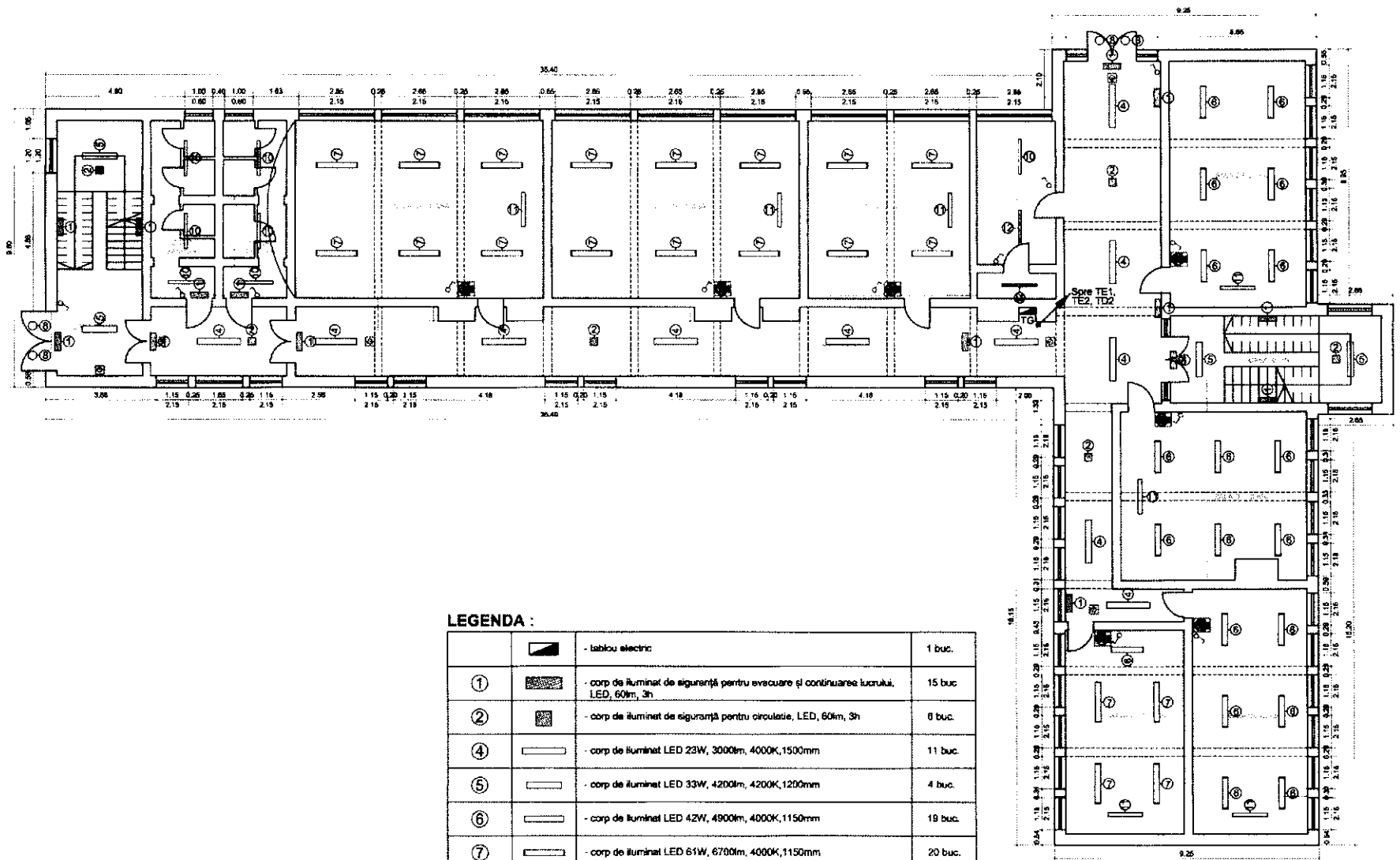
	- tablou electric	2 buc.
	- priză modulară simplă 2 module, 16A, 2P+PE, ST	22 buc.
	- priză modulară dublă 2x2 module, 16A, 2P+PE, ST	15 buc.



LEGENDA :



Municipality of Kocaeli, Kocaeli LOBARÇH S.R.L. Architecture / Consultancy / Design Street: Bulevardul 13 Noiembrie, nr. 114, Sector 4, București		1E 1327/6-06-2013	Municipality of Prahova, Prahova Municipality of Prahova, Prahova Municipality of Prahova, Prahova	15/02/2013 DALI A2 EDI
Descriere Proiectant Proiectant Proiectant	Etichetă Ing. CRISTINA POPA Ing. MONDOK Bogdan Ing. MONDOK Bogdan	Nr. proiect 1/00 08/2013	Tip proiect Proiect de execuție PLAN REPT	Data 15/02/2013



LEGENDA :

		- tablou electric	1 buc.
①		- corp de iluminat de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului, LED, 60lm, 3h	15 buc.
②		- corp de iluminat de siguranță pentru circulație, LED, 60lm, 3h	8 buc.
④		- corp de iluminat LED 23W, 3000lm, 4000K, 1500mm	11 buc.
⑤		- corp de iluminat LED 33W, 4200lm, 4200K, 1200mm	4 buc.
⑥		- corp de iluminat LED 42W, 4900lm, 4000K, 1150mm	19 buc.
⑦		- corp de iluminat LED 61W, 6700lm, 4000K, 1150mm	20 buc.
⑧		- corp de iluminat LED 18,3W, 1950lm, 4000K, d=302mm	4 buc.
⑩		- corp de iluminat LED 40W, 4000lm, 4000K, 1250mm, IP65	7 buc.
⑪		- corp de iluminat LED 37,7W, 4400lm, 4000K, 1200mm	7 buc.
⑫		- corp de iluminat de siguranță pentru intervenții, LED 40W, 4000lm, 3h, 1200mm, IP65, 4000K	2 buc.
		- senzor de mișcare și senzor crepuscular	7 buc.
		- întrerupător monopolar	13 buc.
		- controler iluminat DALI	7 buc.

152/16.06.2025

LOBARCIARI-D

ARHITECTURA | CONSTRUCȚII | INTERIER

Strada Ștefan cel Mare nr. 114, SEȘER, Județul ALBA

MUNICIPAL SEȘER în parteneriat cu PRIMĂRIA DORNIȘTEI
 în parteneriat cu PRIMĂRIA COMUNA ȘTEFAN CEL MARE

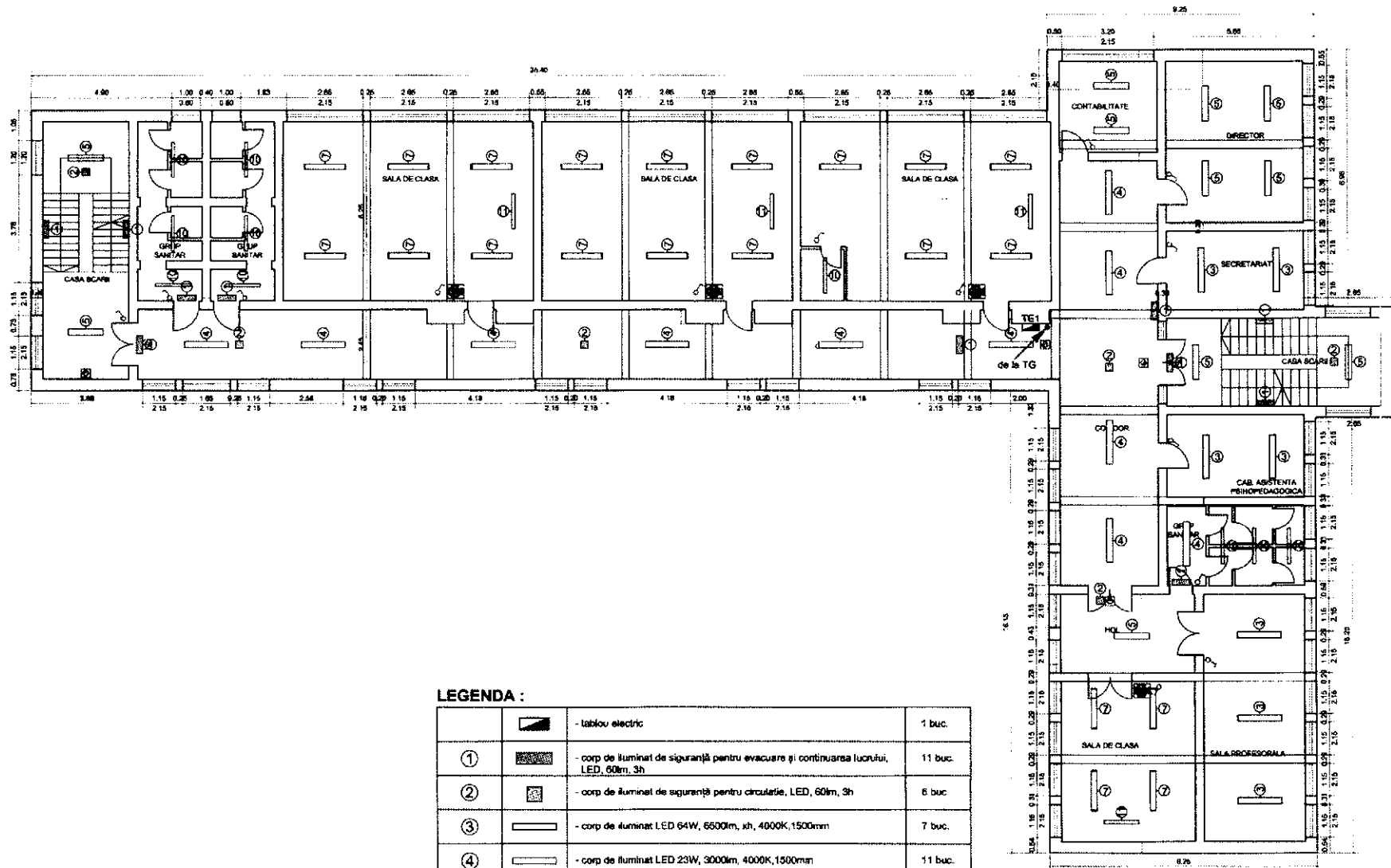
PROIECT DE ÎNCHINĂCIUNE
 PROIECT DE ÎNCHINĂCIUNE

1. Instalație electrică
 PLAN PARTER ILUMINAT

1:100

08.2025

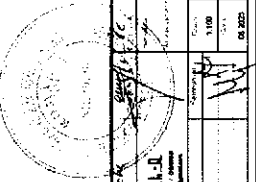
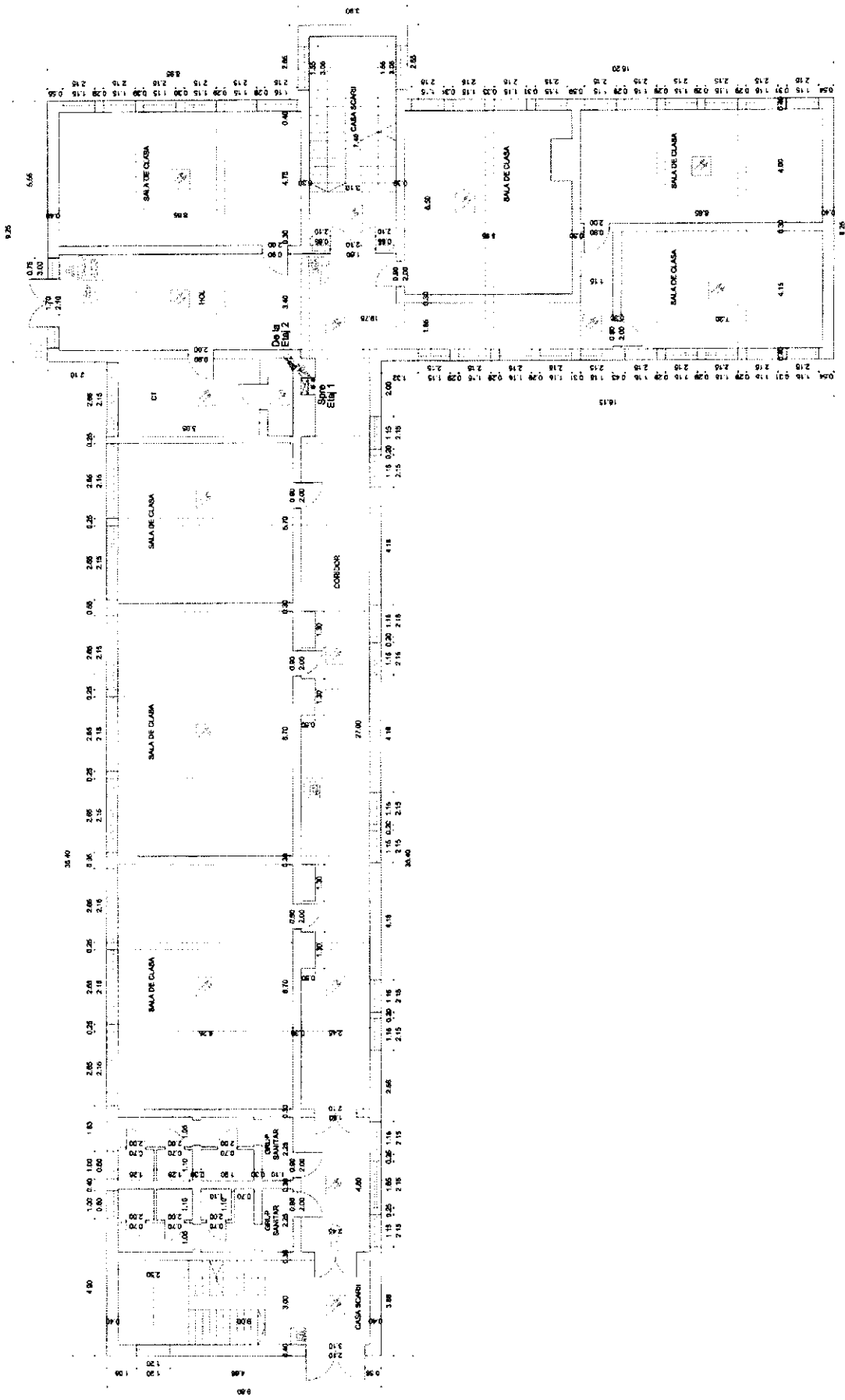
152/16.06.2025



LEGENDA :

		- tablou electric	1 buc.
①		- corp de iluminat de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului, LED, 60lm, 3h	11 buc.
②		- corp de iluminat de siguranță pentru circulație, LED, 60lm, 3h	6 buc.
③		- corp de iluminat LED 64W, 6500lm, 4h, 4000K, 1500mm	7 buc.
④		- corp de iluminat LED 23W, 3000lm, 4000K, 1500mm	11 buc.
⑤		- corp de iluminat LED 33W, 4200lm, 4200K, 1200mm	11 buc.
⑦		- corp de iluminat LED 61W, 6700lm, 4000K, 1150mm	21 buc.
⑩		- corp de iluminat LED 40W, 4000lm, 4000K, 1250mm, IP65	10 buc.
⑪		- corp de iluminat LED 37,7W, 4400lm, 4000K, 1200mm	4 buc.
		- senzor de mișcare și senzor crepuscular	8 buc.
		- Întrerupător monopolar	13 buc.
		- controler iluminat DALI	4 buc.

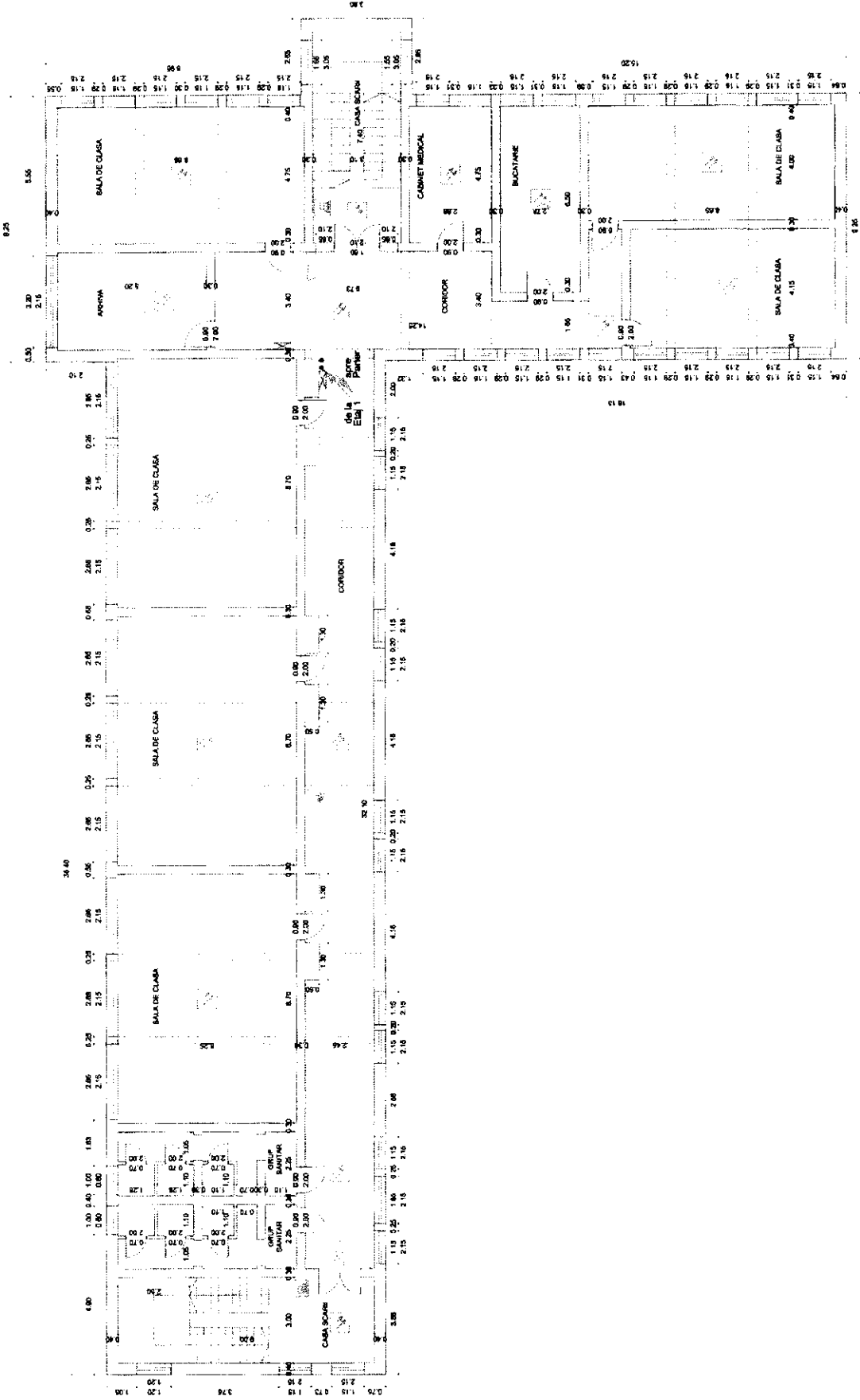
		152 / 16.06.2023	
ȘCOALA ȘCOLARILOR Școala nr. 1 din Comuna Dăbâca / Județul Alba Școala nr. 1 din Comuna Dăbâca / Județul Alba		MUNICIPIUL BIERBEȘ JUDEȚUL ALBA JUDEȚUL ALBA JUDEȚUL ALBA	
Proiectant: Ing. MONDOL Bogdan	Data: 08.2023	Scara: 1:100	Tipul planului: PLANUL DE ILUMINAT



192.76.08.103 MANAGERUL SCOLII PRIMARIE COPIA MENTOR SI PASTORALISTE SI 1 MENTOR SI 1 PASTORALISTE SI 1 MENTOR SI 1 PASTORALISTE SI 1 MENTOR SI 1 PASTORALISTE		192.76.08.103 MANAGERUL SCOLII PRIMARIE COPIA MENTOR SI PASTORALISTE SI 1 MENTOR SI 1 PASTORALISTE	
LOBACHARIU SCOLA PRIMARA "SANTAR"		SCOLA PRIMARA "SANTAR"	
Nr. 1108 08.2025		Nr. 1108 08.2025	
Ing. MIRONCUC Bogdan Ing. MIRONCUC Bogdan		Ing. MIRONCUC Bogdan Ing. MIRONCUC Bogdan	
Ing. MIRONCUC Bogdan Ing. MIRONCUC Bogdan		Ing. MIRONCUC Bogdan Ing. MIRONCUC Bogdan	

LEGENDA :

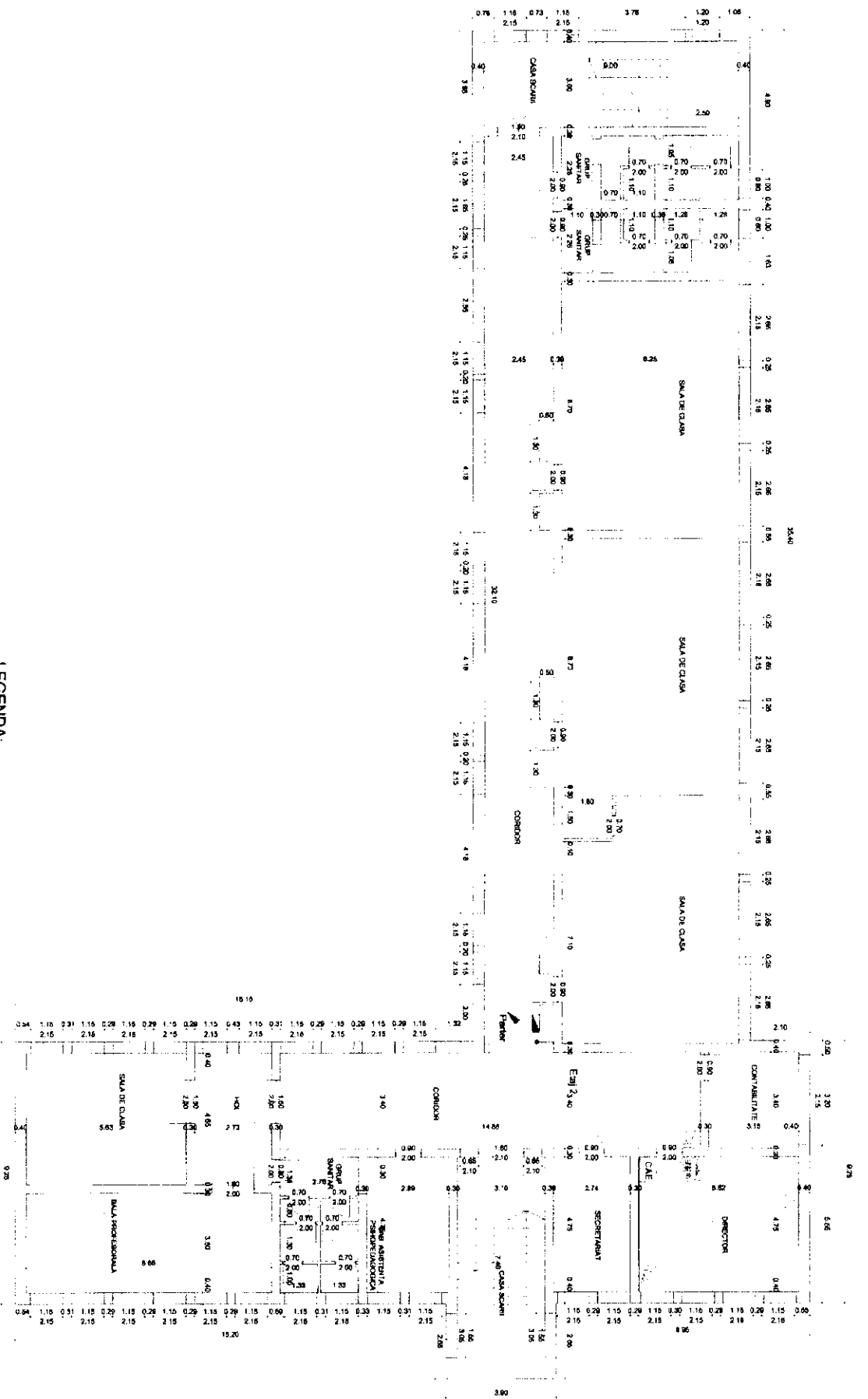
	- centrală semnalizare incendiu adresabilă		- sireni de interior adresabilă
	- comunicator telefonic		- sireni de exterior convenționale
	- detector de fum adresabil		- priză post telefonic
	- declanșator manual de alarmă (buton) adresabil		- cablu alarmare incendiu JY(S)Y 2x2x0,8mm ²



MARȘALIA ȘCOLII PRIMĂ DOCTRINĂ C. DE ÎNȚEBERE ȘI ÎNȚEBĂTORI ȘI ÎNȚEBĂTORI ȘI ÎNȚEBĂTORI ȘI ÎNȚEBĂTORI		23/10/2023
L.O.B.A.C.H.S.R.L.D. S.C. L.O.B.A.C.H.S.R.L.D. S.C. L.O.B.A.C.H.S.R.L.D.		ÎNȚEBĂTORI ÎNȚEBĂTORI ÎNȚEBĂTORI
ÎNȚEBĂTORI ÎNȚEBĂTORI ÎNȚEBĂTORI		ÎNȚEBĂTORI ÎNȚEBĂTORI ÎNȚEBĂTORI

LEGENDA:

- detector de fum adresabil
- detector multifuncțional de fum și temperatură adresabil
- declanșator manual de alarmă (buton) adresabil
- senzor de interior adresabil
- cablu alarmare incendiu JV(S)Y 2x2x0,8mm²



LEGENDA:

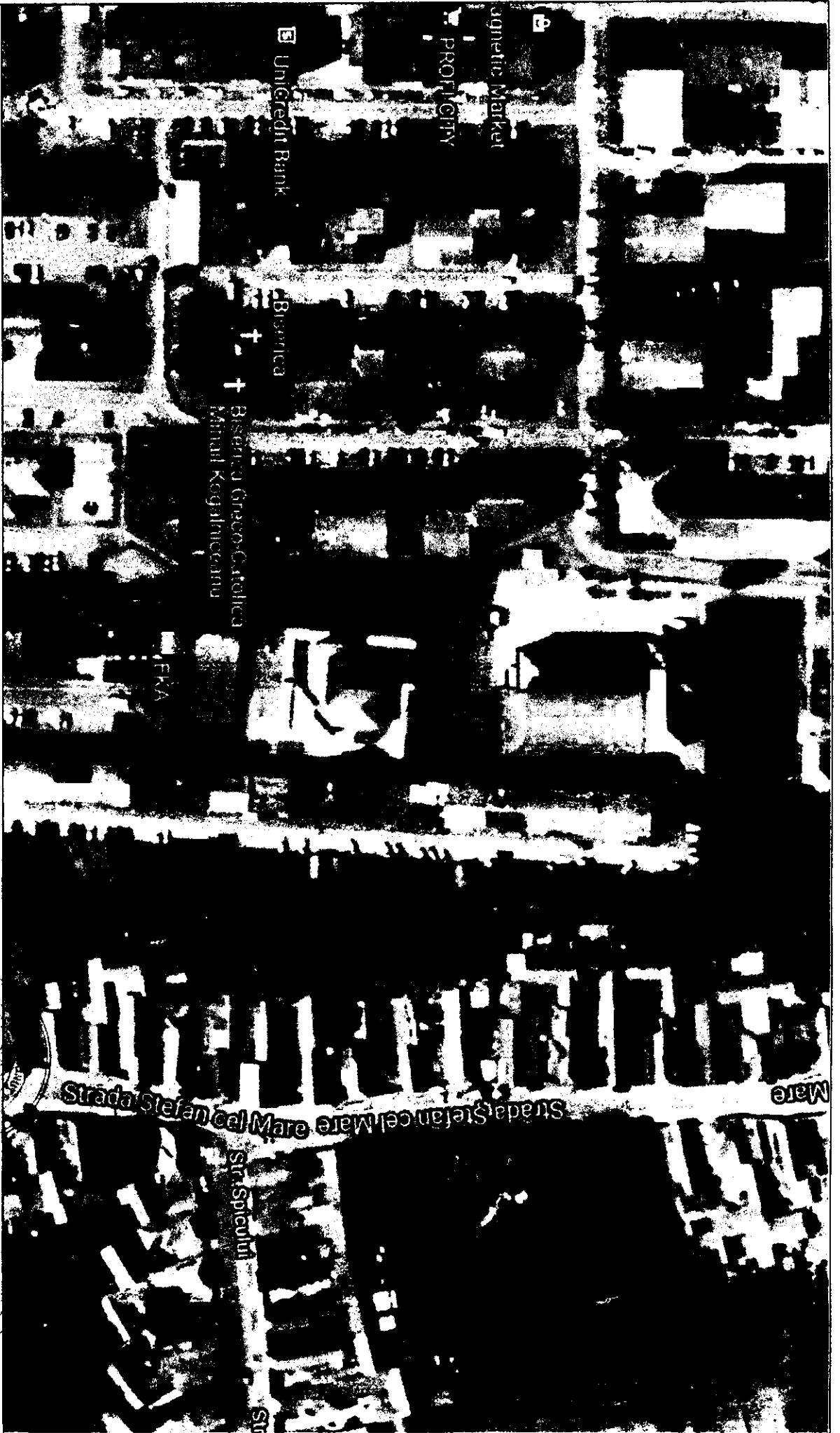
- CAE - Central alarmar la efiecia, 16 zona
- Instalaci3n LOD sistem de alarmar la efiecia
- detector de niscara IR (francez)
- Buz3n parca
- Sinal de alarmar la efiecia, de intru3n
- cablu sistem efiecia LVISSY S&C Zdrova
- Sinalu efiecia alarmar CAE

Proiectat3r: Ing. Rodu C. Cristea

LOBASCH S&L R

192/112 str. 2013

S.C. LOBASCH S&L R SIBIU STR. 112/192 TEL: 0369 220000 FAX: 0369 220001 E-MAIL: info@lobasch.ro WWW: www.lobasch.ro	S.C. LOBASCH S&L R SIBIU STR. 112/192 TEL: 0369 220000 FAX: 0369 220001 E-MAIL: info@lobasch.ro WWW: www.lobasch.ro
---	---



Verificare în baza cartei

LOB ARCH SRL
 ARHITECTURA / CONSULTANTA / SERVICII
 Sediul: 0764 422 426 / www.lobarch.ro

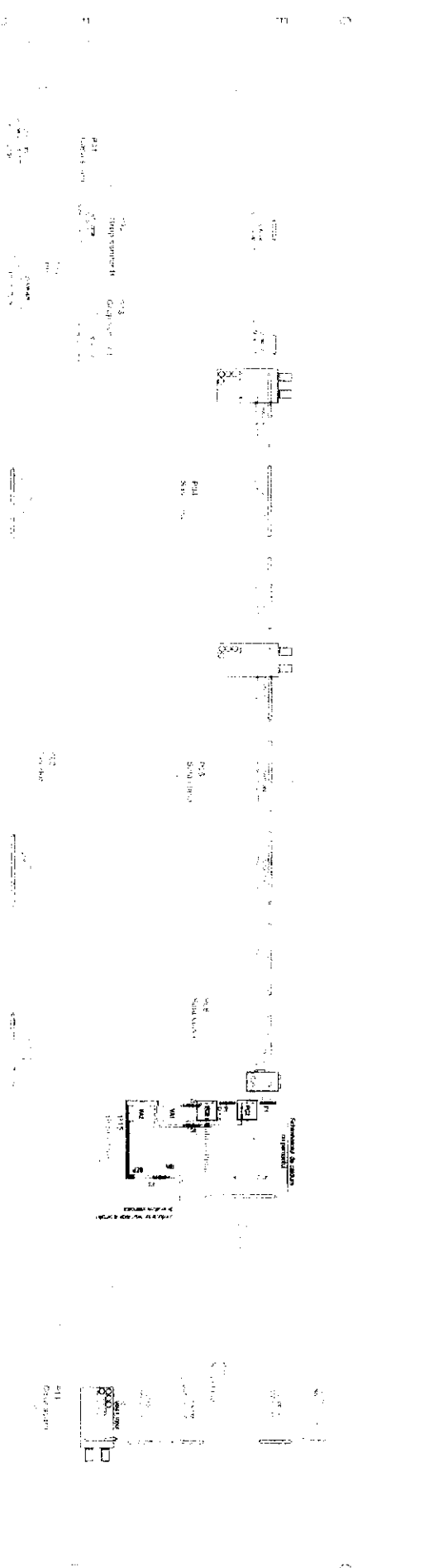
1.100

PLANUL ASASOR PAVAJUR-FOTOVIZIACE

15.02.2023

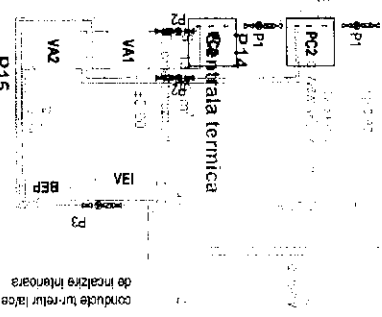
15.02.2023

15.02.2023



DETALIUL PUNCT TERMIC
scara 1:50

**Schimbatorul de caldura
cu pamantului**

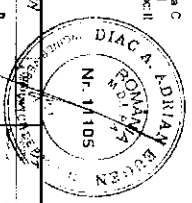


**P15
Depozitare**

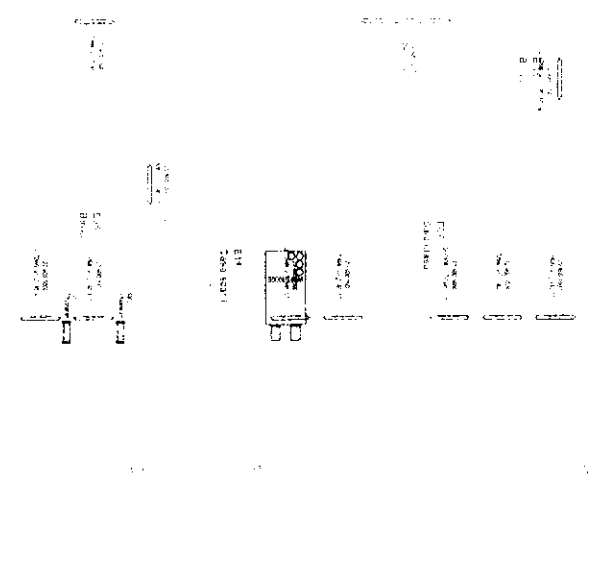
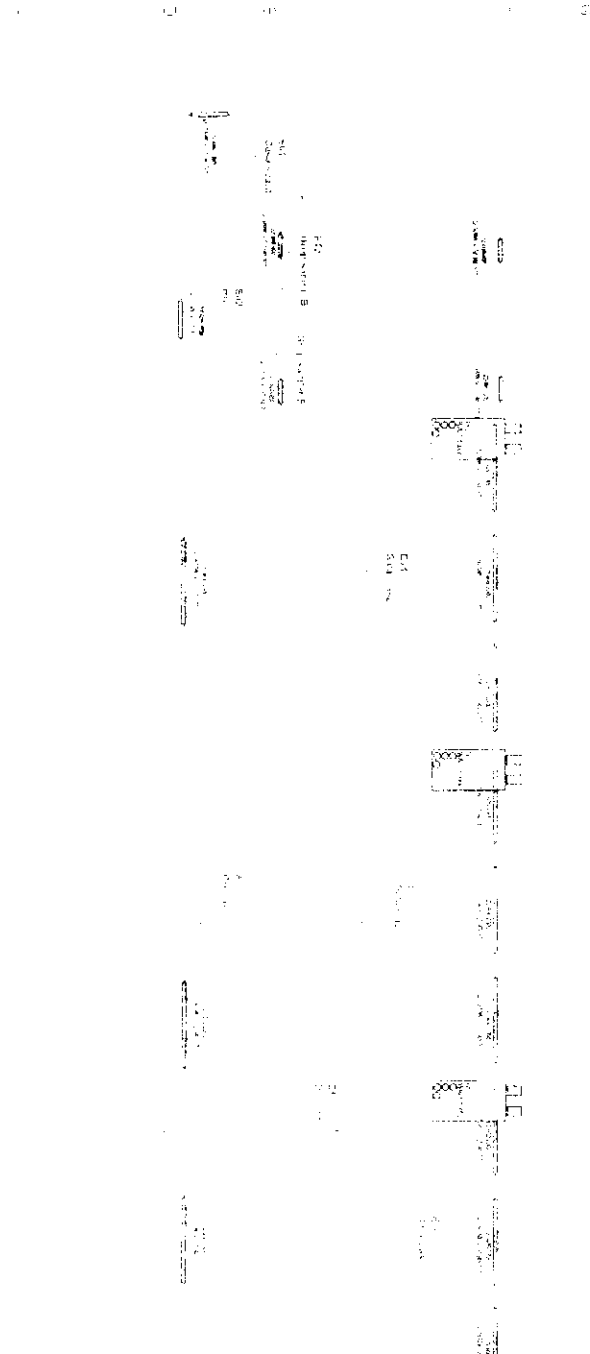
LEGENDA

- PC1 PC2 Fronto de caldura avand P-60kW
- VA1 VA2 Vas de acumulare avand capacitatea de 5000l
- VEI Vas de expansiune inot avand capacitatea de 1500l
- SEP Buclia de sigetare a presiunii
- P1 Pompa circulatie agent cald
- P14 Pompa circulatie agent termic
- P15 Pompa circulatie agent termic spre circuitul de incalzire
- ROS Reductor cu obturator electric
- PE Conducta bur-tururi termic
- PBR Conducta bur-tururi termic
- CA Conducta pentru circuitul exterior
- CP Conducta din polietilena
- CA Conducta din polipropilena cu prezenta de aluminu
- RA Radiator compozit 10/27 cu lungimea de 600mm, lungimea de 1000mm, cu putere de 776W la serial de temperatura a agentului termic de 45-57°C echipat cu vent de 1/2" si robinet termostatic
- U1 Unitate de ventilatie cu recuperare de caldura - debit aer pana la 277 m³/h
- U2 Unitate de ventilatie cu recuperare de caldura - debit aer pana la 800 m³/h
- U3 Unitate descentralizata de ventilatie cu recuperare de caldura - debit aer pana la 170 m³/h

Calitatea de proiectare C
Clasa de incalzire III
Grad de incalzire la birou



PROIECT Nr. 105 / 10.01.2011	
IOB.A.S.H.S.R.L.D. Serviciu de proiectare si calcul tehnice Str. M. B. Nr. 105, Sector 1, Bucuresti	
Nr. proiect: 105 Nr. desen: 105/01	Scara: 1:50 Data: 10.01.2011
Proiectant: DIAC A. A. B. IRIAN Verificat: DIAC A. A. B. IRIAN	Proiectat de: DIAC A. A. B. IRIAN Verificat de: DIAC A. A. B. IRIAN



LEGENDA

Rădăceli compozit 30/22 cu rețeaua de 80mm, înălțime de 100mm, cu panta de 120/1 și scara de temperatură și siguranță termică de 45-37°C, ocupă cu vânt de 172 și rădăceli termizantă.

Ușile din PVC cu încorporare de căldură - debit ser para la 227 mch.

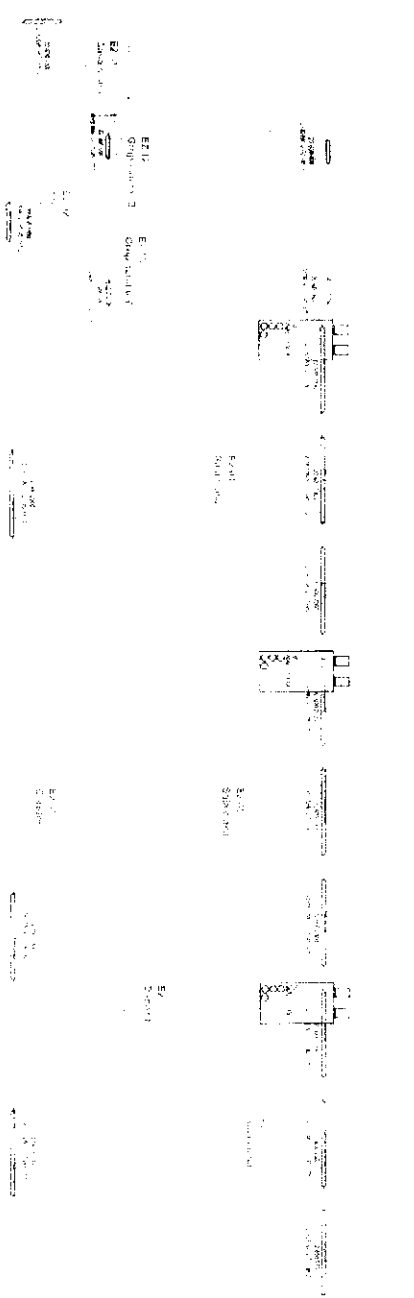
Ușile din PVC cu încorporare de căldură - debit ser para la 300 mch.

Ușile din PVC cu încorporare de căldură - debit ser para la 50 mch.

Categorie de importanță C
 Clasă de răspuns II
 Clasă de rezistență II



PROIECTAREA ÎN DOI ETAPI LOBANCI S.R.L. Sediul: Strada nr. 10, Iasi Sediul tehnic: Strada nr. 10, Iasi		Proiectat de: [Signature] Desenați de: [Signature] Verificat de: [Signature]
Arhitect Inginer	Desenați Verificat	10/10 10/10 10/10 10/10
Planșă nr. 10/10 Data: 10/10/2023	Scara: 1:50 Data: 10/10/2023	Data: 10/10/2023 Data: 10/10/2023



LEGENDA
 Roluitor compact 10 22 cu inelului de 60mm, lungimea de 100mm
 cu parafă de 7/16 W la scara de sârmentă și ștergută la 45-57°C
 echipat cu vent de 1/2" și bobină horizontală.

Unitate de ventilație cu încălzire de cabluri - deșel aer pentru la 277 mch

Unitate de ventilație cu încălzire de cabluri - deșel aer pentru la 300 mch

Unitate de aer condiționat de ventilație cu încălzire de cabluri - deșel aer pentru la 80 mch

Diagrama de montaj a
 Grupului de motoare
 Grup de motoare de la II

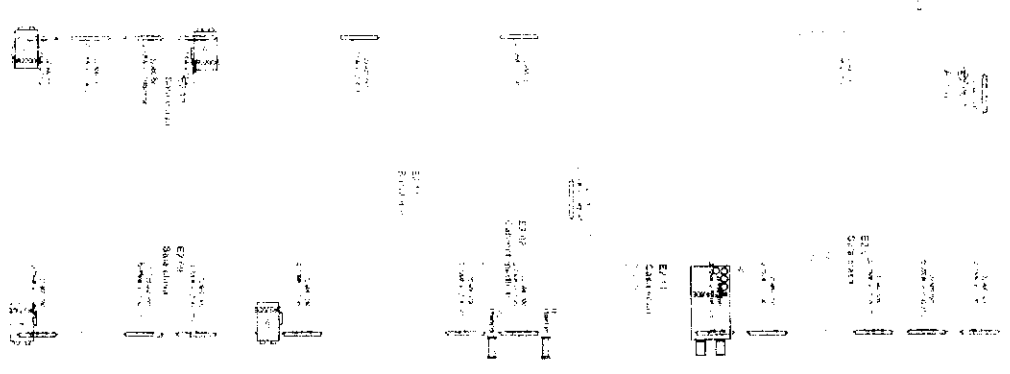
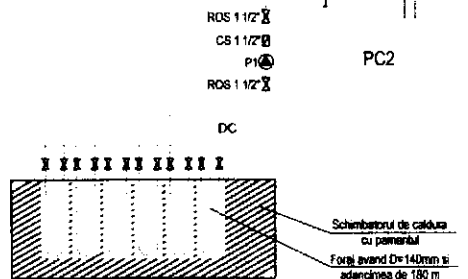
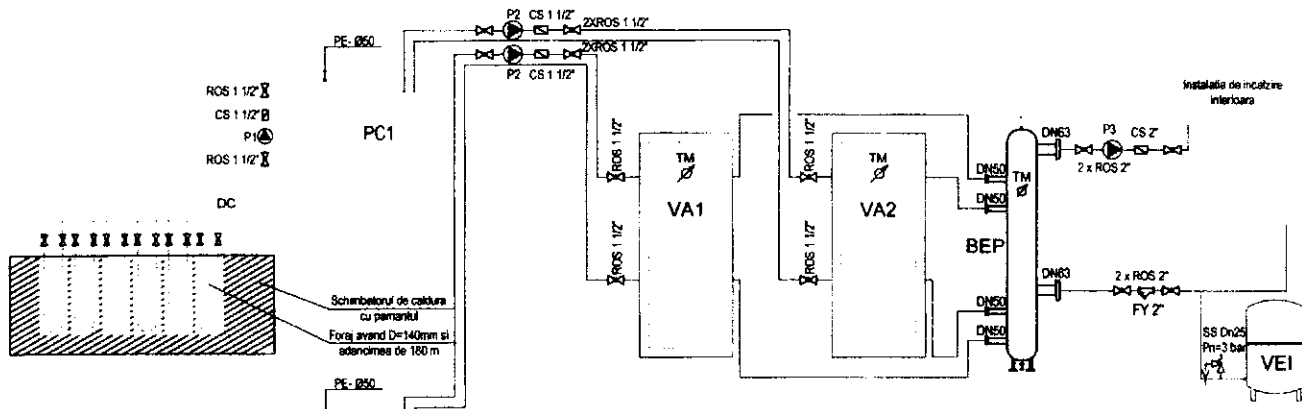


DIAGRAMA DE MONTAJ A GRUPULUI DE MOTORE DE LA II

DIAGRAMA DE MONTAJ A GRUPULUI DE MOTORE DE LA II

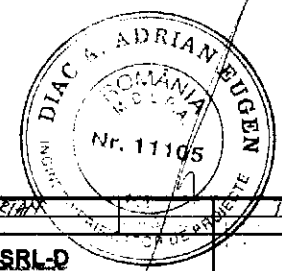
IOB. ASCH. SER. 1.0

PROIECTANT	ING. I. BUCUR
VERIFICANT	ING. I. BUCUR
APROBANT	ING. I. BUCUR
REDACTANT	ING. I. BUCUR
DESIGNER	ING. I. BUCUR
CHECKER	ING. I. BUCUR
DATE	
SCALE	
NO.	

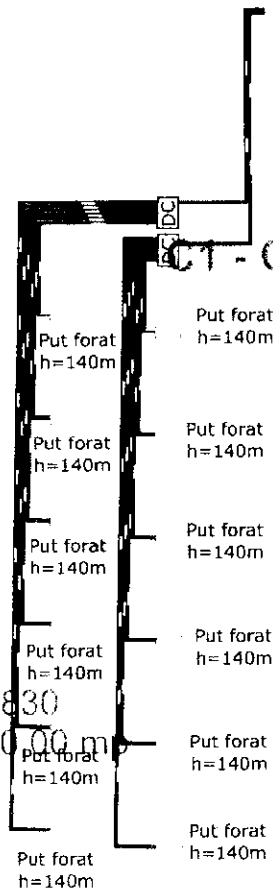


- LEGENDA:
- PC1, PC2 Pompe de căldură având P=60KW
 - VA1, VA2 Vas de acumulare având capacitatea de 500ltri
 - VEI Vas de expansiune închis având capacitatea de 150ltri
 - BEP Butelie de egalizare a presiunii
 - P1 Pompa circulației agent circuit exterior
 - P2 Pompa circulației agent termic
 - P3 Pompa circulației agent termic spre circuitul de încălzire
 - ROS Robinet cu obturator sferic
 - Conducță tur agent termic
 - Conducță retur agent termic
 - Conducță tur circuitul exterior
 - Conducță retur circuitul exterior
 - Conducță din polietilena
 - PPR Conducță din polipropilena cu inserție de aluminiu

Categorie de importanță: C
 Clasa de importanță: III
 Grad de rezistență la foc: II



VERIFICATOR ING. DIAC ADRIAN	17	REFERAT 14/16.06.2023
LOB ARCH SRL-D ARHITECTURA / CONSULTANTA / DESIGN str. M. 0759-422-850 / email: lobarch@gmail.com	MUNICIPIUL SEBES prin PRIMAR DORIN NISTOR str. PIATA PRIMARULUI nr. 1, SEBES, jud. ALBA Romania	154023
str. MIHAIL KOGALNICEANU, nr. 114, SEBES, jud. ALBA	DALI	
Arh. OPRITA Ioana	1100	REALIZARE SI MODERNIZAREA SCOALA PRIMARIA MIHAIL KOGALNICEANU MUNICIPIUL SEBES, IN VEDEREA CRASTERII EFICIENTE ENERGETICE
ing. MONDOC Bogdan	06.2023	Instalații HVAC PLAN PUNCT TERMIC
ing. MONDOC Bogdan		ITDI

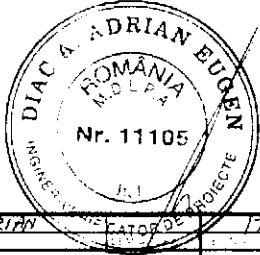


CT - Constructie invatamant
P+2E

$S_{construiba} = 611.87 \text{ mp}$
 $S_{constr. dest} = 1835.61 \text{ mp}$
 $H_{max. comiso} = 14.50 \text{ m CT/}$
 $H_{max. comiso} = 10.30 \text{ m CT/}$

CAD 74830
S = 2570.00 mp

Categorie de importanta: C
Clasa de importanta: III
Grad de rezistenta la foc: II



VERIFICATOR	Ing. DIAC ADRIAN	17	RIPROBAT 14/16.06.2023
LOB ARCH SRL-D ARHITECTURA / CONSULTANTA / DESIGN Strada: 0750-622-406 e-mail: lobarch@gmail.com			MUNICIPIUL BEBES prin PRIMAR DOMN NESTOR str. PIATA PRIMARIEI, nr. 1, BEBES jud. ALBA Romania 15/2023
			nr. MIHAIL KOGALNICEANU, nr. 114, BEBES, jud. ALBA DALI
			REABILITARE SI MODERNIZAREA SCHOOLA GRINAZI LA MIHAIL KOGALNICEANU - MUNICIPIUL BEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE AS
	Arh. OPRITA Ioana	1.250	Instalati HVAC
	Ing. MONDOC Bogdan		PLAN PUNCT TERMIC
	Ing. MONDOC Bogdan	08.2023	IT06

MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE

Generalitati

- Categoria de importanta a constructiei, conform H.G. 766/1997 - C;
- Clasa de importanta a constructiei, conform P 100-1/2013 - III;
- Documentatia a fost intocmita pe baza prevederile normativelor tehnice si standardelor in vigoare. De asemenea s-au luat in considerare indicatiile scenariului de securitate realizat prin grija beneficiarului.
- Calasificarea amplasamentelor pentru utilizare medicala din cadrul sectiilor studiate sa facut in acord cu personalul medical responsabil, in conformitate cu prevederile Normativul I7/2011 art. 7.9.3.
- Proiectantul nu isi asuma nici o responsabilitate cu privire la calitatea instalatiilor electrice proiectate in cazul modificarii ulterioare a acestei clasificari, prin schimbarea destinatiei incaperilor sau a relocarii acestora, cat si prin modificarea gradului de echipare a acestora.

Principalele normative si standarde luate in considerare sunt urmatoarele:

- I7/2011 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- NP010-2022 -Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee
- NP 061-2002 Normativ pentru proiectarea si executia sistemelor de iluminat artificial din cladiri;
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
- P118/99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- SR EN 54 Sisteme de detectare si de alarma la incendiu;
- P118-3/2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- OMAI 163/2007 - Norme generale de aparare impotriva incendiilor;
- Legea 10/1995 Legea privind calitatea in constructie;
- C56:2002 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;
- Legea 453/2001 privind autorizarea executarii constructiilor;
- HG 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca Nr. 319/2006;
- HG 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- PE 932 Regulament de furnizare si utilizare a energiei electrice;
- PE116 Normativ privind masuratorile si verificarile la echipamentele si instalatiile electrice;
- C300:1994 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
- Legea 319/2006 a sigurantei si sanatatii in munca
- NSSM 111 - Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice in medii normale;
- SR 6646-3:1997 - Iluminatul artificial. Conditii specifice pentru iluminatul in cladiri civile
- SR 6646-1:1997 - Iluminatul artificial. Conditii tehnice pentru iluminatul interior si din incintele ansamblurilor de cladiri
- SR 6646-2:1997 - Iluminatul artificial. Conditii pentru iluminatul spatiilor de lucru
- SR EN 60598-2-5:2001 - Corpuri de iluminat

Pe tot parcursul executiei lucrarilor, precum si in activitatea de exploatare si intretinere a instalatiilor proiectate se va urmari respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative mentionate. Lista de mai sus nu este limitativa si va fi completata cu restul prevederilor legale in domeniu, aflate in vigoare la momentul respectiv.

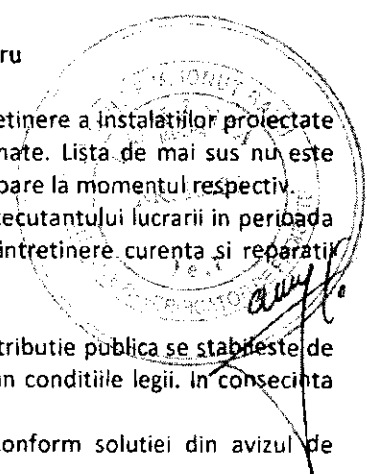
Raspunderea privitoare la respectarea legislatiei in vigoare revine in intregime executantului lucrarii in perioada de realizare a investitiei si beneficiarului pe perioada de exploatare normala, intretinere curenta si reparatii (dupa receptionarea lucrarilor si a punerii in functiune).

Alimentarea cu energie electrica.

Conform Normativului I7-2011 art. 3.1.5.2, solutia de racordare la rețeaua de distribuție publică se stabilește de către furnizorul de energie electrică sau alți consultanți de specialitate atestați în condițiile legii. În consecința prezentarea soluției de alimentare nu face obiectul acestui proiect.

Se propune alimentarea dintr-o firida de bransament trifazata prin BMPT, conform solutiei din avizul de racordare eliberat de furnizorul de energie electrica, la solicitarea beneficiarului.

De la BMPT se va alimenta TEG printr-un cablu armat pozat ingropat iar de la TEG se vor alimenta tablourile electrice de distributie TE-D respectiv receptoarele din spatiul tehnic prin TE-CT.



Cablurile electrice sunt dimensionate corespunzător astfel încât să fie îndeplinită condiția de stabilitate termică în regim permanent și să fie asigurată respectarea condițiilor de protecție la supraîncălzire a conductoarelor și a condițiilor de protecție împotriva socurilor electrice.

Secțiunile cablurilor vor corespunde condițiilor de pierdere de tensiune și de secțiune minimă.

Schema de distribuție este TN-S, separarea neutrului de conductorul de protecție (N și PE) se va realiza în cadrul tabloului electric general situat în exteriorul clădirii, în anvelopa postului de transformare.

Contorizarea energiei electrice consumate se va realiza în conformitate cu soluția stabilită prin avizul tehnic de racordare și nu face obiectul documentației.

Suplimentar alimentării cu energie electrică de la rețea se va prevedea un sistem fotovoltaic montat pe acoperiș. Sistemul fotovoltaic care poate fi instalat dispune în structura tehnică de o rețea fotovoltaică, totalizând o putere totală de 69,3 KWP conectate la 1 invertor trifazat care asigură producția de energie pentru a fi injectată în rețeaua locală de 400Vac.

Se va prevedea o stație de încărcare auto rapidă cu 2 posturi, $P_i=22$ KW, poziționată conform plan de situație și deservită de tabloul electric general.

Instalație electrică de iluminat exterior.

Nu este cazul.

A. Instalații electrice interioare.

- Instalație interioară de iluminat general;
- Instalație interioară de iluminat de siguranță și securitate;
- Instalație interioară de prize de uz general;
- Instalație interioară de putere;
- Instalație electrică de protecție împotriva socurilor electrice;
- Instalație de protecție împotriva trăsnetului (IPT) interioară;
- Instalație de protecție împotriva trăsnetului (IPT) exterioară;
- Instalații de curenți slabi:

Instalație interioară de iluminat general.

Sistemul de iluminat proiectat îndeplinește condițiile impuse de normele în vigoare (NP 061/02) în ceea ce privește valoarea nivelului iluminării menținute E_m [lx], astfel încât să se asigure o bună vizibilitate a sarcinilor vizuale specifice activității în condiții de confort vizual. De asemenea s-au luat în considerare indicațiile Normativului NP 011/2022.

Iluminatul aferent clădirii se va realiza pe baza integrării corpurilor într-o interfață DALI (digital addressable lighting interface). Echipamentul central pentru control monitorizare și programare va fi amplasat în tabloul de distribuție.

Caracteristicile corpurilor de iluminat se vor prelua din legendele aferente planșelor de iluminat general.

Circuitele de lumină se vor realiza cu cablu tip N2XH cu izolație XLPE cu emisie redusă de gaze toxice și fum, cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi, temperatura maximă a conductorului în funcționare normală 90 °C. Cablurile vor fi montate în tuburi din PVC HF pozate îngropat.

Pentru conectare se vor folosi aparate, montate aparent la o înălțime de 0,90 m de la pardoseala la muchia inferioară, grad de protecție min. IP20, culoare albă, tratament antimicrobian, având curentul nominal de minim 10 A.

În tablourile electrice, pentru protecția circuitelor de lumină se vor prevedea întrerupătoare automate cu protecție diferențială P+N de 10 A, 30 mA, 10 kA curba de protecție C.

Instalație interioară de iluminat de siguranță de securitate.

Instalația de iluminat pentru indicarea căilor de evacuare.

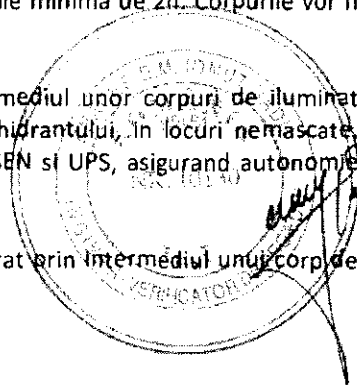
Iluminatul de siguranță pentru evacuare se va face prin corpuri de iluminat speciale, cu pictograme, în conformitate cu STAS 297/2, cu alimentare din SEN și UPS, asigurând autonomie minimă de 2h. Corpurile vor fi cu funcționare continuă.

Instalația de iluminat pentru marcarea hidranților.

Iluminatul de siguranță pentru marcarea hidranților se realizează prin intermediul unor corpuri de iluminat dedicate, cu dispersor din policarbonat, montate deasupra sau lângă cutia hidranților, în locuri nemascate, acestea fiind vizibile din orice unghi. Alimentarea de rezervă se va face din SEN și UPS, asigurând autonomie minimă de 2h.

Instalația de iluminat pentru intervenție

Se prevede iluminat pentru intervenție în centrala termică. Acesta va fi asigurat prin intermediul unui corp de iluminat cu alimentare din SEN și UPS, asigurând autonomie minimă de 2h..



Instalația de iluminat pentru continuarea lucrului.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului va respecta prevederile normativului I7/2011. Acesta se prevede în spațiul de montaj al și va fi destinat asigurării unei iluminări minim impuse conform P118-3 Art. 3.9.2.2. litera b). Alimentarea se va face din SEN și UPS, asigurând autonomie minimă de 2h..

Instalația de iluminat anti-panica.

Iluminatul anti-panica va fi asigurat prin intermediul unor corpuri dedicate, cu alimentare din SEN și UPS, asigurând autonomie minimă de 1h.. Intrarea acestora în funcțiune se va realiza automat, la caderea tensiunii de rețea, cu posibilitate de comandă manuală prin intermediul unor butoane cu revenire de tip ND (normal deschise), montate pe directă cailor de evacuare și cu posibilitate de resetare a sistemului doar de la nivelul tabloului electric de alimentare, cu respectarea cerințelor din Cap. 7.23 din Normativul I7/2011.

Instalație interioară de prize de uz general.

Tipul constructiv al aparatelor de priză, respectiv gradul de protecție va fi în concordanță cu categoria de influențe externe ale încăperilor în care sunt montate.

Au fost prevăzute prize bipolare, cu contact de protecție, 16 A, IP20, de uz general.

Prizele se vor monta aparent la o înălțime de 2,00 m, fixate în doza și rama de fixare pentru zidărie în săli de grupă respectiv 0,4 m în birouri sau alte spații similare

În tablourile electrice, pentru protecția circuitelor de priză se vor prevedea întrerupătoare automate cu protecție diferențială P+N de 16 A, 30 mA, 10 kA curba de protecție C.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH cu izolație XLPE cu emisie redusă de gaze toxice și fum, cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi, temperatura maximă a conductorului în funcționare normală 90 °C. Cablurile vor fi montate în tuburi din PVC HF pozate îngropat.

Instalație interioară de putere.

Instalația interioară de putere cuprinde alimentare cu energie electrică a tablourilor secundare de distribuție, a echipamentelor celorlalte tipuri de instalații (climatizare) respectiv alimentarea receptoarelor tehnologice din camera centralei termice.

Alimentarea tablourilor electrice secundare de distribuție se va realiza cu cablu N2XH izolație XLPE cu emisie redusă de gaze toxice și fum, cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi, temperatura maximă a conductorului în funcționare normală 90 °C.

Alimentare cu energie electrică a echipamentelor celorlalte tipuri de instalații se va realiza până în punctele de racord ale echipamentelor, racordarea directă la echipament sau la tabloul de control și automatizare furnizat împreună cu acesta urmând a se face de către furnizorul de tehnologie prin grija beneficiarului, proiectantul neasumându-și nici o responsabilitate la această etapă.

Cablurile, conductoarele de alimentare vor fi cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi. În tablourile electrice, pentru protecția circuitelor de putere se vor prevedea întrerupătoare automate.

Instalație electrică de protecție împotriva socurilor electrice

Protecția la defect (împotriva atingerilor indirecte) se va realiza prin întreruperea automată a alimentării cu energie electrică. Rețeaua de distribuție interioară se va realiza după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, până la ultimul punct de consum.

Barele PE a tablourilor electrice vor fi legate la priză de pamant, prin intermediul conductorului de protecție PE.

Priza de pamant artificială va fi alcătuită din electrozi verticali tip cruce 50x50x1500 mm și electrozi orizontali din banda OI Zn 40x4 sudată la capetele electrozilor verticali. Electrozii vor fi îngropați la o adâncime a capătului superior de 500 mm față de nivelul solului și la o distanță de minim 1 m față de fundația clădirii, conform Normativ I7/2011 art. 6.2.3.11.3.

Rezistența de dispersie a prizei de pamant propuse nu poate depăși valoarea de 1 Ω.

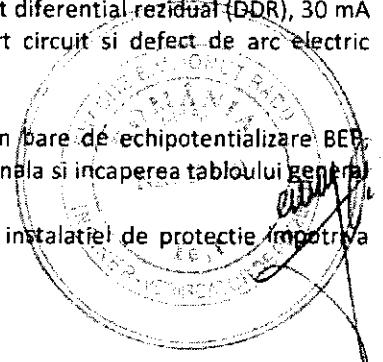
Protecția de bază (contra atingerilor directe) se asigură prin utilizarea de materiale și echipamente corespunzătoare categoriei de influențe externe, conductoare izolate, cabluri, tuburi de protecție, carcase, tablouri de distribuție având părțile active izolate (protecție completă).

Ca măsură tehnică suplimentară se utilizează protecția cu dispozitive de curent diferențial rezidual (DDR), 30 mA care conform I7/2011 art. 7.9.12, respectiv dispozitive de protecție la scurt circuit și defect de arc electric (AFDD).

Instalație interioară de protecție împotriva trăsnetului - IIPT

Instalația interioară de protecție împotriva trăsnetului IIPT este alcătuită din bare de echipotentializare BEP, montate în încăperile unde se amplasează tablourile electrice de distribuție zonale și încăperea tabloului general și legături de echipotentializare la acestea.

Bara PE a fiecărui tablou va fi legată la priză de pamant, comună cu cea a instalației de protecție împotriva trăsnetului, prin intermediul conductorului de protecție PE.



Barele pentru egalizarea potentialelor vor fi din cupru, prevazute cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotentializare. La aceasta bara se conecteaza prin conductoare de cupru MYYF de sectiune 16 mmp toate elementele de instalatii realizate din materiale conductoare si instalatia electrica.

Conductoarele de echipotentializare se conecteaza la conducte prin intermediul unor bratari metalice, prin contact direct. Bara de egalizare a potentialelor se va lega la priza de pamant a instalatiei electrice prin conductor OLZn 25x4 mmp.

Instalatie exterioara de protectie impotriva trasnetului - IEPT

Conform Normativ I7-2011 cap. 6.2.2.6, cladirea studiata trebuie prevazuta in mod obligatoriu cu instalatie de protectie impotriva trasnetului.

Componentele de protectie la trasnet trebuie sa indeplinesc cerintele EN 50164 (IEC 62651).

Pentru protectia impotriva trasnetului se va utiliza 1 dispozitiv de tip PDA ΔT 60 μs care se va monta pe un catarg din otel galvanizat conform indicatiilor de pe planuri (distanța fata de cel mai înalt punct al clădirii fiind de 3 m), fixate pe structura acoperisului. La acest dispozitiv se va lega conductoarele de coborare executate din conductor OLZn Φ 8 mm.

Conform Normativ I7-2011 art. 6.3.3.1, PDA-urile se va lega la pamant prin doua coborari.

Atat conductoarele de coborare cat si electrozii din componenta prizei de pamant indeplinesc sectiunile minime impuse de Normativ I7-2011, tab. 6.20, 6.21.

Conductoarele de coborare se monteaza pe perete, in exteriorul clădirii, cu suportii izolatori. Distanța între piesele de fixare pe portiunile orizontale este de 1,0-1,2 m.

Conductoarele de coborare se executa, de preferinta, dintr-o singura bucata. Distanța între piesele de fixare pe portiunile verticale este de 1,5-2,0 m.

Legaturile între coborari si priza de pamant se va face prin intermediul pieselor de separatie. Piesa de separatie se amplaseaza la înaltimea de 2 m, astfel incat sa fie demontata numai cu piese speciale si sa poarte insemnul de "priza de pamant".

Elementele metalice ale constructiei se vor lega la elementele de coborare.

Conductele de coborare se protejeaza impotriva loviturilor pe o portiune de 1,5 m deasupra solului si 0,3 m sub nivelul solului.

Priza de pamant este comuna cu cea a instalatiei electrice. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant artificiale nu trebuie sa depaseasca valoarea de 1 Ω .

Instalatii de curenti slabi:

Instalatie de voce-date:

Posturile in care au fost prevazute prize de internet si telefonie au fost stabilite de comun acord cu beneficiarul si vor deservii incaperile destinate personalului medical al sectiei.

Se vor prevedea prize de date tip RJ45 cat. 6, amplasate conform planurilor, in montaj aparent, la o înaltime de 0,35 m de pardoseala.

Pentru transmiterea datelor se va utiliza cablu FTP cat.6 Gigabyte, fara halogeni, montat in canal din cablu pentru conducerea cablurilor, cu emisie redusa de gaze toxice si fum, rezistent la foc fara halogeni.

Cablarea se va realiza independent pentru fiecare priza de date pana la rack-ul amplasat in spatiul destinat receptiei.

Reteaua de calculatoare va fi interconectata printr-un switch amplasat in interiorul rackului.

Instalatie IDSAI:

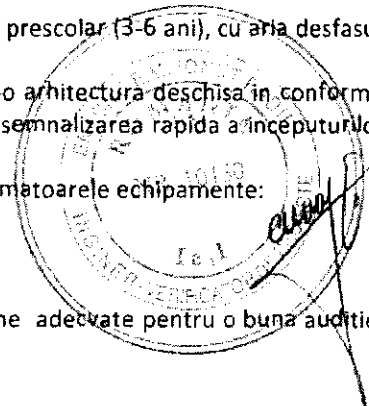
Conform prev. art. 3.3.1, paragraful (1), lit. c) din Norm. P 118-3/ 2015 modificat și completat prin Ordinul MDRAP nr. 6025/ 2018 (art. I, paragraf 2, lit. e)), clădirea propusă se va echipa cu instalatie de detectare, semnalizare și avertizare incendiu.

Astfel, acest tip de instalatie se monteaza în cladiri inchise de invatamant prescolar (3-6 ani), cu aria desfasurata mai mare de 150 m² – se impune;

Sistemul de detectie si semnalizare la incendiu s-a proiectat intr-o arhitectura deschisa in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor in vigoare pentru detectia si semnalizarea rapida a inceputurilor de incendiu.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are in componenta urmatoarele echipamente:

- echipament de control si semnalizare ECS incendiu;
- detectoare optice de fum si gaz metan adresabile;
- declansatoare manuale de semnalizare a incendiului, adresabile;
- dispozitive de alarmare pentru interior ce vor fi amplasate in zone adecvate pentru o buna audtie din toate punctele spatiului protejat;
- dispozitive de alarmare pentru exterior;



- acumuloare 12V/40Ah.
- Sistemul va realiza urmatoarele functii:
 - detectare rapida a inceputurilor de incendiu;
 - afisarea zonei de detectoare aflate in alarma;
 - autotestare a echipamentului central si a detectorilor;
 - semnalizarea acustica la nivelul intregii cladiri;
 - semnalizarea manuala a incendiului de la butoanele de alarmare.

Sistemul ofera posibilitatea localizarii exacte a defectelor semnalate de dispozitivele periferice (detectori, module, butoane) și a scurtcircuitelor sau sectionarii de cablu. Aceste informatii de localizare sunt afișate în mod text pe ecranul centralei.

- Sisteme de comanda in caz de incendiu:
 - Actionare electrovana gaz.

Descrierea sistemului:

Sistemul instalat este de tip analog – adresabil, programabil, corespunzand integral standardelor din seria EN 54.

ECS reprezinta un sistem care poate fi dimensionat flexibil pentru orice aplicatie prin intermediul unei game largi de panouri, carcase, module si surse de alimentare. Este construit modular, astfel incat sa creeze modalitati facile pentru orice tip de utilizare: instalare, operare, programare, comanda, intretinere, extindere.

ECS este echipata cu bucle pentru comunicatie protocolara cu un numar de periferice de tipuri multiple cum ar fi: detectoare de fum, detectoare de temperatura, dispozitive de alarmare adresabile, interfete adresabile pentru elemente conventionale (de detectare, de comanda), declansatoare manuale.

ECS de tip adresabil, asigura urmatoarele functii:

- achizitia si prelucrarea primara a semnalelor primite de la detectoare, declansatoare manuale;
- afisarea starii de alarma pe fiecare bucla, a prezentei alimentarii principale sau trecerea pe alimentarea de rezerva, starea de defect a fiecarei bucle (linie intrerupta sau in scurtcircuit), starea de defect a elementelor adresabile existente pe fiecare bucla;
- parametrizarea algoritmilor de detectare de la panoul de comanda;
- autotest continuu pentru detectoare sau alte elemente instalate pe bucla, autotest al panoului de comanda;
- iesiri programabile;
- ceas de timp real;
- memorie de evenimente.
- Monitorizare camera pompe

ECS va fi prevazuta cu sursa de rezerva acumulator (2x17Ah) ce va asigura o durata de functionare pe sursa de rezerva de 48 ore, dupa care va functiona in incarcarea de alarma cel putin 30 minute, conform normativ P118-3/2015 cap. 4.3.2.

Sursa de rezerva trebuie sa preia în mod automat alimentarea instalatiei, atunci când sursa de baza cade sau nu mai asigura tensiunea nominala de functionare.

Comutarea de pe o sursa pe alta nu trebuie sa conduca la modificari în starea instalatiilor (alarme false, pierderi de informatii, initierea comenzii de actionare a dispozitivelor de protectie etc).

Detectarea incendiului se face prin detectoare adresabile si asigura:

- supravegherea automata a aparitiei unui inceput de incendiu (aparitia focului, fumului, modificarea temperaturii în incaperile supravegheate);
- Semnalizarea manuala a incendiului de la declansatoarele manuale adresabile.

Dispozitive de alarmare amplasate în zone adecvate (pe coridoare si în imediata vecinatate a iesirilor în caz de urgenta) pentru o buna auditie din toate punctele spatiului protejat ;

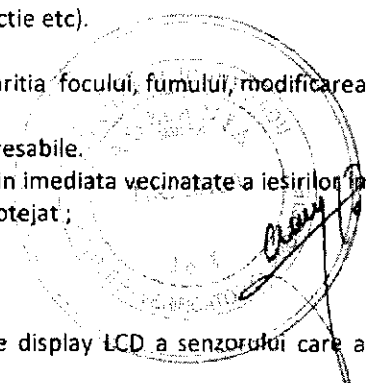
- interfete de monitorizare si control;
- acumuloare;

Alarmarea în cazul detectarii unui inceput de incendiu se face:

- optic si sonor, cu afisarea în clar, a unui mesaj în limba romana, pe display LCD a senzorului care a declansat alarma la nivelul ECS;
- sonor, la nivelul dispozitivelor de alarmare.

ECS este organizat pe bucle adresabile si va fi amplasat la parter în zona accesului. Semnalele ECS vor fi transmise la distanta prin semnal GSM persoanei desemnate de catre beneficiar.

Gradul de acoperire al instalatiei este totala conform P118-3/2015 art. 3.3.2 cu exceptiile precizate la art. 3.3.3.



Incaperea in care este amplasat ECS, va avea risc mic de incendiu.

Declansatoarele manuale sunt amplasate in locuri vizibile la iesiri, si pe caile de evacuare.

Reteaua de interconectare intre elementele sistemului s-a realizat astfel:

- cablu semnal incendiu JEH(St)H E30/FE180 2x2x0,8 mm pentru toate elementele de pe buclele de detectie si semnalizare;
- cablu de alimentare cu energie a echipamentelor NHHX 3x1.5 E90 mm.
- Modul de pozare – montat ingropat in tub PVC ignifug, fara halogenuri.
- Exploatarea instalatiei va fi asigurata de personal instruit in acest scop.

Dupa efectuarea probelor, punerea in functiune si receptia finala a instalatiei, Beneficiarul va incheia in mod obligatoriu un contract de mentenanta cu o firma autorizata de catre CNSIPC in acest domeniu, iar sistemul va fi supus unor revizii tehnice periodice dupa urmatoorul plan:

Verificarea zilnica:

Utilizatorul si/sau proprietarul trebuie sa asigure verificarea in fiecare zi lucratoare in urmatoarele privinte:

- centrala indica starea de veghe sau ca orice alte indicatii care nu apartin starii de veghe sunt mentionate in registrul de control si acolo unde este cazul sunt transmise organizatiei care este insarcinata cu operatiile de service.
- s-au luat masurile corespunzatoare pentru orice alarma inregistrata incepand cu ziua lucratoare precedenta.
- acolo unde este cazul, sistemul a fost readus in stare de functionare dupa orice dezactivare, regim de test sau oprire a dispozitivelor de alarmare audibila.
- Verificarea lunara:
 - Cel putin odata pe luna, utilizatorul si/sau proprietarul trebuie sa asigure faptul ca:
 - este functionala sursa UPS de rezerva;
 - recompleteze rezervele de hartie, cerneala sau pamblica adecvate oricarei imprimante.
 - se executa functia de incercare a indicatoarelor (asa cum este solicitata la cap. 12.11 a EN 52-2:1997) si se noteaza orice indicator defect.

Verificarea trimestriala:

- Cel putin odata la trei luni utilizatorul si /sau proprietarul trebuie sa asigure faptul ca o persoana competenta:
 - verifica toate inregistrarile din registrul de control si ia toate masurile necesare pentru aducerea sistemului in stare de functionare corecta.
 - declanseaza cel putin un detector sau un declansator manual in fiecare zona, pentru a verifica daca ECS receptioneaza si afiseaza un semnal corect si activeaza toate dispozitivele de avertizare;
 - verifica functiile de supraveghere la defect ale ECS;
 - verifica activarea de catre ECS a tuturor functiilor de retinere si eliberare a usilor;
 - acolo unde este posibil, activeaza toate conexiunile cu brigada de pompieri sau dispeceratul de receptie, conform cerintei specifice a normativului P118/3-2013, cap. 3.9.
 - executa toate verificarile si incercarile prescrise de instalator, furnizor sau producator;
 - se informeaza asupra tuturor modificarilor structurale sau privitoare la ocupare ale cladirii care pot influenta cerintele privind amplasarea declansatoarelor manuale, a detectoarelor si a dispozitivelor de alarmare si, daca este cazul, efectueaza inspectia vizuala.

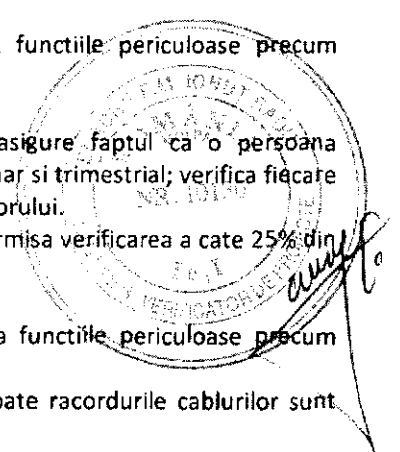
NOTA: Trebuie adoptata o procedura prin care se poate asigura ca functiile periculoase precum eliberarea agentului de stingere nu sunt executate.

Verificarea anuala:

Cel putin odata pe an utilizatorul si /sau proprietarul trebuie sa asigure faptul ca o persoana competenta: executa inspectia si procedurile de incercare recomandate zilnic, lunar si trimestrial; verifica fiecare detector in privinta functionarii corecte, in conformitate cu prescriptiile producatorului.

NOTA 1: chiar daca fiecare detector trebuie sa fie verificat anual, este permisa verificarea a cate 25% din detectoare cu ocazia fiecarei inspectii trimestriale.

- verifica faptul ca ECS poate declansa toate functiile auxiliare;
- NOTA 2: Trebuie adoptata o procedura prin care se poate asigura ca functiile periculoase precum eliberarea agentului de stingere nu sunt executate.
- efectueaza o inspectie vizuala pentru a confirma ca echipamentul si toate racordurile cablurilor sunt sigure, intacte si protejate corespunzator;
- efectueaza o inspectie vizuala pentru a verifica daca modificari structurale sau ale ocuparii cladirii au



afectat cerintele privind amplasarea declansatoarelor manuale, a detectoarelor si a dispozitivelor de alarmare audibila. Insectia vizuala trebuie sa confirme si faptul ca s-a pastrat un spatiu liber de cel putin 0.5m in toate directiile sub fiecare detector si ca toate declansatoarele manuale sunt accesibile si vizibile;

- examineaza si incearca toate acumuloarele;

Orice defect observat trebuie mentionat in registrul de control si trebuie luate masurile colective necesare in cel mai scurt timp posibil.

Descriere functionare sistem:

Alarma de incendiu poate fi generata de catre detectoarele de fum, detectoarele de temperatura, detectoarele de gaz sau declansatoarele manuale.

Cand primul detector de fum intra in alarma, exista un timp de 30 de secunde de confirmare a prezentei umane (se apasa butonul de pe panou). Dupa confirmarea acesteia, se initiaza automat timpul de verificare a alarmei de 3 minute.

In acest interval actionarile (declansarea alarmei de incendiu) nu se vor realiza decat in unul din urmatoarele cazuri:

- Alarma este confirmata de la panoul ECS;
- Intra in alarma un al 2-lea element de detectare;
- Se apasa un declansator manual.

Daca nu se iau masuri de resetare si inlaturare a evenimentului in timpul de verificare, dupa acest interval se vor realiza actionarile aferente compartimentului in care s-a declansat alarma.

Butoanele nu au timp de verificare, acestea declansand instant starea de alarma.

Intocmit,
Ing. Bogdan MONDOC



MEMORIU TEHNIC

DATE GENERALE

Prezenta documentatie de avizare a lucrarilor de interventie aferente "REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA "MIHAIL KOGALNICEANU" MUN. SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE", avand ca beneficiar UAT Mun. Sebes, jud. Alba, trateaza instalatiile termice si de ventilare.

CLASIFICAREA CLĂDIRII

Categoria de importanță: C
Clasa de importanță a construcției: "III".

DESTINAȚIA CLĂDIRII

– funcțiune principală: scola

OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI

Prezenta documentatie de instalații cuprinde următoarele:

- Instalatii termice
- Instalatii de ventilare

INSTALATII TERMICE

NORME ȘI REGLEMENTĂRI

Instalațiile termice sunt proiectate conform cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, a normelor și standardelor în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Parametrii climatici ai aerului exterior sunt:

Temperatura exterioara iarna: $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ / 80% umiditate (Standard) (zona III de temperatură)

Temperatura exterioara vara: $+31.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ / 35% umiditate (Standard)

Conditii interioare de calcul:

Iarna:

- Spatii de sport: $18\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Spatii administrative : $20\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Holuri, coridoare, grupuri sanitare, casa scarii: $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$

Vara:

pentru majoritatea incaperilor: $26\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$

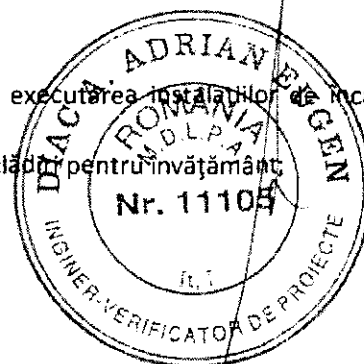
Umiditatea relativa la interior vara si iarna (cu precadere in spatiile expo) va fi mentinuta in general in intervalul: 40-60%. Pentru spatiile cu destinatie speciala aparatura de control va permite verificarea temperaturilor interioare atat in perioada rece a anului cat si in perioada calda.

Descrierea solutiei

Situatia propusa

Conform Normativul I13 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală art. 7.42. este interzisă a se amplasa centralele termice:

d) alipit, în și sub săli de clasă, laboratoare sau săli de gimnastică din clădirile pentru învățământ



Deoarece spatiul dedicat punctul termic este alipit si sub sali de clasa pentru prezenta investitie propunem realizarea și utilizarea instalațiilor de încălzire prin valorificarea resurselor de energie regenerabile, din aceste considerente dorim să evidențiem principalele avantaje ce rezultă din folosirea acestor resurse.

Importanța folosirii surselor de energie regenerabile

Unul dintre principalele obiective ale politicilor energetice mondiale este reducerea consumurilor de combustibili convenționali și naturali, în cazul nostru gaz metan. Aceste surse, din nefericire nu sunt regenerabile, mai mult decât atât sunt responsabile de emisiile de CO₂ din atmosferă, care sunt dăunătoare unui climat ecologic.

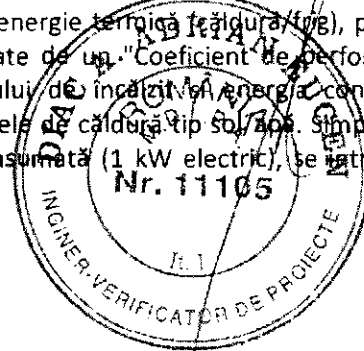
Utilizarea în continuare a acestor surse de energie ar produce o creștere a emisiilor de CO₂, ce ar fi devastatoare pentru omenire. De aceea, unul dintre obiectivele propuse de țările Uniunii Europene este de a reduce emisiile de 4 ori la orizontul anului 2050, urmărindu-se o puternică „decarbonizare” a sistemului energetic prin apelarea la sursele regenerabile de energie. Totodată scopul utilizării unei astfel de surse este de protejare a mediului înconjurător precum și creșterea siguranței în alimentarea cu energie. Instalațiile termice care folosesc surse de energie regenerabile sunt în prezent o soluție bună pentru o energie ieftină și relativ curată. Deoarece energiile regenerabile nu produc emisii poluante prezintă reale avantaje pentru mediul mondial și pentru combaterea poluării locale. Ținând seama de timpul de implementare a unor noi tehnologii și de înlocuire a instalațiilor existente, este necesar să se accelereze ritmul de dezvoltare a noilor tehnologii curate și a celor care presupun consumuri energetice reduse. Este evident că pe termen mediu sursele regenerabile de energie nu pot fi privite ca alternativă totală la sursele convenționale, dar este cert că, în măsura potențialului local, datorită avantajelor pe care le au (resurse locale abundente, ecologice, ieftine, independente de importuri), acestea trebuie utilizate în complementaritate cu combustibilii convenționali.

După felul surselor de căldură utilizate pompele de căldură pot fi: aer-aer, apă-aer, sol-aer, soare-aer, aer-apă, apă-apă, sol-apă, soare-apă.

Ținându-se cont de așezarea geografică a loc. Sebes, cu un relief depresionar, de caracteristicile climatice (temperat-continentală de adăpost) fără veri excesiv de călduroase, cu o repartiție uniformă a precipitațiilor pe tot anul (în medie 693mm/an), de temperatura medie exterioară în timpul anului (8,2°C), de caracteristicile solului (soluri aluvionare, azonale sărăturoase, brune, erodate) este *optimă utilizarea ca și sursă de energie regenerabilă solul*. Solul prezintă capacitatea de a înmagazina sezonier căldură provenită de la soare, lucru care conduce la obținerea unei temperaturi relativ constante a acestei surse de căldură și la atingerea unor coeficienți sezonieri de performanță de valori ridicate. Aceasta energie face parte din grupul surselor regenerabile ce fac obiectul Directivei Europene 2009/28/Ec a Parlamentului și Consiliului Europei, numita RES Directive. RES Directive o definește ca fiind „acea formă de energie de joasă entalpie ce este înmagazinată în scoarța pământului”. Temperatura pământului este situată în funcție de sezon vara/iarna în domeniul 10÷16°C.

În cazul nostru propunem utilizarea pompelor de căldură care folosesc căldura solului (GSHP), care au o eficiență mult mai ridicată decât pompele de căldură care folosesc căldura din aer.

Pompa de căldură este un echipament care furnizează energie termică (căldură/term), preluând energia acumulată în sol. Pompele de căldură sunt caracterizate de un „Coeficient de performanță” (COP), care reprezintă raportul între energia livrată sistemului de încălzire și energia consumată. Coeficientul de performanță este de aproximativ 4/5,6 la pompele de căldură tip sol/apă. Simplificând, se poate spune că în cazul pompei sol/apă la 1 „unitate” consumată (1 kW electric), se introduc în sistemul de încălzire 4/5,6 „unitati” (kW termici).



Căldura acumulată de sol se preia prin schimbătoare de căldură montate vertical așa numite

sonde pentru sol sau orizontal, denumite captatoare plane.

Avantajele pompelor de căldură sunt:

- fiabilitate ridicată
- nu ocupă spațiu mare
- nu necesită aprobări speciale de mediu.
- costuri mici pentru întreținere și service (durată de viață de peste 25 ani);
- compresor silențios, durată de viață de peste 25 ani;
- nivel de zgomot foarte mic;
- nu sunt poluante, utilizând numai energie electrică;
- nu necesită investiții în camere tehnice speciale sau cosuri de fum;
- nu există pericol de intoxicare sau de explozie;
- utilizează agenți frigorifici performanți de ultima generație ("ozone friendly"), nepoluanți, fără

impact asupra mediului.

Principiul de funcționare este similar cu cel al frigiderului sau aparatului de producere a aerului condiționat. Agentul frigorific are proprietatea de a trece din stare lichidă în stare de vapori reci la temperaturi scăzute și invers când funcționează ca instalație de răcire. Pompa de căldură este compusă dintr-un compresor și două schimbătoare de căldură (condensator și vaporizator). Noutatea acestui sistem este că schimbătoarele de căldură își pot schimba rolul (din vaporizator în condensator și invers) pentru încălzirea sau răcirea spațiului. Atât condensatorul cât și vaporizatorul prezintă un grad foarte mare de transfer termic.

Am ales varianta utilizării pompelor de căldură care utilizează căldură solului, prin captarea căldurii înmagazinată de acesta utilizând captatoare verticale, adică *pompele cu sonde de adâncime*, din următoarele considerente: nu există un spațiu suficient de mare în jurul construcțiilor pentru montarea captatoarelor orizontale (ca regula de bază se ia în calcul o suprafață de teren de 3 ori mai mare decât suprafața de încălzit), și datorită calității solului.

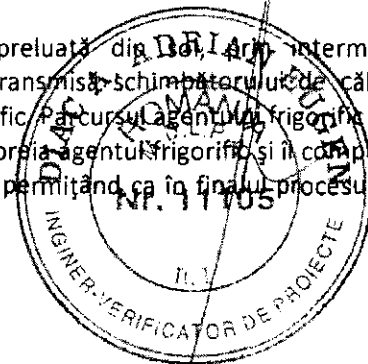
Sistemul cu sonde verticale are următoarele avantaje:

- fiabilitate ridicată (posibilitatea captării unei cantități mult mai mari de energie urmare a gradientului termic care crește odată cu adâncimea);
- nu ocupă spațiu mare (prezintă avantajul reducerii suprafeței ocupate de colectori)
- COP ridicat.

Premisa pentru proiectarea și montarea sondelor de căldură pentru sol o reprezintă cunoașterea exactă a caracteristicilor solului, a stratificării, a rezistenței pământului, cât și existența apei freactice și a apei stratificate cu determinarea nivelului de apă și a direcției de curgere.

La dimensionarea sondelor se ține cont de calitatea solului. Începând de la o anumită adâncime în sol (cca 15m), temperatura rămâne constantă. La fiecare 30 m în adâncime temperatura solului crește cu cca 1°C.

Principiul de lucru este urmatorul: Energia termică preluată din intermediul schimbătorului de căldură primar aferent vaporizatorului este transmisă schimbătorului de căldură secundar aferent condensatorului prin intermediul agentului frigorific. Pe cursul agentului frigorific între vaporizator și condensator se face cu ajutorul compresorului care preia agentul frigorific și îl comprimă, proces care duce la creșterea temperaturii gazului la peste 100°C permițând ca în final procesului în condensatorul pompei de căldură să se producă apa caldă.



Realizarea forajelor:

Sondele de căldură pentru sol se montează în funcție de model, cu utilaje de foraj sau cu utilaje de înfigere prin batere. Pentru aceste tipuri de instalații este necesară o aprobare de la organele competente. Captările prin puțuri forate se recomandă la strate acvifere de mică, medie și mare adâncime cu permeabilitate bună a stratului și de la adâncimi ale stratului acvifer mai mari de 10 m.

Materialele folosite la construcțiile și instalațiile sistemului de captare se aleg astfel încât să nu se altereze calitatea apei din subteran și să nu fie distruse în timp previzibil (min 50 ani).

Dacă solurile pot fi ușor forate, sondele din polietilenă sunt realizate cu ajutorul unor instalații de foraj cu spălare cu apă. Pentru aceasta se utilizează o sapă de foraj cu diametrul de cel puțin 90mm. Apa este pompată cu mare presiune prin aceasta sapă de foraj și aduce la suprafață materialul dislocat. Materialul dislocat este depozitat într-o groapă în apropierea forajului. Apa în exces este preluată de la partea superioară a acestei gropi și reutilizată în procesul de forare. În momentul atingerii adâncimii de foraj prevăzute se introduce în gaura de foraj o sondă deja pregătită verificată la presiune și plină cu apă. Apoi sonda de foraj este ridicată și demontată bucată cu bucată. În final gaura forată se umple din nou cu pamânt. Ca material de umplere se poate folosi betonitul. Dacă în timpul forajului au fost perforate straturi impermeabile, acestea trebuie refăcute la umplere.

Pentru realizarea forajelor este nevoie de utilaje speciale și personal bine pregătit în execuția lucrării.

Pentru dimensionarea puterii pompelor de căldură ce se vor instala s-a calculat necesarul de căldură pentru întreaga investiție.

Calculul s-a realizat conform standardelor în vigoare SR 1907/1-02, SR 1907/2-02 ($T_i = +15..+24^{\circ}\text{C}$ și $T_e = -15^{\circ}$).

Se adoptă un sistem monovalent de încălzire folosind pompe de căldură ce utilizează căldura solului (randament de utilizare al sistemului de 100%).

Necesarul de căldură rezultat pentru a realiza această investiție este de 113 kW, astfel propunem montarea a două pompe de căldură sol-apă, având fiecare puterea $P=60\text{ Kw}$. Pompa se va utiliza pentru producerea agentului termic pentru circuitul de încălzire 44. Pompele de căldură, vasele de acumulare, butelia de egalizare a presiunii, pompele de circulație, sistemul de automatizare și control se vor monta în încăperea cu destinație centrală termică, amplasată la parterul clădirii. Sistemul de încălzire se va realiza prin intermediul radiatoarelor din tablă de oțel.

O pompă are în componența sa următoarele circuite:

- circuitul exterior: schimbătorul de căldură cu pamântul (sonde verticale) realizat din conducte din polietilenă, distribuitor-colectorul (montat într-un cămin special amenajat);
- circuitul interior: pompa de căldură, vasele de acumulare, pompe de circulație, vasele de expansiune pentru circuitul de încălzire, butelia de egalizare a presiunii, vana cu trei căi.

Circuitul exterior

Schimbătorul de căldură cu pamântul reprezintă sursa de captare a energiei aferentă obiectivului propusă pentru studiu.

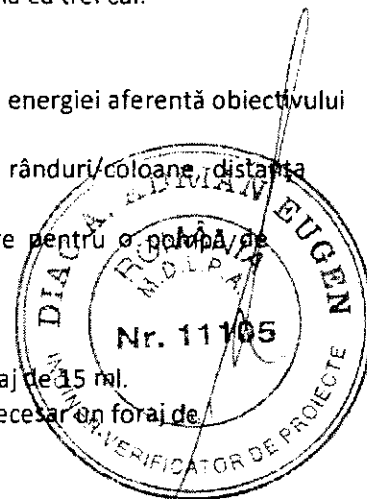
Configurația schimbătorului de căldură. Se stabilesc numărul de rânduri/coloane, distanța între puțuri, modul de legare a puțurilor (serie sau paralel).

Vom determina în cele ce urmează numărul sondelor exterioare pentru o pompă de căldură respectiv adâncimea de foraj.

1 PC = 60Kw

Pentru producerea unui kW de energie termică este necesar un foraj de 15 ml.

Prin urmare, pentru producerea a 60 kW de energie termică este necesar un foraj de



60kW X 15 ml = 900ml

Pentru o pompa ne rezultă un număr de 6 foraje având adâncimea de 150 ml cu 2 distribuitori cu 6 intrări/fiecare.

Schimbătorul de căldură cu pamântul este un circuit închis pe care-l considerăm format dintr-un număr de 6 de foraje, cu o adâncime de 150 ml și un diametru al puțurilor de de foraj de 140mm, în care se implantează o țevă dublă având la bază o piesă de întoarcere în formă de „U”. Aceste țevi duble vor fi grupate la un distribuitor (6 circuite de ducere și 6 circuite de întoarcere).

Distanța minimă obligatorie de asigurat între puțuri (foraje) este de 5 m. Țeava folosită pentru schimbul propriu-zis cu pamântul este de tip polietilenă de înaltă densitate Pe-HD având diametrul $\Phi 40 \times 3.7$ mm, PN10. Prin aceste țevi circulă un amestec de apă cu glicol (antigel ecologic, deci nu este poluant) care captează energia din sol. Diametrul conductei de la distribuitor până în incinta va avea $D = \Phi 50 \times 2.4$ mm, PN6. Toate îmbinările din câmpul de puțuri și până la intrarea în clădire vor avea un caracter permanent și prin urmare se vor realiza prin termofuziune sau electrofuziune. Nu se admit îmbinări mecanice între două sau mai multe elemente de îmbinare care sunt îngropate.

Pentru țevile îngropate în puțuri pe coloană de tip „U”, ce se introduc în foraj, se recomandă montarea unor piese de distanțiere din 3 în 3m. Rolul acestora este de a optimiza amplasarea țevilor în pamânt prin împingerea lor la perete și prin păstrarea unei distanțe constante între turul și returul geotermal pe toată înălțimea forajului, îmbunătățindu-se astfel transferul termic între țevă și pamânt și reducându-se influența termică reciprocă între conductele tur și retur. După instalarea colectorului și umplerea sa cu glicol (antigel ecologic) trebuie realizată operațiunea de aerisire a instalației, de aceasta depinzând întreaga funcționare ulterioară a pompei de căldură respectiv a instalației. Capacitatea de captare a solului depinde de calitațiile solului, adâncime și se află la valori cuprinse între 30-100W/m de sondă termică de sol. Sistemul de țevi colectoare trebuie protejat împotriva înghetului până la -15°C .

Ordinea execuției ansamblului de lucrări este următoarea:

- trasarea terenului prin marcarea forajelor aflate la pas de 5 m.
- forajul puțurilor;
- instalarea buclei în puț;
- pregătirea materialului de cimentare;
- extragerea țevii de injecție pe parcursul cimentării;
- proba buclei de puț și etanșarea capetelor.

Primele foraje ce se realizează pe amplasament se numesc foraje de probă. Pe parcursul săpării sunt colectate date geologice. După încheierea execuției tuturor forajelor, se trasează liniile de racordare a țevilor din puțuri la căminele ce conțin distribuitor-colectorul.

Există câteva elemente importante ce trebuie reținute și anume:

- pe toate traseele îngropate țevile sunt așezate într-un pat de nisip;
- toate traseele sunt marcate cu bandă avertizoare;
- toate traseele au la limita superioară un min. de 2 m față de cota amenajării finale.

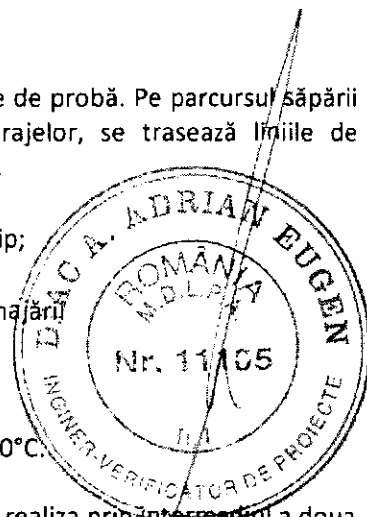
Circuitul interior

Pompa de căldură va prepara agent termic (apă caldă) la $\Delta T 55/40^{\circ}\text{C}$.

Soluția propusă este următoarea:

Producerea agentului termic necesar instalației de încălzire, se va realiza prin intermediul a doua pompe de căldură de tip sol-apă, având $P=60\text{Kw}$ / unitate.

Pompa de caldura va fi dotata cu un vas tapon tip "PUFFER" având capacitatea de 500 litri, rezultând astfel câte un circuit de conducte tur-retur încălzire de la fiecare pompă. Agentul termic produs de



pompa de căldură va fi introdus în PUFFER, din acestea într-o butelie de egalizare a presiunii dimensionată corespunzător. Din butelie vom monta o vană cu trei căi între circuitul de încălzire și cel de apă caldă menajeră.

Se va realiza automatizarea și controlul necesar pentru o funcționare echilibrată și eficientă a instalației.

Radiatoare

Radiatoarele prevăzute pentru prezenta investiție vor funcționa la următoarele temperaturi ale agentului: pentru încălzire la ΔT 55/45°C.

Ele au fost dimensionate funcție de coeficienții de corecție introdusi de temperatura interioară din diferite încăperi, de poziția de montaj, de modul de racordare, de mărimea acestora.

Corpurile dimensionate sunt din tabla de oțel cu dimensiunile și puterile termice prezentate în breviarul de calcul și pe planșe. Corpurile de încălzire vor fi echipate cu robineti colțari pe tur, robineti detentori pe retur, dezaeratoare manuale.

Racordarea la instalație a corpurilor de încălzire se va face prin îmbinări demontabile și în diagonală pentru cele de tip panou, circulația agentului termic realizându-se de sus în jos.

Corpurile de încălzire se vor amplasa în interiorul încăperilor pe cât posibil în vecinătatea suprafețelor reci, pentru a asigura funcționarea lor cu eficiență termică maximă. De asemenea ele se vor corela cu elementele construcției și cu instalațiile electrice potrivit prevederilor din Normativul I7/2011 pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000V curent alternativ și 1500V curent continuu, cu privire la prevenirea accidentelor prin electrocutare.

Aerisirea instalației se va realiza prin aerisitoarele montate pe distribuitorii instalației. Golirea instalației se va realiza la nivelul colectoarelor instalației.

Ventilarea cu recuperare a căldurii

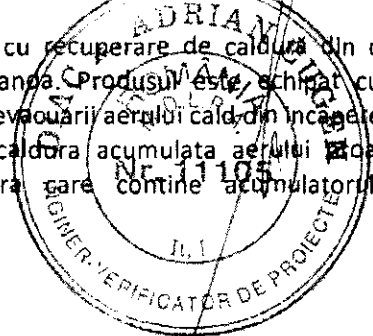
INSTALATIA DE VENTILARE CU RECUPERARE A CALDURII:

Pentru acoperirea necesarului de aer proaspăt din salile de clasă și birouri s-a proiectat câte un sistem ventilare cu recuperare de căldură independent pentru fiecare spațiu în parte alcătuit dintr-un echipament tip recuperator de căldură. Într-un recuperator de căldură se face schimbul energiei termice dintre aerul cald viciat, extras din interior, către aerul rece filtrat, venit din exterior. În anotimpul cald sistemul de ventilație cu recuperare de căldură funcționează în sens invers.

În salile de clasă având o suprafață peste 30 mp s-a prevăzut sistem de ventilație descentralizat cu recuperare de căldură având un debit maxim de 800 mc/h. Datorită sistemului de clapete de entalpie, eliminând necesitatea evacuării condensului, permite o variabilitate ridicată a instalării: poate fi montată vertical pe perete sau orizontal sub tavan. Ventilatoarele și filtrele sunt accesibile pentru service sau înlocuire de pe ambele părți ale unității.

În salile de clasă având o suprafață sub 30 mp și salile profesionale s-a prevăzut sistem de ventilație descentralizat cu recuperare de căldură având un debit maxim de 227 mc/h. Datorită sistemului de clapete de entalpie, eliminând necesitatea evacuării condensului, permite o variabilitate ridicată a instalării: poate fi orizontal sub tavan. Ventilatoarele și filtrele sunt accesibile pentru service sau înlocuire de pe ambele părți ale unității.

În birouri s-a prevăzut sistem de ventilație descentralizat cu recuperare de căldură din două unități având un debit fiecare de 60 mc/h + unitate de comandă. Produsul este echipat cu un recuperator ceramic de căldură care acumulează căldura în timpul evacuării aerului cald din încăpere, iar în timpul introducerii aerului proaspăt din exterior, transferă căldura acumulată aerului proaspăt introdus. Produsul este destinat montării în perete. Tubulatură care conține acumulatorul de căldură este furnizată pentru pereți cu



grosimea de maxim 500mm; si poate fi scurtata la o lungime de minim 250mm. Aerul evacuat sau introdus nu trebuie sa contina vapori inflamabili sau cu potential exploziv, vapori chimici, praf, vapori de ulei sau alte substante patogene in general.

PRINCIPALE CERINTE DE CALITATE ALE INSTALATIILOR

A) Rezistenta mecanica si stabilitate

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu cerintele de calitate privind rezistenta si stabilitatea impuse de zona seismica, de categoria de importanta a imobilului, de amplasarea si pozitionarea acestuia in raport cu vecinatatile si cu retelele de utilitati.

Materialele (conducte, canale si piese speciale de ventilare, fittinguri, armaturi, aparate) si echipamente utilizate corespund domeniilor de presiuni si de temperaturi maxime prevazute in exploatare si sunt adaptate scopului propus.

Conductele, canalele de ventilare, utilajele si echipamentele se vor monta utilizand tehnologii adecvate si se vor fixa pe elementele de constructie astfel incat sa permita dilatarea termica libera, cu solicitari minime, fara a permite insa deplasarea accidentala in afara limitelor admise.

B) Securitatea la incendiu

La amplasarea instalatiilor de incalzire, climatizare si ventilare, s-au respectat prevederile normativelor in vigoare privind distantele fata de alte tipuri de instalatii.

C) Igiena, sanatate si mediu inconjurator

La executia lucrarilor de instalatii se vor lua masuri pentru asigurarea etansarii sistemelor de distributie, prin utilizarea unor materiale si tehnologii adecvate si omologate de legislatia romana.

D) Siguranta si accesibilitate in exploatare

Materialele si si echipamentele din componenta instalatiilor de incalzire, racire si ventilare sunt omologate si au fiabilitate ridicata in exploatare. Echipamentele sunt prevazute cu sisteme de siguranta si de protectie corespunzatoare.

E) Protectia impotriva zgomotului

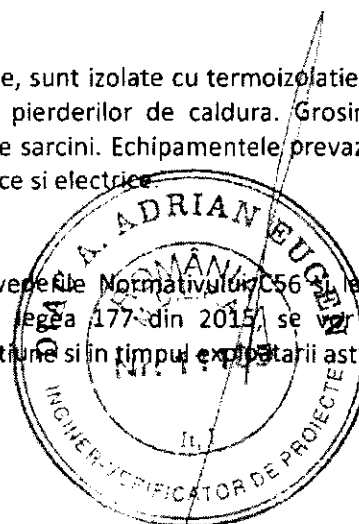
Dimensionarea instalatiilor s-a facut pentru viteze de circulatie a fluidelor situate intre limitele care nu provoaca zgomote. Echipamentele care contin piese in rotatie (pompe, ventilatoare) au garantata echilibrarea dinamica si vibratii reduse. Aceste echipamente se monteaza pe suporti antivibrantie si se racordeaza la restul instalatiei (conducte, canale de ventilare) prin intermediul racordurilor flexibile. Furnizorii de astfel de echipamente vor indica nivelul de zgomot garantat la 1m de aparat.

F) Economia de energie si izolarea termica

Conductele de apa calda, agent termic, agent frigorific, canale, sunt izolate cu termoizolatie din cauciuc sintetic sub forma de tuburi sau placi, pentru reducerea pierderilor de caldura. Grosimea izolatiei si tipul materialului vor corespunde indicatiilor din caietul de sarcini. Echipamentele prevazute au randamente ridicate, in vederea utilizarii eficiente a energiei termice si electrice.

VERIFICARI SI PROBE

Pentru asigurarea calitatii lucrarilor in conformitate cu prevederile Normativului C56 si legea 10/1995, legea calitatii din 10/1995 cu complectari ulterioare cu legea 177 din 2015, se vor lua urmatoarele masuri obligatorii la executie, inainte de punerea in functiune si in timpul exploatarii astfel:



1. Toate materialele si echipamentele care se vor încorpora in lucrare trebuie sa aiba atestate tehnice, precum si certificate de calitate si garantie;

2. Se vor efectua verificari si probe in timpul executiei pe faze si inainte de punerea in functiune. Toate materialele si echipamentele pentru instalatiile electrice încorporate in lucrare, vor avea atestate MLPAT si certificate de garantie si de calitate de la furnizori.

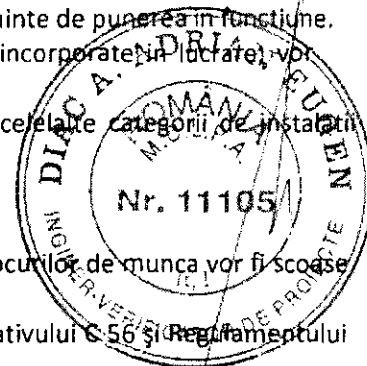
La trasarea instalatiilor se va coordona trasarea si executia cu celelalte categorii de instalatii (sanitare, electrice) si cu partea de constructii.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI

In timpul executiei lucrarilor, cablurile din imediata vecinatate a locurilor de munca vor fi scoase de sub tensiune.

Verificarea calității și recepția lucrărilor se va face conform Normativului C-56 și Regulamentului de recepție.

Pentru ca in timpul executiei si exploatarii sa nu se produca accidente de munca, incendii se vor respecta Normativele si STAS in vigoare, prevederile din actele normative, legi si HG (mentionate in parte in capitolul 1).



ÎNTOCMIT,

Ing. Mondoc Bogdan



Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor
Agenția Națională pentru Protecția Mediului



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ALBA

Nr. 8135/12.08.2021

Clasarea notificării

Ca urmare a solicitării depuse de **MUNICIPIUL SEBES prin primar Dorin Nistor**, cu sediul/domiciliul în Județul Alba, loc Sebes, str. Fiata Primăriei, nr 1, pentru proiectul „**Reabilitare și modernizare SCOALA GIMNAZIALA MIHAIL KOGALNICEANU- MUNICIPIUL SEBES, în vederea creșterii eficienței energetice**” propus a fi amplasat în județul Alba, loc Sebes, str M. Kogalniceanu, nr 114, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Alba cu numărul 8135 din data de 10.08.2021.

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

-având în vedere că:

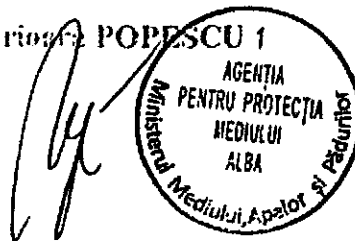
- proiectul propus nu intră sub incidența legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor 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 Alba decide:

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

DIRECTOR EXECUTIV,

Mărioara POPESCU 1



ȘEF SERVICIU
ACȚIUNE

ACORDURI AUTORIZAȚII,
Doina BĂRBAT

ȘEF BIROU

CALITATEA
FACTORILOR DE MEDIU
Delia STĂNESCU

Întocmit: Carmen MUTU



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ALBA

Srada Lalelelor nr.7B, Alba Iulia, județul Alba, Cod 510217

E-mail: office@epmab.anpm.ro; Tel: 0258.813290; Fax: 0258.813248

Operațiune de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



**Societatea Comercială
"APA CTTA" S.A. Alba
SUCURSALA SEBEȘ**

Sebeș, Str. Aviator Gh. Olteanu, nr. 9, cod poștal 515800
Tel. 0258-731128, 0258-731336 Fax. 0258-731127
E-mail: sucursala.sebes@apaaalba.ro
CUI: RO1755482, cod sucursală 24264336
Registrul comerțului JO1/946/2008
Cont: RO33RNCB0003021182930010 BCR Alba



Nr. 1344 / 30.07.2021

Către,

MUNICIPIUL SEBEȘ
str. Primăriei, nr. 1, mun. Sebeș, jud. Alba

La cererea dvs. înregistrată sub nr. de mai sus vă comunicăm :

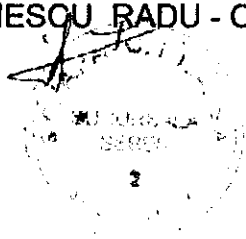
AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL

în vederea: Reabilitare și modernizare școala gimnazială " Mihail Kogălniceanu " mun. Sebeș, în vederea creșterii eficienței energetice în municipiul Sebeș, str. M. Kogălniceanu, nr. 114, nr. CF 74828; 74829; 74827; 74843; 74830 - Sebeș, nr. CAD 74830, nr. top 7496/11; 7495/8; 7498/1/2/2; 7497/9, conform certificat de urbanism nr. 80 din 23.02.2021 emis de Primăria municipiului Sebeș și a planului de situație anexat.

SC APA C.T.T.A. SA – Sucursala Sebeș nu deține rețele pe amplasamentul viitoarei construcții.

Avizul este condiționat de: respectarea amplasamentului precizat în planul de situație prezentat.

ȘEF SUCURSALĂ
ing. ȘERBĂNESCU RADU - CĂLIN



BIROU TEHNIC
ing. Bucur Adriana



F2.RMO.09.09

AVIZ CONDITIONAT

TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A.

Inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J40/8926/1997

CIF: RO427320

Sediu social: Bucuresti, Sector 1, P-ta Presei Libere Nr. 3-5, Cladirea City Gate, Etajele 7-18 din Turnul de Nord

Directia Executiva TEHNOLOGIE SI INFORMATIE ROMANIA

Divizia RETEA ACCES ROMANIA

Departamentul PROIECTARE SI IMPLEMENTARE RETEA PASIVA

Compartimentul INVENTAR DE RETEA

Cluj-Napoca, str.O.Petrovici, nr.2, tel.0264_404229

Data: 11.08.2021

Catre : MUNICIPIUL SEBES

Adresa : SEBES, STR.PIATA PRIMARIEI, NR.1

Prin : SC B2B SYNERGY SRL

AVIZ CONDITIONAT nr.332

Ca raspuns la solicitarea dvs. privind eliberarea avizului de telecomunicatii pentru proiectul :

**REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA „MIHAI KOGALNICEANU” -
MUNICIPIUL SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE**

Localitatea SEBES, STR. MIHAI KOGALNICEANU, NR.114. conform documentatiei depuse. va
comunicam urmatoarele:

In zona de interes, TELEKOM are acabluri de telecomunicatii instalate in subteran si aerian.

Avand in vedere importanta deosebita a retelei de cabluri telefonice proprietatea Telekom Romania, cat si faptul ca acestea vor fi afectate de lucrarile proiectate conform documentatiei prezentate, Telekom este de acord cu aceasta lucrare numai in conditiile indeplinirii urmatoarelor masuri de protejare a retelelor telefonice subterane si/sau aeriene:

- Executia lucrarilor pentru care s-a solicitat avizul efectuate in zona instalatiilor telecomunicatii se vor executa numai sub asistenta tehnica a Telekom. Pentru aceasta cu 3 de zile inainte de inceperea lucrarilor beneficiarul /constructorul va solicita acordarea de asistenta tehnica, telefonic si prin fax, la dl. Todea Daniel, telefon 0258.804187; 0760.247071; fax 0258.817160 / mail: daniel.todea@telekom.ro
- Predarea amplasamentului privind reseaua tc.existenta se va concretiza prin semnarea unui Proces Verbal de predare / primire amplasament, ce va constitui anexa a unei Minute/Conventii, semnate de ambele parti, beneficiar / constructor si Telekom, la predarea amplasamentului.
- Toate lucrarile proiectate prin aceasta documentatie in zona cablurilor telefonice subterane, vor fi prevazute a se executa obligatoriu manual si in prezenta delegatilor Telekom.
- Se vor respecta standardele de coexistenta intre retelele edilitare
- **SE ADMIT** sapaturi pe traseul retelei Telekom subterane, numai pastrandu-se o distanta de minim 0,60m fata de traseul existent.
- **NU SE ADMIT** foraje in subtraversarea instalatiilor de telecomunicatii. Sapaturile se vor executa in sant deschis, cu sprijinirea malurilor si a instalatiilor de telecomunicatii in deschiderea acestuia.
- Se vor realiza sondaje acolo unde se impune, astfel incat sa nu fie afectate instalatiile de telecomunicatii.
- In zona cablului telefonic aerian se lucreaza cu atentie, pentru a evita deteriorarea retelei de telecomunicatii.
- Pentru retelele tehnico-edilitare aferente acestui obiectiv, proiectate in afara perimetrului studiat, beneficiarul va obtine avizul TELEKOM, in baza unei documentatii tehnice de specialitate.



F2.RMO.09.09

AVIZ CONDITIONAT

- În cazul în care sunt produse avarii ale instalațiilor de telecomunicații, ca urmare a nerespectării prevederilor prezentului aviz, contravaloarea lucrărilor de remediere a instalațiilor avariate, precum și daunele solicitate de clientii Telekom datorita intreruperii furnizării serviciilor, vor fi suportate de cel care a produs avaria.
- Nerespectarea condițiilor prezentului aviz atrage nulitatea sa și suportarea de către cei vinovați a tuturor consecințelor ce decurg din aceasta.
- Titularul avizului răspunde, conform legii, de respectarea condițiilor generale și speciale cu privire la proiectarea și executarea de lucrări ÎN ZONA DE PROTECȚIE A REȚELOR DE TELECOMUNICAȚII.
- Constructorul va lucra, în zona de protecție a rețelelor de telecomunicații, numai după protejarea acestora
- La execuția lucrării, constructorul va avea pe teren un exemplar din planul trasat cu rețeaua Telekom din zona în care lucrează, plan atașat prezentului aviz.
- Constructorul este obligat să comunice imediat la Centrul de Operațiuni locale al Telekom, la dl. Todea Daniel, telefon 0258.804187; 0760.247071; fax 0258.804160/ mail: daniel.todea@telekom.ro, orice deteriorare (afectare) a rețelei de telecomunicații din zona avizată; să asigure forța de muncă necalificată și mijloacele mecanizate solicitate de echipa de intervenție a S.C. TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A. , în vederea degajării cablurilor de telecomunicații afectate și a lucrărilor conexe.

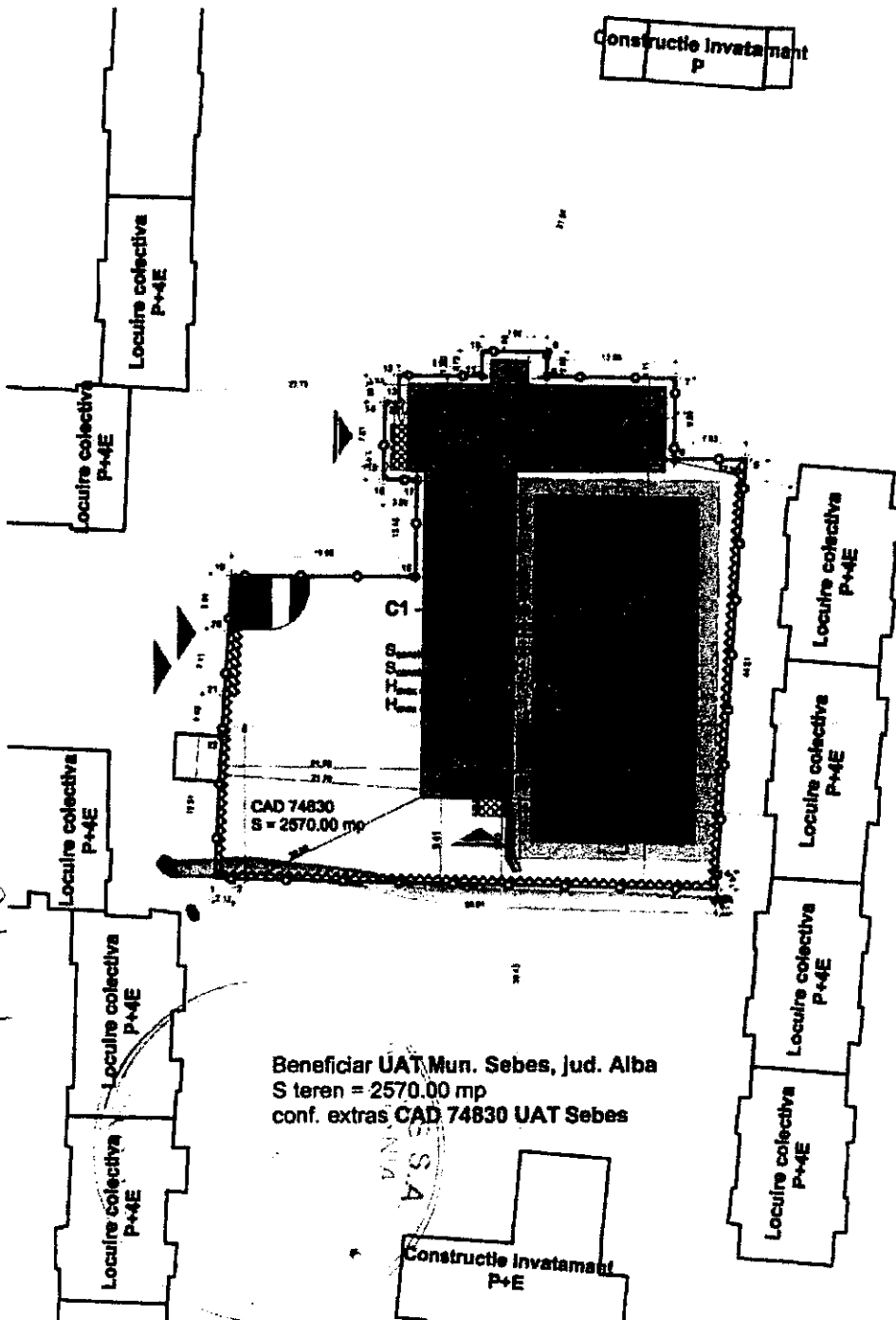
Se interzice folosirea informațiilor referitoare la instalațiile telefonice din prezentul aviz, în alte scopuri decât cele pentru care au fost furnizate, ca și transmiterea lor unor terți.

Anexăm prezentului aviz un exemplar al documentației în care a fost inserată, cu aproximație, infrastructura de comunicații existentă în zonă.

Prezentul aviz este valabil pe toată perioada implementării investițiilor cu condiția începerii execuției lucrărilor în termenul prevăzut de lege, cu excepția cazurilor în care pe parcursul execuției lucrărilor sunt identificate elemente noi care să impună reluarea procedurilor de avizare prevăzute de lege, necunoscute la data emiterii avizelor/acordurilor, precum și/sau modificări ale condițiilor care au stat la baza emiterii acestora, după caz.

Avizul a fost achitat cu F.F 4388477 din data de 10.08.2021 în valoare de 62.00 EURO+TVA.

Responsabil eliberare Avize Tehnice,
STUPAR MARINELA



Beneficiar UAT Mun. Sebes, Jud. Alba
S teren = 2570.00 mp
conf. extras CAD 74830 UAT Sebes

LEGENDA

- limita de proprietate parcela studiata
- imprejuruire gard
- poarta
- imobil studiat
- imobile invecinate
- copertina
- platforme pietonale pe parcela studiata
- spatii verzi pe parcela studiata
- gazon artificial pe parcela studiata
- panourile solare pe invelitoare
- acces carosabil pe amplasament
- acces pietonal pe amplasament
- acces pietonal in imobil

Tabel Coordonate

1	x 388,511.313	y 497,305.501
2	x 388,513.427	y 497,305.376
3	x 388,565.420	y 497,304.119
4	x 388,565.487	y 497,306.087
5	x 388,568.876	y 497,350.785
6	x 388,561.044	y 497,350.846
7	x 388,561.206	y 497,359.891
8	x 388,547.324	y 497,359.932
9	x 388,547.334	y 497,362.622
10	x 388,540.334	y 497,362.716
11	x 388,540.294	y 497,360.000
12	x 388,531.201	y 497,360.100
13	x 388,531.220	y 497,357.111
14	x 388,529.686	y 497,357.121
15	x 388,529.536	y 497,350.112
16	x 388,529.579	y 497,348.704
17	x 388,533.173	y 497,348.580
18	x 388,532.956	y 497,338.182
19	x 388,513.276	y 497,338.303
20	x 388,512.935	y 497,332.474
21	x 388,512.414	y 497,325.381
22	x 388,512.170	y 497,320.989

BILANT TERITORIAL

SUPRAFATA TEREN:
DIN ACTE : 2570.00 mp
MASURATA IN TEREN : 2570.00 mp

SUPRAFATA CONSTRUITA CALCUL POT:
EXISTENTA: 611.87 mp
PROPUSA: 811.87 mp (nu se modifica)

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA CALCUL CUT:
EXISTENTA: 1835.61 mp
PROPUSA: 1835.61 mp (nu se modifica)

POT:
EXISTENT: 23.80%
PROPUSA: 23.80% (nu se modifica)

REGIMUL DE INLTIME:
EXISTENT: P+2E
PROPUS: P+2E

NR.UNITATILOR INDIVIDUALE:
EXISTENT: 1
PROPUS: 1 (constructii pentru invatamant)

NR.LOCURI DE PARCARE AUTO DIN INCINTA:
EXISTENT: 0
PROPUS: 1 (exterior)

BILANT TERITORIAL:

CONSTRUCTII LA SOL EXISTENT: 0.00 mp (0.00%)
CONSTRUCTII LA SOL PROPUS: 48.00 mp (6.85%)
SPATII VERZI EXISTENTE: 700.00 mp (100.00%)
SPATII VERZI PROPUS: 606.00 mp (88.56%)
PLATFORME PIETONALE EXISTENTE: 0.00 mp (0.00%)
PLATFORME PIETONALE PROPUS: 0.00 mp (0.00%)
PLATFORME CAROSABILE EXISTENTE: 0.00 mp (0.00%)
PLATFORME CAROSABILE PROPUS: 48.00 mp (6.57%)

CUT:

EXISTENT: 0.71 mp Sc / mp teren
PROPUS: 0.71 mp Sc / mp teren (nu se modifica)



Categoria de importanta "C"
Casa de importanta "B"
Cota z0.00 + Se pastreaza cota actuala a mobilului
Documentatia sa va verifica la inginerii esentiali A
Grad rezistenta la foc II

S.C. B2B SYNERGY S.R.L.

S.C. EXPLOSERVICE S.R.L.

Proiectant: Ing. Florina Almasan

Proiectant: Ark. Sergiu I. Nicolae

Comenzant: Ark. Sergiu I. Nicolae

Verificat tehnic: Ark. Sergiu I. Nicolae

Reabilitare si modernizare a scoala gimnaziale "Mihail Kogalniceanu" mun. Sebes, in vederea cresterii eficientei

energetice

Strada Pogonului, nr. 114 mun. Sebes, Jud. Alba

UAT Mun. Sebes, Jud. Alba

Plan situatie nr. 1 din seria SA

1:500

20.07.2021

2022.08.12

Plan situatie propusa

DALL

ARIH-03



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Alba

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Alba
Piața Consiliul Europei, Nr. 1, 510096, Alba Iulia, jud. Alba

Tel: +40258805999

Fac: +40258812410

office.alba@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.E. Suc. RO 14476722 / 1451

R.C. DEER/Suc. 112/352/2002 / 301/121/2002

www.distributie-energie.ro

Către LOB ARCH S.R.L.-D.,

Referitor la cererea de aviz de amplasament, înregistrată cu nr. 7040230617816 / 08.06.2023 pentru obiectivul: **REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA MIHAIL KOGALNICEANU-MUNICIPIUL SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE** de la adresa: **SEBES**, sat -, strada **M.KOGALNICEANU**, nr. 114, bloc -, etaj -, apartament -, cod postal 515800, numar cadastral 74828;74829;74827;74843;74830, județul **ALBA**.

În urma analizării documentației depuse suntem de acord cu realizarea obiectivului pe amplasamentul propus și se emite:

AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL Nr. 7040230617816 / 15.06.2023

cu următoarele precizări:

1. Obiectivul nu este amplasat în zona de siguranță a rețelelor electrice de distribuție publică și se încadrează în distanțele normate față de acestea.
2. În zonă **Exista** rețea electrică de distribuție de **Joasa tensiune** -.
3. Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare. Pentru obținerea acestuia, în vederea racordării la rețeaua electrică de distribuție a obiectivului sau creșterea puterii aprobate pentru acest obiectiv trebuie să solicitați la OD (operatorul de distribuție) avizul tehnic de racordare. Prin cererea de aviz de amplasament ați solicitat racordarea obiectivului la rețeaua electrică de distribuție publică pentru o putere maxim simultan absorbită de - kW.
4. **Valabilitatea avizului de amplasament este până la 23.02.2024**, cu posibilitatea prelungirii cu durata de prelungire a valabilității Certificatului de urbanism, respectiv a Autorizației de construire, cu condiția de a nu se schimba elementele care au stat la baza emiterii lui.
5. Prezentul aviz de amplasament este valabil numai pentru amplasamentul obiectivului, conform planului nr. - și a Certificatului de urbanism nr. 80 / 23.07.2021
6. Tariful de emiterie a avizului de amplasament este în valoare de **95.00 lei**, fara TVA.
7. Instalațiile de distribuție aparținând operatorului de distribuție au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat.
8. În zonă **Nu exista** instalatii electrice ce nu aparțin operatorului de distribuție (sucursala ALBA) este necesar sa vă adresați deținătorilor acestor instalatii (Transelectrica, Hidroelectrica, Termoelectrica, alți deținători) - în vederea obținerii avizelor de amplasament.
9. Săpăturile în zona traseelor de cabluri se vor face numai manual, cu asistență tehnică din partea operatorului de distribuție.
10. Executarea lucrărilor în apropierea instalațiilor operatorului de distribuție se va face cu respectarea strictă a condițiilor din prezentul aviz, precum și a normelor tehnice de protecția muncii specifice. Beneficiarul lucrării, respectiv executantul, sunt răspunzători și vor suporta consecințele, financiare



Distribuție Energie Electrică România

Sucursala Alba

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Alba
Piața Consiliul Europei, Nr. 1, 510096, Alba Iulia, jud. Alba

Tel: +40258805999

Fax: +40258812410

office.alba@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14511

R.C. DEER/Suc. 312/352/2002 / 301/121/2002

www.distributie-energie.ro

sau de alta natură, ale eventualelor deteriorări ale instalațiilor și/sau prejudicii aduse utilizatorilor acestora ca urmare a nerespectării regulilor menționate.

11. Alte precizări în funcție de specificul obiectivului și amplasamentul respectiv:

*Fata de LES 0.4 kV din zona veti pastra distanta minima impusa de NTE 007/08/00 - "Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice", precum si Ordinul ANRE nr.239/2019 « Norma tehnica privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatiilor energetice ».

*Executarea lucrarilor de sapaturi din zona traseelor de cabluri se va face numai manual, numai in prezenta delegatului DEER Sucursala Alba si cu respectarea normelor de protectie a muncii specifice - NPSM. In caz contrar, beneficiarul (sau executantul, dupa caz) va suporta consecintele pt. orice deteriorare a instalatiilor precum si raspunderea in cazul accidentelor de natura electrica si/sau neelectrică.

*Eventualele protejari, refaceri sau devieri ale instalatiilor noastre afectate de lucrarea dv. se vor face printr-o firma atestata ANRE in baza unui contract de reglementare retele electrice, ce se va incheia la DEER Sucursala ALBA.

*Orice activitate sub sau in apropierea instalatiilor electrice se va desfasura cu respectarea normelor de protectie a muncii specifice-NPSM. In caz contrar, beneficiarul (sau executantul, dupa caz) va suporta consecintele pentru orice deteriorare a instalatiilor precum si raspunderea in cazul accidentelor de natura electrica.

*Beneficiarul si/sau constructorul sunt direct raspunzatori material si penal pentru lucrarile executate care conduc la deteriorari de instalatii electrice si accidente de munca. Beneficiarul si/sau constructorul se obliga sa suporte integral contravaloarea lucrarilor de reparatii a instalatiilor deteriorate, precum si daunele cauzate de intreruperea alimentarii cu energie electrica a consumatorilor, daca acestea sunt cauzate de lucrarile executate.

*Fata de instalatiile electrice din zona se va respecta: Ordinul ANRE nr.239/2019 « Norma tehnica privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatiilor energetice»

*La inceperea lucrarilor de demolare/reconstructie/reabilitare se va solicita prezenta delegatului DEER-SUCURSALA ALBA (pentru asistenta sau deconectare temporara – pe perioada lucrarilor) si se vor respecta prescriptiile NPSM

*Pentru desfiintarea racordului electric, se va anunta furnizorul de energie electrica pentru rezilierea contractului de furnizare, care va emite ordin de serviciu desfiintare bransament, cu minim 30 zile inaintea inceperii lucrarilor de demolare si va executa, contra cost, debransarea de la rețeaua electrica stradala.

Director Sucursala ALBA
CETERAS MARIUS NICOLAE

Sef S.A.R. ALBA
ADRIAN RUSU

Intocmit
Mihaela Corpade

Marius-
Nicolae
Ceteras

Semnat digital de
Marius-Nicolae
Ceteras
Data: 2023.06.16
23:00:47 +03:00



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Alba

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Alba
Piața Consiliul Europei, Nr. 1, 510096, Alba Iulia, jud. Alba

Tel: +40258805999

Fax: +40258812410

office.alba@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 1451

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J01/121/2002

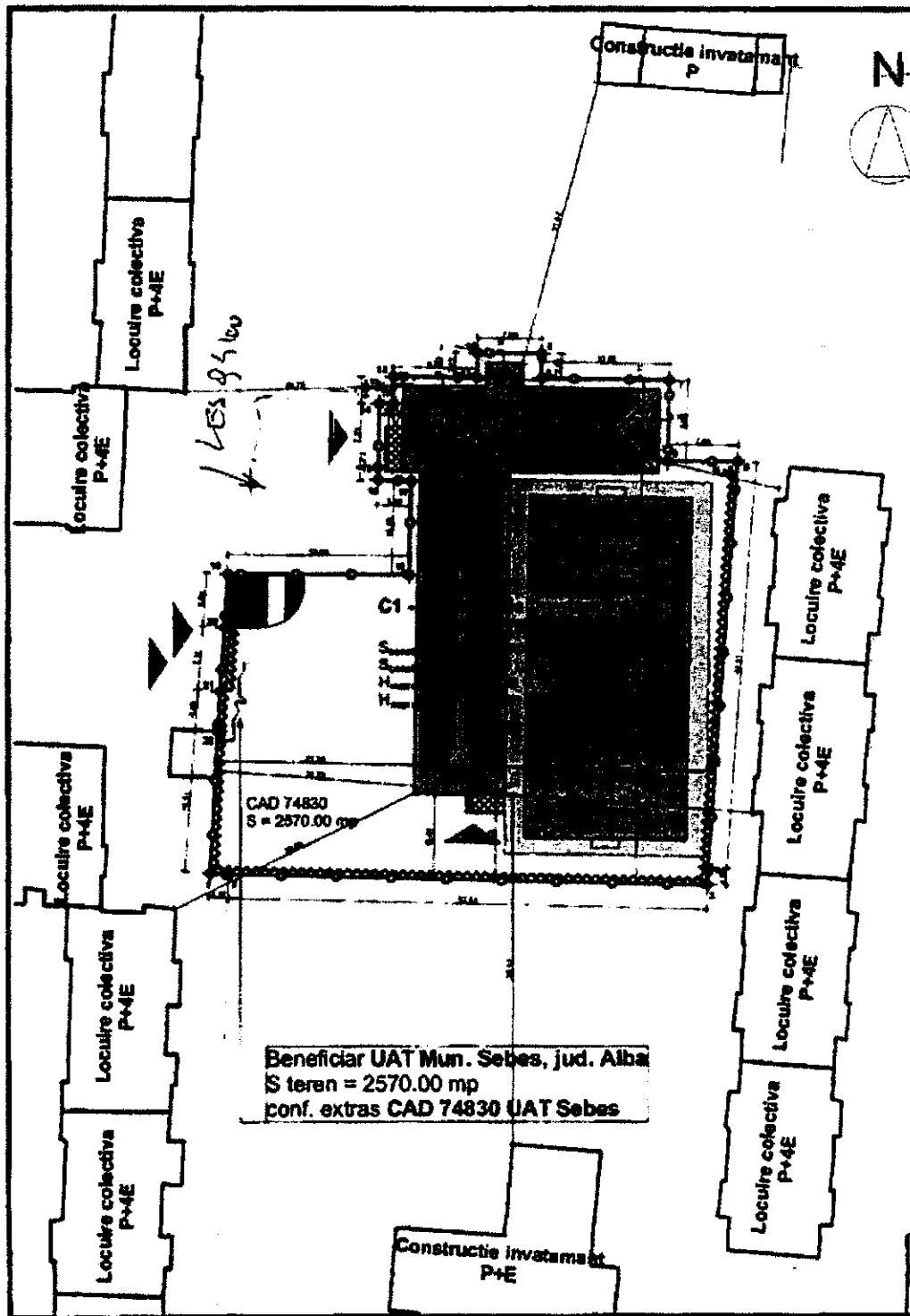
www.distributie-energie.ro

15.6.2023 10:7 Document id: 7392373

Semnat de: Mihaela Corpade

16.6.2023 14:56 Document id: 7392373

Semnat de: Adrian Rusu



LEGENDA

- limita de proprietate parcela studiată
- imprejurare gard
- poarta
- mobil studiat
- imobile învecinate
- copertine
- platforme pietonale pe parcela studiată
- spații verzi pe parcela studiată
- gazon artificial pe parcela studiată
- panouri solare pe învelitoare
- acces carosabil pe amplasament
- acces pietonal pe amplasament
- acces pietonal în mobil

Tabel Coordonate

1	x 388,511.313	y 497,305.501
2	x 388,513.427	y 497,305.375
3	x 388,585.420	y 497,304.119
4	x 388,565.487	y 497,306.087
5	x 388,568.676	y 497,350.785
6	x 388,561.044	y 497,350.848
7	x 388,561.206	y 497,359.691
8	x 388,547.324	y 497,359.832
9	x 388,547.334	y 497,362.622
10	x 388,540.334	y 497,362.716
11	x 388,540.294	y 497,360.000
12	x 388,531.201	y 497,360.100
13	x 388,531.220	y 497,367.111
14	x 388,529.886	y 497,357.121
15	x 388,529.536	y 497,350.112
16	x 388,529.579	y 497,348.704
17	x 388,533.173	y 497,348.580
18	x 388,532.958	y 497,338.182
19	x 388,513.276	y 497,338.303
20	x 388,512.935	y 497,332.474
21	x 388,512.414	y 497,325.381
22	x 388,512.170	y 497,320.989

BILANT TERITORIAL

- SUPRAFATA TEREN:**
DIN ACTE 2570.00 mp
MASURATA IN TEREN 2570.00 mp
- SUPRAFATA CONSTRUITA CALCUL POT:**
EXISTENTA 611.87 mp
PROPUSA 611.87 mp (nu se modifica)
- SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA CALCUL CUT:**
EXISTENTA 1835.61 mp
PROPUSA 1835.61 mp (nu se modifica)
- POT:**
EXISTENT 23.80%
PROPUSA 23.80% (nu se modifica)
- REGIMUL DE INLTINE:**
EXISTENT P+2E
PROPUS P+2E
- NR. UNITATILOR INDIVIDUALE:**
EXISTENT 1
PROPUS 1 (constructii pentru invatamant)
- NR. LOCURI DE PARCARE AUTO DIN INCINTA:**
EXISTENT 0
PROPUS 1 (exterior)
- BILANT TERITORIAL:**
CONSTRUCTII LA SOL EXISTENT 611.87 mp (23.80%)
CONSTRUCTII LA SOL PROPUS 611.87 mp (23.80%)
SPATII VERZI EXISTENTE 34.00 mp (1.32%)
SPATII VERZI PROPUSE 34.00 mp (1.32%)
PLATFORME PIETONALE EXISTENTE 1924.13 mp (74.88%)
PLATFORME PIETONALE PROPUSE 1924.13 mp (74.88%)
PLATFORME CAROSABILE EXISTENTE 0.00 mp (0.00%)
PLATFORME CAROSABILE PROPUSE 0.00 mp (0.00%)
- CUT:**
EXISTENT 0.71 mp Sc / mp teren
PROPUS 0.71 mp Sc / mp teren (nu se modifica)

*- Pore hely -
In teren avem
un pte k va
sta manual.*

13.06.2023

LOB ARCH SRL-D		MUNICIPIUL SEBES, JUDEȚUL ALBA	
ADRESA: ...		10/2023	
...		DAI	
...		AZ	
...		PLAN SITUAȚIE PROPUS 1:500	
...		CERTEȘ ALBA	

MUNICIPIUL SEBES prin primar
DORIN NISTOR
Str. Piata Primariei, nr. 1, bl., ap.
Loc. Sebes, jud. Alba

Delgaz Grid SA
Oiteniei 21A
510122 Alba Iulia
www.delgaz-grid.ro

Catinean Ioan Avram
T 0759032650
F 0358.403 313
ioan-avram.catinean@delgaz-grid.ro
Departament Acces la Retea
Delgaz Grid SA
Oiteniei 21A

AVIZ FAVORABIL

Nr. Înregistrare 381342544, Data 09.06.2023

Stimate domnule/doamna,

Urmare a solicitării dumneavoastră privind emiterea avizului de amplasament pentru lucrarea **REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA MIHAIL KOGALNICEANU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE** din localitatea Sebes, strada **Mihail Kogalniceanu, nr 114, județ Alba**, în urma analizării documentației depuse vă comunicăm **avizul favorabil**,
CU ÎNDEPLINIREA OBLIGATORIE, DE CĂTRE BENEFICIAR, A CONDIȚIILOR DE MAI- JOS:

A. Condiții tehnice:

1. La execuția lucrărilor se vor respecta prevederile NTPPEE-2018 privind distanțele de securitate între rețelele de distribuție sau instalațiile de utilizare subterane a gazelor naturale și diferite construcții sau instalații învecinate:

- | | |
|--|---------------------|
| a. Clădiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite | PE - OL
1.0-2.0m |
| b. Clădiri fără subsoluri | 0.5-1.5m |
| c. Canale pentru rețele termice, canale pentru instalații telefonice | 0.5-1.5m |
| d. Conducte de canalizare | 1.0-1.0m |
| e. Conducte de apă, cabluri de forță, cabluri telefonice mont. direct în sol, sau căminele acestor instalații | 0.5-0.6m |
| f. Cămine pt. rețele termice, telefonice și de canalizare, stații sau cămine subterane în construcții independente | 0.5-1.0m |
| g. Copac | 0.5-1.5m |
| h. Stâlpi | 0.5-0.5m |

Notă: Distanțele, exprimate în metri, se măsoară în proiecție orizontală între limitele exterioare ale conductelor și construcțiile sau instalațiile subterane.

Președintele Consiliului de
Administrație
Volker Raffel
Directori Generali
Cristian Secoșan (Director Gener
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoiu (Adj.)
Petre Stoian (Adj.)
Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000
Banca BRD Târgu Mureș
IBAN:
RO11BRDE2705V2754041270
Capital social subscris 778.208.1
lei din care 777.168.994,25 lei
vărsat

2. În zona de protecție a rețelelor de gaze naturale, așa cum este această definită de legislația în vigoare, nu se vor realiza construcții indiferent de natura acestora.

3. Intersecția traseelor rețelelor de distribuție a gazelor naturale cu traseele altor instalații și construcții subterane sau supraterane se face cu avizul unităților deținătoare și se realizează la cel puțin 200 mm deasupra celorlalte instalații.

4. Pentru evitarea pătrunderii în clădiri a eventualelor scăpări de gaze, se prevăd măsuri de etanșare la trecerile instalațiilor de orice utilitate (încălzire, apă, canalizare, cabluri electrice, telefonice, televiziune etc.) prin pereții subterani și prin planșeele subsolurilor clădirilor, la toate clădirile amplasate în localități în care există rețele de gaze naturale, indiferent dacă clădirile sunt sau nu alimentate cu gaze naturale.

5. Dacă este cazul realizării unor lucrări de subtraversare a rețelelor de gaze naturale, se vor lua măsuri de protecție stabilite de comun acord cu delegatul Delgaz Grid SA, în conformitate cu prevederile legale în vigoare;

6. Adâncimea de pozare a conductelor și bransamentelor de gaze naturale, este cuprinsă între 0,2 m și 1,2 m, în funcție de anul de execuție al lucrării și în funcție de natura terenului existent la acea dată (carosabil, trotuar, zona verde, etc.)

7. (1) Se interzice montarea subterană a două conducte de gaze naturale pe trasee paralele la o distanță, măsurată în proiecție orizontală de la generatoarea exterioară a conductelor, mai mică de 0,5 m; se recomandă ca distanța între conducte să fie mai mare decât $1,5 \cdot (D1+D2)$, unde D1 și D2 reprezintă diametrele exterioare ale conductelor respective.

(2) În situația prevăzută la alin. 1, conducta de presiune mai mică se pozează spre clădiri.

8. Dacă lucrările menționate impun modificarea/relocarea conductelor și bransamentelor de gaze naturale, modificările se realizează în conformitate cu prevederile din Legea energiei electrice și a gazelor naturale, nr.123/2012, art. 190, cu aducerea adâncimii de pozare a rețelelor de gaze naturale la min. 0,9 m raportată la cota finală a drumului, în baza unei documentații tehnice avizată conform legii și evaluată de Delgaz Grid SA.

B. Condiții generale:

1. Va suporta cheltuielile aferente realizării lucrărilor de la punctul A.

2. Având în vedere că rețelele de distribuție au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat, înainte de începerea lucrărilor se va solicita în scris participarea unui reprezentant al Delgaz Grid SA la predarea de amplasament și asistență tehnică ori de câte ori este nevoie pe perioada derulării lucrărilor, din partea Delgaz Grid SA - Centru Operatiuni Retea Alba. Solicitarea se va transmite pe adresa de mail al emitentului de avize sau la Centrul de Relatii cu Publicul din Alba Iulia, str. Olteniei, nr. 21A, cam.A00 002.

Adâncimea de pozare a rețelelor subterane trasate este cuprinsă între 0,2-1,2m.

3. În cazul în care s-a produs o deteriorare a rețelei de gaz, astfel încât, au apărut scurgeri de gaz, se va anunța imediat Dispeceratul de Urgență Delgaz Grid SA, la telefon: **0800-800.928** și **0265-200.928**, și vor fi luate, totodată, primele măsuri, pentru a împiedica producerea unui eveniment (incendiu, explozie), până la sosirea echipei de intervenție.

Dacă prin săpătură a fost afectată izolația rețelei de gaz (atingere izolație, rupere izolație, rupere fir trasor, rupere bandă avertizoare etc.), respectiv rețeaua de gaz- prin atingere, lovire sau orice altă acțiune mecanică, se va opri imediat lucrarea și se va solicita prezența reprezentantului Delgaz Grid SA, pentru remedierea defecțiunii provocate și/sau constatate.

Deteriorarea izolației atrage după sine corodarea materialului tubular și apariția defectelor de coroziune, greu de depistat, care pot avea urmări grave (explozii); în cazul în care se produce un asemenea eveniment, având ca și cauză deteriorarea izolației în timpul execuției lucrării avizate de către Delgaz Grid SA, izolație care n-a fost refăcută, datorită faptului că executantul nu a anunțat reprezentantul Delgaz Grid SA, beneficiarul avizului va fi direct responsabil de producerea evenimentului.

În cazul avarierii sau deteriorării conductelor și instalațiilor aflate în exploatarea Delgaz Grid SA – Centru Operatiuni Retea Alba, beneficiarul va suporta contravaloarea pagubelor produse, inclusiv cea a pierderilor de gaze naturale și de restabilire a funcționalității elementelor afectate.

4. Săpătura din zona de protecție a rețelelor de gaze naturale, așa cum este aceasta definită de legislația în vigoare, se va realiza **în mod obligatoriu, manual**, pentru a nu afecta izolația, materialul tubular, sau alte elemente de construcție a rețelei de gaz (fir trasor, bandă avertizoare etc.).

5. În mod obligatoriu, rețelele de gaze naturale - a căror acoperire e afectată de lucrarea de construcție, vor fi așezate, respectiv acoperite cu un strat

de nisip de granulație 0,3-0,8 mm, cu grosimea de minimum 10 cm, de la generatoarea inferioară și superioară a conductei și pe o lățime de 20 cm, de la generatoarele exterioare ale conductei.

6. În zona de protecție a rețelelor de gaze naturale, așa cum este aceasta definită de legislația în vigoare, compactarea se va realiza obligatoriu manual, astfel încât să nu se deterioreze rețelele de gaz, pe o înălțime de minim 30 cm (inclusiv stratul de nisip), măsurată de la generatoarea superioară a conductei.

7. În cazul în care lucrarea de construcții afectează răsufătorile și/sau căminele, atunci acestea vor fi reamplasate obligatoriu pe poziția inițială. Se impune, deasemenea, reamplasarea capacelor de răsufletori, a capacelor de cămine, a tijelor de acționare etc.

8. Cu minimum 5 zile înainte de recepția la terminarea lucrărilor, se va informa în scris Delgaz Grid SA, Centru Operativ Retea Alba asupra datei la care e programată recepția. Solicitarea se va transmite pe adresa de mail al emitentului de avize sau la Centrul de Relații cu Publicul din Alba Iulia, str. Olteniei, nr. 21A, cam. A00 002.

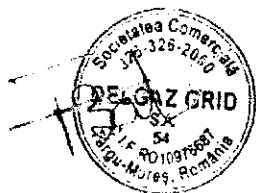
9. Prezentul aviz este valabil până la data de 09.06.2024 (12 luni), cu posibilitatea prelungirii acestuia pe perioada de valabilitate a certificatului de urbanism (sau document înlocuitor – se va preciza tipul și natura acestuia). Prelungirea avizului se va solicita cu minim 15 zile înainte de expirarea avizului inițial.

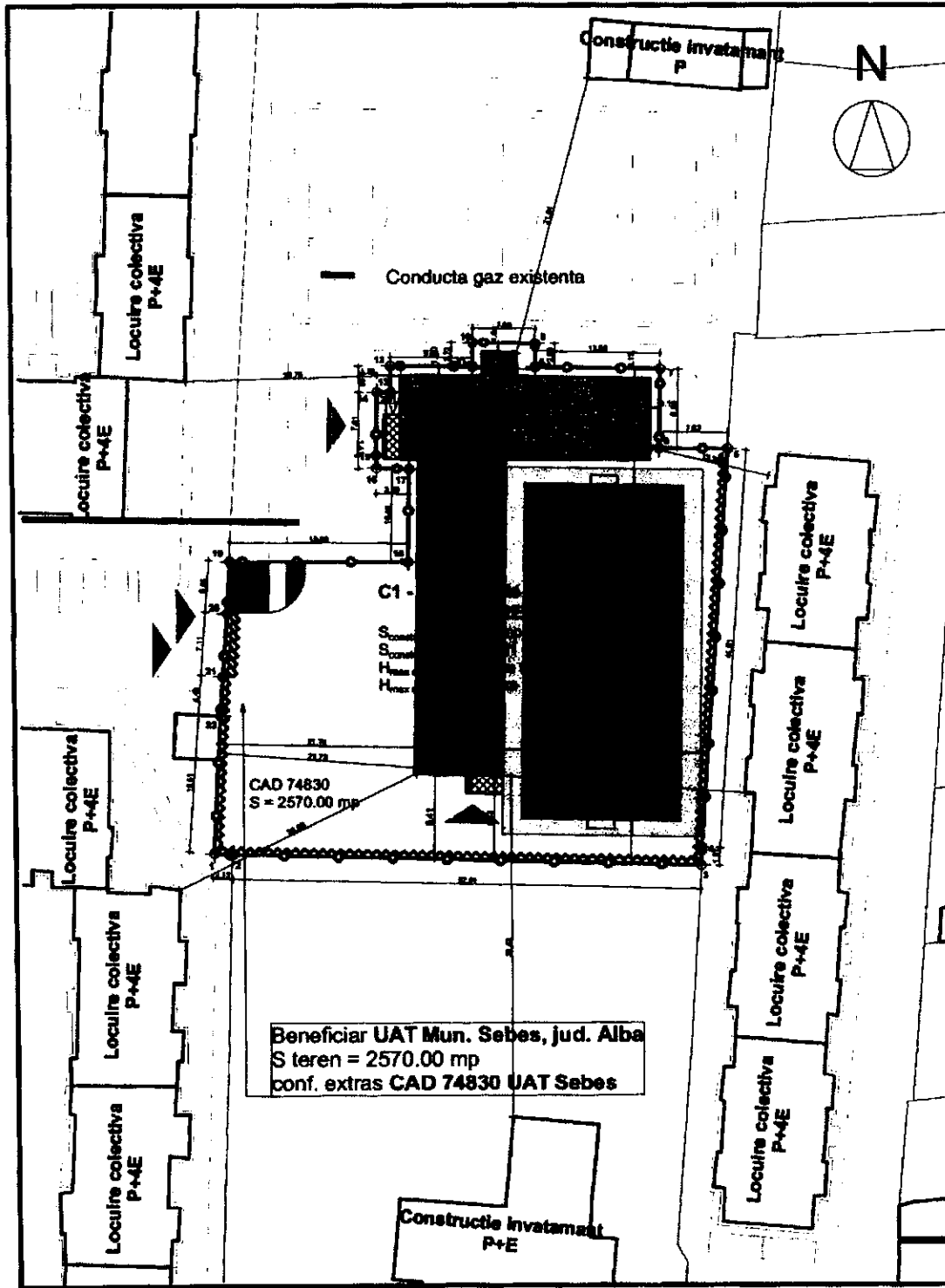
În cazul nerespectării condițiilor impuse mai sus, avizul își pierde valabilitatea.

Cu respect,

Babes Florin
Coordonator Echipa Acces la Retea Alba

Catinean Ioan Avram
Emitent Avize si Acorduri





LEGENDA

- limita de proprietate parcela studiată
- ~~~~~ imprejurare gard
- ~~~~~ poarta
- imobil studiat
- imobile invecinate
- ▨ copertine
- ▭ platforme pietonale pe parcela studiată
- spatii verzi pe parcela studiată
- gazon artificial pe parcela studiată
- panouri solare pe invelitoare
- ▲ acces carosabil pe amplasament
- ▲ acces pietonal pe amplasament
- ▲ acces pietonal in imobil

BILANT TERITORIAL

SUPRAFATA TEREN:
 DIN ACTE : 2570.00 mp
 MASURATA IN TEREN : 2570.00 mp

SUPRAFATA CONSTRUITA CALCUL POT:
 EXISTENTA: 611.87 mp
 PROPUSA: 611.87 mp (nu se modifica)

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA CALCUL CUT:
 EXISTENTA: 1835.61 mp
 PROPUSA: 1835.61 mp (nu se modifica)

POT:
 EXISTENT: 23.80%
 PROPUSA: 23.80% (nu se modifica)

REGIMUL DE INALTIME:
 EXISTENT: P+2E
 PROPUS: P+2E

NR. UNITATILOR INDIVIDUALE:
 EXISTENT: 1
 PROPUS: 1 (construcții pentru invatamant)

NR. LOCURI DE PARCARE AUTO DIN INCINTA:
 EXISTENT: 0
 PROPUS: 1 (exterior)

Tabel Coordonate

1	x 388,511.313	y 497,305.501
2	x 388,513.427	y 497,305.375
3	x 388,565.420	y 497,304.119
4	x 388,565.487	y 497,306.087
5	x 388,568.676	y 497,350.785
6	x 388,561.044	y 497,350.846
7	x 388,561.206	y 497,359.691
8	x 388,547.324	y 497,359.932
9	x 388,547.334	y 497,362.622
10	x 388,540.334	y 497,362.716
11	x 388,540.294	y 497,360.000
12	x 388,531.201	y 497,360.100
13	x 388,531.220	y 497,357.111
14	x 388,529.686	y 497,357.121
15	x 388,529.536	y 497,360.112
16	x 388,629.579	y 497,348.704
17	x 388,533.173	y 497,348.580
18	x 388,532.956	y 497,338.182
19	x 388,513.276	y 497,338.303
20	x 388,512.935	y 497,332.474
21	x 388,512.414	y 497,325.361
22	x 388,512.170	y 497,320.989

BILANT TERITORIAL:
 CONSTRUCTII LA SOL EXISTENT: 611.87 mp (23.80%)
 CONSTRUCTII LA SOL PROPUS: 611.87 mp (23.80%)
 SPATII VERZI EXISTENTE: 34.00 mp (1.32%)
 SPATII VERZI PROPUS: 34.00 mp (1.32%)
 PLATFORME PIETONALE EXISTENTE: 1924.13 mp (74.88%)
 PLATFORME PIETONALE PROPUS: 1924.13 mp (74.68%)
 PLATFORME CAROSABILE EXISTENTE: 0.00 mp (0.00%)
 PLATFORME CAROSABILE PROPUS: 0.00 mp (0.00%)

CUT:
 EXISTENT: 0.71 mp Sc / mp teren
 PROPUS: 0.71 mp Sc / mp teren (nu se modifica)

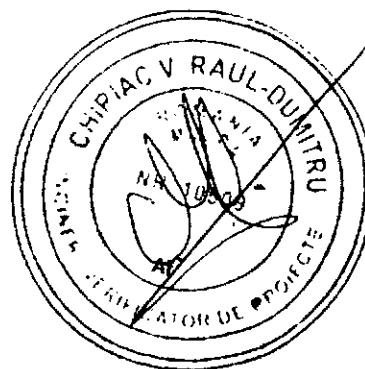
Prezentul plan de studiu a fost aprobat de
 nr. 381342544 de data de 09.06.2023
 Data: 09.06.2023

Validitatea studiului se referă numai la proiectul de plan
 Data: _____

Beneficiar UAT Mun. Sebes, jud. Alba
 S teren = 2570.00 mp
 conf. extras CAD 74830 UAT Sebes

VERIF. EXP.	NUME	SEMANTURA	CEARANTA
LOB ARCH SRL-D <small>ASOCIATA DE ARHITECTURA SI PROIECTARE</small> <small>ANONIMATA / COMER. TARA / SEBES</small> <small>str. MIHAI KOVALIUCIANU, nr. 114, SEBES, jud. ALBA</small>			Benefic: MUNICIPAL SEBES prin PRIMAR DOMN HORTOR <small>str. POZAREANU, nr. 1, SEBES, jud. ALBA</small> Amplasament: str. MIHAI KOVALIUCIANU, nr. 114, SEBES, jud. ALBA
Specificatie	Titlu/Numa	Semnatu/ra	Scara
SEF PROIECT	Arh. OPRIȚA Ileana		1:200
PROIECTAT	Arh. OPRIȚA Ileana		Data
INTOCMIT	Arh. OPRIȚA Ileana		06.2023
PLAN SUPRINTENDE PROPUS 1:200			Forme AS Planse nr CEREȘTEANZ

PREDA PAUL VASILE P.F.A.
R.C. FI/407/2017.
Sediul: Str. T. Cipariu, nr. 6A,
Alba Iulia, 510033.
Telefon: 0258/830614.



STUDIUL GEOTEHNIC nr. 98/2023,

aferent proiectului: REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA MIHAIL KOGALNICEANU [P+2E] – MUNICIPIUL SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE, loc. SEBES, str. MIHAIL KOGALNICEANU, nr. 114, JUDETUL ALBA.
[Proiect nr.15/2023; faza: D.A.L.I.]

Prezentul studiu geotehnic este intocmit si structurat in conformitate cu prevederile **NORMATIVULUI PRIVIND DOCUMENTATIILE GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCTII**, indicativ NP 074/2022, elaborat de **UNIVERSITATEA TEHNICA DE CONSTRUCTII BUCURESTI** si aprobat de **MINISTERUL DEZVOLTARII, LUCRARILOR PUBLICE SI ADMINISTRATIEI**.

Cap. I – PREZENTAREA INFORMATIILOR:

A/ - DATE GENERALE:

AMPLASAMENTUL: - Suprafata de teren, de cca 2570.00 mp, aferenta obiectivului nou-proiectat, REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA MIHAILKOGALNICEANU [P+2E], identificabila prin CF nr. 74828, 74829, 74827, 74843, 74830, nr. top. 7496/11, 7495/8, 7498/1/2/2, 7497/9 si 74830, se incadreaza in perimetrul intravilan al municipiului SEBES, situandu-se pe strada MIHAIL KOGALNICEANU, la nr. 114, JUDETUL ALBA - vezi "Planul de incadrare in zona, plansa nr. A01" si/sau "Planul de situatie-propus, plansa nr. A-03" (sara 1:500), anexate prezentului studiu geotehnic, ca piese grafice ilustrative.

BENEFICIAR LUCRARE: MUNICIPIUL SEBES (prin primar DORIN NISTOR – Sebes/Judetul Alba).
PROIECTANT GENERAL: S.C."LOB ARCH" S.R.L.-D.
(Carpinis/Judetul Alba).

ELEMENTE DE TEMA DE PROIECTARE: - Prin elementele de tema de proiectare, puse la dispozitie de proiectantul general si/sau beneficiar, se ofera da-

tele tehnice minimum necesare privitoare la obiectivul nou-proiectat (destinatia si regimul de inaltime preconizate, structura de rezistenta si sistemul de fundare avute in vedere, sarpante si invelitori etc.) si, in consecinta, se solicita estimarea conditiilor geotehnice pe amplasamentul obiectivului in cauza cu: prezentarea stratificatiei generale a terenului, precizarea adancimilor de fundare minime, impuse din consideratii geotehnice, stabilirea stratului de fundare si a capacitatii sale portante, prezentarea situatiei apelor subterane etc.

MORFOLOGIA AMPLASAMENTULUI: - Din punctul de vedere al geomorfologiei majore, zona municipiului SEBES si implicit, amplasamentul cercetat, se incadreaza in aria unui feston al CULOARULUI DEPRESIONAR AL MURESULUI (segmentul cunoscut sub numele de "CULOARUL ORASTIEI") care separa, local, PODISUL SECASELOR (subunitate a "DEPRESIUNII COLINARE A TRANSILVANIEI") de M-tii METALIFERI / M-tii VINTULUI (masiv montan apartinator "APUSENILOR de SUD").

Strict, amplasamentul in cauza se incadreaza in zona de albie majora/lunca a raului SEBES; zona care, actualmente nu este expusa riscurilor de inundabilitate – atat prin pozitionarea sa altimetrica cat si, prin lucrarile de indiguire si/sau de regularizare executate anterior.

Amplasamentul obiectivului proiectat prezinta o suprafata cvasi-plana si orizontala, cu un grad bun de stabilitate generala si locala, din punctul de vedere al potentialului de declansare sau de reactivare a alunecarilor de teren si/sau de aparitie a altor fenomene geodinamice distructive (prabusiri de teren, eroziuni intense, longitudinale si/sau transversale, spalari in suprafata excesive, inundatii etc.).

Evidentent, viitoarele lucrari de sistematizare/resistematizare verticala a amplasamentului vor fi astfel proiectate si executate incat sa conserve gradul bun de stabilitate generala si locala a acestuia si in acelasi timp, sa asigure colectarea si drenajul corect/optim al apelor meteorice.

GEOLOGIA AMPLASAMENTULUI: - Geologic, amplasamentul cercetat se incadreaza in extremitatea sud-vestica a BAZINULUI TRANSILVANIEI – bazin format prin afundarea diferentiata ca amplitudine a unor blocuri ale structogenului din interiorul "arcului carpatic" (initial, foarte probabil cu un rol de "masiv central/median" in raport cu ariile periferice ale geosinclinalelor alpine, prin care se remobilizeaza teritorii cu vechi structuri hercinice, deja consolidate); blocuri individualizate de fracturi importante (seturile de falii cvasi-ortogonale ale "faliilor carpatice si respectiv, ale "faliilor de tip pannonic) generate de diastrofismul laramic majifestat local, preponderent disjunctiv/rup-tural.

Odata cu sfarsitul cretacului si inceputul paleogenului BAZINUL TRANSILVANIEI prin imersarea sa cvassi-generală a incepand sa functioneze ca o larga cuveta de sedimentare permitand astfel, acumularea unor serii litofaciale (deseori monotone) de mare grosime, ca efect al "raporturilor de subductie" (sacadat-continua si accentuata) stabilite intre "micro-placa transilvana" si "unitatile instabile ale v o r l a n d-ului carpatic" daca vorbim in termeni de tectonica globala).

In zona localitatii SEBES apar la zi, atat formatiunile atribuite oligocenului (conglomerate, gresii, argile marnoase vargate si/sau violacee) cat si, cele atribuite sarmato-pliocenului in facies pannonic (marne, marne nisipoase si nisipuri – volhinian-bessarabian inferior si nisipuri, argile marnoase si pietrisuri – pannoniene).

Odata cu exondarea finala a zonei si schitarea retelei hidrologice actuale, incep sa fie generate, transportate si redepuse formatiunile aluvionare recente cuaternare [pleistocen superior-holocene (qp3-qh1/qh2), corelabile cu ultimile doua glaciatiuni – Riss si Wurm] ; aluviuni cu granulometrie variabila (de la fina la medie-grosiera) depuse in zonele de lunca/albie majora si/sau de terasa.

Tot ca efect al alterarii hipergene apar si celelalte tipuri de depozite superficiale: eluvii, deluvii, proluvii, coluvii etc., cu grosimi modeste si depuse mai ales in ariile de creasta-platou si/sau de versant deluros, pe formatiuni pre-/ante-cuaternare.

SEISMICITATEA: - Conform prevederilor CODULUI DE PROIECTARE SEISMICA, indicativ P 100-1/2013, amplasamentul in cauza se caracterizeaza prin valoarea $a_g = 0.10g$ (valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare – pentru cutremure avand intervalul de recurenta $IMR = 225$ de ani si 20 % probabilitate de depasire in 50 de ani); din punctul de vedere al perioadei de control a spectrului de raspuns (perioadei de colt), pentru amplasamentul dat este caracteristica valoarea $T_c = 0.7$ sec.

ADANCIMEA DE INGHET: - Definita conform STAS 6054/1977, adancimea de inghet in zona amplasamentului este de cca 0.80-0.90m de la nivelul T_s/T_n actual (valorile referindu-se la situarile intra-/extra-vilane.

HIDROGRAFIA SI HIDROGEOLOGIA AMPLASAMENTULUI: - Cel mai important curs de apa din zona este raul MURES care, impreuna cu raurile SEBES si SECAS si cu o serie de afluenti locali (vai minore) dreneaza intreaga retea hidrografica cu caracter permanent si/sau semipermanent-torential.

In zona amplasamentului [zona de albie majora/lunca - terasa inferioara (de lunca) a raului Sebes] apele subterane se organizeaza ca acumulari freatice de

mai larga extindere, cantonate fiind in masa aluviunilor cu granulometrie grosiera, la contactul cu roca de baza, cvasi-impermeabila, la adancimi variabile de la sub cca 1.50-2.00 m la peste 5.00-6.00 m (cu posibilitati de ridicare a nivelului lor hidrostatic cu cca 0.50-1.00m, in perioadele cu pluviozitate accentuata).

Aceste ape subterane, in general, nu prezinta fata de elementele de beton si/sau beton armat ale constructiilor, cu care vin in contact, un posibil caracter agresiv (cu totul sporadic s-au interceptat ape cu agresivitate general acida, carbonica si/sau de dezcalcinizare de intensitate foarte slaba).

In cazul de fata se considera ca apele subterane nu afecteaza si nu vor afecta, permanent sau secvential fundatiile obiectivului nou-proiectat si nici zonele sale cu regim de subsol (canal) tehnic – care se vor hidroizola contra apelor de infiltratie si vor fi prevazute cu pardoseli din beton si racorduri ka canalizare.

B/ - CATEGORIA GEOTEHNICA: - In vederea stabilirii riscului si categoriei geotehnice s-au avut in vedere urmatoarele elemente:

- Conditii de teren: - terenuri bune (2 puncte) [tabelul A1];
- Apa subterana: - fara epuisme (1 punct);
- Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta: normala (3 puncte);
- Vecinatati: - fara risc (1 punct);
- Zona seismica: (0 puncte).

Cu un punctaj de 7 puncte, situate in domeniul 6...9 puncte, lucrarea in cauza se incadreaza in CATEGORIA GEOTEHNICA 1, caracterizata prin RISC GEOTEHNIC REDUS [contorm tabelelor A3-A4].

C/ - SINTEZA INFORMATIILOR OBTINUTE DIN CERCETAREA TRENULUI DE FUNDARE.

Avand in vedere categoria de importanta a obiectivului in cauza, elementele prezentate prin tema de proiectare, incadrarea lucrarii in "categoria geotehnica 1", caracterizata prin "risc geotehnic redus" si buna cunoastere a zonei, sub aspect geotehnic, pentru amplasamentul obiectivului in cauza s-a considerat suficienta executarea de observatii directe de teren, extrapolarea datelor cunoscute din amplasamente similare, completate cu executarea unui foraj geotehnic de control (F.1.), cu adancimea de cca 3.00m (executat in iunie 2023 si limitat in adancime prin interceptarea aluviunilor grosiere, cvasi-incompresibile, ale luncii).

Prin coroborarea acestor date, pe amplasamentul in cauza s-a evidentiat o stratificatie simpla, relativ uniforma si cvasi-orizontala, a carei succesiune verticala se prezinta astfel:

- in suprafata apare un strat, de sol vegetal argilos-nisipos, negru-cafeniu la cenusiu, tare, cu raspandire cvasi-generală si grosimi de cca 0.80 m;
- sub adancimea mentionata, pana la cca 1.30m, apare un strat cu granulometrie fina: argile prafoase, cafenii-galbui, plastic consistente la plastic vartoase;
- la partea inferioara a profilului apar aluviunile cu granulometrie grosiera constituite din pietrisuri cu nisip si bolovanis (polimictice) si bolovanisuri cu pietris si nisip, cenusii la brun-ruginii, usor-umede la saturate, cu indesare medie-mare si care, repauzeaza direct pe roca de baza supra-consolidata [argile marnoase si nisipuri argiloase, vargate (brun-roscate la cenusii-verzui) sau violacee, atribuite oligocenului].

Stratificatia superficiala a terenului, anterior descrisa (simpla, relativ uniforma si cvasi-orizontala) se poate urmari pe "fisa de sintetica a forajului geotehnic de control F.1." anexata prezentului studiu geotehnic ca piesa grafica ilustrativa.

Cap. II – EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE.

In mod definitiv, lucrarea in cauza, "REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA MIHAIL KOGALNICEANU-MUNICIPIUL SEBES IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE" se incadreaza in "categoria geotehnica I", "riscul geotehnic fiind redus".

Amplasamentul obiectivului nou-proiectat este inclus intr-o zona care prezinta un grad bun de stabilitate generala si locala (neexistand pericole iminente de degra-dare prin declansarea sau reactivarea de alunecari de teren si/sau a altor fenomene geodinamice distructive: prabusiri de teren, eroziuni intense – longitudinale si/sau transversale, spalari in suprafata importante, inundatii etc); eventualele lucrari de sistematizare/resistematizare verticala a amplasamentului in cauza vor fi astfel proiectate si executate incat sa conserve gradul bun de stabilitate generala si locala a acestuia si, in acelasi timp sa asigure colectarea si drenajul corect/optim al apelor meteorice.

Avand in vedere cele prezentate anterior, privind mai ales stratificatia terenului si caracteristicile sale geomecanice, pentru amplasamentul si constructia in cauza, al carui sistem de fundare este constituit din FUNDATII DIRECTE DE SUPRAFATA – FUNDATII CONTINUE si/sau eventuale FUNDATII IZOLATE, se precizeaza CONDITII GEOTEHNICE DE FUNDARE:

STRATUL DE FUNDARE: - Stratul superficial al aluviunilor grosiere, constituit local din : pietrisuri cu nisip si bolovanis sau cvhiar bolovanisuri cu pietris si nisip, cenusii la brun-ruginii, usor-umede la saturate, cu indesare medie-mare si care, repauzeaza direct pe stratul de roca de baza supra-consolidata.

ADANCIMEA DE FUNDARE: - Este de cca 1.30-1.50m de la nivelul Ts/Tn actual (simultan se asigura adancimea minima constructiva (de cca 0.40-0.50m) sub nivelul pardoselii zonelor cu regim de subsol/canal tehnic).

CAPACITATEA PORTANTA: - Se precizeaza valoarea presiunii conventionale de baza (specifica pentru latimi de fundare $B = 1.00\text{m}$ si adancimi de fundare $D = 2.00\text{m}$): $P_{\text{conv.}} = 400 \text{ kPa}$. [Proiectantul structurist urmand a efectua corectiile (C_b) si (C_d) pentru latimi de fundare (B) si adancimi de fundare (D) diferite de 1.00 si respectiv 2.00m (pentru presiunea conventionala) si verificarile la starile limita de capacitate portanta, pe care le considera necesare (conform NP 112-14)].

CONCLUZII SI RECOMANDARI.

-In cadrul amplasamentului cercetat, terenurile evidentiate, in conditiile de fundare preconizate, nu prezinta contractilitate ridicata si practic, nu ar putea conduce la aparitia de tasari diferentiale semnificative.

-In conformitate cu NORMELE Ts, terenul din sapaturile executate manual sau mecanizat, in masa depozitelor superficiale, se va incadra la "categoria teren tare" si respectiv, la "clasa a II-a"; exceptie fac aluviunile grosiere care se vor incadra la "categoria teren foarte tare" si respectiv, la "clasa a III-a".

-Pentru asigurarea stabilitatii peretilor sapaturilor, acolo unde se considera necesar se vor prevedea sprijinirile specifice terenurilor coezive (dulapi de lemn asezati orizontal cu interspatii de 0.21-0.60m).

-Daca la cotele indicate apar umpluturi antropice si/sau strate plastic moi la curgatoare, sapaturile se vor adanci pana la interceptarea stratului indicat pentru fundare si la incastrarea de cca 0.20 m in acesta.

-Pe timpul executiei se recomanda ca depozitarea pamantului excavat sa nu se faca la distanta mai mica de cca 0.50-1.00m fata de limitele sapaturilor pentru fundatii, pentru asigurarea stabilitatii peretilor acestora.

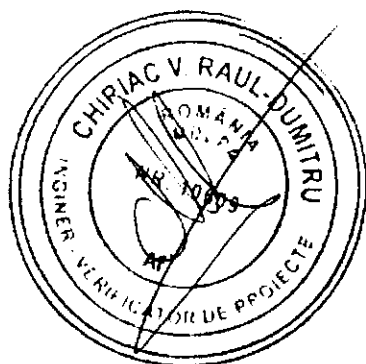
-Dupa executarea sapaturilor pentru fundatii, se va solicita, proiectantului de rezistenta si geotehnicianului examinarea acestora si a terenului de fundare si avizarea continuarii lucrarilor (turnarea betoanelor in toate fundatiile).

-Prezentul studiu geotehnic are caracter definitive putand servi la intocmirea proiectului : "REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA MIHAIL KOGALNICEANU – MUNICIPIUL SEBES", loc. SEBES, str. MIHAIL KOGALNICEANU, nr. 114, JUDETUL ALBA, beneficiar: MUNICI-

PIUL SEBES (prin primar DORIN NISTOR - Sebes, P-ta Primariei nr. 1/Judetul Alba), in fazele finale de proiectare (D.A.L.L.).

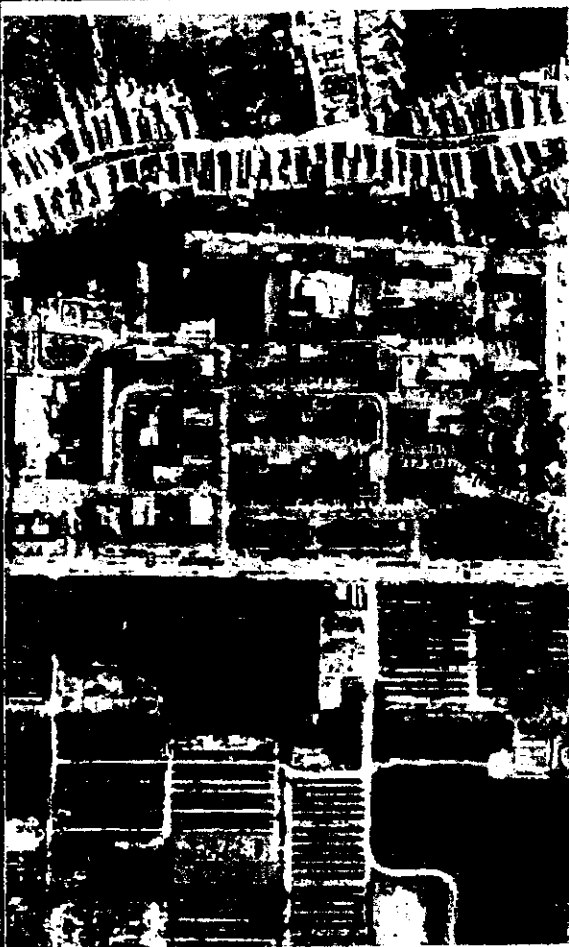
-Orice neconcordanta se va constata la executie, fata de cele prezentate anterior (cu privire mai ales la stratul de fundare si/sau caracteristicile geomecanice ale acestuia), se vor aduce la cunostinta geotehnicianului pentru examinare si avizare in consecinta.

-Eventuale date suplimentare se pot pune la dispozitia proiectantului de specialitate, la solicitarea sa, in timp util.

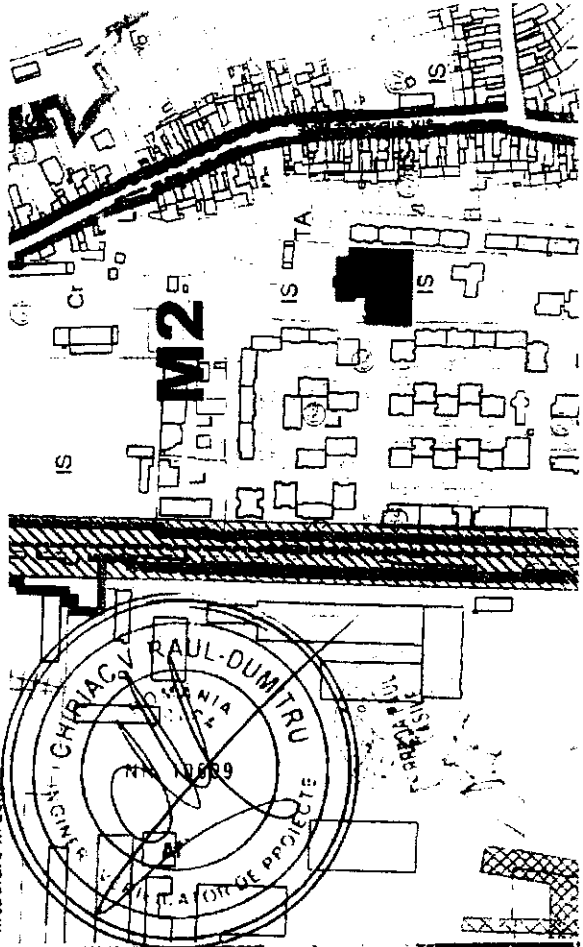


Intocmit: ing. PREDĂ PAUL VASILE.

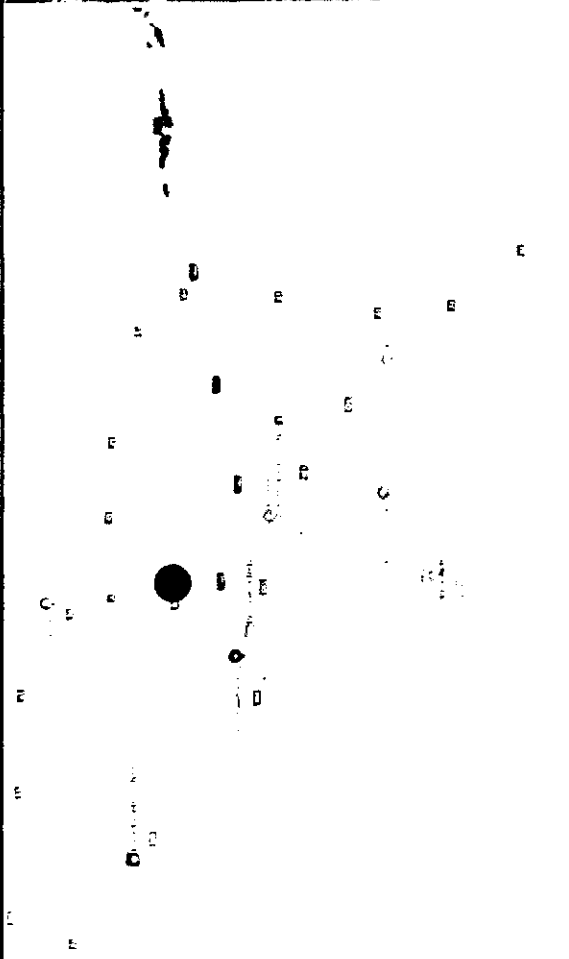
A handwritten signature in black ink, appearing to read "Preda Paul Vasile". To the right of the signature is a faint, circular stamp, likely a professional seal, which is partially obscured and difficult to read.



Incadrare in zona



Incadrare in PUG mun. Sebes



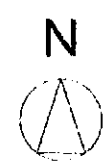
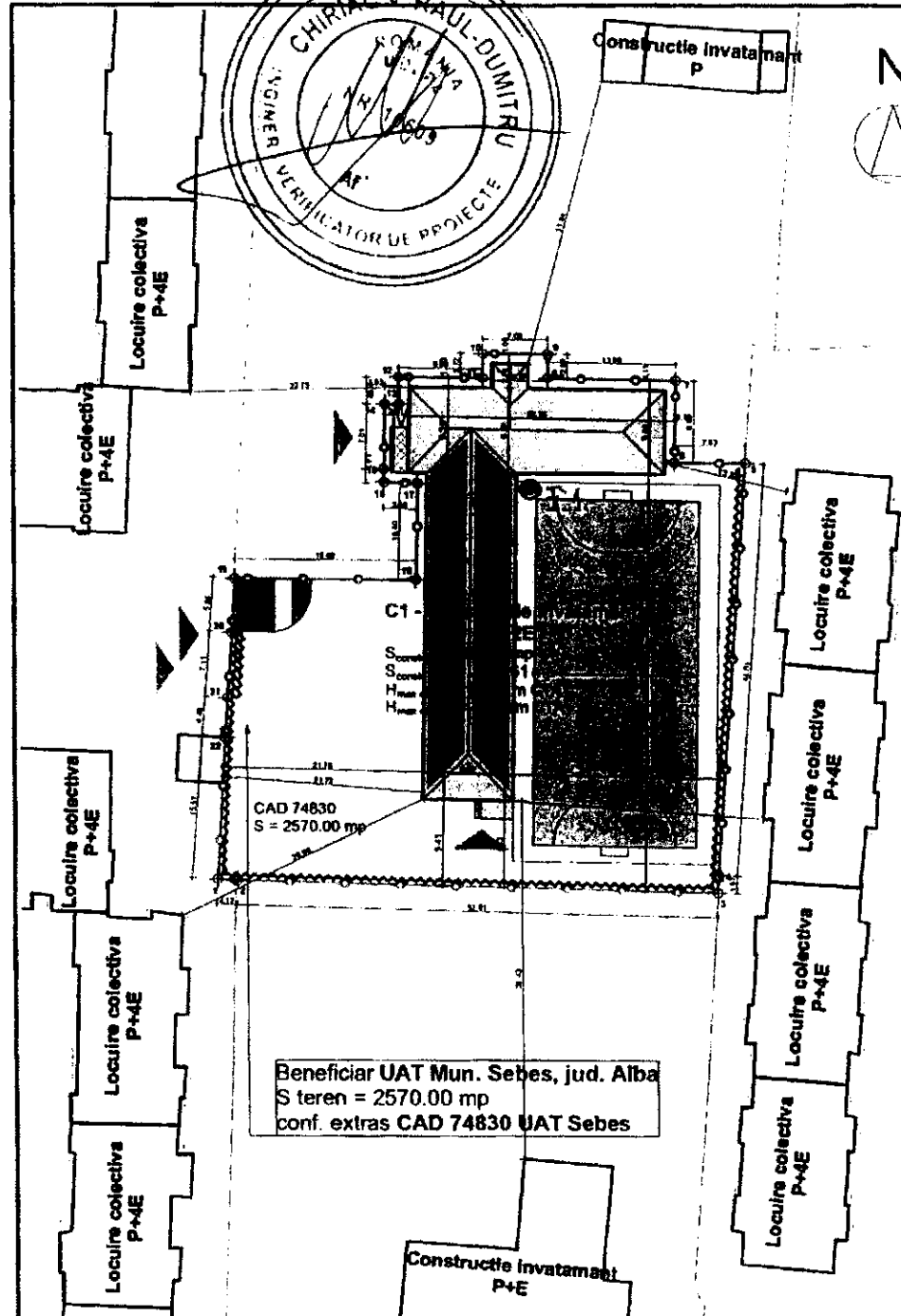
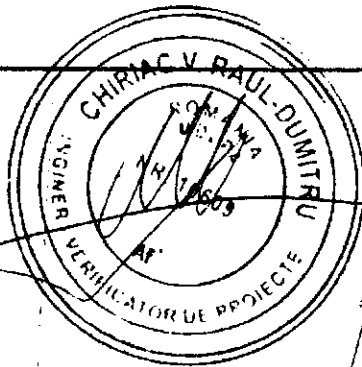
Incadrare in planul localitatii



Extras de plan cadastral

SECRETAR	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
LOB ARCH SRL-D	ING. CHIRIAC V. PAUL-DUMITRU	ING. CHIRIAC V. PAUL-DUMITRU	ING. CHIRIAC V. PAUL-DUMITRU
<p>PROIECTAREA SI REDACTAREA PLANULUI DE INCADRARE IN ZONA SI PLANUL DE INCADRARE IN ZONA</p>			
<p>NUMERUL DE INCADRARE: 144/2023</p>			
<p>DATA: 08/2023</p>			
<p>SCALA: 1:1000</p>			

CATEGORIA DE IMPORTANTA: IV
 CLASA DE IMPORTANTA: III
 GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II
 COTA: 10,00 - COTA ACTUALA A IMOBILULUI



- LEGENDA**
- limita de proprietate parcela studiată
 - ~~~~~ imprejurare gard
 - ~~~~~ poarta
 - mobil studiat
 - imobile invincinate
 - copertine
 - ▨ platforme pietonale pe parcela studiată
 - ▨ spatii verzi pe parcela studiată
 - ▨ gazon artificial pe parcela studiată
 - ▨ panouri solare pe invetoaze
 - ▲ acces carosabil pe amplasament
 - ▲ acces pietonal pe amplasament
 - ▲ acces pietonal in mobil

Tabel Coordonate

1	x 388,511.313	y 497,305.501
2	x 388,513.427	y 497,305.375
3	x 388,585.420	y 497,304.119
4	x 388,585.487	y 497,306.087
5	x 388,668.676	y 497,350.785
6	x 388,561.044	y 497,350,846
7	x 388,561.206	y 497,359.691
8	x 388,547.324	y 497,359.932
9	x 388,547.334	y 497,362.622
10	x 388,540.334	y 497,362.716
11	x 388,540.294	y 497,360.000
12	x 388,531.201	y 497,360.100
13	x 388,531.220	y 497,357.111
14	x 388,529.686	y 497,357.121
15	x 388,529.536	y 497,350.112
16	x 388,529.579	y 497,348.704
17	x 388,533.173	y 497,348.580
18	x 388,532.956	y 497,338.182
19	x 388,513.276	y 497,338.303
20	x 388,512.935	y 497,332.474
21	x 388,512.414	y 497,325.361
22	x 388,512.170	y 497,320.989

BILANT TERITORIAL

SUPRAFATA TEREN:
DIN ACTE : 2570.00 mp
MASURATA IN TEREN : 2570.00 mp

SUPRAFATA CONSTRUITA CALCUL POT:
EXISTENTA : 611.87 mp
PROPUSA : 611.87 mp (nu se modifica)

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA CALCUL CUT:
EXISTENTA : 1835.61 mp
PROPUSA : 1835.61 mp (nu se modifica)

POT:
EXISTENT : 23.80%
PROPUSA : 23.80% (nu se modifica)

REGIMUL DE INLTIME:
EXISTENT : P+2E
PROPUS : P+2E

NR.UNITATILOR INDIVIDUALE:
EXISTENT : 1
PROPUS : 1 (constructii pentru invatamant)

NR.LOCURI DE PARCARE AUTO DIN INCINTA:
EXISTENT : 0
PROPUS : 1 (exterior)

BILANT TERITORIAL:
CONSTRUCTII LA SOL EXISTENT : 611.87 mp (23.80%)
CONSTRUCTII LA SOL PROPUS : 611.87 mp (23.80%)
SPATII VERZI EXISTENTE : 34.00 mp (1.32%)
SPATII VERZI PROPUSE : 34.00 mp (1.32%)
PLATFORME PIETONALE EXISTENTE : 1924.13 mp (74.88%)
PLATFORME PIETONALE PROPUSE : 1924.13 mp (74.88%)
PLATFORME CAROSABILE EXISTENTE : 0.00 mp (0.00%)
PLATFORME CAROSABILE PROPUSE : 0.00 mp (0.00%)

CUT:
EXISTENT : 0.71 mp Sc / mp teren
PROPUS : 0.71 mp Sc / mp teren (nu se modifica)

F.A. Foraj geotehnic de control.

CATEGORIA DE IMPORTANTA : C
CLASA DE IMPORTANTA : III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC : II
COTA ± 0.00 : COTA ACTUALA A IMOBILULUI

LOB ARCH SRL-D ARHITECTURA I CONSULTANTA I SERVICII strada nr.122-126, 100070 sebes@lobarch.com		MUNICIPIUL SEBES prin PRIMAR DOMINIC MISTOR str. PIATA PRIMARULUI nr. 1 SEBES jud. ALBA IULIE	
SCOLA GIMNAZIALA MIHAIL KOGALNICEANU - MUNICIPIUL SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EPICENTRULI EMERGENTE		nr MIHAIL KOGALNICEANU nr. 116 SEBES, jud ALBA	
PLAN SIITUATIE PROPUS 1:200		08.2023	

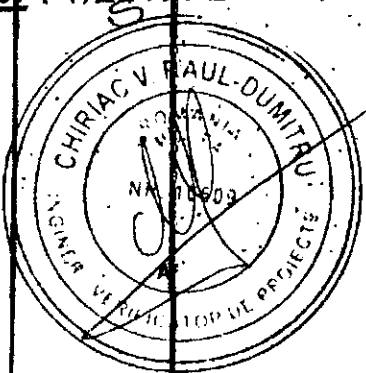
Proiectant: **MUNICIPIUL SEBES**
 (Priz Primar Dorin Nistor - Sebes / Judetul Alba)

Reabilitare și modernizare Școala gimnazială Mihail Kogălniceanu - m. Sebes, în vederea creșterii eficienței energetice.

FISA DE STRATIFICATIE

Cota foraj		Cota p. b.	Gr. strat.	STRATIFICATIA	DENUMIREA STRATURILOR	Nr și felul p. b.	Cota p. b.	
F	NM						F	NM
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
					F. 1.			
0.80			0.80		sol vegetal argilos-nisipos, negru-cafeniu la cernușiu, tare.			
1.70			0.90		Argilă prăfoasă, cafenie-gălbui la brun-tuguiu, plastic consistent.			
2.40			0.70		Pietrișuri cu nisip și bolovăniș, cenușiu la brun-tuguiu, usor-umed, cu înzdesare medie-mare.			
3.00		2.90	0.60		Bolovănișuri cu pietriș și nisip, cenușiu la brun-tuguiu, umede la saturate, cu înzdesare medie-mare.			

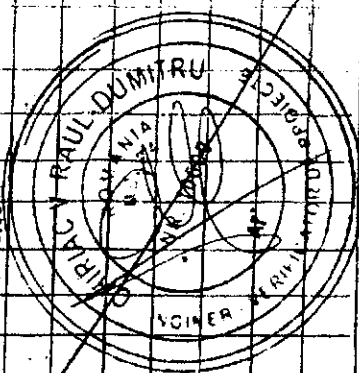
Întocmit: **ing. Preda Paul Vasile**



Preda Paul Vasile

Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială Mikail Kogălnicean nr. 114.
 Municipiul Sebes, Județul Sibiu.

PROBA	GRANULIZITATE	ADÂNCIME	W	W _L	W _P	I _p	I _c	Y	n	e	S _r	k	COMPRESIBILITATE IN EDMETRU				REZISTENȚA LA FORFECARE				SPT	OBSERVAȚII						
													M ₂₀₀₋₃₀₀	E ₂₀₀	I _{m3}	Ø	c	N										
	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ		C _d = $\frac{d_{60}}{d_{10}}$	%	%	%	—	KN/m ³	%	—	—	—	cm/s	kPa	%	kPa	%	kPa	%	lov								
7				15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
I 1	Argila			22	47	14	37	075	18.40	45	081	074																
2	Praf																											
3	Nisp																											
4	Pietris																											
5	Bolovanis																											
6																												
7																												



Întocmit: ing. Preda Paul Vasile.

**AUDIT ENERGETIC PENTRU CREȘTEREA
PERFORMANȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI
SITUAT ÎN SEBEȘ, STR. MIHAIL KOGĂLNICEANU,
NR.114, JUD. ALBA**

CONFORM OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII STABILIT



Faza: AUDIT ENERGETIC

Beneficiar: ȘCOALA GIMNAZIALĂ "MIHAIL KOGĂLNICEANU"

Proiectant: SC B2B SYNERGY SRL

2021

CUPRINS

1. ANALIZA TERMICĂ ȘI ENERGETICĂ A CLĂDIRII	3
1.1. Obiectul lucrării	3
1.2. Investigarea preliminară a clădirii	3
1.2.1. Descrierea arhitecturii clădirii	3
1.2.2. Descrierea anvelopei clădirii	5
1.2.3. Descrierea structurii de rezistență	5
1.2.4. Descrierea instalațiilor de încălzire, apă caldă menajeră, ventilare-climatizare și iluminat	5
1.2.5. Intocmirea fișei de analiza termică și energetică a clădirii	5
1.3. Determinarea performanțelor energetice ale clădirii	8
1.3.1. Caracteristici geometrice	8
1.3.2. Rezistențe termice unidirectionale și corectate pentru efectul punților termice, ale elementelor de construcție ale anvelopei clădirii	8
1.3.3. Consumul anual de energie pentru încălzire	10
1.3.4. Consumul anual de energie pentru preparare apă caldă de consum	12
1.3.5. Consumul anual de energie pentru iluminat	12
1.3.6. Consumul anual de energie pentru climatizare - racire	13
1.3.7. Consumul anual de energie pentru ventilare mecanică	13
1.3.8. Calculul emisiilor de CO ₂	13
2. CERTIFICATUL DE PERFORMANȚA ENERGETICĂ AL CLĂDIRII	14
2.1. Datele generale ale clădirii	14
2.2. Consumuri specifice de energie	14
2.3. Incadrarea clădirii în clasa energetică	14
2.4. Penalități. Nota energetică	14
2.5. Clădirea de referință	15
2.6. Redactarea Certificatului de Performanță Energetică	16
2.7. Redactarea Anexei (sinteza datelor tehnice)	16
3. AUDITUL ENERGETIC AL CLĂDIRII	17
3.1. Informații generale	17
3.2. Soluții de reabilitare / modernizare energetică pentru partea de construcții	18
3.3. Soluții de reabilitare / modernizare energetică pentru instalații	18
3.4. Efectul soluțiilor de construcții asupra performanței de izolare termică a clădirii.	19

3.5. Efectul soluțiilor de construcții și instalații asupra consumului de energie. _____	19
3.6. Analiza eficienței economice a măsurilor de reabilitare / modernizare energetică propuse. _____	20
3.7. Raportul de audit energetic. _____	31
3.8. Concluziile auditorului energetic _____	32
4. BIBLIOGRAFIE _____	33

1. ANALIZA TERMICĂ ȘI ENERGETICĂ A CLĂDIRII

1.1. Obiectul lucrării

Legea 372/2005, privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare, are ca obiectiv general certificarea energetică a clădirilor și realizarea auditului energetic. Auditul energetic al clădirii are scopul de a evidenția situația reală a consumurilor energetice ale clădirii și a stabili măsurile necesare (reabilitare termică, utilizare de noi surse de energie pentru încălzire, etc.) pentru creșterea performanței energetice a clădirii în ansamblu.

Măsurile de intervenție asupra clădirii, trebuie să asigure un echilibru al performanțelor și costurilor, avându-se în vedere realizarea unei calități care să satisfacă cerințele utilizatorilor în condiții de calitate, îmbunătățirea performanțelor de izolare termică a elementelor de construcție, ce delimitează spațiile încălzite, de exterior, precum și creșterea eficienței energetice a instalațiilor de încălzire și apă caldă de consum.

Reabilitarea termică a unei clădiri din patrimoniul public, respectiv clădirea Școlii Gimnaziale "MIHAIL KOGĂLNICEANU" SEBEȘ, jud. Alba, în vederea creșterii performanței energetice, cu respectarea Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții și a regulamentelor emise pentru aplicarea acesteia, a Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată cu modificările ulterioare, O.U.G. nr.69/2010 și a Normelor de aplicare a O.U.G. 69/2010 și a celorlalte acte normative și reglementări tehnice în vigoare (C107-2005, NP 048-2000, Mc 001-2006, etc.).

Școala a fost construită în anul anul 1975 din cărămidă, are un regim de înălțime de P+2 și o suprafață construită de 611,87 mp .

1.2. Investigarea preliminară a clădirii

1.2.1. Descrierea arhitecturii clădirii

Clădirea expertizată aparține municipiului SEBEȘ, jud. Alba, situată în STR. MIHAIL KOGĂLNICEANU, NR.114. Din punct de vedere al tipologiei clădirilor civile, clădirea se caracterizează prin:

- > **Zona teritorială** - urbană
- > **Conformarea și amplasarea pe lot** - clădire individuală
- > **Regim înălțime** –Parter + 2 Etaje

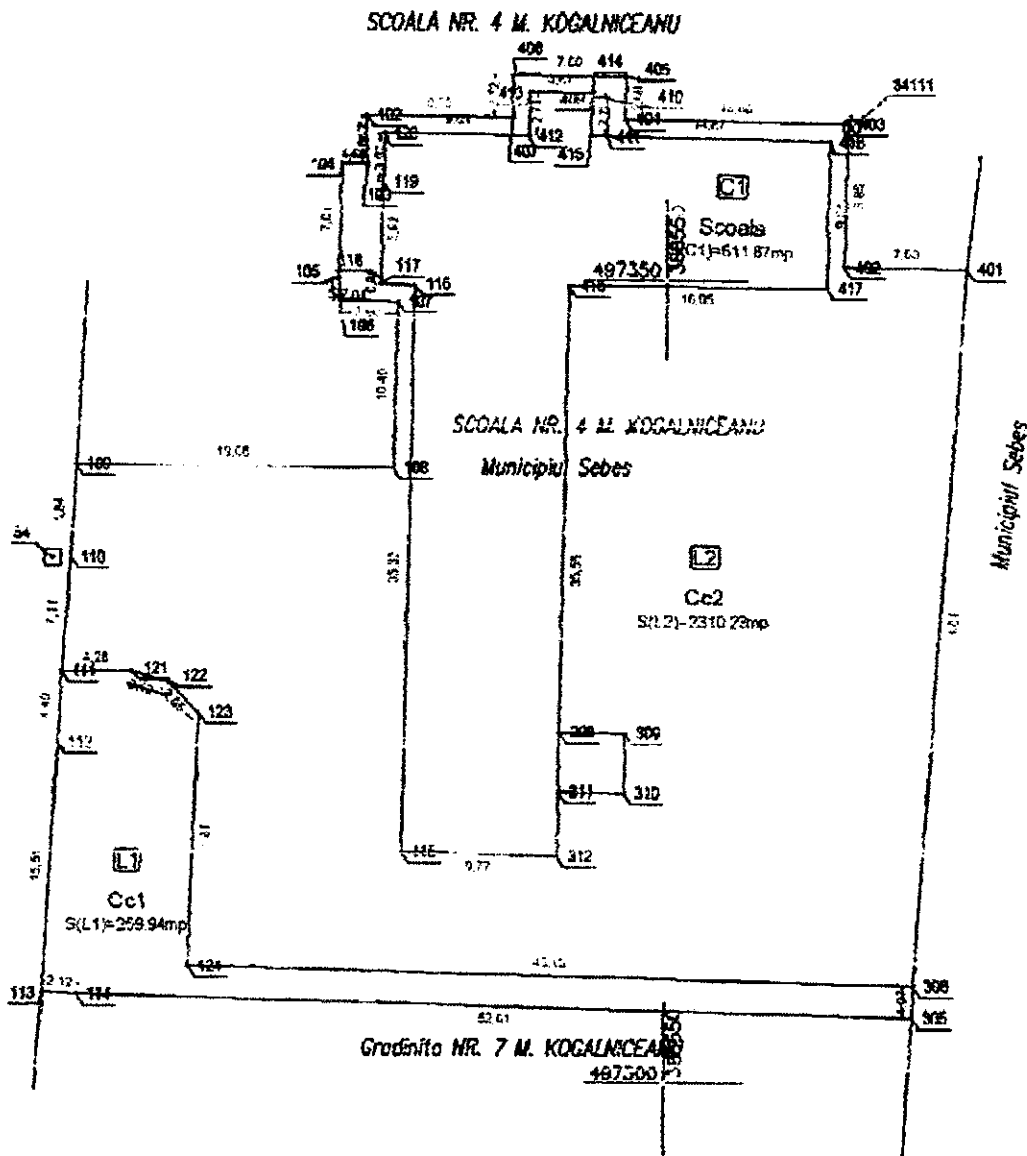
Având o suprafață construită de 611,87 mp, o suprafață desfășurată de 1835,61 mp, clădirea Școlii Gimnaziale MIHAIL KOGĂLNICEANU – SEBEȘ, este în formă de L și este

compusă din: Săli de clasă, coridoare, birouri, grupuri sociale, săli de sport, vestiare, bibliotecă, spații tehnice, centrală termică, arhivă.

Elementele caracteristice privind amplasarea clădirii în mediul construit sunt următoarele:

- Zonă climatică III, conform hărții de zonare climatică a României, $T_e = -18^\circ\text{C}$;
- Orientarea față de punctele cardinale: Vest fațadă principală;
- Zona eoliană: IV (4m/s), conform hărții de încadrare a localităților în zone eoliene;
- Categoria de importanță a construcției conform HGR nr. 766/ 1997, anexa 3: C (construcție de importanță normală)
- Regimul de înălțime: P + 2E
- Înălțimea liberă a nivelului parterului și etajului este de: 3,6 m.
- Fațada principală, orientată spre Vest, cuprinde: intrarea principală în clădire, pereții, geamurile și ușa de intrare;
- Acoperișul este în două ape.

Plan cladire:



1.2.2. Descrierea anvelopei clădirii

Pereții exteriori ai clădirii sunt alcătuiți din zidărie de cărămidă, având grosimea de 40 cm. Fundația este din beton. Planșele sunt din beton. Podul este de tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă. Planșeul peste sol este alcătuit din ciment.

1.2.3. Descrierea structurii de rezistență

Clădirea este într-o stare bună, ca urmare a întreținerii ei în timp precum și a modernizării efectuate până în prezent.

1.2.4. Descrierea instalațiilor de încălzire, apă caldă menajeră, ventilare-climatizare și iluminat

Instalația de încălzire și de preparare apă caldă menajeră

Încălzirea spațiilor se realizează în situația actuală cu două centrale termice DOMUSA tip ecogas 70 cu sarcina termică de 70kW. Cele 2 cazane sunt amplasate la parterul corpului de clădire și având ca sursă de energie gazul natural.

Sistemul de încălzire utilizat în prezent pentru încălzirea spațiilor clădirii este de tip încălzire centrală cu corpuri statice. Încălzirea se realizează cu radiatoare din fontă. Corpurile statice nu sunt dotate cu elemente de reglaj al sarcinii (capete termostactice, actuatoare, etc).

Sistemul este deficitar din punct de vedere a reglajului de sarcina având în vedere că programul de lucru este 8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână.

Instalația sanitară furnizează apa rece și apa caldă consumatorilor din clădire și evacuează apele uzate menajere.

Instalația sanitară de alimentare cu apă rece, apă caldă și canalizare este relativ veche cu funcționare nesigură, în timp a fost parțial reabilitată prin efectuarea unor reparații curente.

Instalația de iluminat

Iluminatul artificial al clădirii este asigurat prin racordul la rețeaua stradală de 0,4 kV și este realizat cu corpuri de iluminat fluorescente și incandescente. Puterea electrică instalată este de aproximativ 12 kW. Circuitele de iluminat sunt pozate îngropate în tencuiala pereților. Aprinderea și stingerea iluminatului se realizează local, pentru fiecare încăpere în parte, cu întrerupătoare și comutatoare amplasate lângă ușile de access au în zonele de iluminare.

Instalația de ventilare

Clădirea nu este dotată cu instalație de ventilație mecanizată. Ventilația spațiilor este realizată natural prin deschiderea geamurilor ceea ce influențează negativ calitatea aerului interior și nivelul de poluare sonoră.

Instalația de climatizare

Clădirea nu a fost proiectată pentru asigurarea temperaturii și umidității relative pe perioada verii în spațiile din clădire.

1.2.5. Intocmirea fișei de analiza termica și energetică a clădirii

INFORMAȚII PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA
Anexa la Certificatul de performanță energetică nr. 16008

1. Date privind construcția:

- Categoria clădirii: de locuit, individuală de locuit cu mai multe apartamente
 camine internate spitale, policlinici
 hoteluri și restaurante clădiri pentru sport
 clădiri social-culturale clădiri pentru servicii de comerț
 clădin de învățământ
 alte tipuri de clădin consumatoare de energie

- Nr. niveluri: Subsol Demisol,
 Parter + 2 Etaje

- Număr & tip imobil și suprafețe utile:

Tip.	Nr.	S [m ²]
1	2	3
Scoala Gimnaziala	1	1583,45

- Volumul încălzit al clădirii 5146,21 m³
 Caracteristici geometrice și termotehnice ale anvelopei:

Element de construcție	Suprafață	Rezistența termică corectată
	m ²	m ² /KW
1	2	3
Placa pe sol	526,45	0,305
Perete exterior Nord	183,61	2,850
Perete exterior Sud	211,13	2,850
Perete exterior Vest	285,83	2,850
Perete exterior Est	381,59	2,850
Tamplarie PVC Nord	126,72	0,68
Tamplarie PVC Sud	79,2	0,68
Tamplarie PVC Vest	212,4	0,68
Tamplarie PVC Est	116,64	0,68
Placa acoperis	528,5	0,475

2. Date privind instalația de încălzire interioară:

- Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor
 Sursă proprie, cu combustibil. Gaz Natural
 Centrală termică de cartier
 Termoficare – punct termic central
 Termoficare – punct termic local
 Altă sursă sau sursă mixtă:
- Tipul sistemului de încălzire:
 Încălzire locală cu sobe,
 Încălzire centrală cu corpuri statice,
 Încălzire centrală cu aer cald
 Încălzire centrală cu planșee încălzitoare,
 Alt sistem de încălzire

□ Date privind instalația de încălzire locală cu sobe

- Numărul sobelor
- Tipul sobelor :

□ Date privind instalația de încălzire interioară cu corpuri statice:

Tip corp static	Număr de corpuri statice [buc]		
	În spațiul locuit	În spațiul comun	Total

- Necesarul de căldură de calcul 190,01 kW
- Racord la sursa centralizată cu căldură racord unic,
 multiplu..... puncte,
- Contor de căldură - tp contor
- anul instalării
- existența vizei metrologice
- Elemente de reglaj termic și hidraulic
- la nivel de racord
- la nivelul coloanelor
- la nivelul corpurilor statice
- Lungimea totală a rețelei de distribuție amplasată în spații neîncălzite m

3. Date privind instalația de apă caldă de consum:

□ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

- Sursă proprie, cu Gaz Natural
- Centrală termică de carter
- Termoficare - punct termic central
- Termoficare - punct termic local
- Altă sursă sau sursă mixtă

□ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:

- Din sursă centralizată,
- Centrală termică proprie,
- Boiler cu acumulare,
- Preparare locală cu aparate de tip instant a.c.m.,
- Preparare locală pe plită,
- Alt sistem de preparare a.c.m.

□ Puncte de consum a.c.m. : 6

□ Numărul de obiecte sanitare - pe tipuri:

Lavoar - 6	Cadă de Duș - 0	Bideu - 0
Spălător - 0	WC - 12	Masina Spalat Rufe - 0
Cadă de baie - 0	Pisoar - 6	Masina Spalat Vase - 0

- Racord la sursa centralizată cu căldură racord unic,
 multiplu: puncte

- Conducta de recirculare a.c.m.: funcțională,
 nu funcționează
 nu există

- Contor de căldură general. - tip contor
- anul instalării
- existența vizei metrologice

- Debitmetre la nivelul punctelor de consum: nu există
 parțial
 peste tot

- Lungimea totală a rețelei de distribuție amplasată în spații neîncălzite ...m

4. Date privind instalația de iluminat:

- Tip iluminat
 fluorescent incandescent mixt
- Starea rețelei de conductori pentru asigurarea iluminatului:
 bună uzată date indisponibile
- Puterea instalată a sistemului de iluminat: 12 kW

5. Date privind instalațiile de climatizare și ventilație mecanică: Nu există

1.3. Determinarea performanțelor energetice ale clădirii

1.3.1. Caracteristici geometrice

Caracteristicile geometrice ale clădirii sunt grupate în tabelul de mai jos. S-au calculat ariile tuturor elementelor de construcție (pereți exteriori opaci, terasa, pereți spre rosturi închise, ferestre și uși exterioare, planșeu peste subsol, etc.). De asemenea s-a calculat suprafața utilă încălzită dar și volumul încălzit.

Clădirea are formă de L în plan.

Numărul de niveluri deasupra solului: P+2E

Numărul de niveluri la subsol: 0

Înălțimea liberă a nivelului: Clădirea veche și 3,6 m

1.3.2. Rezistențe termice unidirectionale și corectate pentru efectul punților termice, ale elementelor de construcție ale anvelopei clădirii

Conductivitățile termice de calcul ale materialelor se determină în conformitate cu MC001-P1, prin multiplicarea valorilor de coeficienți de majorare care țin cont de deprecierea conductivităților în funcție de vechimea materialelor și de starea acestora (stare uscată, afectată de condens, etc).

Coeficienții de majorare a conductivității termice a diferitelor materiale de construcție (Tabelul 2) sunt diferiți în funcție de tipul materialului și de degradarea pe care a suferit-o.

Material / Produs	Vechime	Coeficient de majorare a conductivității	Observații
Zidărie din cărămidă sau blocuri ceramice	> 30 ani	1,03	În stare uscată
	-	1,15	afectată de condens
	-	1,30	afectată de igrasie
Zidărie din blocuri din B.C.A. sau betoane ușoare	> 20 ani	1,05	În stare uscată
	-	1,15	afectată de condens
	-	1,30	afectată de igrasie
Beton armat	-	1,10	afectat de condens sau de igrasie
Tencuială	> 30 ani	1,03	În stare uscată
	-	1,10	afectată de condens
	-	1,30	afectată de igrasie
Vată minerală în vrac, saltele sau păsle	> 10 ani	1,15	În stare uscată
	-	1,30	afectată de condens
	-	1,60	afectată de infiltrații de apă
Vată minerală - plăci rigide	> 10 ani	1,10	În stare uscată
	-	1,30	afectată de condens
	-	1,60	afectată de infiltrații de apă
Polistiren expandat	> 10 ani	1,05	În stare uscată
	-	1,10	afectat de condens
	-	1,15	afectat de infiltrații de apă
Polistiren extrudat	> 10 ani	1,02	În stare uscată
	-	1,05	afectat de condens
	-	1,10	afectat de infiltrații de apă
Poliuretan celular	> 10 ani	1,05	În stare uscată
	-	1,15	afectat de condens
	-	1,25	afectat de infiltrații de apă
Pereti din paiantă sau chirpici	> 10 ani	1,10	Fără degradări
	-	1,30	Cu degradări (fisuri, umezire, etc)
Elemente din lemn	> 20 ani	1,05	Fără degradări vizibile
	-	1,30	Cu degradări (fisuri, microorganisme, umeze, etc)

Rezistențe termice corectate

Rezistențele termice corectate R' pentru elementele opace țin cont de coeficientul de majorare a conductivității termice a materialelor în funcție de vechime și stare, precum și de influența punților termice. Rezistența termică corectată R' ține seama de influența punților termice și se determină cu relația:

$$R' = r \times R \text{ [m}^2\text{K/W].}$$

în care r – coeficient de reducere a rezistențelor termice unidirecționale

În Raportul de Rezultate și în Informațiile privind clădirea certificată sunt date tabelar rezistențele termice unidirecționale și rezistențele termice corectate pentru elementele de construcție ale anvelopei.

Rezistențele termice corectate constituie date de bază pentru determinarea consumului de energie termică pentru încălzirea clădirii.

Rezistențele termice corectate ale elementelor de construcție, R' , se compară cu rezistențele termice normate, R'_{min} – vezi tab.1

Criteriul de satisfacere a exigenței de izolare termică a clădirii este $R' \geq R'_{min}$

Tip element de construcție	Rezistență termică corectată [m ² K/W]	Aria [m ²]
Perete ext. Est	2,85	381,59
Perete ext. Sud	2,85	211,13
Perete ext. Vest	2,85	285,83
Perete ext. Nord	2,85	163,61
Planșeu pe sol	0,305	526,45
Planșeu sub pod	0,475	1168,39
Tamplarie PVC Est	0,68	116,64
Tamplarie PVC Sud	0,68	79,2
Tamplarie PVC Vest	0,68	212,4
Tamplarie PVC Nord	0,68	126,72

Tab.1

Element de construcție	R'_{min} [m ² K/W]	Satisfacerea exigenței de izolare termică
PExt	1,8	DA
Tamplarie Ext	0,77	DA
Pip	5	NU
Plsb	2,9	NU
Ps	4,5	NU

Comparând valorile rezistențelor termice corectate rezultate reale, din Tabelul 1, Anexa la Certificatul de performanță energetică, cu valorile rezistențelor normate din Tabelul 1, se constată că elementele de construcție ale anvelopei clădirii, pereții exterior și tâmplăria exterioară îndeplinesc exigența de izolare termică, planșeul pe sol și planșeul de sub pod nu îndeplinesc exigența de izolare termică. Pentru elementele de anvelopă care nu satisfac exigența de izolare termică, se impun măsuri orientate spre creșterea nivelului de izolare termică, în vederea reducerii consumului de energie termică a clădirii.

1.3.3. Consumul anual de energie pentru încălzire

Procedura de calcul

- se definesc limitele spațiului încălzit și, dacă este cazul ale zonelor diferite și ale spațiilor neîncălzite;
- în cazul încălzirii sau ventilării cu intermitență, se definesc, pentru perioada de calcul, perioadele care sunt caracterizate de program de încălzire sau ventilare diferit (de exemplu zi, noapte, sfârșit de săptămână);
- în cazul calculului pentru o singură zonă: se calculează coeficientul de pierdere al spațiului încălzit; pentru calcul multi-zonal documentul recomandat este SR EN ISO 13790 anexa B;
- pentru calculele pe sezonul de încălzire se definește sau se calculează datele climatice ale sezonului de încălzire;

- Apoi, pentru fiecare perioada de calcul (luna sau sezon de încălzire):
- se calculează temperatura interioară pentru fiecare perioada;
 - se calculează pierderile de căldură totale, OL;
 - se calculează degajările interne de căldură, O_i;
 - se calculează aporturile solare, Q_s;
 - se recalculează perioada de încălzire
 - se calculează factorul de utilizare al aporturilor de căldură, r_j;
 - se calculează necesarul de căldură, Q_h, pentru toate perioadele de calcul;
 - se calculează necesarul anual de căldură, Q_h;
 - se calculează necesarul de energie pentru încălzire, Q_{th}, ținând seama de pierderile sau de randamentul instalației de încălzire.

S-au calculat:

Pentru determinarea necesarului de căldură s-a folosit un program de calcul care a determinat necesarul de căldură pentru Parter și pentru cele 2 Etaje:

Setări generale (pt. toate camerele) :				Zona eoliana		IV
°C TUR	60	Zona climatică	III	înafara localit.		4,0
°C RETUR	50		-18	7	1,00	

Caracteristici pentru fiecare Etaj:

Parter	20,10	30,50	3,60	613,05	2206,98	B	20	B
+ / - suprafata			3,60	0,00			T1	Est
supraf. vitrate	90,00	90,00	180,00	613,05	20,10	T. Bun	20	T. Bun
pereti exter.			0,00	0,00	44.359	-18	P6	-18
pereti inter.						20	20	20

Etaj 1	20,10	30,50	3,60	613,05	2206,98	B	20	B
+ / - suprafata			3,60	0,00			T1	Est
supraf. vitrate	89,00	89,00	178,00	613,05	19,21	T. Bun	20	T. Bun
pereti exter.			0,00	0,00	42.398	-18	P1	-18
pereti inter.						20	20	20

Etaj 2	20,10	30,50	3,60	613,05	2206,98	B		B
+ / - suprafata			3,60	0,00			T4	Est
supraf. vitrate	89,00	89,00	178,00	613,05	69,79	T. Bun	20	T. Bun
pereti exter.			0,00	0,00	154.027	-18	P1	-18
pereti inter.						20	20	20

Necesar caldura Parter (kW)	44,4
Necesar caldura Etaj 1 (kW)	42,4
Necesar caldura Etaj 2 (kW)	154
Necesar caldura Cladire (kW)	240,8
Consum anual de energie (MWh/an)	345,6
Consum specific de energie(kWh/mp/an)	192
Durata sezon incalzire (zile/an)	180
Temp interioara [°C]	20

Consumul anual de căldură pentru încălzirea spațiilor (încălzire discontinua) se determină în conformitate cu metodologia Mc 001/PII.I. Temperatura de calcul a tinut cont de faptul ca avem o variație zilnica astfel temperatura interioara echivalenta a reieșit din calcul ca fiind de 20°C. In final s-au determinat valorile pe baza cărora se va clasifica din punct de vedere energetic clădirea. însumând toate consumurile de energie prezentate mai sus rezultă un consum total anual de energie pentru încălzire de 345,6 MWh/an, respectiv un consum specific de 192 kW/m2an.

1.3.4. Consumul anual de energie pentru preparare apă caldă de consum

Determinarea consumului anual de căldură pentru prepararea apei calde menajeră pentru clădirea auditată se determină în conformitate cu metodologia Mc 001/1 - 2006 cu formula:

$$Q_a = Q_{ac} + Q_{acp} \text{ [kWh/an]}$$

Q_{ac} – consumul de căldură aferent consumului de apă caldă [kWh/an];

Q_{acp} – pierderile de căldură ale instalației de apă caldă de consum [kWh/an].

Date necesare pentru calcul:

Puncte de consum a.c.m./a.r. în clădire: 6 pct.

Numărul de obiecte sanitare – pe tipuri: Lavoar - 6 buc., WC-uri – 12 buc.

Preparare apă caldă de consum: centrală termică proprie

Număr de persoane: 650 pers.

Temperatura medie anuală a apei reci este $t_{ar} = 10^\circ\text{C}$.

Temperatura apei calde menajeră este $t_{ac} = 60^\circ\text{C}$.

Rezultate obținute:

- Consumul anual de apă caldă de consum: $V = 500 \text{ m}^3/\text{an}$;
- Consumul anual de căldură pentru apă caldă de consum: $Q_{acc}^{an} = 41,48 \text{ MWh/an}$
- Consumul anual specific de căldură pentru prepararea apei calde de consum: $Q_{acc}^{an} = 14,396 \text{ kWh/m}^2\text{an}$.

1.3.5. Consumul anual de energie pentru iluminat

Pentru calcularea estimativă a consumului de energie electrică pentru iluminat se folosește metodologia MC001. Astfel pentru sistemul de iluminat aferent clădirii rezultă un consum global anual de 53,68 MWh/an, respectiv un consum specific de energie electrică de 29,24 kWh/m2/an.

1.3.6. Consumul anual de energie pentru climatizare - racire

- Nu este cazul

1.3.7. Consumul anual de energie pentru ventilare mecanica

- Nu este cazul

1.3.8. Calculul emisiilor de CO₂

Pe baza necesarului anual de energie termică și electrică calculat conform Mc001/PII se determină energia primară consumată pentru asigurarea confortului în clădire: 440,76 MWh/an.

Pe baza necesarului total anual de energie termica si electrica se determină emisiile anuale de CO₂.

Consumul specific anual de energie

$$Q_{\text{total}}^{\text{an}} = 235,64 \text{ kWh/m}^2/\text{an}.$$

Cantitatea totala de CO₂ emisă este

$$E_{\text{CO}_2}^{\text{an}} = 43,08 \text{ kg CO}_2/\text{m}^2\text{an}.$$

2. CERTIFICATUL DE PERFORMANTA ENERGETICA AL CLADIRII

2.1. Datele generale ale cladirii

Certificatul de performanță energetică se acordă pentru:

Destinația clădirii: Clădire destinată sistemului educational - învățământ

Adresa: STR. MIHAIL KOGĂLNICEANU, NR.114, Municipiul SEBEȘ, jud. Alba

2.2. Consumuri specifice de energie

Separat pe utilități termice, consumurile specifice de energie a clădirii de referință sunt:

- Pentru încălzire: consumul specific de 192 [kWh/m²an];
- Pentru apa caldă menajeră: consumul specific de 14,4 [kWh/m²an];
- Pentru iluminat: consumul specific 29,24 [kWh/m²an];
- Indice de emisii echivalent CO₂ : 43,08 [kgCO₂/m²an]

2.3. Incadrarea clădirii în clasa energetica

Certificatul energetic stabilește care sunt performanțele energetice ale clădirii de supuse spre analiză:

Certificatul energetic atribuie clădirii reale clasificarea energetică "C" și o valoare de 235,64 [kWh/m²an] pentru consumul anual de căldură pentru încălzire, apa caldă menajeră și iluminat.

Separat pe utilități termice clasificarea energetică a clădirii de referință este:

- Pentru încălzire: clasificarea "C";
- Pentru apa caldă menajeră: clasificarea "C";
- Pentru iluminat: clasificarea "C";

2.4. Penalitati. Nota energetica

Penalizări acordate clădirii reale și notarea energetică

P1 coeficient de penalizare funcție de starea subsolului tehnic al clădirii = 1.00

P2 coeficient de penalizare funcție de utilizarea ușii de intrare în clădire clădirii = 1.01

P3 coeficient de penalizare funcție de starea elementelor de închidere mobile din spațiile comune (casa scărilor) - către exterior sau către ghene de gunoi = 1.02

P4 coeficient de penalizare funcție de starea armăturilor de închidere și reglaj de la corpurile statice = 1.02

P5 coeficient de penalizare funcție de spălarea / curățirea instalației de încălzire interioară = 1.05

P6 coeficient de penalizare funcție de existența armăturilor de separare și golire a coloanelor de încălzire = 1.03

P7 coeficient de penalizare funcție de existența echipamentelor de măsură pentru decontarea consumurilor de căldură = 1.00

P8 coeficient de penalizare funcție de starea finisajelor exterioare ale pereților exteriori = 1.00

P9 coeficient de penalizare funcție de starea pereților exteriori din punct de vedere al conținutului de umiditate al acestora = 1.02

P10 coeficient de penalizare funcție de starea terasei- terasa etansa = 1.00

P il coeficient de penalizare funcție de starea coșului / coșurilor de evacuare a fumului = 1,05

PI2 coeficient de penalizare care ține seama de posibilitatea asigurării necesarului de aer proaspăt la valoarea de confort =1.10

Coeficient de penalizare a notei energetice **P** = 1.3388

Se determina NOTA energetică a clădirii în starea sa actuală cu relația de mai jos din Metodologie partea a III-a, în care valoarea q_T se refera la suma utilităților termice care se aplica la clădirea analizata (în general pentru clădiri de locuit: încălzirea spațiilor, prepararea apei calde și iluminat) exprimate sub forma consumurilor specifice de căldură [kWh/m²an].

$$N = \begin{cases} \exp(-B_1 \cdot q_i \cdot p_i + B_2), & \text{pentru } (q_i \cdot p_i) > q_{i,m} \text{ kWh/m}^2\text{an} \\ 100, & \text{pentru } (q_i \cdot p_i) \leq q_{i,m} \text{ kWh/m}^2\text{an} \end{cases}$$

în care:

B1, B2- coeficienți numerici determinați în funcție de cazul de încadrare a clădirii din punct de vedere al utilităților existente conform metodologiei MC001 astfel avem: B1=0,001016 și B2=4,73724.

p_i - coeficient de penalizare a notei acordate clădirii funcție de gradul de utilizare a energiei în raport cu nivelul rațional, corespunzător normelor minime de igienă și întreținere a clădirii și instalațiilor interioare, determinat conform MC001,

q_{Tm} - consumul specific anual normal de energie minim, obținut prin însumarea valorilor minime din scalele energetice proprii utilităților existente/aplicabile, conform MC001.

2.5. Clădirea de referință

Certificatul energetic stabilește care sunt performanțele energetice ale clădirii de referință:

Certificatul energetic atribuie clădirii de referință clasificarea energetică "A" și o valoare de 115,94 [kWh/m²an] pentru consumul anual de căldură pentru încălzire, apa caldă menajeră și iluminat, căreia îi corespunde nota 100.

Separat pe utilități termice clasificarea energetică a clădirii de referință este:

- Pentru încălzire: clasificarea "B" și consumul specific de 105,25 [kWh/m²an];
- Pentru apa caldă menajeră: clasificarea "A" și consumul specific de 4,68 [kWh/m²an];
- Pentru iluminat: clasificarea "A" și consumul specific 12,67 [kWh/m²an];
- Indice de emisii echivalent CO₂ : 36,28 [kgCO₂/m²an]

2.6. Redactarea Certificatului de Performanta Energetica

REZUMAT CONSUMURI SI CLASE ENERGETICE CLĂDIRE REALA

Modul 1 - Consumul anual și specific de energie pentru încălzire înainte de creșterea eficienței energetice

Consum	ÎNCĂLZIRE
Consum anual de energie [MWh/an]	345,6
Consum specific de energie [kWh/m2an]	192
Indice de emisii echivalent CO2 [kgCO2/m2an]	35,1
CLASA DE EFICIENȚA ENERGETICA	C

Modul 2 - Consumul anual și specific de energie pentru ACC:

Consum	APĂ CALDĂ DE CONSUM
Consum anual de energie [MWh/an]	41,48
Consum specific de energie [kWh/m2an]	14,4
Indice de emisii echivalent CO2 [kgCO2/m2an]	3,44
CLASA DE EFICIENȚA ENERGETICA	C

Modul 3 - Consumul anual și specific de energie pentru iluminat:

Consum	ILUMINAT
Consum anual de energie [MWh/an]	53,65
Consum specific de energie [kWh/m2an]	29,23
Indice de emisii echivalent CO2 [kgCO2/m2an]	6,14
CLASA DE EFICIENȚA ENERGETICA	C

2.7. Redactarea Anexei (sinteza datelor tehnice)

REZUMAT CLĂDIRE REALĂ

Consum	Încălzire	ACM	Iluminat	Climatizare	Ventilare	TOTAL
Consum anual de energie [MWh/an]	345,60	41,48	53,65	-	-	440,76
Consum specific [kWh/m2an]	192,00	14,40	29,23	-	-	235,64
Indice de emisii echivalent CO2 [kgCO2/m2an]	35,1	3,44	6,14	-	-	43,1
CLASA DE EFICIENȚA ENERGETICA	C	C	C	-	-	C

REZUMAT CLĂDIRI DE REFERINȚĂ

Consum	Încălzire	ACM	Iluminat	Climatizare	Ventilare	TOTAL
Consum anual de energie [MWh/an]	189,45	13,48	37,33	-	-	240,26
Consum specific [kWh/m ² an]	105,25	4,68	20,34	-	-	130,27
Indice de emisii echivalent CO ₂ [kgCO ₂ /nran]	27,77	1,12	15,91	-	-	44,80
CLASA DE EFICIENȚA ENERGETICĂ	A	A	A	-	-	A

3. AUDITUL ENERGETIC AL CLĂDIRII

3.1. Informatii generale

Consumul energetic al clădirii se compune din: încălzire, apa caldă de consum, ventilare, climatizare și iluminat.

Pe lângă calitățile termice ale clădirii și calitățile de bază ale instalațiilor, acest consum depinde de importanța încăperilor încălzite, de mediul adiacent acestora (climat și vecinătate), de opțiunile ocupanților în materie de confort (și de economie) și de posibilitățile de intervenție ale acestora (de manieră directă sau indirectă) în mod rațional asupra gestiunii propriilor instalații. Aceste posibilități de gestiune corespund parametrilor reglajului și programării.

În scopul analizei efectului de reducere a consumului de energie al clădirii aferent fiecărei măsuri de modernizare energetică, se determină consumul de energie anual normal pentru încălzirea spațiilor, prepararea apei calde de consum și asigurarea iluminatului clădirii pentru situația actuală, acesta devenind o valoare de referință pentru toate intervențiile asupra clădirii și instalațiilor aferente acesteia. Această valoare se determină în conformitate cu părțile I și II ale Metodologiei MC001.

Decizia adoptării unei măsuri de modernizare energetică este cea de eficiență economică a măsurii (pachetului de măsuri), în conformitate cu indicatorii tehnico-economici.

Scopul principal al măsurilor de reabilitare / modernizare energetică a clădirilor existente îl constituie reducerea consumurilor de căldură pentru încălzirea spațiilor și pentru prepararea apei calde de consum în condițiile asigurării condițiilor de microclimat confortabil.

Soluțiile tehnice și economice, precum și politica energetică națională se vor subsuma prevederilor Legii 10/1995 modificata, privind Calitatea în construcții.

Soluțiile recomandate pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii sunt:

- **Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii - notate cu C**
- **Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii - notate cu I**
- **Pachete de soluții - notate cu PS**

3.2. Soluții de reabilitare / modernizare energetică pentru partea de construcții

Pe baza expertizei energetice se propun următoarele soluții de îmbunătățire a izolației termice a clădirii:

Soluția C1 – Termoizolarea planșeului pod cu vata bazaltică 20 cm

Se propune suplimentarea la pardoseala podului cu saltele de vata bazaltică având grosimea de 20 cm. Soluția se justifică pentru verificarea condițiilor din normative și poate conduce la performanțe energetice sporite datorită fiind ponderea mare a suprafeței acestui element de închidere. Soluția este ușor de implementat.

3.3. Soluții de reabilitare / modernizare energetică pentru instalații

Soluția I1 – Înlocuirea soluției actuale de preparare a agentului termic (centrale termice cu combustibil gazos) cu soluții eficiente energetic de tip pompe de caldura

Se propune montarea a două pompe de caldura tip sol-apa, de înaltă eficiență, alimentate cu energie electrică, având puterea termică totală de $P_t=120\text{kW}$, în locul cazanelor existente cu combustibil gazos.

Consumul de energie pentru încălzire se va reduce cu cca.70%.

Soluția I2 – Lucrări de intervenție la instalații (termice, încălzire și apă caldă, și electrice)

a) Se recomandă de asemenea și montarea unor cronotermostate de ambianță și robinete cu actuator pe corpurile statice în fiecare încăpere pentru reglarea sarcinilor termice în regim de iarnă/vară;

Prin aplicarea acestei măsuri se preconizează o economie de energie de cca 2% din consumul de energie pentru încălzire, respectiv de 6,9 MWh/an.

b) Rețeaua de apă caldă – dotarea instalației de producere a apei calde menajere cu un sistem de panouri solare și rezervor bivalent;

Achiziționarea și montarea de baterii cu fotocelulă care asigură un consum redus de apă caldă la grupurile sanitare.

Economia astfel rezultată este de cca. 30% din consumul de energie pentru prepararea apei calde, respectiv 16,1 MWh/an.

c) Rețeaua de alimentare cu energie electrică – după o verificare și după eventuale reparații ale sistemului de alimentare cu energie electrică a școlii, se impun următoarele măsuri de eficientizare a consumului de energie electrică: înlocuirea sistemului clasic de pe holuri și casa scării cu corpuri eficiente energetic, cu senzor de mișcare; înlocuirea becurilor incandescente cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED

Economia astfel rezultată va fi de cca. 32,94% din totalul consumului de energie electrică cu instalația de iluminat existentă, respectiv de 14.200,00 kWh/an.

d) Se recomandă implementarea unei centrale electrice fotovoltaice CEF cu puterea instalată de 69,3kWp_60kW, ce acoperă un autoconsum de aprox. 100%.

Consumul specific pentru măsura I2 va fi 15,73 kWh/m²an.

3.4. Efectul soluțiilor de construcții asupra performanței de izolare termică a clădirii.

Soluția termoizolării podului C1 ar reduce consumul specific anual de energie pentru încălzire la:

$$Q_{inc}^{an} = 153,6 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

3.5. Efectul soluțiilor de construcții și instalații asupra consumului de energie.

Influența aplicării fiecărei soluții tehnice de modernizare energetică se determină prin estimarea consumului anual normal de energie pentru situația aplicării acestora, conform părților I și II ale Metodologiei și prin raportarea consumului la valoarea consumului anual normal de energie estimat pentru clădirea în starea sa actuală (inițială) - valoare determinată prin analiză termică și energetică a clădirii.

Sucesiunea calculelor termotehnice pentru determinarea performanțelor termo-higro-energetice ale școlii, după modernizare a fost:

- stabilirea soluțiilor de principiu (materiale și alcătuirii) în funcție de condițiile specifice
- determinarea grosimilor straturilor termoizolante suplimentare, pe baza unor calcule preliminare, simplificate și aproximative, precum și pe baza unor calcule de optimizare, conform GP 058 Ghid privind optimizarea nivelului de protecție.
- determinarea rezistențelor termice specifice în câmp curent
- calculul rezistențelor termice corectate (R'); Ipoteze de calcul- cost

Calculule economice sunt efectuate în Euro, cursul de schimb BNR la data realizării auditului energetic este de 4,95 Ron = 1 Euro

Materialele utilizate au caracteristicile tehnice descrise mai jos în condiții minimale de calitate-informațiile au fost preluate din SC004 și din normativele în vigoare.

- Costul este final (fara TVA), cuprinde valoarea materialelor, manopera și pierderi material conform tehnologiilor de pus în opera.
- Stabilirea acestor costuri este făcută strict pentru a elabora analiza economică în raportul de audit pentru soluții și pachete soluții; nu reprezintă valoarea de investiție ce va fi cuprinsă în documentația PAC.
- Pentru stabilirea costului pachetului de soluții construcții - a fost stabilit costul pentru fiecare soluție menționată în recomandări.

A. Măsuri generale de organizare

- Informarea administrației și utilizatorilor despre economisirea energiei.
- înțelegerea corectă a modului în care școala trebuie să funcționeze atât în ansamblu cât și în detaliu.
- încurajarea ocupanților de a administra corect instituția școlară, fiind motivați pentru a reduce consumul de energie.
- înregistrarea regulată a consumului de energie
- Analiza facturilor de energie și a contractelor de furnizare a energiei și modificarea lor dacă este cazul.
- Asigurarea serviciilor de consultanță energetice din partea unor firme specializate (care să asigure și întreținerea corespunzătoare a instalațiilor imobilului).

B. Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a instalațiilor clădirii:

- Instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire.
- Adaptarea și reglarea sistemului de încălzire la necesarul de căldură redus, ca urmare a eficientizării termice.
- Demontarea și spalarea corpurilor de încălzire sau înlocuirea lor.
- Echilibrarea termo-hidraulică a rețelei de distribuție, corpurilor de încălzire și coloanelor de agent termic.
- Montarea robinetilor cu termostat pe racordul tuturor corpurilor de încălzire care nu sunt echipați cu robineti cu termostat.
- Îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către spațiul locuit
- Introducerea între perete și radiator a unei suprafețe reflectante a căldurii radiante
- Echilibrarea termo-hidraulică a rețelei de distribuție a apei calde de consum
- Înlocuirea obiectelor sanitare uzate.
- Montarea bateriilor amestecatoare performante.

3.6. Analiza eficienței economice a măsurilor de reabilitare / modernizare energetică propuse.

3.6.1. Termoizolare - Soluția C1

Dacă se implementează măsurile de termoizolare a podului vor rezulta următoarele:

Consum energie termică anual înainte de implementare: 345,6 MWh (calculat în funcție de necesarul de căldură determinat, raportat la un consum anual de 8h/zi, 180 de zile/an)

Consum energie termică anual după implementare: 276,48 MWh (calculat în funcție de necesarul de căldură determinat după implementarea măsurii, raportat la un consum anual de 8h/zi, 180 de zile/an)

Economie anuală de energie termică: 69,12 MWh

Economie anuală de energie primară-gaz metan: 104,1 MWh (calculat în funcție de randamentul unui cazan nou de aprox. 0,94)

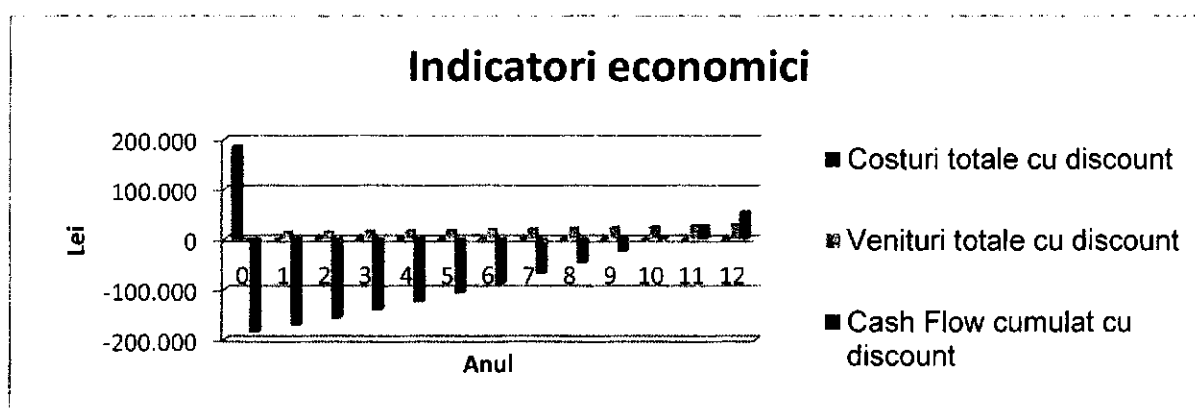
Măsuri termoizolare	
Podea pod termoizolată(mp)	620
Pret unitar(lei/mp)	300
Cost total investiție (lei)	186.000

Date investiție		
Capex/Investiție	186,000	lei
Costuri de operare și mentenanță -O&M Cost	0	Lei/an

Economie de energie generata	104	MWh / an
Tariful energie (gaze naturale)	0.168	Lei / kWh
Rata de discount	3.0%	
Durata de viata	20	ani
Majorarea anuala a tarifului gazului natural	10%	

Indicatori economici		
Valoare neta prezenta (Lei)	NPV	55130
Raport Beneficii/Costuri	B/C ratio	1.30
Rata interna de rentabilitate	IRR	6.9%
Amortizare (Ani)	Payback	10
Tariful gaze naturale uniformizat(Lei/kWh)	LEC	0.22

	Lei	Lei	Lei	Lei	MWh	Lei/kWh	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	MWh
0	186,000		186,000	186,000	0	0	0	0	186,000	186,000	-186,000	-186,000	
1		0	0	0	84	0.168	14052	13,642	14052	13,642	-171,948	-172,358	84
2		0	0	0	84	0.185	15457	14,569	15457	14,569	-156,492	-157,788	84
3		0	0	0	84	0.203	17002	15,560	17002	15,560	-139,489	-142,229	84
4		0	0	0	84	0.224	18703	16,817	18703	16,617	-120,787	-125,612	84
5		0	0	0	84	0.246	20573	17,746	20573	17,746	-100,214	-107,865	84
6		0	0	0	84	0.271	22630	18,952	22630	18,952	-77,584	-88,913	84
7		0	0	0	84	0.298	24893	20,240	24893	20,240	-52,691	-68,673	84
8		0	0	0	84	0.327	27382	21,616	27382	21,616	-25,308	-47,057	84
9		0	0	0	84	0.360	30121	23,085	30121	23,085	4,812	-23,972	84
10		0	0	0	84	0.396	33133	24,654	33133	24,654	37,945	682	84
11		0	0	0	84	0.436	36446	26,329	36446	26,329	74,391	27,011	84
12		0	0	0	84	0.479	40091	28,119	40091	28,119	114,482	55,130	84
Total	186000	0	186000	186000	1004		300482	241130	114482	65130			833



3.6.2. Inlocuirea solutiei actuale de preparare a agentului termic (centrale termice cu combustibil gazos) cu solutii eficiente energetic de tip pompe de caldura

Inlocuirea celor 2 centrale existente cu 2 pompe de căldură eficiente vor aduce o economie anuala de energie termica de aproximativ 70%

Economie anuala de energie primara-gaz metan: 110 MWh

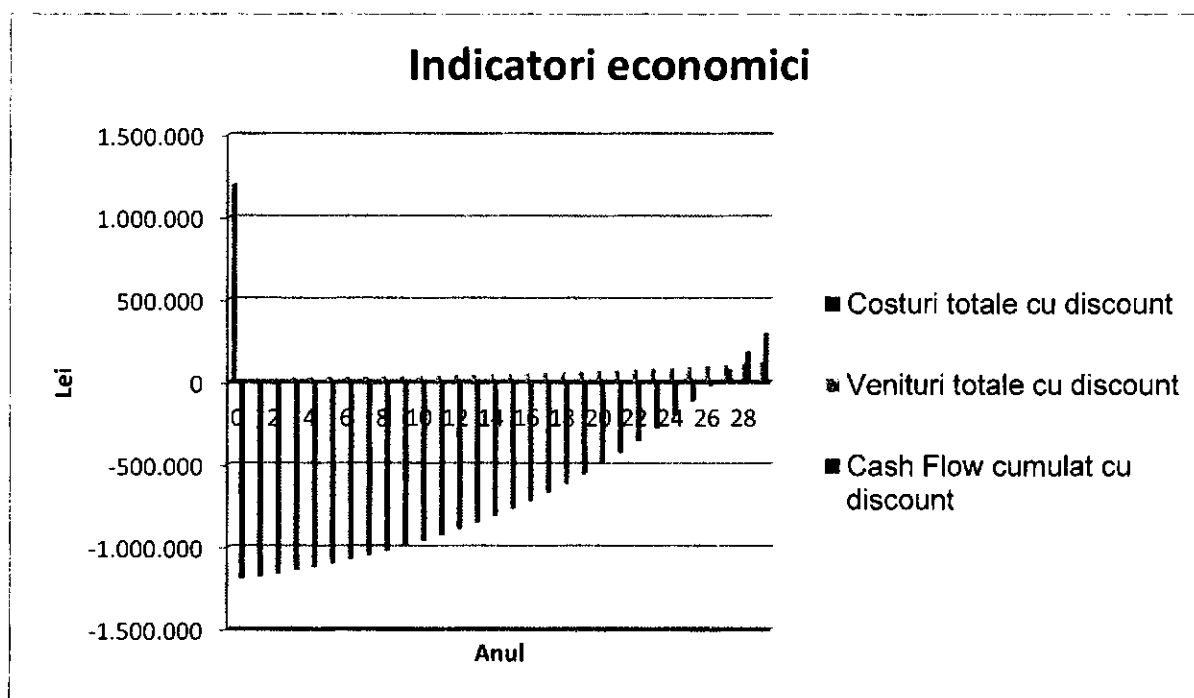
Masuri inlocuire cazane	
Pompa caldura 60 kW-2 buc	900.000
Manopera	300.000
Cost(lei)	1.200.000

Date investitie		
Capex/Investitie	1.200.000	lei
Costuri de operare si mentenanta -O&M Cost	1000	Lei/an
Economie de energie generata	110	MWh / an
Tariful energie (gaze naturale)	0,168	Lei / kWh
Rata de discount	3,0%	
Durata de viata	30	ani
Majorarea anuala a tarifului gazului natural	10%	

Indicatori investitie		
Valoare neta prezenta (Lei)	NPV	293913
Raport Beneficii/Costuri	B/C ratio	1,24
Rata interna de rentabilitate	IRR	4,2%
Amortizare (Ani)	Payback	27
Tariful gaze naturale uniformizat(Lei/kWh)	LEC	0,58

	Lei	Lei	Lei	Lei	MWh	Lei/kWh	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	MWh
0	1.200.000		1.200.000	1.200.000	0	0	0	0	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	
1		1000	1000	971	110	0,168	18480	17.942	17480	16.971	1.182.520	1.183.029	1,07
2		1000	1000	943	110	0,185	20328	19.161	19328	18.218	1.163.192	1.164.811	1,04
3		1000	1000	915	110	0,203	22361	20.463	21361	19.548	1.141.831	1.145.262	1,01
4		1000	1000	888	110	0,224	24597	21.854	23597	20.966	1.118.234	1.124.297	0,98
5		1000	1000	863	110	0,246	27057	23.339	26057	22.477	1.092.178	1.101.820	0,95
6		1000	1000	837	110	0,271	29762	24.925	28762	24.088	1.063.416	1.077.732	0,92
7		1000	1000	813	110	0,298	32738	26.619	31738	25.806	1.031.677	1.051.926	0,89
8		1000	1000	789	110	0,327	36012	28.428	35012	27.639	-996.665	1.024.287	0,86
9		1000	1000	766	110	0,360	39614	30.360	38614	29.594	-958.051	-994.693	0,84

10		1000	1000	744	110	0,396	43575	32.424	42575	31.680	-915.476	-963.013	82
11		1000	1000	722	110	0,436	47932	34.627	46932	33.905	-868.544	-929.108	79
12		1000	1000	701	110	0,479	52726	36.981	51726	36.279	-816.818	-892.829	77
13		1000	1000	681	110	0,527	57998	39.494	56998	38.813	-759.820	-854.016	75
14		1000	1000	661	110	0,580	63798	42.178	62798	41.517	-697.022	-812.499	73
15		1000	1000	642	110	0,638	70178	45.044	69178	44.403	-627.845	-768.097	71
16		1000	1000	623	110	0,702	77196	48.106	76196	47.483	-551.649	-720.614	69
17		1000	1000	605	110	0,772	84915	51.375	83915	50.770	-467.734	-669.844	67
18		1000	1000	587	110	0,849	93407	54.867	92407	54.279	-375.327	-615.565	65
19		1000	1000	570	110	0,934	102747	58.595	101747	58.025	-273.580	-557.540	63
20		1000	1000	554	110	1,027	113022	62.578	112022	62.024	-161.558	-495.516	61
21		1000	1000	538	110	1,130	124324	66.830	123324	66.293	-38.234	-429.223	59
22		1000	1000	522	110	1,243	136757	71.372	135757	70.850	97.523	-358.373	57
23		1000	1000	507	110	1,368	150432	76.223	149432	75.716	246.955	-282.657	55
24		1000	1000	492	110	1,504	165476	81.403	164476	80.911	411.431	-201.746	53
25		1000	1000	478	110	1,655	182023	86.935	181023	86.458	592.454	-115.288	51
26		1000	1000	464	110	1,820	200225	92.843	199225	92.380	791.679	-22.908	49
27		1000	1000	450	110	2,002	220248	99.153	219248	98.703	1.010.927	75.795	47
28		1000	1000	437	110	2,202	242273	105.892	241273	105.455	1.252.206	181.249	45
29		1000	1000	424	110	2,423	266500	113.088	265500	112.664	1.517.700	293.913	43
Total	1200000	29000	1229000	1219188	3190		2746700	1513102	1517700	293913			2.111



3.6.3 Lucrări de intervenție la instalații (termice, încălzire și apă caldă)

Se recomandă de asemenea și montarea unor cronotermostate de ambianță și robinete cu actuator pe corpurile statice în fiecare încălzire pentru reglarea sarcini termice în regim de iarnă/vară și recondiționarea unor trasee de instalații termice;

Prin aplicarea acestei măsuri se preconizează o economie de energie de cca 2% din consumul de energie pentru încălzire, respectiv de 6,9 MWh/an.

Rețeaua de apă caldă – dotarea instalației de producere a apei calde menajere cu un sistem de panouri solare și rezervor bivalent;

Achiziționarea și montarea de baterii cu fotocelulă care asigură un consum redus de apă caldă la grupurile sanitare.

Economia astfel rezultată este de cca. 30% din consumul de energie pentru prepararea apei calde, respectiv 12,44 MWh/an.

Economie totala de energie: 19,35 MWh

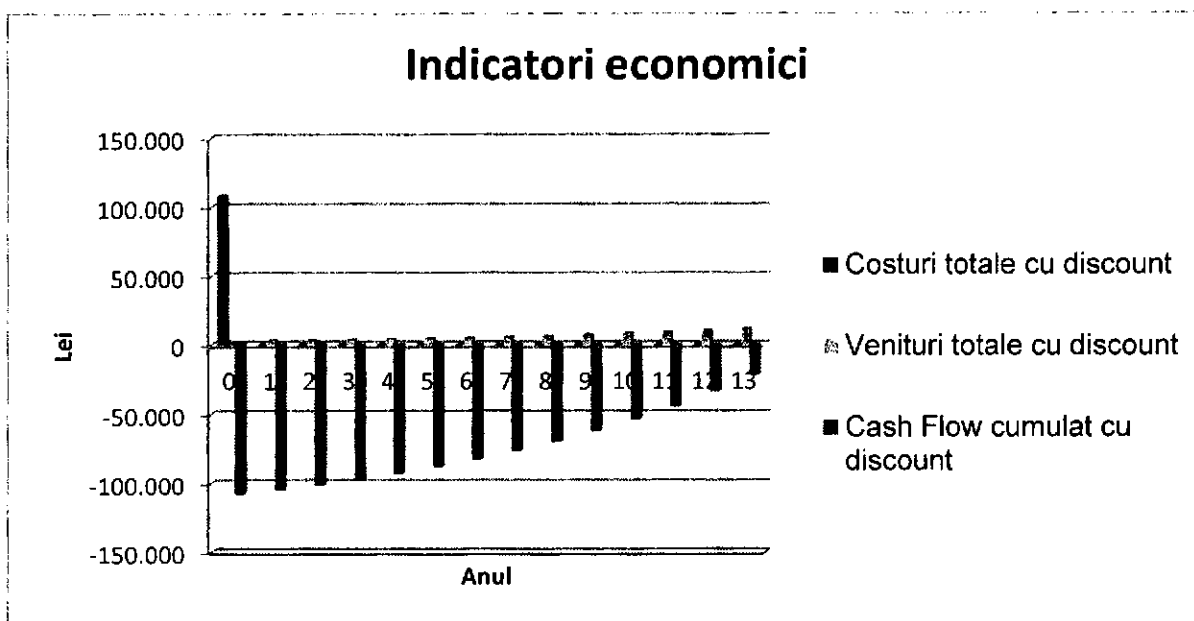
Robineti termostatați si panou solar ACM	
Robineti-buc	141
Pret unitar(lei/buc)	200
Panou solar si rețele termice	80.000
Cost(lei)	108.200,0

Date Investitii		
Capex/Investitie	108,200	lei
Costuri de operare si mentenanta -O&M Cost	0	Lei/an
Economie de energie generata	19	MWh / an
Tariful energie (gaze naturale)	0.168	Lei / kWh
Rata de discount	3.0%	
Durata de viata	20	ani
Majorarea anuala a tarifului gazului natural	15%	

Indicatori Investitii		
Valoare neta prezenta (Lei)	NPV	-21790
Raport Beneficii/Costuri	B/C ratio	0.80
Rata interna de rentabilitate	IRR	0.4%
Amortizare (Ani)	Payback	14

Year	Investitie	Operare	Economie	Costuri	Economia	Costuri	Beneficii	Costuri	Beneficii	Costuri	Beneficii	Costuri	Beneficii
	Lei	Lei	Lei	Lei	MWh	Lei/kWh	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	MWh
0	108,200		108,200	108,200	0	0	0	0	108,200	108,200	-108,200	-108,200	
1		0	0	0	19	0.168	3251	3,156	3251	3,156	-104,949	-105,044	19
2		0	0	0	19	0.193	3738	3,524	3738	3,524	-101,211	-101,520	19
3		0	0	0	19	0.222	4299	3,934	4299	3,934	-96,912	-97,586	19
4		0	0	0	19	0.256	4944	4,393	4944	4,393	-91,968	-93,193	19
5		0	0	0	19	0.294	5686	4,905	5686	4,905	-86,282	-88,288	19
6		0	0	0	19	0.338	6539	5,476	6539	5,476	-79,743	-82,813	19
7		0	0	0	19	0.389	7519	6,114	7519	6,114	-72,224	-76,699	19
8		0	0	0	19	0.447	8647	6,826	8647	6,826	-63,577	-69,873	19
9		0	0	0	19	0.514	9944	7,621	9944	7,621	-53,633	-62,251	19
10		0	0	0	19	0.591	11436	8,509	11436	8,509	-42,197	-53,742	19
11		0	0	0	19	0.680	13151	9,501	13151	9,501	-29,046	-44,241	19
12		0	0	0	19	0.782	15124	10,608	15124	10,608	-13,921	-33,633	19

13		0	0	0	19	0.899	17393	11,844	17393	11,844	3,471	-21,790	15
Total	108200	0	108200	108200	252		111671	86410	3471	-21790			206



Concluzii:

Durata maximă de recuperare a investiției totale estimate pentru lucrările de schimbare Robineti termostatați și panou solar ACM destinate Școlii Gimnaziale MIHAIL KOGĂLNICEANU – SEBEȘ este de max. 14 ani, iar economia de energie realizată prin aplicarea soluțiilor propuse se ridică la cca. **145 MWh/an.**

3.6.4. Analiza instalației de iluminat interior și perimetral

În tabelul de mai jos, este prezentată sintetizat situația corpurilor de iluminat din cadrul Școlii Gimnaziale MIHAIL KOGĂLNICEANU.

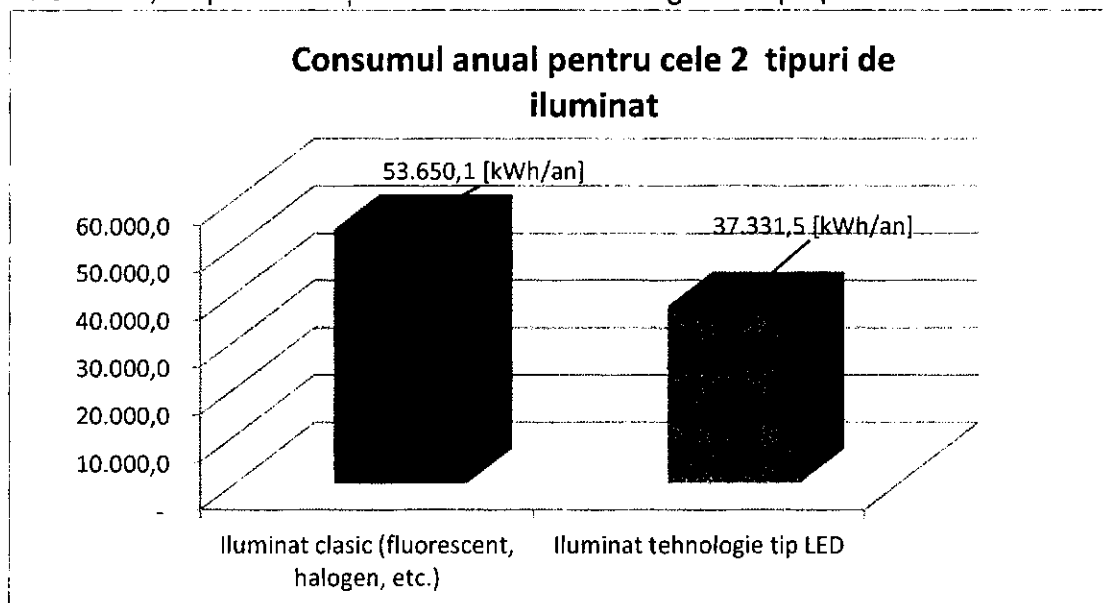
Tip surse/corpuri existente	Tip corp vechi	Consum [W]	Numar corpuri de inlocuit	Numar surse	Numar ore functionare/an	Consumul anual de electricitate [MWh]
Corpuri 2x58W	58W	69,6	150	150	3785	39,5
Corpuri 1x58W	1x18W	21,6	34	34	3785	2,8
Corpuri ext	250 W	300	10	10	3785	11,4
TOTAL						53,65

Având în vedere timpii anuali de funcționare ai instalației de iluminat se pot realiza economii importante de energie la nivelul instituției prin înlocuirea corpurilor existente cu unele cu performanțe energetice superioare (corpuri de iluminat cu LED).

Tip surse/corpuri propuse – tehnologie LED	Consum/corp cu tehnologie noua	Inaltime	Numar ore functionare/an	Consum anual electricitate [MWh]
Corp LED 64W, 6500lm, 4000K, 1500mm	64	4,5	3785	2,18
Corp LED 23W, 3000lm, 4000K, 1500mm	23	4,5	3785	2,79
Corp LED 33W, 4200lm, 4200K, 1500mm	33	4,5	3785	2,00
Corp LED 42W, 4900lm, 4000K, 1500mm	42	4,5	3785	5,09
Corp LED 61W, 6700lm, 4000K, 1150mm	61	4,5	3785	14,55
Corp LED 16W, 1950lm, 4000K, d=300mm	16	4,5	3785	0,24
Corp LED 40W, 4000lm, 4000K, 1250mm	40	4,5	3785	4,84
Corp LED 37W, 4400lm, 4000K, 1200mm	37	4,5	3785	2,38
Corp LED 3W, 98lm, 3h	3	2,5	3785	0,10
Corp LED 5W, 78lm, 3h	5	2,5	3785	0,30
Corp LED 3W, 497lm, 3h	3	2,5	3785	0,02
Proiector, 75W, 7500lm, IP66	75	7	3785	2,84
TOTAL				37,33

Saving Energie [MWh/an]	16.3
--------------------------------	-------------

În graficul de mai jos, sunt prezentate consumurile anuale pentru sistemul de iluminat clasic existent, respectiv soluția de iluminat cu tehnologie LED propusă.



CONSUMUL DE ENERGIE ELECTRICĂ PENTRU ILUMINAT

Situație existentă

Corpurile de iluminat din sistemul de iluminat actual sunt cu puterea cuprinsa între 18W și 250W, dar au eficacitate redusă, nr. total de corpuri de iluminat actual instalat este de 194 buc. Rezultând o uniformitate luminoasă foarte scăzută.

Puterea totală instalată este de 14,17 kWh iar consumul anual rezultă:

14,17 kWh x 3785 ore = 53.650,10 kWh/an

Costul energiei electrice pentru iluminat public: 53.650,10 kWh x 0,133 euro/kWh = 7.135,5 euro/an

Situație propusă

Pentru modernizarea sistemului de iluminat public, se propun corpuri de iluminat cu tehnologie LED cu puteri cuprinse între 3W și 75W

Puterea totală instalată este de 9,9 kWh iar consumul anual rezultă:

9,9 kWh x 3785 ore = 37.331,46 kWh/an

Costul energiei electrice pentru iluminat public în situația propusă:

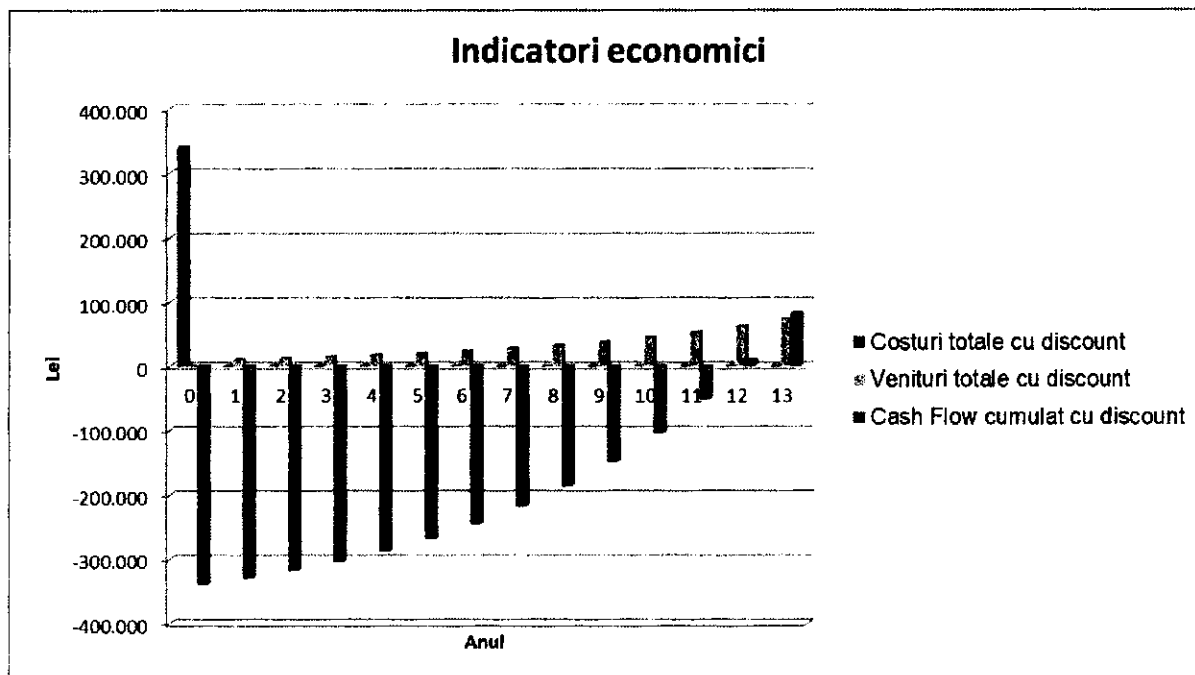
37.331,46 kWh x 0,1333 euro/kWh = 4.965,1 euro/an

Economie financiară asigurată : 7.135,5 - 4.965,1 = 2.170,40 euro/an, în condițiile în care sunt îndeplinite toate condițiile și normele pentru un iluminat modern, eficient și de calitate.

Date investitie		
Capex/Investitie	340.000	lei
Costuri de operare si mentenanta -O&M Cost	500	Lei/an
Economie de energie generata	16	MWh / an
Tariful energie electrice Tarif ee	0,65	Lei / kWh
Rata de discount	2,0%	
Durata de viata	10	ani
Majorarea anuala a tarifului energiei electrice	20%	

Anul	Investitie	O&M Cost	Cost Total	Disc'd Cost	Economie de energie	Tarif ee	Venit	Disc'd Venit	Net Cash Flow	Disc'd Net Cash Flow	Net Cashflow cumulat	Disc'd Net CashFlow cumulat
	Lei	Lei	Lei	Lei	MWh	Lei/kWh	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei
0	340.000		340.000	340.000	0	0	0	0	-340.000	-340.000	-340.000	-340.000
1		500	500	490	16	0,7	10595	10.387	10095	9.897	-329.905	-330.103
2		500	500	481	16	0,8	12714	12.220	12214	11.740	-317.691	-318.363
3		500	500	471	16	0,9	15257	14.377	14757	13.906	-302.934	-304.458
4		500	500	462	16	1,1	18308	16.914	17808	16.452	-285.126	-288.006
5		500	500	453	16	1,3	21970	19.899	21470	19.446	-263.656	-268.560
6		500	500	444	16	1,6	26364	23.410	25864	22.966	-237.792	-245.593
7		500	500	435	16	1,9	31637	27.541	31137	27.106	-206.656	-218.487
8		500	500	427	16	2,3	37964	32.402	37464	31.975	-169.192	-186.512
9		500	500	418	16	2,8	45557	38.120	45057	37.701	-124.136	-148.811
10		500	500	410	16	3,4	54668	44.847	54168	44.437	-69.968	-104.374
11		500	500	402	16	4,0	65601	52.761	65101	52.359	-4.866	-52.016
12		500	500	394	16	4,8	78722	62.072	78222	61.677	73.355	9.662
13		500	500	387	16	5,8	94466	73.025	93966	72.639	167.322	82.300
Total	340000	6000	346000	345288	196		419355	354949	73355	9662		

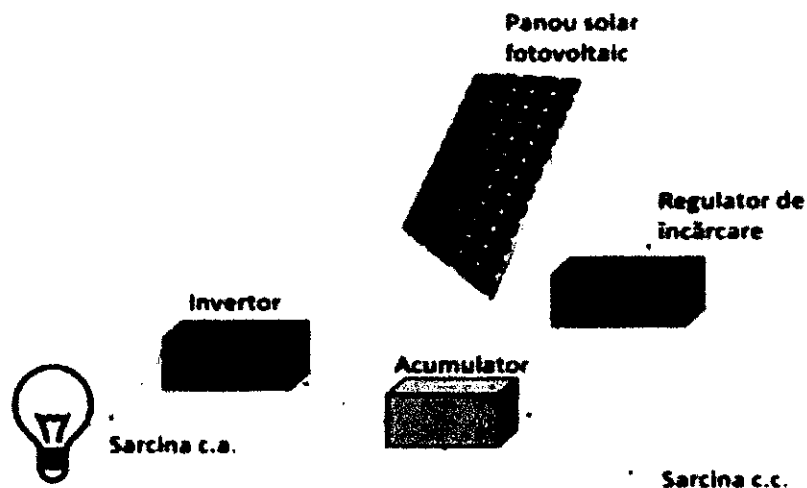
Indicatori investitie		
Valoare neta prezenta (Lei)	NPV	9662
Raport Beneficii/Costuri	B/C ratio	1,03
Rata interna de rentabilitate	IRR	2,3%
Amortizare (Ani)	Payback	12
Tariful energie electrice uniformizat(bani/kWh)	LEI	5,56



3.6.5. Analiza implementării soluției de generare energie electrică cu panouri fotovoltaice

Energia înmagazinată în razele solare se transformă în energie electrică prin intermediul panourilor fotovoltaice. Aceste panouri sunt alcătuite din trei straturi principale: unul protector transparent, un strat cu celule fotovoltaice și un strat de suport.

Stratul care realizează conversia propriu-zisă este stratul cu celule fotovoltaice. Aceste celule fotovoltaice sunt realizate din materiale semiconductoare. În componența lor au un fotocad , care la interacțiunea cu un fascicul de lumină, transformă energia luminoasă în energie electrică. Mai exact, fotonii din razele solare bombardează atomii materialului din care este realizată celula fotovoltaică. Sub această acțiune, aceștia tind să se elibereze și astfel se formează energia electrică.

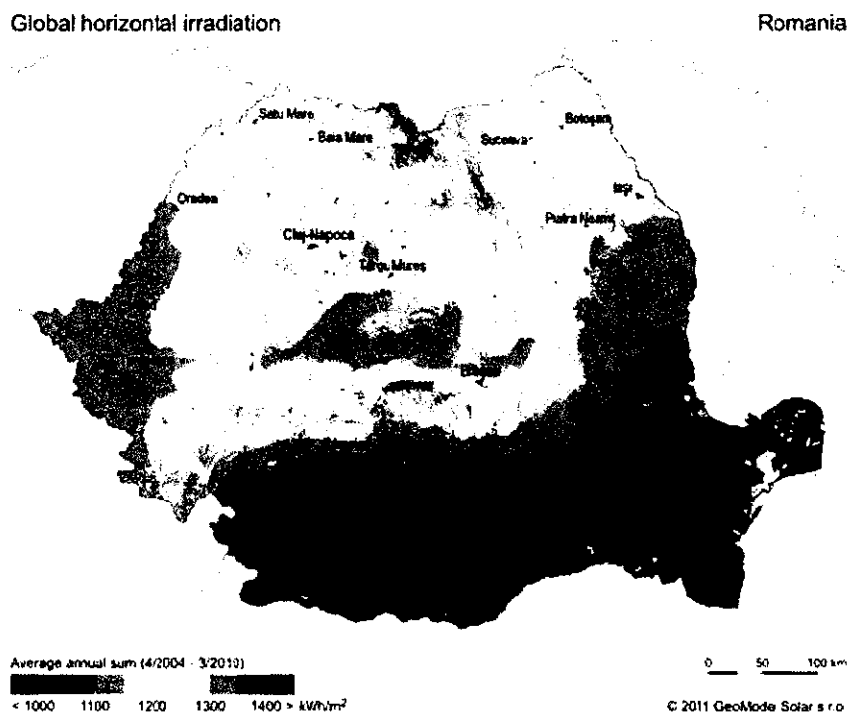


Schema simplificata a instalatiei cu panouri fotovoltaice

Această formă de energie este una practic inepuizabilă, dispersabilă, care asigură conversia la locul de utilizare, eliminându-se astfel dezavantajul transportului energiei la distanță

Model tehnic cf Hărții Solare

Conform statisticilor din 2011, România are un potențial solar foarte bun. Conversia radiației solare în kWh anuali, dacă sunt respectate condițiile de lay-out pe teren al panourilor, 1 kW peak livrează aprox. 2000 kWh anuali. În cazul unui acoperiș "ideal" 1 kW peak livrează undeva până în 1300 kWh anual.



În urma vizitei on site la Scoala Gimnaziala MIHAIL KOGĂLNICEANU, s-a identificat ca fiind oportună implementarea unei centrale electrice fotovoltaice cu puterea instalată de 64,5kWp_50kW.

Astfel, amplasarea panourilor fotovoltaice este prezentată în imaginea următoare:

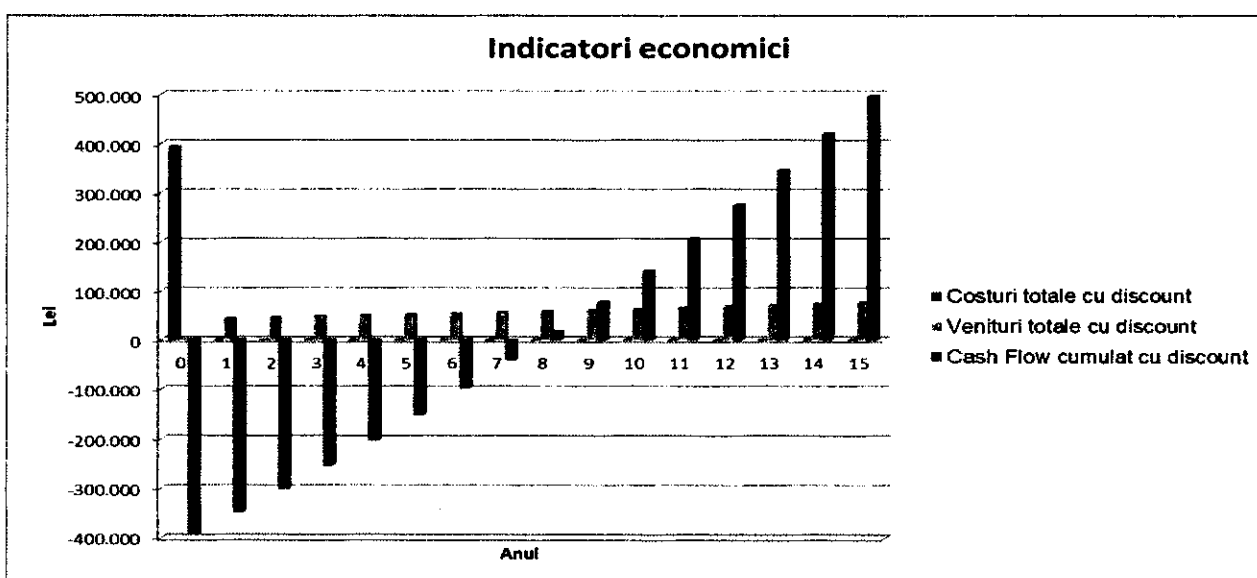


Date investitie		
Capex/Investitie	392.848	lei
Costuri de operare si mentenanta -O&M Cost	0	Lei/an
Economie de energie generata	70	MWh / an
Tariful energie electrice Tarif ee	0,64	Lei / kWh
Rata de discount	1,0%	
Durata de viata	25	ani
Majorarea anuala a tarifului energiei electrice	5%	

Anul	Investitie	O&M Cost	Cost Total	Disc'd Cost	Economie de energie	Tarif ee	Venit	Disc'd Venit	Net Cash Flow	Disc'd Net Cash Flow	Net Cashflow cumulat	Disc'd Net CashFlow cumulat
	Lei	Lei	Lei	Lei	MWh	Lei/kWh	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei
0	392.848		392.848	392.848	0	0	0	0	-392.848	-392.848	-392.848	-392.848
1		0	0	0	70	0,6	44979	44.533	44979	44.533	-347.869	-348.315
2		0	0	0	70	0,7	47227	46.297	47227	46.297	-300.642	-302.018
3		0	0	0	70	0,7	49589	48.130	49589	48.130	-251.053	-253.887
4		0	0	0	70	0,7	52068	50.037	52068	50.037	-198.985	-203.851
5		0	0	0	70	0,8	54672	52.018	54.672	52.018	-144.313	-151.833
6		0	0	0	70	0,8	57405	54.078	57.405	54.078	-86.908	-97.754
7		0	0	0	70	0,9	60276	56.220	60.276	56.220	-26.632	-41.534
8		0	0	0	70	0,9	63289	58.447	63.289	58.447	36.857	16.913
9		0	0	0	70	0,9	66454	60.761	66.454	60.761	103.111	77.674
10		0	0	0	70	1,0	69777	63.168	69.777	63.168	172.887	140.842
11		0	0	0	70	1,0	73265	65.669	73.265	65.669	246.153	206.511
12		0	0	0	70	1,1	76929	68.270	76.929	68.270	323.081	274.781
13		0	0	0	70	1,1	80775	70.974	80.775	70.974	403.856	345.755
14		0	0	0	70	1,2	84814	73.785	84.814	73.785	488.670	419.540
15		0	0	0	70	1,3	89054	76.707	89.054	76.707	577.725	496.247
Total	392848	0	392848	392848	1054		970573	889095	577725	496247		

Indicatori investitie

Valoare neta prezenta (Lei)	NPV	496247
Raport Beneficii/Costuri	B/C ratio	2,26
Rata internă de rentabilitate	IRR	12,2%
Amortizare (Ani)	Payback	8
Tariful energiei electrice uniformizat (bani/kWh)	LEC	0,99



3.7. Raportul de audit energetic.

Din analiza auditului energetic se pot formula câteva concluzii privind economiile de energie generate în urma implementării măsurilor de eficiență energetică, la Școala Gimnazială "MIHAIL KOGĂLNICEANU", astfel:

- Consumul de energie înainte de implementarea soluțiilor de eficiență energetică

Consum	Încălzire	ACM	Energie Electrica	TOTAL
Consum anual de energie înainte de implementare solutii [MWh/an)	345.6	41.48	53.68	440.76
Emisii de CO2(t/an)	63.2	8.71	11.3	83.2

- Consumul de energie după implementarea soluțiilor de eficiență energetică

Solutie	Termoizolare	Inlocuire CT cu pompe caldura	Robineti si panou solar ACM	Iluminat	Panouri fotovoltaice	TOTAL
Economii de energie dupa implementare solutii [MWh/an)	104,10	110,00	19,00	16,30	70,30	319,70
Economii de Emisii de CO2 dupa implementare solutii (t/an)	19,03	20,11	3,47	3,42	14,76	60,80

Reducerea anuală estimată a cantității gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO₂) calculată ca sumă a cantității de gaze cu efect de seră diminuată prin implementarea fiecărui proiect. Cantitatea de gaze cu efect de seră diminuată în cadrul fiecărui proiect este cea prevăzută în raportul de finalizare, respectiv în raportul anual de monitorizare.

$I = E \times \text{factor CO}_2$

I – reducerea anuală estimată a cantității de gaze cu efect de seră (echivalent tone de CO₂);

Factor CO₂ – factorul de conversie al energiei primare în CO₂ *1)

*1) <https://www.gov.uk/government/collections/government-conversion-factors-for-company-reporting>

E – reducerea consumului de energie totala finala, rezultata în urma implementării obiectivelor Programului.

Consum anual de energie înainte de implementare solutii [MWh/an)	440,76
Emisii de CO2(t/an)	83,20
Economii de energie dupa implementare solutii [MWh/an)	319,70
Economii de Emisii de CO2 dupa implementare solutii(t/an)	60,80
Economii de energie dupa implementare solutii (%)	73
Economii de Emisii de CO2dupa implementare solutii(%)	73

3.8. Concluziile auditorului energetic

În concluzie auditorul energetic recomandă aplicarea soluțiilor din tabelul mai sus, de eficientizare energetică a clădirii a cărei componentă a fost descrisă mai sus. Indicatorii POR sunt respectați așa cum se poate observa din tabelele de mai sus.

La stabilirea cerințelor de performanță energetică a clădirii expertizate s-au avut în vedere prevederile Directivei 2012/31/UE privind performanța energetică a clădirilor

si a Directivei 2012/30/UE a Parlamentului European privind indicarea, prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse al produselor cu impact energetic.

Lucrările de modernizare se vor face în baza proiectului de execuție, și în concordanță cu lucrările de extindere. Pentru fazele de proiectare PT+DE la clădirea auditată este necesară să se aplice soluțiile analizate în prezentul Raport de audit corelate cu Raportul de expertiză tehnică pentru rezistența și stabilitate.

Raportul de Audit Energetic nu înlocuiește Documentația tehnică de autorizare lucrări de intervenție (DALI) necesară pentru implementarea soluțiilor propuse.

Prezenta documentație respectă cerințele prin care auditul energetic al clădirilor existente, reprezintă activitatea de identificare a soluțiilor tehnice de reabilitare/modernizare energetică a clădirilor și instalațiilor aferente acestora, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului construcție-instalații, de utilizare a energiei termice, precum și optimizarea soluțiilor tehnice prin analiza eficienței economice a acestora, indiferent de sursa de finanțare.

În vederea verificării calității lucrărilor de termoizolare, se va întocmi un certificat de performanță energetică a clădirii la recepția lucrărilor de reabilitare termică.

4. BIBLIOGRAFIE

- [1] NP 048 – 2000 Normativ pentru expertiza termică și energetică a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora
- [2] C 107 – 2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor
 - C 107/1 – Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit
 - C 107/3 – Normativ privind calculul performanțelor termotehnice ale elementelor de construcție ale clădirii
 - C 107/5 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor în contact cu solul
- [3] Mc 001/3 – 2006 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor – partea a III a
- [4] Mc 001/2 - 2005 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor – partea a II a
- [5] Mc 001/1 - 2005 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor – partea a I a
- [6] SR 4839 – 1997 Instalații de încălzire. Numărul anual de grade-zile
- [7] SR 1907/2 – 1997 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare de calcul
- [8] SR 1907/1 – 1997 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi exterioare de calcul
- [9] TAE – curs

A1. Breviar de calcul termotehnic

1. Se stabilesc zonele termice ale cladirii;
2. Pentru elementele de anvelopa se stabilesc **suprafetele de transfer de caldura** conf.[2]-C 107/3;
3. Se determina **suprafata locuita** a zonei principale (utila in scopul stabilirii aporturilor de caldura datorate activitatii umane in spatiile ocupate). Suprafata locuita se determina ca suma a suprafetelor camerelor locuite/ocupate din zona principala a cladirii;
4. Se determina **suprafata utila** a zonei principale a cladirii. Se iau in considerare spatiile incalzite direct si indirect – camari, magazii,vestiare, holuri de intrare in spatiul locuit/ocupat, spalatorii si uscatorii si spatiile ocupate/locuite;
5. Se determina **volumul liber** din zona principala (volumul de aer din aceste zone);
6. Se determina **temperatura interloara** rezultanta de confort medie din spatiile care apartin zonei principale a cladirii utilizandu-se relatia (9.1.1) din [5] pag. 61
7. Se determina **rezistenta termica unidirectionala** a elementelor de inchidere opace apartinand anvelopei cladirii precum si ale elementelor de constructie care separa zona principala de subzonele secundare ale cladirii . Pentru cladirile existente conductivitatea termica a materialului conf.([5], Anexa A5 pag. 158), se corecteaza cu coeficientii de majorare prezentati in [5] tab. 5.3.2 pag. 37;
8. Se determina **coeficientii de corectie caracteristici puntilor termice liniare** identificate la nivelul anvelopei (ψ ,) utilizandu-se catalogul de puncti termice din lucrarea [2] pag. 219;
9. Se determina **rezistentele corectate** conf.[2] C 107/3,pag.146;

10. Se determina **rezistentele termice** ale elementelor de inchidere mobile (ferestre, usi) prin utilizarea tabelului V din cap. 9 pag. 153 din [2];

11. Incazirea spatiilor in cazul cladirilor cu regim de exploatare continua

11.1. Se determina **rezistenta termica medie** R' a elementelor de inchidere ale zonei principale cu relatia (3) pag.18 din [1], in care S_E este suprafata de transfer de caldura catre mediul exterior Valoarea S_E include atat suprafete opace cat si suprafete transparente (suma acestora);

11.2. Se determina **temperaturile exterioare echivalente medii lunare** aferente elementelor de constructie supraterane adiacente mediului exterior natural, dupa cum urmeaza:

11.2.1. **Opace** - pentru fiecare fatada in functie de orientarea cardinala a acestora si pentru acoperis se determina pentru fiecare luna cu relatia (11) din [1];

11.2.2. **Transparente** - pentru fiecare fatada in functie de orientarea cardinala a acestora si se determina cu relatia (12) din [1];

11.3. Se determina **temperatura exterioară virtuală** a clădirii functie de temperaturile calculate conform 11.2.

11.4. Se determina **rata de ventilare** " n_v " a spatiilor ocupate prin utilizarea indicatiilor din [5] , pag. 95 – 97;

11.5. Se determina **valorile medii lunare ale temperaturii interioare reduse** cu relatia (8) din [1] in care valoarea aporturilor de căldură se calculează conform Anexei 5 din [1];

11.6. Se determina **valorile medii lunare ale temperaturii exterioare de referință** cu relatia (9) din [1];

11.7. Se determina **Necesarul anual (sezonier) de caldura** al zonei principale a clădirii cu relatia (1), din lucrarea [1], in care coeficientul de corectie C se determina conform relatiei (6) din [1] iar iar B cu relatia (4) din [1];

12. Determinarea **consumului anual normal de căldură** pentru prepararea apei calde de consum

12.1. Se determina **consumul aferent consumului de apă caldă** conform [9] unde t_{ac} este din SR 1478 si V_{ac} - volumul de apă caldă de consum este functie de Z - numărul anual de zile de folosire a apei calde de consum (dată de intrare), N_p - numărul mediu de persoane din clădire (calculat);

12.2. Se determina **pierderile de căldură** ale instalatiei;

12.2.1. Se determina **pierderile de căldură aferente furnizării la consumator** a apei calde conform [9], unde n_{ac} - numărul zilnic de ore de livrare a apei calde;

12.2.2. Se determină **pierderile de căldură pe traseul conductelor** conform [9], funcție de lungimea conductelor, L ; U este coeficient dat de starea izolației termice conform tabel;

12.2.3. Se determină **pierderile de căldură la acumulatorul de apă caldă de consum(boiler)conf. [9]**, funcție de:

- S_{lat} - suprafața laterală a boilerului;
- ζ_{iz} - grosimea medie a izolației termice a boilerului;
- λ_{iz} - conductivitatea termică a termoizolației.

12.2.4. Se determină **pierderile de căldură la sursa de energie termică pentru producerea apei calde de consum conform [9]**, unde η_e randamentul energetic al sursei (dată de intrare).

A2. Breviar de calcul economic

Analiza economică a măsurilor de reabilitare/modernizare energetică a unei clădiri existente se realizează prin intermediul unor indicatori economici ai investiției.

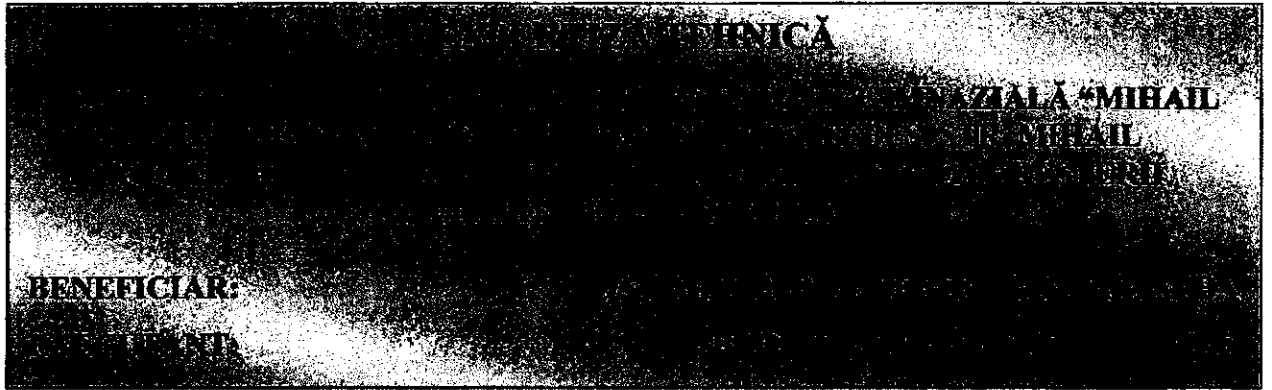
1. Se determină **costul investiției totale**, C_0 , în anul „0” pentru fiecare soluție propusă.
2. Se determină **valoarea netă actualizată**, VNA , cu relația 1.3.2. din [3], funcție de:
 - C_E - costul energiei consumate la nivelul anului de referință,
 - rata anuală de creștere a costului căldurii, f ,
 - rata anuală de depreciere a monedei, i .
3. Se determină **valoarea netă actualizată aferentă investiției suplimentare**, ΔVNA , cu relația 1.3.4. din [3]; ΔVNA trebuie să fie negativă pentru ca măsura de modernizare să fie aleasă.
4. Se determină **durata de recuperare a investiției**, N_R , cu relația 1.3.8. din [3]; durata de recuperare a investiției, N_R , trebuie să fie cât mai mică și nu mai mare decât durata de viață a soluției, N_S .
5. Se determină **costul unității de energie economisită**, e , cu relația 1.3.9. din [3]; costul unității de energie economisită, e , trebuie să fie cât mai mică și nu mai mare decât costul actual al unității de energie, c .

Întocmit,

Auditor energetic pentru clădiri

Dr. Ing. Moldovan Emil





FIȘA LUCRĂRII

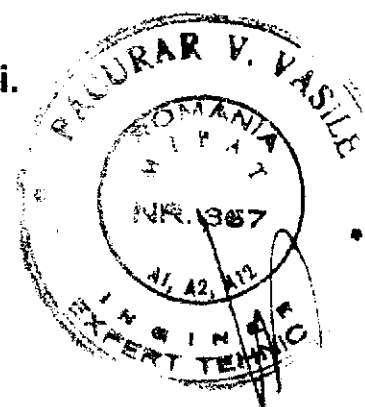
1. DENUMIREA LUCRĂRII - EXPERTIZĂ TEHNICĂ - PENTRU REABILITARE ȘI MODERNIZARE ȘCOALA GIMNAZIALĂ "MIHAIL KOGĂLNICEANU" SITUATĂ ÎN MUNICIPIUL SEBEȘ, STR. MIHAIL KOGĂLNICEANU, NR. 114, JUDEȚUL ALBA, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE

2. BENEFICIAR: UAT MUNICIPIUL SEBEȘ, JUDEȚUL ALBA

3. EXECUTANT: prof.dr.ing. Vasile V. Păcurar - expert tehnic M.L.P.A.T. - atestat cu certificatul nr. 367 pentru exigența A1, A2, A12

4. NUMĂR: 399 / AUGUST 2021

5. VALABILITATE: 2 ani de la data întocmirii.



- AUGUST 2021 -

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

La solicitarea beneficiarului s-a întocmit documentația pentru - EXPERTIZĂ TEHNICĂ - privind posibilitățile de reabilitare și modernizare Școala Gimnazială "Mihail Kogălniceanu" situată în municipiul Sebeș, str. Mihail Kogălniceanu, nr. 114, județul Alba, în vederea creșterii eficienței energetice.

1. GENERALITĂȚI

Construcția studiată este amplasată în localitatea Sebeș, județul Alba, zonă încadrată, din punct de vedere climatic și al seismicității pământului, astfel:

- Conform Codului de proiectare CR 1-1-3/2012, amplasamentul se găsește în zona de zăpadă caracterizată de valoarea normată a încărcării din zăpadă pe sol $S_k=1,50$ kPa, valoare care corespunde unui interval mediu de recurență de $IMR=50$ ani, sau unei probabilități de depășire într-un an de 2%.
- Conform Codului de proiectare CR 1-1-4/2012, amplasamentul se găsește în zona de vânt caracterizată de presiunea dinamică de referință mediate pe 10 min. de 0,40 kPa.
- Conform Codului de proiectare antiseismică P100-1/2013 amplasamentul se găsește în zona cu accelerația seismică a terenului $a_g=0,10g$ și perioada de colț $T_c=0,70s$. Construcția se încadrează în clasa de importanță I_b de expunere la seism II căreia îi corespunde factorul de importanță $\gamma_{ie} \geq 1,20$.

Tabelul 4.2. Valorile factorului de importanță pentru acțiunea seismică γ_{ie}

Clasa de importanță	Tipuri de clădiri:	
II	Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt: (a) Spitale și alte clădiri din sistemul de sănătate, altele decât cele din clasa I, cu o capacitate de peste 100 persoane în aria totală expusă (b) Școli, licee, universități sau alte clădiri din sistemul de educație, cu o capacitate de peste 250 persoane în aria totală expusă	1,2

- Conform HG 766/1997 categoria de importanță a construcției este B.
- În ceea ce privește adâncimea de îngheț, NP 112-2014 prevede pentru această zonă valori cuprinse între 80+90 cm.

Pentru redactarea acestui raport de expertiză tehnică au fost avute în vedere

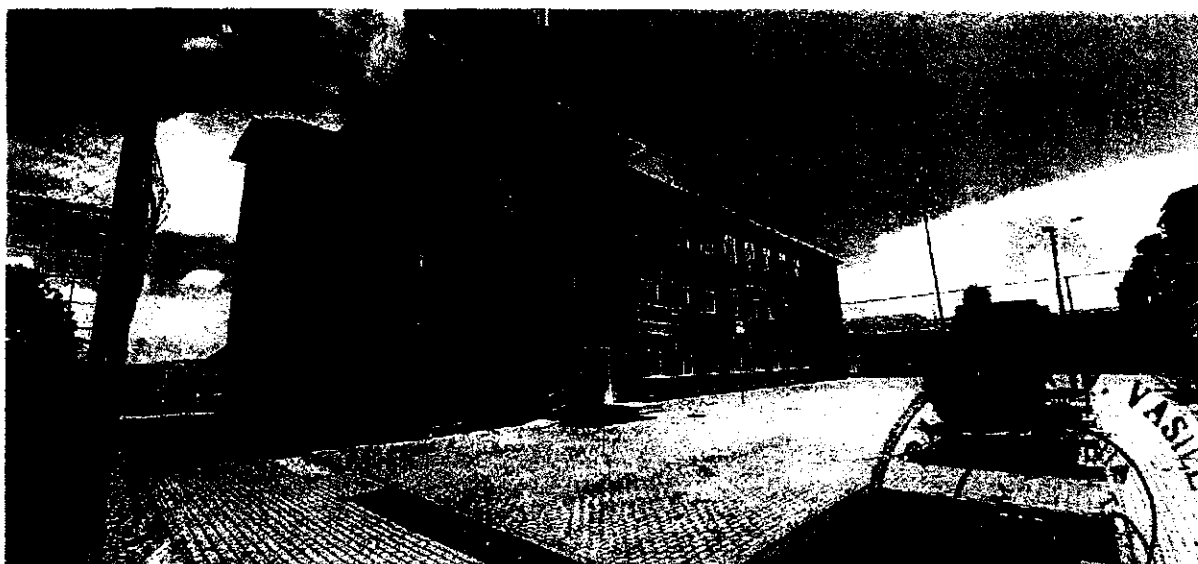
următoarele:

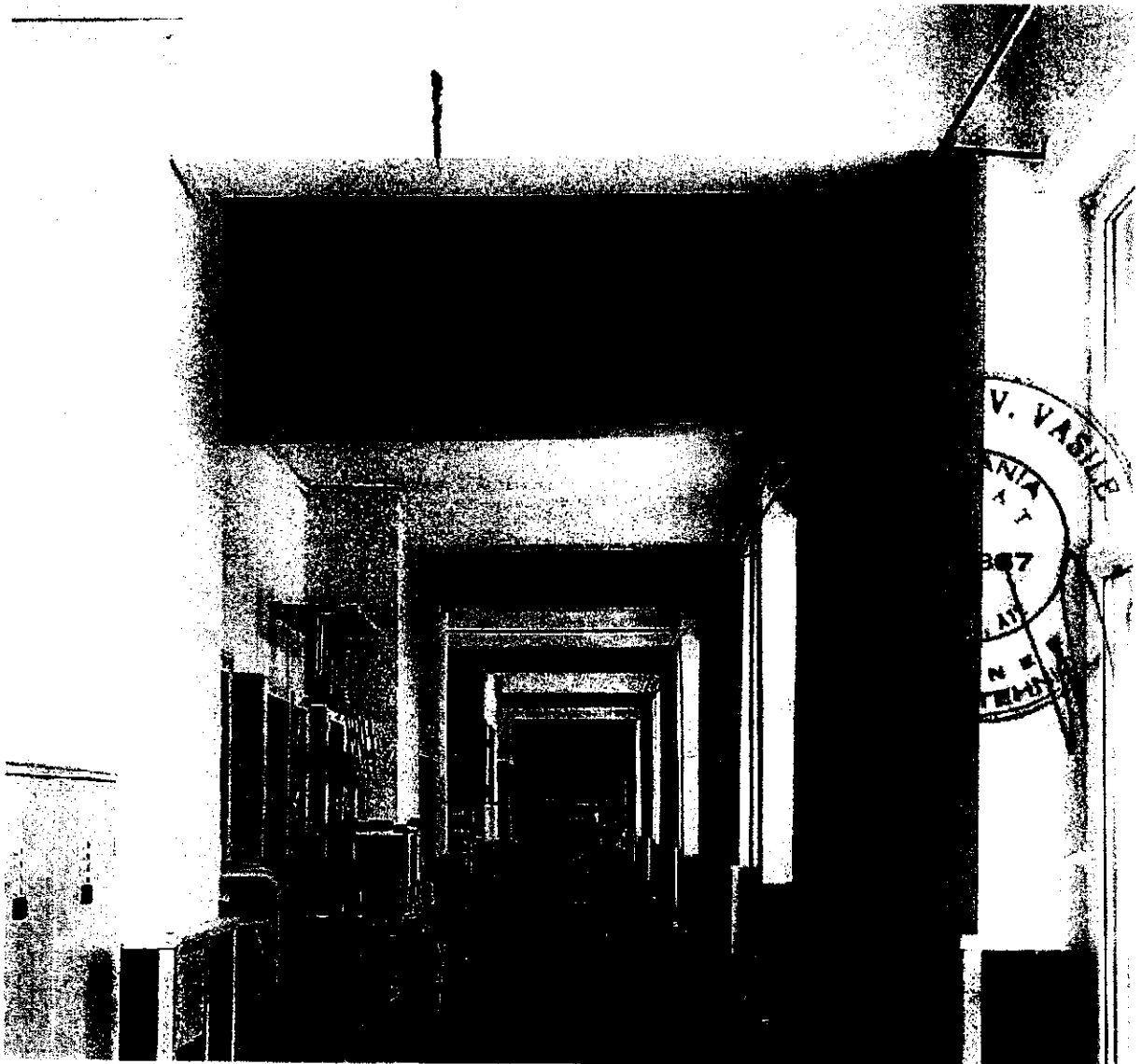
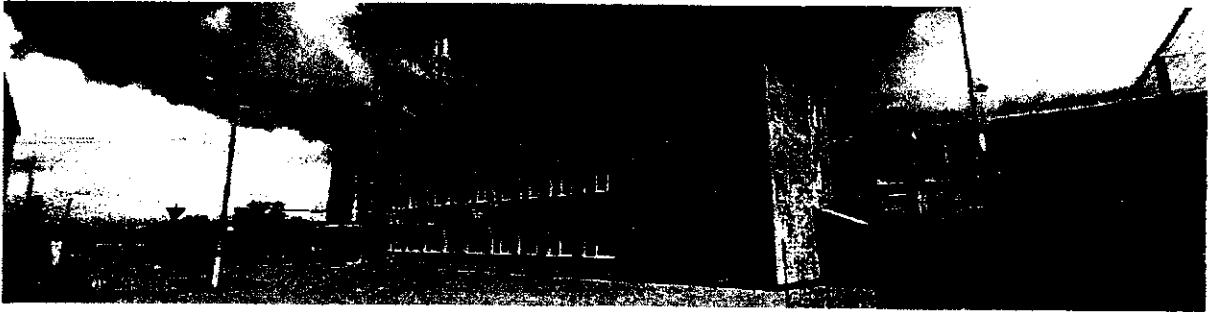
- Planșele cu situația existentă și cele cu propunerile, întocmite de către S.C. B2B SYNERGY S.R.L. și S.C. EXPLOSERVICE S.R.L.
- Observațiile și sondajele efectuate la fața locului.

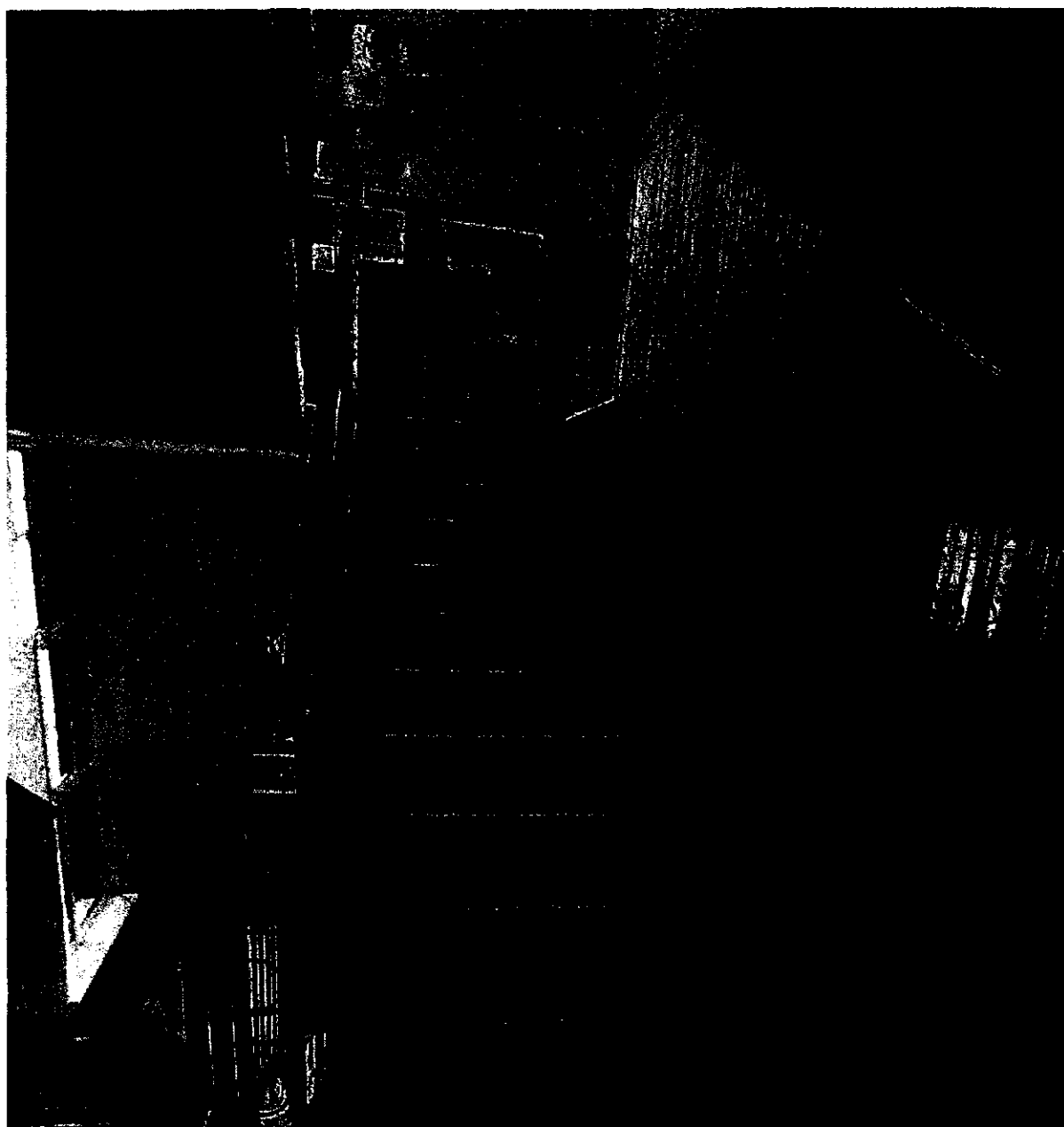
2. STRUCTURA DE REZISTENȚĂ A CLĂDIRII EXPERTIZATE

Clădirea expertizată, cu destinația de școală, are un regim de înălțime P+2E cu structura de rezistență alcătuită din:

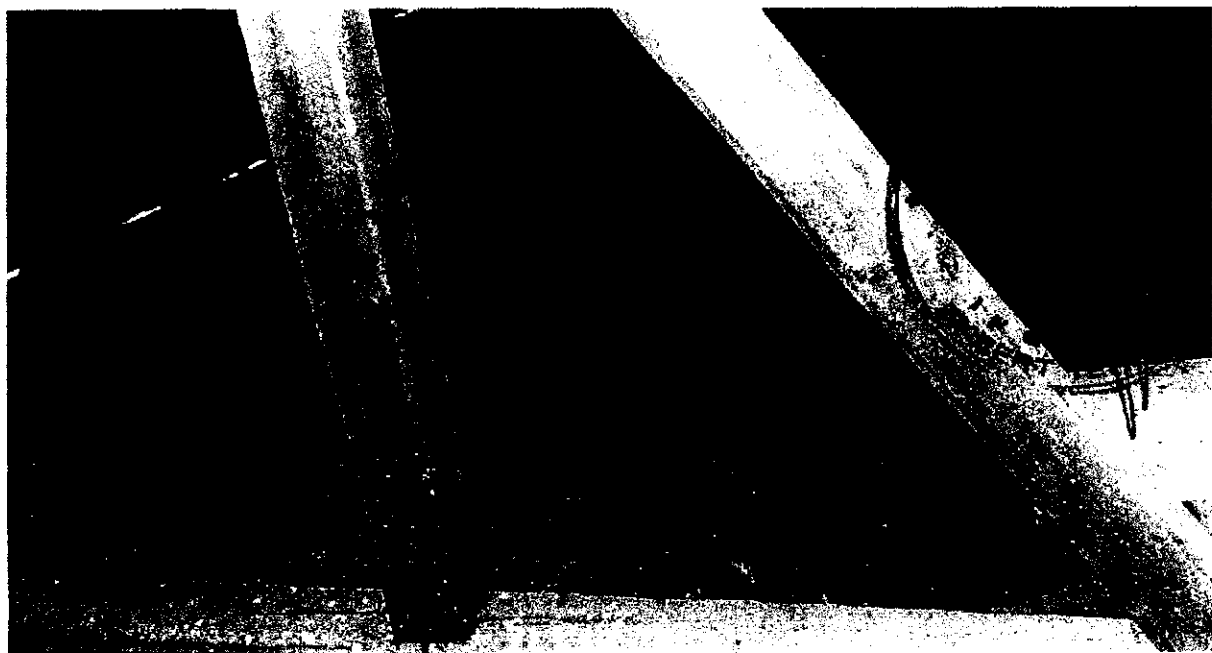
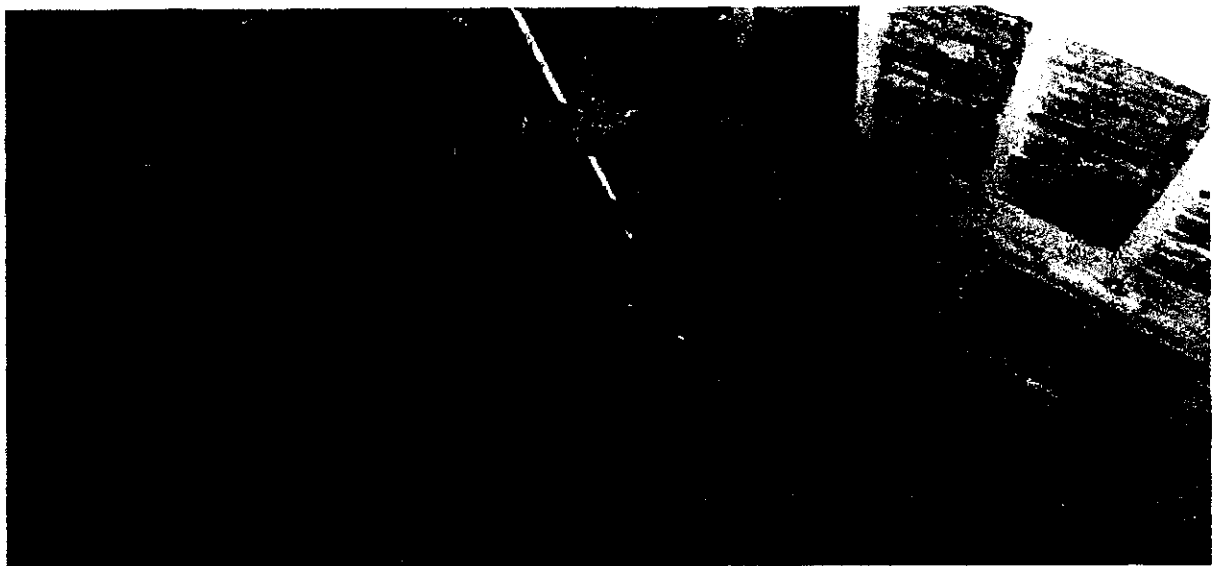
- Fundații continue din beton sub pereții structurali.
- Pereți portanți din zidărie de cărămidă, combinați local cu cadre de beton armat.
- Planșeu de beton armat peste parter, etaj 1 și etaj 2.
- Acoperiș de tip șarpantă din lemn.







SILE





3. SITUAȚIA PROPUȘĂ

La cererea beneficiarului și în conformitate cu documentația elaborată de proiectant se dorește reabilitarea și modernizarea construcției studiate, în vederea creșterii eficienței energetice a clădirii.

Lucrările propuse a se executa sunt:

- Placarea structurii cu termoizolații.
- Amplasarea pe acoperiș de panouri fotovoltaice.
- Refacere finisaje.
- Înlocuire instalații.
- Realizarea unor carotări în pereții din zidărie, pentru noile instalații propuse.

După executarea lucrărilor propuse clădirea școlii nu își modifică destinația și regimul de înălțime.

4. CONSTATĂRI, OBSERVAȚII ȘI RECOMANDĂRI

4.1. Analiza vizuală a stării structurii construcției existente:

Din observațiile efectuate în teren și din studiul documentelor avute la dispoziție s-au constatat următoarele:

- Construcția este realizată din două tronsoane dreptunghiulare dispuse perpendicular.
- Majoritatea elementelor din lemn ale șarpantei au secțiuni necorespunzătoare pentru deschiderile și încărcările aferente, în conformitate cu normativele actuale. Structura șarpantei, în forma



actuală, nu poate prelua în condiții de siguranță încărcările suplimentare din panourile fotovoltaice propuse a fi montate.

- Nu s-au constatat degradări ale elementelor structurale ale clădirii (pereți din zidărie și elemente de beton armat), doar degradări locale la nivelul finisajelor.
- Construcția în ansamblul ei a avut o comportare bună în timp, având unele probleme locale datorate infiltrațiilor de apă.

Ca urmare a celor constatate în teren considerăm că lucrările propuse pot fi realizate, cu condiția respectării tuturor indicațiilor și recomandărilor din prezenta expertiză tehnică.

4.2. Stabilirea clasei de risc seismic a clădirii existente:

Pe baza datelor extrase din releveul clădirii, a observațiilor și sondajelor efectuate în teren, nivelul de cunoaștere, conform tabel 4.1 din normativul P100-3/2019, „Cod de proiectare seismică-Partea a III-a-Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente” este KL1: cunoaștere limitată. În această situație valoarea factorului de încredere este: $CF=1,35$.

Metodologia de aplicare, conform aceluiași normativ P100-3/2019, este **metodologia de nivel 2** (metodologie care se poate aplica la clădiri cu orice tip de structură, aparținând oricărei clase de importanță-expunere la cutremur). Metodologia de nivel 2 implică evaluarea calitativă a construcției pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire și de detaliere a construcțiilor și a nivelului de degradare și evaluarea cantitativă bazată pe un calcul structural static liniar și factori de comportare.

Pe baza rezultatelor evaluării calitative și a evaluării prin calcul se stabilește vulnerabilitatea construcției în ansamblu și a părților acesteia, în tabelul cu cutremurul de proiectare-riscul seismic, ca indicator al efectelor probabile ale cutremurelor caracteristice amplasamentului asupra construcției analizate.

Practic, stabilirea riscului seismic al unei construcții se face prin încadrarea acesteia într-una din următoarele 4 clase de risc:

- **Clasa R_s I**, din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime.
- **Clasa R_s II**, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră

la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

- **Clasa R_s III**, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorului.
- **Clasa R_s IV**, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Evaluarea susceptibilității de avariere la cutremur și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării, și anume:

- Condiții privind alcătuirea clădirii, referitoare la îndeplinirea regulilor de conformare structurală, de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri seismice. Acesta se notează cu R_1 și se denumește prescurtat gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică.

Clasa de risc asociată indicatorului R_1 se stabilește astfel:

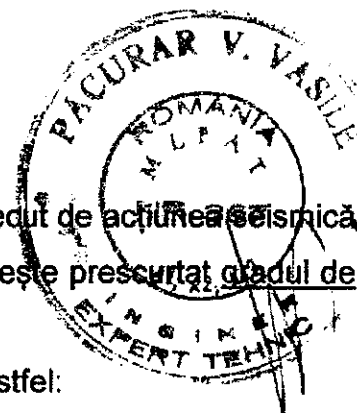
- (a) Clasa de risc seismic R_s I, dacă $R_1 < 30$;
- (b) Clasa de risc seismic R_s II, dacă $30 \leq R_1 < 60$;
- (c) Clasa de risc seismic R_s III, dacă $60 \leq R_1 < 90$;
- (d) Clasa de risc seismic R_s IV, dacă $90 \leq R_1 \leq 100$.

- Condiții privind degradările structurale produse în trecut de acțiunea seismică, și alte cauze. Acesta se notează cu R_2 și se denumește prescurtat gradul de afectare structurală.

Clasa de risc asociată indicatorului R_2 se stabilește astfel:

- (a) Clasa de risc seismic R_s I, dacă $R_2 < 50$;
- (b) Clasa de risc seismic R_s II, dacă $50 \leq R_2 < 70$;
- (c) Clasa de risc seismic R_s III, dacă $70 \leq R_2 < 90$;
- (d) Clasa de risc seismic R_s IV, dacă $90 \leq R_2 \leq 100$.

- Condiții privind capacitatea seismică a structurii și componentelor nestructurale, exprimată, după caz, în termeni de rezistență și stabilitate. Acesta se notează cu R_3 și se denumește prescurtat gradul de asigurare



seismică.

Clasa de risc asociată indicatorului R_3 (exprimat în %) se stabilește astfel:

- (a) Clasa de risc seismic R_s I, dacă $R_3 < 35\%$;
- (b) Clasa de risc seismic R_s II, dacă $35\% \leq R_3 < 65\%$;
- (c) Clasa de risc seismic R_s III, dacă $65\% \leq R_3 < 90\%$;
- (d) Clasa de risc seismic R_s IV, dacă $90\% \leq R_3$.

Calculul coeficienților pentru stabilirea clasei de risc seismic:

- R_1 (gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică) = 80 → clasa de risc seismic III. Aprecierea calitativă detaliată se face prin notare în raport cu următoarele criterii:
 - 1) Calitatea sistemului structural: 8 puncte
 - 2) Calitatea zidăriei: 8 puncte
 - 3) Tipul planșeelor: 9 puncte
 - 4) Configurația în plan: 7 puncte
 - 5) Configurația în elevație: 9 puncte
 - 6) Distanțe între pereți: 7 puncte
 - 7) Elemente care dau împingeri laterale: 8 puncte
 - 8) Tipul terenului de fundare și al fundațiilor: 8 puncte
 - 9) Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente: 10 puncte
 - 10) Elemente nestructurale: 8 puncte

Notarea se face prin apreciere, cu următorul punctaj:

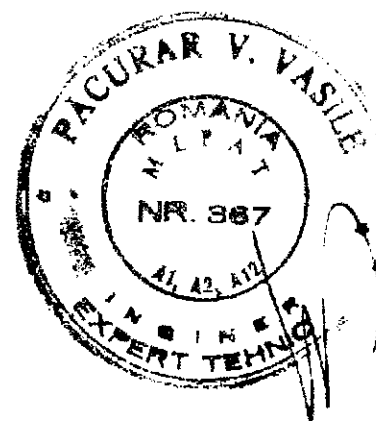
- Criteriul este îndeplinit: 10 (punctaj maxim).
- Neîndeplinire minoră: 8+10
- Neîndeplinire moderată: 4+8
- Neîndeplinire majoră: 0+4

$R_1 = \sum p_i$, unde p_i sunt punctele acordate fiecărui criteriu

$R_1 = 8+8+9+7+9+7+8+8+10+8 = 80$ puncte.

- R_2 (gradul de afectare structurală) = 90 → clasa de risc seismic IV. Determinarea valorii lui R_2 s-a făcut pe baza anexei D, tabelul D.3. din P100-3/2019. Valoarea lui R_2 se determină astfel: $R_2 = A_h + A_v$, unde A_v reprezintă starea de avariere a elementelor verticale și A_h starea de avariere a elementelor orizontale.

Calculul coeficientului R_2 -tabel D.3:



Categoria avariilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	$\leq 1/3$	$1/3+2/3$	$>2/3$	$\leq 1/3$	$1/3+2/3$	$>2/3$
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

Conform tabel D.3: $A_h=25$ și $A_v=65$.

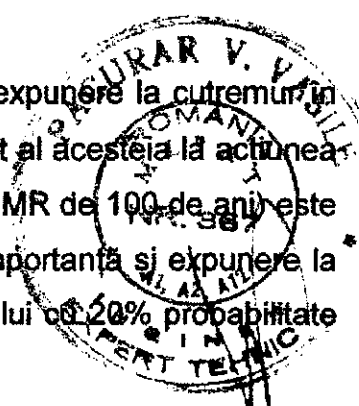
- R_3 (gradul de asigurare structurală seismică) = 71 → clasa de risc seismic III. Verificarea siguranței pentru fiecare perete (pe ambele direcții) s-a făcut cu

relația:
$$R_{3i} = \frac{V_{cap,i}}{F_{b,i}}$$

Determinarea capacității de rezistență a pereților structurali pentru forțe în plan s-a făcut pe baza capitolului D.3.3.1 din P100-3/2019.

Ținând cont de rezultatele totale de încadrare în grade de conformitate (R1 III), grad de afectare structurală (R2 IV) și de gradul de asigurare seismică (R3 III) construcția în ansamblul ei se consideră în clasa de risc seismic III, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorului.

Încadrarea unei clădiri din clasa III de importanță și expunere la cutremur în clasa III de risc seismic arată orientativ că răspunsul așteptat al acesteia la acțiunea cutremurului cu 40% probabilitate de depășire în 50 de ani (IMR de 100 de ani) este similar cu răspunsul unei clădiri noi, din aceeași clasă de importanță și expunere la cutremur, proiectate pe baza P 100-1 la acțiunea cutremurului cu 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (IMR de 225 de ani).



4.3. Necesitatea lucrărilor de intervenție pentru îmbunătățirea comportării la seism:

Dacă în urma evaluării seismice o clădire a fost încadrată în clasa de risc seismic R_s III sau R_s IV, necesitatea lucrărilor de intervenție pentru remedierea deficiențelor constatate se stabilește de către expert, în acord și cu solicitările beneficiarului – **nu este cazul** la elementele structurale ale construcției (fundații, pereți, elemente de beton armat) – se vor lua doar măsuri curente de reparații și de reabilitare a acoperișului.

4.4. Recomandări pentru executarea lucrărilor propuse:

4.4.1. Recomandări pentru amplasarea panourilor fotovoltaice și reabilitarea acoperișului:

Reabilitarea acoperișului se poate realiza în una din următoarele variante:

Varianta 1: desființare integrală și reface corespunzătoare.

Recomandări pentru executarea lucrărilor în varianta 1:

Se va desființa integral învelitoarea și structura de lemn a șarpantei. Lucrările de demontare vor fi executate îngrijit, de sus în jos, fără producerea de șocuri sau vibrații care să poată duce la deteriorarea elementelor adiacente celor care se demontează. La execuția lucrărilor de demontare vor fi respectate toate normele și normativele în vigoare care reglementează execuția unor astfel de lucrări.

Se va reface corespunzător acoperișul șarpantă. Structura șarpantei va fi rezemată doar pe elementele structurale verticale de la nivelul inferior. Nu se permite rezemarea șarpantei direct pe placa de beton armat existentă peste etajul 2. La refacerea șarpantei se va ține cont de încărcările suplimentare din panourile fotovoltaice propuse a fi montate.

Se va reface corespunzător învelitoarea.

Se va asigura colectarea corespunzătoare a apelor meteorice.

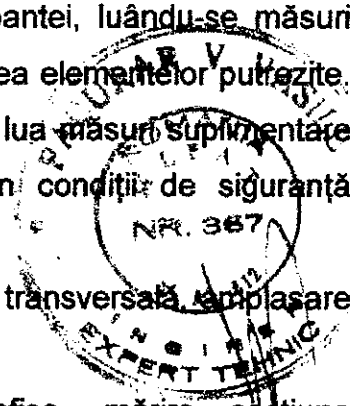
Varianta 2: luându-se măsuri curente de reparații și consolidare.

Recomandări pentru executarea lucrărilor în varianta 2:

Se vor verifica toate elementele din lemn ale șarpantei, luându-se măsuri curente de reparații pe toate zonele degradate sau înlocuirea elementelor putrezite. Pe zonele pe care elementele șarpantei nu verifică se vor lua măsuri suplimentare de consolidare astfel încât acestea să poată prelua în condiții de siguranță încărcările aferente (inclusiv cele din panourile fotovoltaice):

- Pentru căpriori: prin îndesire, mărire secțiune transversală, amplasare reazeme suplimentare, etc.
- Pentru pane și dolii: amplasare contrafișe, mărire secțiune transversală, dispunere reazeme suplimentare, etc.
- Pentru popi: dispunere contrafișe sau clești, mărire secțiune transversală, etc.

Nodurile (intersecțiile componentelor șarpantei) slăbite vor fi consolidate cu piese metalice adecvate (scoabe, eclise de nod, cuie lungi, șuruburi, etc.). Se va



verifica de asemenea prinderea cosoroabelor de construcția existentă, luându-se măsurile necesare pe zonele care nu sunt fixate corespunzător.

Refacerea capacității portante a unor componente structurale cu degradări reduse sau „punctuale” se va face prin consolidări locale adecvate, proiectate la eforturile mecanice la care acestea sunt solicitate.

4.4.2. Recomandări pentru realizarea unor carotări în pereții din zidărie, pentru noile instalații propuse:

Pentru executarea unor carotări cu diametrul de aproximativ 150 mm în pereții din zidărie de cărămidă nu se impune luarea unor măsuri suplimentare de consolidare. Golurile pentru instalații vor fi realizate obligatoriu în zidărie, nu în elementele de beton armat existente pe zonele respective (grinzi, centuri, stâlpi și sămburi). Dispunerea golurilor de instalații nou propuse în pereții existenți se va face cu respectarea normativelor în vigoare, astfel încât acestea să fie considerate goluri mici.

4.4.3. Recomandări suplimentare:

Din punct de vedere al încărcărilor suplimentare aduse pe structură de placarea cu termoizolații, acestea sunt neglijabile și nu este necesară luarea unor măsuri suplimentare.

Toate lucrările se vor executa îngrijit, fără producerea de șocuri sau vibrații, care să afecteze structura construcției existente.

Toate lucrările vor fi executate numai pe baza unui proiect tehnic, cu detalii de execuție, întocmit de către un inginer constructor, verificat conform legislației în vigoare și cu avizul expertului tehnic.

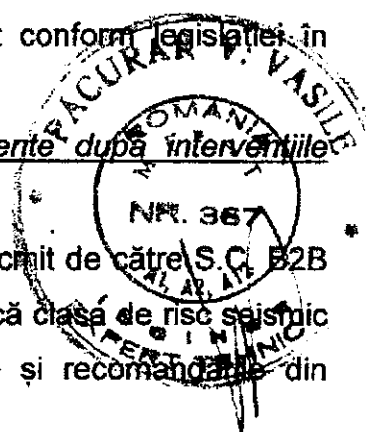
4.5. Stabilirea clasei de risc seismic a construcției existente după intervențiile propuse:

Executarea lucrărilor propuse prin proiectul tehnic întocmit de către S.C. B2B SYNERGY S.R.L. și S.C. EXPLOSERVICE S.R.L., nu modifică clasa de risc seismic a construcției analizate, dacă se respectă toate condițiile și recomandările din prezenta expertiză tehnică.

5. CONCLUZII GENERALE

În urma analizelor și verificărilor efectuate, precum și din studiul documentelor avute la dispoziție au rezultat următoarele:

- Lucrările propuse sunt posibil a fi realizate, cu condiția respectării tuturor



indicațiilor și recomandărilor din prezenta expertiză tehnică.

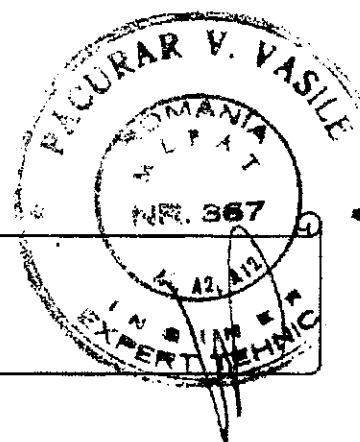
- Toate lucrările vor fi realizate îngrijit, fără a produce șocuri și vibrații care să conducă la deteriorarea structurii de rezistență a construcției existente.
- Lucrările vor fi executate numai pe baza unui proiect tehnic, cu detalii de execuție, întocmit de către un inginer constructor, verificat conform legislației în vigoare și cu avizul expertului tehnic.
- Atât la proiectare cât și la execuție se vor lua toate măsurile necesare cu privire la asigurarea normelor de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor. Prevederile din normele în vigoare pot fi completate prin adoptarea de alte măsuri pe care proiectantul, beneficiarul sau executantul le consideră necesare în vederea desfășurării lucrărilor în deplină siguranță.
- Prezenta expertiză tehnică este valabilă pentru faza D.A.L.I. a proiectului. Pentru faza proiectului tehnic (P.Th.) expertiza își păstrează valabilitatea, doar dacă nu apar nici un fel de lucrări suplimentare față de cele prevăzute și dacă expertiza nu iese din termenul de valabilitate.

Având în vedere cele prezentate mai sus, se apreciază că lucrările dorite de către beneficiar sunt posibil a fi realizate, fără a fi afectată în mod negativ rezistența și stabilitatea construcției existente, cu condiția respectării tuturor indicațiilor și recomandărilor din prezenta expertiză tehnică.

6. ANEXE LA EXPERTIZA TEHNICĂ

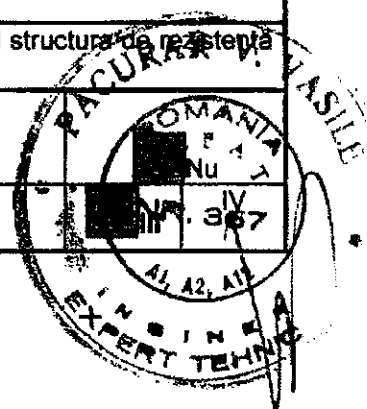
Anexa 1: Raport sintetic expertiză tehnică

EXPERT TEHNIC
Prof.dr.ing. Vasile Păcurar



Anexa 1: Raport sintetic expertiză tehnică

Denumirea lucrării:	Raport de expertiză tehnică pentru reabilitare și modernizare Școala Gimnazială "Mihail Kogălniceanu"				
Scopul expertizei:	Evaluare seismică în vederea reabilitării și modernizării Școlii Gimnaziale "Mihail Kogălniceanu"				
Data expertizei:	August 2021				
Expert tehnic:	ing. Vasile V. Păcurar	Legitimație:	Seria SS nr. E367/07.12.1999		
Adresa investiției:	Loc. Sebeș, str. Mihail Kogălniceanu, nr. 114, jud. Alba				
Categoria de importanță (HG 766/1997):					B
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-1):					II
Funcțiunea clădirii:	Școală				
Înălțimea supratetrană totală existentă (m):	15,81	Număr de niveluri existent:	P+2E		
Suprafață construită existentă (mp):	611,87	Suprafață desfășurată existentă (mp):	1835,61		
Sistemul structural:	Fundatii continue din beton, pereți portanți din zidărie de cărămidă combinați cu cadre de beton armat, planșee de beton armat, acoperiș de tip șarpantă din lemn				
Componente nestructurale:	Pereți din zidărie de cărămidă				
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în ... de ani)	SLS 10 ani	20%	ULS 50 ani	20%	
Verificarea la starea limită ultimă:					
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3):	1	2	3		
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R_1 :	80				
Gradul de afectare structurală, R_2 :	90				
Gradul de asigurare structurală seismică, R_3 :	71				
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:	I	II	III	IV	
Descrierea clasei de risc seismic:	Clădire susceptibilă de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorului.				
Verificarea la starea limită de serviciu:	Nu este cazul.				
Concluzii:	Pe baza rezultatelor evaluării calitative și prin calcul structural de rezistență se încadrează în clasa de risc seismic R.III.				
Necesitatea lucrărilor de intervenție: Nu este cazul.					Da
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție:	I	II	III	IV	



MIPAI
DCLP
MIPAI
MIPAI

ROMANIA

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI
DEPARTAMENTUL CONSTRUCȚIILOR ȘI LUCRĂRILOR PUBLICE

NR. 367 DIN 7.12.1993



SEMINTURA TITULARULUI

Mănuș

CERTIFICAT DE ATESTARE
TEHNICĂ PROFESIONALĂ

In baza Hotărârii Guvernului României nr. 747 din 11.10.1991 privind aprobarea Regulamentului de atestare tehnică profesională a specialiștilor care veghează sau execută proiectarea și execuția construcțiilor în urma cererii nr. 385 din 05.04.1992 și a verificărilor efectuate și conținute în procesul verbal nr. 2076 din 06.04.1993 se eliberează prezentul certificat

SE ATESTE DOMNUL (DOMNIIA)

PĂCURAR V. VASILE

NUME LA NAI 1940
ZONA 17
CĂMIN DE TRĂI BĂRDOSI-MUREȘ
DE PROFESIE ÎNG. CONSTRUCTOR
DIN DEPARTAMENTUL CLUJ-NAPOCA ȘI DEPARTAMENTUL CLUJ-NAPOCA
CENTRU LOCALITĂȚI DE EXPERT TEHNIC
SPECIALIZARE CONSTR. CIVILE, INDUSTRIE ȘI AGRICULTURĂ, CU STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE ȘI METAL (M.A.G.)
CONSTR. MINIERE (A.G.)

• PENTRU ÎNĂLȚĂRII DE ÎNĂLȚĂRII REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE LA SOLICITĂRI STATICE, DINAMICE ȘI SEISMICE (M.A.G., A.G.)

SECRETAR DE STAT

SECRETAR DE STAT

SERIA E N. 367

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI FONDURILOR EUROPENE
Direcția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură

D-nr / DL PĂCURAR V. VASILE


Cod numeric personal: 1400517120675

Profesie: **ÎNG. CONSTRUCTOR**

ATESTAT
EXPERT TEHNIC

Pentru competența: **CONSTR. CIVILE, INDUSTRIE ȘI AGRICULTURĂ, CU STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE ȘI METAL (M.A.G.); CONSTR. MINIERE (A.G.)**

In specialitatea:




Director General
DIANA TENEX

Șef serviciu,

SEMINTURA TITULARULUI

Mănuș

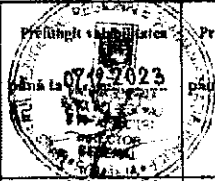
Data eliberării: **30.01.2019**



Prezentă legitimație este valabilă însoțită de certificatul de selectare tehnico-profesională, cuila la baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 13/2017 privind organizarea și funcționarea M.D.R.A.P.F.E.

Seria SS Nr. E 367/07.12.1993

Prezentă legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

 Prolungit valabilitatea până la 07.12.2023	Prolungit valabilitatea până la	Prolungit valabilitatea până la
Prolungit valabilitatea până la	Prolungit valabilitatea până la	Prolungit valabilitatea până la

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI FONDURILOR EUROPENE

LEGITIMAȚIE

Seria SS Nr. E 367/07.12.1993

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta A1 a proiectului

CAPACITATEA DE GESTIONARE SI EXTINDERE A CENTRULUI COMUNITAR MULTIFUNCTIONAL DE SERVICII INTEGRATE DIN COMUNA SĂUCA

Faza PT ce face obiectul contractului

1. Date de identificare

- *Proiectant general:* LOB ARCH SRL - jud. AB (Proiect nr. 15/2023 - faza DALI);
- *Proiectant de specialitate (arhitectura):* LOB ARCH SRL;
- *Proiect de specialitate (rezistenta):* PFA CALINA MIHAIL;
- *Beneficiar:* UAT Mun. Sebes, jud. Alba;
- *Amplasament:* jud. AB, mun. Sebes, str. M. Kogalniceanu, nr. 114 ;
- *Data prezentarii Proiectului la verificare:* 28 iunie 2023.

2. Caracteristici principale ale proiectului si ale constructiei:

EXISTENT: Structura cladirii - zidarie din caramida pe fundatii continue din beton.
Planseul peste parter - beton armat;
Planseu peste etaj 1- beton armat;
Planseu peste etaj 2- beton armat;
Acoperis - tip sarpanta din lemn.

PROIECTAT:

- Termozolarea planseului peste ultimul etaj (P+2E).
- Refacere sarpanta.

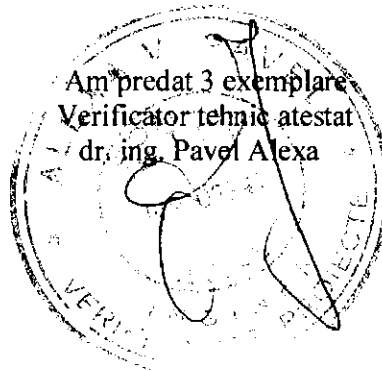
3. Documente ce se prezinta la verificare:

- *Tema de proiectare:*
- Proiectul nr. 15/2023 faza PT elaborat de LOB ARCH SRL din jud. AB;
- *Alte documente:*

4. Concluzii

Se considera proiectul (faza DALI) corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant



Nume si prenume verificator atestat:
Arh. MUNTEANU GH. DOINA FLORICA / nr.1303
Telefon: 0754041717

Nr. 556 / Data 28.06.2023
conf. registrului de evidenta

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele: „B1 - siguranta in exploatare”, „D1 - igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului”, „E - izolatia termica, hidrofuga si economia de energie” si „F - protectie impotriva zgomotului”

a proiectului:

REABILITARE ŞI MODERNIZARE ŞCOALA GIMNAZIALĂ MIHAIL KOGALNICEANU- MUNICIPIUL SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE

faza: D.A.L.I.

1. Date de identificare:

- proiectant general: LOB ARCH SRL-D , Carpinis, jud Alba
- proiectant de specialitate: LOB ARCH SRL-D , Carpinis, jud Alba
- beneficiar: MUNICIPIUL SEBES
- amplasament: str Mihail Kogalniceanu nr 114, Sebes, jud Alba
- data prezentarii proiectului pentru verificare: 28.06.2023; PR NR 15/2023;

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Constructie civila obisnuita pentru invatamant - cladire civila (vezi art. 4.2.90. din Normativul de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99), fara sa intruneasca conditiile pentru cladiri inalte, foarte inalte sau cu sali aglomerate.

Regim de inaltime: P+2E

Principalele destinatii:

Canal tehnic

Parter: 2 case de scara, coridor, hol, 7 sali de clasa, spatiu tehnic, depozitare, grupuri sanitare pe sexe;

Etaj 1: 2 case de scara, coridor, hol, 5 sali de clasa, 2 birouri, sala profesorală, grup sanitar, depozit, grupuri sanitare pe sexe;

Etaj 2: 2 case de scara, coridor, hol, oficiu, cabinet medical, arhiva, 6 sali de clasa, depozit, grupuri sanitare pe sexe

Structura de rezistenta este cu fundatii din beton si beton armat, stalpi si centuri din beton armat si zidarie portanta din caramida, compartimentari interioare cu pereti din zidarie de caramida si pereti din gips-carton pe structura metalica, scari din beton armat, plansee din beton armat peste subsol si parter si plaseu din lemn placat la intrados cu gips-carton rezistent la foc peste etaj, acoperis sarpanta din lemn ignifugat, cu pod, invelitoare din tigla.

Constructia este racordata la retelele de utilitati.

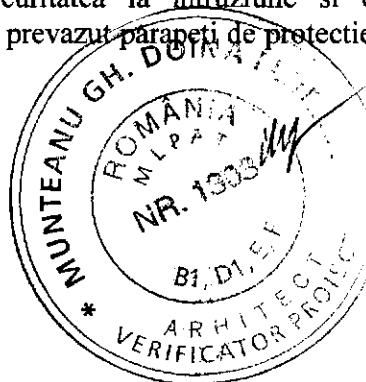
Categoria de importanta: B;

Clasa de importanta II.

Ac = 611.87 mp;

Ad = 1835.61 mp;

Cerinta B1 - siguranta in exploatare: s-au prevazut grupuri sanitare conform normelor, trasee si cai de evacuare optime, pardoseli antiderapante, parapeti si balustrade conform normelor, iluminare si ventilare naturala si artificiala, se asigura securitatea la intruziune si efracție; elementele de compartimentare sunt din materiale durabile. S-au prevazut parapeti de protectie si balustrade proiectate



conform normelor, gabaritele normate de circulatii (latimi si inaltime). S-a prevazut accesul pentru persoanele cu dizabilitati.

Cerinta D1 - igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului: finisajele sunt prevazute conform normelor sanitare in vigoare pentru functiunile aferente; iluminat natural si artificial, ventilare naturala, materiale de constructii corespunzatoare neemitente de radiatii nocive pentru utilizatori, hidroizolatii la grupuri sanitare si placaje din gresie si faianta, pardoseli calde la salile de clasa. Se asigura inaltime normate, apele meteorice vor fi colectate prin jgheaburi si burlane racordate la retea de canalizare, indepartarea gunoaielor menajere cu europubele.

Cerinta E - izolatia termica, hidrofuga si economia de energie: confortul termic se asigura prin grosimea peretilor exteriori si termosistem polistiren extrudat 10 cm, izolarea termica a planseului peste ultimul nivel cu vata minerala 20cm, hidroizolatii orizontale si verticale, colectarea apelor meteorice prin jgheaburi si burlane racordate la retea de canalizare. Se prevede tamplarie etansa din PVC cu geam termopan. Se prevad hidroizolatii la fundatii, socluri, pereti, pardoseli. S-a prevazut sistem solar si sistem fotovoltaic pe acoperis.

Cerinta F - protectie impotriva zgomotului: se asigura izolarea fonica prin termofonoizolatii la pereti, plansee, placari si prin asigurarea etanseitatii finisajelor si a tamplariei termopan.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate.
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva
- Alte documente.

4. Concluzii asupra verificarii:

b) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii, obligatorii a fi introduse prin grija beneficiarului si investitorului:

1) Se vor prevedea opritori de zapada pe acoperis.

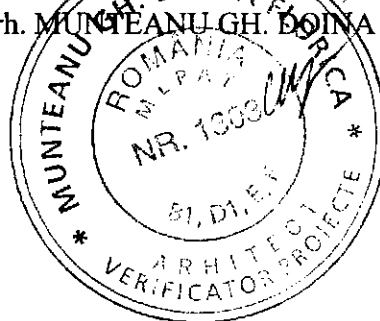
2) Balustradele metalice (de la casele de scara) se vor prevedea cu panou anticatarare din sticla sau plexiglas conform STAS 6131 pct. 3 referitor la alcatuirea parapetilor.

3) La ferestrele care au parapeti sub 90cm se vor respecta prevederile Normativului NP 068-02 privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, si anume:

- conform art.2.A.2.6. vor fi prevazute cu balustrade sau parapeti de siguranta.conf. STAS 6131;
- conform art. 2.A.2.5.e. vor fi realizate din geam de siguranta;

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare
Verificator/Chifaz astat.
Arh. MUNTEANU GH. DOINA FLORICA



REFERAT 132 / 16.06.2023

Privind verificarea tehnică de calitate la cerința Ie (instalații electrice) a proiectului „REABILITARE ȘI MODERNIZARE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ MIHAIL KOGĂLNICEANU – MUNICIPIUL SEBEȘ, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE“

I. DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant de specialitate instalații electrice: **ing. Bogdan Mondoc**
- Beneficiar: **Municipiul Sebeș**
- Faza de proiectare: **D.A.L.I.**
- Proiect Nr./Data: **15/2023**
- Amplasament: **str. Mihail Kogălniceanu, nr. 114, Sebeș, jud. Alba**
- Funcția principală: **școală gimnazială**
- Categoria de importanță a construcției/instalației (conform HG 766/1997): **C**
- Clasa de importanță a construcției (conform P100-1/2013): **III**
- Risc de incendiu: **mic**
- Data prezentării proiectului la verificare: **16.06.2023**

II. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI DE INSTALAȚII ELECTRICE:

a) Instalația de curenți tari

- Alimentare cu energie electrică;
- Instalație interioară de iluminat general;
- Instalație interioară de iluminat de siguranță și securitate;
- Instalație interioară de prize de uz general;
- Instalație interioară de putere;
- Instalație electrica de protecție împotriva șocurilor electrice;
- Instalație de protecție împotriva trăsnetului (IPT) interioară;
- Instalație de protecție împotriva trăsnetului (IPT) exterioară;

b) Instalația de curenți slabi

- Instalația de voce-date;
- Instalația detecție, semnalizare și alarmare incendiu;

III. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE

- Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluțiile tehnice adoptate;



- Parte desenată în care se prezintă soluțiile adoptate:

- IE01 – Instalații electrice – Plan parter;
- IE02 – Instalații electrice – Plan etaj 1;
- IE03 – Instalații electrice – Plan etaj 2;
- IE04 – Instalații electrice – Plan IEPT;
- IE05 – Instalații electrice – Plan parter iluminat;
- IE06 – Instalații electrice – Plan etaj 1 iluminat;
- IE07 – Instalații electrice – Plan etaj 2 iluminat;
- IE08 – Instalații electrice – Plan parter IDSAI;
- IE09 – Instalații electrice – Plan etaj 1 IDSAI;
- IE10 – Instalații electrice – Plan etaj 2 IDSAI;
- IE11 – Instalații electrice – Plan parter antiefracție;
- IE12 – Instalații electrice – Plan etaj 1 antiefracție;
- IE13 – Instalații electrice – Plan amplasare panouri fotovoltaice.

A. REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

Componentele instalației sunt de natură să reziste la:

- 1) Eforturile exercitate în cursul utilizării la solicitări mecanice datorate unui număr minim de manevre, fără deteriorări, cum sunt:
 - aparatajul de comutare curenți tari ce conectează grupuri de lămpi.
 - automatele de protecție la suprasarcină, scurtcircuit și atingerea accidentală a unei faze montate pe panourile de distribuție.
- 2) Temperaturile de utilizare (carcase, suporturi, capace, izolații, etc.).
- 3) Șocuri cu corpuri solide.

Nu afectează stabilitatea și rezistența construcției prin executarea de șanțuri și străpungeri prin elementele de rezistență a acestora în condițiile menționate în normativul P100.

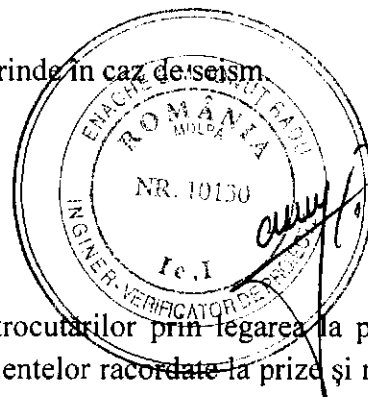
Elementele instalației electrice vor fi bine fixate pentru a nu se desprinde în caz de seism.

Componentele instalației nu sunt surse de vibrații.

Circuitele electrice se execută cu cabluri și conductori de cupru.

B. SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Este asigurată securitatea electrică a utilizatorului împotriva electrocutărilor prin legarea la pământ a părților metalice ce pot ajunge accidental sub tensiune, ale echipamentelor racordate la prize și respectiv prin montarea de dispozitive de protecție diferențială, ce scot de sub tensiune circuitele sau grupul de circuite, în cazul atingerii accidentale ale unei faze. Este asigurată securitatea utilizatorului la contactul cu părțile accesibile ale instalației electrice (părți active ale instalației, bavuri. Muchii sau suprafețe rugoase).



Este asigurată securitatea electrică a instalației prin protecția de siguranțe automate care decuplează circuitul la depășirea unui curent mai mare decât cel admis de conductori.

S-a prevăzut iluminat de siguranță.

Aparatele electrice accesibile ale instalației electrice nu se montează în spații expuse la lovituri mecanice, umiditate sau agenți corozivi.

Instalația electrică a fost prevăzută cu:

- Aparate de protecție împotriva tensiunilor tranzitorii.
- Egalizarea potențialelor.
- Grad corespunzător de protecție pentru tablouri electrice.

Între circuitele de curenți tari și cele de curenți slabi, se păstrează o distanță de 30 cm, pentru a evita eventualele influențe nedorite.

Clădirea este prevăzută cu paratrăsnet de tip dispozitiv de amorsare anticipată.

C. SIGURANȚA LA FOC

Instalația electrică este adaptată la gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție, încadrarea în categoria privind pericolul de incendiu, astfel încât riscul de producere a unui incendiu datorită instalațiilor electrice este redus.

Materialele constitutive ale instalației electrice sunt alese corespunzător din punct de vedere al reacției la foc astfel încât s-au prevăzut:

- Cabluri cu întârziere la propagarea flăcării.
- Materiale și aparataj electric incombustibile sau greu combustibile.
- Protecția diferențială la curenți de defect, recomandată și prin preîntâmpinarea riscului de incendiu.
- Interdicția de montare pe suporturi combustibile.

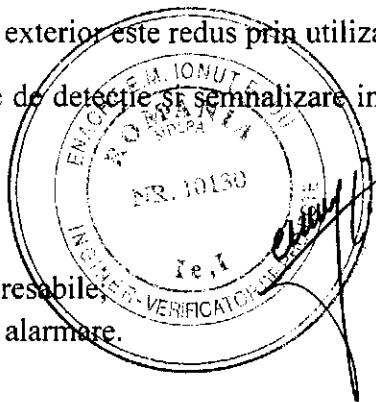
Proiectul prevede instalație de iluminat de siguranță.

Construcția este prevăzută cu instalație de protecție împotriva descărcărilor atmosferice.

Riscul de propagare a incendiului în exterior este redus prin utilizarea corespunzătoare de materiale.

Clădirea este prevăzută cu instalație de detecție și semnalizare inclusiv cu centrală adresabilă la care se racordează:

- Detectoare optice de fum;
- Detector de gaz;
- Butoane manuale de alarmare adresabile;
- Sirene interioare și exterioare de alarmare.



D. IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Nivelul de iluminare aferent fiecărei zone asigură un confort vizual corespunzător și indicii de calitate necesari instalației de iluminat.

Instalațiile electrice proiectate nu sunt de natură să producă substanțe nocive, nu degajă mirosuri neplăcute persistente și nu favorizează depunerea substanțelor insalubre pe instalațiile și echipamentele electrice.

S-au prevăzut măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice.

E. PROTECȚIA TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE

Aparatele electrice prevăzute în proiect sunt protejate la pătrunderea apei, corpurilor solide și a prafului.

Nivelele de iluminare sunt corespunzătoare activității ce se desfășoară în fiecare încăpere ducând la consumuri de energie optime.

Circuitele electrice dimensionate corespunzător duc la căderi de tensiune scăzute și implicit la o economie de energie, aceasta realizându-se și prin măsuri organizatorice în exploatare.

Comanda iluminatului artificial se face sectorizat, fiind folosit numai în spațiile în care este necesar.

Echipamentele electrice sunt amplasate în încăperi lipsite de umiditate sub formă de vapori sau picături.

F. PROTECȚIA LA ZGOMOT

Aparatele și echipamentele electrice sunt alese și amplasate judicios, astfel încât nivelul zgomotului la utilizare și acționare este redus, sub valorile admise de norme.

G. UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Dimensionările circuitelor, numărul de aparataje, arhitectura de distribuție privind instalațiile electrice aferente prezentului proiect sunt realizate astfel încât consumurile de resurse naturale să fie optime simultan cu respectarea tuturor celorlalte cerințe fundamentale și a principiilor.

CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

Piesele scrise și desenate sunt complete.

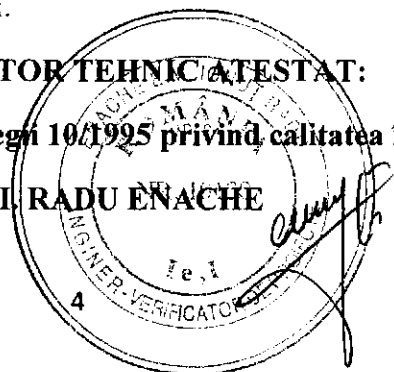
În urma verificării se constată că proiectul corespunde criteriilor de exigență pentru fazele verificate, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Orice modificare adusă documentației verificate, fără acceptul Verificatorului, atrage nulitatea verificării și exonerarea de răspundere a Verificatorului.

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT:

Aut. 10130/Ie, I – în baza legii 10/1995 privind calitatea în construcții

ing. I. RADU ENACHE



Numele și prenumele verficatorului de proiecte atestat:
Ing. DIAC ADRIAN EUGEN
Certificat Seria CAV nr. 11105 – Instalații termice - It, Nivel I

Număr referat conform registrul de evidență
Nr. 144 / 16 Iunie 2023

REFERAT

privind verificarea la cerințele fundamentale de calitate, conform cu Legea 10/1995 republicată, cu modificări și completări ulterioare:

- A - Rezistență mecanică și stabilitate
- B - Securitate la incendiu
- C - Igienă, sănătate și mediu înconjurător
- D - Siguranță și accesibilitate în exploatare
- E - Protecție împotriva zgomotului
- F - Economie de energie și izolare termică
- G - Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Denumirea proiectului: **REABILITARE ȘI MODERNIZARE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ MIHAIL KOGĂLNICEANU – MUNICIPIUL SEBEȘ, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE**

Proiect nr.: 15/2023

Specialitatea: **Instalații termice - It**

Verificarea s-a executat pentru faza **Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție (D.A.L.I.)**.

1. Date de identificare:

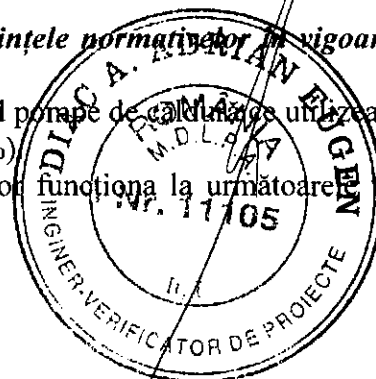
Proiectant general	LOB ARCH SRL-D
Proiectant de specialitate	INSTADOC SRL – ING. BOGDAN MONDOC
Investitor	MUNICIPIUL SEBEȘ
Amplasament	SEBEȘ, STR. MIHAIL KOGĂLNICEANU NR. 114, JUD/ALBA
Data prezentării proiectului la verificare	16 iunie 2022

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Prin proiect au fost tratate în conformitate cu cerințele normative în vigoare următoarele componente:

Se adoptă un sistem monovalent de încălzire folosind pompe de căldură care utilizează căldura solului (randament de utilizare al sistemului de 100%)

Radiatoarele prevăzute pentru prezenta investiție vor funcționa la următoarele temperaturi ale agentului: pentru încălzire la ΔT 55/45°C.



Pentru acoperirea necesarului de aer proaspăt din sălile de clasa și birouri s-a proiectat câte un sistem ventilare cu recuperare de căldură independent pentru fiecare spațiu în parte alcătuit dintr-un echipament tip recuperator de căldură. Într-un recuperator de căldură se face schimbul energiei termice dintre aerul cald viciat, extras din interior, către aerul rece filtrat, venit din exterior. În anotimpul cald sistemul de ventilație cu recuperare de căldură funcționează în sens invers.

22.2 Funcția principală: școală generală;

2.3 Regim de înălțime: parter + 2E

2.4 Categoria de importanță a construcției/instalației (conf. HG 766/1997) – C;

2.5 Clasa de importanță a construcției (conf. P100-1/2019) – III;

2.6 Risc de incendiu: mic.

3. Documente care s-au prezentat la verificare:

3.1 Tema de proiectare - nu este prezentat;

3.2 Certificat de urbanism - nu este prezentat;

3.3 Autorizație de construire: nu este prezentat;

3.4 Avize obținute: nu este prezentat;

3.5 Proiect nr. 15/2023.

A. PIESE SCRISE

- Memoriu tehnic.

B. PIESE DESENATE

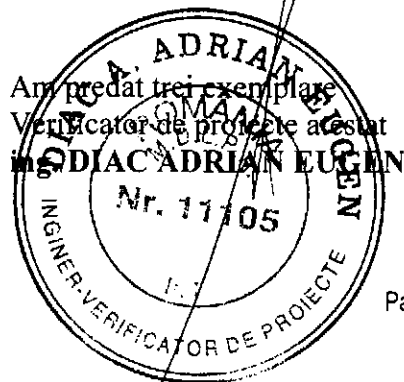
- IT01 – INSTALAȚII HVAC - PLAN PARTER;
- IT02 – INSTALAȚII HVAC - PLAN ETAJ 1;
- IT03 – INSTALAȚII HVAC - PLAN ETAJ 2;
- IT04 – INSTALAȚII HVAC - PLAN PUNCT TERMIC;
- IT05 – INSTALAȚII HVAC - PLAN PUNCT TERMIC;

4. Concluzii asupra verificării

A. În urma verificării *se consideră proiectul corespunzător* pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform Normelor legale.

B. Verificatorul nu răspunde pentru eventualele modificări ce ar putea apărea la solicitarea beneficiarului sau a situației din teren și care nu i-au fost aduse la cunoștință. Proiectantul va supune verificării Proiectul Tehnic și Dispozițiile de șantier și orice completări aduse proiectului prezentat spre verificare la actuala faza (D.A.L.I.). Orice modificare adusă documentației verificate, fără acceptul Verificatorului, atrage nulitatea verificării și exonerarea de răspundere a Verificatorului.

Am primit trei exemplare
Investitor
MUNICIPIUL SEBEȘ



Numele și prenumele verificatorului atestat:

CHIRIAC RAUL DUMITRU

Nr. 10609 domeniul Af

Data: 11.01.2023

Adresa: Mun. Blaj, Jud. Alba, Str. Timotei Cipariu, nr. 23 Tel.: 0743937546

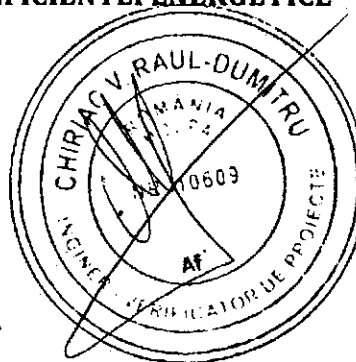
REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința Af a proiectului

REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA MIHAIL KOGALNICEANU [P+2E] - MUNICIPIUL SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE

1. Date de identificare:

- faza: SG - Studiu Geotehnic
- proiectant general: S.C. LOB ARCH S.R.L.-D.
- proiectant de specialitate: PREDĂ PAUL VASILE P.F.A.
- investitori: MUNICIPIUL SEBES
- amplasament: loc. SEBES, str. MIHAIL KOGALNICEANU, nr. 114, jud. ALBA
- data prezentării proiectului pentru verificare: 29.06.2023



2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Documentația prezentată spre verificare reprezintă studiul geotehnic necesar pentru obținerea de date geotehnice ale zonei care cuprinde amplasamentul studiat pentru a se putea preciza natura litologică, stratificația principalelor caracteristici geotehnice ale stratului de fundare, adâncimea optimă de fundare, nivelul apei subterane pentru proiectarea și execuția lucrării: REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA MIHAIL KOGALNICEANU [P+2E] - MUNICIPIUL SEBES, IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE, loc. SEBES, str. MIHAIL KOGALNICEANU, nr. 114, jud. ALBA

Suprafața de teren cercetată și destinată reabilitării construcției existente este situată în intravilanul localității Sebes, pe strada Mihail Kogalniceanu la numărul 114.

Din punct de vedere **geologic**, amplasamentul cercetat se inadreaza in extremitatea sud-vestica a Bazinului Transilvaniei - bazin format prin afundarea diferentiata ca amplitudine a unor blocuri ale structogenului din interiorul „arcului carpatic”; blocuri individualizate de fracturi importante (seturile de falii cvasi-ortogonale ale „faliilor carpatice si respectiv, ale „faliilor de tip pannonic) generate de diastrofismul laramic manifestat local, preponderent disjunctiv/ruptural. In zona localitatii Sebes, apar la zi, atat formatiunile atribuite oligocenului (conglomerate, gresii, argile marnoase vargate si/sau violacee) cat si, cele atribuite sarmato-pliocenului in facies pannonic (marne, marne nisipoase si nisipuri - volhinian-bessarabian inferior si nisipuri, argile marnoase si pietrisuri - pannoniene).

Din punct de vedere al **geomorfologiei majore**, zona municipiului Sebes si implicit, amplasamentul cercetat, se incadreaza in aria unui feston al Culoarului Depresionar al Muresului care separa, local, Podisul Secaselor de Muntii Metaliferi / Muntii Vintului (masiv montan apartinator Apusenilor de Sud). Strict, amplasamentul in cauza se incadreaza in zona de albie majora/lunca a raului Sebes; zona care, actualmente nu este expusa riscurilor de inundabilitate - atat prin pozitionarea sa altimetrica cat si, prin lucrarile de indiguire si/sau de regularizare executate anterior.

Din punct de vedere **hidrologic si hidrogeologic**, cursul cel mai important de apa din zona este raul Mures, care impreuna cu raurile Sebes si Secas si cu o serie de afluenti locali (vai minore) dreneaza intreaga retea hidrografica cu caracter permanent si/sau semipermanent-torential. In zona amplasamentului [zona de ablie majora/lunca - terasa inferioara (de lunca) a raului Sebes] apele subterane se organizeaza ca acumulari freatice de mai larga extindere, cantonate fiind in masa aluviunilor cu granulometrie grosiera, la contactul lor cu roca de baza, cvasi-impermeabila, la adancimi variabile de la sub cca. 1.50-2.00 m la peste 5.00-6.00 m (cu posibilitati de ridicare a nivelului lor hidrostatic cu cca 0.50-1.00m, in perioadele cu pluviozitate accentuata).

Din punct de vedere **seismic** Conform prevederilor Codului P100-1/2013 privind zona teritoriului perimetrul cercetat se inscrie din punct de vedere al valorilor de varf ale acceleratiei terenului cu valori $a_g = 0,10g$ și $T_c = 0,7sec$.

Din punct de vedere **climatic** datorită poziționării sale, județul Alba are o climă continentală blândă. Pe teritoriul județului Alba, temperatura medie anuală variază de la +2,0°C în munți, +4,0°C în zona de dealuri, la +8,0°C în văi și depresiuni; temperaturile minime lunare se înregistrează în luna ianuarie (de la -2,0°C la +5,0°C), iar temperaturile maxime lunare în luna iulie (de la +15,0°C la +20,0°C). În județul Alba s-a înregistrat o temperatură maximă de +35°C și o minimă de -18°C.

Încadrarea prealabilă a lucrării în CATEGORIA GEOTEHNICĂ asociată cu RISCUL GEOTEHNIC s-au avut în vedere următoarele elemente:

- Condiții de teren: - terenuri bune (2 puncte);
- Apa subterana: - fara epuimente (1 punct);
- Clasificarea construcției după categoria de importanta: normala (3 puncte);
- Vecinătăți: - fara risc (1 punct);
- Zona seismica: $a_g=0,10g$ (0 puncte).

o Total = 7 puncte.

Conform acestui punctaj realizat (6-9 puncte) rezultă: Risc geotehnic – "RISC GEOTEHNIC REDUS" și categoria geotehnică – "1".

Din punct de vedere litologic, succesiunea pe amplasament cuprinde:

- În suprafață apare un strat, de sol vegetal argilos- nisipos, negru-cafeniu la cenusiu, tare, cu raspnadire cvasi-generală și grosimi de cca. 0.80m;
- Sub adâncimea menționată, până la cca. 1.30m, apare un strat cu granulometrie fină: argile prafoase, cafenii-galbui, plastic consistente la plastic vartoase;
- La partea inferioară a profilului apar aluviunile cu granulometrie grosieră constituite din pietrisuri cu nisip și bolovanis (polimictice) și bolovanisuri cu pietris și nisip, cenusii la brun-ruginii, ușor-umede la saturate, cu indesare medie-mare și care, repauzează direct pe roca de baza supraconsolidată [argile marnoase și nisipuri argiloase, vargate (brun-roscate la cenusii verzui) sau violacee, atribuite oligocenului]

Recomandari:

- **strat de fundare:** stratul superficial al aluviunilor grosiere, constituit local din: pietrisuri cu nisip și bolovanis sau chiar bolovanisuri cu pietris și nisip, cenusii la brun-ruginii, ușor-umede la saturate, cu indesare medie-mare și care, repauzează direct pe stratul de roca de baza supra-consolidată
 - **adâncimea de fundare minimă**
 - o $D_{fmin} = -1.30 - 1.50m$ de la nivelul terenului natural / sistematizat actual (simultan ce asigură adâncimea minimă constructivă de cca. 0.40-0.50m sub nivell pardoselii zonelor cu regim de subsol/canal etnic).
 - **presiunea convențională** calculată în conformitate cu prevederile Normativ NP 112-2014, (anexa D) pentru fundații cu lățimea tălpii $B = 1,00m$ și adâncimea de fundare $D_f = -2,00m$ de la nivelul terenului natural sau sistematizat:
 - o P_{conv} (de bază) = 400kPa
- Pentru alte lățimi ale tălpii sau alte adâncimi de fundare, presiunea convențională va fi corectată în conformitate cu anexa D;

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare.
- Memoriul elaborat de proiectantul de specialitate în care se prezintă recomandările pentru fundarea lucrărilor prevăzute.
- Breviar de calcul în care se fundamentează soluțiile propuse, programul de calcul și listingul.
- Alte documente.

4. Concluzii asupra verificării:

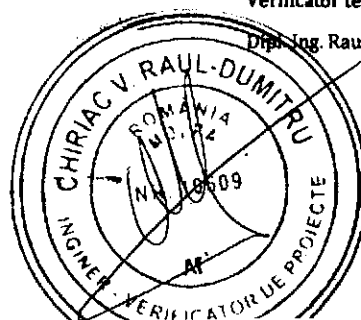
- În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit două exemplare,

Am predat două exemplare,

Verificator tehnic atestat,

Din: Ing. Raul Dumitru Chiriac



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
CONS. LOCAL LORINTZ LILIANA

SECRETAR GENERAL MUNICIPIUL SEBES
VLAD CRISTINA ELENA

**Principali indicatori tehnico-economici aferenti investiției
„Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială Mihail Kogălniceanu Mun. Sebeș, în
vederea creșterii eficienței energetice”**

a. Indicatori maximali:

Cost total scenariu 1 - 6.345.563,11 LEI + TVA / 7.551.220,11 LEI TVA inclus
din care C+M 5.257.017,57 LEI + TVA / 6.255.850,91 RON TVA inclus

b. Indicatori minimali:

Prin prezenta intervenție se urmărește: reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire: 61,95% și reducerea consumului de energie primară: 72,53%; reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră 73%; consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m² an): 38,30; 1 stație cu două puncte de încălzire rapidă (cu peste 22kw); beneficiari masuri: 537 elevi și prescolari, 57 cadre didactice, personal didactic auxiliar și nedidactic. Adcladire publică = 1835.61mp. Aceste măsuri pot fi îndeplinite prin realizarea investiției și prin alegerea unui producător de energie din surse regenerabile.

c. Indicatori financiari:

Prezenta intervenție nu urmărește reducerea cheltuielilor cu exploatarea imobilului, deși una dintre urmările semnificative ale implementării soluțiilor propuse o poate constitui această reducere de costuri. În sensul în care se urmărește scăderea consumurilor energetice și totodată creșterea gradului de confort interior nu se considera justificată enunțarea unor indicatori financiari care să comensureze succesul intervenției.

d. Durata estimată de execuție a obiectivelor descrise

Nr. Crt	Denumire etapă	Durata (luni)														
		Luna														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	..
3.	Achiziție servicii de proiectare PT+DDE															
4.	Elaborare PT+DDE															
5.	Verificare tehnică PT +DDE															
5.	Verificare și aprobare PT +DDE															
6.	Achiziție execuție lucrări															
7.	Execuție lucrări															
8.	Recepție la terminarea lucrărilor															

Proiectant general



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
CONS. LOCAL LORINTZ LILIANA



SECRETAR GENERAL MUNICIPIUL SEBEȘ
VLAD CRISTINA ELENA