



ROMÂNIA  
JUDEȚUL BIHOR  
COMUNA CRIȘTIORU DE JOS  
Sediul : - localitatea Criștioru de Jos, nr.16 , comuna Criștioru de Jos, județul Bihor  
cod fiscal 4839987  
cod poștal 417215 tel. / fax. – 0259 / 353604 , e – mail  
primariacristioru@yahoo.com



## CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI CRIȘTIORU DE JOS

### HOTĂRÂREA Nr.60

Din 27.09.2023

privind aprobarea actualizării Devizului General la faza Proiect tehnic de execuție și a Proiectului tehnic de execuție pentru obiectivul de investiții :

**“REABILITARE ÎN VEDEREA EFICIENTIZĂRII ENERGETICE A ȘCOLII GIMNAZIALE NR 1 DIN LOC. SĂLIȘTE DE VAȘCĂU, COMUNA CRIȘTIORU DE JOS, JUDEȚUL BIHOR”**

finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta C10 – Fondul local, Obiectul de investiții I.3 “Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale”

**Luând în considerare :**

Proiectul de hotărâre inițiat de primarul comunei Criștioru de Jos însoțit referatul de aprobare, înregistrat sub nr.2814 din 21.09.2023 ;

raportul de specialitate nr. 2815 din 21.09.2023 înaintat de Biroul finanțe -contabilitate , achiziții publice și administrativ ;

avizul favorabil nr.25 din 27.09.2023 al Comisie de specialitate Nr. 2 din cadrul consiliului local ;

Ordinul emis de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice Și Administrației nr. 999 din 10.05.2022 pentru aprobarea Ghidului de finanțare a Programului privind Componenta 10- Fondul Local în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR);

Ghidul Specific – Condiții de accesare a fondurilor europene aferente PNRR pentru apelul de proiecte PNRR/2022/C10/I.1;

Hotărârea Consiliului local al comunei Criștioru de Jos, nr. 74 din 17 octombrie 2022 , privind aprobarea participării la Planul Național de Redresare și Reziliență al României, Componenta C10 – Fondul local, Obiectul de investiții I.3 “Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale”, a indicatorilor tehnico-economici și bugetului proiectului, inclusiv a cheltuielilor neeligibile pentru implementarea proiectului, a notei de fundamentare a investiției și a documentației D.A.L.I - descrierea sumară a investiției) **“REABILITARE ÎN VEDEREA EFICIENTIZĂRII ENERGETICE A ȘCOLII GIMNAZIALE NR 1 DIN LOC. SĂLIȘTE DE VAȘCĂU, COMUNA CRIȘTIORU DE JOS, JUDEȚUL BIHOR” ;**

Contractul de finanțare înregistrat la MDLPA sub nr. 17580 DIN 10.02.2023 pentru obiectivul de investiții **“REABILITARE ÎN VEDEREA EFICIENTIZĂRII ENERGETICE A ȘCOLII GIMNAZIALE NR 1 DIN LOC. SĂLIȘTE DE VAȘCĂU, COMUNA CRIȘTIORU DE JOS, JUDEȚUL BIHOR”**, încheiat între M.D.L.P.A în calitate de coordonator de investiții pentru P.N.N.R., Componenta 10 și Comuna Criștioru de Jos, județul Bihor , în calitate de Beneficiar ;

Nota justificativă nr.143 D din 20.09.2023 a proiectantului SC Term SRL , înregistrată la primăria comunei Criștioru de Jos ,sub nr.2800 din 20.09.2023 ,

Documentația tehnico – economică, faza PT, întocmită de S.C: TERM S.R.L-Oradea ,

**Având în vedere :**

prevederile art.129 alin(2) lit.b) și d) , alin 4 lit d) , alin (7) lit a) din OUG nr. 57/2019, privind Codul administrativ , cu modificările și completările ulterioare ,

prevederile art.44 din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare ;

prevederile Legii nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, cu modificările și completările ulterioare;

**In temeiul** prevederilor art. 196 alin 1) lit.a) coroborat cu art 139 alin. (3) coroborat cu art. din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, Consiliul Local al Comunei Criștioru de Jos :

## HOTĂRĂȘTE

**Art.1. Se aprobă actualizarea Devizului General la faza Proiect tehnic de execuție** pentru obiectivul de investiții **“REABILITARE ÎN VEDEREA EFICIENTIZĂRII ENERGETICE A ȘCOLII GIMNAZIALE NR 1 DIN LOC. SĂLIȘTE DE VAȘCĂU, COMUNA CRIȘTIORU DE JOS, JUDEȚUL BIHOR”**, finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta C10 – Fondul local, Obiectul de investiții I.3 “Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale”, aprobat prin Hotărârea Consiliului local al comunei Criștioru de Jos Nr. 74 din 17 octombrie 2022 , urmând a avea o valoare totală de 2819342 ,44lei ( inclusiv TVA) , din care C+M este de 1924288,96 lei , conform Anexei 1 , parte integrantă a prezentei hotărâri .

**Art.2. Se aprobă documentația tehnico-economice, fază Proiect Tehnic, pentru obiectivul de investiții „ REABILITARE ÎN VEDEREA EFICIENTIZĂRII ENERGETICE A ȘCOLII GIMNAZIALE NR 1 DIN LOC. SĂLIȘTE DE VAȘCĂU, COMUNA CRIȘTIORU DE JOS, JUDEȚUL BIHOR”**, finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta C10 – Fondul local, Obiectul de investiții I.3 “Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale”, conform Anexei 2 , parte integrantă a prezentei hotărâri.

**Art.3. Se aprobă asigurarea și susținerea cheltuielilor aferente proiectului, inclusiv a cheltuielilor neeligibile pentru implementarea proiectului, din bugetul local al comunei, precum și valorile aferente acestora ,astfel cum sunt prevăzute în Devizul general actualizat aprobat în art.1 al prezentei hotărâri .**

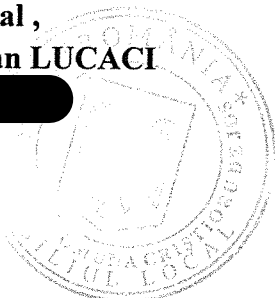
**Art.4. Aducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri se asigură de către primarul Comunei Criștioru de Jos .**

**Art.5.** Prezenta hotărâre se comunica cu : Instituția Prefectului județul Bihor ;Primarul comunei; Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației;Afișare în M.O.local și avizierul primăriei .

**Președinte de ședință,**

**Consilier local ,**

**Florin-Adrian LUCACI**



**Contrasemnează**

**Secretar general,**

**Ioana Stan**

PROCEDURI OBLIGATORII ULTERIOARE ADOPTĂRII HOTĂRÂRII CONSILIULUI LOCAL NR.60 din 27.09.2023			
Nr. crt.	Operațiuni efectuate	Data ZZ/LL/AN	Semnătura persoanei responsabile să efectueze procedura
0	1	2	
1	Adoptarea hotărârii nr. 60/27.09.2023 s-a facut cu 9 vot.pt / 9 prezenți ( 9 pe functie )	27.09..2023	
2	Comunicarea către primar <sup>2)</sup>	...../...../.....	
3	Comunicarea către prefectul județului <sup>3)</sup>	...../...../.....	
4	Aducerea la cunoștința publică <sup>4)</sup> + <sup>5)</sup>	...../...../.....	
5	Comunicarea, numai în cazul celei cu caracter individual <sup>4)</sup> + <sup>5)</sup>	...../...../.....	
6	Hotărârea devine obligatorie <sup>6)</sup> sau produce efecte juridice <sup>7)</sup> , după caz	...../...../.....	

Proiectant  
Adresa  
CUI

SC TERM SRL  
Municipiul Oradea, B-dul Dacia nr.34-36, bl. U54  
RO 9569400

**DEVIZ GENERAL-totalizator**

conform HG 907 din 26 nov 2016

al obiectivului de investitii

**REABILITARE IN VEDEREA EFICIENTIZARII ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE NR.1 DIN LOCALITATEA BALISTE DE VASCAU, COMUNA CRISTIORU DE JOS, JUDETUL BIHOR**

curs euro din mai 2021

4.9227

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	TVA		Valoare (inclusiv TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	5	6
<b>PARTEA I</b>				
<b>-Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
<b>Total cap. 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Capitolul 2</b>				
<b>Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</b>				
ENERGIE ELECTRICA, ETC		0.00	0.00	0.00
<b>Total cap. 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii -suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	8403.36	1596.64	10000.00
3.4	Certificarea performantelor energetice si auditul energetic al cladirilor	3361.34	638.65	3999.99
3.5	Proiectare	134782.84	25608.74	160391.58
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	48300.00	9177.00	57477.00
3.5.4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5000.00	950.00	5950.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	81482.84	15481.74	96964.58
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.70	Consultanta	17000.00	3230.00	20230.01
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	17000.00	3230.00	20230.01
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.80	Asistența tehnică	7280.55	1383.30	8663.85

**SC TERM SRL**

COMUNA CRISTIORU DE JOS - CONSILIUL LOCAL  
ANEXA 2 la HCL 60 / 27.09.2023



Oradea, b-dui. DACIA 36; office.term2017@gmail.com



Nr. certificat:2750  
ISO 9001:2015  
Nr. certificat:2639  
ISO 14001:2015

**Proiectant: S.C. TERM S.R.L.**

**Nr. 7 / 2021**

## PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

**"REABILITARE IN VEDEREA EFICIENTIZARII ENERGETICE A SCOLII  
GIMNAZIALE NR.1 DIN LOCALITATEA SALISTE DE VASCAU, COMUNA  
CRISTIORU DE JOS, JUDETUL BIHOR"**

### **FINANTATOR:**

„PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ (PNRR)”- COMPONENTA C10  
– FONDUL LOCAL - Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile  
publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale

### **BENEFICIAR:**

COMUNA CRISTIORU DE JOS

## **B O R D E R O U**

- FOAIE DE CAPAT
- COLECTIV DE ELABORARE
- MEMORIU TEHNIC GENERAL
- MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATI CU CAIET DE SARCINI SI PIESE DESENATE
  - ▶ ARHITECTURA
  - ▶ REZISTENTA
  - ▶ INSTALATII SANITARE-TERMICE
  - ▶ INSTALATII ELECTRICE
- LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI
- GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

**FOAIE DE CAPĂT**

Denumire proiect:

**"REABILITARE IN VEDEREA EFICIENTIZARII ENERGETICE A SCOLII  
GIMNAZIALE NR.1 DIN LOCALITATEA SALISTE DE VASCAU, COMUNA  
CRISTIORU DE JOS, JUDETUL BIHOR"**

Beneficiar: COMUNA CRISTIORU DE JOS

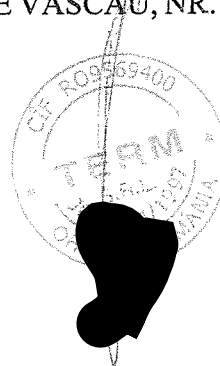
Amplasament: COM. CRISTIORU DE JOS, LOC. SALISTE DE VASCAU, NR. CAD. 50219

Proiectant general: S.C TERM S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C TERM S.R.L

Faza de proiectare: PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

Data elaborarii: 2022



**COLECTIV DE ELABORARE**

Sef Proiect :

arh. Oana Gal



Proiectant Arhitectura :

arh. Oana Gal



Proiectant instalatii sanitare termice:

ing. Bela Andras



Proiectant instalatii electrice:

ing. Lukacs Florentina



Inginer Devizier

ing. Erdei Maria



**PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE**

**I. Memoriu tehnic general**

**1. Informații generale privind obiectivul de investiții**

**1.1. Denumirea obiectivului de investiții**

**” REABILITARE IN VEDEREA EFICIENTIZARII ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE NR.1 DIN LOCALITATEA SALISTE DE VASCAU, COMUNA CRISTIORU DE JOS, JUDETUL BIHOR”**

**1.2. Amplasamentul**

COM. CRISTIORU DE JOS, LOC. SALISTE DE VASCAU, NR. CAD. 50219

**1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții**

Nu este cazul.

**1.4. Ordonatorul principal de credite**

COMUNA CRISTIORU DE JOS

**1.5. Investitorul**

COMUNA CRISTIORU DE JOS SI PNRR

**1.6. Beneficiarul investiției**

COMUNA CRISTIORU DE JOS

**1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție**

TERM SRL

## **SC TERM SRL**

Sediu: str. B-dul Dacia nr.34-36, U.54, Oradea, jud Bihor

Cod unic de inregistrare: RO9569400

Numar de ordine in Registrul comertului: JO5/944/1997

Obiectul principal de activitate:

“7112 Activitati de inginerie si consultant tehnica legata de acestea “

Alte activitati:

7111 Activitati de arhitectura

7022 activitati de consultanta pentru afaceri si management

4120 Lucrari de constructii a cladirilor rezidentiale si nerezidentiale

4211 Lucrari de constructii a drumurilor si autostrazilor

4311 Lucrari de demolare a constructiilor

4322 Lucrari de instalatii sanitare, de incalzire si de aer conditionat

4329 Alte lucrari de instalatii pentru constructii

7022 Activitati de consultanta pentru afaceri si management

### **2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții**

Prin proiect se propune reabilitarea Scolii Gimnaziale nr.1 din Saliste de Vascau, in vederea eficientizarii energetice a acesteia.

Cladirea are regimul de inaltime parter + etaj partial

Se propun urmatoarele lucrari:

- Se propune suplimentarea izolatiei termice existente cu un strat suplimentar de placi din polistiren expandat de 8 cm, ignifugat, finisat cu tencuiala nobila, culoare conform legenda.
- Se propunde izolarea termica a soclului cu polistiren extrudat de 10 cm, pana la cota de -0.50 m fata de C.T.A., finisat cu tencuiala decorativa pentru soclu, culoare conform legenda.
- Se propune inlocuirea tamplariilor existente, care prezintă semne de degradare si neetansietate cu tamplarii din PVC cu geam termopan, avand 3 foi de sticla (tripan) una din foi fiind cu depunere de strat emisiv LOW-E cu rezistenta termica corectata de minim 0.90 mpK/w.;
- Se vor demonta burlanele si stresinile existente, si se vor monta la loc dupa executarea lucrarilor propuse. Deasemenea burlanele/stresinile deteriorate vor fi inlocuite.
- Inlocuirea invelitorii si a asterelii.
- Lucrari de reparatie a invelitorii existente, inclusiv structura sarpantei din lemn, in proportie de 80%;

## SC TERM SRL

- Prevederea la structura sarpantei a panii de coamă si a cliestilor de rigidizare dintre căpriori si eventuale reparații la elemente deteriorate;
- Ignifugarea materialului lemnos din sarpantă;
- Îndepărtarea din pod a resturilor de materiale rezultate în urma interventiilor;
- Demontare jgheaburi/burlane existente si montarea unui sistem nou de jgheaburi si burlane;
- Lucrari de reparatii si consolidare a planseului peste ultimul nivel.
- 

### 2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

#### a) descrierea amplasamentului;

##### Incadrare in localitate si in zona

Proprietatea luata in studiu pentru obtinerea autorizatiei de construire este amplasat in partea de Vest a Romaniei, in judetul Bihor, in comuna Cristioru de Jos, localitate Saliste de Vascau, nr. cad. 50219.

##### Descrierea terenului

Terenul are suprafata de 1445 mp, avand dimensiunile maxime in plan de 64.44 m x 34.84 m.

##### Vecinatati

Nord – Drum public;

Vest – Proprietate com. Cristioru de Jos;

Est – Drum public;

Sud - Vale.

#### b) topografia;

Terenul studiat nu are pante mari care sa constituie riscuri de alunecare.

#### c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Factorii climatici a zonei determina existent unui climat temperat continental.

Conform STAS 1709/1-1990, zona se incadreaza la tip climatic II, cu valoarea indicelui de umiditate  $Im$   $0 \div 20$ . Indicele de inghet pt. materialele gasite sunt cuprinse între 275 – 375.

#### d) geologia, seismicitatea;

- Conform STAS 6054-77, adâncimea de îngheț este de  $-0,70 \div -0,80$  m fata de cota teren natural
- Conform SR 11100/1-93, zona studiată se încadrează în macrozona seismică 6
- Conform normativului P100-1/2013, amplasamentul se încadrează:
  - $T_c = 0,7$  s
  - $a_g = 0,10$  g – accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului)
  - IMR=225 ani (intervalul mediu de recurență al acțiunii seismice)
  - Coeficientul seismic se poate calcula din raportul dintre accelerația orizontală a terenului pentru proiectare (ag) și accelerația gravitațională (g):  $K_s = a_g/g$

e) devierile și protejările de utilități afectate;

Nu este cazul.

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

Utilitățile necesare pentru investiția propusă se va realiza astfel:

- Alimentarea cu apă rece a investiției se realizează de la rețeaua de apă a localității.
- Apa caldă menajeră va fi asigurată prin intermediul unui boiler termoelectric cu două serpentina de 200 l, propusă a fi amplasată în spațiul de centrală termică.
- Instalația interioară de încălzire (nouă) s-a conceput să se realizeze în sistem bitubular, și se va executa din teava de cupru. Încălzirea spațiilor se va realiza : cu ventiloconvectoare de pardoseală. Pentru asigurarea agentului termic necesar încălzirii spațiilor ,centrală termică va fi echipată cu un cazan, panou de comandă, de putere 60 kW , funcționând pe combustibil solid.
- Instalația de iluminat se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi cu surse LED. Clădirea va fi prevăzută cu instalație fotovoltaică de producere a energiei electrice, în sistem prosumator.

Pe clădiri se vor monta 77 bucăți panouri fotovoltaice 445 Wp monocristalin.

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

Accesul pietonal și auto la terenul studiat se face pe latura nordică a acestuia.

h) căile de acces provizorii;

Nu este cazul.

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

La nivelul parcelei studiat nu există bunuri de patrimoniu cultural imobil.

## 2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

## ARHITECTURA

Prin prezentul proiect este luată în studiu clădirea Scolii Gimnaziale nr. 1 din localitatea Saliste de Vascau, comuna Cristioru de Jos, județul Bihor.

Nr.	Denumire	Pardosea	Suprafata
PARTER			
P01	Sala	Parchet Laminat	39.48
P02	Hol	Gresie	5.92
P03	Biblioteca	Parchet Laminat	35.48

## SC TERM SRL

P04	Sala de sport	Mocheta	68.54
P05	Hol	Gresie	28.29
P06	Grupa 1	Mocheta	40.89
P07	Grupa 2	Mocheta	45.60
P08	Grup Sanitar	Gresie	7.80
P09	Birou Director	Parchet Laminat	14.24
P10	Arhiva	Gresie	10.00
P11	Grup Sanitar	Gresie	16.44
P12	Hol	Gresie	2.35
P13	Depozit	Gresie	3.05
P14	Hol	Gresie	47.53
P15	Acces	Gresie	4.70
P16	Sala de clasa 1	Parchet Laminat	52.80
P17	Birou	Parchet Laminat	15.76
P18	Sala de clasa 2	Parchet Laminat	54.00
P19	Camera tehnica	Gresie	13.14
		<b>TOTAL PARTER</b>	<b>506.01</b>
<b>ETAJ PARTIAL</b>			
E01	Hol	Gresie	51.96
E02	Sala de clasa 3	Parchet Laminat	52.80
E03	Birou	Parchet Laminat	15.76
E04	Sala de clasa 4	Parchet Laminat	54.00
		<b>TOTAL ETAJ</b>	<b>174.52</b>
		<b>TOTAL PARTER+ETAJ</b>	<b>680.53</b>

**Suprafata utila totala masurata: 680.53 mp**

Inaltime libera interioara: variabila 2.90 m – 3.55 m.

### INCHIDERI EXTERIOARE

- Se propune suplimentarea izolatiei termice existente cu un strat suplimentar de placi din polistiren expandat de 8 cm, ignifugat, finisat cu tencuiala nobila, culoare conform legenda.
- Se propunde izolarea termica a soclului cu polistiren extrudat de 10 cm, pana la cota de -0.50 m fata de C.T.A., finisat cu tencuiala decorativa pentru soclu, culoare

conform legenda.

- Se propune inlocuirea tamplariilor existente, care prezintă semne de degradare și neetansietate cu tamplarii din PVC cu geam termopan, având 3 foi de sticlă (tripan) una din foi fiind cu depunere de strat emisiv LOW-E cu rezistența termică corectată de minim 0.90 mpK/w.;
- Se vor demonta burlanele și stresinile existente, și se vor monta la loc după executarea lucrărilor propuse. Deasemenea burlanele/stresinile deteriorate vor fi înlocuite.
- Inlocuirea învelitorii și a asterelii.
- Lucrări de reparație a învelitorii existente, inclusiv structura sarpantei din lemn, în proporție de 80%;
- Prevederea la structura sarpantei a panii de coamă și a clestilor de rigidizare dintre căpriori și eventuale reparații la elemente deteriorate ;
- Ignifugarea materialului lemnos din sarpantă ;
- Îndepărtarea din pod a resturilor de materiale rezultate în urma intervențiilor ;
- Demontare jgheaburi/burlane existente și montarea unui sistem nou de jgheaburi și burlane ;
- Lucrări de reparații și consolidare a planșului peste ultimul nivel.

### FINISAJE EXTERIOARE

- soclu: tencuieli exterioare decorative pentru soclu, în culori conform planșe
- tencuiala nobilă la pereți exteriori, în culori conform planșe ;
- jgheaburi și burlane din tablă vopsită pt colectarea apei pluviale;
- învelitoare din țiglă ceramică;
- tamplarie din PVC color cu geam termopan, având 3 foi de sticlă (tripan) una din foi fiind cu depunere de strat emisiv LOW-E.

### FINISAJE INTERIOARE

- Se propune desfacerea tuturor pardoselilor, până la planșul peste sol, pentru realizarea termoizolării acesteia.
- Se va desface parțial zidăria și boiandrugul la ușile interioare, pentru montarea acestora la o cota mai înaltă.
- Pardosea finită va fi realizată din gresie antiderapantă în holuri și grupuri sanitare și din parchet laminat în birouri și săli de clasă. Cota finită fiind la nivelul de +0.13 față de cota +0.00 existentă a clădirii.
- Se propune refacerea zugravelor interioare în zonele de intervenție.
- Se prevede desfacerea obiectelor sanitare din grupurile sanitare situate la parter, și înlocuirea acestora cu corpuri noi (după caz).
- Se vor desface sobele și radioatoarele.
- Se vor demonta și remonta după execuția lucrărilor pereții de compartimentare (din rigips sau pvc, după caz).
- Refacere tencuieli și finisaje la nivelul tavanelor în zonele intervenției la planșul peste ultimul nivel;
- Reparații la tencuieli interioare și exterioare, în zonele de intervenții ;

## **SC TERM SRL**

- Zugrăvele interioare si exterioare, in zonele de interventii;
- Reparatii tencuiei interioare in jurul golurilor dupa desfacerea tamplariei exterioare existente;
- Reparatii tencuiei interioare ca urmare a reabilitarii si modernizarii instalatiei de iluminat prin inlocuirea si/sau suplimentarea circuitelor de iluminat deteriorate;
- Desfacere radiatoare si instalatie de incalzire existenta (sobe dupa caz);
- Lucrari de demontare instalatii sanitare (obiecte sanitare, retele alimentare cu apa, canalizare situate la parter) si remontarea acestora dupa izolarea planseului peste sol;

### **TERMOIZOLATII**

- Se propune izolarea termica a planseului peste ultimul nivel al cladirii cu vata minerala bazaltica avand grosimea de 25 cm, protejata cu grinzi din scanduri din lemn;
- Se propune suplimentarea izolatiei termice existente cu un strat suplimentar de placi din polistiren expandat de 8 cm, finisat cu tencuiala nobila, culoare conform legenda. Se va realiza bordarea golurilor cu material termoizolant, clasa de reactie la foc B-S2 d0, polistiren expandat ignifugat de 3cm.
- Se propunde izolarea termica a soclului cu polistiren extrudat de 10 cm, pana la cota de -0.50 m fata de C.T.A., finisat cu tencuiala decorativa pentru soclu, culoare conform legenda;
- Se propune izolatie termica a planseului peste sol cu polistiren extrudat de 10 cm.

### **Amenajari Exterioare**

- Trotuarele de protectie existente se vor sparge pentru montarea termoizolatiei pe soclu, pana la cota de -0.50m fata de C.T.A., dupa ce vor fi refacute;
- Se propun trotuare de protectie (dupa caz), avand latimea de 1 m, in zonele unde acestea nu exista.
- Salile destinate persoanelor cu dizabilitati sunt P01, P03 , respectiv sala si biblioteca. Accesul facandu-se pe rampa existenta.

### **REZISTENTA**

Sistemul structural a fost astfel conceput incat sa asigure exigentele in vigoare cu privire la stabilitatea si rezistenta cladirii. Conceperea sistemului structural respecta exigentele existente in Romania in momentul proiectarii.

### **Tronson etapa I**

Constructia are in plan forma L cu dimensiunile exterioare de circa 19.65 x 33.35, aripa lunga are dimensiunile 7.45x33x35, aripa scurta are dimensiunile de circa 12.20x9.40. Unghiul format de intersectia celor 2 aripi este de 90 de grade.

Regimul de inaltime al constructiei este parter, cota planseului peste parter este situata la +3.80m, inaltimea libera a parterului este de 3.50 m, cotele sunt raportate la cota pardoselii finite a parterului (cota  $\pm$  0.00)

Cota constructiei la coama este de +8.25m, cota constructiei la streasina este de +3.75, cotele sunt raportate la cota pardoselii finite a parterului (cota  $\pm$  0.00), cota terenului natural este situata la -0.45m

## **SC TERM SRL**

Constructia are prevazut un acoperis tip sarpanta de lemn cu invelitoare din tiglacu scurgerea in 8 ape.

### Tronson etapa II

Constructia are in plan forma dreptunghiulara cu dimensiunile exterioare de 22.11x9.65m.

Regimul de inaltime al constructiei este P+1E, cota placii parterului este situata la +3.20m, inaltimea libera a parterului este de +.90m, cota planseului peste etaj este +6.30m inaltimea libera a etajului este de +2.90 m, cotele sunt raportate la cota pardoselii finite a parterului (cota  $\pm 0.00$ ).

Inaltimea constructiei la nivelul streasinii etse de +6.30m, inaltimea constructiei la coama este de +9.65m, cotele fiind raportate la cota  $\pm 0.00$

Constructia are prevazut un acoperis tip sarpanta din lemn cu invelitoare din tigla cu scurgerea in 4 ape.

**Structura de rezistenta a constructiei tronson I** este de tip structura portanta din zidarie de caramida plina presata simpla, nearmata neconfinata. Grosimea peretilor interiori este de 25 cm, grosimea peretilor exteriori este de 37.5 m.

Planseul peste parter este de tip planseu din grinzi de lemn si reazema pe peretii existenti din zidarie.

Acoperisul este de tip sarpanta de lemn de rasinoase, ecarisat structura sarpantei intra in tipologia sarpantelor pe scaune fiind alcatuite din popi, pane, cosoroabe, capriori. Structura sarpantei este rigidizata transversal cu clesti si longitudinali cu contrafise din lemn.

La nivelul infrastructurii constructiei, in vederea determinarii caracteristicilor geothnice ale terenului de fundare precum si a geometriei fundatiilor existente s-a realizat un sondaj si un foraj geotehnic, concluziile fiind prezentate in Studiul Geotehnic nr. 23/2021 intocmit de SC TERRATEST CONSULT SRL

#### Sondaj S2

- inaltimea soclului fata de C.T.S. este de circa 1.00 m
- latimea fundatiei este de circa 60 cm, fundatia este realizata din zidarie de piatra bruta, simpla nearmata
- adancimea de fundare, considerata de la cota terenului sistematizat, este de circa 1.45 m
- teren de fundare constituit din pietris cu nisip si bolovanis, avand presiunea conventionala de baza egala cu 330.0 kPa

**Structura de rezistenta a constructiei tronson II** este de tip structura portanta din zidarie de caramida plina presata confinata cu centuri si local cu stalpisorii din beton armat monolit. Grosimea peretilor interiori este de 25 cm, grosimea peretilor exteriori este de 37.5 m

Planseul peste parter este de tip placa de beton armat monolit cu grosimea de circa 11 cm si reazema pe un sistem de centuri si grinzi la nivelul peretilor existenti. Grinzile de beton (30x60cm) sunt dispuse pe directia scurta cu reazemare pe stalpisorii de beton amplasati intre spaletii dintre ferestre.

Planseul peste etaj este de tip planseu din grinzi de lemn cu reazemare pe centurile peretilor structurali.

## **SC TERM SRL**

Acoperisul este de tip sarpanta de lemn de rasinoase, ecarisat structura sarpantei intra in tipologia sarpantelor pe scaune fiind alcatuite din popi, pane, cosoroabe, capriori. Structura sarpantei este rigidizata transversal cu clesti si longitudinali cu contrafise din lemn.

La nivelul infrastructurii constructiei, in vederea determinarii caracteristicilor geotecnice ale terenului de fundare precum si a geometriei fundatiilor existente s-a realizat un sondaj si un foraj geotehnic, concluziile fiind prezentate in Studiul Geotehnic nr. 23/2021 intocmit de SC TERRATEST CONSULT SRL

Sondaj S1

- inaltimea soclului fata de C.T.S. este de circa 1.00 m
- latimea fundatiei este de circa 45 cm, fundatia este realizata din zidarie de piatra bruta, simpla nearmata
- adancimea de fundare, considerata de la cota terenului sistematizat, este de circa 1.40 m
- teren de fundare constituit din pietris cu nisip si bolovanis, avand presiunea conventionala de baza egala cu 330.0 kPa

**În vederea asigurarii rezistentei si stabilitatii constructiei, la realizarea lucrarilor de reabilitare se vor adopta urmatoarele solutii tehnice constructive:**

□ **La planseul peste pod (tronson I)**

- peste planseul existent se prevad urmatoarele:
  - Se va verifica starea tehnica a grinzilor, procedandu-se la consolidarea sau inlocuirea elementelor care prezinta sectiuni afectate (dupa caz) - prin dispozitie de santier.
  - se vor prevedea rigle de lemn (7.5x25 cm) dispuse perpendicular pe directia riglelor de lemn existente
  - între riglele de lemn se va dispune un strat de termoizolatie din vata bazaltica (25 cm grosime)
  - la partea superioara se va prevedea o podina din scandura

□ **La planseul peste pod (tronson II)**

- peste planseul existent se prevad urmatoarele:
  - Se va verifica starea tehnica a grinzilor, procedandu-se la consolidarea sau inlocuirea elementelor care prezinta sectiuni afectate (dupa caz) - prin dispozitie de santier.
  - se vor prevedea rigle de lemn (7.5x25 cm) dispuse perpendicular pe directia riglelor de lemn existente
  - între riglele de lemn se va dispune un strat de termoizolatie din vata bazaltica (25 cm grosime)
  - la partea superioara se va prevedea o podina din scandura

□ **La nivelul sarpantei**

- desfacerea invelitorii se va efectua o revizie generala a sarpantei procedandu-se la inlocuirea elementelor care prezinta degradari (circa 15-20%).

In zona accesului secundar din curte se va realiza o rampa pentru persoanele cu dizabilitati din beton armat.

Trotuarul existent din jurul cladirii va fi inlocuit cu altul din beton armat dupa montarea termoizolatiei pe soclu.

## **SC TERM SRL**

Din punct de vedere al protecției antiseismice conform normativului P100/06 construcția a fost încadrată în zona seismică având  $T_c=0.7$ ,  $a_g=0.10$ , și clasa de importanță III, categoria de importanță C.

În funcție de acțiunea zăpezii, construcția se încadrează în zona I conform EUROCOD 1-3/2005\_NA/2006.

Lucrările de construcții se încadrează în sistemele curente, preluate din normativele și legislația construcțiilor, inclusiv de protecția muncii.

Proiectul de desfășurare al lucrărilor sub aspectul tehnologic face parte din documentația pe care o elaborează firma de construcții în cadrul fazei de organizare și detalii de execuție.

Se vor respecta de către beneficiar și executant prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții. Pe tot parcursul executării lucrărilor de construcție, constructorul și beneficiarul vor lua toate măsurile de protecția muncii, pentru evitarea accidentelor de muncă, totodată având obligația și răspunderea privind calitatea materialelor puse în operă.

Aceste măsuri nu sunt limitative, executantul urmând a lua toate măsurile necesare în vederea prevenirii oricărui pericol, respectând normele și prescripțiile în vigoare.

Orice modificări ulterioare la această clădire este permisă doar cu acordul preliminar al proiectantului.

### **INSTALATII SANITARE TERMICE**

#### **Instalatii alimentare apa rece-calda**

Situatia existenta:

Cladirea studiata este echipata cu instalatii sanitare interioare conform STAS 1478/1990, obiectele sanitare sunt din portelan sanitar si din fonta cu dimensiuni obisnuite.

Alimentarea cu apa rece a investitiei se realizeaza de la reseaua de apa a localitatii. Apa calda menajera este cu asigurat cu ajutorul unui boiler electric.

Situatia propusa:

Prin prezentul proiect propunem demontarea instalatiei existente de apa calda menajera si propunem o instalatie noua de apa calda.

Apa calda menajera va fi asigurata prin intermediul unui boiler termoelectric cu doua serpentina de 200 l, propus a fi amplasat in spatiul de centrala termica. Acesta va fi racordat la centrala termica propusa respectiv la instalatia de panou solar amplasat pe acoperisul containerului si va fi prevazuta cu rezistenta electrica. S-a prevazut un sistem de panou solar cu 1 colector, cu 25 tuburi vidate, complet echipat cu grup de circulatie, vas de expansiune, supapa de siguranta etc. Pozitionarea panoului solar pe invelitoarea cladirii se va stabili de catre executant respectand conditiile de montaj si specificatiile date de catre producatorul acestora. Acestea se vor monta pe invelitoarea cu orientarea pe partea sudica. Detaliile de montaj a echipamentelor se vor stabili si intocmi de catre executant dupa alegerea furnizorilor de echipamente in functie de specificatiile date de catre acestia de comun acord cu proiectantul.

“Intrarea “ racordului de apa rece in cladirea studiata se realizeze in zona centralei termice.

## **SC TERM SRL**

Distributia apei calde menajere si recirculare apa calda menajera se va realiza din centrala termica si se va monta aparent pe console din materiale plastice respectiv ingropate in perete. Conductele de distributie se vor realiza din teava de cupru cu izolatie. Traseele instalatiilor interioare de apa calda, recirculare apa calda menajera s-a ales astfel incat sa se asigure lungimi minime de conducte si accesul in timpul exploatarei. Pentru conductele montate sub pardoseala se vor face procese verbale de lucrari ascunse, dupa efectuarea probelor pentru aceste conducte. S-a prevazut o retea pentru recircularea apei calde menajere pe reseaua de recirculare apa calda menajera in zona centralei termice s-a prevazut o pompa de recirculare apa calda cu  $Q=1 \text{ mc/h}$ ,  $H=5 \text{ mCA}$ .

Circuitele de apa calda menajera si recirculare apa calda menajera pentru fiecare obiect sanitar se vor monta partial ingropat in slit perete/partial aparent la nivelul pardosealii, mascate in plinta si se vor realiza din teava cupru izolat.

Racordul obiectelor sanitare la conductele de apa calda se va executa aparent sau ingropat in functie de posibilitatile de trecere, fiecare lavoar va fi prevazut cu robineti de inchidere cu sfera de  $\frac{1}{2}$ " pentru a exista posibilitatea de separare a obiectelor sanitare in caz de defectiuni pana la remedierea acestora si cu robinet stativ cu sfera cu monocomanda Pn 6 bar. Coloanele si ramificatiile vor fi prevazute cu robineti de inchidere cu sfera Pn 6bar.

Conductele de apa calda menajera prevazute in montaj ingropat se vor izola cu tub izolat PE – DWS 4 – 5 mm grosime – pentru a preintampina formarea condensului pe suprafata exterioara a conductelor.

Toate izolatiile se vor executa obligatoriu dupa efectuarea probelor de presiune.

Trecerile conductelor prin plansee si pereti se vor proteja in tevi cu doua diametre mai mari decat conducta respectiva.

### **Instalatii canalizare**

Situatia propusa :

Prin prezentul proiect nu sunt prevazute lucrari la reseaua de canalizare menajera existenta.

### **Instalatia de incalzire**

Situatia existenta :

Alimentarea cu agent termic este realizata de la o centrala termica pe combustibil solid, microclimatul fiind asigurat de radiatoare alimentate cu agent termic (32 radiatoare).

Situatia propusa:

Propunem prin prezentul proiect schimbarea in totalitate a instalatiei de incalzire existenta in cladire.

Instalatia interioara de incalzire (noua) s-a conceput a se realiza in sistem bitubular, si se va executa din teava de cupru.

Incalzirea spatiilor se va realiza: cu ventiloconvectoare de pardoseala . Ventiloconvectoarele vor fii prevazute cu ventilile manuale de aerisire respectiv cu tavita pentru condens. Condensul se va evacua in exterior cu eava de PPR20.Fiecare ventiloconvector va fi prevazut cu vana cu 3 cai. In ficerae incapere s-a prevazut termostat ambiental pentru reglarea temperaturii.

Temperatura agentului termic pentru incalzire ventiloconvectoare va fi 40-30°.

Fiecare coloana va fi prevazuta cu robineti de inchidere si de golire. Detaliile de montaj se va face conform specificatiilor producatorului acestora.

Conductele de distributie se vor realiza din teava de cupru.

## SC TERM SRL

Alimentarea cu agent termic se va realiza de la 2 surse de incalzire:

- de la o centrala pe combustibil solid cu o putere de incalzire de 60 kW.
- Sistem pompa de caldura format din 3 pompe de caldura monobloc de 30kW

Se vor respecta distantele minime conform indicativului "GP 051-2000" la amplasarea centralei termice. Organizarea echipamentelor din spatiu de centrala termica se va face de catre executantul lucrarii de comun acord cu beneficiarul in functie de gabaritele utilajelor folosite respectand specificatiile din GP 051-2000 privind distantele minime de amplasare a echipamentelor. Se vor respecta specificatiile si recomandarile date de catre producatorii echipamentelor din centrala termica. Toate conductele din centrala termica se vor realiza din teava de cupru si vor fi izolate. Sistemul de pompa de caldura se va amplasa conform specificatiile date de producator. In centrala termica s-a revazut un Puffer de 500 l la care se va racorda atat sistemul de pompa de caldura cat si centrala termica.

Conductele achizitionate trebuie sa aiba agrement tehnic valabil, certificate de calitate si de conformitate.

Aerisirea instalatiei se va face intr-o solutie moderna si estetica prin ventilele de aerisire manuale  $\varnothing$  1/4" montate pe capetele radiatoarelor.

La trecerile prin pereti, conductele instalatiei interioare de incalzire vor fi prevazute cu tevi de protectie.

In punctele cele mai inalte ale instalatiei se vor monta ventile automate de dezaerisire.

Centrala termica pentru prepararea agentului de incalzire si apei calde menajere

Amenajarile constructive constau din:

- realizarea conditiilor de instalare, referitoare la:
- panou de explozie spre exterior-suprafata vitrata prevazuta pe usa centralei
- priza aer combustie prevazuta pe usa centralei
- ventilatie eventuale scapari gaze prevazuta in partea superioara a centralei spre exterior
- evacuarea totala a gazelor de ardere, in exterior, deasupra acoperisului
- racordarea cazanului la cosul de fum existent

Incaperea C.T. va respecta constructiv conditiile stipulate de normativele PSI in vigoare si de normativul I13-2015, respectiv:

-grad de rezistenta la foc min. II

Gazele de ardere de la cazan, vor fi evacuate in tiraj fortat, printr-un racord  $\phi_{ext} = 200$  mm la un cosul de fum existent. Legatura de la centrala la cos de fum propus se va realiza cu tub de otel. Se va respecta si cerintele date de catre producatorul centralei termice si a cosului de fum privind montarea lor.

Pentru detaliile de executie pe parte de rezistenta cu privire la montaj cos de fum, ancorare cos de fum, se va consulta proiectul de rezistenta dupa stabilirea producatorului centralei cu respectarea specificatiilor date de catre acestia.

Centrala termica va functiona in regim de supraveghere nepermanent.

Instalatii termomecanice in C.T.

Pentru asigurarea agentului termic necesar incalzirii spatiilor centrala termica va fi echipata cu un cazan, panou de comanda, de putere 60 kW, functionand pe combustibil solid. Centrala propusa va fi complet echipat cu vas de expansiune, supapa de siguranta, pompe de circulatie. In centrala s-a prevazut un distribuitor colector pentru alimentarea cu agent termic. Alimentarea cu agent termic se va realiza inclusiv de la un sistem de pompa de caldura legat in cascada. Pompa de caldura monobloc se va amplasa in exterior, conform specificatiilor date de catre producator.

Sistemul de expansiune al agentului termic este asigurat in sistem modern, cu un vas de expansiune inchis sub presiune, cu membrana elastica si perna de azot, capacitate 100 litri.

## **SC TERM SRL**

Cazanul este dotat suplimentar cu grupa de siguranta, cu 2 supape de siguranta 3/4", tarate coform instructiunilor de utilizare.

Pentru prepararea apei calde menajere s-au prevazut boiler termoelectric, capacitate de stocare 200 litri racordat la centrala termica respectiv la sistemul de panou solar.

Umplerea-adaosul in circuitele termice se va face prin intermediul unui ansamblu automat de umplere-adaos cu manometru 0-10 bar si tratare apa anticalcar, direct in returul de agent termic. Pentru circulatia agentului termic (circuite incalzire, circuit amestec tur in retur cazan), sunt prevazute pompe in linie, montaj pe conductele de agent termic in pozitie verticala.

Pe conductele de retur agent termic incalzire si primar boiler, se vor monta filtre inclinate de impuritati din alama, cu cartus filtrant din tesatura OL inox.

Toate punctele de maxim ale conductelor termice in C.T. s-au prevazut cu ventile de aerisire automate cu valva de izolare.

Toate punctele de minim ale conductelor si utilajelor s-au prevazut cu robineti de golire.

### **INSTALATII ELECTRICE**

#### *Alimentarea cu energie electrica*

#### **Distributia energiei electrice**

Clădirea este alimentata din reseaua stradala LEA 0,4 kV.

#### **Instalatii electrice de iluminat si prize**

Corpurile de iluminat sunt cu tuburi fluorescente iar Intrerupatoarele, comutatoarele sunt montate la o înălțime 0,9...1,5 m masurata de la axul aparatului pana la nivelul pardoselii finite.

#### *Propunere*

**Instalatia de iluminat** se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi cu surse LED, in functie de destinatia incaperilor, astfel incat sa se respecte nivelele de iluminare impuse de normativele in vigoare. In grupurile sanitare, in CT corpurile de iluminat vor avea grad de protectie minim IPX4.

Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat se aleg astfel incat sa poata suporta fara deformari o masa egala cu de 5 ori masa corpului de iluminat respectiv, dar nu mai putin de 10kg.

<i>Puterea instalata dupa modernizarea iluminatului</i>	<b>3052 W</b>
<i>Puterea instalata existenta a iluminatului</i>	<b>4360 W</b>

#### **Instalatia electrica de iluminat de securitate**

Iluminatul de securitate pentru evacuare se va realiza, conform normativului I7-2011 art.7.23., cu corpuri de iluminat, alese din gama omologată ,5W, cu Led, prevăzute cu dispozitive de comutare automată pe acumulatorul propriu in mai puțin de 5s, timpul de functionare de cel puțin 1 h, amplasate astfel incat să indice traseul de urmat pentru evacuare.

Conform normativ I7-2011 art. 7.23 obiectivul se va dota cu un iluminat de securitate pentru interventii, in camera tehnica, executat prin echiparea unui corp, cu acumulator, care va asigura o autonomie de functionare de minim 1h, cu un timp de comutare de pe sursa de baza pe cea de rezerva in 0.5- 5 s.

Conform normativ I7-2011 art. 7.23 obiectivul se va dota cu un iluminat de securitate impotriva panicii, in sala de sport, cu suprafata mai mare de 60m2, executat cu corp de iluminat cu Led, 36 W, sau similar, cu acumulator, care va asigura o autonomie de functionare de minim 1h, cu un timp de comutare de pe sursa de baza pe cea de rezerva in mai puțin de 5 s.

Circuitele de prize din cladire vor fi echipate cu dispozitive de protectie la curent diferential rezidual(DDR) care nu depasesc 30mA.

## SC TERM SRL

Se vor folosi cabluri N2XH, cablu de cupru fara halogen  
Conform normativ I7-2011 prg. 6.2.2.6 nu este obligatorie instalatia de paratrasnet.

Priza de impamantare existenta se va verifica, iar daca aceasta nu are rezistenta de dispersie  $R_p < 4$  ohm, se va realiza o priza de pamant artificiala din electrozi de impamantare verticali 2"OL-ZN 1.5m si platbanda OL-ZN 40x4 mm, langa cladire.

### Instalatii electrice - sistem fotovoltaic

Prezentul proiect trateaza in detaliu partea din instalatia electrica necesara functionarii centralei electrice numita „instalatia de utilizare” care va ramane in proprietatea scolii

Pentru aprobarea debitarii energiei electrice in reseaua electrica de distributie a sistemului fotovoltaic se va solicita un Certificat de racordare de la Operatorul de distributie a energiei electrice.

Cladirile vor fi prevazute cu instalatie fotovoltaica de productie a energiei electrice, in sistem prosumator.

Pe cladiri se vor monta 77 bucati panouri fotovoltaice 445 Wp monocristalin.

Prin inserierea panourilor se vor forma 6 stringuri. Stringurile se vor realiza cu cablu solar 6 mmp. Se vor poza 12 buc cablu solar de la stringuri pana la invertoarele trifazate de 20 kW si 15kW amplasate in exteriorul cladirii.

Panourile fotovoltaice se vor monta pe un sistem de prindere dedicat acoperisurilor de tigla.

Pentru transformarea curentului continuu, produs de panouri, in curent alternativ se va monta un inverter trifazat de 20 kW – 1000 Vcc/400 Vca, si unul de 15 kW – 1000 Vcc/400 Vca, la care se vor conecta stringurile. De la invertoare se vor poza doua cabluri: N2XH 5x16 mmp si N2XH 5x10 mmp pana la tablou electric general.

Productia de energie electrica din sursa regenerabila adica panourile fotovoltaice, se va consuma in principiu de consumatorii scolii. Surplusul de energie electrica din zilele cand nu functioneaza scoala, se va debita in reseaua electrica prin bransamentul scolii.

### Date tehnice

Puterea instalata sistem fotovoltaic in cc  $P_i = 34.265$  kWp

Puterea produsa in ca  $P_p = 25.7$  kW

$S_p = 28.554$  kVA

$\cos \Phi = 0,9$

Date tehnice generale ale locului de productie:

- Tipul sursei de energie - fotovoltaic
- $P_i$ /panou [Wp] - 445
- nr. de panouri [buc] - 77
- $P_i$  [kWp] - 34.265
- $P_{max}$  debitat de panouri [kWp] - 34.265
- $P_i$  inverter [kWp] - 20, 15
- Un inverter in c.a [ V] - 400
- Nr. de invertoare [buc] - 2 buc
- Factor de putere inverter - reglabil intre 0,8 ind.-0,8.cap

### Modificari in instalatia electrica existenta

In tabloul electric general se va monta o siguranta automata C40A,4P si una C32A,4P cu protectie la suprasaracina si la scurtcircuit, combinat cu protectie diferentiala 100 mA.

La aceste plecari se va lega invertoarele de 20 kW si 15 kW cu cablu N2XH 5x16 mmp si N2XH 5x10 mmp.

In tabloul general se vor monta doua contoare electronice 400/230 V 100A pentru masurarea energiei electrice produsa.

### Descrierea solutiei constructive a sistemului fotovoltaic

Panouri fotovoltaice

Pentru realizarea obiectivului s-a optat pentru panouri fotovoltaice cu celule monocristaline, cu o putere de 445 Wp avand urmatoarele caracteristici:

Specificatii tehnice ale panourilor policristaline 445 Wp:  
Specificatii electrice

- o Putere maxima 445 Wp
  - o Tensiune de mers in gol  $V_{oc}$  maxim: 48.9 V
  - o Randament minim 20.1 %
  - o Abatere de la puterea maxima (toleranta)  $0 \div +3\%$
- Specificatii mecanice
- o Numarul celulelor: 144 celule in serie
  - o Intervalul minim de temperature de functionare: -40C...+85C
  - o Grad de protectie minim: IP67

Se vor monta un numar total de 72 panouri fotovoltaice, care vor fi distribuite pe 6 string-uri.

### *Stringuri*

Stringurile se vor realiza cu cablu solar din cupru cu tensiunea maxima admisibila 1000 V. Cablurile se vor monta in tub de protectie metalic dupa ce intra in podul cladirii si in tub PVC cand coboara in peretele zidit a cladirii.

Cutie de sigurante(stringbox)

Se vor monta 2 cutii de sigurante fuzibile(stringbox) in care vor intra cablurile de la cele 6 string-uri. Cutiile vor fi cu grad de protectie IP 54 si se va monta pe perete, langa inverter.

Stringbox va fi echipate (conform schemei monofilare) astfel:

- 4 buc separatoare cu sigurante fuzibile cilindrice (cu patroane de 16 A), bipolare, 1000 V, max. 32 A
- 2 buc separatoare cu sigurante fuzibile cilindrice (cu patroane de 16 A), bipolare, 1000 V, max. 32 A

De la cutiile de sigurante fuzibile se vor poza 12 cabluri de curent continuu de 8mm<sup>2</sup> pana la invertoare.

### *Inverter*

Pentru transformarea tensiunii continue in tensiune alternativa se va folosi un inverter de 20 kVA si unul de 15kW montate in exteriorul cladirii.

Specificatii tehnice inverter:

Parametrii de intrare:

- o Puterea nominala, pe cc min 20 kWp
- o Tensiunea maxima in c.c. 1000 V
- o Domeniu de tensiuni pt MPPT in c.c. 580 V – 850 V
- o Nr. de conexiuni c.c. 6 x MC4
- o Protectie la supratensiuni

Parametrii de iesire:

- o Putere nominala in c.a. min 20 kVA
- o Tensiune nominala in c.a. 400 V
- o Frecventa 50Hz
- o Factor de putere se poate regla de la 0,8 capacitiv pana la 0,8 inductiv.
- o Randament minim 98,0 %

Specificatii mecanice

- o Grad de protectie IP 66

Specificatii tehnice inverter:

Parametrii de intrare:

- o Puterea nominala, pe cc min 15 kWp

## **SC TERM SRL**

- o Tensiunea maxima in c.c. 1000 V
- o Domeniu de tensiuni pt MPPT in c.c. 150 V – 800 V
- o Nr. de conexiuni c.c. 4 x MC4
- o Protectie la supratensiuni

### Parametrii de iesire:

- o Putere nominala in c.a. min 15 kVA
- o Tensiune nominala in c.a. 400 V
- o Frecventa 50Hz
- o Factor de putere se poate regla de la 0,8 capacitiv pana la 0,8 inductiv.
- o Randament minim 98,0 %

### Specificatii mecanice

- o Grad de protectie IP 66

### ***Instalatiile de legare la pamant:***

Invertoarele se vor lega la priza de pamant existenta a cladirii, legat cu conductor cupru de minim 16 mmp la borna de impamintare a inverorului.

Structura de sustinere a panourilor fotovoltaice se va lega priza de pamant existenta a cladirii printr-un conductor de cupru cu minim 16 mmp. Fiecare structura de sustinere a panourilor care nu are continuitate electrica se va lega individuala la priza de pamant, adica prin conductor separat nu comun.

Se va verifica valoarea de dispersie a prizei de pamant, astfel incat daca valoarea nu este conforma, se va imbunatatii priza de pamant.

Inaintea inceperii lucrarilor se vor verifica toate instalatiile electrice de catre constructor. Acesta va asigura remedierea, reparatia instalatiilor electrice defecte si a celor care nu corespund normelor de siguranta si protectie in exploatare.

### **b) varianta constructivă de realizare a investiției;**

A se vedea memoriile tehnice de specialitate.

### **c) trasarea lucrărilor;**

Trasarea pe teren a lucrarilor se va face de personalul specializat, dotat cu aparatura corespunzatoare, in prezenta beneficiarului, antreprenorului general, executantului si proiectantului.

Trasarea lucrarii se va realiza conform planului de trasare, intocmit de proiectant.

### **d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;**

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier cade în sarcina integrală a executantului. Executantul asigură depozitarea și paza corespunzătoare, pe toata perioada execuției și supravegherea tuturor lucrărilor în desfășurare.

### **e) organizarea de șantier.**

Având în vedere că lucrările se execută în intravilanul localitatii, organizarea de șantier nu ridică probleme speciale. Constructiile necesare organizarii de santier vor fi amplasate in perimetrul amplasamentului. Executantul este obligat sa asigure realizarea constructiilor provizorii necesare desfasurarii in conditii optime a executiei lucrarilor, activitatii de supraveghere precum si depozitarii temporare a materialelor necesare realizarii prezentului proiect. Proiectul de organizare de șantier va fi întocmit de executantul lucrării. Curatenia pe santier se va menține zilnic, de către executant, astfel încât să nu afecteze constructiile din

## **SC TERM SRL**

vecinatate si circulatia în zonă. Pe timpul lucrariilor se vor lua masuri organizatorice pentru prevenirea degajarii prafului si pentru reducerea la minim a zgometelor.

### *OPERAREA SI INTRETINEREA SISTEMELOR*

Functionarea investitiei este automata si intretinerea va fi asigurata de catre o persoana calificata pe durata a aproximativ 7-14 ore pe saptamana. Reparatiile si intretinerea echipamentelor in afara perioadei de garantie sunt asigurate pe baza contractuala.

Indatoririle personalului de exploatare vor fi trecute in manualul de operare si intretinere.

### *CONDITII NECESARE PENTRU PUNEREA IN FUNCTIUNE*

- Testarea echipamentelor individuale
- Teste complexe
- Teste de functionare
- 

### *TESTE PENTRU ECHIPAMENTE INDIVIDUALE*

Dupa montarea utilajelor de apa/incalzire/CO2/electrice se face un test de presiune si etanseitate respectiv de continuitate (in cazul utilajelor electrice) cu respectarea normelor si reglementarilor in vigoare. In timpul testului este necesara si participarea unui reprezentant legal al beneficiarului. Inainte de inceperea testului, furnizorul va informa beneficiarul referitor la rezultatele care trebuiesc obtinute. Nu este permis accesul persoanelor neautorizate in zona pe parcursul desfasurarii testului. In cazul constatarii unor defecte, se trece la remedierea lor, dupa care testul trebuie repetat. Dupa realizarea testului se va intocmi un process verbal cu rezultatele obtinute respectiv punerea in functiune a acestora.

### *TESTE COMPLEXE*

Prin teste complexe se intelege punerea in functiune a intregului sistem de utilaje si reglarea acestora cat mai apropiata de conditiile reale de operare. Testele complexe se vor desfasura pe parcursul a 72 de ore cu intreruperi de maxim 4 ore pentru ajustarea reglarii echipamentelor.

In timpul testelor complexe se va demonstra fiabilitatea si siguranta in exploatare a echipamentelor, controlul facil al operarii, pasii operarii si bineinteles intregul proces de operare. Testele complexe sunt facute de catre furnizor in prezenta unui reprezentant legal al beneficiarului, a personalului de operare si a proiectantului.

Continutul, rezultatele si toate conditiile testelor complexe trebuiesc cuprinse intr-un protocol si trebuie sa respecte datele de proiectare.

Dupa reusita acestor teste se poate trece la predarea spre functionare a intregului sistem.

### *TESTE DE FUNCTIONARE*

Testele de functionare sunt menite sa verifice eficienta utilajelor. Aceste teste se fac conform indicatiilor autoritatilor in masura si in concordanta cu legislatia in vigoare.

### *CONDITII IGIENICO-SANITARE SI DE SIGURANTA*

Proiectarea tehnologiei si a echipamentelor serei s-a facut cu respectarea normelor si reglementarilor in vigoare.

Sera este un loc de munca, deci trebuie sa se supuna reglementarilor igienico-sanitare si de siguranta in vigoare. Persoanele care isi desfasoara activitatea in acest loc trebuie sa fie instruite si sa respecte conditiile de igiena si de protectie a muncii.

Pe toata perioada de functionare , in incinta acesteia trebuie sa existe manualul de

## SC TERM SRL

operare și întreținere, instrucțiunile de manipulare a echipamentelor tehnologice, a echipamentelor electrice, instrucțiuni în caz de incendiu, instrucțiuni de prim ajutor, etc.

Sănătatea personalului de operare poate fi pusă în pericol prin:

- Răniri datorate nerespectării instrucțiunilor de manipulare a echipamentelor
- datorate nerespectării instrucțiunilor de operare
- Infecții cauzate de nerespectarea măsurilor de igiena

### a. ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Organizarea de șantier se va realiza pe baza unui proiect întocmit de constructor, în care se va specifica și modul de asigurare a utilităților necesare.

Amplasamentul obiectelor organizării de șantier. Borne și repere

Investitorul are obligația să predea prin proces verbal amplasamentul pe care urmează a se executa construcția, inclusiv bornele de nivelment de referință și planul de trasare a lucrărilor.

Antreprenorul este obligat să facă verificarea topografică a bornelor de nivelment și a planului de trasare, și să comunice în scris Investitorului că a efectuat această operație, precum și eventualele erori.

Antreprenorul are obligația să verifice înscrierea în planul de trasare a tuturor lucrărilor existente (canale, conducte, etc.) care sunt afectate prin execuție, și să comunice în scris Investitorului că a efectuat această operație.

Delimitarea șantierului

Investitorul are obligația de a pune la dispoziția Antreprenorului amplasamentul necesar activității de șantier (execuție, organizare, depozite). Limitele suprafeței se vor stabili pe baza propunerii Antreprenorului, acceptată odată cu oferta.

Antreprenorul are obligația de a împrejmuși provizoriu, pe durata derulării contractului, teritoriul șantierului; aceasta se constituie condiție obligatorie pentru începerea lucrărilor.

Pentru lucrări ce se desfășoară în centre populate, tipul de împrejmușire va fi aprobat de primăria localității, iar celelalte amplasamente de către Investitor.

Antreprenorul este obligat să amenajeze parapeti în jurul traseelor și excavațiilor deschise, să construiască podețe provizorii, acolo unde se ivește necesitatea, pentru a evita accidentele de muncă și pentru a permite accesul personalului la lucru și al vehiculelor de fiecare parte a șantierului.

Eventualele daune produse prin activitatea Antreprenorului în afara amplasamentului vor fi suportate de acesta.

De asemenea, daunele produse construcțiilor existente din interiorul amplasamentului prin activitatea Antreprenorului vor fi suportate de acesta.

Amplasarea rețelelor de utilități publice existente în zonă

Antreprenorul are obligația de a obține toate informațiile, de la serviciile utilităților publice, privind poziția rețelelor și le va face imediat cunoscute Investitorului și Consultantului.

Remedierea deteriorării produse din cauza derulării programului de lucrări contractate la rețelele de utilitate publică va fi suportată de Antreprenor.

Orice deviere sau modificare permanentă sau temporară a rețelelor publice va fi permisă numai cu obținerea aprobării de la fiecare deținător al utilității respective.

Devierile temporare și restaurarea rețelelor se face pe cheltuiala Antreprenorului.

Devierile definitive ale rețelelor, care prin poziția lor împiedică construcția obiectivului din cadrul contractului vor fi plătite de către Investitor.

Antreprenorul are obligația să asigure prin mijloace materiale provizorii sau permanente (suport și alte rezeme) susținerea canalelor, conductelor, cablurilor sau

## SC TERM SRL

structurilor existente, care altfel ar putea fi susceptibile de deteriorare, din cauza lucrărilor din cadrul contractului.

Măsurile de asigurare temporare cât și măsurile de asigurare definitive pentru rețelele de utilitate publică trebuie să fie aprobate în scris în prealabil execuției lor, de către deținătorul rețelei, cât și de Consultant.

Costurile acestor lucrări vor fi incluse de Antreprenor în capitolul de săpături și vor fi suportate de către Investitor.

Asigurarea conductelor și cablurilor îngropate, existente. Devieri de conducte și cabluri

Antreprenorul este obligat ca, prin lucrările ce le execută, să nu întrerupă funcționarea utilităților existente (cabluri, conducte, etc.).

Orice avarii produse acestora de activitatea Antreprenorului în derularea contractului vor fi remediate pe cheltuiala sa.

Alimentarea cu apă, canalizarea, energia electrică, energia termică, gaze, telefonie pentru organizarea de șantier

Antreprenorul are obligația de a asigura alimentarea cu șantierului cu apă și energie electrică și termică, costurile și cheltuielile care decurg din aceasta privindul-i.

Antreprenorul general are obligația de a organiza și asigura accesul la sursele de apă și de energie a subantreprenorilor săi sau a antreprenorilor angajați de Investitor, plata consumului de apă și energie electrică și termică privind pe fiecare antreprenor sau subantreprenor în parte.

Construcții provizorii de șantier

La întocmirea ofertei Antreprenorul va ține cont de faptul că îi revine obligația să asigure toate construcțiile provizorii:

- a) necesare desfășurării activității directe de execuție (eșafodaje, schele, etc.)
- b) necesare cazării lucrătorilor nelocalnici, hrănirii acestora, activității de prim ajutor medical.
- c) necesare pazei și stingerii incendiilor.
- d) necesare depozitării la limita consumurilor săptămânale a materialelor.
- e) necesare desfășurării activității manageriale a Antreprenorului

Semnalizare, iluminare și pază

Șantierul și lucrările vor fi iluminate în întregime până la ½ ora după răsăritul soarelui sau ori de câte ori vizibilitatea este slabă în scopul de a se evita accidente de circulație, ale personalului de șantier sau ale publicului care are acces în incintă.

Lămpile vor fi amplasate pe baza unui plan aprobat de organele de protecție a muncii și vor fi menținute tot timpul într-o stare de curățenie corespunzătoare.

Obiectele vor fi semnalizate cu pancarte, care arată denumirea și caracteristicile geometrice și funcționale ale acestora.

De asemenea, Antreprenorul mai este obligat să planteze pancarte avertizoare cu măsuri de prevenire împotriva accidentelor de muncă, la fiecare obiect în parte, în funcție de caracteristicile constructive ale acestuia.

Șantierul va dotat cu paznici de noapte și de sfârșit de săptămână, numărul acestora fiind stabilit de Antreprenor în funcție de mărimea și configurația teritoriului împrejmuit, încât acesta să fie asigurat împotriva furturilor sau actelor negative.

### Curățenia în șantier

Pe toată durata șantierului, incinta acestuia, construcțiile de organizare, cât și acelea care fac parte din contract vor fi ținute în mod permanent în stare de curățenie, prin grija și cheltuiala Antreprenorului.

Antreprenorul este obligat să respecte toate reglementările în vigoare, ale organelor sanitare, ale Poliției și ale municipalității, etc., în scopul asigurării unui climat de ordine în desfășurarea lucrărilor.

### Căi de acces și comunicație provizorii

Datorită faptului că rețeaua de colectoare menajere va fi amplasată pe străzile localității, se vor folosi ca și căi de acces, pentru executarea acestora, străzile existente.

### Trasarea lucrărilor definitive

Înainte de a începe lucrările, constructorul, pe baza proiectului de execuție, trebuie să procedeze la operațiuni de pichetaj și de jalonare care îi permit:

- să se materializeze pe teren toate obiectivele incluse în investiție: rețea de colectoare, subtraversări etc.
- să se materializeze pe teren traseul și profilul în lung al conductelor. Traseul conductei va fi marcat clar pe sol;
- să se stabilească poziția tuturor lucrărilor îngropate existente cum ar fi: rețelele de canalizare, termoficare, cabluri electrice și telefonice, conducte de gaze etc.

Antreprenorul este obligat să protejeze și să păstreze cu grijă toate reперele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor, în scopul valorificării acestora.

Planurile de trasare cu amplasamentul reperelor și bornelor vor fi desenate prin grija Antreprenorului în trei exemplare pentru a fi aprobate de Investitor.

Un exemplar aprobat va fi returnat Antreprenorului, celelalte două fiind împărțite între Investitor și Consultant.

Modificări ulterioare ale planurilor de trasare se vor putea face numai cu avizul Investitorului pe baza unor noi planuri, întocmite și aprobate conform punctului anterior.

Antreprenorul va păstra atât planurile de trasare aprobate cât și planurile ulterioare, modificate și aprobate de Investitor, în vederea includerii lor în cartea construcției.

### Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Toate materialele și semifabricatele se vor pune în operă numai după verificarea de către conducătorul tehnic al lucrării a corespondenței lor cu prevederile și specificațiile din standardele în vigoare. Verificările se fac pe baza documentelor care însoțesc materialele la livrare, prin examinare vizuală și prin încercări de laborator făcute prin sondaj. Se vor verifica dimensiunile, marca, clasa și calitatea în funcție de condițiile tehnice cerute pentru fiecare material.

În orice condiții de amplasament, regional sau local, sunt necesare protecții ale lucrărilor executate și a materialelor de șantier în momentul în care, din motive obiective și neimputabile antreprenorului și instituției achizitoare, lucrările sunt stopate pe diferite perioade de timp. Cu atât mai mult acest lucru este necesar cunoscându-se zona meteo și climatică atât de variabilă în timp și spațiu, specifică prezentului amplasament.

Avându-se în vedere că principalele tipuri de lucrări sunt cele de turnări betoane și instalații montaj este necesar ca pe perioada intemperiilor atmosferice de orice fel (precipitații abundente, vânturi puternice etc.) lucrările executate și materialele ce urmează a fi puse în operă să fie protejate prin:

- acoperirea cu prelate a betoanelor proaspăt turnate;

## SC TERM SRL

- acoperirea bransamentelor sau căminelor pentru a se împiedica pătrunderea apei din precipitații în și spre colectoare.

- în cazul săpăturilor deschise în situații de inversiuni termice, când se formează curenți turbionari, se recomandă ca depunerile de terasamente să fie protejate, pentru a se evita pulberizarea și disconfortul mediului ambiant, prin folii de polietilenă bine lestată.

Depozitarea materialelor de construcții (ciment, conducte ce urmează a fi puse în operă, etc) în special în cazul în care din diferite motive, obiective și neimputabile nici uneia din părțile contractante, punerea lor în opera se întârzie, trebuie făcută în spații sau depozite special amenajate care să le asigure continuitatea în timp a proprietăților lor fizico-chimice conform certificatului de calitate și garanție (umidități în cazul cimentului și variații bruște ale gradientilor termici în cazul conductelor etc.).

În cazul în care calitatea materialelor nu corespunde cu cea din proiect, conducătorul tehnic al lucrării, de la caz la caz, va refuza materialul, va cere acordul scris al proiectantului pentru folosirea lui sau va solicita verificarea lui prin încercări de laborator.

Concluzionând, se impune cu strictețe respectarea caietelor de sarcini prin punctele care focalizează aceste specificații, inclusiv respectarea ca atare a principiilor tehnice de livrare, transport, depozitare și punere în operă recomandate de furnizori și/sau producătorii respectivelor materiale.

Măsurători și decontări.

Beneficiarul are obligația de a angaja un diriginte de șantier care să răspundă de buna executare a lucrării având în același timp obligația de a confirma în fața beneficiarului cantitățile de lucrări.

Dirigintele de șantier are obligația să verifice proiectul tehnic înainte începerii lucrărilor și să semnaleze proiectantului eventualele neconcordanțe și să solicite detaliile de execuție care cad în sarcina constructorului/furnizorului pentru aprobarea acestora de proiectant.

Dirigintele de șantier are obligația să anunțe beneficiarul în cazul în care această cantitate și calitate a lucrărilor nu sunt cele prevăzute în proiectul tehnic.

Dirigintele de șantier este responsabil de întocmirea cărții tehnice a construcției și de anexarea la aceasta a proceselor verbale de recepție a lucrărilor a încercărilor de laborator și a agrementelor tehnice pentru materiale și produse din import.

### *c. RELAȚIILE DINTRE CONTRACTANT (ANTREPRENOR), CONSULTANT (PROIECTANT) ȘI PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITORE (INVESTITOR)*

Executarea lucrărilor pe baza Proiectului Tehnic

Lucrările se vor executa pe baza Proiectului Tehnic și a detaliilor de execuție și verificate conform prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.286.

Proiectului Tehnic și a detaliile de execuție vor fi verificate și însușite de Antreprenor înainte de elaborarea ofertei. În cazul neconcordanțelor proiectului tehnic primează partea desenată a acestuia urmata de partea scrisă (memorii/caiete de sarcini) și în final secția financiară (antemasuratori/devize lucrări). Eventualele lipsuri de materiale/montaj din devize vor fi cuprinse în cheltuielile indirecte a Antreprenorului. Odată cu elaborarea ofertei se considera ca Antreprenorul a înțeles și a acceptat prevederile proiectului și oferta lui cuprinde toate elementele și cheltuielile necesare realizării lucrării la pretul oferit.

Orice modificare de proiect se va face în conformitate cu prevederile "Condițiilor speciale de execuție" din contract, după cum urmează:

- modificările care nu afectează performanțele de rezistență și stabilitate la solicitări statice și dinamice se vor putea face cu acordul scris al Consultantului și al Investitorului

- modificările pentru care este necesară refacerea calculului hidraulic, calculului de rezistență și stabilitate la solicitări statice și dinamice se vor putea face numai pe baza unei documentații suplimentare

Orice modificări ale proiectului cerute de către Investitor, sau de către Antreprenor după aprobarea Investitorului, vor fi efectuate de către Consultant pentru o plată suplimentară stabilită înainte de începerea modificărilor. Toate plățile suplimentare (avize, autorizații, verificări, diurne etc.) ce decurg din respectivele modificări vor fi suportate de către Investitor.

Dacă Investitorul cere o lucrare care nu este prevăzută în proiectul tehnic, atunci Antreprenorul are dreptul la o plată suplimentară, cu mențiunea că acesta trebuie să convină cu Investitorul asupra prețului înainte de începerea lucrării respective.

### Etapele de execuție a lucrărilor

Executarea lucrărilor se va face pe baza unui grafic cadru propus de Antreprenor și aprobat de Investitor ca parte integrantă în cadrul contractului.

Începerea lucrărilor se va face pe baza unui grafic detaliat de eșalonare a lucrărilor pe obiecte, efectuat de Antreprenor și aprobat de Investitor.

În cazul când, prin grafic, Antreprenorul propune executarea de lucrări de construcții pe timp friguros sau pe timp calduros acesta este obligat să specifice în mod expres că va lua toate măsurile necesare preîntâmpinării efectelor defavorabile datorate temperaturii scăzute sau ridicate.

Pentru întârzierea începerii lucrărilor din cauza nepredării amplasamentului de către Investitor, sau din cauza lipsei autorizațiilor și avizelor pentru obținerea cărora este responsabil Investitorul, Antreprenorul va solicita acestuia prelungirea corespunzătoare a duratei de execuție și acoperirea cheltuielilor suplimentare.

### Asigurarea activității antreprenorilor

Antreprenorul este răspunzător față de Investitor pentru nerespectarea de către subantreprenorii/furnizorii săi a prevederilor legale și profesionale. Partenerii de contract răspund fiecare pentru greșelile proprii.

Dacă în cursul derulării contractului se produce o daună unei părți terțe, atunci părțile contractuale răspund solidar, după gradul de vinovăție al fiecărui partener, dacă în clauzele contractului nu s-a prevăzut altfel.

Litigiile dintre părțile contractului sunt de competența instanței judecătorești în raza căreia se situează lucrarea respectivă.

Litigiile născute din raporturile contractuale pot fi soluționate și prin arbitraj, dacă părțile în litigiu convin astfel, arbitrii trebuind să fie aleși de părți de comun acord.

### Inspekția șantierului

Antreprenorul este obligat să asigure accesul și toate facilitățile necesare Investitorului, sau reprezentanților acestora, pentru a efectua inspecțiile pe șantier ori de câte ori aceștia le solicită pe timpul derulării contractului.

Investitorul va anunța Antreprenorul data și ora când intenționează să efectueze inspekția lucrărilor.

Antreprenorul este obligat să fie reprezentat la inspekție, la data și ora anunțată, de un reprezentant autorizat cu răspundere pentru măsurile care urmează a fi luate.

## SC TERM SRL

Orice anunțare se consideră că este făcută la data la care reprezentantul Investitorului sau al Consultantului este în posesia certificării de primire făcute de responsabilul tehnic al lucrării pe copia notei de anunțare.

Structura personalului tehnic al șantierului

Antreprenorul este obligat să asigure o structură de personal care să fie calificat superior și să fie corespunzător din punct de vedere numeric pentru îndeplinirea contractului în toate prevederile sale.

Antreprenorul trebuie să comunice Investitorului numele "Responsabilului Tehnic", atestat tehnico-profesional în mod obligatoriu, care va verifica lucrările din partea Antreprenorului.

Antreprenorul va include în organizarea de șantier și o grupă de management pentru realizarea contractului în bune condiții.

Grupa de management va fi condusă de responsabilul tehnic.

Personalul ajutător care alcătuiește grupa de management, va fi numeric dimensionat în funcție de amploarea și complexitatea lucrării, având experiența și cunoștințele necesare.

Dacă în timpul derulării contractului Investitorul sau Consultantul consideră că grupa de management organizată de Antreprenor, nu acționează la un standard acceptabil, atunci Antreprenorul va angaja un manager consultant care trebuie să fie aprobat de Investitor.

În îndatoririle grupei de management vor fi incluse următoarele:

- Pregătirea planificării programelor de lucru și a relațiilor cu autoritățile publice
- Supravegherea continuă a lucrărilor și anticiparea factorilor care pot să afecteze derularea în timp a contractului
- Elaborarea propunerilor pentru modificarea planificării din cauze care s-au ivit pe parcurs
- Aprecierea continua a metodelor și rutinelor Antreprenorului, relative la viteza de execuție și efectul lor asupra eficienței îndeplinirii contractului
- Planificarea anticipată pentru necesarul de resurse, luându-se în considerare posibilele lipsuri și întârzieri în ajungerea pe șantier a materialelor și găsirea de soluții pentru a evita stagnările cauzate din aceste motive.
- Culegerea și prelucrarea ultimelor informații necesare la întâlnirile de lucru cu Antreprenorul și Consultantul
- Prepararea rapoartelor lunare ce trebuie să fie înaintate Consultantului de către reprezentantul Antreprenorului

Remedierea defectelor

Antreprenorul este obligat să refacă sau să remedieze, pe parcursul lucrărilor, orice lucrare sau parte de lucrare necorespunzătoare din punct de vedere calitativ conform instrucțiunilor elaborate de consultant.

De asemenea Antreprenorul este obligat să îndepărteze și să înlocuiască materialele care sunt calitativ necorespunzătoare.

Lucrările vor fi menținute curate, în permanență eliberate de moloz sau de alte resturi de materiale.

Investitorul este îndreptățit să refuze plata unei lucrări în cazul când aceasta nu este terminată, în stare curată, iar lucrările de remediere nu sunt efectuate în mod complet.

Înainte de se cere recepția preliminară sau finală a lucrărilor sau a unei părți din acestea, Antreprenorul trebuie să le inspecteze el însuși, în prealabil, ca să se convingă că ele sunt într-o condiție corespunzătoare din punct de vedere calitativ pentru recepție.

## SC TERM SRL

Calitatea materialelor și a echipamentelor

Materialele și echipamentele trebuie să fie de calitate prescrisă de standardele specifice sau alte acte normative în vigoare.

Materialele și echipamentele trebuie să aibă toate agrementele tehnice necesare conform legislației în vigoare.

Antreprenorul trebuie să cunoască caracteristicile, modul de punere în operă și detaliile specifice de montaj, pregătire și preparare a materialelor și echipamentelor și să aibă atestatul Furnizorului materialelor sau echipamentelor respective atestând capacitatea Antreprenorului de a executa lucrări cu aceste materiale/echipamente în condițiile de garanție asumate de Furnizorul acestora.

Antreprenorul este obligat să țină o evidență strictă a certificatelor de calitate ale materialelor și echipamentelor aprovizionate, astfel încât să nu fie posibilă introducerea în lucrare a materialelor/echipamentelor necertificate din punctul de vedere al calității.

Antreprenorul, fiind răspunzător de calitatea tuturor materialelor și echipamentelor folosite la executarea contractului, va verifica certificatele de calitate prin testări suplimentare pe mostre prelevate din loturile aprovizionate, pentru materialele/echipamentele ce urmează a contribui la realizarea structurii de rezistență, a lucrărilor de etanșeizare, a pazei contra incendiilor și a siguranței în exploatare.

În diferite faze de execuție, în timp util, Investitorul și Consultantul pot cere testarea pe probe prelevate din loturile aprovizionate sau chiar montate în lucrare. Costul acestor lucrări va fi suportat de Investitor, dacă rezultatele sunt corespunzătoare, sau de Antreprenor, dacă materialele nu corespund din punct de vedere calitativ. În acest din urmă caz, Investitorul este îndreptățit să ceară sistarea lucrărilor în vederea stabilirii condițiilor adecvate de folosire a materialelor și, de asemenea, să ceară remedierea lucrărilor executate cu materiale necorespunzătoare.

În cazul în care loturile de materiale/echipamente nu îndeplinesc condițiile de calitate garantate de certificatele emise de furnizor, Antreprenorul va sista imediat utilizarea lor, sesizând de urgență (în max. 48 ore) pe Investitor, Consultant, Furnizor și Inspekția de Stat pentru Calitatea Produselor. Conform legii, furnizorii sunt obligați să ia măsuri pentru remedierea situației.

Testarea calității mostrelor va fi efectuată în laboratoare de specialitate sau în laboratoare proprii ale Antreprenorului, dacă acestea sunt atestate.

Testarea suplimentară trebuie privită ca o activitate ce asigură bunul mers al execuției și calitatea ei. Din acest motiv această activitate va fi organizată astfel încât să se evite perturbări ale programului de execuție.

Antreprenorul este obligat să asigure păstrarea tuturor materialelor și echipamentelor în condițiile cerute de standardele și normativele existente precum și a instrucțiunilor Furnizorului, astfel încât să se evite deteriorarea lor înainte de folosirea în lucrare. Investitorul este îndreptățit să ceară fie excluderea materialelor/echipamentelor păstrate necorespunzător, fie măsuri de remediere. Costurile suplimentare generate în acest caz sunt asumate de către Antreprenor.

Obligația, termenele de achiziție și costurile necesare obținerii agrementelor tehnice, a avizelor metrologice și a autorizației de funcționare a echipamentelor tehnologice specifice fabricației sau importate direct de Investitor, sunt în sarcina Investitorului.

Protecția muncii

Antreprenorul este obligat să cunoască și să-și însușească toate normele de protecție a muncii generale sau specifice lucrărilor executate. Dintre acestea sunt enumerate, fără a avea caracter limitativ, următoarele:

## SC TERM SRL

- să efectueze instructajul periodic (zilnic, săptămânal, lunar, la începutul lucrărilor) al tuturor persoanelor angajate
- să adopte măsuri care asigure protecția persoanelor aflate în exteriorul șantierului (semnalizarea și marcarea corespunzătoare a lucrărilor, semnalizarea și devierea circulației în zonă, izolarea zonelor aflate sub raza de rotire a macaralelor etc.)
- să asigure securitatea și protecția persoanelor aflate în inspecție sau în vizită pe șantier (instructaj de protecție a muncii, echipament de protecție corespunzător, accesul numai însoțit de persoane instruite corespunzător din punct de vedere al protecției muncii)
- să asigure permanent și în cantități suficiente echipamentul de protecție corespunzător
- să asigure instrumentarul și dotarea corespunzătoare a punctelor de prim ajutor și instruirea personalului în privința acordării primului ajutor
- să angajeze prin contract la începutul lucrărilor asistența sanitară de urgență în caz de necesitate
- să solicite prin contract Inspectoratului pentru Protecția Muncii asistența tehnică de specialitate în cazul lucrărilor speciale cu grad ridicat de pericolozitate și inspecții periodice

Toate cheltuielile generate de asigurarea corespunzătoare a protecției muncii sunt în sarcina Antreprenorului.

### Acte normative

Se vor respecta obligatoriu actele normative (standarde, normative și instrucțiuni) prevăzute în prezentul memoriu. Lista nu are caracter limitativ. Pentru orice material, echipament sau tehnologie ce urmează a fi utilizată, Antreprenorul este obligat să respecte standardele române corespunzătoare.

În cazul când, din diferite motive, Antreprenorul propune folosirea de materiale, echipamente sau produse similare cu cele standardizate (de producție indigenă sau din import), va trebui să obțină aprobarea Investitorului și a Consultantului. Aprobarea se va da în maximum 15 zile de la depunerea de către Antreprenor a documentației cuprinzând toate caracteristicile materialului sau produsului propus, comparativ cu prevederile standardului român. Prezentarea caracteristicilor se va face pe baza standardului străin a cărui respectare este asigurată de furnizorul extern sau pe baza unui act emis de furnizorul intern, care atestă caracteristicile de calitate ale materialului sau produsului său și explicitează garanțiile oferite.

### Cartea construcției

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, art.21, al. g, obligativitatea întocmirii cărții construcției revine Investitorului.

În vederea completării cărții construcției, Antreprenorul va face fotografii pe stadii fizice pentru fiecare obiect, pe care le va preda Investitorului. Numărul fotografiilor și pozițiile de fotografiere vor fi stabilite de comun acord cu Investitorul. Ele vor fi executate de un fotograf profesionist și multiplicare în format 105x150 mm, pentru introducerea în cartea construcției.

Investitorul are obligația angajării prin contract a unui diriginte de șantier atestat profesional care se va ocupa de întocmirea cărții construcției conform Legii nr.10/1995.

La recepție, Investitorul va preda proprietarului cartea construcției.

### Recepția finală a lucrărilor

Recepția lucrărilor se va face în conformitate cu prevederile Regulamentului de Recepție a Lucrărilor de Construcții și Instalațiilor Aferente Acestora,

Înainte de a solicita recepția finală a lucrărilor, Antreprenorul va îndepărta de pe șantier toate utilajele, lucrările provizorii, surplusul de materiale, deșeuri etc. procedând la efectuarea unei curățenii generale.

Procesul final de recepție finală va fi semnat de Investitor și Consultant, pe baza documentelor din cartea construcției și a observațiilor directe care atestă că lucrările au fost executate conform proiectului, contractului, prevederilor caietului de sarcini și dispozițiilor Consultantului.

### **DATE GENERALE DESPRE ORGANIZAREA DE ȘANTIER (amplasament, cai de transport, depozitare, cazare personal, etc)**

Soluționarea organizării de șantier se face de către ofertantul câștigător al licitației, funcție de dotarea acestuia, cu condiția realizării investiției în termenul aprobat și propus în documentație.

Proiectul propune și recomandă organizarea centralizată în ceea ce privește prepararea betoanelor și armăturilor, cât mai aproape de locul de punere în operă.

La organizarea de șantier se va avea în vedere respectarea în totalitate a normelor de securitate și PSI.

Întregul personal angajat la executarea lucrărilor se va supune unui instructaj introductiv și periodic de tip individual, din măsurile de tehnica securității muncii specifice, concomitent cu afișarea în locuri vizibile a regulilor esențiale de respectat. În vederea respectării normelor de pază și securitate împotriva incendiilor, ofertantul câștigător al licitației va lua toate măsurile legale care se impun în vederea prevenirii oricăror evenimente în acest sens. Personalul de conducere al șantierului răspunde de respectarea în bune condiții a normelor de protecție a muncii, de tehnica securității muncii și a normelor PSI pe întreaga perioadă de realizare a investiției.

Lucrările de bază se vor executa în conformitate cu prevederile proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, însușite de beneficiar și verificate în conformitate cu prevederile regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, regulament publicat în M.O. 286/2000.

Beneficiarul va preda prin proces verbal amplasamentul unde urmează a se executa lucrările de construcții și instalații, inclusiv amplasamentul necesar activității de șantier ( execuție, organizare, depozitare )

Constructorul este obligat să împrumuiască provizoriu, pe toată durata derulării contractului, suprafața destinată organizării de șantier

Aprovizionarea cu materiale de către constructor se va face cu mijloace mecanizate

Depozitarea materialelor și aparaturii înainte de punerea în opera a acestora se va face într-un spațiu asigurat

Asigurarea energiei electrice pentru scule și utilaje se va asigura în regim de provizorat de la rețeaua existentă, în urma unei înțelegeri scrise încheiate cu beneficiarul.

### **CAIETE DE SARCINI**

Caietele de sarcini reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, cerințele și condițiile tehnice și de calitate ale produselor care vor fi încorporate în lucrare, încercările,

## SC TERM SRL

nivelurile de toleranțe etc, care să garanteze îndeplinirea exigențelor decalitate și performanță. Caietele de sarcini, elaborate pe specialități și tipuri de lucrări, se găsesc în anexă la piese scrise.

Prin implementarea proiectului se va impune respectarea Anexei 3 la Ghidul specific PNRR/C10/Fond local, de catre executant, si anume urmatoarele:

În implementare se va impune operatorilor economici care efectuează lucrări de construcții să se asigure că cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase (molozi) provenite din activități de construcție și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Operatorii vor limita generarea deșeurilor în procesele legate de construcții și demolări, în conformitate cu protocolul UE de management al deșeurilor din construcții și demolări și luarea în considerare a celor mai bune tehnologii disponibile și folosirea demolării selective pentru a permite scoaterea și gestiunea sigură a substanțelor periculoase și pentru a facilita re folosirea și reciclarea de înaltă calitate prin scoaterea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșuri din construcții și demolări.

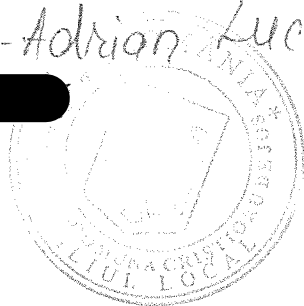
Proiectul propus respecta *principiul DNSH* ("Do no significant harm"), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, inclusiv cele din 2020.

Solicitantul are obligatia ca in etapa de implementare sa include măsuri sau instrumente prin care să se asigure de respectarea principiului „Do no significant harm” (DNSH).

Intocmit,  
SC TERM SRL



Președinte de Sedință,  
Consilier local,  
Florin-Adrian LUCACI



CONTRA-Semnătură  
Secretar general,  
Savin STAN