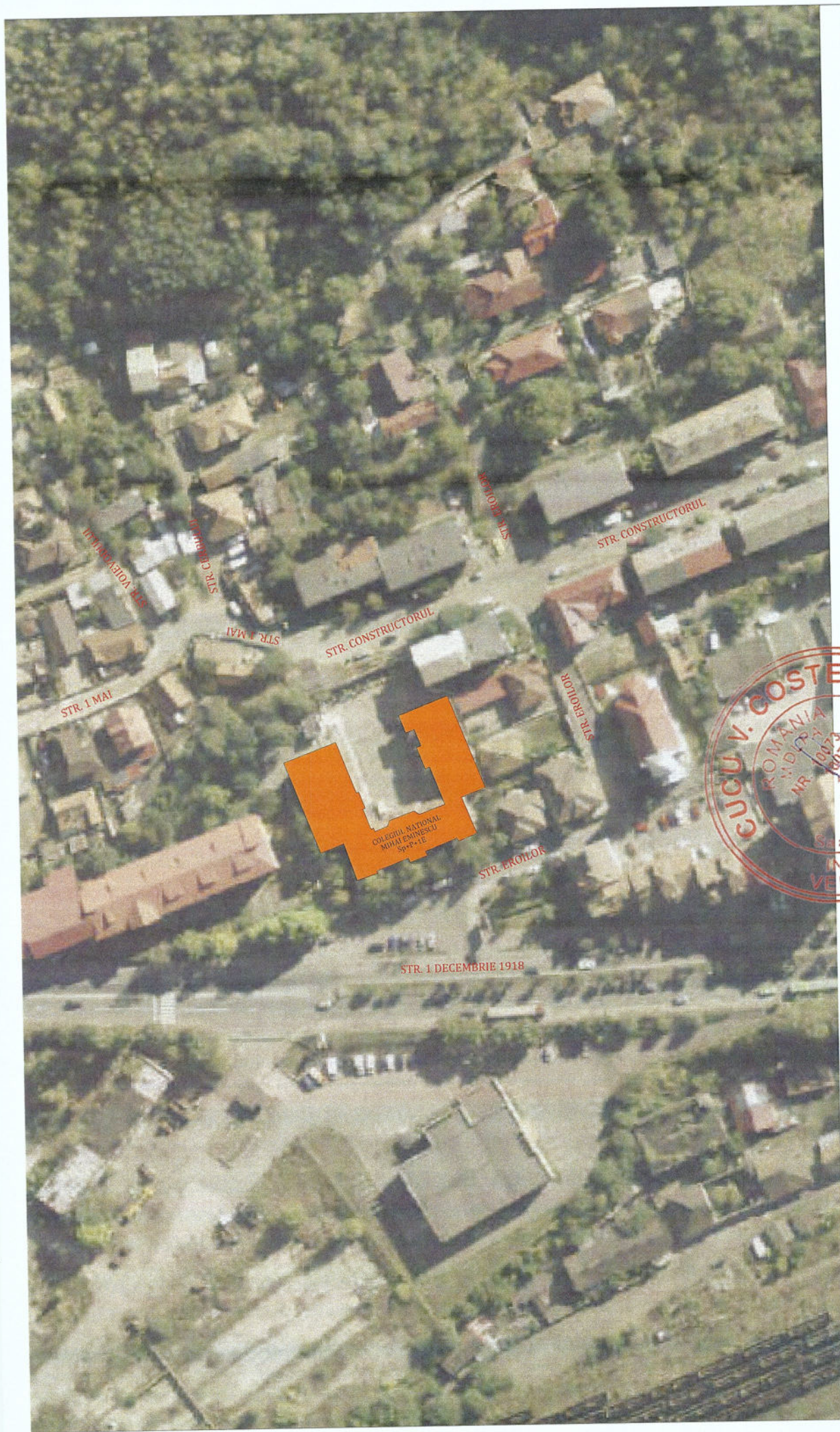




PR. NR. 232/2023		Titlu: Creșterea eficienței energetice în 2 clădiri publice cu destinație de unități de învățământ din Municipiul Petroșani - Colegiul Național Mihai Eminescu	
Specialitate I. Electrice		Beneficiar: Municipiul Petroșani	
FAZA: D.A.L.I. PL. Ie-1		Amplasament: Loc. Petroșani, str. 1 Decembrie 1918, nr. 7, jud. Hunedoara	
SCARA: 1:10000		PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	
DATA: 27.03.2023			
PROIECTANT GENERAL: KES BUSINESS S.R.L. Muș/Bistrița, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 3, Nr.16, Bld 20, Ap 21 Jud. Cluj		PROIECTANT DE SPECIALITATE: NOVA INSTAL SISTEM S.R.L. Cluj-Napoca, Str. Primăverii, Nr.16, Bld 20, Ap 21 Jud. Cluj	
sef proiect: Ing. Roman Samuie		[Signature]	
proiectat: Ing. Nistor Paul		[Signature]	
desenat: Ing. Lite Serban		[Signature]	



STR. 1 DECEMBRIE 1918

STR. EROILOR

STR. EROILOR

STR. 1 MAI

STR. 1 MAI

STR. CONSTRUCTORUL

Casa poarta
P
GRF II
Risc mic

Cladire
P+3E
GRF II
Risc mic

Locuință
P
GRF II
Risc mic

Locuință
P
GRF II
Risc mic

Garaje
P
GRF II
Risc mic

Locuință
P
GRF II
Risc mic

Cabinet medical
P
GRF II
Risc mic

Locuință
P
GRF II
Risc mic

Locuință
P
GRF II
Risc mic

Bloc de loc.
P+2E
GRF II
Risc mic

Bloc de loc.
P+2E
GRF II
Risc mic

Bloc de loc.
P+3E
GRF II
Risc mic

COLEGIUL NATIONAL
MIHAI EMINESCU
Sp+P+1E

Bloc de loc.
Dp+P+2E
GRF II
Risc mic

Anexă
P
GRF II
Risc mic



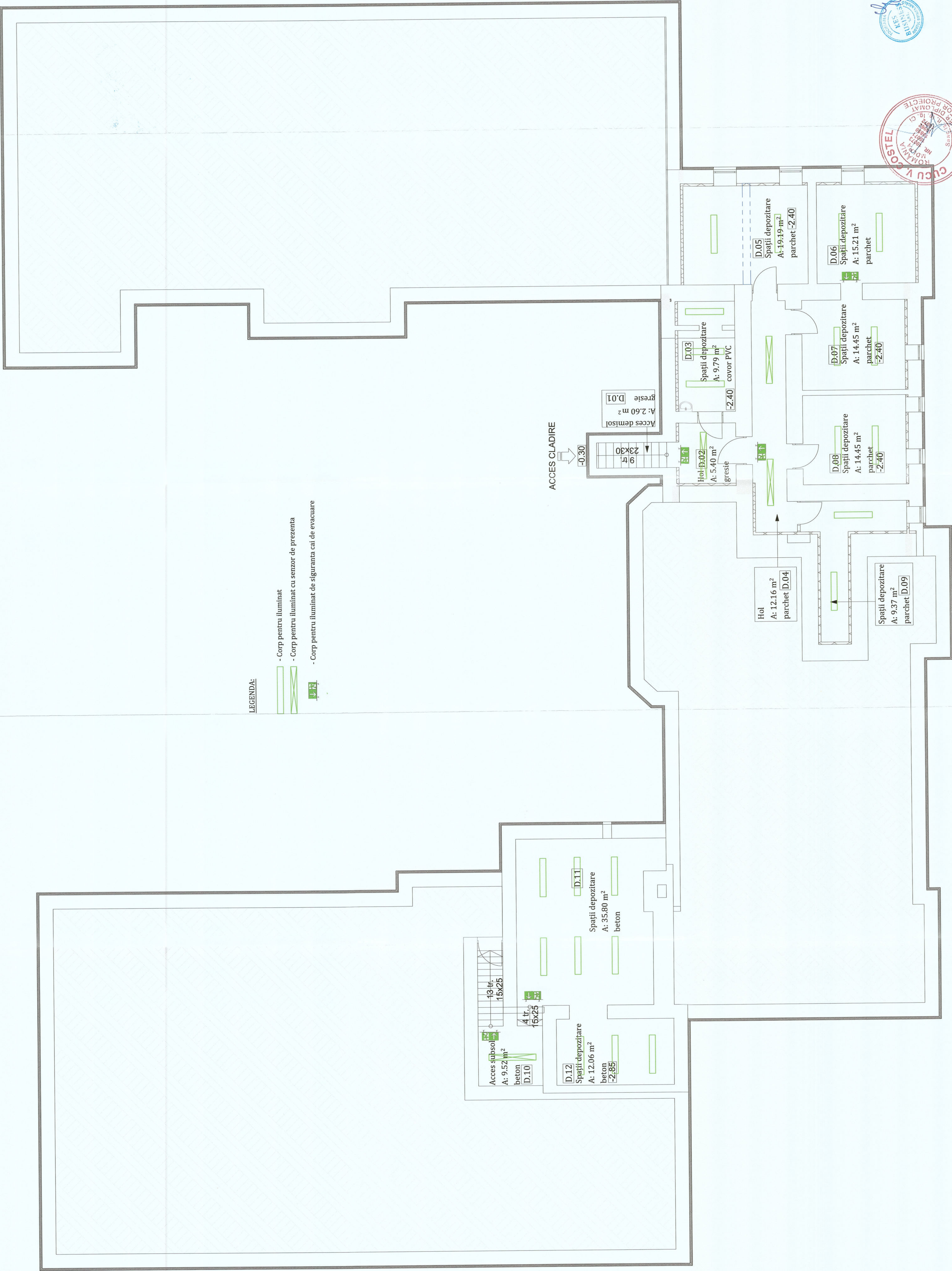
LEGENDĂ:

- CLĂDIRA STUDIATĂ
- unitate de învățământ, S+P+E
- ACCES PRINCIPAL
- ACCES AUTO
- ALEI AUTO
- ZONĂ VERDE SPECIAL AMENAJATĂ
- TROTUAR PROTECȚIE DALE DE BETON
- PAVA/PIETONAL BETON
- ALEI PIETONALE
- CLĂDIRI VECINE
- LIMITĂ DE PROPRIETATE

PROIECTANT GENERAL: KES BUSINESS S.R.L. Mun. Bistrița, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 3, Jud. Bistrița-Nasaud		PROIECTANT DE SPECIALITATE: NOVA INSTAL SISTEM S.R.L. Cluj-Napoca, Str. Primaverii, Nr.16, BI D20, Ap 21, Jud. Cluj	Titlu: Creșterea eficienței energetice în 2 clădiri publice cu destinație de unități de învățământ din Municipiul Petroșani - Colegiul Național Mihai Eminescu Beneficiar: Municipiul Petroșani Adresa obiectiv: Loc. Petroșani, str. 1 Decembrie 1918, nr. 7, jud. Hunedoara	PR. NR. 232/2023 Specialitate I. Electrice
sef proiect:	Ing. Roman Samuiei	SCARA: 1:500	PLAN DE SITUAȚIE	FAZA: D.A.L.I.
proiectat:	Ing. Nistor Paul	DATA: 27.03.2023		PL. I.e.-2
desenat:	Ing. Lite Serban			

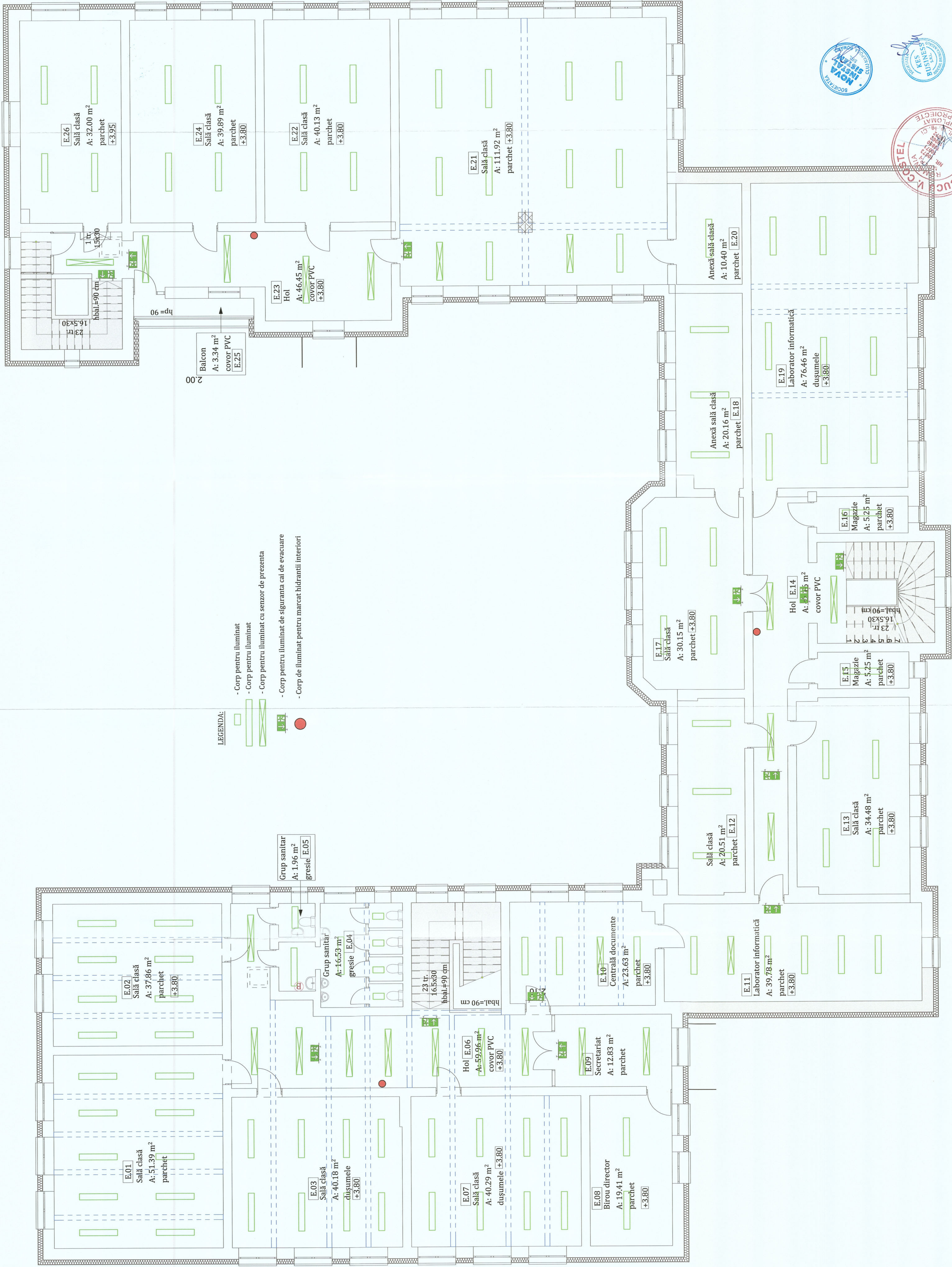
LEGENDA:

- Corp pentru iluminat
- Corp pentru iluminat cu senzor de prezenta
- Corp pentru iluminat de siguranta cai de evacuare



Clasa de importanță a construcției : III
Categorie de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : II

PROIECTANT GENERAL: KES BUSINESS SRL Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr 30, Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr 30, Jud Bistrita Nasaud	Beneficiar: Municipiul Petrosani TITLU: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN 2 CLADIRI PUBLICE CU DESTINATIE DE UNITATI DE INVATAMANT DIN MUNICIPIUL PETROSANI- COLEGIUL NATIONAL MIHAI EMINESCU Amplasament: Str. 1 Decembrie 1918, Nr. 7, Loc. Petrosani, Jud. Hunedoara	Proiect nr. 232/2023 Specialitate I. Electrice Paza: DALI Planşa nr. Ie-3
Şef proiect Ing. Roman Samuile	Scara 1:100 Titlu plansă: PLAN DEMISOL	
Proiectat Ing. Nistor Paul	Data 27.03.2023	
Intocmit Ing. Lite Sorban		
Acest document este proprietatea KES BUSINESS SRL. Nici o parte a acestui document nu poate fi reprodusă, elocuat sau transmisă, indiferent de scop, în nici un fel de formă (electronică, hartă, fotocopy, înregistrare) fara acordul prealabil al KES BUSINESS SRL. Orice modificare ulterioara aducea acestui document, fara acordul scris al KES BUSINESS SRL, va fi considerata nula si de nulitate.		



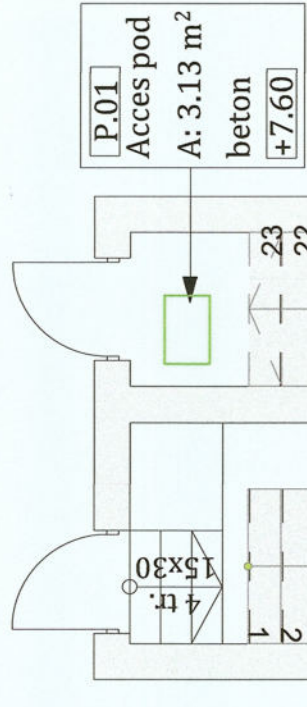
Clasa de importanță a construcției : III
Categorie de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : II

PROIECTANT GENERAL: KES BUSINESS SRL Biserita, Str. 1 Decembrie, Nr. 30, Cluj-Napoca, Jud. Cluj	PROIECTANT DE SPECIALITATE: NOVA INSTAL SYSTEM SRL Cluj-Napoca, Str. Prinaveții, Nr.16, Bl D20, Ap 21, Jud. Cluj	Beneficiar: Municipiul Petrosani Tytu: CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN 2 CLADIRI PUBLICE CU DESTINATIE DE UNITATI DE INVATAMANT DIN MUNICIPIUL PETROSANI- COLEGIUL NATIONAL MIHAI EMINESCU Amplasament: Str. 1 Decembrie 1918, Nr.7, Loc. Petrosani, Jud. Hunedara	Proiect nr. 232/2023
Ing. Roman Samuel	Ing. Nistor Paul	Scara 1:100	Specialitate I. Electrice
Proiectat	Intocmit	Tytu planșă: PLAN ETA/ 1	Faza: DALJ
		Data 27.03.2023	Planșă nr. I.e-5
Acest document este proprietatea exclusivă a societății KES BUSINESS SRL. Nu se poate copia, reproduce sau transmite în niciun fel de formă (electronică, hartă, desene, imagine) fără acordul scris al KES BUSINESS SRL. Orice încălcare va fi considerată infracțiune și va fi urmărită penal.			

LEGENDA:
□ - Corp pentru iluminat

Pod
+7.60

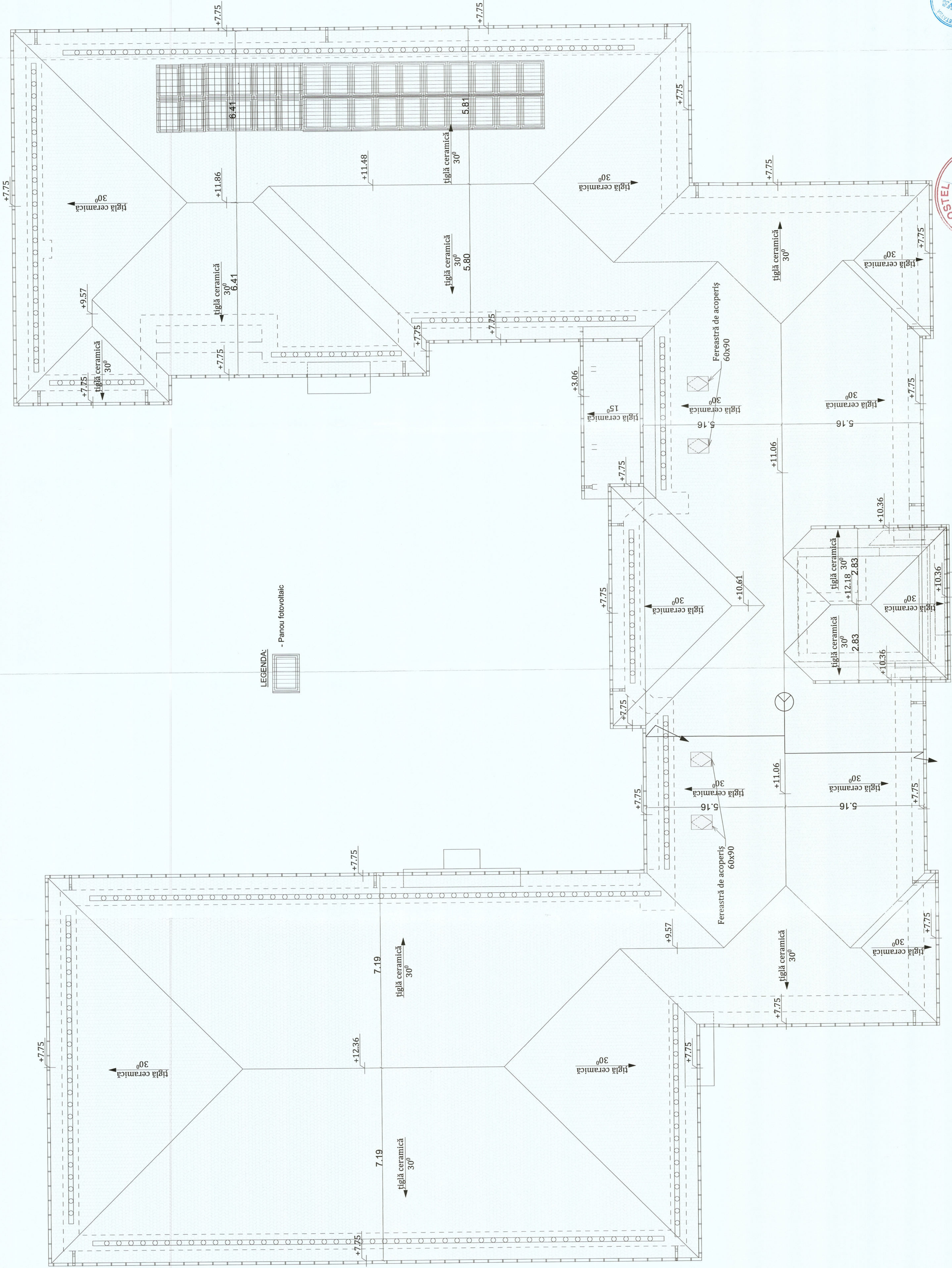
Pod
+7.60



Clasa de importanță a construcției : III
Categorie de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : II

PROIECTANT GENERAL: NOVA INSTAL SIA S.R.L. Strada nr. 3, Județul Mehedinți, Nr. 30, N.1.6, Bld. D.20, Ap. 2, Iud. Cluj VEPES C. Brou 2, Județul Vaslui	PROIECTANT DE SPECIALITATE: NOVA INSTAL SIA S.R.L. Strada nr. 3, Județul Mehedinți, Nr. 30, N.1.6, Bld. D.20, Ap. 2, Iud. Cluj VEPES C. Brou 2, Județul Vaslui	Beneficiar: Municipiul Petrosani TITLU: CRISTIERA EFICIENTEI ENERGETICE IN 2 CLADIRI PUBLICE CU DISTRIBUTIE DE CALDURA SI RACIRE COLLEGIUL NATIONAL MIHAI EMINESCU Amplasament: Str. 1 Decembrie 1918, Nr. 7, Loc. Petrosani, jud. Hunedoara	Proiect nr. 2.32/2023
Șef proiect Ing. Roman Samuie	Proiectat Ing. Nistor Paul	Scara 1:100	Faza: DALI
Intocmit Ing. Lite Serban		Data 27.03.2023	Planșa nr. I.e.-6
PLAN POD			

Acest document este proprietatea a KES BUSINESS SIA S.R.L. Nu o parte a acestui document nu poate fi reproducă, stocată sau transmisă, indiferent de scop, în nici un fel de format (electronic, hartă, fotocopie, înregistrare) fără acordul
prealabil al KES BUSINESS SIA S.R.L. Orice modificare ulterioară a acestui document, fără acordul scris al KES BUSINESS SIA S.R.L. va fi considerată nula și de nevaloare.



Clasa de importanță a construcției : III
Categorie de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : II

PROIECTANT DE SPECIALITATE: NOVA INSTAL SISTEM S.R.L. Căminarii, Str. 1 Decembrie, Nr. 30, Județul Iași, România	Beneficiar: Municipiul Petrosani TITLU: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN 2 CLĂDIRI PUBLICE CU DESTINAȚIE DE UNITĂȚI DE ÎNĂLȚĂMANT DIN MUNICIPIUL PETROSANI- COLEGIUL NAȚIONAL MIHAIL EMINESCU Amplasament: Str. 1 Decembrie 1918, Nr. 7, Loc. Petrosani, Jud. Hunedoara	Proiect nr. 232/2023
ING. PROIECTANT GENERAL: VERIFICAT KES BUSINESS SRL Județul Iași, România	Ing. Roman Samulei	Specialitate I. Electrice
Șef proiect	Ing. Nistor Paul	Faza: DAI
Proiectat	Ing. Lili Serban	Planșa nr. Ie.-7
Intocmit		
Scara	1:100	
Titlu planșă: PLAN ACOPERIS		
Data 27.03.2023		

Acest document este protejat de legea dreptului de autor. Orice reproducere, distribuție sau utilizare în altă formă decât cea autorizată este strict interzisă. KES BUSINESS SRL nu este responsabilă pentru consecințele utilizării neautorizate a acestui document. KES BUSINESS SRL este o companie autorizată să elaboreze proiecte de construcții și să furnizeze servicii de inginerie și arhitectură. KES BUSINESS SRL este o companie autorizată să elaboreze proiecte de construcții și să furnizeze servicii de inginerie și arhitectură.

Beneficiar:	Municipiul Petrosani	Proiectant de specialitate:	KES BUSINESS S.R.L.
Investitia:	Cresterea eficientei energetice in 2 cladiri publice cu destinatie de unitati de invatamant din Municipiul Petrosani- Colegiul National Mihai Eminescu	Proiectant:	
Prezentul document a fost intocmit cu ajutorul softului online oferit de Proenerg SRL ©			

BREVIAR DE CALCUL DE RISC

1. Evaluarea riscurilor

Procedura de evaluare a nevoii de protecție

Pentru fiecare dintre riscurile de luat în considerare, trebuie urmate următoarele etape:

- calcularea componentelor de risc identificate R_A, R_B, R_C, R_U, R_V și R_W
- calcularea riscului total R_1, R_2 și R_3
- identificarea riscului acceptabil R_T ;
- compararea riscului total R cu valoarea acceptabilă R_T .

Riscul acceptabil R_T

Identificarea valorii riscului acceptabil este în responsabilitatea unei autorități cu competență juridică.

Valori reprezentative ale riscului acceptabil R_T , când căderea trăsnetului poate produce pierderi de vieți omenești sau pierderi de valori sociale sau de valori culturale sunt indicate în tabelul 6.10.

Tabel 6.10.

Tipuri de pierderi	$R_T (y^{-1})$
Pierderi de vieți omenești sau vătămări permanente R_1	10^{-5}
Pierdere a unui serviciu public R_2	10^{-3}
Pierdere a unui element de patrimoniu cultural R_3	10^{-3}

Dacă $R \leq R_T$, nu este necesară o protecție împotriva trăsnetului (în cazul în care există deja o protecție împotriva trăsnetului pentru această structură, nu este necesară o protecție suplimentară)

Dacă $R > R_T$, trebuie luate măsuri de protecție (paratrăsnete și/sau descărcătoare la intrarea instalației) pentru a reduce $R \leq R_T$ pentru toate riscurile la care este supus obiectul.

Evaluarea componentelor de risc pentru o structură în funcție de avarie.

$$R = R_D + R_1$$

unde

R_D este riscul asociat căderii trăsnetului pe structură (sursă S1) definit prin suma:

$$R_D = R_A + R_B + R_C$$

R_1 este riscul asociat trăsnetelor care au influență asupra structurii dar nu cad pe ea (surse: S1, S3 și S4). Este definit prin suma:

$$R_1 = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$$

Fiecare componentă de risc $R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W$ și R_Z poate fi exprimată prin relația generală următoare

$$R_x = N_x \times P_x \times L_x \quad (6.20)$$

unde

N_x este numărul de evenimente periculoase pe an ;

P_x probabilitatea de avariere a unei structuri ;

L_x pierderea rezultantă.

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe structură

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D1)

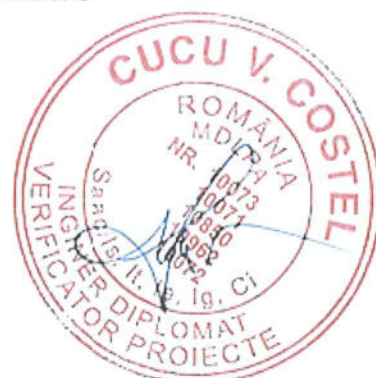
$$R_A = N_D \times P_A \times L_A \quad (6.21)$$

- componentă asociată avariilor fizice (D2)

$$R_B = N_D \times P_B \times L_B \quad (6.22)$$

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)

$$R_C = N_D \times P_C \times L_C \quad (6.23)$$



Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe o linie racordată la structură (S3)

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D1)

$$R_U = (N_L + N_{D1}) \times P_U \times L_U \quad (6.25)$$

- componentă asociată avariilor fizice (D2)

$$R_V = (N_L + N_{D2}) \times P_V \times L_V \quad (6.26)$$

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)

$$R_W = (N_L + N_{D3}) \times P_W \times L_W \quad (6.27)$$

Evaluarea volumului pierderilor L_x într-o structură

$$L_A = L_U = r_3 \times L_t$$

$$L_B = L_V = r_3 \times r_1 \times h_z \times L_r$$

$$L_C = L_M = L_W = L_Z = L_0$$

Compunerea componentelor de risc asociate unei structuri

Componentele de risc care trebuie luate în considerare pentru fiecare tip de pierdere într-o structură sunt:

R₁: risc de pierdere de vieți omenești:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} \quad (6.1)$$

1) Numai pentru structuri cu risc de explozie și pentru spitale cu echipament electric de reanimare sau alte structuri în care defectarea unor sisteme interioare pun imediat în pericol viața oamenilor.

R₂: risc de pierdere a unui serviciu public:

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z \quad (6.2)$$

R₃: risc de pierdere a unui element de patrimoniu cultural:

$$R_3 = R_B + R_V$$

Identificarea caracteristicilor/parametrilor structurii:

$$R_1 = R_A + R_B + R_U + R_V$$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$$

$$R_3 = R_B + R_V$$

Definirea zonelor.

Ținând seama de elementele următoare

- tipul suprafeței solului este diferit în exteriorul structurii de cel din interiorul acesteia,
 - din punct de vedere al rezistenței la foc structura constituie aceleași caracteristici,
 - nu există ecrane tridimensionale,
- pot fi definite următoarele zone principale
- Z_1 (în exteriorul clădirii)
 - Z_2 (în interiorul clădirii)

Dacă nu sunt persoane în afara clădirii, riscul R_1 pentru zona Z_1 poate fi neglijată și evaluarea riscului trebuie să fie realizată numai pentru zona Z_2



Date și caracteristici importante:

DENSITATEA TRASNELOR	zona unde se afla constructia: Deva			$N_g = 4.95$
STRUCTURA	lungime L(m) 51.02	latime l(m) 38.41	inaltime h(m) 11.06	turn/horn H(m)
LINIA ELECTRICA	aerian			Factori, valori
AMPLASARE	obiect inconjurat de obiecte mai inalte sau de copaci			$C_d = 0.25$
TIP DE PERICOL SPECIAL	nivel mediu de panica (<1000 persoane)			$h_z = 5$
RISC DE INCENDIU	scazut			$r_i = 0.001$
TIP DE STRUCTURA	altele			$L_{r1} = 0.01$
SERVICII	elec., TV, com.			$L_{r2} = 0.01$
PARATRASNET	nivel de protectie	III		$P_B = 0.1$
PROTECTIE SUPRATENSIV	nivel de protectie	III-IV		$P_{SPD} = 0.03$
Calculul marimilor corespunzatoare				
Suprafete de expunere echivalente	cladire: $A_{d1} = 11352.76930$	turn/horn: $A_{d2} = 0$	structura: $A_d = 11352.76930$	linie: $A_l = 14400$
Numar anual previzibil al evenimentelor periculoase		pe structura: $N_0 = 0.014049$	pe linie: $N_l = 0.01782$	
Probabilitatea de daune fizice		pentru structura: $P_B = 0.1$	pentru linie: $P_C = 0.03$	
Riscul acceptabil RT	$R_{T1} = 1e-5$ $R_{T2} = 1e-3$ $R_{T3} = 1e-3$	Riscuri rezultate		$R_1 = 1.00e-7$ $R_2 = 2.00e-8$ $R_3 = 2.00e-8$
Rezultatul evaluarii riscurilor				
R_1 : pierdere de vieti omenesti:	protectia este satisfacatoare			
R_2 : pierdere a unui serviciu public:	protectia este satisfacatoare			
R_3 : pierdere a unui element de patrimoniu cultural:	protectia este satisfacatoare			

Rezultă că $R \leq RT$, soluția propusă reduce riscul sub valoarea acceptabilă. Pentru a reduce riscul la valoare acceptabilă pot fi adoptate următoarele măsuri de protecție:

- protejarea clădirii cu un SPT de clasă III, recomandăm folosirea paratrăsnetului cu dispozitiv de amorsare din gama Prevectron 3®.

- și instalarea unui SPD cu NPTIII-IV în punctul de intrare a serviciului în clădire pentru protecția liniilor.

SPT - sistem de protecție împotriva trăsnetului

SPD - dispozitiv de protecție la supratensiuni și supracurenți

NPT - nivel de protecție împotriva trăsnetului



