

Anexa nr.1 la PHCL nr.56 din mai 2024

PROIECT NR. 650/2023

**EFICIENTIZARE ENERGETICĂ ŞI REABILITARE  
GRĂDINIŢĂ ÎN LOCALITATEA SÂNCRAIU DE MUREŞ,  
JUDEŢUL MUREŞ**



**BENEFICIAR: COMUNA SÂNCRAIU DE MUREŞ**

**LOC. SÂNCRAIU DE MUREŞ, STR. PRINCIPALĂ, NR. 172**

**JUDEŢ MURES**

---

**FAZA DE PROIECTARE: P.T**

**PAGINA DE TITLU**

**1. DENUMIREA LUCRĂRII:**

**EFICIENTIZARE ENERGETICĂ ŞI REABILITARE GRĂDINIŢĂ ÎN  
LOCALITATEA SÂNCRAIU DE MUREŞ**

**2. NUMAR PROIECT:**

**650/2023**

**3. BENEFICIAR:**

**COMUNA SÂNCRAIU DE MUREŞ  
LOCALITATEA SÂNCRAIU DE MUREŞ, STR. PRINCIPALĂ, NR.  
197A, JUDEŢUL MURES**

**4. PROIECTANT GENERAL:**

**SC CONSTRUCT CC SRL  
TARGU MURES, BD. 1 DECEMBRIE 1918, NR. 128, AP. 9.  
JUDET MURES**



**CONSTRUCT CC**

## **S.C. CONSTRUCT CC S.R.L.**

RO 23415481; J26/415/2008

B-dul. 1 Dec. 1918, Nr. 128/9, Tg-Mures, Jud. Mureş

Cont Trezorerie : RO86TREZ4765069XXX009595

Cont BCR : RO21RNCB0188098685710001

Tel: 0742 400 116, e-mail: constructcc1@gmail.com

Member of CISQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM  
**ISO 9001**

---

## LISTA DE SEMNATURI

Şef Proiect

ing.Crăciun Ciprian

Proiectanţi

Arhitectură

arh. Dunca Doru Valeriu

Rezistenţă

ing. Crăciun Ciprian

Instalaţii electrice (curenţi tari şi curenţi slabi)

ing. Fărcaş Septimiu Răzvan



Instalaţii sanitare

ing. Fărcaş Septimiu Răzvan



Instalaţii termice şi ventilare

ing. Fărcaş Septimiu Răzvan



---

## BORDEROU

### PIESE SCRISE

#### A. SECTIUNEA TEHNICĂ

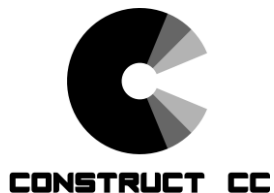
##### PAGINA DE TITLU

##### BORDEROU

1. MEMORIU TEHNIC GENERAL
2. MEMORIU TEHNIC SPECIALITATI
  - Memoriu tehnic arhitectura
  - Memoriu tehnic instalatii electrice
  - Memoriu tehnic instalatii sanitare
  - Memoriu tehnic instalatii termice
  - Program de control

### PIESE DESENATE

A.00 – Plan de încadrare in zonă	1:5000
A.01 – Plan de situație	1:500
A.02 – Plan parter existent	1:50
A.03 – Plan etaj existent	1:50
A.04 – Plan învelitoare existent	1:50
A.05 – Secțiune A-A existentă	1:50
A.06 – Fațada principală existentă	1:50
A.07 – Fațada lat. dreapta existentă	1:50
A.08 – Fațada lat. stânga existentă	1:50
A.09 – Fațada posterioară existentă	1:50
A.10 – Plan parter propus	1:50
A.11 – Plan etaj propus	1:50
A.12 – Plan învelitoare propusă	1:50
A.13 – Secțiune A-A propusă	1:50
A.14 – Secțiune B-B propusă	1:50



## **S.C. CONSTRUCT CC S.R.L.**

RO 23415481; J26/415/2008  
B-dul. 1 Dec. 1918, Nr. 128/9, Tg-Mures, Jud. Mures  
Cont Trezorerie : RO86TREZ4765069XXX009595  
Cont BCR : RO21RNCB0188098685710001  
Tel: 0742 400 116, e-mail: constructcc1@gmail.com



---

A.15 – Fatada principală propusă	1:50
A.16 – Fațada lat. dreapta propusă	1:50
A.17 – Fațada lat. stânga propusă	1:50
A.18 – Fațada posterioară propusă	1:50
A.19 – Tablou de tâmplării uși	
A.20 – Tablou de tâmplării ferestre	
A.21 – Detalii termoizolare	
A.22 – Detalii termoizolare	
A.23 – Detaliu de prindere riflaje de lemn	
O.E – Plan de organizare șantier	1:500

---

## I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

#### 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

### **EFICIENTIZARE ENERGETICĂ ȘI REABILITARE GRĂDINIȚĂ ÎN LOCALITATEA SÂNCRAIU DE MUREȘ, JUDEȚUL MUREȘ**

#### 1.2. AMPLASAMENTUL

Obiectul de investiție se va realiza în Localitatea Sâncraiu de Mureș, nr. 172, județul Mureș, imobil înscris în CF nr. 53222 / Sâncraiu de Mureș. Suprafața terenului aferent este de 1505 mp. Suprafața construită propusă al clădirii studiate este de 421.14 mp.

#### 1.3. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(A), ÎN CONDIȚIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

.....

#### 1.4. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

##### **COMUNA SÂNCRAIU DE MUREȘ**

Adresă: Loc. Sâncraiu de Mureș, str. Principală, nr. 197A, județul Mureș

TEL: +40 265316964, FAX: +40 265316965

e-mail: [sancraims@cjmures.ro](mailto:sancraims@cjmures.ro)

#### 1.5. INVESTITORUL

##### **COMUNA SÂNCRAIU DE MUREȘ**

Adresă: Loc. Sâncraiu de Mureș, str. Principală, nr. 197A, județul Mureș

TEL: +40 265316964, FAX: +40 265316965

e-mail: [sancraims@cjmures.ro](mailto:sancraims@cjmures.ro)

#### 1.6. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

##### **COMUNA SÂNCRAIU DE MUREȘ**

Adresă: Loc. Sâncraiu de Mureș, str. Principală, nr. 197A, județul Mureș

TEL: +40 265316964, FAX: +40 265316965

e-mail: [sancraims@cjmures.ro](mailto:sancraims@cjmures.ro)

---

## 1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE

### SC CONSTRUCT CC SRL

LOCALITATEA TG. MUREȘ, BD 1 DECEMBRIE 1918, NR. 128, AP. 9

JUDET MURES

TEL: 0742400116

e-mail: [constructcc1@gmail.com](mailto:constructcc1@gmail.com)

## 2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

### 2.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

#### A) DESCRIEREA AMPLASAMENTULLUI

Obiectul de investiție se va realiza în Localitatea Sâncraiu de Mureș, nr. 172, județul Mureș, imobil înscris în CF nr. 53222 / Sâncraiu de Mureș. Suprafata terenului aferent este de 1505 mp. Suprafața construită propusă al clădirii studiate este de 421.14 mp.

Terenul este identificat prin următoarele vecinătăți:

#### Vecinătăți:

- Sud-Est: Strada principală – DJ 152A
- Nord-Est: Proprietate privată
- Nord-Vest: Spațiu public – comuna Sâncraiu de Mureș
- Sud-Vest: Spațiu public – comuna Sâncraiu de Mureș – drum de acces

#### B) TOPOGRAFIA

Lucrările de măsurători topografice s-au realizat în sistem de proiecție STEREO 70 - sistem de referință Marea Neagră. Parcela are o morfologie simplă, cu diferențe de nivel de sub 1 metru la 50 de metri lungime. Cotele de nivel se situează între valorile de: 317.77 m în zona parcurii, latura vestică și 317.50 m, RMN în zona nord-estică.

#### C) CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI

Județul Mureș este caracterizat printr-o climă moderată temperat-continentală, ca o consecință a poziționării sale în centrul Transilvaniei.



---

Factorii specifici de climă sunt:

altitudinea – a cărei principală consecință este zonarea pe verticală a climei. Aceasta conduce la reducerea graduală a echilibrului radiativ în strânsă legătură cu altitudinea. În zonele joase – câmpie, văi largi, depresiuni – temperaturile sunt mai mari, dar noaptea, din cauza stratificării maselor de aer, inversiunile temperaturilor sunt frecvent întâlnite și conduc la existența diferențelor mari dintre zi și noapte;

orientarea, înclinația și expunerea pantelor creează schimbări în dezvoltarea proceselor atmosferice, diferențe în distribuția cantității de ape pluviale și influențe directe asupra procesului radiativ al suprafeței terestre;

forme de relief – au o influență importantă asupra temperaturii aerului. Diferențele mari sunt create între formele concave (văi), cele plane (câmpii) și cele convexe (dealuri și podișuri), prin răcirea radiativă locală și prin circulația aerului rece dinspre vârfuri și pantele înconjurătoare și acumularea sa în văi și depresiuni.

Situat în interiorul arcului Carpat, județul Mureș este favorizat de un relief armonios, care coboară în trepte de la est spre vest, de la cei 2.100 m pe care îi atinge creasta Călimanilor, spre Câmpia Transilvaniei (400 m) și Podișul Târnavelor (500-700 m), până în lunca joasă a râului Mureș de la ieșirea din județ, unde altitudinea este de numai 280 m.

Comuna Sâncraiu de Mureș se situează în sectorul de climă continental - moderat de dealuri și păduri. Prin urmare acestei zone îi sunt specifice verile relativ călduroase și iernile lungi și reci.

Cantitățile cele mai mari se înregistrează în perioada de tranziție primăvară-toamnă și sunt mai scăzute iarna. Vânturile dominante sunt cele de Vest și Nord-vest, cu intensitate și frecvență mijlocie, cu excepția perioadelor de manifestare a unor factori climatici, când vântul dominant este cel de est și cel de nord-est, canalizat și intensificat dinamic pe vale.

Temperatura medie anuală conform statisticilor este de 8 grade cu o tendință de creștere spre 10 - 11 grade în ultimii ani.

#### D) GEOLOGIA, SEISMICITATEA

Așezare geografică a Comunei Sâncraiu de Mureș este situată în podișul Transilvaniei, la o altitudine de ~315 m față de nivelul mării, la confluența munților Gurghiu și Călimani și la mijlocul drumului între municipiul Târgu Mureș și localitatea Nazna. Clima Comunei Sâncraiu de Mureș se situează în sectorul de climă continental - moderat de dealuri și păduri. Prin urmare acestei zone îi sunt specifice verile relativ călduroase și iernile lungi și relative reci. Regimul precipitațiilor se încadrează în limitele multianuale de 780-820 mm și are o repartiție relativ uniformă. Cantitățile cele mai mari se

înregistrează în perioada de tranziție primăvară-toamnă și sunt mai scăzute iarna. Vânturile dominante sunt cele de Vest și Nord-vest, cu intensitate și frecvență mijlocie, cu excepția perioadelor de manifestare a unor factori climatici, când vântul dominant este cel de est și cel de nord-est, canalizat și intensificat dinamic pe vale.

Mureșul, principalul colector de apă în întregul bazin al Transilvaniei, străbate prin zona sudică al comunei Sâncraiu de mureș

Conform codului de proiectare seismică pentru clădiri P100-1/2013:

- clădirea are ca destinație principală Grădiniță, astfel construcția este încadrată în clasa a II-a de importanță și de expunere la cutremur, în categoria clădirilor care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, la care factorul de importanță este:

$$\gamma_I = 1,2 \text{ (conf. tab. 4.2);}$$

- amplasamentul se găsește în zona cu valoarea accelerației de vârf a terenului  $a_g = 0,10g$  pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență de 225 ani;
- perioada de control (colț) al spectrului de răspuns, specific amplasamentului este:  $T_c = 0,7$  sec;
- Conform codului de proiectare CR 1-1-3-2012, amplasamentul se găsește în zona de zăpadă caracterizată de valoarea normată a încărcării pe sol  $s_k = 1,5$  [kN/m<sup>2</sup>];
- În ceea ce privește adâncimea de îngheț, STAS 6054-77 prevede pentru această zonă valoarea de 0,90 m;
- În conformitate cu HG nr. 766 din 21.11.1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții conform Anexa 3: clădirea cu destinația de GRĂDINIȚĂ face parte din categoria de importanță: C- normala.

#### E) DEVIERILE SI PROTEJARILE DE UTILITATI AFECTATE

În timpul execuției lucrărilor vor fi montate plăci avertizoare conform semnalizării aprobate. Toate semnalizările vor fi astfel montate încât să nu poată fi răsturnate sau mișcate din locul pus în lucru. Modul de semnalizare a lucrărilor se va realiza în conformitate cu „Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea acestuia” aprobat prin Ordinul comun MI-MT nr. 1112/411 publicat în Monitorul Oficial nr. 397/24.08.2000. Pentru transportul, manipularea, depozitarea și punerea în opera a materialelor utilizate în execuția lucrărilor se vor

respecta prescripțiile tehnice și prescripțiile date de furnizor, astfel încât să fie respectate cerințele din caietele de sarcini.

**F) SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, GAZE, TELEFON ȘI ALTELE  
ASEMENEA PENTRU LUCRĂRI DEFINITIVE ȘI PROVIZORII**

Clădirea studiată este racordată la rețelele edilitare din zonă, rețeaua de apă, canalizare, gaze naturale și energie electrică

**G) CĂILE DE ACCES PERMANENTE, CĂILE DE COMUNICAȚII ȘI ALTELE  
ASEMENEA;**

Accesul principal (pietonal și auto) în incintă se face din drumul DJ 152A aflată pe latura sud-vestică al terenului, respectiv dintr-un drum secundar aflat pe latura sud-vestică destinat (acces pietonal). Antreprenorul general va răspunde și se va asigura că drumul de acces și arterele de circulație să fie curățate și aduse la starea inițială după executarea lucrărilor. Toate vehiculele care părăsesc șantierul vor fi curățate înainte de ieșirea pe drumurile publice. Dacă în timpul execuției sunt necesare închideri totale sau parțiale a cailor de acces, acestea se vor realiza numai cu avizul favorabil al autorităților abilitate în acest sens.

**H) CĂILE DE ACCES PROVIZORII  
NU ESTE CAZUL**

**I) BUNURI DE PATRIMONIUL CULTURAL IMOBIL  
NU ESTE CAZUL**

**2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ**

**A) CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII;  
SITUAȚIA EXISTENTĂ**

Clădirea studiată în această documentație, a suferit degradări de-a lungul timpului, din punct de vedere estetic, datorită fenomenelor de îngheț – dezgheț, infiltrații apei pluviale și datorită necesității unor intervenții nestructurale privind unele reparații la clădire.

Arhitectura clădirii nu este deosebită și nu este monument arhitectural. Este o clădire construită pe tiparul clădirilor de învățământ de tip comunist. Se dorește reabilitarea termică și eficientizarea energetică a clădirii cu destinația de grădiniță.

**Regimul de înălțime a clădirii existente pe amplasament:**

- **C1: P+E;**

**Indicii tehnici ai terenului:**

Suprafața teren

S = 1505 mp

**Existent**

**Suprafata construita existenta masurata = 406.26 mp;**

**Suprafata desfasurata existenta masurata = 807.57 mp;**

**P.O.T. existent = 26.99 %;**

**C.U.T. existent = 0.53%;**

Volum existent clădire = 4306.35 mc.

**Propus**

**Suprafața construită propusă = 421.14 mp;**

**Suprafața desfășurată propusă = 838.73 mp;**

**Suprafața utilă totală propusă = 655.32 mp;**

**Volumul corpului propus = 4464.08 mc;**

S alei/trotuare pietonale pavate existente/propuse = 201.11 mp

S alei auto și parcări pavate existente/propuse = 206.61 mp

S spatii verzi = 620.88 mp

**POT propus: 27.98 %;**

**CUT propus: 0.55;**

*B) VARIANTA CONSTRUCTIVĂ DE REALIZARE A INVESTIȚIEI*

**FUNCȚIUNILE CORPULUI DE CLĂDIRE C1:**

Ind.	Funcțiune incapere	Suprafata
		[mp]
<b>PARTER</b>		
	<b>Călcătorie</b>	12.74
	<b>Casa scării</b>	13.85
	<b>Casa scării</b>	24.90
	<b>Centrală termică</b>	7.64



**CONSTRUCT CC**

**S.C. CONSTRUCT CC S.R.L.**

RO 23415481; J26/415/2008  
B-dul. 1 Dec. 1918, Nr. 128/9, Tg-Mures, Jud. Mureș  
Cont Trezorerie : RO86TREZ4765069XXX009595  
Cont BCR : RO21RNCB0188098685710001  
Tel: 0742 400 116, e-mail: constructcc1@gmail.com

Member of CISQ Federation



	<b>Grup sanitar</b>	7.37
	<b>Grup sanitar copii</b>	4.94
	<b>Grup sanitar copii</b>	9.19
	<b>Grup sanitar pers. cu dizabilități</b>	4.26
	<b>Hol</b>	3.30
	<b>Hol</b>	3.71
	<b>Hol primire copii</b>	21.57
	<b>Hol primire copii</b>	14.85
	<b>Sală grupă</b>	44.66
	<b>Sală grupă</b>	54.54
	<b>Sală grupă</b>	56.88
	<b>Spălător</b>	18.16
	<b>Spațiu de depozitare</b>	4.08
	<b>Vestiar copii</b>	16.86
	<b>Terasă acoperită</b>	2.56
	<b>Terasă acoperită</b>	5.39
<b>Su parter = 331.45 mp</b>		
<b>ETAJ</b>		
	<b>Izolator</b>	10.23
	<b>Casa scării</b>	13.85
	<b>Casa scării</b>	20.98
	<b>Grup sanitar</b>	2.09
	<b>Grup sanitar</b>	4.26
	<b>Grup sanitar copii</b>	8.89
	<b>Grup sanitar copii</b>	9.19
	<b>Hol</b>	7.03
	<b>Hol primire copii</b>	21.57
	<b>Hol primire copii</b>	14.85
	<b>Cabinet medical</b>	16.78
	<b>Sală grupă</b>	44.66
	<b>Sală grupă</b>	54.54
	<b>Sală grupă</b>	56.88

	<b>Sală protocol</b>	7.30
	<b>Sas</b>	4.59
	<b>Spațiu de depozitare</b>	4.15
	<b>Vestiar</b>	5.17
	<b>Vestiar copii</b>	16.86
<b>Su etaj = 323.87 mp</b>		
<b>Su total<sub>propus/existent</sub> = 655.32 mp</b>		

### **FINISAJE EXTERIOARE**

Finisajele exterioare vor fi placări și tencuieli decorative în mai multe culori : placaje de tip ancadramente din polistiren extrudat, finisate în diverse culori (verde RAL 6018, roșu RAL 2002, albastru RAL 5015, galben RAL 1016), riflaje decorative din lemn lăcuită, culoare naturală, tencuiala decorativă de culoare albă RAL 9016 și maro RAL 070 70 10, pe soclu tencuiala decorativă de soclu de culoare maro, tâmplărie din lemn/PVC rezistentă la foc S1, de culoarea nucului, jgheaburi și burlane de culoare roșie RAL 3011. Granulatia minima a tencuielilor decorative va fi de 1,5-2,0 mm.

Structura scării exterioare va fi finisată în culoarea maro RAL 8017.

Rampa pentru persoanele cu dizabilitati va fi placată cu gresie antiderapantă și va fi dotată cu balustradă metalică, vopsită în culoarea maro RAL 8017.

### **AMENAJĂRI EXTERIOARE**

Amenajările exterioare vor fi refacerea aleilor pietonale, amenajari spatii verzi, alei auto și parcări în zonele deteriorate.

### **DESCRIERE CONSTRUCTIVĂ**

Structură din zidărie portantă, cu ranforșări din sâmburi de beton armat, asezat pe fundatii continue din beton simplu, acoperiș de tip șarpantă cu învelitoare din țiglă metalică

Zidurile exterioare ale corpului de clădire studiat au grosimea de 30-40 cm, care în momentul de față sunt termoizolate cu polistiren expandat de 5 cm grosime și se vor termoizola suplimentar cu vată minerală de 15 cm grosime, zidurile interioare structurale avand grosimea de 25, 30, respectiv 40 cm. Soclul clădirii este din beton armat, care se va termoizola cu polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Planșeu de beton armat peste parter, grosime 20 cm și planșeu din beton armat de 20 cm grosime peste etaj, care va fi termoizolat cu vată bazaltică de 30 cm grosime.

---

Acoperisul este de tip șarpantă și terasă cu învelitoare existentă din țiglă metalică profilată peste șarpantă și învelitoare din carton asfaltat hidroizolat, și cu un strat de pietriș la acoperișul de tip terasă. *Se vor executa lucrări de ignifugare la șarpantă.*

Accesele pe verticala sunt realizate prin scari interioare și exterioare.

### **ACCESIBILITATE**

Persoanelor cu handicap locomotor li se va asigura accesul în clădire cu ajutorul unei rampe, cu o pantă de 8°, prevăzută cu suprafața antiderapantă și suprafață de avertizare tacilo-vizuală.

Scările de acces și totodată de evacuare sunt dimensionate conform normelor în vigoare, având câte 5 trepte la accesul în clădiri cu dimensiunile de 15x30 cm și pasul de 60 cm. Accesul în clădirea studiată se face dinspre sud-vest.

Ușile principale de intrare în clădire au lățimea de 128 cm, respectiv 153 cm, ușile interioare au lățimea minimă de 90 cm, care permit accesul caruciorului persoanelor cu handicap locomotor, iar baia destinată pentru aceștia a fost proiectat astfel încât să le permită raza minimă de manevră cu căruciorul, conform NP051-2012.

Trotuarele și căile de acces pietonale sunt plane, accesibile și utilizabile de către toate persoanele, indiferent de capacitățile lor fizice. Traseele de deplasare sunt astfel conformate, încât pe parcursul lor nu există nici un obstacol, întrerupere sau piedică, care ar compromite utilitatea lor. Suprafețele de călcare a trotuarelor și a traseelor pietonale este rigidă, stabilă și cu un finisaj antiderapant.

### **INSTALAȚII ELECTRICE**

Pentru a reduce consumul de energie electrică clădirea va fi prevăzută cu un sistem de producere a energiei electrice fotovoltaic. Instalația va avea următoarele caracteristici:

- Instalația fotovoltaică va fi de tip on-grid cu injectarea surplusului de energie electrică produsă în rețeaua electrică de distribuție a furnizorului;
- Se propune amplasarea a 65 panouri fotovoltaice cu o putere de 400W pentru un total de 26kW produși în punctul optim de funcționare. În realitate valorile vor fluctua în funcție de intensitatea soarelui și a fenomenelor meteorologice;
- Pentru utilizarea energiei produse de panouri se va monta un inverter solar tip on-grid cu funcțiune de MPPT (maximum power point tracking). Invertorul va permite o putere maximă a matricei de panouri de 35kW astfel asigurând o zonă de tampon în cazul condițiilor mai bune de producere a energiei electrice;
- Invertorul va alimenta toți consumatorii din clădire, legătura la instalația electrică se va face în



---

tabloul general, surplusul de energie necesar ptr. consumul clădirii va fi asigurat din rețea.

Invertorul se va monta în încăperea tabloului electric general conform planșelor anexate la faza P.T., spațiu în care se vor monta tabloul de curent continuu și tabloul de curent alternativ pentru legătura la instalația electrică a clădirii.

În apropierea invertorului se va monta o bară de echipotențializare dedicată sistemului fotovoltaic la care se vor lega: structura de suport a panourilor fotovoltaice, descărcătoarele de supratensiune din cutiile de joncțiune amplasate pe învelitoare, invertorul, tabloul de curent alternativ, și alte părți metalice care ar putea intra accidental sub tensiune.

Datorită puterii mari a sistemului panourile fotovoltaice, tabloul de curent continuu și alte echipamente și cutii pentru partea de curent continuu vor avea clasa de izolație II.

#### **Instalația de legare la pamant a instalatie fotovoltaice**

Priza de pământ va fi realizată din electrozi orizontali din platbandă de OIZn de 40x4mm, îngropata la 0,80-1.2m de la cota solului, și electrozilor verticali din teava zincata de 2 ½ ” în lungime de 1.5 m, având grosimea minima a peretelui de 3,5 mm, aceasta va urma conturul cladirii conform planurilor de situatie anexate.

Valoarea rezistenței la dispersie a prizei de pământ trebuie să fie sub 4Ω. Electrozii nu vor avea acoperiri de vopsea, gudron etc. Prizele de pământ nu trebuie dispuse în apropierea zonelor cu substante chimice care accentuează acțiunea corozivă a solului. De asemenea se vor evita drumurile și apele curgătoare sau stagnante.

În apropierea invertorului se va monta o bară de echipotențializare dedicată sistemului fotovoltaic la care se vor lega: structura de suport a panourilor fotovoltaice, descărcătoarele de supratensiune din cutiile de joncțiune amplasate pe învelitoare, invertorul, tabloul de curent alternativ, și alte părți metalice care ar putea intra accidental sub tensiune.

La executarea instalatiei se vor respecta cu strictete masurile prevazute în Normativ I7/2011, Planul de securitate si sanatate in munca, Planul propriu de securitate si sanatate in munca, Proceduri de lucru si instructiuni de securitate si sanatate in munca specifice activitatilor de realizare a instalatiilor electrice.

#### **INSTALAȚII SANITARE**

Instalația sanitară se compune din :

- instalatii interioare de distributie a apei reci si apei calde de consum
- instalatii de canalizare menajera interioara și exterioara



Alimentarea cu apa a cladirii se va realiza prin bransament la reseaua locala de apa potabila prin intermediul unei conducte din polietilena de inalta densitate PEID Dn 32. Reteaua interioara de alimentare cu apa calda si rece se va realiza din tevi de poliropilena. Coloanele de distributie se vor izola cu izolatia tip Kaiflex de 9mm. Distributia apei reci si apei calde de consum se va realiza ramificat. Conductele de legatura la obiectele sanitare se vor monta ingropat si se vor executa din conducte cupru cu diametrele indicate pe planse . Conductele de distributie a apei reci vor fi pozate pe trasee comune cu conductele de distributie a apei calde si vor fi termoizolate. Conductele se vor fixa de elementele de constructie prin intermediul unor bratari de dimensiunea tronsonului calibrat.

Grupurile sanitare s-au prevazut cu lavoare montate pe perete. Bateriile vor fi de tip stativ pe obiectul sanitar. Vasul de wc va fi cu evacuare verticala, iar rezervorul V=9.0l va fi montat pe vas wc. In fiecare grup sanitar s-au prevazut sifoane de pardoseala echipate cu garda hidraulica.

Pentru a asigura necesarul de apa calda menajera, s-a ales un boiler cu serpentina si rezistenta electrica 5kW, cu capacitate de 300 litri, amplasat in Camera Tehnica, respectiv boiler de 100 litri cu rezistenta electrica 2kW amplasat in grup sanitar.

A fost prevazuta o instalatie de recirculare a apei calde menajere.

Diametrele conductelor de apa rece si apa calda menajera s-au determinat in functie de suma echivalentilor, conform STAS 1478 – 96, iar in cazul conductelor de legatura la obiectele sanitare s-au avut in vedere si particularitatile constructive ale obiectelor sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,2% in sensul curgerii pentru a permite golirea instalatiei, daca este cazul.

Diferenta de presiune dintre apa rece si calda, la nivelul aceluasi obiect sanitar nu va fi mai mare de 0.3 bari.

La alegerea traseelor conductelor se va tine seama de conditii economice, de executie, de siguranta in functionare, de exploatare, de material, estetice si fonice. De asemenea, se vor respecta distantele minime intre elementele de constructie si obiectele sanitare, recomandate de reglementari in vigoare pentru a putea permite executarea imbinarilor. Se va urmari de asemenea, ca instalatia sa fie usor de montat si usor accesibila.

### **Instalatia de canalizare menajera**

Apele uzate menajere vor fi colectate printr-o retea interioara de canalizare si vor fi deversate in reseaua de canalizare stradala. La amplasarea conductelor si la alegerea traseelor si a modului de montaj s-a tinut seama de recomandarile Normativului I 9 - 2015. Astfel s-a asigurat conductelor o

panta continua, care sa permita scurgerea apelor uzate prin gravitatie in caz contrar existand riscul infundarii instalatiei de canalizare. De asemenea amplasarea conductelor s-a facut astfel incat sa nu stanjeneasca circulatia si sa nu necesite mascari costisitoare, evitandu-se in acest fel lovirea accidentala a conductelor. Traseele alese s-au ales astfel incat sa nu deranjeze din punct de vedere estetic, prin amplasarea coloanei in coltul incaperii si mascarea ei.

Conductele de legatura s-au montat pe perete (deasupra si sub pardosela), cu panta pt. a asigura scurgerea apei prin gravitatie.

Coloanele de canalizare menajera vor fi echipate cu aerator automat pe capat Dn 110mm cu piesa de curatire /vizitare montata la fiecare nivel. Reteaua de canalizare din incinta va fi montata ingropat sub placa de beton pe un pat de nisip. Apele uzate menajere se evacueaza la canalizarea menajera, prin tuburi din polipropilena etansate cu inele de cauciuc SN4 .

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legatura a obiectelor sanitare la coloane s-au determinat din conditii functionale si constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din conditii constructive si hidraulice conform STAS 1795 - 86.

Materialele folosite la executia instalatiei sanitare, vor fi insotite de certificat de omologare si certificat de calitate, iar executia propriu-zisa, va fi efectuata de persoane autorizate si calificate, cu respectarea normelor de protectie a muncii aflate in vigoare.

La trecerea conductelor prin elementele de constructie se vor prevedea tuburi de protectie. Conductele vor fi pozate subteran, sub adancimea limita de inghet (90cm) si tinand cont de eventuala existenta a celorlalte retele subterane din zona, in cazul in care au trasee comune, ca: retele electrice, telecomunicatii, gaz, etc.

### **Instalatii de incalzire:**

Instalatiya termica si ventilare se compune din :

- prepararea agentului termic
- sistemul de incalzire
- sistemul de ventilare

Pentru o mai buna eficientizare a consumului energetic au fost prevazute doua pompe de caldura aer-apa fiecare cu o capacitate de 30kW si a fost intercalat un puffer de 1000l.

Sistemul a fost dimensionat pentru a asigura functionarea exclusiv prin pompa de caldura pana la temperaturi de -5°C iar in perioadele mai racoroase necesarul termic fiind acoperit de cele 3 centrale termice existente cu functionare pe combustibil gazos, in condensare, fiecare avand o putere termica de 30kW.

---

Toate aceste echipamente se vor amplasa la parter în camera tehnica.

Siguranta functionarii instalatiei va fi asigurata de doua recipiente hidropneumatice (vase de expansiune inchise cu membrana) si de supape de siguranta.

Incalzirea se va realiza folosind incalzire în pardoseala.

Reteaua de distributie va fi ramificata si se va executa din tevi din polipropilena cu insertie de fibra compozit. Pozarea conductelor se va realiza aparent respectiv îngropat în pereți și în tavanele false unde este cazul.

### **Instalatii de ventilare:**

Pentru aportul de aer proaspat, s-au prevazut un recuperator de caldura care au fost dimensionate pentru a vehicula un debit de aer de 600 mc/h. In perioada iernii, recuperatorul de caldura vor aduce temperatura aerului exterior de la un minim de -21°C la o temperatura de 17°C, diferenta pana la temperatura de introducere de 22°C fiind asigurata cu o baterie de incalzire cu agent termic (apa calda) inglobata in recuperatorul de caldura. Pentru recuperatoare s-a prevazut un circuit separat din centrala termica. In timpul sezonului cald, recuperatoarele vor asigura o racire a aerului introdus de la 35°C la 28°C.

Functionarea recuperatoarelor de caldura va fi controlata de senzori de CO2 amplasati in incaperi, controlul individual al zonelor fiind asigurat de clapete de reglaj cu debit variabil.

Tubulatura de ventilare se va realiza din tabla zincata prevazut cu izolatie elastomerică pentru circuitele de aer proaspat si aer evacuat.

### ***C) TRASAREA LUCRARILOR***

Inainte de inceperea lucrarilor de pozare, antreprenorul, pe baza proiectului de executie, trebuie sa procedeze la operatiile de pichetaj si jalonare care cuprind:

- materializarea in teren a traseului conductelor
- stabilirea pozitiei tuturor retelelor edilitare existente in zona (electrice, telefonie, canalizare etc.) conform planului de coordonare retele si a sectiunilor specifice.

Antreprenorul trebuie sa se asigure de concordanta intre ipotezele definitive la nivelul proiectului si conditiile de executie ale lucrarilor.

Antreprenorul va verifica traseul retelei edilitare din proiect cu datele din teren si se va asigura ca exista conditii pentru inceperea lucrarilor.

In punctele de intersectie cu cabluri electrice si canalizatie telefonica, antreprenorul va executa sondaje de recunoastere, perpendicular pe traseele conductelor proiectate.

In cazul in care anumiti parametri cum ar fi natura solului, conditiile de pozare, panta terenului etc. sunt in discordanta cu prescriptiile din documentatia tehnica, se vor informa proiectantul si beneficiarul.

Traseul conductei se va materializa pe teren prin repere amplasate pe ax, in punctele caracteristice (la coturi in plan vertical si orizontal, in varfurile de unghi, la tangentele de intrare si iesire din curbe, in axul caminelor, in punctele de intersectie cu alte conducte).

#### *D) PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN ȘANTIER*

Executantul are obligația de a asigura ordinea si curățenia pe toata suprafața șantierului ce urmează a fi ocupat cu diferite operații. Lucrările vor fi menținute in stare de curățenie, se va asigura evacuarea molozului, a materialului in exces. Instalațiile sanitare pentru uzul angajaților vor fi intretinute si curățate. Nu este permisa afectarea proprietăților invecinate de către lucrările executate sau cu materialele rezultate din săpaturi decât cu consimțământul prealabil al proprietarilor si cu acordul scris al acestora.

La terminarea lucrărilor caile de acces si terenurile afectate de lucrări vor fi aduse la starea inițiala.

Accesul in zona se face pe caile de comunicații existente. Antreprenorul general va răspunde si se va asigura ca drumurile de acces si arterele de circulație sa fie curățate si aduse la starea inițiala după executarea lucrărilor. Toate vehiculele care părăsesc șantierul vor fi curățate inainte de intrarea pe drumurile publice. Daca in timpul execuției sunt necesare închideri totale sau parțiale a cailor de acces, acestea se vor realiza numai cu avizul favorabil al autorităților abilitate in acest sens.

În cursul execuției trebuie respectate condițiile impuse prin avizele si acordurile obținute prin certificatul de urbanism, precum și prevederile din caietul de sarcini privind protecția mediului înconjurător.

#### *E) ORGANIZAREA DE SANTIER*

Pe parcursul executării lucrărilor organizarea de șantier pentru intreg obiectivul de investiție se va realiza local pe imobilul studiat.

In timpul execuției lucrărilor se vor asigura spatii libere necesare accesului mașinilor Salvării si pompierilor. Constructorul poate sa-si asigure organizarea de șantier utilizând propriile baracamente. Nu sunt necesare lucrări de demolare sau de deviere a rețelelor de utilități existente.

Accesul la organizarea de șantier se va realiza de pe drumul național DN 15 de pe latura nord-vestică.

Locurile de trecere a oamenilor peste șanțuri (gropi) se vor amenaja prin montarea de podețe de inventar cu lățimea de minim 1.50 m și având balustrade de minim 1 m, înălțime, pe ambele părți. În timpul execuției lucrărilor se vor semnaliza și proteja conform Normelor de protecția și igiena muncii și de semnalizare rutiera impuse de legislația în vigoare și de avizul organismului emitent.

Asigurarea utilităților pentru organizarea de șantier se va realiza din sistemul existent din incintă :

- o apă potabilă – imbuteliată pentru baut. Apa industrială se va aproviziona de la rețeaua publică de apă existentă.
- o energie electrică – se va asigura de la rețeaua de energie electrică existentă.

Lucrarea se încadrează în Categoria de Importanță normală, C – HG 766/1997.

Clasa de importanță III (conform P 100-2006)

#### **Verificarea proiectului:**

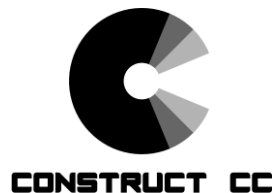
Verificarea proiectelor pentru construcții și instalații aferente se efectuează în raport cu prevederile legii 10/95, cu modificările și completările ulterioare.

Prezentul proiect va fi supus prin grija beneficiarului, verificării de către verificatori de proiect atestați pentru cerințele:

- A1 - rezistența și stabilitatea construcțiilor din beton
- B1 - siguranța în exploatare a construcțiilor
- Cc - securitate la incendiu a construcțiilor
- D - igiena, sănătate și mediu
- E - economie de energie și izolare termică
- F - protecția împotriva zgomotului
- Ie - instalații electrice
- Is - instalații sanitare
- It - instalații termice

Intocmit

Ing. Crăciun Ciprian



## **S.C. CONSTRUCT CC S.R.L.**

RO 23415481; J26/415/2008  
B-dul. 1 Dec. 1918, Nr. 128/9, Tg-Mures, Jud. Mureș  
Cont Trezorerie : RO86TREZ4765069XXX009595  
Cont BCR : RO21RNCB0188098685710001  
Tel: 0742 400 116, e-mail: constructcc1@gmail.com



## II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI