

ROMÂNIA  
JUDEȚUL GORJ  
UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA  
Adresa : Str. Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia  
Tel./Fax : 0751229705, E-mail : [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com)

Nr. 1296 / 27.02.2023

APROBAT,  
PRIMAR,  
COTOJMAN ION - LIVIU



INSTRUCȚIUNI PRIVIND ATRIBUIREA CONTRACTULUI DE  
SERVICII DE PROIECTARE SI ASISTENȚĂ TEHNICĂ DIN PARTEA PROIECTANTULUI PENTRU  
OBIECTIVUL FINANTAT PRIN POR 2014-2020  
"CENTRU COMUNITAR INTEGRAT IN ROSIA DE AMARADIA" - SMIS 155671

- A. INFORMATII GENERALE
- B. CAIET DE SARCINI
- C. FORMULAR DE OFERTA

A. INFORMATII GENERALE

În data de 08.11.2022 a fost semnat Contractul de finanțare între Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, în calitate de Autoritate de Management, iar la nivel regional de către Agenția pentru Dezvoltare Regională Sud-Vest Oltenia, în calitate de Organism Intermediar, și UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA, JUDEȚUL GORJ pentru implementarea Proiectului „Centru Comunitar Integrat în Rosia de Amaradia” - COD SMIS 155671, finanțat prin Programul Operațional Regional 2014-2020 Axa Prioritară 8, Prioritatea de Investiții 8.1, Operațiunea 8.1.B – Centre comunitare integrate.

Una din achizițiile ce trebuie realizate în cadrul proiectului are ca obiect "Proiectare și asistență tehnică din partea proiectantului".

**Autoritatea contractantă :** Comuna Rosia de Amaradia, Adresa : Strada Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, Comuna Rosia de Amaradia, județul Gorj, Tel./Fax : 0751229705, E-mail : [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com)

**Denumirea obiectivului de investiții :** "Centru Comunitar Integrat în Rosia de Amaradia" - SMIS 155671, finanțat prin POR 2014-2020

**Tipul contractului de achiziție publică :** Servicii de proiectare și asistență tehnică din partea proiectantului

**Procedura de achiziție:** Achiziție directă

ROMÂNIA  
JUDEȚUL GORJ  
UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA

Adresa : Str. Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia  
Tel./Făx : 0751229705, E-mail : [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com)

**Coduri CPV** : 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcția de lucrări publice

71356200-0 - Servicii de asistență tehnică

**Amplasamentul investitiei**: Strada Primaverii, nr. 137 A, sat Rosia de Amaradia, Comuna Rosia de Amaradia, judetul Gorj

**Beneficiarul investiției** : Comuna Rosia de Amaradia, judetul Gorj

**Criteriul de atribuire** : pretul cel mai scazut, cu conditiile respectarii Caietului de sarcini( inclusiv anexele la acesta)

**Valoare estimata**: 15.603,55 lei fara TVA, din care 980,00 lei fara TVA reprezinta valoarea estimata a serviciilor de asistenta tehnica din partea proiectantului

**Perioada de valabilitate a ofertei** : minim 60 de zile

**Durata prestarii serviciilor** : maxim 1 luna de la data ordinului de incepere a prestarii serviciilor de proiectare. Termenul nu include perioada de obtinere a avizelor si a autorizatiei de construire.

Termen de prestare a serviciilor de Asistenta tehnica - Serviciile de asistenta tehnica din partea proiectantului se vor derula pe toata perioada de executie a lucrarilor.

Începerea îndeplinirii obligațiilor contractuale de către prestator se va face după constituirea garanției de bună execuție a serviciilor de proiectare și emiterea ordinului de începere a prestarii serviciilor, conform legislației în vigoare.

**Modul de prezentare a ofertei** : Oferta (FORMULARUL DE OFERTA) se va depune in format electronic, la adresa de e-mail [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com)

**Termenul limita de depunere a ofertei**: 02.03.2023, ora 16:00.

**Termenul limita de solicitare clarificari** : Solicitarile de clarificari se transmit in format electronic, la adresa de e-mail [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com), pana la data de 01.03.2023, ora 13:00.

Intocmit,

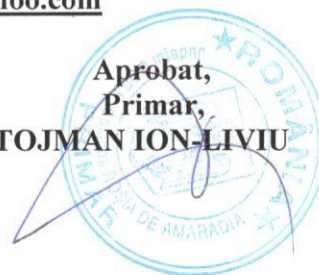
Responsabil achizitiei publice



ROMÂNIA  
JUDEȚUL GORJ  
UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA  
Adresa : Str. Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia  
Tel./Fax : 0751229705, E-mail : primariarosiadeamaradia@yahoo.com

Nr. 1500/17.02.2023

Aprobat,  
Primar,  
COTOJMAN ION-LIVIU



### **Caiet de Sarcini**

privind achiziția serviciilor de proiectare si asistență tehnică din partea proiectantului pentru  
obiectivul finantat prin POR 2014-2020  
"Centru Comunitar Integrat in Rosia de Amaradia" - SMIS 155671

***BENEFICIAR: COMUNA ROSIA DE AMARADIA, JUDETUL GORJ***

ROMÂNIA  
JUDEȚUL GORJ  
UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA  
Adresa : Ștr. Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia  
Tel./Fax : 0751229705, E-mail : [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com)

### **Introducere**

Prezentul caiet de sarcini detaliaza cerintele de proiectare pentru obiectivul "Centru Comunitar Integrat in Rosia de Amaradia"- COD SMIS 155671, finanțat prin Programul Operațional Regional 2014-2020 Axa Prioritară 8, Prioritatea de Investiții 8.1, Operatiunea 8.1.B – Centre comunitare integrate, proiect implementat de către COMUNA ROSIA DE AMARADIA, JUDEȚUL GORJ

Nu se admit oferte parțiale din punct de vedere cantitativ și calitativ, ci numai oferte integrale, care corespund tuturor cerințelor minime stabilite prin prezentul Caiet de sarcini.

*Prezentul caiet de sarcini include SF-ul integral (părți scrise și părți desenate), Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată, în funcție de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător Studiu Geotehnic, toate acestea fiind anexate.*

**COMUNA ROSIA DE AMARADIA indeplinește rolul de Autoritate Contractanta, respectiv Achizitor**

**Denumirea obiectivului de investiții :** "Centru Comunitar Integrat in Rosia de Amaradia" - SMIS 155671, finanțat prin POR 2014-2020

**Tipul contractului de achiziție publică :** Servicii de proiectare

**Coduri CPV :** 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcția de lucrări publice  
71356200-0 - Servicii de asistență tehnică

**Faza supusa contractarii :** Proiectare la faza PT și asistența tehnică din partea proiectantului

Serviciile vor fi achiziționate de la un ofertant care să îndeplinească condițiile impuse de autoritatea contractantă.

**Amplasamentul investitiei:** Strada Primaverii, nr. 137 A, sat Rosia de Amaradia, Comuna Rosia de Amaradia, județul Gorj

**Beneficiarul investiției :** Comuna Rosia de Amaradia, județul Gorj



## CONDITII DE REALIZARE A CONTRACTULUI

### 1. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

Investitia presupune infiintarea unui centru comunitar integrat la nivelul localitatii. Investitia urmareste crearea unei infrastructuri destinata furnizarii de servicii medico-socio-educationale, pentru comunitatile marginalizate din localitate si pentru persoanele cu acces deficitar la serviciile de sanatate si la serviciile sociale, în general, prin realizarea unei constructii noi dedicate obiectivelor propuse. Proiectul va contribui la dezvoltarea serviciilor de asistenta medicala comunitara în scopul identificarii problemelor medico-sociale, a îmbunatatirii indicatorilor starii de sanatate, a nivelului de trai al populatiei marginalizata, prin actiuni de preventie si interventie specializata, precum si prin cresterea accesului la servicii medico-sociale de calitate si a sporirii gradului de incluziune sociala a persoanelor aparținând grupurilor vulnerabile din punct de vedere economic, social sau al starii de sanatate.

Structura functionala a Centrului va fi urmatoarea:

- 1 birou pentru personalul centrului;
- 1 încăpere pentru consiliere individuala medicala si/sau întâlniri de grup;
- 1 încăpere pentru consiliere sociala sau alte activitati de servicii sociale;
- 1 încăpere pentru activitati de consiliere/mediere scolara/alte activitati cu specific educativ;
- 1 un spatiu cu dotare medicala minimala în care sa se poata furniza consultatii de catre medicul de familie sau de catre medicii de specialitate, inclusiv servicii de telemedicina si paleative;
- 1 spatiu de depozitare;
- grupuri sanitare distincte pentru personal si beneficiari.

Complementar, va functiona 1 cabinet de educatie sanitara, incadrat activitatilor si serviciilor integrate de sanatate, sociale si educationale, ce va asigura educatia specifica in domenii precum igiena si educatia sexuala. Dotarile Centrului respecta cadrul legal actual, fiind in concordanta cu Hotararea nr. 324/2019 si Anexele. Dotarile sunt dimensionate pe structura functionala a Centrului.

Mobilierul prevazut a se achizitiona corespunde numarului de incaperi functionale (birou, spatii de consiliere/mediere, spatii pt activitati medicale si spatiu pt depozitare). Centrul va fi dotat cu un vehicul electric pe 2 roti, condus fara permis, pentru mobilitatea persoanei ce va deservi in teritoriu beneficiarii centrului.

Intretinerea Centrului, constructie + dotari se va face de catre UAT, care va asigura, postgarantie, fondurile necesare intretinerii si reparatiilor, pe toata durata de viata a acestora. Stocurile de consumabile vor fi reintregite periodic prin alocare de fonduri de la bugetul local.

Din punct de vedere arhitectural constructia propusa este realizata din module cu dimensiune normata.

ROMÂNIA  
JUDEȚUL GORJ  
UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA

Adresa : Str. Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia  
Tel./Fax : 0751229705, E-mail : [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com)

Aceste module sunt amplasate astfel incat sa devina functionale si sa permita o compartimentare care sa corespunda cerintelor beneficiarilor conform pieselor desenate anexate prezentei documentatii.

Se vor folosi 6 module cu dimensiunea de 2,40 x 6,00 m si o inaltime utila la interior de cca 250 cm. Aceste unitati modulare se rigidizeaza intre ele cu bare metalice sudate in trei zone, parte inferioara, la mijloc si in partea superioara si se amplaseaza pe o platforma betonata special realizata. Inchiderile perimetrale se realizeaza din panouri sandwich cu spuma poliuretana si tabla S235.

Acoperirea se realizeaza in sistem terasa tot din panouri sandwich, iar scurgerea apelor pluvialelor este realizata in sistem jgheaburi si burlane.

Ferestrele si usile interioare si exterioare sunt din tamplarie pvc prevazute cu geam in sistem termopan. Usile exterioare si ferestrele sunt prevazute cu sistem antiefracție.

Compartimentarile interioare se realizeaza din pereti panouri de gips carton amplasate pe structura metalica specifica. Pentru asigurarea rezistentelor la foc necesare, in spatiile speciale, vor fi prevazute panouri de gips carton rosu, acestea fiind detaliate la faza viitoare de proiectare, in vederea obtinerii avizului ISU.

Din punct de vedere al compartimentarii interioare se propun urmatoarele spatii:

- P01 – Hol acces 2,85 mp
  - P02 – Centrala termica 2,49 mp
  - P03 – Sala de asteptare 12,26 mp
  - P04 – Birou 7,84 mp
  - P05 – Consiliere medicala 7,24 mp
  - P06 – Cabinet medical 11,04 mp
  - P07 – Grup sanitar 2,16 mp
  - P08 – Grup sanitar 2,16 mp
  - P09 – Grup sanitar persoane cu dizabilitati 4,08 mp
  - P10 – Consiliere sociala 10,77 mp
  - P11 – Hol acces 3,93 mp
  - P12 – Grup sanitar 2.78 mp
  - P13 – Consiliere scolara 10.77 mp
- SUPRAFATA UTILA TOTALA 80,37 mp

## 2. OBIECTUL CONTRACTULUI

Obiectivul de investiții mai sus menționat a fost tratat în Studiul de fezabilitate (SF) nr. YRDM 148 (atasat). Contractul are ca scop prestarea de servicii de proiectare la faza Proiect Tehnic si asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor pentru "Centru Comunitar Integrat in Rosia de Amaradia", după cum urmează:

Faza I

- documentatie pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii(dupa caz) - n exemplare(dupa caz)
- proiect pentru autorizarea executării lucrărilor (PAC/DTAC) - 2 exemplare;



ROMÂNIA  
JUDEȚUL GORJ  
UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA

Adresa : Str. Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia

Tel./Fax : 0751229705, E-mail : [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com)

- proiect de organizare a execuției lucrărilor (POE/DTOE) – 2 exemplare;
- proiect tehnic de execuție și detaliile de execuție (PT + DE+ CS) - 4 exemplare;  
Faza II
- asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a lucrărilor.

Documentatiile tehnice vor fi predate si in format electronic.

Proiectarea se va întocmi conform legislației în vigoare și în concordanță cu soluția și specificațiile tehnice din SF care este anexat la prezentul caiet de sarcini. De asemenea, proiectul tehnic se va întocmi cu respectarea avizelor și acordurilor, precum și, după caz, a actului administrativ al autorităților competente pentru protecția mediului. Conținutul cadru al acestuia va respecta HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

**NOTĂ:** Drepturile de proprietate intelectuală se vor transfera autorității contractante Comuna Rosia de Amaradia, judetul Gorj, odată cu achitarea serviciilor de proiectare contractate ce fac obiectul prezentei proceduri de achiziție.

### 3. DURATA SERVICIILOR DE PROIECTARE

Termen de prestare a serviciilor de proiectare faza I : maxim 1 luna de la data ordinului de incepere a prestarii serviciilor de proiectare. Termenul nu include perioada de obtinere a avizelor si a autorizatiei de construire.

Termen de prestare a serviciilor de proiectare faza II Asistenta tehnica - Serviciile de asistenta tehnica din partea proiectantului se vor derula pe toata perioada de executie a lucrarilor.

Începerea îndeplinirii obligațiilor contractuale de către prestator se va face după constituirea garanției de bună execuție a serviciilor de proiectare și emiterea ordinului de începere a lucrărilor, conform legislației în vigoare.

### 4. VALOAREA ESTIMATA A CONTRACTULUI DE ACHIZITIE PUBLICA

Valoarea estimata totala a contractului de servicii de proiectare : **15.603,55 lei fara TVA**

Valoarea estimata a serviciilor de proiectare(faza PT si asistenta tehnica din partea proiectantului) pentru obiectivul de investitii "Centru Comunitar Integrat in Rosia de Amaradia" este de 15.603,55 lei fara TVA, 18.568,22 lei inclusiv TVA si corespunde valorii inscrise in cadrul Devizului General privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului intocmit la faza SF, Bugetului proiectului precum si Planului de achizitii din Cererea de Finantare, conform detalierii de mai jos:

ROMÂNIA  
JUDEȚUL GORJ  
UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA  
Adresa : Str. Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia  
Tel./Fax : 0751229705, E-mail : [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com)

Categorie de cheltuieli	Valoare fără TVA	Valoare cu TVA
3.2 Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	623,55	742,02
3.5.4 Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor /acordurilor/ autorizatiilor	2250,00	2677,50
3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	11750,00	13982,50
3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	980,00	1166,20
Total estimat	15603,55	18568,22

Nota : Ofertantul va trebui sa se incadreze in valoarea estimata totala a contractului de servicii.

#### 5. SPECIFICATII TEHNICE MINIME SOLICITATE DE AUTORITATEA CONTRACTANTA

**Prestațiile vor fi executate de către operatori economici autorizați pentru aceste activități, cu respectarea normelor legale in vigoare. Vor fi incluse toate specialitatile necesare: arhitectura, rezistenta si instalatii.**

Cu privire la intocmirea documentatiilor de la faza de Proiect Tehnic

Proiectul tehnic, caietele de sarcini si detaliile de executie se vor intocmi conform HG 907/2016 si Metodologiei din 29.11.2016 privind elaborarea Devizului General, a Devizului pe Obiect publicata in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 1061/29.12.2016, HG 925/1995 pentru aprobarea regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectului, HG 766/1997, LEGEA NR. 10/1995, Ordinului MLPAT 5/2000 precum si orice alte prevederi legale si normative tehnice aplicabile la data elaborarii acestor documentatii.

Proiectul tehnic se va elabora in conformitate cu prevederile legale si cu respectarea solutiilor tehnice prevazute de SF. Proiectul tehnic va fi astfel elaborat incat sa fie clar, sa asigure informatii tehnice complete privind viitoare lucrare si sa raspunda cerintelor tehnice, economice si tehnologice ale beneficiarului.

La faza de Proiect Tehnic, proiectantul are obligatia de a prezenta si devizul general insotit de partea economica confidentiala conform formularelor prevazute in HG 907/2016.



**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL GORJ**  
**UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA**

**Adresa : Str. Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia**

**Tel./Fax : 0751229705, E-mail : primariarosiadeamaradia@yahoo.com**

Proiectantul are obligatia de a supune PT si PAC, Documentatia tehnica spre verificare unor specialisti verficatori de proiecte atestati pentru fiecare specialitate in parte. Proiectantul va

preciza in proiectele pe specialitati cerintele pe care acestea trebuie sa le indeplineasca si va sustine proiectul pe specialitati in fata verficatorilor de proiecte atestati.

Alte obligatii ce revin prestatorului de servicii de proiectare:

- sa efectueze operatiunile de proiectare numai cu personal propriu sau angajat pe baza de conventii, conform legii;
- sa prezinte proiectul elaborat in fata verficatorilor de proiecte atestati si sa solutioneze neconformitatile si neconcordanțele semnalate de acestia; se vor prezenta spre verificare atat piesele scrise, cat si piesele desenate; verficatorul va intocmi referatul de verificare pentru fazele de proiectare;
- sa predea proiectul in termenul stabilit prin contract in format hartie si un exemplar format electronic, predarea se va face pe baza de proces verbal inregistrat la ambele parti contractante;
- sa raspunda de asigurarea nivelurilor minime de calitate privind cerintele impuse conform legii si normelor tehnice aplicabile, in functie de categoria de importanta a constructiei;
- sa raspunda la eventuale solicitari de clarificari si va reface pe cheltuiala proprie eventualele neconcordanțe, omisiuni sau orice alte probleme care pot sa apara pe perioada evaluarii si avizarii proiectului de catre beneficiar.

Conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii, proiectantul are urmatoarele obligatii (fara cheltuieli suplimentare):

- sa precizeze prin proiect categoria de importanta a constructiei,
- sa prezinte planul de trasare a lucrarilor,
- sa asigure prin proiect si detaliile de executie nivelul de calitate corespunzator cerintelor esentiale cu respectarea reglementarilor tehnice in vigoare si a clauzelor contractuale,
- sa elaboreze caietele de sarcini, instructiuni tehnice privind executia lucrarilor, exploatarea, intretinerea si reparatiile precum si, dupa caz, proiectul de urmarire privind comportarea in timp a constructiei,

ROMÂNIA  
JUDEȚUL GORJ  
UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA

Adresa : Str. Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia

Tel./Fax : 0751229705, E-mail : [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com)

- sa stabileasca prin proiect fazele de executie determinante pentru lucrarile aferente cerintelor esentiale si sa participe pe santier la verificarile de calitate legate de acestea,
- sa stabileasca modul de tratare a defectelor aparute in executie, din vina proiectantului la constructiile la care trebuie sa asigure nivelul de calitate corespunzator cerintelor esentiale,
- sa participe la intocmirea cartii tehnice si la receptia lucrarilor executate.

Cu privire la receptia serviciilor de proiectare

Proiectantul va preda documentele autoritatii contractante UAT Comuna Rosia de Amaradia in format hartie si un exemplar format electronic, predarea se va face pe baza de proces verbal numerotat si datat, inregistrat la ambele parti contractante.

Receptia cantitativa si calitativa pentru PT si PAC se va realiza la sediul beneficiarului, unde dupa verificarea documentatiilor predate se va incheia proces verbal de receptie, conform cerintelor din contract.

In cazul in care serviciile prestate nu coincid din punct de vedere al pretului sau calitatii cu cel din oferta, autoritatea contractanta isi rezerva dreptul de a solicita daune compensatorii.

In cazul in care in urma receptiei cantitative si calitative se constata deficiente sau neclaritati, proiectantul va rectifica in cel mai scurt timp posibil, in maxim 5 zile calendaristice, aceste deficiente si neclaritati, fara costuri suplimentare,

Cu privire la serviciile de asistenta tehnica din partea proiectantului pe parcursul executarii lucrarilor

Proiectantul :

- va participa ori de cate ori va fi solicitat de beneficiar sau executant pe santier, pentru emiterea de solutii tehnice, precizari sau clarificari legate de aplicarea proiectului in concordanta cu situatia din teren in termen de maxim 1 zi de la comunicare. Modificarile aduse din motive obiective proiectului, caietelor de sarcini sau listelor de cantitati vor fi realizate numai de catre proiectantul lucrarii si insusite de verificatorii de proiecte. Deplasarea pe santier se va efectua in conformitate cu termenele din graficul de executie, din proprie initiative, la solicitarea dirigintelui de santier sau la sesizarea proprie sau la sesizarea executantului.
- va raspunde solicitarilor venite din partea beneficiarului cu privire la unele completari sau detalii suplimentare, dispozitii de santier in maxim 3 zile de la solicitare. Dispozitiile de santier vor fi emise, numerotate si indosariate iar cand conduc la modificari financiare sau ale termenelor de executie vor fi insotite de justificari.



ROMÂNIA  
JUDEȚUL GORJ  
UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA

Adresa : Str. Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia

Tel./Fax : 0751229705, E-mail : [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com)

- va urmări respectarea prevederilor din proiect și respectarea normelor în vigoare de către constructor
- va avea obligația să participe ori de câte ori îl va solicita beneficiarul sau executantul pe șantier în baza asistenței tehnice contractate pe perioada de executare a lucrărilor.

Asistența tehnică va consta în asigurarea consilierii competente de specialitate, în legătură cu problemele tehnice apărute pe parcursul executiei unei lucrări și soluțiile tehnice de rezolvare ale acestora.

Acordarea de asistență tehnică din partea proiectantului se va realiza pe toată durata de realizare a lucrărilor conform prevederilor Legii 10/1995 privind calitatea în construcții (cu modificările ulterioare).

Asistența tehnică pe parcursul executiei obiectivului va cuprinde în principal următoarele:

- participarea la predarea amplasamentului lucrării
- participarea la fazele de control prevăzute în programul de control al calității lucrărilor și la recepția la terminarea lucrării și la recepția finală
- elaborarea după caz de studii/expertize, documentații tehnice impuse de situația din teren și executia lucrărilor conform proiectului întocmit
- emiterea de dispoziții de șantier
- elaborarea planurilor modificate datorate situației din teren, altele decât cele care constituie obligații ale proiectantului precizate de legislația în vigoare
- întocmirea listelor de cantități aferente lucrărilor suplimentare și/sau a notelor de renunțare și după caz a evaluărilor necesare, bazate pe oferte de preț și analiză piete
- deplasarea în șantier ori de câte ori se solicită justificat acest lucru
- la solicitarea scrisă a achizitorului va emite puncta de vedere cu privire la documentațiile elaborate, punerea în aplicare ale acestora și situația din teren
- întocmirea Capitolului D a Cartii Tehnice a Construcției - Instrucțiuni de post utilizare
- participarea la întocmirea cartii tehnice a construcției și recepția lucrărilor executate

ROMÂNIA  
JUDEȚUL GORJ  
UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA

Adresa : Str. Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia

Tel./Fax : 0751229705, E-mail : [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com)

- elaborarea Referatului de specialitate al proiectantului conform prevederilor HGR nr. 343/2017 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
- pe perioada asistentei tehnice vor fi elaborate rapoarte de activitate privind serviciile de asistenta tehnica (daca e cazul), la solicitarea achizitorului
- toate solutiile ce vor fi propuse pe perioada asistentei tehnice pentru modificarea/ optimizarea/ adaptarea proiectului initial vor avea in vedere incadrarea in bugetul prevazut de autoritatea contractanta in contractele incheiate
- intocmirea, avizarea/modificarea detaliilor de executie realizate de antreprenor se va face numai dupa ce acestea au fost in prealabil avizate de achizitor.
- orice atributii specifice calitatii de proiectant prevazute de reglementarile legale in vigoare.

## 6. GARANTIA DE BUNA EXECUTIE

Prestatorul are obligația de a constitui o Garanție de Bună Execuție a contractului de achizitie, pe toata durata prestarii serviciilor. În situația executării garanției de bună execuție, parțial sau total, Prestatorul are obligația de a reintregii garanția în cauză raportat la restul rămas de executat. Prestatorul se va asigura ca garanția de buna execuție este valabila si in vigoare pana la finalizarea serviciilor, de către acesta si remedierea/completarea documentației ori de cate ori a intervenit aceasta necesitate. Daca termenii garanției de buna execuție specifica data de expirare a acesteia, iar Prestatorul nu este indreptatit la aceasta, cu 28 de zile inainte de data de expirare a garanției, Prestatorul va prelungi valabilitatea garanției de buna execuție pana când serviciile vor fi terminate asa cum au fost ele solicitate prin caietul de sarcini.

Cuantumul Garanției de Bună Execuție a contractului de servicii reprezintă **5% din valoarea contractului fără TVA**, și se va constitui astfel:

- a) in termen de 5 zile lucratoare de la semnarea Contractului va transmite Achizitorului un instrument de garantare emis în condițiile legii de o societate bancară sau o societate de asigurări, care devine anexă la contract. Garanția trebuie să fie irevocabilă. Instrumentul de garantare trebuie să prevadă că plata garanției se va executa necondiționat, respectiv la prima cerere a Achizitorului, pe baza declarației acestuia cu privire la culpa persoanei garantate, sau
- b) părțile vor conveni ca Garanția de Bună Execuție sa se constituie prin reținere succesive din sumele datorate Prestatorului pentru facturi parțiale. In acest caz Prestatorul are obligația de a deschide la Trezoreria Statului un cont de disponibil distinct și pus la dispoziția Achizitorului.



ROMÂNIA  
JUDEȚUL GORJ  
UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA

Adresa : Str. Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia

Tel./Fax : 0751229705, E-mail : [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com)

Suma inițială care se va depune de către Prestator în contul de disponibil distinct astfel deschis nu trebuie să fie mai mică de 0,5% din Prețul Contractului fara tva sau

c) depunerea la casierie a unor sume în numerar.

În situația în care instrumentul de garantare prevăzut la alin. (1), lit. a) nu acoperă toată perioada de valabilitate a Contractului, Prestatorul are obligația prelungirii acestuia cu 5 zile

Înainte de data de expirare. Restituirea garanției de bună execuție a Contractului se va face în conformitate cu prevederile art. 42 alin. 3 lit b) și c) din HG nr. 395/2016.

Achizitorul va executa Garanția de Bună Execuție, în eventualitatea în care:

- a). Prestatorul nu reușește să prelungească valabilitatea Garanției de Bună Execuție, situație în care Achizitorul poate revendica întreaga valoare a Garanției de Bună Execuție;
- b). Prestatorul nu reușește să remedieze/completeze o lipsă a documentației tehnico-economice în termenele prevăzute în caietul de sarcini/instrucțiuni/procese verbale etc.
- c). oricând pe parcursul îndeplinirii Contractului, în limita prejudiciului creat, în cazul în care Prestatorul nu își îndeplinește obligațiile asumate prin Contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra Garanției de Bună Execuție, Achizitorul are obligația de a notifica pretenția Prestatorului cât și emitentului instrumentului de garantare precizând obligațiile care nu au fost respectate, cât și modul de calcul al prejudiciului.

## 7. MODUL DE PREZENTARE AL OFERTEI

Oferta (FORMULARUL DE OFERTA) se va depune la Registratura Primăriei Rosia de Amaradia sau se va transmite pe mail [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com), până la data și ora indicate. Ofertele care nu vor respecta prevederile prezentului caiet de sarcini, inclusiv anexele la acesta, vor fi respinse.

Perioada de valabilitate a ofertei – minim 60 zile.

## 8. SERVICII CONEXE

Obținere avize, acorduri - plata taxelor intra în sarcina beneficiarului

ROMÂNIA  
JUDEȚUL GORJ  
UAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA

Adresa : Str. Primaverii, nr. 27, sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia

Tel./Fax : 0751229705, E-mail : [primariarosiadeamaradia@yahoo.com](mailto:primariarosiadeamaradia@yahoo.com)

Verificarea documentatiilor tehnice conform Legii 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare- plata verifcatorilor de proiect atestati, intre in sarcina beneficiarului.

## 9. DISPOZITII FINALE

**Proiectantul general, in elaborarea documentatiei va respecta standardele romanesti si europene in vigoare.**

### INFORMAȚII CU PRIVIRE LA PROTECȚIA MEDIULUI, PROTECȚIA MUNCII

Pe parcursul îndeplinirii contractului se vor respecta prevederile Legii nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare, precum și celelalte acte normative conexe sau subsecvente.

Relații suplimentare privind legislația în domeniul protecției și securității muncii se pot obține de la organisme abilitate

Pe parcursul îndeplinirii contractului se va respecta legislația în vigoare în domeniul protecției mediului, informații relevante putând fi obținute de la Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

## 10. CRITERIU DE ATRIBUIRE – pretul cel mai scazut

Viceprimar,



Beneficiar: U.A.T. ROSIA DE AMARADIA, Judetul GORJ  
Denumire: „CENTRU COMUNITAR INTEGRAT”  
Adresa: Comuna ROSIA DE AMARADIA, Sat ROSIA DE AMARADIA, Jud. GORJ  
Faza: D.A.L.I.

„CENTRU COMUNITAR INTEGRAT”

Deviz pe obiect  
Cheltuieli pentru investiția de bază

În lei / euro la cursul BNR 4,94940 lei/euro 0  
cota T.V.A. 0.1500

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA) LEI	TVA LEI	Valoarea (inclusiv TVA) LEI
1	2	3	4	5
Cap 4	CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ			
4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII			
4.1.1.	TERASAMENTE, SISTEMATIZARE PE VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE			
4.1.1.1.	Lucrari de terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL 4.1.1. TERASAMENTE, SISTEMATIZARE PE VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE</b>	0.00	0.00	0.00
4.1.2.	REZISTENTA			
4.1.2.1.	Lucrari de rezistenta OBIECT 1	58 062.90	11 031.95	69 094.85
	<b>TOTAL 4.1.2. REZISTENTA</b>	58 062.90	11 031.95	69 094.85
4.1.3.	ARHITECTURA			
4.1.3.1.	Lucrari de arhitectura OBIECT 1	172 111.80	32 701.24	204 813.04
	<b>TOTAL 4.1.3. ARHITECTURA</b>	172 111.80	32 701.24	204 813.04
4.1.4.	INSTALATII			
4.1.4.1.	Lucrari de instalatii OBIECT 1	46 956.00	8 921.64	55 877.64
	<b>TOTAL 4.1.4. INSTALATII</b>	46 956.00	8 921.64	55 877.64
4.1.5.	DRUMURI			
4.1.5.1.	Lucrari de drumuri OBIECT 1	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL 4.1.5. DRUMURI</b>	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL I subcap. 4.1 CONSTRUCTII SI INSTALATII</b>	<b>277 130.70</b>	<b>52 654.82</b>	<b>329 785.52</b>
4.2.	MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE			
4.2.1.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	3 160.50	600.50	3 761.00
	<b>TOTAL II subcap. 4.2 MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE</b>	<b>3 160.50</b>	<b>600.50</b>	<b>3 761.00</b>
4.3.	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ			
4.3.1.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	15 621.90	2 968.16	18 590.06
	<b>TOTAL 4.3 UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ</b>	<b>15 621.90</b>	<b>2 968.16</b>	<b>18 590.06</b>
4.4.	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT			
4.4.1.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL 4.4 UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
4.5.	DOTARI			
4.5.1.	Dotari	35 550.00	6 754.50	42 304.50
	<b>TOTAL 4.5 DOTARI</b>	<b>35 550.00</b>	<b>6 754.50</b>	<b>42 304.50</b>
4.6.	ACTIVE NECORPORALE			
4.6.1.	Active necorporale	9 240.00	1 755.60	10 995.60
	<b>TOTAL 4.6 ACTIVE NECORPORALE</b>	<b>9 240.00</b>	<b>1 755.60</b>	<b>10 995.60</b>
	<b>TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>	<b>60 411.90</b>	<b>11 478.25</b>	<b>71 890.15</b>
	<b>TOTAL CAPITOL 4 (I + II + III)</b>	<b>340 703.10</b>	<b>64 733.58</b>	<b>405 436.68</b>

Data:  
2022

Intocmit,  
SC YARDMAN SRL  
Adm. Eugen GODREANU

Beneficiar: U.A.T. ROSIA DE AMARADIA, Judetul GORJ  
Denumire: „CENTRU COMUNITAR INTEGRAT”  
Adresa: Comuna ROSIA DE AMARADIA, Sat ROSIA DE AMARADIA, Jud. GORJ  
Faza: S.F.

„CENTRU COMUNITAR INTEGRAT”  
PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

În lei/euro la cursul BNR 4.94940 lei/euro 0  
cota T.V.A. 0.1900

	Val. Tot.	Val. Tot.	INDICE	
	LEI cu TVA	Euro cu TVA	Euro/m cu TVA	Euro/m fara TVA
VALOARE INVESTITII din care:	477,640.20	96,504.87	1,088.71	899.21
CONSTRUCTII MONTAJ	343,897.43	69,482.65	769.46	646.61
2.DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI	luni	12	investitia specifica	
3.CAPACITATI	Suprafata	90.30	C+M cu Tva 3,808.39 lei/m²	

Data:  
2022





Beneficiar:  
Denumire:  
Adresa:  
Faza:

U.A.T. ROSIA DE AMARADIA, Judetul GORJ  
„CENTRU COMUNITAR INTEGRAT”  
Comuna ROSIA DE AMARADIA, Sat ROSIA DE AMARADIA, Jud. GORJ  
S.F.

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI												
	Luni											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Asistenta tehnica												
Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului												
Construcții și instalații												
Montaj utilitaje tehnologice												
Dotari												
Organizarea de saniter lucrari de constructii												

Data:  
2022

Intocmit,  
SC YARDMAN SRL  
Adm. Eugen CODREANU





**YARDMAN S.R.L.**

Str. Garoafelor nr. 13A, parter, Oras Voluntari, Jud.  
Ilfov, Romania

Tel: +4 0730 557 500

e-mail: yardmangrup@gmail.com

Reg.Com.: J23/3644/2014

CUI: RO 28250562

**ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA  
AFERENTA REALIZARII LUCRARILOR DE  
INTERVENTIE**

Beneficiar:

**UAT COMUNA ROȘIA DE AMARADIA,  
JUDEȚUL GORJ**

Proiectant elaborator:

**S.C. YARDMAN S.R.L.**

Titlul proiectului:

**CENTRU COMUNITAR INTEGRAT**

Adresa imobil:

**Str. Primăverii nr.27, Sat Roșia de Amaradia,  
Comuna Roșia de Amaradia, Județul Gorj**

Numarul proiectului:

**YRDM 148**

Data:

**Aprilie 2022**



#### **4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)**

##### **4.1 Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta**

Pentru Analiza financiară au fost adoptate următoarele ipoteze de bază:

- Perioadă de referință din anul 2022 până în anul 2036, adică 15 ani.
- Scenarii de evaluare:
  - o Scenariu de referință / de bază (menținerea situației existente “do nothing”);
  - o Opțiunea preferată de investiție;
- Fluxuri de creștere/ marginale pentru costuri și beneficii (cu – fără investiție).
- Analiza va fi efectuată cu prețuri fixe, constante, din 2022;
- Actualizare: an 2022.
- o Rata financiară de actualizare de 4% pe an.
- o Rata economică de actualizare de 5% pe an.
- Costurile de investiție includ cheltuielile diverse și neprevăzute.
- Costurile de întreținere și de operare includ atât cheltuielile de rutină cât și cheltuielile de întreținere majoră și de operare anuală.



Perioada de referință (ani) recomandată pentru perioada 2014-2020, pentru investițiile în clădiri pentru educație și sport este de 15 de ani, conform “Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020”.

Scenariul de referință este reprezentat de varianta “fără investiție”.

##### **4.2 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia**

##### **4.3 Situatia utilitatilor si analiza de consum:**

##### **4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:**

##### **4.5 Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii**

##### **4.6 Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiara**

###### Indicatorii de performanță financiară a proiectului

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Actualizată Netă Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost;
- Fluxul de Numerar Cumulat;
- Sustenabilitatea financiară.

###### Durata de viața și valoarea reziduală

Conform HG 2139/2004 de aprobare a Catalogului privind clasificarea mijloacelor fixe utilizate în economie și duratele normale de funcționare ale acestora, care corespund cu duratele de amortizare în ani, aferente regimului de amortizare liniar, Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 46 din 13/01/2005, intrat în vigoare în 13/01/2005, durata de viață a construcțiilor pentru învățământ, știință, cultură și artă, ocrotirea sănătății, asistență socială, cultură fizică și agrement este de 40-60 de ani. Astfel, considerând o durată de viață maximă de 60 de ani, rezultă ca la finalul perioadei de referință de 15 ani, valoarea reziduală este 75% din valoarea investiției.

###### Costuri de întreținere, tarife și capacitatea de plată a consumatorilor

Investiția este de utilitate publică și nu va genera venituri financiare.

Cheltuieli anuale de întreținere au fost determinate după cum urmează:

- 4.019 lei/an, varianta 1;
- 4.342 lei/an, în varianta 2.

#### Calcularea indicatorilor de performanță financiară

Rezultatele analizei financiare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare în Varianta 1 (Valori în lei)

									anul de baza	2022
									r =	4.00%
euro										
An	Cost		Costuri de intretinere si operare		Valoare reziduala		Alocatii bugetare		Flux monetar	
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat
2022	-401,886	-401,886	0	0			0	0	-401,886	-401,886
2023		0	4,019	3,864			4,019	3,864	0	0
2024		0	4,019	3,716			4,019	3,716	0	0
2025			4,019	3,573			4,019	3,573	0	0
2026			4,019	3,435			4,019	3,435	0	0
2027			4,019	3,303			4,019	3,303	0	0
2028			4,019	3,176			4,019	3,176	0	0
2029			4,019	3,054			4,019	3,054	0	0
2030			4,019	2,937			4,019	2,937	0	0
2031			4,019	2,824			4,019	2,824	0	0
2032			4,019	2,715			4,019	2,715	0	0
2033			4,019	2,611			4,019	2,611	0	0
2034			4,019	2,510			4,019	2,510	0	0
2035			4,019	2,414			4,019	2,414	0	0
2036			4,019	2,321	301,414	174,059	4,019	2,321	301,414	174,059
Total	-401,886	-401,886	56,264	42,452	301,414	174,059	56,264	42,452	-100,471	-227,827

FRR(C)	-2.03%
FNPV(C)	-227,827
B/C	0.64

Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare în Varianta 2

								anul de baza	2022	
								r =	4.00%	
euro										
An	Cost		Costuri de intretinere si operare		Valoare reziduala		Alocatii bugetare		Flux monetar	
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat
2022	-434,187	-434,187	0	0			0	0	-434,187	-434,187
2023		0	4,342	4,175			4,342	4,175	0	0
2024		0	4,342	4,014			4,342	4,014	0	0
2025			4,342	3,860			4,342	3,860	0	0
2026			4,342	3,711			4,342	3,711	0	0
2027			4,342	3,569			4,342	3,569	0	0
2028			4,342	3,431			4,342	3,431	0	0
2029			4,342	3,299			4,342	3,299	0	0
2030			4,342	3,173			4,342	3,173	0	0
2031			4,342	3,051			4,342	3,051	0	0
2032			4,342	2,933			4,342	2,933	0	0
2033			4,342	2,820			4,342	2,820	0	0



2034			4,342	2,712			4,342	2,712	0	0
2035			4,342	2,608			4,342	2,608	0	0
2036			4,342	2,507	325,640	188,049	4,342	2,507	325,640	188,049
Total	-434,187	-434,187	60,786	45,864	325,640	188,049	60,786	45,864	-108,547	-246,138

FRR(C)	-2.03%
FNPV(C)	-246,138
B/C	0.64

Tabelul - Rezultatele analizei financiare

Rata interna de rentabilitate financiara			
Indicator	Valoare obtinuta scenariul 1	Valoare obtinuta scenariul 2	Explicatii si propuneri
Rata interna de rentabilitate financiara	-2.03%	-2.03%	Rata este mai mica de 4% în ambele variante.
Valoarea actualizata neta	-227,827	-246,138	Valoarea este negativa aratand ca proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar.
Raport beneficiu/cost	0.64	0.64	Raportul Beneficiu cost este subunitar.

Sursa: Consultant

Evoluția mai puțin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluție favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

#### Sustenabilitatea financiară

Fluxul cumulat este pozitiv pentru toată perioada de referință.

Balanța totală calculată la finalul perioadei de referință este pozitivă, iar investiția este sub răspunderea Consiliului Local, ceea ce garantează că nu vor exista probleme de sustenabilitate.

An	Investitie	Costuri operare	Total iesiri	Total intrari	Numerar disponibil	Cash-flow cumulat
1	401,886		401,886	401,886	0	0
2		4,019	4,019	4,019	0	0
3		4,019	4,019	4,019	0	0
4		4,019	4,019	4,019	0	0
5		4,019	4,019	4,019	0	0
6		4,019	4,019	4,019	0	0
7		4,019	4,019	4,019	0	0
8		4,019	4,019	4,019	0	0
9		4,019	4,019	4,019	0	0
10		4,019	4,019	4,019	0	0
11		4,019	4,019	4,019	0	0
12		4,019	4,019	4,019	0	0
13		4,019	4,019	4,019	0	0
14		4,019	4,019	4,019	0	0
15		4,019	4,019	4,019	0	0

#### 4.7 Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

Analiza cost-eficacitate (ACE) constă în compararea alternativelor de proiect care urmăresc obținerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea celui proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizează valoarea netă actualizată a tuturor costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul rezultatului. Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt dificil, dacă nu imposibil, să fie evaluate, în timp ce costurile pot fi determinate cu mai multă certitudine.

În general, ACE rezolvă o problemă de optimizare a resurselor care este, de obicei, prezentă în una din următoarele două forme:

- un buget fix și n alternative de proiect, factorii de decizie urmărind să maximizeze rezultatele care pot fi obținute, măsurate în termeni de eficacitate (E);

- un nivel fix al eficacității (E) care trebuie atins, factorii de decizie având ca scop minimizarea costurilor (C).

Analiza cost-eficacitate este utilizată pentru a testa ipoteza nulă, adică cost-eficacitatea unui proiect (a) este diferită de cea a unei intervenții concurente (b) se calculează ca raport:

$$R = (C_a - C_b) / (E_a - E_b) = \Delta C / \Delta E$$

definind astfel costul incremental pe unitatea de rezultat suplimentar.

În termeni practici, atunci când sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei opțiunilor, pentru fiecare din opțiunile avute în vedere față de scenariul „a nu face nimic” se are în vedere următoarea abordare:

- a. estimarea costurilor anuale de investiție și producție care sunt necesare pentru obținerea rezultatului așteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), apărute pe parcursul vieții economice a proiectului;

- b. estimarea valorii reziduale a investițiilor la sfârșitul vieții economice a proiectului (care va fi luată în calcul cu semn negativ, reprezentând valoarea investiției după perioada de referință);

- c. calcularea valorii actualizate a costurilor de investiție și operare pentru fiecare din alternative;

- d. raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obținut și compararea indicatorilor de cost-eficacitate.

Dacă se consideră că toate alternativele sunt fezabile, opțiunea cu cea mai mică valoare netă actualizată pe unitatea de rezultat (adică alternativa cea mai eficientă) reprezintă alternativa optimă.

În continuare este prezentată analiza opțiunilor bazată pe metoda cost – eficacitate:

##### Analiza Cost-eficacitate

<b>Varianta I</b>	
Costuri de investitie	-401,886
Costuri de operare si intretinere	-56,264
Valoarea reziduala	301,414
Costuri totale	-458,150
VNA a costurilor totale	-227,827
Rezultat obtinut (suprafata)	90.30
VNA costuri/rezultat	-5,074
<b>Varianta II</b>	
Costuri de investitie	-434,187
Costuri de operare si intretinere	-60,786
Valoarea reziduala	325,640
Costuri totale	-494,973
VNA a costurilor totale	-246,138
Rezultat obtinut (suprafata)	90.30
VNA costuri/rezultat	-5,481

Având în vedere costurile totale si rezultatele, Varianta 1 este soluția cea mai eficienta din punct de vedere al costurilor.

#### 4.8 Analiza de senzitivitate

Nu este cazul.

#### 4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Factor de risc	Vulnerabilitate	Masuri de prevenire / diminuare
Factori naturali: seism, incendiu, vant, inundatie	Pe durata executiei: intarzierea executiei Pe durata exploatarei: deteriorari ale constructiei care genereaza costuri afereente reparatiilor	Pe durata implementarii proiectului antreprenorul va implementa si respecta toate masurile prevazute de legislatia aplicabila in vigoare pentru prevenirea incendiilor, asigurarea sigurantei executiei in situatii cu vant puternic etc. Pe durata exploatarei investitiei, pe langa masurile inglobate in proiectul in sine – constructia fiind proiectata cf, legislatiei in vigoare luand in considerare acesti factori de risc – pot fi luate masuri suplimentare prin asigurarea constructiei.
Schimbări climatice	Neindeplinirea exigentelor legate de consumurile de utilitati	
Situatii neprevazute in teren	Intarzierea sau oprirea executiei, depasirea termenului de implementare Schimbarea solutiilor tehnice Depasirea bugetului	In DG este prevazuta o linie pentru situatii diverse si neprevazute, pentru a acoperi astfel de situatii, cu o valoare echivalenta cu 5% din valoarea C+M a investitiei
Incapacitate tehnica a antreprenorului	Intarzierea sau oprirea executiei, depasirea termenului de implementare	Prin selectia antreprenorului se vor lua masuri pentru asigurarea capacitatilor tehnice – personal si utilaje, inclusiv terti sustinatori
Incapacitate financiara a antreprenorului	Intarzierea sau oprirea executiei, depasirea termenului de implementare	Prin selectia antreprenorului se vor lua masuri pentru asigurarea capacitatii antreprenorului de a asigura continuitatea activitatii; antreprenorul va prezenta o asigurare in acest sens
Incapacitate financiara a beneficiarului	Intarzierea sau oprirea executiei, depasirea termenului de implementare	---
Volatilitate a preturilor	Intarzierea sau oprirea executiei, depasirea	Acest risc poate fi diminuat partial prin managementul proiectului astfel incat sa se asigure faptul ca achizițiile



	termenului de implementare Depasirea bugetului	se fac din timp pentru a evita termene limita si o masura de flexibilitate;
Forta majora	Intarzierea sau oprirea investitiei	---





**YARDMAN S.R.L.**

Str. Garoafelor nr. 13A, parter, Oras Voluntari, Jud. Ilfov, Romania

Tel: +4 0730 557 500

e-mail: yardmangrup@gmail.com

Reg.Com.: J23/3644/2014

CUI: RO 28250562

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Beneficiar:

**UAT COMUNA ROȘIA DE AMARADIA,  
JUDEȚUL GORJ**

Proiectant elaborator:

**S.C. YARDMAN S.R.L.**

Titlul proiectului:

**CENTRU COMUNITAR INTEGRAT**

Adresa imobil:

**Str. Primăverii nr.27, Sat Roșia de Amaradia,  
Comuna Roșia de Amaradia, Județul Gorj**

Numarul proiectului:

**YRDM 148**

Data:

**Aprilie 2022**





Proiect nr: YRDM 148

Faza: S.F.

Data: aprilie 2022

Contract nr: 47/48 din 01.10.2021 încheiat cu Ministerul Muncii și Protecției Sociale

## LISTA ȘI SEMNATURILE PROIECTANȚILOR:

Proiectant:

S.C. YARDMAN S.R.L.



Numele și prenumele	Partea de proiect pentru care răspunde	Semnatura
Robert GRIGORE	Manager de proiect	
Arh. Mihai COMAN	Sef de proiect	
Arh. Horia-Florin POPA	Arhitectura	
Ing. Gabriel FRATILA	Structura	
Ing. Gabriel STANICA	Instalatii termice	
Ing. Andrei GOICIU	Instalatii sanitare	
Ing. Gabriel STANICA	Instalatii termice și climatizare	
Ing. Nicoleta CAPATINA	Instalatii electrice	



Handwritten signatures of the project team members, corresponding to the roles listed in the table.



## CUPRINS

A. PIESE SCRISE .....	7
1. Informații generale privind obiectivul de investiții:.....	7
1.1 Denumirea obiectivului de investiții: .....	7
1.2 Ordonator principal de credite/investitor: .....	7
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar) .....	7
1.4 Beneficiarul investiției .....	7
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate .....	7
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții.....	7
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenarii/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză .....	7
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare .....	7
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.....	8
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții.....	8
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice .....	11
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții .....	12
3.1 Particularități ale amplasamentului: .....	12
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic: 16	
3.3 Costurile estimative ale investiției: .....	23
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: 23	
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției.....	23
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e).....	23
4.1 Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	23
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția .....	24
4.3 Situația utilităților și analiza de consum: .....	24
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții: .....	24
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții 26	
4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară: .....	26



4.7	Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate .....	26
4.8.	Analiza de senzitivitate.....	26
4.9.	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor .....	27
5.	Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) .....	29
5.1	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor .....	29
5.2	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) .....	30
5.3	Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind: .....	30
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: .....	68
5.5	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice .....	69
5.6	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	70
6.	Urbanism, acorduri și avize conforme .....	70
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	70
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	70
6.3	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică.....	70
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	70
6.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară .....	70
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice .....	70
7.	Implementarea investiției .....	71
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției .....	71
7.2	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eşalonarea investiției pe ani, resurse necesare .....	71
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare .....	71
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale .....	71
8.	Concluzii și recomandări .....	72
B.	PIESE DESENATE .....	76

**A. PIESE SCRISE**

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

**1.1 Denumirea obiectivului de investiții:**

”CENTRU COMUNITAR INTEGRAT”.

**1.2 Ordonator principal de credite/investitor:**

UAT COMUNA ROȘIA DE AMARADIA, JUDEȚUL GORJ

**1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)**

UAT COMUNA ROȘIA DE AMARADIA, JUDEȚUL GORJ

**1.4 Beneficiarul investiției**

UAT COMUNA ROȘIA DE AMARADIA, JUDEȚUL GORJ

**1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate**

S.C. YARDMAN S.R.L.

**2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții**

**2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză**  
Nu este cazul.

**2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare**

Nivelul scăzut de educație, accesul redus la servicii sociale de calitate, la programe de educație informală și la servicii de consiliere școlară și orientare în carieră, la servicii medicale adecvate nevoilor reale, toate aceste cauze, combinate cu altele care aparțin domeniilor asistenței sociale, sănătate, ocupare, locuire etc., se constituie în vulnerabilități multiple care generează sărăcie și excluziune socială.

Aceste fenomene se influențează reciproc, iar o intervenție unidirecțională nu este suficientă și nu poate rezolva multitudinea de probleme care se nasc și persistă în cadrul comunităților dezavantajate.

Proiectul “Crearea și implementarea serviciilor comunitare integrate pentru combaterea sărăciei și a excluziunii sociale”, își propune realizarea unui mecanism de servicii integrate la nivel local, cu intervenție în ariile considerate relevante în procesul de combatere a excluziunii sociale și a sărăciei și anume participarea socială și accesul la sănătate și educație.

Proiectul își propune să implice în tot acest demers, atât la nivel de colaborare interinstituțională, cât și la nivel consultativ, de validare, și alți factori interesați la nivel local, astfel încât toți să devină activi în procesul de implementare a acestui tip de intervenție integrată.

Pomind de la unele dintre cele mai vulnerabile comunități cuprinse în Atlasul Zonelor Rurale Marginalizate și al Dezvoltării Umane Locale din România, proiectul își propune să acționeze în 139 de comunități din 40 de județe.

### **2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**

Pe terenul aflat în proprietatea UAT Roșia de Amaradia, se dorește construirea unui centru comunitar integrat.

Respectivul teren cu suprafața de 919 mp, conform extras de Carte Funciara nr.35745, are forma relativ rectangulară cu o ușoară pantă, care nu prezintă dificultăți în rezolvarea lucrării. Accesul în incintă se realizează facil, atât pietonal cât și auto din zonele adiacente terenului. Lucrările care pot ridica probleme sunt legate de racordarea/bransarea la utilitățile necesare funcționării în condiții optime, dar toate aceste lucrări sunt evaluate prin prezentul proiect.

### **2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții**

Combaterea sărăciei și excluziunii sociale necesită o abordare a necesităților persoanelor pe tot parcursul vieții.

Pentru copii (cu vârste între 0 și 17 ani), obiectivul este de a se asigura oportunitatea de a se dezvolta, indiferent de originea socială, prin asigurarea condițiilor pentru dezvoltarea abilităților și dobândirea cunoștințelor pentru a-și atinge pe deplin potențialul individual ca și elevi și studenți de succes, persoane cu încredere în sine și în forțele proprii, cetățeni responsabili care să contribuie la dezvoltarea societății.

În ceea ce privește adulții apti pentru a activa pe piața muncii, obiectivul este acela de a se asigura oportunitatea participării lor depline la viața economică, socială și culturală a României.



Obiectivul pentru cei care au depășit vârsta activă este acela ca aceștia să fie apreciați și respectați, să rămână independenți și să poată participa la toate aspectele vieții în calitate de cetățeni activi, precum și să se bucure de o calitate ridicată a vieții într-o comunitate sigură.

Deoarece copiii care cresc în gospodării sărace se confruntă cu un risc mai mare de sărăcie și perspective mai sumbre de viitor, necesitatea întreruperii ciclului inter-generațional al sărăciei face necesară adoptarea unor programe care pot aborda simultan atât sărăcia copiilor, cât și pe cea a adulților din aceeași gospodărie.

În special în cazul persoanelor afectate de sărăcie persistentă și al populației rome, diversele dimensiuni ale excluziunii tind să se susțină reciproc și să se perpetueze de la o generație la alta. Ciclul inter-generațional al excluziunii este perpetuat atunci când rezultatele slabe la învățatură și starea proastă de sănătate limitează semnificativ oportunitățile de pe piața muncii care sunt accesibile următoarei generații.

Întreruperea ciclului inter-generațional al sărăciei și excluziunii necesită intervenții orientate, concepute astfel încât să abordeze factorii multipli determinanți ai inegalității.

Elaborarea și implementarea politicilor, programelor și intervențiilor orientate către persoanele sărace și vulnerabile și către zonele sărace și marginalizate necesită o abordare comună, coordonată.

În România există deja un spectru larg de politici, programe și intervenții sectoriale care vizează reducerea sărăciei și excluziunii sociale, iar instrumentele și experiența necesare identificării persoanelor și zonelor sărace s-au îmbunătățit în ultimii ani. Elementul cheie care poate fi îmbunătățit este coordonarea între aceste politici, programe și intervenții. Având în vedere corelarea puternică a sărăciei cu excluziunea socială obținerea de rezultate în politicile de combatere a acestor fenomene necesită un set integrat de politici sociale destinate să faciliteze accesul oamenilor la locuri de muncă, forme de suport financiar și servicii sociale.

Este, de asemenea, esențială creșterea capacității de evaluare a necesităților la toate nivelurile și coordonarea serviciilor sociale, a serviciilor de ocupare a forței de muncă și a serviciilor de sănătate, pentru a determina angajarea persoanelor care nu lucrează, dar care sunt apte de muncă. Astfel, această abordare a sărăciei și excluziunii sociale se bazează pe conceptul de furnizare de servicii integrate și pe asigurarea faptului că diferitele programe și intervenții sunt armonizate, aliniate și oferite, atât la nivel de individ, cât și la nivelul comunității, de către asistenți sociali responsabili și bine instruiți.

În implementarea intervențiilor este important să fie abordate atât provocările privind oferta, cât și cele privind cererea.

În comunitățile sărace și marginalizate, atât în zonele rurale, cât și în cele urbane, și atât în rândul romilor, cât și al populației care nu este de etnie romă, simpla furnizare de infrastructură nouă sau servicii noi nu va însemna neapărat că acestea vor fi utilizate. Toate blocajele privind cererea, precum cele ce țin de conștientizarea utilizatorilor, mijloacele financiare, constrângerile privind capacitatea, costurile de oportunitate, normele sociale și riscurile (în ceea ce privește siguranța, demnitatea și reputația utilizatorilor, de exemplu), trebuie evaluate și soluționate.

Chiar dacă un serviciu este prestat, persoanele nu îl vor folosi dacă nu sunt conștiente de beneficiile sale sau dacă este prea costisitor.

Mai mult, chiar atunci când un serviciu este acordat gratuit, persoanele pot decide să nu-l acceseze dacă acestea consideră că sunt prea mari costurile de accesibilitate (cheltuieli legate de transport și întocmirea documentației).

Intervenția trebuie construită pe baza:

- actorilor care vor implementa politicile recomandate;
- orientării politicilor (către persoane/politici sociale, intervenții zonale etc);

Este necesar a se ține cont de aspectele de dezvoltare durabilă și de aspectele referitoare la infrastructura necesară dezvoltării serviciilor sociale.

Implementarea strategiei va fi realizată astfel încât impactul negativ asupra mediului înconjurător să fie cât mai redus.

Identificarea nevoilor specifice ale grupurilor sărace și vulnerabile este un element cheie în implementarea de politici de incluziune socială eficiente.

Din cauza faptului că grupurile vulnerabile se confruntă cu probleme specifice pentru care este posibil ca politicile generale să nu furnizeze soluții reale, se intenționează să implementeze servicii integrate și particularizate pentru a intensifica participarea socială și economică a acestora (în special cu ajutorul serviciilor publice de asistență socială și al lucrătorilor comunitari).

În România, aproape jumătate din populație trăiește în zone rurale, iar o mare parte a acesteia este dezavantajată din punct de vedere atât al veniturilor, cât și al infrastructurii și serviciilor de bază.

De asemenea, există o discrepanță mare și între zonele urbane, micile orașe (în special cele al căror statut s-a schimbat de la rural la urban în ultimii 15 ani) fiind cele mai dezavantajate. Se urmărește să se reducă decalajele dintre zonele rurale și cele urbane.

## 2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul Guvernului României este ca toți cetățenii să aibă oportunități egale de a participa în societate, să fie apreciați și valorizați, să trăiască în demnitate, iar nevoile lor elementare să fie satisfăcute și diferențele respectate.

În acest context, incluziunea socială a grupurilor vulnerabile și reducerea numărului de persoane expuse riscului de sărăcie sau excluziune socială, reprezintă rezultatul principal vizat de prezentul proiect.

Se propune ca:

Toți cetățenii să aibă oportunități egale.

Tuturor persoanelor trebuie să li se ofere oportunitatea de a participa pe deplin la viața economică, socială, politică și culturală a societății în care trăiesc și de a se bucura de beneficiile acestei participări. Asigurarea de oportunități egale înseamnă eliminarea efectelor nedorite ale circumstanțelor aflate dincolo de controlul indivizilor asupra calității vieții lor.

Nevoile elementare ale tuturor cetățenilor să fie satisfăcute.

Împreună cu respectarea și apărarea drepturilor fundamentale ale omului, una dintre principalele premise ale calității vieții este satisfacerea nevoilor elementare ale cetățenilor privind locuirea, alimentația, igiena și siguranța, precum și cele privind serviciile de bază, precum educația, sănătatea și serviciile sociale.

Aceste elemente cheie permit oamenilor să trăiască demn, să dețină controlul asupra propriei vieți și să participe activ la viața comunității din care fac parte.

Responsabilitatea privind dezvoltarea propriilor capacități de integrare socială și implicarea activă în soluționarea situațiilor de dificultate revine fiecărei persoane, precum și familiei acesteia, iar autoritățile statului intervin în principal prin crearea de oportunități egale și, atunci când acestea nu sunt asigurate, prin acordarea de beneficii și servicii sociale adecvate.

Diferențele între membrii societății să fie respectate.

Fiecare individ este unic. Diferențele dintre indivizi pot fi determinate de rasă, gen, etnie, situație socioeconomică, vârstă, orientare sexuală și convingeri (religioase, politice sau de altă natură), precum și de abilitățile fizice, cognitive sau sociale.

Conceptul de diversitate trebuie abordat dincolo de acela de toleranță; el presupune acceptarea și respectul. Încurajarea diversității crește șansele ca toți indivizii să-și atingă potențialul, iar comunitățile să folosească proactiv acest potențial.

Toate persoanele să fie apreciate și să trăiască demn.

Toate ființele umane se nasc libere și egale în demnitate și în drepturi (art. 1 din Declarația Universală a Drepturilor Omului). Persoanele ce se simt apreciate și trăiesc cu demnitate au mai mari șanse de a deține controlul asupra propriei vieți și de a participa activ în societate.

### **3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții**

#### **3.1 Particularități ale amplasamentului:**

**a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);**

Terenul este situat în intravilanul Comunei Rosia de Amaradia, Județul Gorj.

Pe acest teren se dorește amplasarea unei construcții cu funcțiunea Centru Comunitar Integrat. Conform extrasului de carte funciara și a ridicării topografice realizată în sistem STEREO 70, suprafața terenului este de 919 mp. și are forma aproximativ rectangulară.

Terenul este în proprietatea UAT Rosia de Amaradia.

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

Terenul este ușor accesibil din partea sa sudică de pe Drumul Comunal nr.29.

**c) surse de poluare existente în zonă;**

Nu au fost identificate iar proiectul nu generează surse de poluare.

**d) date climatice și particularități de relief;**

Comuna Rosia de Amaradia este situată, în Dealurile Amaradiei ce aparțin Piemontului Oltetului.

Etajul colinar format din dealuri și din platouri piemontane este pus în evidență printr-un potențial morfodinamic mare și printr-o gamă variată de procese modelatoare al căror caracter agresiv are o mare capacitate de degradare a terenurilor. Dintre factorii naturali care mențin un potențial ridicat activității proceselor de modelare se detașează ca mai importanți: predominarea rocilor sedimentare neomogene sub raport litologic și cu rezistență mică la eroziune, relief cu fragmentare moderată până la mare și cu predominarea versanților cu declivitate mare, precipitații bogate frecvent cu caracter torential, lipsa unei vegetații forestiere pe suprafețele înclinate.



Pluviudenudarea si eroziunea in suprafata, procese declansate de ploile torentiale si mentinute la o intensitate sporita de fondul natural favorabil, afecteaza aproape in totalitate versantii lipsiti de vegetatia forestiera din dealurile subcarpatice si din Piemontul Getic. Dintre suprafetele supuse proceselor de eroziune in suprafata cu intensitati moderate pana la puternice se detaseaza si versantii din bazinul Amaradiei.

Regimul climatic este de tip continental, care se caracterizeaza prin veri racoroase, cu precipitatii bogate, ce cad mai ales sub forma de averse si prin ierni reci cu viscole rare si frecvente intervale de incalzire datorate advectionilor calde dinspre Marea Mediterana.

Temperatura aerului. Valoarea temperaturii medii anuale este de 8°C. Mediile lunii cele mai reci (ianuarie) prezinta valori care scad sub -2°C, iar temperatura medie a lunii cele mai calde (iulie) este de peste 18°C. Precipitatiile atmosferice. Cantitatile medii anuale ale precipitatiilor totalizeaza in jur de 800 mm.

Cantitatiile medii din luna ianuarie insumeaza valori care nu depasesc 70 mm, iar cantitatiile medii din iunie sunt de cca. 100 mm. Stratul de zapada prezinta numeroase discontinuitati in spatiu si timp, durata medie anuala a acestuia se cifreaza la cca. 50 zile.

Adancimea maxima de inghet in zona investigata, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului”, este de 70 - 80 cm.

Conform STAS 1709/1-90 „Adancimea de inghet in complexul rutier”, harta privind repartizarea tipurilor climaterice dupa indicele de umezeala Thornthwaite, zona studiata se incadreaza la tipul climatic II, caracterizat printr-un indice de umiditate  $Im = 0 \div 20$ .

**e) existența unor:**

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

Pe amplasament nu se afla nicio conducta sau retea ce necesita relocare si/sau protejare.

- **posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

**f) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament**

- **date privind zonarea seismică:**

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”, perimetrul cercetat se incadreaza in macrozona de intensitate 71, cu perioada de revenire de 50 de ani.

Conform normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismica - Partea I”, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta  $IMR = 225$  ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani, este:  $a_g = 0.20$  g, iar perioada de control (colt) a spectrului de raspuns  $T_c = 0.7$  sec.

- **date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;**

Din punct de vedere granulometric probele analizate se incadreaza in categoria argilelor prafoase.

Dupa indicele de plasticitate ( $I_p$ ), formatiunile coezive se incadreaza in categoria pamanturilor cu a pamanturilor cu plasticitate mare ( $I_p = 21 \div 35$ ).

Dupa indicele de consistenta ( $I_c$ ), formatiunile coezive analizate sunt plastic vartoase ( $I_c = 0.76 \div 0.99$ ).

Dupa gradul de umiditate ( $S_r$ ), formatiunile analizate intra in categoria pamanturilor umede ( $S_r = 0.41 \div 0.80$ ).

Dupa gradul de sensibilitate la inghet, stabilit pe baza indicelui de plasticitate ( $I_p$ ) si a alcatuirii granulometrice, tipurilor litologice coezive intalnite in lucrarile executate reprezinta pamanturi foarte sensibile la inghet ( $I_p = 10 \div 35$ ).

In forajul geotehnic executat s-a interceptat nivelul hidrostatic la adancimea de 1.80 m.

- **date geologice generale;**

Din punct de vedere geologic, perimetrul studiat apartine Depresiunii Getice. Cuvertura sedimentara a acesteia, este reprezentata la suprafata prin aparitia depozitelor cuaternare, de varsta Pleistocen superior (pietrisuri si nisipuri), iar in adancime de formatiunile sedimentare pliocene (argile, nisipuri, carbuni).

- **date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;**

Prin investigarea terenului de fundare au rezultat urmatoarele rezultate:

0.00 – 0.60 m = umplutura din material argilos-prafos cu resturi materiale din constructii si deseuri menajere;

0.60 – 1.10 m = argila prafoasa cafenie, vartoasa;

1.10 – 2.70 m = argila cafenie-cenusie, vartoasa;

2.70 – 4.00 m = argila marnoasa cenusie, tare

Cotele de fundare trebuie sa depaseasca adancimea maxima de inghet, deoarece, datorita fenomenului de inghet-dezghet, terenul se degradeaza, micșorandu-si considerabil capacitatea portanta.

Adancimea maxima de inghet in zona investigata, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului”, este de 70 - 80 cm.

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

Din punct de vedere al încadrării în zonele de risc natural, aria în care se situeaza zona studiata se încadreaza astfel:

Cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica pe scara MSK este 71, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani.

Inundatii: aria studiata se încadreaza în zona cu cantitati de precipitatii cuprinse între 100 si 150 mm în 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.

Alunecari de teren: zona în care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizata cu potential mediu si probabilitate redusa de alunecare.

Cercetarea geotehnica se stabileste tinand cont de prevederile normativului NP 074-2014, conform caruia s-a estimat încadrarea preliminară a lucrării în Categoria Geotehnica 2 asociata unui risc geotehnic moderat (10 puncte).

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

Principalul curs de apa care dreneaza zona cercetata este reprezentata de raul Amaradia, afluent al raului Jiu, avand o suprafata de bazin 152 km<sup>2</sup> de si o lungime de 39 km. Debitul mediu multiannual al raului Amaradia este de 2.5 m<sup>3</sup>/s.

Fenomenele de inghet (curgeri de sloiuri, pod de gheata) apar în fiecare iarna si au o durata medie de circa 30 - 40 de zile, iar podul de gheata apare mai rar (o data la circa 2 ani), în circa 50-80% din ierni si are o durata medie de 20 - 30 zile.

Acviferul freatic este cantonat în depozitele poroase permeabile formate din pietrisuri cu nisipuri si bolovanisuri ce apartin luncii Amaradiiei care sunt situate sub adancimea prospectata de forajele executate. Nivelul hidrostatic al acestuia prezinta variatii de nivel în functie de anotimp si regimul pluviometric din regiune.

### 3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

Teritoriul administrativ actual al comunei Roșia de Amaradia ca și rețeaua de localități existente (un număr de 7 sate din care satul de centru Roșia de Amaradia și satele aparținătoare Becheni, Dealul Viei, Ruget, Seciuri, Stejaru și Șitoaia) au fost aprobate prin Legea nr. 2/1968 de organizare administrativ – teritorială a țării.

Prima atestare documentară datează din anul 1502, an în care Radu cel Mare întărește pe boierii Radu și Petre în stăpânirea mai multor sate din Oltenia de Nord (Polovragi, Racovița și satul Roșia). Pe atunci comuna era formată din satele Roșia de Sus, Roșia de Jos și Șitoaia.

Organizarea teritoriului administrativ din anul 1968 conferă comunei Roșia de Amaradia statutul de comună a județului Gorj în actuala componență și întindere. Satele Roșia de Sus, Roșia de Jos și Dealul Roșu au alcătuit satul reședință de comună Roșia de Amaradia satele Ruget, Seciuri și Stejaru au fost preluate de la fosta comună Poiana Seciuri, iar satele Becheni și Dealul Viei au fost preluate de la fosta comună Zorlești.

Ca apartenență administrativă, din cercetările făcute de Al. Ștefulescu și Vasile Cărăbiș, comuna a aparținut dintotdeauna județului Gorj. Astfel la recensământul populației din 1930, când județul Gorj avea 453 sate împărțite în 6 plăși (Amaradia, Gilort, Jiu, Novaci, Ocolu, Vulcanu) comuna Roșia de Amaradia a făcut parte din plasa Amaradia cu sediul în Logrești. În perioada 1952 – 1968 a fost arendată la raionul Novaci, regiunea Oltenia și era alcătuită din din satele: Roșia de Sus, Roșia de Jos, Grosîmi și Șitoaia.

Organizarea teritorială și administrativă din anul 1968 s-a menținut și după 1990 și există toate premisele ca aceasta să se mențină și în continuare.

Comuna Roșia de Amaradia intră în zona de influență a orașelor Novaci și Tg-Cărbunești (problemele judecătorești sunt rezolvate de judecătoria, procuratura și parchetul din orașul Novaci, iar principalele probleme financiare se derulează la trezoreria Tg-Cărbunești).

În cadrul prezentului Studiu de fezabilitate, s-au analizat două scenarii de abordare a proiectului:

**Scenariul 1** presupune modul constructiv de realizarea a corpului de clădire pentru Centru Comunitar Integrat din cadre și planșee de beton armat cu închiderea peretilor perimetrali din cu blocuri de zidărie BCA de 20 cm, izolarea fatadelor cu polistiren expandat de 10 cm gr –



rezistentă Bs2, d0 și acoperiș tip terasă și șarpantă pe structură metalică cu înveliș din tablă tip Lindab vopsită în câmp electrostatic, termoizolată cu vată minerală de 15 cm + straturi aferente, iar scurgerea apelor pluviale este realizată în sistem jgheaburi și burlane.

**Scenariul 2** presupune modul constructiv de realizarea a corpului de clădire pentru centru comunitar integrat din module cu închideri din panouri sandwich termoizolate și amplasate pe o platformă betonată. Acoperirea se realizează în sistem terasă și șarpantă din panouri sandwich, iar scurgerea apelor pluviale este realizată în sistem jgheaburi și burlane.

### **Scenariul 1:**

#### **ARHITECTURA**

Din punct de vedere arhitectural construcția propusă este realizată pe cadre din beton armat cu închideri perimetrale din zidărie din blocuri de BCA de 20 cm.

Partiul este realizat astfel încât să devină funcțional și să permită o compartimentare care să corespundă cerințelor.

Se va folosi gridul cu dimensiunea de 2,40 x 6,00 m și o înălțime utilă la interior de cca 250 cm. Suprastructura dezvoltată pe un radier din beton armat.

Inchiderile perimetrale se realizează din blocuri de BCA de 20 cm și termoizolate cu polistiren expandat de 10 cm gr – rezistență Bs2, d0.

Acoperirea se realizează în sistem terasă și șarpantă pe structură metalică cu înveliș din tablă tip Lindab vopsită în câmp electrostatic, termoizolată cu vată minerală de 15 cm + straturi aferente, iar scurgerea apelor pluviale este realizată în sistem jgheaburi și burlane.

Ferestrele și ușile interioare și exterioare sunt din tamplarie PVC prevăzute cu geam în sistem termopan. Ușile exterioare și ferestrele sunt prevăzute cu sistem antiefracție.

Compartimentările interioare se realizează din pereți de gips carton amplasate pe structură metalică specifică. Pentru asigurarea rezistenței la foc necesare, în spațiile speciale, vor fi prevăzute panouri de gips carton roșu, acestea fiind detaliate la faza viitoare de proiectare, în vederea obținerii avizului ISU.

Din punct de vedere al compartimentării interioare se propun următoarele spații:

- |                           |          |
|---------------------------|----------|
| • P01 – Hol acces         | 2,80 mp  |
| • P02 – Spațiu tehnic     | 2,60 mp  |
| • P03 – Sala de așteptare | 11,70 mp |
| • P04 – Birou             | 8,10 mp  |

## YARDMAN SRL

• P05 – Consiliere medicala	7,40 mp
• P06 – Cabinet medical	11,30 mp
• P07 – Grup sanitar	2,20 mp
• P08 – Grup sanitar	2,20 mp
• P09 – Grup sanitar persoane cu dizabilitati	4,10 mp
• P10 – Consiliere sociala	11,00 mp
• P11 – Hol acces	4,20 mp
• P12 Grup sanitar	2,80 mp
• <u>P13 Consiliere scolara</u>	<u>11,00 mp</u>
<b>SUPRAFATA UTILA TOTALA</b>	<b>81,40 mp</b>

### FINISAJE

#### Interioare

- Pardoseala de tip PVC;
- Placarea peretilor cat si a tavanelor cu placi de gips carton finisate cu vopsitorii lavabile;
- In zonele unde sunt prevazute lavoare si in grupurile sanitare, se prevede placaj faianta H = 2,10 m.

#### Exterioare

- Pe zona de acces se prevad placi de gresie antiderapanta;
- Tabla exterioara vopsita multicolor.

### REZISTENTA

Structurile de rezistenta au fost modelate in functie de partiul de arhitectura si au fost conformate sa raspunda criteriilor de exigenta cerute prin codurile, standardele si normativele de proiectare in vigoare la data elaborarii proiectului.

Prin proiectare s-a urmarit atat incadrarea deplasarilor la starea limita ultima si la starea limita de serviciu in deplasările admisibile impuse de normativul P100-13, cat si eliminarea sensibilitatilor la torsiune prin calibrarea intre dimensiunile elementelor peretilor in scopul obtinerii pe modurile I si II a unor miscari predominant de translatie.

Structura de rezistență este alcătuită din cadre de beton armat, pereții de compartimentare se vor realiza din zidărie de cărămidă. Termoizolarea va fi realizată prin învăluirea globală cu termosistem.

Fundarea constructiei se va face direct pe fundații de tip talpa continua sub sir de stalpi cu adancimea de fundare de 1,00 m de la nivelul terenului natural.

Stâlpii au dimensiuni de 30x30, iar grinzile au dimensiuni de 30x40 cm. Zidăriile nestructurale se vor ancora de canturile stâlpilor de beton armat adiacenți cu agrafe 1Φ6/4 asize prinse de stâlpi cu conespanduri. Sarpanta este din lemn si orientata către curtea proprie.

Infrastructura se va realiza din beton simplu de clasă C8/10 X0, Cl 1, Dmax=31 mm, S3, CEM II A-S 32.5, iar betonul armat este de clasă C20/25 XC2, Cl 0.2, Dmax=16 mm, S4, CEM II A-S 32.5, cu armături din oțel profilat BST500S CLASA C pentru barele de rezistență si pentru etrieri iar pentru barele constructive din oțel cu profil neted OB37

Betonul armat pentru suprastructura este de clasă C25/30 XC1, Cl 0.2, Dmax=16 mm, S4, CEM II A-S 32.5, cu armături din oțel profilat BST500S, CLASA C pentru barele de rezistență si pentru etrieri, agrafe iar pentru barele constructive din oțel cu profil neted OB37.

## INSTALATII

Incalzirea se va realiza prin intermediul unei centrale pe peleti/lemn, pompa pentru distributia agentului termic si radiatoare din otel.

## Scenariul 2:

### ARHITECTURA

Din punct de vedere arhitectural constructia propusa este realizata modular, pe structura metaliza cu inchideri din panouri sandwich.

Aceste module sunt amplasate astfel incat sa devina functionale si sa permita o compartimentare care sa corespunda cerintelor beneficiarilor conform pieselor desenate anexate prezentei documentatii.

Se vor folosi 6 module cu dimensiunea de 2,40 x 6,00 m si o inaltime utila la interior de cca 250 cm. Aceste unitati modulare se rigidizeaza intre ele cu bare metalice sudate in trei zone, parte inferioara, la mijloc si in partea superioara si se amplaseaza pe o platforma betonata special realizata.

Inchiderile perimetrare se realizeaza din panouri sandwich cu spuma poliuretana si tabla S235.

Acoperirea se realizeaza in sistem terasa tot din panouri sandwich, iar scurgerea apelor pluvialelor este realizata in sistem jgheaburi si burlane.

Ferestrele si usile interioare si exterioare sunt din tamplarie pvc prevazute cu geam in sistem termopan. Usile exterioare si ferestrele sunt prevazute cu sistem antiefracție.

Compartimentarile interioare se realizeaza din pereti panouri de gips carton amplasate pe structura metalica specifica. Pentru asigurarea rezistentelor la foc necesare, in spatiile speciale, vor fi prevazute panouri de gips carton rosu, acestea fiind detaliate la faza viitoare de proiectare, in vederea obtinerii avizului ISU.

Din punct de vedere al compartimentarii interioare se propun urmatoarele spatii:

• P01 – Hol acces	2,85 mp
• P02 – Centrala termica	2,49 mp
• P03 – Sala de asteptare	12,26 mp
• P04 – Birou	7,84 mp
• P05 – Consiliere medicala	7,24 mp
• P06 – Cabinet medical	11,04 mp
• P07 – Grup sanitar	2,16 mp
• P08 – Grup sanitar	2,16 mp
• P09 – Grup sanitar persoane cu dizabilitati	4,08 mp
• P10 – Consiliere sociala	10,77 mp
• P11 – Hol acces	3,93 mp
• P12 – Grup sanitar	2.78 mp
• P13 – Consiliere scolara	10.77 mp
<b>SUPRAFATA UTILA TOTALA</b>	<b>80,37 mp</b>

## FINISAJE

### Interioare

- Pardoseala de tip PVC;
- Placarea peretilor cat si a tavanelor cu placi de gips carton finisate cu vopsitorii lavabile;
- In zonele unde sunt prevazute lavoare si in grupurile sanitare, se prevede placaj faianta H = 2,10 m.

### Exterioare

- Pe zona de acces se prevad placi de gresie antiderapanta;
- Tabla exterioara vopsita multicolor.

SUPRAFETE SI INDICATORI URBANISTICI

Suprafata teren (conform extras CF)	919,00 mp
Suprafata construita	90,3 mp
Suprafata desfasurata	90,3 mp
Suprafata alei si platforme	155,00 mp
Spatii verzi	673,74 mp
Procent de ocupare teren (P.O.T.)	9,82%
Coeficient de utilizare teren (C.U.T.)	0,09

REZISTENTA

Fundațiile sunt de tipul tip rețea ortogonală de tălpi de fundație. Se definește cota  $\pm 0.00$  drept cota finită a pardoselii la parter. Cota terenului natural este  $-0.45\text{m}$  fata de cota  $\pm 0.00$ . Adancimea de fundare este de  $1,00\text{ m}$  de la nivelul terenului natural. Pe terenul de fundare mentionat la adancimea de fundare , sa considerat o presiune efectiva de  $200\text{ kPa}$  la sarcinile din gruparea fundamentala de calcul. Inainte de turnarea fundațiilor se vor monta piesele de trecere pentru instalațiile sanitare la pozițiile și la cotele din proiectul de instalații.

După turnarea plăcilor de la cota  $-0.10$  și realizarea pe perimetrul exterior a hidroizolațiilor verticale (cu membrană hidroizolatoare și zidărie de protecție) se va executa umplutura exterioară din pământ argilos, curat (fără resturi vegetale), care se va compacta energic în straturi de  $20\text{ cm}$  până la obținerea unei greutate volumice de cca.  $1.65\text{ t/m}^3$ .

Sub placa de la cota  $-0.10$  se află o folie (cu rolul de a împiedica scurgerea laptelui de ciment la turnarea plăcii) și un strat de ruperea capilarității din pietriș mărgăritar de  $10\text{ cm}$  grosime.

Suprastructura construcției este proiectată din tronsoane realizate dintr-un sistem spațial de module metalice realizate din cadre metalice laminate la cald și la rece dispuse după 2 direcții principale ortogonale. Dimensiunile și modul de realizare a elementelor cadrelor ce alcatuiesc modulele , stalpi și grinzi au rezultat în urma dimensionării structurii în conformitate cu normele, standardele și normativele în vigoare. Sistemul spațial a fost calculat de către proiectantul și executantul modului (conform fișei tehnice și proiectului) , dimensionat și conceput astfel încât să poată prelua eforturile care apar în structura în timpul exploatarei normale sau pe durata acțiunii unor încărcări excepționale (în România cea mai uzuală este seismul ) cu un anumit grad de siguranță și a încărcărilor date de vânt.



Structura de rezistență asociată ansamblului este o structură metalică clasică formată din stâlpi tubulari articulați la partea inferioară cu noduri rigide la partea superioară.

Sistemul structural este de tip cadru metalic necontravântuit pe ambele direcții.

La nivelul acoperișului se realizează un sistem contravântuit din profile de tip cornier, prin care se asigură efectul dorit de „șaiă rigidă”.

Prinderea inferioară pe suportul de beton se realizează prin intermediul ancorelor chimice de tip HILTI HIT HY 200 cu tijă HIT-V gr.8.8.

Construcția este prevăzută cu învelitoare panouri termoizolante .

Materialele prevăzute:

- betoane de rezistență pentru elementele de beton armat .

Clasele de expunere sunt următoarele :

Beton simplu : X0

Beton armat fundații și plăci : XC2

Beton egalizare :

C8/10: CEM II MB (S-V), 32.5R,  $D_{max}=31\text{mm}$

Beton armat în fundații și pardoseală :

C20/25: CEM II MB (S-V), 32.5R,  $A/C_{max}=0.60$ , 280kg cîm./mc,  $D_{max}=16\text{mm}$

Executarea lucrărilor de beton armat se va face respectând prevederilor Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton”, indicativ NE 012/2-2010

Armături din oțel beton BST500S clasa de ductilitate C , plase STNB  $\Phi 8/200 \times 200$  în pardoseală și bare individuale BST500S clasa de ductilitate C în , grinzi fundații ;

Oțel laminat la cald

S235 – structură metalică acoperiș și grinzi secundare și inferioare;

## INSTALAȚII

### **Instalații de încălzire, de răcire și ventilație**

Atât încălzirea cât și răcirea spațiilor de birouri se va realiza utilizând o pompă de căldură aer-aer, respectiv un sistem de încălzire și răcire cu agent frigorific freon tip „VRF/VRV”. Unitatea externă va fi amplasată în exteriorul clădirii și va avea o capacitate de răcire de 11.2kW și o capacitate de încălzire de 12.5kW. Unitatea externă va putea funcționa în modul încălzire la temperaturi exterioare scăzute de până la  $-15^{\circ}\text{C}$ . Unitățile interne vor fi tip „de perete”.

Temperatura aerului ambiental de confort va fi controlata prin intermediul termostatelor de perete montate in spatiile deservite de sistemul „VRF/VRV”.

Incalzirea grupurilor sanitare se va realiza utilizand convectoare electrice de perete, fiecare grup sanitar fiind deservit de cate un convector electric cu o capacitate de 500W.

Grupurile sanitare vor fi prevazute cu instalatii pentru evacuarea aerului viciat, alcatuite din ventilatoare tip de perete, prevazute cu clapete antiretur, temporizare si senzor de umiditate.

### 3.3 Costurile estimative ale investiției:

- **costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;**

Conform Deviz general anexat prezentei documentatii.

- **costurile estimative de operare pe durata normată de viață / de amortizare a investiției publice.**

Conform documentatiei economice atasate - Analiza financiara si economica aferenta intocmirii studiului de fezabilitate.

### 3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- **studiu topografic;**

Ridicare topografica in sistem STEREO70, vizata OCPI atasata documentatiei.

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

Studiul geotehnic atasat la documentatie.

### 3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Conform documetatiei economice atasate.

## 4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

### 4.1 Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Atasata la documentatie - Analiza financiara si economica aferenta realizarii studiului de fezabilitate.

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

Atasată la documentație - Analiza financiară și economică aferentă realizării studiului de fezabilitate.

#### 4.3 Situația utilităților și analiza de consum:

- **necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;**

Nu sunt necesare lucrări de relocare/protejare a utilitatilor existente pe teren.

- **soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**

Centrului comunitar integrat i se vor asigura următoarele utilități:

- alimentare cu energie electrică din rețeaua locală
- alimentare cu apă rece de la rețeaua locală;
- agent termic pentru încălzire în sistem electric;
- apă caldă de consum (60°C) preparată cu boiler electric;

#### 4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

##### a) **impactul social și cultural, egalitatea de șanse;**

Pentru a preveni și combate excluziunea socială, se propune transformarea egalității de șanse într-o realitate pentru cetățenii români pe tot parcursul vieții acestora.

Rezultatul acțiunii oricărui individ este determinat de două tipuri de factori: circumstanțele și efortul.

Circumstanțele reprezintă toate condițiile externe asupra cărora o persoană nu deține controlul, în timp ce efortul include toți factorii aflați sub controlul persoanei și în sfera sa de răspundere. Orice inegalități care derivă din efortul depus sunt acceptabile din punct de vedere etic, în timp ce inegalitățile cauzate de circumstanțe nu sunt acceptabile și trebuie eradicat.

În plus, inegalitatea de șanse duce la irosirea potențialului productiv și la alocarea inefficientă a resurselor, subminând prin urmare eficiența economică.

Așadar, asigurarea faptului că toate persoanele au șanse egale de a-și dezvolta potențialul pe întreaga durată a vieții este esențială, atât din punct de vedere moral, cât și economic.

Din punct de vedere social lucrarea îmbunătățește condițiile de siguranță și confort ale utilizatorilor lucrării și își va aduce aportul la creșterea nivelului de trai în localitate.

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

Se estimeaza ca in perioada de realizare a investitiei se vor asigura 15 de locuri de munca iar in perioada de operare 6.

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

In contextul in care imbunatatirea performantei mediului este considerata un factor-cheie al dezvoltarii economice si sociale, scopul urmarit este acela de a asigura ca prezenta propunere sustine interventiile care urmaresc imbunatatirea, protectia sau ameliorarea mediului prin aplicarea criteriului bunelor practici in toate domeniile de activitate care privesc mediul.

Ansamblul solutiilor propuse vor contribui la cresterea calitatii mediului prin:

- Reducerea deseurilor, poluarii si a impactului negativ al acestora asupra mediului;
- Utilizarea surselor noi de energie – pompa de caldura aer-aer;
- Constientizarea ca mediul, prin calitatea sa, constituie un factor economic cheie;

La realizarea proiectului nu se vor desfasura lucrari ce pot produce poluarea solului/subsolului, sau a aerului.

Nu se vor evacua nici un fel de deseuri in alte locuri decat in spatiile special amenajate. Toate materialele si utilajele folosite pe durata realizarii investitiei vor avea o corespunzatoare stare tehnica.

Activitatile propuse nu vor polua factorii de mediu si vor pastra un microclimat normal in zonele adiacente, fara a perturba activitatea si confortul vecinatatilor peste limitele admise.

Prin amenajarea peisajera exterioara se propune plantarea de arbori pe suprafetele verzi, ce vor limita nivelul de poluare al aerului, respectiv de poluare fonica in interiorul ansamblului propus.

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

Impactul asupra factorilor de mediu este minim.

Impactul asupra mediului antropic va fi pozitiv, aducand o plus-valoare atat mediului rural construit, cat si asupra nivelului de trai al localitatii, in ansamblul ei.

#### **4.5 Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii**

Existenta dispensarelor vechi de zeci de ani, asta in cazul in care acestea exista, aflate intr-o stare precara, in care ploua si in care sunt consultati si tratati multi pacienti care locuiesc in zonele rurale ale Romaniei, iar asta doar daca au norocul ca in zona lor sa fie un medic de familie, duce la dorinta de realizare a unor constructii noi si moderne care sa satisfaca nevoile unei comunitati rurale.

Situatiile dificile atat pentru medici, cat si pentru pacienti se gasesc in mai toate zonele rurale din tara. Intr-o comuna, de exemplu, oamenii pot merge la doctor doar o data sau de doua ori pe luna, dar si atunci trebuie sa astepte ore in sir.

Absenta unor spatii special amenajate pentru consilierea persoanelor aflate in situatii speciale, duce la necesitatea infiintarii unor astfel de Centre Comunitare Integrate.

In baza analizelor din teren, a cererilor oamenilor din zona rurala, a rezultat prezentul proiect in functiunea propusa.

#### **4.6 Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara:**

Atasata la documentatie - Analiza financiara si economica aferenta realizarii studiului de fezabilitate.

#### **4.7 Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate**

Atasata la documentatie - Analiza financiara si economica aferenta realizarii studiului de fezabilitate.

#### **4.8. Analiza de senzitivitate**

Atasata la documentatie - Analiza financiara si economica aferenta realizarii studiului de fezabilitate.



**4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor**

În cele ce urmează vor fi identificate riscurile asumate (de natură tehnică, financiară, instituțională, legală) ce pot interveni în cursul perioadei de implementare a proiectului.

**Tehnice**

- Executia deficitara a proiectului
- Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii

**Financiare**

- Neaprobarea finantarii
- Intarzierea platilor

**Legale**

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii

**Institutionale**

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realista a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

Acesta se bazează pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

**Sistemul de monitorizare**

Esenta acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create). O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile și/sau anumite măsuri de remediere.

**Sistemul de control**

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea măsurilor propuse
- implementarea schimbărilor propuse

- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient

### **Sistemul informational**

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

### **Mecanismul de control financiar**

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate
- impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

### **Contabilitatea si managementul financiar**

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
- prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
- decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

### **Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor**

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin

proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

### **Prezentarea informatiilor**

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice

### **Activitatea de decizie la nivel financiar**

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodică.

## **5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)**

### **5.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**

Pentru realizarea investitiei exista doua scenarii propuse:

**Scenariul 1** presupune modul constructiv de realizarea a corpului de cladire pentru Centru Comunitar Integrat din cadre si plansee de beton armat cu inchiderea peretilor perimetrali din cu blocuri de zidarie BCA de 20 cm, izolarea fatadelor cu polistiren expandat de 10 cm gr – rezistenta Bs2, d0 si acoperis tip terasa si sarpanta pe structura metalica cu invelitoare din tabla tip Lindab vopsita in camp electrostatic, termoizolata cu vata minerala de 15 cm + straturi aferente, iar scurgerea apelor pluvialelor este realizata in sistem jgheaburi si burlane.

**Scenariul 2** presupune modul constructiv de realizarea a corpului de cladire pentru centru comunitar integrat din module cu inchideri din panouri sandwich termoizolate si amplasate pe o platforma betonata. Acoperirea se realizeaza in sistem terasa si sarpanta din panouri sandwich, iar scurgerea apelor pluvialelor este realizata in sistem jgheaburi si burlane.

Nr. crt.	Criteriu de departajare	Scenariul 1	Scenariul 2
		– punctaj	– punctaj
1	Timpii de executie	7	10
2	Impactul asupra mediului si suprafetele afectate	7	9
3	Complexitatea lucrarilor din considerente tehnologice	8	9
4	Riscul prelungirii termenelor de executie	7	9
5	Siguranta circulatiei	8	8
6	Criterii de confort	8	8
7	Costul lucrarilor	7	9
Punctaj total:		<b>52</b>	<b>62</b>

### 5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Dintre cele doua variante se alege **SCENARIUL 2**, deoarece avantajele sunt dupa cum urmeaza:

- Timpul de executie este substantial mai scurt in aceast scenariu;
- Impactul asupra mediului, atat in timpul santierului cat si ulterior in exploatare este mult mai redus;
- Din punct de vedere al complexitatii lucrarilor de realizare/executare este considerabil mai scazut;
- Substantial costurile de realizare sunt mult mai mici.

Per ansamblu, consideram ca o astfel de constructie realizata in acest mod poate avea o comportare in timp mult mai buna si poate genera costuri de exploatare mult mai mici.

### 5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

#### a) obținerea și amenajarea terenului;

Adresa: Str. Primăverii nr. 27, Sat Roșia de Amaradia, Comuna Roșia de Amaradia, Județul Gorj

Nr.crt. 1

" CENTRU COMUNITAR INTEGRAT"

Nr. Proiect: YRDM 148

STUDIU DE FEZABILITATE

Terenul se afla in proprietatea Primariei UAT Comuna Rosia de Amaradia. Lucrarile de amenajare ale terenului in vederea demararii lucrarilor de executie includ defrisari si degajari ale vegetatiei.

**b) asigurarea utilitatilor necesare functionării obiectivului;**

Amplasamentul beneficiaza de utilitati necesare pentru organizarea de santier.

Functionarea utilitatilor propusa prin proiect este garantata de posibilitatea de bransare.

**c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;**

### ARHITECTURA

Din punct de vedere arhitectural constructia propusa este realizata din module cu dimensiune normata.

Aceste module sunt amplasate astfel incat sa devina functionale si sa permita o compartimentare care sa corespunda cerintelor beneficiarilor conform pieselor desenate anexate prezentei documentatii.

Se vor folosi 6 module cu dimensiunea de 2,40 x 6,00 m si o inaltime utila la interior de cca 250 cm. Aceste unitati modulare se rigidizeaza intre ele cu bare metalice sudate in trei zone, parte inferioara, la mijloc si in partea superioara si se amplaseaza pe o platforma betonata special realizata. Inchiderile perimetrare se realizeaza din panouri sandwich cu spuma poliuretana si tabla S235.

Acoperirea se realizeaza in sistem terasa tot din panouri sandwich, iar scurgerea apelor pluvialelor este realizata in sistem jgheaburi si burlane.

Ferestrele si usile interioare si exterioare sunt din tamplarie pvc prevazute cu geam in sistem termopan. Usile exterioare si ferestrele sunt prevazute cu sistem antiefracție.

Compartimentarile interioare se realizeaza din pereti panouri de gips carton amplasate pe structura metalica specifica. Pentru asigurarea rezistentelor la foc necesare, in spatiile speciale, vor fi prevazute panouri de gips carton rosu, acestea fiind detaliate la faza viitoare de proiectare, in vederea obtinerii avizului ISU.

Din punct de vedere al compartimentarii interioare se propun urmatoarele spatii:

• P01 – Hol acces	2,85 mp
• P02 – Centrala termica	2,49 mp
• P03 – Sala de asteptare	12,26 mp

Adresa: Str. Primăverii nr. 27, Sat Roșia de Amaradia, Comuna Roșia de Amaradia, Județul Gorj

Nr.crt. 1

" CENTRU COMUNITAR INTEGRAT"

Nr. Proiect: YRDM 148

STUDIU DE FEZABILITATE



## YARDMAN SRL

• P04 – Birou	7,84 mp
• P05 – Consiliere medicala	7,24 mp
• P06 – Cabinet medical	11,04 mp
• P07 – Grup sanitar	2,16 mp
• P08 – Grup sanitar	2,16 mp
• P09 – Grup sanitar persoane cu dizabilitati	4,08 mp
• P10 – Consiliere sociala	10,77 mp
• P11 – Hol acces	3,93 mp
• P12 – Grup sanitar	2,78 mp
• <u>P13 – Consiliere scolara</u>	<u>10,77 mp</u>
<b>SUPRAFATA UTILA TOTALA</b>	<b>80,37 mp</b>

### FINISAJE

#### Interioare

- Pardoseala de tip PVC;
- Placarea tavanelor cu placi de gips carton finisate cu vopsitorii lavabile;
- In zonele unde sunt prevazute lavoire si in grupurile sanitare, se prevede placaj faianta H = 2,10 m.

#### Exterioare

- Pe zona de acces se prevad placi de gresie antiderapanta;
- Tabla exterioara vopsita multicolor.

### SUPRAFETE SI INDICATORI URBANISTICI

Suprafata teren (conform extras CF)	919,00 mp
Suprafata construita	90,3 mp
Suprafata desfasurata	90,3 mp
Suprafata alei si platforme	155,00 mp
Spatii verzi	673,74 mp
Procent de ocupare teren (P.O.T.)	9,82%
Coeficient de utilizare teren (C.U.T.)	0,09

REZISTENTA

Suprastructura constructiei este proiectata din tronsoane realizate dintr-un sistem spatial de module metalice realizate din cadre metalice laminate la cald si la rece dispuse dupa 2 directii principale ortogonale. Dimensiunile si modul de realizare a elementelor cadrelor ce alcatuiesc modulele , stalpi si grinzi au rezultat in urma dimensionarii structurii in conformitate cu normele, standardele si normativele in vigoare. Sistemul spatial a fost calculat de catre proiectantul si executantul modului (conform fisei tehnice si proiectului) , dimensionat si conceput astfel incat sa poata prelua eforturile care apar in structura in timpul exploatarei normale sau pe durata actiunii unor incarcari exceptionale (in Romania cea mai uzuala este seismul ) cu un anumit grad de siguranta si a incarcarilor date de vant.

Structura de rezistență asociata ansamblului este o structura metalica clasica formata din stâlpi tubulari articulați la partea inferioară cu noduri rigide la partea superioară.

Sistemul structural este de tip cadru metalic necontravântuit pe ambele direcții.

La nivelul acoperișului se realizează un sistem contravântuit din profile de tip cornier, prin care se asigură efectul dorit de "șaiță rigidă".

Prinderea inferioară pe suportul de beton se realizează prin intermediul ancorelor chimice de tip HILTI HIT HY 200 cu tijă HIT-V gr.8.8.

Constructia este prevazute cu invelitoare panouri termoizolante .

Fundațiile sunt de tipul tip rețea ortogonală de tălpi de fundație. Se definește cota  $\pm 0.00$  drept cota finită a pardoselii la parter. Cota terenului natural este  $-0.45\text{m}$  fata de cota  $\pm 0.00$ . Adancimea de fundare este de  $1,00\text{ m}$  de la nivelul terenului natural. Pe terenul de fundare mentionat la adancimea de fundare , sa considerat o presiune efectiva de  $200\text{ kPa}$  la sarcinile din gruparea fundamentala de calcul. Inainte de turnarea fundațiilor se vor monta piesele de trecere pentru instalațiile sanitare la pozițiile și la cotele din proiectul de instalații.

După turnarea plăcilor de la cota  $-0.10$  și realizarea pe perimetrul exterior a hidroizolațiilor verticale (cu membrană hidroizolatoare și zidărie de protecție) se va executa umplutura exterioară din pământ argilos, curat (fără resturi vegetale), care se va compacta energic in straturi de  $20\text{ cm}$  până la obținerea unei greutate volumice de cca.  $1.65\text{ t/m}^3$ .

Sub placa de la cota  $-0.10$  se află o folie (cu rolul de a împiedica scurgerea laptelui de ciment la turnarea plăcii) și un strat de ruperea capilarității din pietriș mărgăritar de  $10\text{ cm}$  grosime.

**CALITATEA MATERIALELOR STRUCTURALE UTILIZATE**

Materialele prevăzute:

- betoane de rezistență pentru elementele de beton armat .

Clasele de expunere sunt următoarele :

Beton simplu : X0

Beton armat fundații și plăci : XC2

Beton egalizare :

C8/10: CEM II MB (S-V), 32.5R,  $D_{max}=31\text{mm}$

Beton armat în fundații și pardoseala :

C20/25: CEM II MB (S-V), 32.5R,  $A/C_{max}=0.60$ , 280kg cîm./mc,  $D_{max}=16\text{mm}$

Executarea lucrărilor de beton armat se va face respectând prevederilor Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton”, indicativ NE 012/2-2010

Armături din oțel beton BST500S clasa de ductilitate C , plase STNB  $\Phi 8/200 \times 200$  în pardoseala și bare individuale BST500S clasa de ductilitate C în , grinzi fundații ;

Oțel laminat la cald

S235 – structura metalică acoperis și grinzi secundare și inferioare;

## INSTALAȚII

### **Instalații de încălzire, de răcire și ventilare**

Atât încălzirea cât și răcirea spațiilor de birouri se va realiza utilizând o pompă de căldură aer-aer, respectiv un sistem de încălzire și răcire cu agent frigorific freon tip „VRF/VRV”. Unitatea externă va fi amplasată în exteriorul clădirii și va avea o capacitate de răcire de 11.2kW și o capacitate de încălzire de 12.5kW. Unitatea externă va putea funcționa în modul încălzire la temperaturi exterioare scăzute de până la  $-15^{\circ}\text{C}$ . Unitățile interne vor fi tip „de perete”. Temperatura aerului ambiental de confort va fi controlată prin intermediul termostaților de perete montate în spațiile deservite de sistemul „VRF/VRV”.

Încălzirea grupurilor sanitare se va realiza utilizând convectoare electrice de perete, fiecare grup sanitar fiind deservit de câte un convector electric cu o capacitate de 500W.

Grupurile sanitare vor fi prevăzute cu instalații pentru evacuarea aerului viciat, alcătuite din ventilatoare tip de perete, prevăzute cu clapete antiretur, temporizare și senzor de umiditate.

### **Instalații electrice**

Clădirea va fi echipată cu următoarele tipuri de instalații electrice:

I.Instalații interioare:

- Alimentarea cu energie electrica;
- Instalatii electrice de iluminat si prize;
- Instalatii electrice de iluminat de siguranta;
- Instalatii electrice de forta;
- Instalatii electrice de protectie impotriva electrocutarilor;

## II. Instalatii interioare curenti slabi:

- Detectie incendiu;
- Voce date;
- Distributie TV;
- Televiziune cu circuit inchis;
- Antiefractie;
- Control acces;

## III. Instalatii exterioare:

- Instalatii de protectie impotriva descarcarilor atmosferice (instalatia de paratrasnet);
- Priza de legare la pamant;
- Iluminat exterior;
- Instalatie de productie energie electrica regenerabila cu panouri fotovoltaice.

### **Alimentarea cu energie electrică**

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza conform avizului de racordare eliberat de furnizorul de energie electrică, la cererea beneficiarului, și conform fisei de soluție întocmite de către furnizor, la comanda beneficiarului.

Pentru cladirea ce face obiectul prezentei documentatii, bilantul energetic este urmatorul.

- putere instalată	$P_i = 35.5\text{kW}$
- putere absorbită simultan	$P_a = 21\text{kW}$
- tensiune nominală	$U_n = 400\text{V}$
- curent nominal	$I_c = 42.5\text{ A}$

Schema bloc de electroalimentare este prezentată în planșa TE.001.

Puterile instalate si coeficientul de utilizare  $k_u$  au fost alese in conformitate cu cele indicate in tabelul 3.5 din normativul I7/2011.

Racordul electric va fi echipat cu bloc de măsură, ce va fi montat de furnizorul de energie electrică și va constitui limita contractuală de separare între instalațiile furnizorului și instalațiile consumatorului.

#### **Distributia electrica. Instalatii electrice de forta**

Va fi asigurata alimentarea cu energie electrica a consumatorilor aferenti:

- Aparare climatizare;
- Sistem de ventilare grupuri sanitare;
- Centrala electrica;
- Boiler electric;
- Alti consumatori specifici.

Tablourile de distributie vor realiza urmatoarele functiuni:

- distributia la consumatori;
- comanda manuala/automata a aparatelor de conectare;
- protectia circuitelor si a aparatelor la scurtcircuit si suprasarcina (intreruptoare automate);
- protectia suplimentara a anumitor consumatori la curent rezidual (intreruptoare cu protectii diferentiale);
- realizarea functiunilor de automatizare.

Tablourile electrice vor fi prevazute cu bara PE. Toate partile metalice care pot fi puse sub tensiune in mod accidental vor fi legate la bara PE. Modul de tratare a neutrului este TNS – cu nulul de protectie distribuit.

Tabloul general de distributie TGD va fi amplasat in exteriorul cladirii, intr-o nisa special amenajata si va asigura alimentarea cu energie electrică a instalatiilor electrice interioare de iluminat, prize si de forță, precum si a iluminatului exterior.

Din tabloul general de distributie TGD se vor alimenta urmatoarele tablouri secundare:

- Tablou spatiu tehnic - TST;
- Dinaintea intreruptorului general:
- ☐ Centrala de detectie incendiu – ECS - alimentare de baza (este alimentat din 2 surse: TGD si acumulatori);
- ☐ Prizele aferente camerei Centralei de detectie incendiu

Din tabloul TST se vor alimenta consumatorii din spatiu tehnic:

- prize monofazate 2kW



- boiler electric 1.5kW
- kit panouri solare 0.5kW
- unitati interioare climatizare 0.5kW
- unitate exterioara de climatizare de tip VRF 2.6kW
- convectoare electrice 0.5kW

Distribuția și alimentarea receptorilor electrici va fi realizată cu cabluri cu conductoare de cupru, cu izolație din polietilena reticulata chimic (N2XH), cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusă de fum și fără halogen, conform Art. 5.2.7.2.9 din I7. In cazul receptoarelor cu rol de securitate alimentate din surse centralizate, cablurile utilizate vor fi rezistente la foc NHXH FE180 E90.

Coloana electrica pentru tabloul general va fi de tipul CYAbY 5x16mmp, montat îngropat in pamant, protejat in tub corugat, sub adancimea de inghet pana la firida de distributie.

Traseele electrice interioare ale circuitelor de alimentare cu energie electrică se vor realiza, după caz, îngropat in panourile de tip sandwich, protejat in teava de protectie din plastic sau aparent pe pereți. Traseele electrice exterioare vor fi realizate îngropat sub adâncimea de îngheț (minim 0,8m), respectând cerințele normativului NTE007.

Se vor respecta prevederile Normativului I7-2011, cu privire la montarea in tabloul de distributie a unui intreruptor automat general dimensionat la curentul corespunzator puterii absorbite.

Tabloul de distributie general va fi de tip metalic, minim IP54. De asemenea si tabloul din spatiul tehnic va fi de tip metalic.

Amplasarea tablourilor electrice, poziționarea ghenelor de cabluri, amplasarea traseelor de cabluri, alegerea materialelor și accesoriilor aferente instalațiilor electrice se vor realiza în sensul eficientizării și diminuării spațiilor tehnice necesare si minimizarii costurilor de exploatare și a consumurilor de energie.

Alimentarea și distribuția receptorilor electrici se va realiza în conformitate cu schema bloc de electroalimentare din prezenta documentație.

### **Instalatii electrice cu rol de securitate la incendiu**

Se vor alimenta dinaintea intreruptorului general:

- ☐ Centrala de detectie incendiu – ECS - alimentare de baza (este alimentat din 2 surse: TGD si acumulatori);
- ☐ Prizele aferente camerei Centralei de detectie incendiu

Sistemul pentru detecție, semnalizare și alarmare va avea alimentare electrică din sursă principală, dinaintea intreruptorului general al TGD sursă de rezervă cu acumulatori. Sursa de rezervă trebuie să asigure funcționarea minim 48 de ore în regim de supraveghere și alte 30 de minute în caz de incendiu. Reîncărcarea trebuie să se facă la 80% în 24 de ore și 100% în 48 de ore.

Pentru iluminatul de siguranță de diverse tipuri se vor prevedea kituri de urgență incluse în corpurile de iluminat. Nu sunt necesare alte sisteme de alimentare de rezervă pentru consumatorii aferenți clădirii.

Toate circuitele electrice aferente consumatorilor vitali cu rol de securitate la incendiu și alimentate din surse centralizate vor fi realizate cu cabluri rezistente la foc NHXH FE 180 E90 minim 90min.

### **Asigurarea protecțiilor pentru instalații electrice**

Dimensionarea coloanelor și circuitelor electrice de alimentare și alegerea dispozitivelor de protecție se va efectua conform normativului NP I7/2011.

Protecția la suprasarcină și scurtcircuit se va asigura pe fiecare circuit în parte, indiferent de tipul de consumator alimentat.

Circuitele de prize și circuitele consumatorilor aflați în spații cu risc mare de electrocutare vor fi prevăzute și cu dispozitive de declansare la curent rezidual (protecții diferențiale 30mA).

Selectivitatea protecțiilor trebuie să fie respectată cu strictețe. Pentru a asigura o continuitate în distribuția energiei electrice, orice defect trebuie să provoace deschiderea doar a disjunctivului plasat în amonte de acel defect.

Aparatele utilizate pentru protejarea și întreruperea diferitelor circuite trebuie să fie compatibile cu curentul de scurtcircuit posibil în regim de varf.

Selectivitatea protecțiilor diferențiale trebuie să fie de asemenea, respectată. Pentru o cascada de protecții diferențiale, dispozitivele diferențiale din amonte trebuie să fie în mod obligatoriu de tip selectiv întârziat.

### **Aparataj electric utilizat**

Tablourile electrice se vor echipa cu aparataj de panou performant.

### **Instalații de iluminat interior**

#### ***Instalații electrice de iluminat normal***

Instalatia de iluminat interior se va realiza conform specificului functional al spatiului respectiv, dar si cerintelor de confort impuse de beneficiar si de catre arhitect.

Valorile iluminarii medii vor fi valabile pentru conditii vizuale normale și vor tine seama de urmatoorii factori:

- cerintele sarcinilor vizuale;
- siguranta;
- aspectele psihofiziologice (confortul vizual);
- economie de energie;
- experienta practica

Nivelul de iluminare din fiecare incapere va fi superior nivelelor normate in functie de destinatiile acestora, conform NP 061/2002, astfel:

- Birouri 300-500lx
- Săli de conferințe și reuniuni 300-500lx
- Grupuri sanitare: 200lx
- Holuri 100-200lx
- Săli de așteptare 200lx
- Săli de consultații medicale 500lx
- Depozite, magazii 100lx

Instalatia de iluminat normal se va realiza cu corpuri de iluminat de diferite tipuri, corespunzator cu destinatia si specificul spatiului de iluminat. Alegerea tipurilor de corpuri se va face in functie de solutia de amenajare interioara propusa de arhitect. Se vor folosi corpuri de iluminat montate aparent, echipate cu LED sau spoturi luminoase, cu grad de protectie corespunzator spatiilor in care se monteaza.

Corpurile de iluminat folosite vor avea un design adecvat si vor fi amplasate in unghiuri si orientari favorabile. Ele vor permite astfel o modelare corecta a suprafetelor si volumelor.

Corpurile de iluminat vor fi conectate la nulul de protectie, prin cel de-al treilea fir din componenta circuitului de alimentare.

Protectia cablurilor la scurtcircuit si supraincari va fi asigurata cu ajutorul disjunctoarelor din tablourile electrice, prevazute cu relee termice si electromagnetice. Impotriva atingerilor directe vor fi prevazute relee diferentiale pe fiecare circuit, cu valoarea de 30 mA si actionare instantanee.

Comanda iluminatului se va face local. Intreruptoarele vor fi montate la 1,1 m deasupra pardoselii, montate ingropat/aparent langa usile de acces in incaperi.

Conform normativului I7-2011, toate legaturile circuitelor se vor realiza în interiorul dozelor de derivatie omologate, montate în pozitie fixa.

Dozele centralizatoare, de tip aparent/ingropat, halogen free, comune pentru circuitele de iluminat si cele de prize vor avea minim 12 intrari/iesiri (circa 200x100x35 mm), minim IP20. Pentru alimentarea ventilatoarelor din grupurile sanitare se va asigura racord din circuitele de iluminat din zonă. Ventilatoarele vor fi preechipate cu protecție la suprasarcină, iar pentru automatizarea funcționarii vor fi prevazute cu temporizator, pornind la comanda senzorului de miscare (aferent instalației de iluminat) și funcționând un timp de 1-5min dupa oprirea iluminatului. Racordul ventilatoarelor se va realiza cu cablu tip N2XH 4x1,5mmp.

### ***Instalații electrice de iluminat de securitate***

Pentru cladire vor fi prevazute urmatoarele tipuri de iluminat de securitate:

- Iluminat de siguranta pentru evacuare;
- Iluminat de siguranta pentru circulatie;
- Iluminat de siguranta de continuarea lucrului;
- Iluminat de siguranta de interventie;

Autonomia se va asigura prin acumulatori montați direct pe obiecte, ce asigură o independență de minim 1h.

Conform art. 7.23.3.3.- I7-2011- corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie să fie realizate din materiale de clasă B de reacție la foc.

- Iluminatul de siguranta pentru evacuare

Iluminatul de evacuare va asigura iluminarea cailor de acces (usi, culoare, scari), corpurile de iluminat fiind inscriptionate in conformitate cu planurile de evacuare ale cladirii (sus/jos, dreapta/stanga).

Iluminatul de siguranta pentru evacuare este prevazut in spatiile unde sunt persoane, precum si pe caile de evacuare spre exterior, in caz de intrerupere a tensiunii de 230V/50 Hz. Corpurile de iluminat sunt echipate cu LED si acumulator propriu NiCd cu autonomie de functionare de min. 2 ore, cu durata de comutare mai mică de 5s.

Alimentarea iluminatului pentru evacuare se realizeaza in curent alternativ, din tabloul general. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este

necesar să fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranță, după cum urmează:

- lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
  - lângă orice altă schimbare de nivel;
  - la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
  - la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
  - la fiecare schimbare de direcție;
  - în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire;
  - lângă fiecare post de prim ajutor;
  - lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetitoare de semnalizare și sau comandă în caz de incendiu;
  - la toaletele cu suprafața mai mare de 8mp și cele destinate persoanelor cu dizabilități;
- De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

- Iluminatul pentru circulație

Conform normativului NP 01/2002, pe casa scării, nivelul de iluminat de siguranță de circulație trebuie să fie egal cu nivelul de iluminat normal, iar pe caile de evacuare (culoare, holuri) minim 20% din nivelul de iluminare normal pentru iluminatul general. Corpurile de iluminat sunt echipate cu LED și acumulator propriu NiCd cu autonomie de funcționare de min. 2 ore, cu durata de comutare mai mică de 5s.

- Iluminatul pentru continuarea lucrului

Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului este prevăzut să se realizeze conform normativului NP I7/2011, art. 7.23.5. în spațiile dotate cu receptoare ce trebuie să fie alimentate fără întrerupere - camera centrală de incendiu.

Se vor utiliza corpuri de iluminat cu kituri de urgență cu autonomie de minim 3 h, alimentate din circuitele de iluminat normal, folosind cabluri N2XH 4x1,5 mm<sup>2</sup> – cu faza martor.

- Iluminatul pentru intervenție:

Iluminatul de securitate pentru intervenție este prevăzut să se realizeze conform normativului NP I7/2011, art. 7.23.6. - în camera centralei termice electrice.

Se vor utiliza corpuri de iluminat cu kituri de urgență cu autonomie de minim 3 h, alimentate din circuitele de iluminat normal, folosind cabluri N2XH 4x1,5 mm<sup>2</sup> – cu faza martor.

### **Asigurarea protecțiilor pentru instalații electrice**

Protecția la suprasarcina și scurtcircuit se va asigura pe fiecare circuit în parte, indiferent de tipul de consumator alimentat.

Circuitele de iluminat și prize și circuitele consumatorilor aflați în spații cu risc mărit de electrocutare vor fi prevăzute și cu dispozitive de declansare la curent rezidual (protecții diferențiale 30mA).

Aparataj electric utilizat - Tablourile electrice se vor echipa cu aparataj de panou performant.

### **Instalații electrice de iluminat exterior**

Se va realiza iluminatul exterior ornamental al clădirii. Vor fi alese corpuri de iluminat de tip și design adecvat, conform cerințelor impuse de beneficiar și de către arhitect.

La exteriorul clădirii vor fi pozate în colturile clădirii, corpuri de iluminat de tip proiector, orientabil, de construcție etansă IP66, echipat cu lampi LED - 75W.

Comanda iluminatului exterior se va face manual dar și automat, în funcție de nivelul de iluminat exterior (cu întreruptor crepuscular și fotocelula).

Amplasarea fotocelulei pentru întreruptorul crepuscular va fi stabilită ulterior, astfel încât ea să nu fie influențată de iluminatul din zonă.

### **Instalații electrice de prize, forță și tablouri electrice**

Au fost prevăzute spre a fi montate prize simple și duble, cu obturatori și contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Înălțimea de montaj a prizelor în birouri va fi de min. 0,3 m, iar în spațiul tehnic min. 1,2m.

Înălțimea de montaj a uscătoarelor de mâini va fi de 1,2m.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Circuitele de prize se vor realiza cu cabluri de cupru cu izolație, tip N2XH mm<sup>2</sup> (atât pentru conductorul de fază, pentru cel de neutru de lucru cât și pentru conductorul de protecție), protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție din HFT sau PVC(ignifug). Distribuția circuitelor se va realiza mascat de panourile de tip sandwich.



Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de incalzire. De asemenea, distanta intre circuitele de prize si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata de 2000 W, in conformitate cu prevederile normativului NP- I7.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230 V c.a. monofazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora . Nici un intrerupător și nici o priză nu trebuie să se găsească la mai puțin de 0,60 m fata de o sursa de apa. In zonele tehnice s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP54, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP 20.

### **Instalații de protecție împotriva șocurilor datorate atingerilor**

Protectia prin legare la pamant consta in racordarea elementelor metalice care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pamant a carei rezistenta de dispersie va avea o valoare suficient de mare pentru declansarea echipamentelor de protectie la suprasarcina.

Schema de protectie impotriva electrocutarilor pentru toate obiectivele este de tipul TN-S .

Retea cu neutrul de lucru N separat fata de neutru de protectie PE pe parcursul întregii scheme, între tablourile generale de distribuție; tablouri secundare și receptoare.

Se vor poza urmatoarele conductoare:

- fazele de racord L1, L2, L3 ;
- neutrul N, racordat la bara de neutru a tablourilor generale;
- conductorul de protectie PE, care va racorda borna PE a tablourilor electrice secundare la bara de PE a tablourilor generale.

Se va urmari ca N si PE sa nu fie in contact pe toata distributia electrica.

Toate partile metalice ale instalatiei electrice care normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi strapunse si puse sub tensiune, se leaga la un conductor special de impamantare (diferit de conductorul neutru), legat la priza de pamant a constructiei.

Astfel, carcasele echipamentelor electrice, motoarelor electrice, cutiile tablourilor de distributie, stelajele de sustinere a instalatiilor, conductele de ventilatie, se vor lega la acest

conductor de protecție. Se va asigura continuitatea electrică în cazul conductelor tehnologice, inclusiv tubulaturii de ventilație.

Astfel :

conductorul PE al tablourilor electrice va fi racordat la instalația PE cu al cincilea sau al treilea carcasa metalică ale tablourilor se vor racorda la pământ cu conductor VLPY16 mm<sup>2</sup> sau platbandă OL-Zn 25x4 mm.

Se vor respecta cu strictețe condițiile de recepție și de verificare a instalației de legare la pământ de protecție conform standardelor în vigoare.

Pentru consumatorii trifazați, se va asigura, în afara de conductorul de nul de protecție al circuitului și cea de-a doua cale de protecție prin legare la pământ cu platbandă din oțel-zincat 25x4mm.

Protecția prin legarea la nulul de protecție se va folosi ca măsură principală de protecție pentru aparate și echipamente care în caz de defect a izolației pot capata potențialul fazei defecte. Prin această măsură de protecție se formează un scurtcircuit monofazat, curentul de scurtcircuit declanșând întreruptorul automat cel mai apropiat de receptorul defect.

Este realizată pe de o parte prin prevederea circuitelor cu cel de-al doilea conductor de nul, pentru protecție, legat în tablou la bareta de nul de protecție (protecția prin legare la nulul de protecție).

Protecția prin deconectare automată asigură întreruperea automată a alimentării circuitelor aferente consumatorilor cu pericol ridicat de electrocutare precum și a tablourilor electrice în cazul apariției unor curenți de defect. Protecția se va asigura prin blocuri diferențiale.

### **Instalații de împământare**

Priza de pământ pentru instalații electrice, se va compune din priza artificială ce urmează a fi realizată. Rezistența la dispersie a prizei de pământ va fi de cel mult 4 Ohm.

Priza de pământ artificială se va realiza cu electrozi verticali profilati OL-Zn cu lungimea  $l_v=3$  m, îngropați la minim  $h = 0,8$ m (adâncimea de îngheț) și situați la distanța de circa 3m între ei, între care se vor amplasa electrozi orizontali din bandă de oțel lat zincat 40 x 4 mm.

La finalizarea execuției prizei de pământ artificiale, se va trece la măsurarea rezistenței de dispersie a acesteia.

Definitivarea componentei prizei de pământ artificiale se va realiza prin măsurători repetate și eventuale suplimentări ale numărului de electrozi, până la obținerea rezistenței de dispersie normate de 4 ohm.

### **Instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice**

Imobilul va fi prevăzut cu instalație de paratrăsnet realizată conform normativului I7/2011, cu 1 dispozitiv tip PDA și 2 coborari, dimensionat astfel încât să acopere toată suprafața de protecție. Se va verifica rezistența de dispersie a instalației de paratrăsnet. Rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi de maxim  $10\Omega$ .

Instalația de paratrăsnet contracarează efectele descărcărilor atmosferice asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență din cauza temperaturilor ridicate ce apar la scurgerea curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase, având rolul de a capta și conduce spre pământ sarcinile electrice din atmosfera pe măsura apariției lor.

Legătura instalației de protecție împotriva efectelor supratensiunilor atmosferice la priza de pământ se va realiza prin intermediul pieselor de separație din cutiile cu eclisă, amplasate la înălțimea  $h=2,0\text{m}$  de la nivelul solului.

Aceste piese vor fi astfel realizate, astfel încât să nu poată fi demontate decât cu ajutorul unor scule, atunci când se execută măsurători.

În zona coborârilor instalației de paratrăsnet la priza de pământ, pe lungimea de 2 metri de la cota asfaltului în sus, conductorii de coborare vor fi protejați în teava.

### **Instalația de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice**

Pentru producerea de energie electrică a clădirii, pe lângă racordarea la sistemul furnizorului de energie electrică, s-a optat pentru utilizarea unui sistem fotovoltaic on grid, cu o putere instalată de aproximativ 5.5kW.

Acesta va fi alcătuit din:

- 18 panouri fotovoltaice de 290W policristaline (dimensiuni aproximative 1600x990x35 +/- 2mm);
- invertor/charger de 5.5kVA: 1 buc. ;
- set cablu solar FY 4mm: 3 set;
- smartmeter și reductoare curent 50/5A – montate în TGD;
- accesorii electrice;
- sistem de fixare al panourilor pe acoperis;

Panourile fotovoltaice se vor amplasa pe invelitoare, pe directia est-vest.

Sistemul va asigura partial necesarul de energie electrica pentru functionarea imobilului pe perioada de desfasurare a activitatilor de baza.

#### ▪ **Instalatia de detectie si avertizare a inceputului de incendiu**

**Alimentarea cu energie electrică a sistemului de avertizare la incendiu** va fi realizat printr-un circuit separat, prevăzut cu protecție la scurtcircuit, dinaintea intrerupatorului general al TGD.

Alimentarea de rezervă a sistemului se va realiza cu acumulator, care va asigura funcționarea instalației 48 de ore în stare de veghe, plus 30 de minute în stare de alarmă.

Sistemul de detectare, semnalizare si avertizare incendiu proiectat este realizat cu o centrală analog-adresabilă, amplasata in spatiul special prevazut in acest sens, cu respectarea stricta a conditiilor impuse de normativul P118/3/2015 – P04-Birou.

#### **Componenta sistemului de avertizare la incendiu.**

Principalele elemente ce compun sistemul de detecție și avertizare la incendiu sunt:

- centrala avertizare la incendiu analog adresabilă,
- detector de fum adresabil
- buton pentru declanșarea manuală a alarmei, adresabil
- module adresabile cu intrări/ieșiri petru comenzi și monitorizări
- unități de avertizare acustică pentru incendiu, de interior, adresabilă;
- unitate de avertizare opto-acustică pentru incendiu de exterior;

#### **Funcțiile sistemului**

- Sistemul este modular putând fi configurat în funcție de necesitățile beneficiarului cu posibilitatea extinderii acestuia;
- Unitățile de control și analiză a informațiilor pot supraveghea un număr de adrese suficient de mare pentru a acoperi necesitățile obiectivului vizat de beneficiar;
- Fiecare detector are o adresă proprie și poate fi controlat în sistem, înregistrat și tipărit în orice moment al stării de veghe.
- Comanda elementelor acustice și opto-acustice la detectarea unui început de incendiu
- Supervizarea surselor de alimentare

### **Gradul de supraveghere**

Obiectivul este prevăzut cu instalație de detectare, semnalizare și avertizare incendiu cu acoperire totală.

Pentru instalațiile de detectare, semnalizare și avertizare incendiu, gradul de supraveghere se definește ca aria supravegheată de un echipament automat raportată la aria totală utilă a clădirii.

### **Surse de alimentare**

Toate sursele de alimentare, interne și externe, aferente subsistemului de detecție și alarmare la incendiu, trebuie să fie certificate EN54-4 și să permită monitorizarea în sistem a următoarelor stări:

- lipsa alimentare;
- acumulator defect.

Sursele de alimentare trebuie să asigure încărcarea acumulatorilor la un nivel de 80% din capacitate în 24 de ore.

Unitatea centrală a sistemului de detecție și alarmare la incendiu este alimentată la tensiunea de 230Vca, 50 Hz dinaintea întreruptorului general, în regim tampon cu acumulatori. Sursa de rezervă - baterie de acumulatori, trebuie să preia automat alimentarea atunci când sursa de bază nu mai asigură alimentarea normală de funcționare a instalației. Tranziția de la o sursă la alta nu conduce la modificări în starea sistemului; sursa de rezervă asigură funcționarea normală a instalației minim 48 ore și încă 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu.

### **Alegerea tipurilor de detectoare**

Alegerea tipului de detector pentru fiecare zonă supravegheată s-a făcut ținând cont de următoarele criterii:

- dezvoltarea incendiului;
- înălțimea încăperii;
- suprafața încăperii;
- condițiile de mediu.

Pentru asigurarea detecției și avertizării la incendiu în spațiile de risc, se utilizează următoarele tipuri de echipamente:

- Echipament de control și semnalizare - realizează analiza semnalelor primite de la detectoarele de incendiu și butoanele de avertizare precum și activarea dispozitivelor de semnalizare, declanșând alarma dacă este cazul. Echipamentul de control și semnalizare este o centrală adresabilă echipată cu o buclă de detecție. Aceasta asigură memorarea evenimentelor, data și ora când acestea s-au petrecut în memoria internă. Echipamentul asigură suportul pentru

conectarea la PC în vederea configurării și monitorizării în timp real a stării sistemului, prin intermediul unei platforme software. Centrala este amplasată la parter într-o cameră cu acces ușor de pe calea de evacuare, accesul fiind permis doar personalului.

Pentru monitorizare permanentă a sistemului de detecție și avertizare la incendiu, centrala este echipată cu apelator, conform art. 3.9.1.3. din P118-3/2015.

- Detectoare adresabile, optice de fum cu led de indicare stare. Acestea sunt sensibile la particulele de dimensiuni mai mari, care reflectă lumină sau particulele fine, de culoare închisă care o absorb. Detectoarele optice de fum sunt de tip optic cu cameră optică schimbabilă ușor și asigură următoarele funcționalități:

- Posibilități de testare de la distanță
- Posibilități de semnalizare la distanță

- Butoane manuale, adresabile de alarmare se montează în locuri vizibile și ușor accesibile, la o înălțime de circa 1,50 m, măsurată de la pardoseală și se fixează pe elemente verticale de construcție (stâlpi, pereți, etc). Se instalează pe căile de evacuare, lângă uși și la fiecare ieșire către exterior. Conectarea acestora la centrala de semnalizare se realizează în sistemul adresabil. Odată acționate, ele rămân blocate în poziție de alarmă, readucerea în stare normală făcându-se prin utilizarea unor chei speciale. Butoanele sunt amplasate astfel încât, la părăsirea locului protejat, orice ocupant să poată trece prin fața unui buton, fără a străbate o distanță mai mare de 30 m, în conformitate cu art. 3.7.13 (2) din P 118/3-2015 cu modificările și completările ulterioare.

- Avertizoare acustice și optice de incendiu amplasate în interior și la exterior, care asigură semnalizarea eficientă în toate camerele din clădire, pentru evacuarea de urgență a personalului;

- Module de comenzi sunt componente de extensie care funcționează ca utilizator-bus pe buclele primare multifuncționale cu ajutorul ieșirilor programabile libere. Se utilizează pentru deblocare instalației de efracție, acționarea echipamentului de avertizare optică și acustică de exterior, comanda deschidere uși, ferestre, voleti în caz de incendiu.

Echipamentele componente ale instalației de detecție, semnalizare și avertizare incendiu asigură indicarea alarmelor. Informațiile privind starea tehnică și funcțională a senzorilor de detecție și a echipamentelor de alarmare manuală sunt transmise către echipamentul central al sistemului amplasat la parter, lângă intrarea principală.

Încăperea centralei de detecție va avea iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, cu un corp de iluminat cu autonomie de funcționare de 3 ore și un nivel minim de iluminare al



încăperii de 200 lx la nivelul planului de lucru, în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică.

#### Amplasarea echipamentelor

Numărul detectoarelor a rezultat din geometria spațiului (suprafață, înălțime, forma tavanului).

Amplasarea detectoarelor va respecta următoarele distanțe limită:

- distanța dintre detectoare și pereți nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m. Impunerea acestei distanțe are ca scop evitarea blocării circulației aerului;
- distanța dintre detectoare și grilele de ventilație nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m;
- distanța dintre detectoare și bunurile materiale depozitate în încăpere nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m;
- butoanele de semnalizare se montează în locuri vizibile și ușor accesibile (lângă uși, în casa scării, pe căile de acces și de evacuare la fiecare nivel, pe pereți sau pe stâlpi) la 1,5 m deasupra pardoselii.

Reteaua de detecție incendiu este realizată prin detectoare, butoane și interfețe conectate cu cablu rezistent la foc.

Detectoarele și butoanele de avertizare manual trebuie să constituie zone de detecție specifice, natura informațiilor transmise trebuind identificate la nivelul echipamentelor de control și semnalizare fără nici un fel de ambiguitate.

La circuitele de alimentare ale instalației de semnalizare nu se conectează alți consumatori fără legătură cu sistemul de protecție împotriva incendiilor.

Instalația va fi prevăzută și cu butoane manuale de semnalizare a incendiilor care îndeplinesc condiția ca distanța din oricare punct al clădirii către cel mai apropiat buton să fie mai mică de 30 metri. Întreg echipamentul de semnalizare a incendiilor este în conformitate cu prevederile legale.

Soluțiile tehnologice pentru realizarea instalațiilor electrice trebuie să corespundă cel puțin următoarelor cerințe:

- minime de calitate, prevăzute în normele naționale și internaționale;
- de calitate explicite și implicite ale clienților;
- economice;
- privind durata de realizare a lucrărilor.

#### Realizarea cablării sistemului

Materialele și tehnologiile de montaj utilizate trebuie să fie cele mai adecvate pentru construcția unor astfel de sisteme.

Cablurile electrice ale instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu se vor poziționa pe trasee distincte și separate față de cele de joasă și/sau medie tensiune. Distanța față de circuitele cu frecvență de 50 Hz și tensiune de până la 1000Vca va fi de minim 25cm.

Instalația de avertizare incendiu va fi realizată cu conductoare și cabluri de cupru de tip JEH(St)H E90/FE180 2x2x0,8mm<sup>2</sup> PH120 pentru buclele de semnalizare și pentru sirenele de interior. Pozarea cablurilor se va face prin tuburi ignifuge.

Pe fațada clădirii se vor monta sirene de incendiu, cu grad de protecție adecvat montării în exterior. Sirenele exterioare sunt alimentate cu cablu cu rezistență la propagarea flăcării, de tip 3x1.5mm<sup>2</sup>. Sirenele de interior sunt alimentate din centrala de semnalizare incendiu.

Toate materialele folosite în procesul de execuție a sistemului trebuie să fie însoțite de certificate de calitate.

### **Instalația de date și TV**

Soluția propusă reprezintă o implementare de rețea de date complet modulară, având la bază conceptele actuale de cablare structurată, cu conexiuni individuale pentru fiecare post de lucru la tablouri de conexiuni și repartiție (patch panel-uri), și apoi către echipamente centrale (switch-uri).

#### **Arhitectura**

Cablarea structurată este un concept modern de organizare a infrastructurii pasive pentru rețele de date, asigurând o flexibilitate și un grad de protecție a investiției maxime, caracteristic noilor clădiri "inteligente". Se bazează pe o topologie modulară și radială, cu conexiuni individuale pentru fiecare post de lucru (date-computer). Cablarea structurată permite conexiuni între oricare două puncte de lucru din clădire și presupune tratarea în mod identic a fiecărui post, indiferent de tipul echipamentului de comunicații atașat. Se bazează pe elemente de conectică (prize, cablu torsadat, patch-panel-uri, patch-corduri), în conformitate cu cerințele standardelor actuale de cablare structurată date EIA/TIA-568, ISO-11801 și EN 50173.

Pentru realizarea cablajului se va folosi cablu neecranat UTP 6, 4 perechi.

Dulapul de telecomunicații va fi echipat cu patch panel-uri, organizatoare patch cord, echipamente active, piese de împănare, module de alimentare.

Prizele vor fi duble, conectori 2x RJ45 Cat.6, tipul de conectică este IDC, frontal prin inserție, posibilitate de instalare în cutii sub pardoseală, în perete sau în canal metalic aplicat pe perete,

ornamentele si accesoriile din material plastic sunt UL VO, simboluri interschimbabile de identificare a portului, prevazute cu usite mobile de protectie.

Pentru instalatia de telefonie se vor utiliza posturi telefonice in derivatie, utilizandu-se un singur numar de telefon, furnizat de a unul din operatorii de telefonie fixa ales de beneficiar.

Se vor utiliza prize telefonice RJ45 de tip modular, din aceasi gama cu prizele pentru instalatii electrice.

Prizele telefonice utilizate vor fi de tipul RJ-45 la care se poate conecta un aparat telefonic.

Atat pentru instalatia de date cat si pentru instalatia de telefonie se vor utiliza cabluri UTP cat 6E si prize RJ45.

Sistemul de Televiziune Comerciala prin cablu ( CATV ) este alcatuit din amplificatoare si splitere si are rolul de a furniza semnal TV in urmatoarele spatii:

- Birouri;
- Cabinete;
- Sala de asteptare;

Cablarea se face cu cablu coaxial tip RG6.

A fost prevazut un rack de 19", amplasat in camera P04 - Birou, unde sunt amplasate echipamentele centrale ale sistemelor de curenti slabi.

#### ▪ **Instalația de detecție și alarmare efracție**

Sistemul de detecție și alarmare la efracție are ca scop detecția încercărilor de intruziune în anumite zone ale obiectivului și alarmarea forțelor de intervenție în timp util.

Rolul sistemului de detecție și semnalizare este acela de a detecta și semnaliza din faza incipientă orice tentativă de pătrundere frauduloasă în spațiile protejate sau care pot periclita securitatea persoanelor.

Funcțiile sistemul de detecție și alarmare la efracție sunt:

- Detecția încercărilor de intruziune în zonele de securitate ale obiectivului ;
- Semnalizarea operatorilor cu privire la tentativele de efracție la nivelul zonelor de securitate, cu indicarea zonei în care au avut loc acestea;
- Posibilitatea semnalizării situațiilor de panică/urgentă;
- Monitorizarea operațională și tehnică pentru subsistem;
- Dezactivarea individuală a zonelor de securitate pentru permiterea accesului autorizat în zonă, prin softul care rulează pe o stație de lucru din Dispecerat;

- Dezactivarea individuală a zonelor de securitate în cazul în care este necesară efectuarea de lucrări care ar duce la generarea de alarme false.

Echipamentele de comanda și control aferente sistemului antiefracție sunt amplasate în camera P04-Birou și distribuite în apropierea senzorilor.

Toate zonele se pot arma/dezarma local de la tastaturi montate în vecinătatea accesului în spațiul obiectivului.

Rețeaua de detecție și semnalizare se va compune din :

- senzori PIR de interior
- contacte magnetice
- sirenă de efracție de interior
- sirenă de efracție de exterior cu lampă flash

Cablarea dintre centrală și modulele de extensie de efracție este realizată cu cablu de efracție 6x0,22+2x0,75, folosindu-se și pentru asigurarea energiei electrice (sursa de rezerva – acumulatorii centralei de efracție).

Tastatura de armare/dezarmare se va conecta la centrală cu cablu de efracție tip 6x0,22.

Conectare senzorilor la unitatea centrală se va realiza cu cablu de efracție 6x0,22.

Echipamentele de detecție la efracție vor avea circuitele de detecție protejate la încercări de sabotaj. Zonele de alarma sunt zone DEOL, ceea ce face ca toate semnalizarile posibile: stare normal, stare de efracție, stare de scurtcircuit și stare de zona deschisă (sabotaj) să fie stări proprii fiecărei zone.

Alimentarea cu energie electrică de la rețea se va realiza cablu de alimentare electrică tip N2XH 3x2,5mm din tabloul electric general.

Alimentarea cu energie electrică a centralei și modulelor de extensie se va asigura din tabloul general în tampon cu acumulator de 12V conform calculului energetic. Alimentarea cu energie electrică a sistemului de avertizare la efracție va fi realizată printr-un circuit separat, prevăzut cu protecții magnetotermice și diferențiale de 30 mA.

### **Instalația de supraveghere video**

Pentru mărirea siguranței se va realiza un sistem de supraveghere video permanentă care utilizează camere color de înaltă rezoluție.

Acesta va fi executat de către o firmă autorizată în domeniu și de către Poliția Română.

Sistemul de televiziune cu circuit închis îndeplinește următoarele funcții:

- supravegherea perimetrului obiectivului

- detecția încercărilor de intruziune la nivelul perimetrului obiectivului
- supravegherea punctelor de acces
- supravegherea zonelor de securitate;
- urmărirea intrușilor în interior
- evaluarea alarmelor date de sistemul de efracție,
- înregistrarea de imagini video pentru analiză post eveniment
- redarea, la cerere, a imaginilor înregistrate pe baza funcțiilor de înregistrare indexată

Componentele sistemului de televiziune cu circuit închis sunt:

- Echipamente pentru înregistrare video de tip DVR care asigură arhivarea și păstrarea imaginilor
- Camere video de supraveghere, alimentare PoE, de interior/exterior cu lentilă varifocală 2,8- 12mm, IR minim 25m pentru supravegherea tuturor zonelor
- UPS pentru asigurarea alimentării la întreruperi ale tensiunii primare.
- Proiectul va cuprinde sistemul NVR (NETWORK VIDEO RECORDER), cu canale cu porturi PoE, care are posibilitatea de stocare de minimum o luna de zile. Acest NVR este un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesită supraveghere (interior, exterior).

Zonele supravegheate:

- Interior – zone de circulație, coridoare, holuri acces
- Exterior – accese clădire și perimetral

NVR-ul se va amplasa în RACK-ul din Camera P04-Birou.

Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-ul sistemului într-un format proprietar permițând accesarea acestora în orice moment (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare).

Vizualizarea imaginilor se va putea realiza pe orice calculator din incinta sau online, sistemul fiind conectat la rețeaua internă de date.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator și administrator de sistem. Există un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor înregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul rețelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instalează pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul. Se poate realiza o legătură peste o conexiune WAN, ISDN sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: Înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fisiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul “semnalizeaza” zilele în care au fost efectuate înregistrări.

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcționa în mod «full» (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

Cablare: Pentru transmiterea semnalului video se utilizeaza cablu UTP cat6E.

### **Sistemul de control acces**

Sistemul de control acces trebuie să asigure următoarele funcții:

- sa controleze accesul persoanelor in spatial tratat;
- sa limiteze accesul persoanelor neautorizate.

Sistemul de control acces are urmatoarea componenta:

- statie de management si programare sistem de control acces ;
- centrala control acces cu modul de comunicare TCP/IP;
- controler usa;
- cititoare proximitate;
- electromagnet
- contact magnetic;
- buton de urgenta;
- yala magnetica;
- amortizor usa;
- sursa alimentare cu acumulatori 12V pentru controlerele de usi.

Sistemul va include pe langa echipamentele specifice si cablurile, tubulatura si elementele de protectie a conecticii

Determinarea numarului de echipamente necesare se face tinand cont de:

- functiile ce trebuie indeplinite de sistemul de control acces, respectiv de zonele de interes ce trebuie supravegheate si controlate;
- de numarul usilor (ce deserve scutiile si au acces limitat) ce trebuie controlate;
- de destinatia spatiilor ce trebuie monitorizate si controlate.

Aceste functii se vor aplica diferit in functie de nevoile beneficiarului, de destinatia spatiului, de competentele personalului angajat (dreptul de acces pe o anumita zona).

Proiectul de instalatii electrice si curenti slabi nu cuprinde:

- Racordarea la rețeaua de alimentare cu energie electrica (firida de bransament);
- Racordare la rețeaua de televiziune (racord la firida CATV);
- Racordare la rețeaua de date/internet (racord la firida internet).

### **Instalatii sanitare**

Imobilul va fi amplasat pe un teren in vecinatatea caruia exista utilitati publice de alimentare cu apa potabila si canalizare stradala.

Amenajarea spatiilor presupune realizarea de grupuri sanitare, in concordanta cu conditiile privind confortul, impuse de normativele in vigoare si de exigentele beneficiarului si ale arhitectului.

Prezenta documentatie cuprinde piese scrise si desenate (conform borderoului) si solutioneaza urmatoarele:

- dotarea si instalarea grupurilor sanitare
- instalatii de alimentare cu apa calda si rece a consumatorilor din cladire;
- evacuarea apelor uzate menajere spre exteriorul cladirii;
- instalatie de preparare apa calda menajera;
- lucrari de terasamente, pentru realizarea retelelor exterioare de alimentare cu apa potabila si a retelelor de canalizare menajera.

### ***Dotarea si instalarea grupurilor sanitare***

Toate grupurile sanitare ce vor fi amenajate, se vor echipa cu obiecte sanitare de calitate, din portelan sanitar culoarea alba, cu finisaj deosebit, fara imperfectiuni, cu smaltul dens, lucios si fara porozitati care sa impiedice mentinerea igienei perfecte.

In grupurile sanitare se vor monta obiecte sanitare:

- Vas de WC cu iesire laterala montat pe pardoseala;
- Rezervor WC montat aparent la semiinaltime;
- Lavoar din portelan sanitar cu semipedestal;



De asemenea, va fi prevazut un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati, complet echipat: lavoar, WC, inclusiv accesoriile aferente.

La cabinetul stomatologic va fi prevazut un spalator din inox cu o cuva si picurator montate incastrat in blat.

Toate grupurile sanitare vor dispune de accesorii din inox ( porthartie, distribuitoare prosoape de hartie, dozatoare de sapun lichid).

Obiectele sanitare se vor monta doar dupa ce s-a facut proba de presiune a intregii retele si dupa ce s-au terminat lucrarile de finisaje, in scopul evitarii deteriorarii acestora.

Distantele minime de amplasare, precum si cotele de montaj ale obiectelor sanitare sunt indicate in STAS 1504/85.

- Pentru lavoare - 800mm de la pardoseala la buza superioara a lavoarului;
- Pentru spalatoare – 800mm de la pardoseala;
- Pentru robineti dublu serviciu – 450mm de la pardoseala.

Se vor monta:

- baterii amestecatoare cu monocomanda stativ din alama cromata cu senzor pentru lavoare
- baterii amestecatoare cu monocomanda stativ din alama cromata pentru spalatoare;
- robinete de trecere cu filet interior si obturator sferic;
- robinete de reglaj de colt, cu ventil;
- robinete de retinere cu ventil si mufe.

Fixarea obiectelor sanitare pe elementele de constructii se face fie direct, prin suruburi, fie indirect, prin intermediul consolelor sau altor dispozitive de sustinere.

La iesirea din pereti a conductelor de apa si scurgere care servesc obiectele sanitare, se vor monta, pentru mascarea golului, rozete metalice nichelate sau cromate.

Pentru lavoare si pentru spalator se vor prevedea baterii stativ amestecatoare monocomanda.

Pentru cazile de dus se vor prevedea baterii de perete amestecatoare monocomanda.

### ***Instalatii de alimentare cu apa calda si rece a consumatorilor***

Instalatiile sanitare ale cladirii prevad:

- alimentarea cu apa rece potabila si calda menajera a obiectelor sanitare din grupurile sanitare;
- alimentarea cu apa rece a instalatiilor de stingere a incendiilor;

Alimentarea cu apa rece potabila a consumatorilor la parametrii necesari de functionare (debit si presiune), se va realiza de la caminul de bransament prin intermediul unei conducte nou prevazute din polietilena de inalta densitate cu diametrul de PEHD40 (11/4") ingropata in pamant, sub limita de inghet.

Debitul specific necesar pentru dimensionarea conductei de apa rece pentru intreaga incinta, este de 0,7l/s.

Necesarul de apa calda urmeaza a fi preparat prin intermediul unei instalatii solare compusa din **2,56mp de panouri solare (1 panou x 2,56mp suprafata de absorbtie)** si un boiler monovalent (cu o serpentina) si rezistenta electrica de 1,5kW, cu capacitatea de 100l, prevazut cu anod de magneziu si sonda de temperatura, care va avea:

- puterea termica pe serpentina inferioara (circuit solar) de : 18,5 kW  
si va furniza:
- debit a.c.m. pe serpentina inferioara (circuit solar) la incalzirea apei calde menajere de la 10 la 45°C: 450 l/h

Kitul pentru energie solara pentru preparare acm va cuprinde: panoul solar (1 panouri a cate 12 tuburi vidate) vas expansiune, armaturi, aerisitor, sistem automatizare, statie solara (pompa solara, clapeta antitermosifon, supapa siguranta, manometru, sistem de umplere, termometru), vana amestec, etc.

Pentru a evita supraincalzirea instalatiei solare, se va monta pe conducta de agent termic de la panourile solare, un radiator hidraulic cu ventilator ce va fi actionat de termostatul de imersie, in functie de temperatura din boilere.

Debitul specific necesar pentru dimensionarea conductei de apa calda in camera boilerelor este de 0,32l/s.

Pe conductele de alimentare cu apa rece a boilerului se va monta un vas de expansiune de 10l si o supapa de siguranta cu arc.

Conductele principale de distributie a apei potabile, coloanele si conductele montate in legaturi la obiectele sanitare, vor fi realizate din teava de presiune din polipropilena reticulata imbinata prin fittinguri ce vor avea aceleasi caracteristici ca tevile. Acest tip de material va asigura o durata de viata îndelungată, fără a crea probleme funcționale în timpul exploatarii.

În cazul folosirii tevelor din material plastic (PVC, PE, PP, PEHD) este obligatoriu ca furnizorul tubulaturii să pună la dispoziția executantului toate instrucțiunile tehnice specifice privind:

- modul de îmbinare a tubulaturii (electrofuziune, polifuziune, înfiletare, flanșe, etc.) cât și fittingurile, accesoriile, piesele speciale și sculele și dispozitivele de verificare necesare acestei operații;
- fixarea pe elementele de construcție, care se va realiza cu suportți fideși și glisanti;
- modul de compensare a dilatarilor, prin schimbări de direcție, conform proiect sau cu piese de dilatare speciale, conform manual de execuție;
- modul de protejare a conductelor în cazul montării în diverse medii (aparent, în ghene închise, îngropat în pereți, fundații sau în pământ);
- condițiile specifice de realizare a probelor de etanșeitate, presiune și funcționare.

Acolo unde conductele se montează în plase pe mai multe rânduri se va lăsa suficient spațiu între rândurile de conducte, precum și între conducte și elementele de construcție, pentru plecările derivatilor, manevrarea robinetelor, precum și pentru întreținere, revizii, reparații etc.

Referințe	Distanțe minime (cm)
Între fețele exterioare ale conductelor izolate	4
Între fața exterioară a izolației și construcția finită	4
Între conturul conductelor neizolate	3
Între conturul conductei neizolate și construcția finită	3

La conductele izolate, poziția armaturilor va fi decalată astfel încât manetele robinetelor să poată fi acționate nestingherit. Robinetele de trecere vor fi montate cu racorduri olandeze, în locuri accesibile, pentru intervenție ușoară.

Montarea propriu-zisă a conductelor în interiorul clădirii constă în fixarea lor provizorie la poziție (prin distanțieri și prinderea cu copci de ipsos, sarme etc.) și apoi montarea definitivă a acestora. Distanțierii din bucati de lemn vor avea grosimi potrivite, pentru a menține conductele la distanțe prescrise, atât la perete, cât și între ele, până la montarea definitivă a conductelor.

La baza coloanelor se vor monta robineti de închidere și de golire.

Racordurile la armaturile obiectelor sanitare, se vor monta ingropat in pereti placati cu gips-carton.

La trecerea prin pereti si plansee a conductelor de instalatii sanitare vor fi prevazute tevi de protectie.

Pentru izolarea completa a fiecarui grup sanitar, se vor prevedea robineti de trecere cu sfera. Fiecare

din acesti robineti se va monta impreuna cu cate o piesa tip racord olandez (pozitionata dupa robinet, in sensul de curgere). De asemenea, la toti robinetii din distributie si coloane se vor monta cu cate o piesa tip racord olandez.

Conductele orizontale se vor aseaza pe console din otel fixate in zid, sau se vor ancora de tavan cu dispozitive speciale confectionate din otel lat, distantele intre console sau dispozitivele de prindere fiind urmatoarele:

Diametrul (toli)	1/2" ÷ 1"	1 1/4" ÷ 2 1/2"	3" si 4"
Distanta (m)	2,50	3,00	4,00

Suportii de sustinere a conductelor trebuie sa asigure deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

Izolarea conductelor se va realiza astfel:

- conductele de alimentare cu apa rece si calda menajera montate in distributie la plafon parter, in coloane si in pereti si conductele din Centrala Termica, se vor izola cu izolatie tip arnaflex cu grosimea de 9mm;
- conductele de agent termic de la panourile solare se vor izola cochilii de vata minerala caserata cu aluminiu cu grosimea de 20mm la interior, respectiv cu grosimea de 30mm pe terasa;

Se vor respecta cu strictete toate masurile impotriva transmiterii zgomotelor si anume:

- bratari de sustinere cu strat antifonic (cauciuc)
- racorduri elastice intre conductele de distributie si agregatele hidromecanice
- izolarea fonica prin tampoane de cauciuc a soclului agregatelor hidromecanice, de elementele fixe ale constructiei (pardoseli, socluri din beton)

Pentru alimentarea cu apa rece si calda menajera a lavoarelor si a vaselor de WC, se vor folosi robineti de colt si racorduri flexibile cu dimensiunea corespunzatoare pentru racordarea obiectului sanitar la instalatie.

Toate lavoarele si spalatoarele vor fi prevazute cu robineti cu ventil de colt  $\Phi 1/2'' - 1/2''$ .

Toate rezervoarele de spalare WC vor fi prevazute pe alimentare, cu robineti de colt  $\Phi 1/2'' - 3/8''$ .

Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suport si bride tip MUPRO sau similar.

Armaturile vor fi performante:

- robinetele de trecere cu sfera si parghie de manevra (alama);
- robineti golire cu sfera, dop si portfurtun (alama);
- robineti de retinere (alama);
- supape de siguranta (alama);

### ***Instalatii de canalizare***

Se vor realiza instalatii canalizare pentru:

- Ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare;
- Ape uzate conventional curate de la unitatile interne de climatizare.

Evacuarea apelor uzate menajere de la consumatori se va face gravitational, prin intermediul colectoarelor de canalizare montate sub placa Parter, care vor deversa in reseaua exterioara de canalizare nou prevazuta in jurul cladirii, racordata la randul ei la reseaua de canalizare din incinta Aeroportului.

Intreaga retea de canalizare interioara se va executa cu tuburi din polipropilena asamblate prin mufe si inel de cauciuc si montate cu pante corespunzatoare diametrului ales.

Sunt prevazute conducte din polipropilena pentru scurgerea apelor uzate menajere astfel:

- de la obiectele sanitare scurgerile fiind montate sub tencuieli si in pardoseli
- coloane montate accesibil in ghene
- colectoare orizontale montate ingropat sub placa Parter.

Calculul debitului de apa de canalizare menajera s-a facut conform STAS 1795/87:

$$Q_{\text{canaliz menajera}} = Q_{\text{orar max}}$$

$$Q_{\text{canaliz menajera}} = 0.07 \text{ mc/h}$$

unde  $Q_{\text{orar max}}$  este debitul de apa rece orar maxim necesar, calculat conform

SR 1343-1:2015 astfel:

$$Q = \frac{N \cdot q_{sp} \cdot k_0 \cdot k_{zi}}{n}, \text{ unde:}$$

$N$  = numarul de persoane = 12,

$q_i$  = debitul specific de apa rece potabila, pentru o persoana in decursul unei zile, conform STAS 1478/90

$$q = 20 \text{ l/zi} \cdot \text{persoana}$$

$$Q_{zi_{med}} = kp \cdot \frac{q_i \cdot Ni}{1000}$$

$$Q_{zi_{med}} = 1.02 \cdot \frac{20 \times 12}{1000} = 0.24 \text{ m}^3 / \text{zi}$$

$$Q_{zi_{max}} = kp \cdot k_{zi} \cdot \frac{q_i \cdot Ni}{1000}$$

$$Q_{zi_{max}} = 1.02 \cdot 1.15 \cdot \frac{20 \times 12}{1000} = 0.28 \text{ m}^3 / \text{zi}$$

$$Q_{\text{orar}_{max}} = kp \cdot k_{zi} \cdot k_0 \cdot \frac{q_i \cdot Ni}{24 \cdot 1000}$$

$$Q_{\text{orar}_{max}} = 1.02 \cdot 1.15 \cdot 2.80 \cdot \frac{20 \times 12}{10 \times 1000} = 0.07 \text{ m}^3 / \text{h} = 0.02 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{orar max.}} = 0.07 \text{ m}^3/\text{h}$$

Se vor asigura toate masurile necesare respectarii conditiilor de protectie a mediului, privitor la deversarea apelor uzate, care vor fi evacuate în retelele de canalizare cu respectarea conditiilor impuse de NTPA 002/2002 "Normativ privind conditiile de evacuare a apelor în retelele de evacuare ale localitatilor".

Conductele colectoare se vor monta cu pante normate între 1,5%, si 2%, corespunzatoare diametrului de 110mm.

Montarea conductelor ingropate in pardoseala se va face cu pante corespunzatoare diametrelor de conducte, in concordanta cu proiectul si cu normativele si STAS-urile aflate in vigoare.

Traseele s-au ales astfel incat sa asigure lungimi minime de conducte.

La trecerea prin pereti si plansee se va proteja conducta din polipropilena cu un tub de diametru mai mare, tot din polipropilena sau alt material.

Trecerile prin fundatii sau pereti exteriori se vor realiza cu masuri speciale de etansare contra infiltratiilor (conform catalogului de detalii tip).

In aceste situatii se pot prevedea tevi de protectie, cu conditia ca spatiul dintre conducta si teava de protectie sa fie etansat cu materiale (masticuri) speciale hidrofuge (agrementate), impiedicand astfel patrunderea apei in interior.

Indiferent de tipul de conducte de scurgere folosit, pentru schimbari de directie se vor folosi coturi, de regula la 45 grd., iar pentru ramificatii, teuri si reductii uzinate.

Distantele intre dispozitivele de sustinere ale conductelor din polipropilena se stabilesc in functie de diametrul si grosimea peretelui tevii si de temperatura de regim si a mediului ambiant (NP084-03 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din materiale plastice).

Instalatiile de canalizare vor fi prevazute cu tubulaturi (coloane) de aerisire ce vor fi conduse pe terasa cladirilor, unde se vor monta caciuli de ventilatie.

Pentru aerisirea traseelor de canalizare ingropate sub placa Parter de la consumatorii din bucatarie, vor fi prevazute aeratoare cu membrana montate sub spalatoare.

Traseele de canalizare, vor fi prevazute cu piese de curatire, astfel:

- pe coloanele de canalizare menajera se vor monta piese de curatire la baza coloanelor la Parter;

Inaltimea de montaj a pieselor de curatire pe coloane va fi de 0,4/0,8m de la pardoseala.

Piese de curatire de pe conducta de canalizare se vor monta cu gurile in locuri usor accesibile.

Scurgerile de la sifoanele de pardoseala nou prevazute in grupurile sanitare, se vor realiza sub planseul nivelului respectiv.



Lavoarele vor fi canalizate in sifoanele de pardoseala prevazute in grupurile sanitare, cu ajutorul tuburilor din polipropilena montate ingropat in sapa.

Scurgerile de la cazile de dus si de la vasele de WC se vor realiza sub pardoseala.

In interiorul grupurilor sanitare, finisajul pardoselii se va executa in asa fel incat sa se asigure pantele de scurgere spre sifonul de pardoseala.

Evacuarea condensului de la unitatile de climatizare, se va realiza pompat prin intermediul pompelor de condens cu conducte din polipropilena reticulata sau gravitational cu conducte din polipropilena pentru canalizare, pana la sifoanele de pardoseala din bai, la sifoanele de sub lavoare sau la coloanele de canalizare menajera, la care se vor racorda obligatoriu prin sifonare cu depozit de apa de minim 25cm.

Lucrarile de instalatii sanitare se vor executa conf. Normativului I9-2015 si a GP 043/99 – Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din PVC, polietilena si polipropilena.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza si alte materiale, cu calitati cel putin egale sau superioare celor indicate in proiect (tevi, fittinguri, etc).

### ***Instalatia de stingere incendiu***

În conformitate cu prevederile Ordinul MAI nr.163/2007 pentru aprobarea normelor generale de aparare impotriva incendiilor anexa 6 se prevăd stingătoare portative cu pulbere P6 1 buc/250mp, minim 2buc/nivel. Acestea au urmatoarele caracteristici: agent stingere pulbere, cantitate minim 6 kg, masa 8,2 kg, diametrul 152 mm, inaltimea 630 mm.

Conform prevederilor P118/2-2013 "Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere", nu este necesar ca obiectivul sa fie prevazut cu instalatii de stingere a incendiului cu hidranti interiori si exteriori.

### ***Rețele exterioare***

Se vor executa lucrarile de realizare a traseului conductei de legatura de la caminul de apometru nou prevazut in zona obiectivului pana in interiorul cladirii cu teava de polietilena de inalta densitate.

În caminul de bransament, se vor prevedea pe conducta de PEHD40, clapeta de sens, vane de închidere și apometru, având diametrul 1 1/4".

Colectarea apelor menajere din interiorul clădirii se va realiza într-o rețea exterioară de canalizare nou proiectată, compusă din camine de canalizare și colectoare din PVC-KG, ce va fi racordată la canalizarea publică, prin intermediul unui camin de racord.

Caminele de canalizare nou proiectate, vor fi din beton din elemente prefabricate de tip STAS 2448-82 și vor fi prevăzute cu capace carosabile din fontă cu balama.

Lucrările pentru realizarea rețelilor de canalizare nou proiectate vor demara după ce executantul va verifica în prealabil, cota rețelei de canalizare stradale, pentru a se asigura ca traseele din incintă pot fi racordate gravitațional la aceasta. În situația în care cotele de racord sunt superioare cotelor rețelilor nou prevăzute, va fi contactat proiectantul în vederea stabilirii unei soluții tehnice optime.

Rețelele exterioare de canalizare nou proiectate, se vor executa cu conducte din PVC-KG (roșu) îmbinate prin mufe și inel de cauciuc, montate direct îngropat în pământ.

Atât conductele de alimentare cu apă din PEHD, cât și conductele gravitaționale de canalizare din PVC-KG se vor monta în santuri, pozate sub cota de îngheț, la 0,9m. Lățimea săpăturii va fi de minim 0,7m. Patul de așezare va fi realizat din nisip, care se tasează. Înălțimea minimă a patului de așezare este 25cm.

Înainte de punerea în opera, se face un control vizual al tuburilor din PVC, pentru a se detecta eventualele defecte. Capetele, mufe și garniturile trebuie să fie în bună stare. Tuburile și racordurile trebuie să fie montate pe patul de așezare astfel încât să fie în contact continuu.

Umplerea santului trebuie realizată cu multă atenție, uniformitatea terenului din jurul tubului din PVC fiind esențială pentru realizarea unei structuri portante.

- respectarea zonelor de protecție ale conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, precum și condițiile impuse prin avizele obținute;
- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuției;
- respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural în zonele de lucru, prevăzute în acordul de mediu.

### **Protecția calității apei**

Materialele folosite nu contin elemente agresive sau care se pot dizolva in apele pluviale care se scurg. Nu sunt proiectate lucrări care prin natura lor să afecteze calitatea generală a apei în zonă.

### **Protecția aerului**

Lucrarea proiectată nu constituie o sursă de poluare a atmosferei.

Eventualele particule de praf care pot să apară în timpul execuției se pot stopa prin întreținerea corespunzătoare a șantierului.

Cele mai importante noxe evacuate în atmosferă sunt gazele de eșapament de la mașini și utilaje. Acestea sunt verificate periodic prin unități de service auto, fiind admise în circulație doar cele corespunzătoare normelor în vigoare.

### **Protecția împotriva zgomotului**

Sursele de zgomot specifice care se manifestă în timpul execuției lucrării vor disparea odată cu închiderea șantierului.

Se vor lua toate masurile necesare astfel încât pe durata desfășurării lucrărilor proiectate, poluarea fonică să fie cât mai redusă.

### **Protecția împotriva radiațiilor**

În structura lucrărilor nu se introduc elemente care produc radiații, materialele utilizate la lucrări vor fi conform standardelor sau vor avea agremente tehnice valabile.

### **Protecția solului și subsolului**

Ansamblul de lucrări proiectate nu afectează negativ solul și subsolul.

Redarea suprafețelor afectate de lucrări sau ocupate temporar de Organizarea de Șantier se face conform tehnologiei impuse de Caietele de Sarcini, cu respectarea precisă a condițiilor cerute de mobilizarea și asternerea pământului vegetal.

### **Protecția sistemelor terestre și acvatice**

Nu sunt proiectate lucrări care prin natura lor să afecteze eco-sistemele terestre și acvatice.

**Protecția asezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Lucrarea este amplasată în intravilanul localității, în zonă nu sunt monumente sau obiective istorice care ar putea fi afectate în timpul lucrărilor de reabilitare.

Lucrarile se vor desfășura strict în amplasamentul obiectivului

Nu vor fi ocupate suprafețe suplimentare de teren, nu vor fi mutate asezări umane.

**Gospodărirea deșeurilor**

În urma executării proiectului, deșeurile rezultate din lucrările de execuție se vor depozita în spații special amenajate (în containere închiriate), urmând a fi (pe cât posibil) reciclate și / sau transportate prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deșeuri, prin grija executantului.

Pentru perioada de exploatare s-a luat în calcul dotarea grădinitei cu 6 europubele de 120 litri (5-7 pubele / 100 locuri, cf NP011-97, 4.4.3.2, evacuare la 2-3 zile), urmând a se desemna o persoană care să gestioneze și să recycleze deșeurile produse în urma activităților specifice grădinitei.

**Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase**

Lucrările proiectate nu produc și nu stochează substanțe toxice sau periculoase.

**Lucrări de reconstrucție ecologică**

Lucrările proiectate nu sunt poluante, îmbunătățesc condițiile de protecție a mediului în zona studiată.

Prin urmare lucrările proiectate sunt ecologice.

La finalizarea șantierului, spațiile ocupate temporar vor fi refăcute și redată circuitului inițial.

**Prevederi pentru monitorizarea mediului**

În perioada de exploatare, impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

**d) probe tehnologice și teste.**

Verificarea calitatii lucrarilor se va face pe intreaga durata de executie a lucrarilor in conformitate cu prevederile legale, a standardelor, normelor tehnice si a caietelor de sarcini.

**5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:**

Atasat la documentatie.

### **5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

Beneficiarul va depune toate diligentele necesare pentru a asigura conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate.

În acest sens, vor fi respectate prevederile Certificatului de Urbanism, precum și condițiile din avizele și acordurile de principiu eliberate de autoritățile competente.

Pe parcursul derulării investiției se va urmări conformarea la normativele aplicabile domeniului construcțiilor, precum și respectarea de către constructor a Codului Muncii și a legislației aplicabile.

Nu vor fi percepute taxe pentru accesul la infrastructura creată prin proiect și nici nu vor fi restricționate categorii de utilizatori de la folosirea acesteia.

Prezenta documentație cuprinde lucrările de construire pentru centru comunitar, amenajarea terenului și realizare de rețele de incintă.

#### **Rezistența mecanică și stabilitate**

(conform Legii 10/1995)

Lucrările propuse respectă cerințele referitoare la rezistența și stabilitatea construcțiilor aflate în vigoare la data proiectării.

#### **Securitate la incendiu**

(conform Legii 10/1995)

Lucrările propuse respectă normele de securitate la incendiu aflate în vigoare la data proiectării.

#### **Igiena, sănătate și mediu**

(conform Legii 10/1995)

Lucrările propuse respectă normele de igienă, sănătate și mediu aflate în vigoare la data proiectării.

#### **Siguranța în exploatare**

(conform Legii 10/1995)

Lucrările propuse respectă normele de siguranță în exploatare aflate în vigoare la data proiectării.

#### **Protecție împotriva zgomotului**

(conform Legii 10/1995)

Lucrarile propuse respecta normele de protectie impotriva zgomotului aflate in vigoare la data proiectarii.

#### **Economie de energie si izolare termica**

(conform Legii 10/1995)

Lucrarile propuse respecta normele de economie de energie si izolare termica aflate in vigoare la data proiectarii.

**5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.**

Fonduri proprii – buget local și / sau alte surse legal constituite.

### **6. Urbanism, acorduri și avize conforme**

#### **6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

#### **6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**

#### **6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică**

Prin grija beneficiarului se va obtine la faza de autorizatie de construire (DTAC) certificatul de urbanism aferent obiectivului, precum si avizele specificate in acesta.

#### **6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților**

Prin grija beneficiarului se va obtine la faza de autorizatie de construire (DTAC) certificatul de urbanism aferent obiectivului, precum si avizele specificate in acesta.

#### **6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**

Atasat la documentatie.

#### **6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice**

Prin grija beneficiarului se va obtine la faza de autorizatie de construire (DTAC) certificatul de urbanism aferent obiectivului, precum si avizele specificate in acesta.

## **7. Implementarea investiției**

### **7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției**

Entitatea responsabilă de implementarea investiției este Primăria UAT Comuna Roșia de Amaradia, Județul Gorj.

### **7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eşalonarea investiției pe ani, resurse necesare**

S-au anexat prezentului Studiu de Fezabilitate atât Analiza financiară și economică aferentă realizării studiului de fezabilitate cât și esalonarea costurilor coroborată cu graficul de esalonare, în care sunt exprimate următoarele:

- durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice);
- durata de execuție;
- graficul de implementare a investiției;
- esalonarea investiției pe ani;
- resurse necesare

### **7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare**

Operarea și întreținerea prezentei investiții va intra în sarcina Primăriei Comunei.

Conform prezentului proiect, după recepționarea lucrărilor, corpurile de clădire vor fi echipate și dotate pentru începerea exploatarei.

În acest sens, se preconizează o exploatare a ansamblului de către Primăria Comunei, spre beneficiul locuitorilor din întreaga localitate.

### **7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Estimarea incorectă a activităților și duratei acestora va fi evitată prin programarea activităților și alocarea resurselor de către managerul de proiect, care va lua în considerare timpul alocat fiecărei activități, ținând cont de disponibilitatea resurselor. Pentru programarea activităților proiectului, managerul de proiect va avea în vedere respectarea următoarelor cerințe: identificarea tuturor activităților proiectului din fiecare etapă-cheie, fiecare sarcină individuală a proiectului va fi clar identificată, astfel încât să fie ușor integrată într-o rețea de sarcini (activități); stabilirea termenelor, a duratelor de realizare, a rezervelor de timp și a resurselor necesare pentru fiecare activitate; stabilirea relațiilor de precedentă, respectiv dependentă între

activitati, stabilirea activitatilor care se pot desfasura concomitent; stabilirea momentelor de validare a realizarii proiectului, verificarea respectarii constrangerilor de buget, calitate, timp si resurse. In ceea ce priveste riscurile legate de competenta echipei de proiect, pentru asigurarea lucrului eficient in echipa, managerul proiectului va organiza reuniuni de lucru pentru a stabili atributiile responsabililor de sectiuni de plan si pentru a facilita si coordona elaborarea de variante de programe si bugete. In acest scop, managerul de proiect va intreprinde urmatoarele actiuni: explicarea contextului strategic, relevanta si prioritatea proiectului; folosirea abilitatilor si experientei tuturor membrilor echipei de proiect pentru planificarea proiectului; invitarea specialistilor implicati si motivarea lor pentru a-si aduce contributia la intocmirea planului si la executia proiectului; va evita realizarea unui plan numai dupa opiniile personale si va incerca sa obtina acordul tuturor factorilor interesati in derularea proiectului; va repartiza responsabilitatile pentru elaborarea sectiunilor proiectului (a variantelor de activitati, cerinte, programe, bugete) si se va asigura de faptul ca fiecare membru al echipei de proiect isi va asuma aceste responsabilitati; va asigura dezbaterile propunerilor integrarea acestora in planul global al proiectului; va inainta spre aprobare proiectul de plan catre grupurile de lucru implicate in derularea proiectului si catre managementul organizatiei. Daca va fi necesar se vor organiza training-uri interne.

## 8. Concluzii și recomandări

Implementarea lucrarilor descrise in prezenta documentatie va imbunatati, in primul rand, calitatea vietii prin asigurarea de servicii medicale si sociale si in al doilea rand, suplimentarea numarului existent de locuri de munca.

Se recomanda ca executia lucrarilor care fac obiectul prezentei documentatii sa fie corelata cu eventuale alte lucrari conexe, din amplasament.



**PRINCIPALE ACTE NORMATIVE SI REFERINTE TEHNICE IN VIGOARE, APLICABILE LA PROIECTAREA PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE:**

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile ulterioare;
- Legea 177/2015 pentru modificarea si completarea Legii nr. 10/1995;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Hotararea Guvernului nr. 907/29.11.2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;
- Hotararea Guvernului nr. 622/2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Hotararea Guvernului nr. 1061/2012 pentru completarea si modificarea HG nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- ORDIN nr. 1.851/9.05.2013 privind aprobarea Normelor metodologice pentru punerea in aplicare a prevederilor Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 28/2013 pentru aprobarea Programului national de dezvoltare locala (varianta consolidata – contine modificarile si completarile OMDRAPFE nr. 209/2017 (actualizat: 09-02-2017));
- Ordinul nr. 2641/2017 privind modificarea si completarea reglementarii tehnice "Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor";
- Metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor. Indicativ: MC 001/2006, cu modificari si completarile ulterioare;
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor. Indicativ: C107/2005, cu modificarile si completarile ulterioare;
- P 100-1/2013 – Normativ privind proiectarea constructiilor in zone seismice;
- NP 112-04 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa;
- CR 06-2012 – Cod de proiectare pentru structuri din zidarie;
- CR 0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii;
- NP 07-97 – Cod de proiectare pentru constructii alcatuite din cadre din beton

Adresa: Str. Primăverii nr. 27, Sat Roșia de Amaradia, Comuna Roșia de Amaradia, Județul Gorj

Nr.crt. 1

**" CENTRU COMUNITAR INTEGRAT"**

Nr. Proiect: YRDM 148

STUDIU DE FEZABILITATE

armat;

- NE 012-99 – Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat;
- P 130-99 – Normativ privind comportarea in timp a constructiilor;
- SR EN 1990-2004/NA 2006 – Bazele proiectarii structurilor;
- SR EN 1991-1-1-2004/NA 2006 – Actiuni generale, greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pt. cladiri;
- CR-1-1-3-2012 – Incarcari date de zapada;
- SR EN 1992-1-1-2004/NB 2008 – Proiectarea structurilor din beton;
- SR EN 1996-1-1-2006/NB 2008 – Proiectarea structurilor din zidarie armata si nearmata. Partea 1;
- SR EN 1998-1-2004/NA 2008 – Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur. Partea 1.;
- Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor, indicativ CR 1-1-4/2012;
- Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri, Indicativ: NP 040/2002;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-1999;
- Regulamentul privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc aprobat cu ordinul MTCT-MAI nr. 1822/394/2004, cu modificarile si completarile ulterioare;
- SR EN 13499:2004 – Produse termoizolante pentru cladiri. Sisteme compozite de izolare termica la exterior pe baza de polistiren expandat. Specificatie;
- SR EN 13163:2015 – Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din polistiren expandat (EPS). Specificatie;
- SR EN 13164:2015 – Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din spuma de polistiren extrudat (XPS). Specificatie;
- SR EN 13162:2015 – Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din vata minerala (MW). Specificatie;
- SR EN 13500:2004 – Produse termoizolante pentru cladiri. Sisteme compozite de izolare termica la exterior pe baza de vata minerala. Specificatie;
- SR EN 14351-1+A1:2010 – Ferestre si usi. Standard de produs, caracteristici de performanta;

- SR 1907-1/2014 – Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul;
- SR EN 13501-1+A1:2010 – Clasificare la foc a produselor si elementelor de constructie;
- NP011-97 – Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru gradinite de copii.

## B. PIESE DESENATE

### ARHITECTURA

A.00 Plan de incadrare in zona sc. 1:2000

A.01 Plan de situatie sc. 1:500

A.02 Planşa de prezentare – propunere sc. 1:100

### REZISTENTA

R.01 – Plan Fundatii 1:50

R.02 – Detalii fundatii sc.1:25

### INSTALATII SANITARE

IS01 – Instalatii sanitare. Schema coloanelor.

### INSTALATII ELECTRICE

TE01-Tablouri electrice. Scheme electrice

DI01 – Schema de detectie, semnalizare si alarmare incendiu

VD01 – Schema bloc sistem voce date. Instalatii electrice de curenti slabi

TV01 - Schema bloc sistem televiziune. Instalatii electrice de curenti slabi

SV01 - Schema bloc sistem supraveghre video. Instalatii electrice de curenti slabi

AE01- Schema bloc sistem antiefracție. Instalatii electrice de curenti slabi

CA01 - Schema bloc sistem control acces. Instalatii electrice de curenti slabi

### INSTALATII TERMICE

IT01 – Schema functionala sistem climatizare

Data:

Aprilie 2022

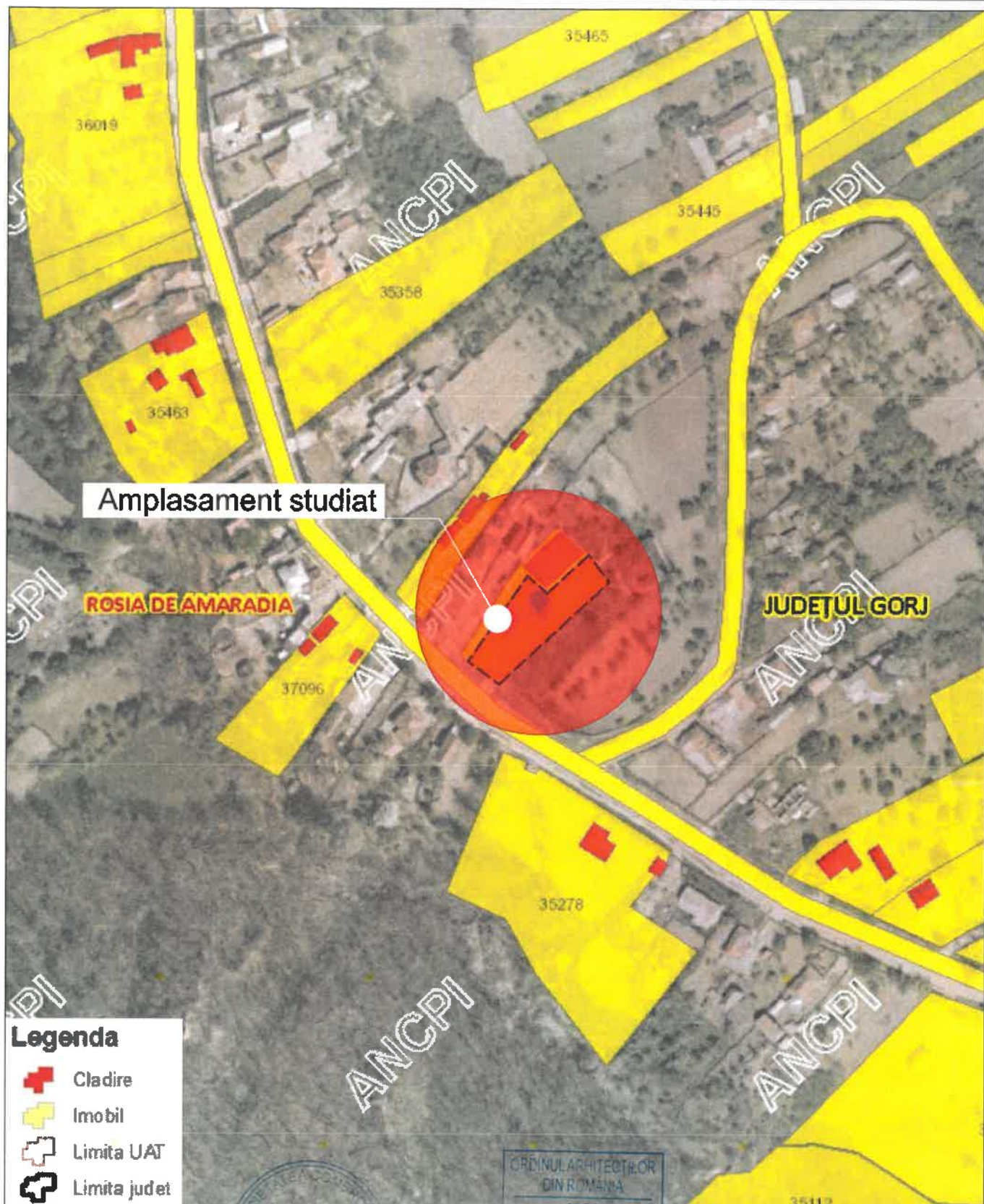
Proiectant,

S.C. YARDMAN S.R.L.

Arh. Mihai COMAN







### Legenda

-  Cladire
-  Imobil
-  Limita UAT
-  Limita judet



Categoria de importanta: "C"  
Clasa de importanta: "III"  
Gradul de rezistenta la foc: "II"

### ARHITECTURA



**S.C. YARDMAN S.R.L.**  
Adresa: Str. Geroaselor, Nr. 13A, Jud. Ilfov, Bucuresti  
J23 / 3644/2014, C.I.F. : RO 28250562,  
Tel: +40 0730 557 500  
yardmangrup@gmail.com

**Beneficiar:** U.A.T. COMUNA ROSIA DE AMARADIA, Judetul Gorj  
**Adresa:** Jud. Gorj, Com. Roșia de Amaradia, Sat. Roșia de Amaradia  
**Proiect:** "CENTRU COMUNITAR INTEGRAT"  
**Adresa:** Str. Primaverii, nr. 27, Sat/Comuna Roșia de Amaradia, Județul Gorj

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNTURA	Proiect nr: YRDM148	Data: 2022
SEF PROIECT	arh. Mihai COMAN		Specialitatea: Arhitectura	Faza:
PROIECTAT	arh. Horia-Florin POPA		Denumire Plan:	S.F.
DESESTAT	arh. Horia-Florin POPA		<b>Plan de Incadrare in zona</b>	Scara: 1:2000
			Proprietatea intelectuala a S.C. YARDMAN S.R.L. Orice multiplicare sau modificare adusa proiectului nu poate fi realizata fara acordul firmei	<b>A.00</b>



\* ALEXANDRU-TEOFIL NANU \*

NR. C. 03 0343  
Semnat digital  
Data: 21.11.2021 14:19  
ID: 11042093040143b

Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara Gorj  
Receptie tehnica  
Numar de inregistrare 105718/22.11.2021  
"Prezentul document receptionat este valabil insojit  
de procesul verbal de receptie nr. 759/2021"

#### INVENTAR COORDONATE

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi latari D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
1	394485.854	402908.829	38.164
2	394517.278	402930.486	9.635
3	394510.960	402937.760	20.630
4	394525.019	402952.858	12.531
5	394514.972	402960.347	28.090
6	394495.786	402939.830	24.980
7	394478.725	402921.584	1.868
8	394477.454	402920.215	14.149
S = 919 mp			

Octavian-  
Cristinel  
Vaduva

Semnat digital  
de Octavian-  
Cristinel Vaduva  
Data: 2021.11.23  
11:51:56 +02'00'

SISTEM DE PROIECTIE: STEREOGRAFIC 1970

SISTEM DE REFERINTA: MAREA NEAGRA 1975

#### BENEFICIAR:

Adresa: Comuna Rosia de Amaradia  
Sat: Rosia de Amaradia, Str. Primaverii,  
Nr.27, Judetul Gorj.

#### ADRESA IMOBIL:

Adresa: Comuna Rosia de Amaradia  
Sat: Rosia de Amaradia,  
Nr. Cad. 35745, Județul Gorj

PLANSA NR. 1

#### EXECUTANT:

PFA ALEXANDRU TEOFIL NANU  
Certificat de Autorizare Seria RO-GJ-F  
Nr. 0613 Categoria C

DATA:  
21.11.2021

Plan topografic in scopul: Avizare plan topografic  
(receptie tehnica) pentru obiectivul de investitie:  
"CENTRU COMUNITAR INTEGRAT, COMUNA ROSIA  
DE AMARADIA, JUDETUL GORJ"  
OBIECTIV: NR. CAD. 35745  
COM. ROSIA DE AMARADIA, JUDETUL GORJ

Categoria de importanta: "C"  
Clasa de importanta: "III"  
Gradul de rezistenta la foc: "II"

#### ARHITECTURA

Beneficiar: U.A.T. COMUNA ROSIA DE AMARADIA, Judetul Gorj  
Adresa: Jud. Gorj, Com. Rosia de Amaradia, Sat. Rosia de Amaradia  
Proiect: "CENTRU COMUNITAR INTEGRAT"  
Adresa: Str.Primaverii, nr.27, Sat/Comuna Rosia de Amaradia, Județul Gorj

Proiect nr: YRDM148

Data: 2022

Specialitatea: Arhitectura

Faza:

Denumire Plan: Plan de situatie

S.F.

Scara: 1:500

Proprietatea intelectuala a S.C. YARDMAN S.R.L.  
Orice multiplicare sau modificare adusa proiectului nu poate fi realizata fara acordul firmei

A.01

#### LEGENDA:

- Construcție studiată - CENTRU COMUNITAR INTEGRAT
- Construcție existentă - ASUPRA CAREIA NU SE INTERVINE
- Acces clădire
- Acces pe teren
- Spatii verzi
- Circulații pietonale si carosabile

#### INDICI URBANISTICI:

Suprafata teren	=	919,0 mp
Suprafata construita totala	=	0,0 mp
Suprafata desfasurata totala	=	0,0 mp
Suprafata construita propusa	=	90,3 mp
Suprafata desfasurata propusa	=	90,3 mp
P.O.T.	=	9,82 %
C.U.T.	=	0,098
Regim de inaltime	=	P

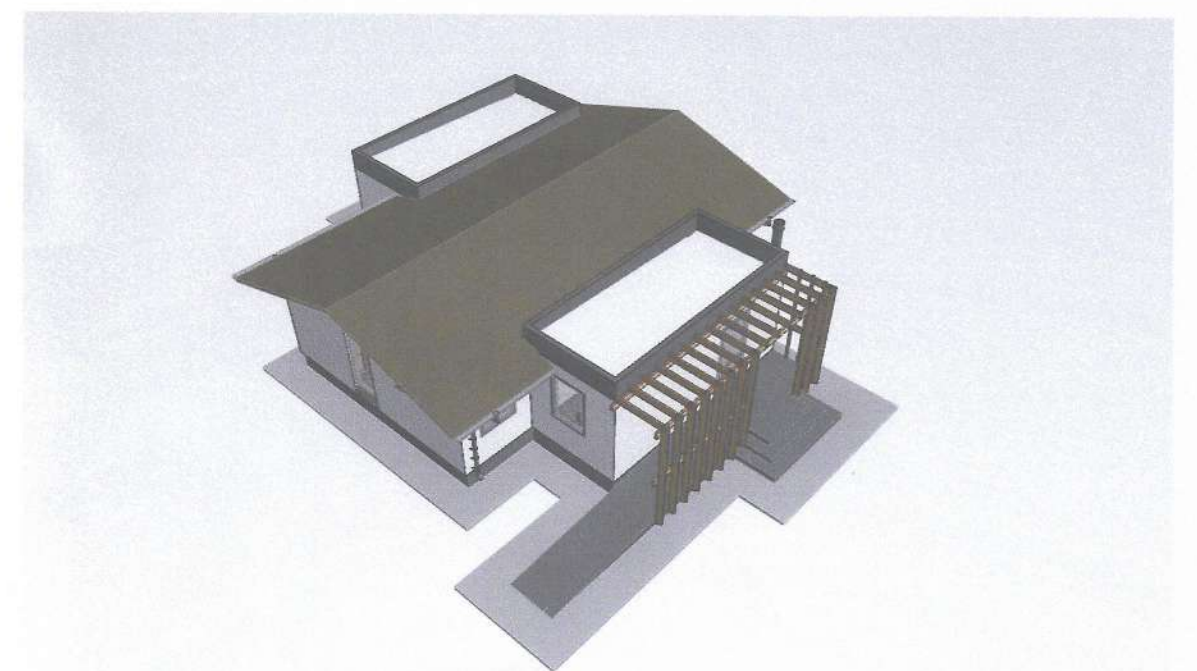
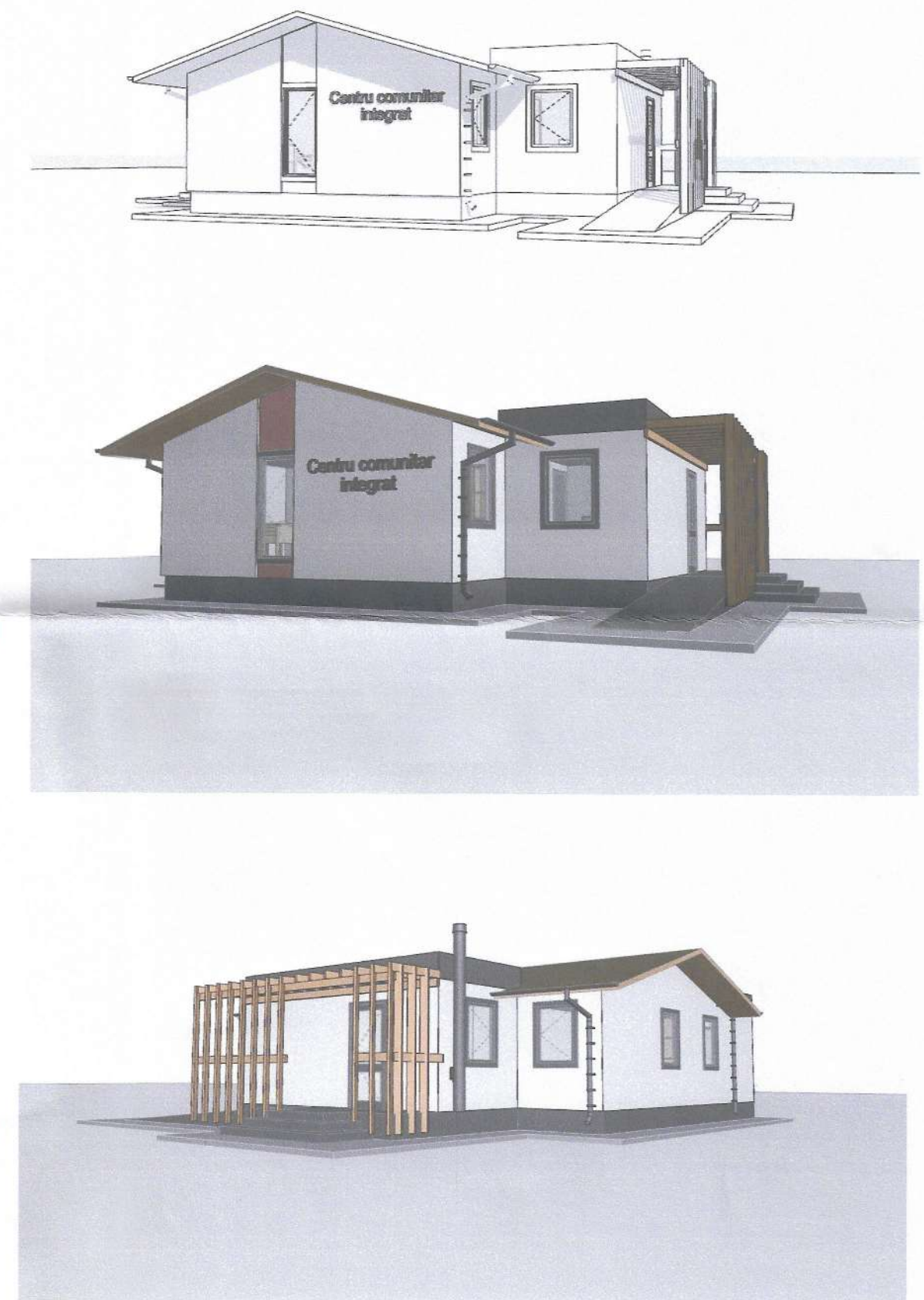
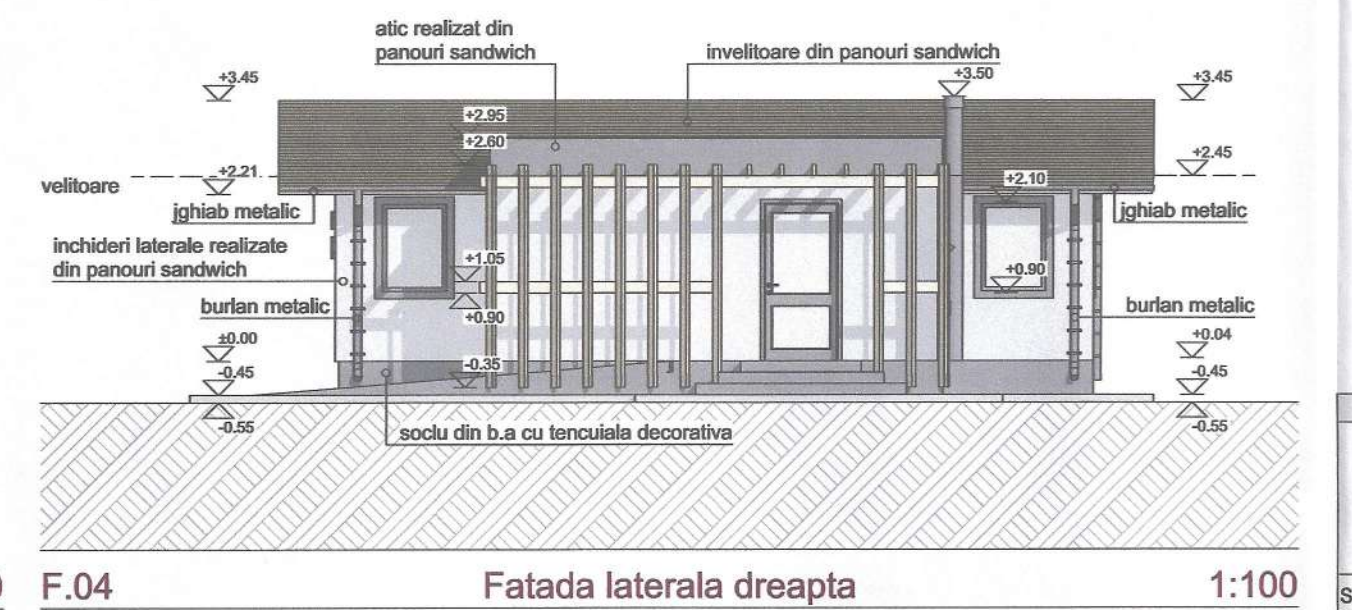
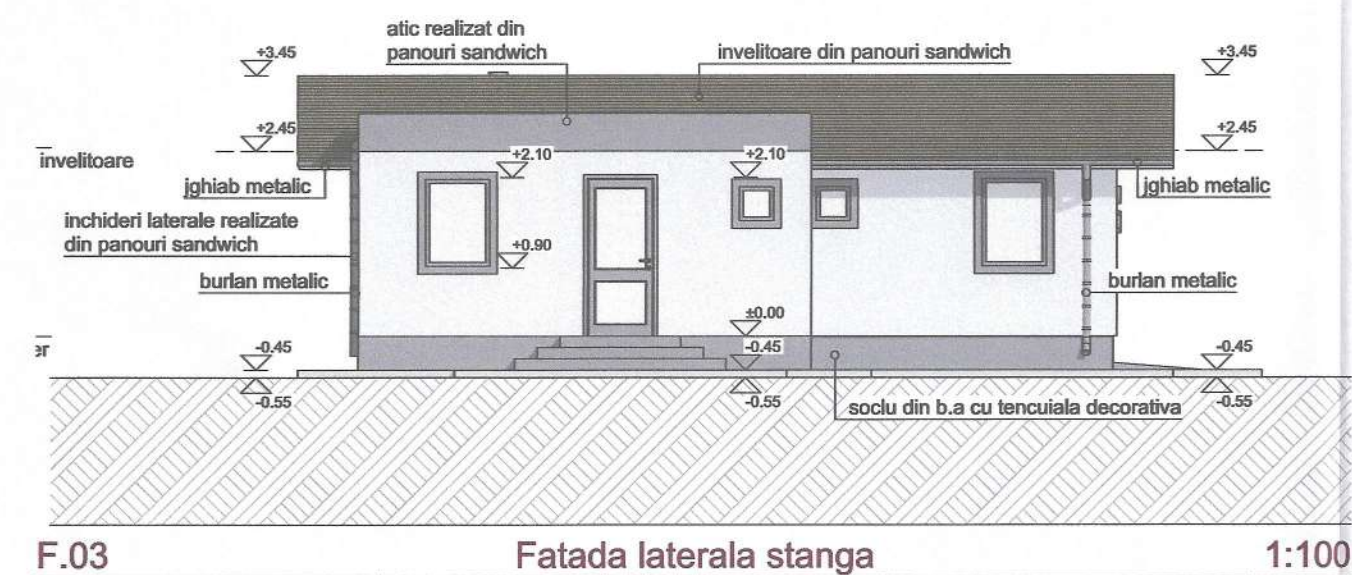
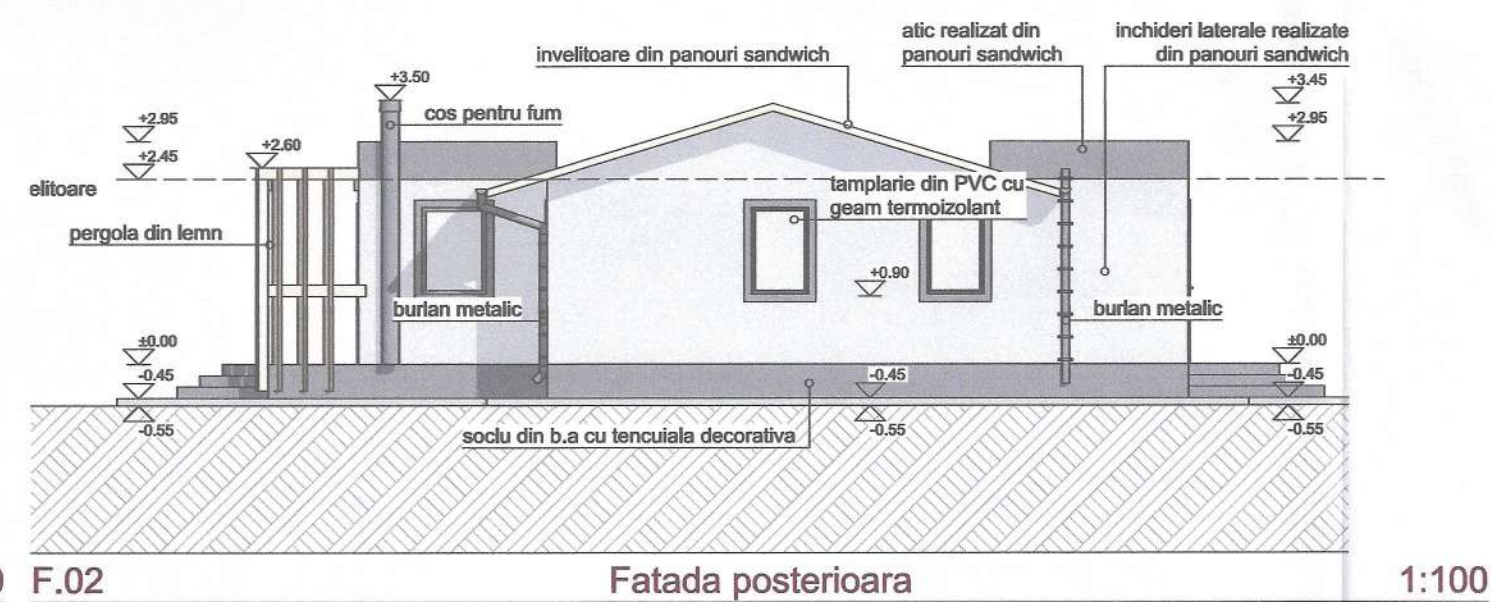
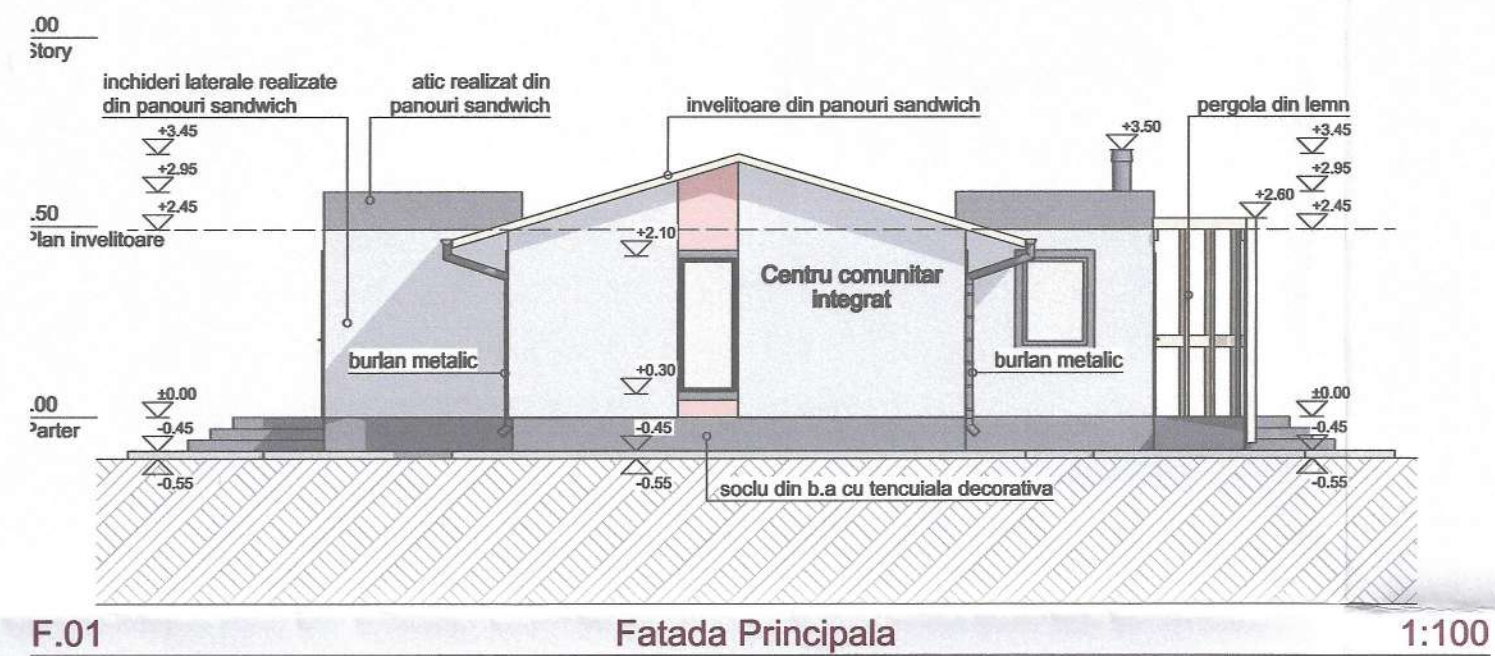
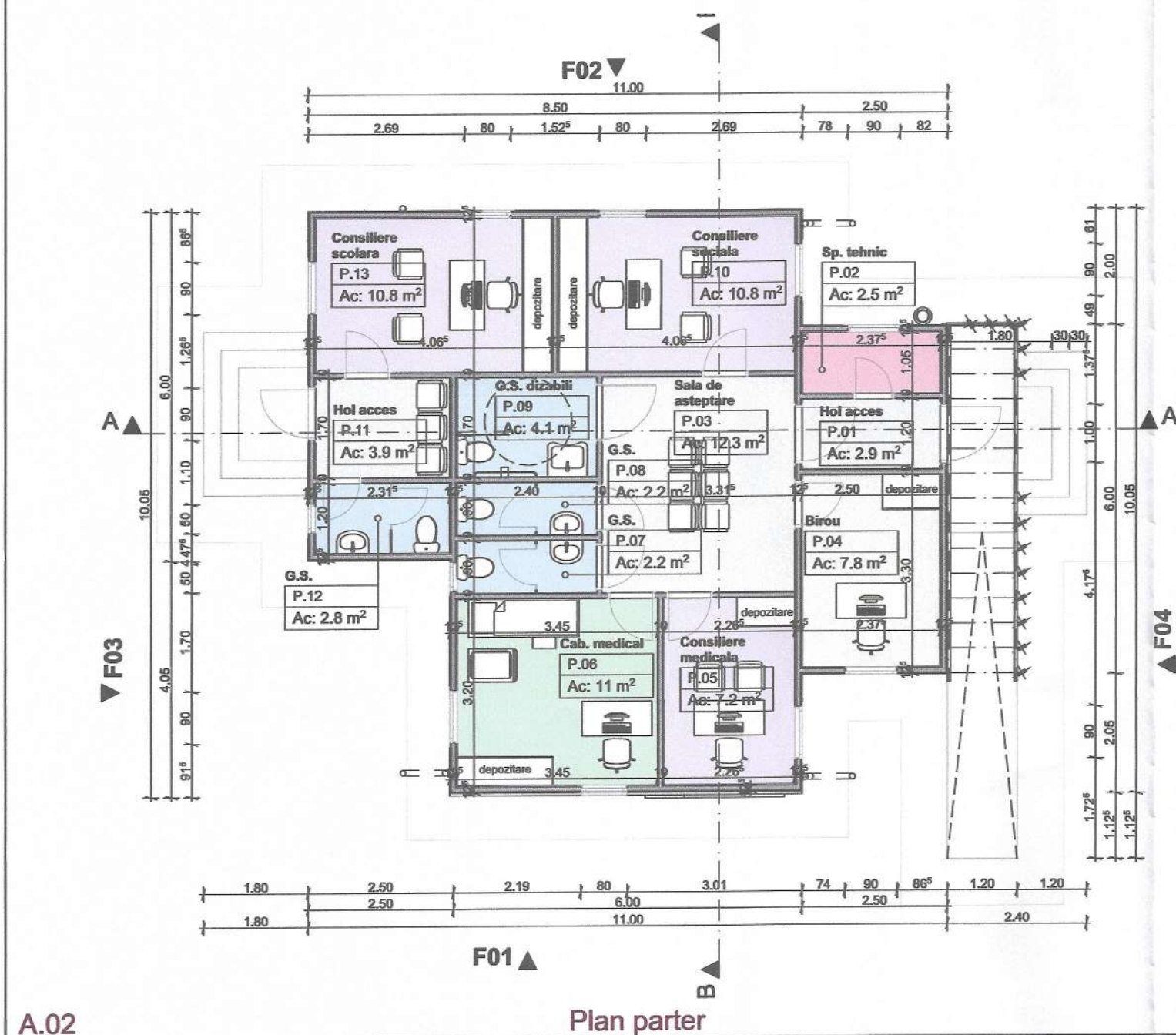
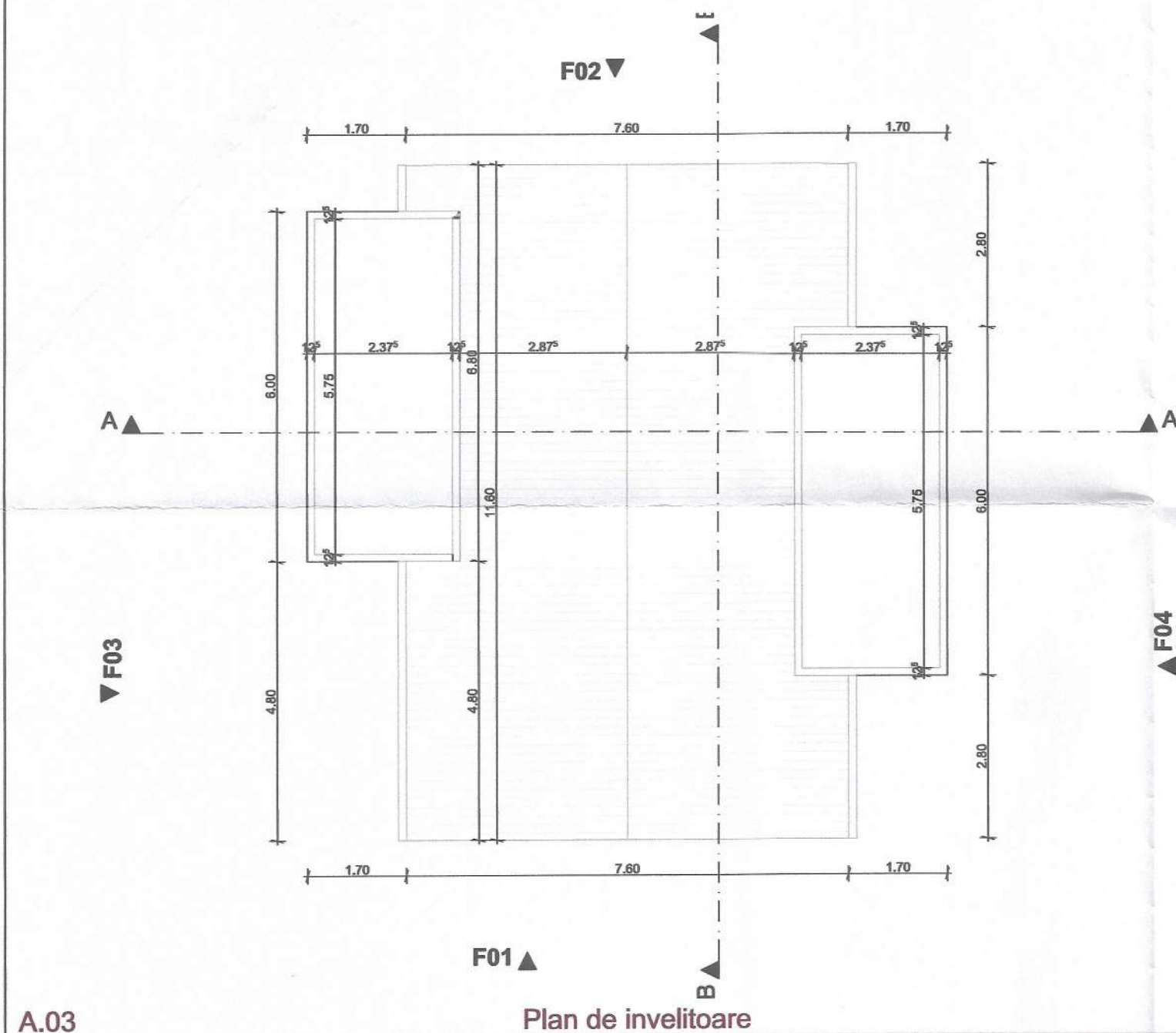


S.C. YARDMAN S.R.L.  
Adresa: Str. Garoafelor, Nr.13A, Jud. Ilfov, Bucuresti  
J23 /3644/2014, C.I.F. :RO 28250562,  
Tel: +40 0730 557 500  
yardmangrup@gmail.com

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNTURA	Proiect nr: YRDM148	Data: 2022
SEF PROIECT	arh. Mihai COMAN		Specialitatea: Arhitectura	Faza:
PROIECTAT	arh. Horia-Florin POPA		Denumire Plan: Plan de situatie	S.F.
DESENAT	arh. Horia-Florin POPA			Scara: 1:500
Proprietatea intelectuala a S.C. YARDMAN S.R.L. Orice multiplicare sau modificare adusa proiectului nu poate fi realizata fara acordul firmei				A.01

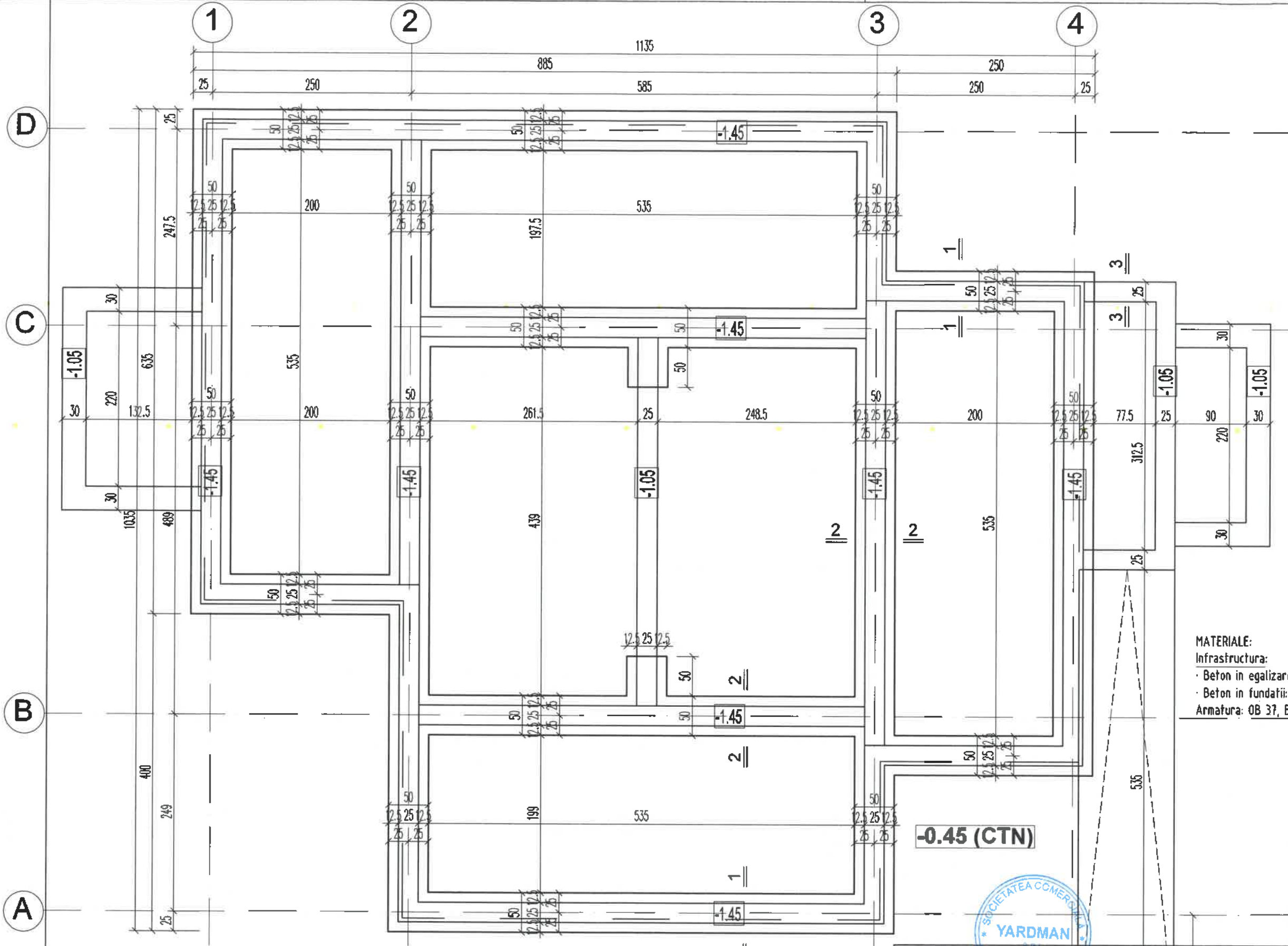


# CENTRU COMUNITAR INTEGRAT



		<b>S.C. YARDMAN S.R.L.</b> Adresa: Str. Garoafelor, Nr. 13A, Jud. Ilfov, Bucuresti J23 / 3644/2014, C.I.F. RO 28250562, Tel: +40 0730 557 500 yardmangrup@gmail.com	
SPECIFICATIE		NUME SI PRENUME	SEMNATURA
SEF PROIECT		arh. Mihai COMAN	
PROIECTAT		arh. Horia-Florin POPA	
DESENAT		arh. Horia-Florin POPA	
Beneficiar:		U.A.T. COMUNA ROȘIA DE AMARADIA, Judetul Gorj	
Adresa:		Jud. Gorj, Com. Roșia de Amaradia, Sat. Roșia de Amaradia	
Proiect:		<b>"CENTRU COMUNITAR INTEGRAT"</b>	
Adresa:		Str. Primaverii, nr. 27, Sat/Comuna Roșia de Amaradia, Judetul Gorj	
Project nr:		YRDM148	
Data:		2022	
Faza:		S.F.	
Scara:		1:100, 1:200	
Denumire Plan:		<b>Planșa de prezentare</b>	
Proprietatea intelectuală a S.C. YARDMAN S.R.L. Orice multiplicare sau modificare a proiectului nu poate fi realizată fără acordul firmei			








**MATERIALE:**  
**Infrastructura:**  
 · Beton în egalizare: C8/10 (Bc10), S2(S3), 2a, IIA, A/C=0.50, sort 0-20mm;  
 · Beton în fundații: C20/25 (Bc25), S3/S4, 1a, P8/10, I42.5, A/C=0.40, sort 0-16mm;  
 Armătură: OB 37, BST S500S clasa C

Categoria de importanta: "C"  
 Clasa de importanta: "III"  
 Gradul de rezistenta la foc: "II"

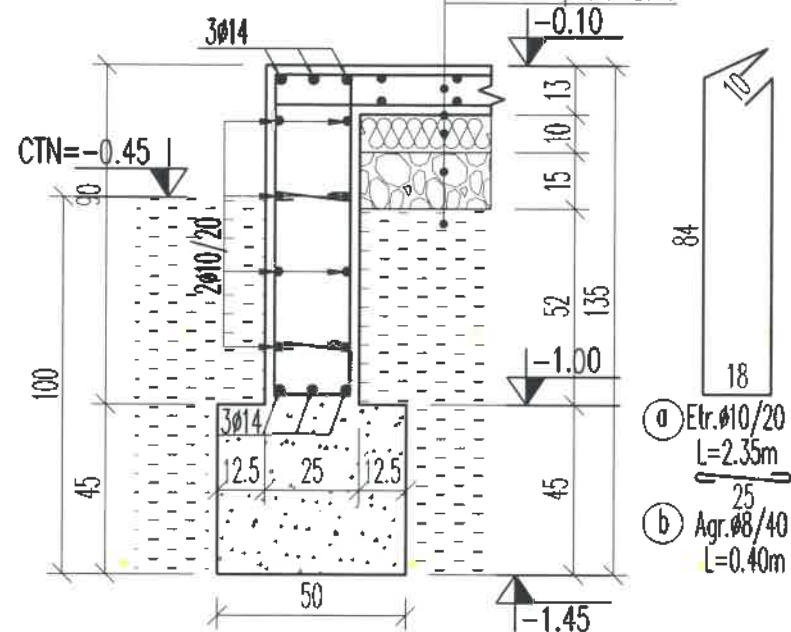
- NOTA2:
- Din punct de vedere al zonarii seismice, conform normativului P100-1/2013, amplasamentului îi corespunde un coeficient  $a_g=0.20g$ , perioada de colt  $T_c=0.7$  s și un factor de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale a terenului de către structura  $\beta_0=2.50$ .
  - Conform normativului P100-1/2013, clasa de importanță este III, cu coeficientul  $\gamma=1.0$ .
  - Conform HG. 766/97, construcția se încadrează în categoria "C" de importanță.
  - Adâncimea de îngheț este de 80.90cm (STAS 6054-77)
  - Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol  $S_{0,k} = 2.0kN/mp$  (CR 1-1-3-2012)
  - Valoarea de referință pentru presiunea dinamică a vântului gref = 0.4 kPa (CR 1-1-4-2012)
  - Terenul la cota de fundare va fi avizat de către geotehnician;
  - Execuția va începe numai după însușirea proiectului de către executant și rezolvarea tuturor neclarităților între acesta și proiectant.

 <b>S.C. YARDMAN S.R.L.</b> Adresa: Str. Garoafelor, Nr. 13A, Jud. Ilfov, București J23/3644/2014, C.I.F. RO 24206562 Tel: +40 0730 557 500 yardmangrup@gmail.com		Beneficiar: U.A.T. COMUNA ROȘIA DE AMARADIA, Județul Gorj Adresa: Jud. Gorj, Com. Roșia de Amaradia, Sat. Roșia de Amaradia Proiect: "CENTRU COMUNITAR INTEGRAT" Adresa: Str. Primaverii, nr.27, Sat/Comuna Roșia de Amaradia, Județul Gorj	
SPECIFICATIE SEF PROIECT PROIECTAT DESENAT		NUME SI PRENUME arh. Mihai COMAN ing. Gabriel FRATILA ing. Gabriel FRATILA	
SEMNATURA  		Proiect nr: YRDM 148 Specialitatea: Rezistenta Denumire Plan: Plan Fundații Proprietatea intelectuală a S.C. YARDMAN S.R.L. Orice multiplicare sau modificare adusa proiectului nu poate fi realizata fara acordul firmei	
		Data: 2022 Faza: S.F. Scara: 1:50 <b>R.01</b>	



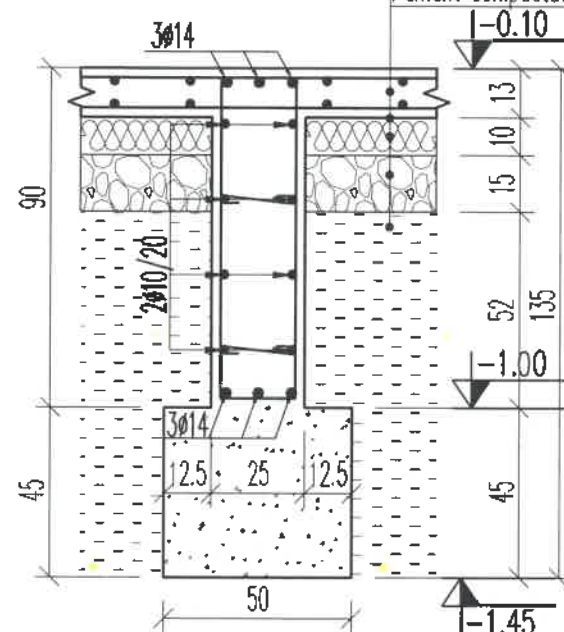
**Scara 1:25**

Placa b.a 13 cm
Folie impermeabila
Polistiren extrudat 10 cm
Balast compactat 15 cm
Pământ compactat 20 cm



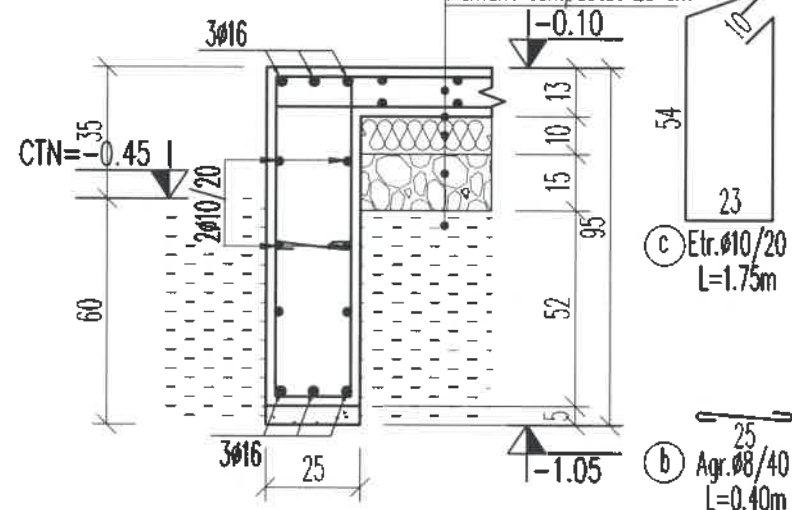
## Scara 1:25

Placa b.o 13 cm
Folie impermeabila
Paistiren extrudat 10 cm
Balast compactat 15 cm
Pământ compactat 20 cm



**Scara 1:25**

Placa b.a 13 cm
Folie impermeabila
Polistiren extrudat 10 cm
Balast compactat 15 cm
Pamant compactat 20 cm



- Beton în egalizare: C8/10 (Bc10), S2/S3, 2a, IIA, A/C=0.50, sort 0-20mm;  
 - Beton în fundații: C20/25 (Bc25), S3/S4, 1a, P8/10, I42.5, A/C=0.40, sort 0-16mm;  
 Armatura: OB 37, BST S500S clasa C

1. Din punct de vedere al zonarii seismice, conform normativului P100-1/2013, amplasamentului îi corespunde un coeficient  $a_g=0.20g$ , perioada de colt  $T_c=0.7$  s și un factor de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale a terenului de către structura  $\beta_0=2.50$ .
2. Conform normativului P100-1/2013, clasa de importanță este III, cu coeficientul  $\gamma=1.0$ .
3. Conform HG. 766/97, construcția se încadrează în categoria "C" de importanță.
4. Adâncimea de îngheț este de 80..90cm (STAS 6054-77)
5. Valoarea caracteristică a încărcării din zapada pe sol  $S_{0,k} = 2.0$  kN/mp (CR 1-1-3-2012)
6. Valoarea de referință pentru presiunea dinamică a vântului  $q_{ref} = 0.4$  kPa (CR 1-1-4-2012)
7. Terenul la cota de fundare va fi avizat de către geotehnician;
8. Executia va incepe numai dupa insusirea proiectului de către executant si rezolvarea tuturor neclaritatilor intre acesta si proiectant.

Categoria de importanta: "C"  
Clasa de importanta: "III"  
Gradul de rezistentă la foc: "I"

### Rezistenta



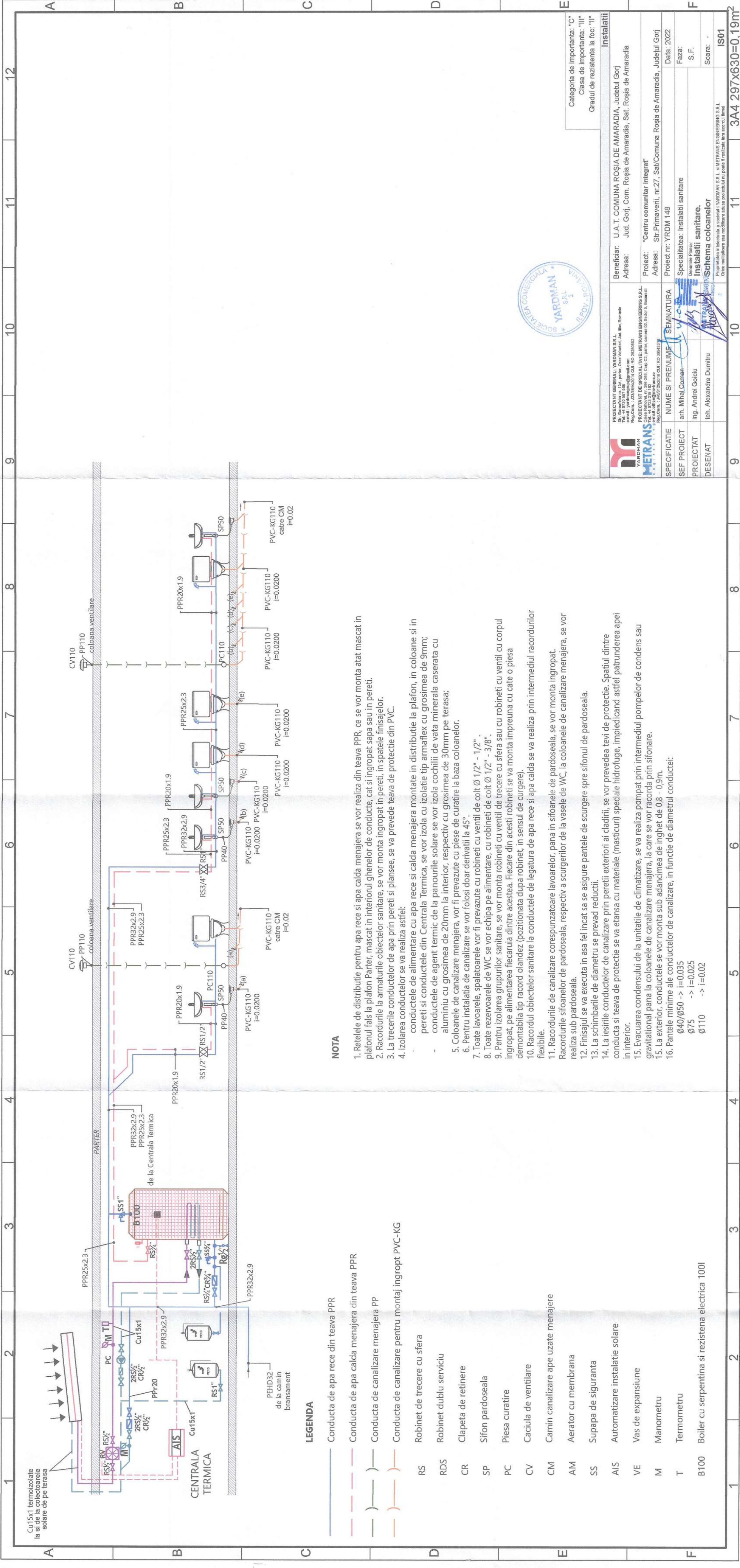
Adresa: Str. Garașefelor, Nr.13A, Jud. Ilfov, București  
J23 /3644/2014, C.I.F.:RO 28250562,  
Tel: +40 0730 557 500  
yardmangrup@gmail.com

Adresa: Str.Primaverii, nr.27, Sat/Comuna Roșia de Amaradia, Judetul Gorj

Orice multiplicare sau modificare adusa proiectului nu poate fi realizata fara acordul firmei

R.02





LEGENDA

- Conducta de apa rece din teava PPR
- Conducta de apa calda menajera din teava PPR
- Conducta de canalizare menajera PP
- Conducta de canalizare pentru montaj ingropt PVC-KG

- RS Robinet de trecere cu sfera
- RDS Robinet dublu serviciu
- CR Clapeta de retinere
- SP Sifon pardoseala
- PC Piesa curatire
- CV Caciula de ventilare
- CM Camin canalizare ape uzate menajere
- AM Aerator cu membrana
- SS Supapa de siguranta
- AIS Automatizare instalatie solare
- VE Vas de expansiune
- M Manometru
- T Termometru
- B100 Boiler cu serpentina si rezistenta electrica 100l

NOTA

1. Retelele de distributie pentru apa rece si apa calda menajera se vor realiza din teava PPR, ce se vor monta atat mascat in plafonul fals la plafon Parter, mascat in interiorul ghenelor de conducte, cat si ingropat sapa sau in pereti.
2. Racordurile la armaturile obiectelor sanitare, se vor monta ingropat in pereti, in spatele finisajelor.
3. La trecerile conductelor de apa prin pereti si plansee, se va prevedea teava de protectie din PVC.
4. Izolarea conductelor se va realiza astfel:
  - conductele de alimentare cu apa rece si calda menajera montate in distributie la plafon, in coloane si in pereti si conductele din Centrala Termica, se vor izola cu izolatii tip armaflex cu grosimea de 9mm;
  - conductele de agent termic de la panourile solare se vor izola cochilii de vata minerala caserata cu aluminiu cu grosimea de 20mm la interior, respectiv cu grosimea de 30mm pe terasa;
5. Coloanele de canalizare menajera, vor fi prevazute cu piese de curatire la baza coloanelor.
6. Pentru instalatia de canalizare se vor folosi doar derivatii la 45°.
7. Toate lavoarele, spalatoarele vor fi prevazute cu robineti cu ventili de colt Ø 1/2" - 1/2" .
8. Toate rezervoarele de WC se vor echipa pe alimentare, cu robineti de colt Ø 1/2" - 3/8".
9. Pentru izolarea grupurilor sanitare, se vor monta robineti cu ventili de trecere cu sfera sau cu robineti cu ventili cu corpul ingropat, pe alimentarea fiecarei dintre acestea. Fiecare din acesti robineti se va monta impreuna cu cate o piesa demontabila tip racord olandez (pozitionata dupa robinet, in sensul de curgere).
10. Racordul obiectelor sanitare la conductele de legatura de apa rece si apa calda se va realiza prin intermediul racordurilor flexibile.
11. Racordurile de canalizare corespunzatoare lavoarelor, pana in sifoanele de pardoseala, se vor monta ingropat. Racordurile sifoanelor de pardoseala, respectiv a scurgerilor de la vasele de WC, la coloanele de canalizare menajera, se vor realiza sub pardoseala.
12. Finisajul se va executa in asa fel incat sa se asigure pantele de scurgere spre sifonul de pardoseala.
13. La schimbările de diametru se prevad reduclii.
14. La iesirile conductelor de canalizare prin peretii exteriori ai cladirii, se vor prevedea tevi de protectie. Spatiul dintre conducta si teava de protectie se va etansa cu materiale (masticuri) speciale hidrotuge, impiedicand astfel patrunderea apei in interior.
15. Evacuarea condensului de la unitatile de climatizare, se va realiza pompat prin intermediul pompelor de condens sau gravitacional pana la coloanele de canalizare menajera, la care se vor racorda prin sifoane.
15. La exterior, conductele se vor monta sub adancimea de inghet de 0,8 - 0,9m.
16. Pantele minime ale conductelor de canalizare, in functie de diametrul conductei:
  - Ø40/Ø50 -> i=0.035
  - Ø75 -> i=0.025
  - Ø110 -> i=0.02



<b>PROIECTANT GENERAL: YARDMAN S.R.L.</b> Str. Generalilor nr. 13A, parter, Otita Voluntari, Jud. Ilfov, Romania Tel: +4 0750 607 606 E-mail: office@yardman.ro Reg.Com. - J23/054/2014 CUI: RO 2520562		<b>PROIECTANT DE SPECIALITATE: METRANS ENGINEERING S.R.L.</b> Casa Poporului nr. 286-286, Corp C2, parter, camera 02, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@metrans.ro Reg.Com. - J40/192/2016 CUI: RO 364337		<b>Beneficiar:</b> U.A.T. COMUNA ROȘIA DE AMARADIA, Județul Gorj <b>Adresa:</b> Jud. Gorj, Com. Roșia de Amaradia, Sat. Roșia de Amaradia	
<b>SPECIFICATIE</b>		<b>NUME SI PRENUME</b>		<b>SEMNATURA</b>	
<b>SEF PROIECT</b>		arh. Mihai Coman			
<b>PROIECTAT</b>		ing. Andrei Goiciu			
<b>DESENAT</b>		teh. Alexandra Dumitru			
		<b>Specialitatea: Instalatii sanitare</b>		<b>Faza:</b> S.F.	
		<b>Instalatii sanitare.</b>		<b>Schema coloanelor</b>	
		<small>Proprietatea intelectuală a societății YARDMAN S.R.L. și METRANS ENGINEERING S.R.L. este protejată prin legea dreptului de autor și/sau prin alte mijlocuri legale de protecție a proprietății intelectuale.</small>		<b>ISO1</b>	

3A4 297x630=0.19m<sup>2</sup>





# METRANS ENGINEERING SRL

Adresa: Electromagnetica Business Park, Calea Rahovei Nr. 266-268  
Corp 2, Parter, Camera 02, Bucuresti  
email: office@me-trans.ro  
CUI: RO39543312

BENEFICIAR: U.A.T. Comuna Rosia de Amaradia, Jud. Gorj  
NUME SCHEMA: TABLOURI ELECTRICE. SCHEME ELECTRICE  
COD PLANSA: YRDM-148-S.F.-E-TE01

REVIZIE: 00  
DENUMIREA PROIECTULUI: "Centru comunitar integrat"  
Adresa: Nr. 27, Sat/Comuna Rosia de Amaradia, Judetul Gorj


COD PROIECT: YRD-148-S.F.-E  
RESPONSABIL DE PROIECT: ING. NICOLETA CAPATINA

DATA: 12.2021



METRANS ENGINEERING  
JUST DESIGN





**Titlu DIP: "Centru comunitar integrat"**  
Adresa: Nr. 27, Str. Comuna Roșia de Amaradia, Județul Gorj

# METRANS

NUMAR SI PERIODE:	SEMESTRUL III	TITLU PLAN:
INTOCMIT:	Maria COBANU	TABLOURI ELECTRICE, SCHIEVE ELECTRICE,
PROIECTAT:	Marius COBANU	BONDROUL.
VERIFICAT:	Nicoleta CAPATANIA	INGINIERING

DATE:	12/20/2021	NR PROJECT:	YRD-148-S-E	SR
PAGE:	12/20/2021	EAZ:	YRD-148-S-E	SR
		VOLUME:	YRD-148-S-E	SR
		DEPART:	YRD-148-S-E	SR
			YRD-148-S-E	SR

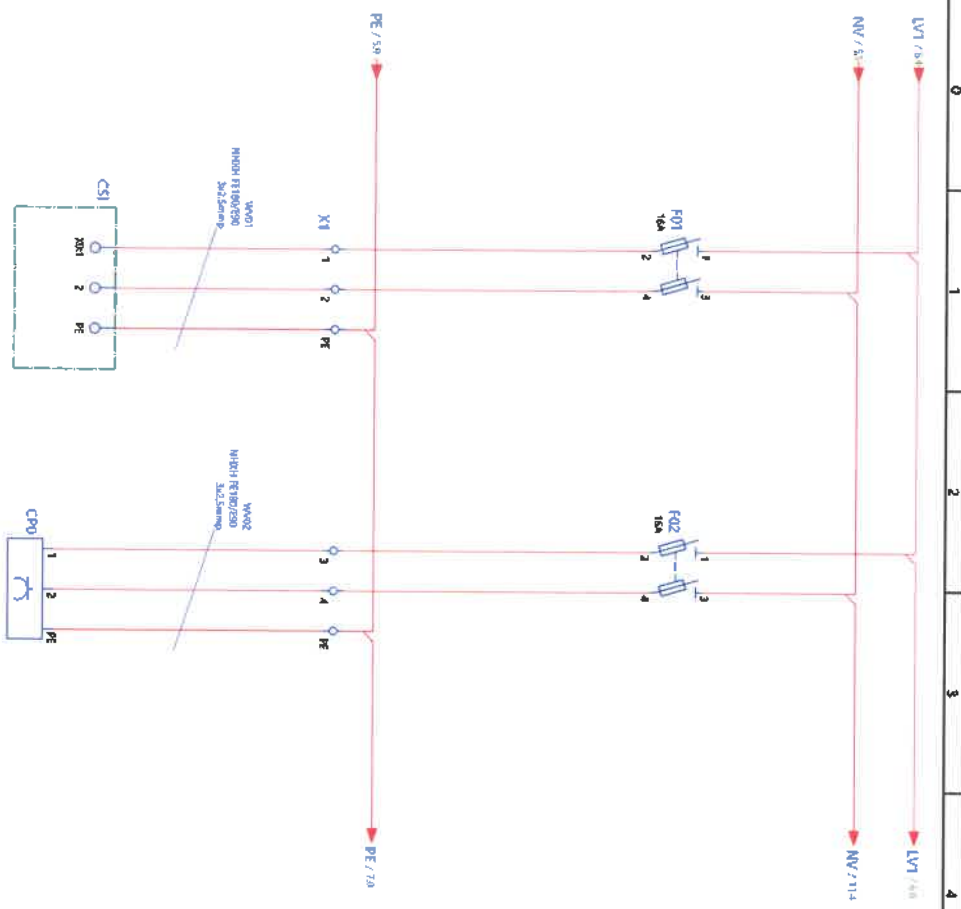


## TABLOU TST

Circuit	Destinație	P <sub>i</sub> [kW]	P <sub>abs</sub> [kW]	I <sub>c</sub> [A]
0	C00-Descarcator			
1	CP1 - Circuit prize CP1	2.0	1.0	11.8
2	CF1 - Circuit boiler electric	1.5	1.5	8.5
3	CF2 - Circuit kit panouri solare	0.5	0.5	3.0
4	CF3 - Circuit U1 climatizare	0.5	0.5	3.0
5	CF4 - Circuit UE-VRF	2.6	2.6	13.5
6	CF5 - Circuit connector electric	0.5	0.5	3.0
7	CF6 - Circuit connector electric	0.5	0.5	3.0
8	Rezerva	0.0	0.0	0.0
9	Rezerva	0.0	0.0	0.0
10	Rezerva	0.0	0.0	0.0
Puterea instalată tablou		8.10		kW
Puterea absorbită		6.39		kW
Curentul de calcul		12.55		A



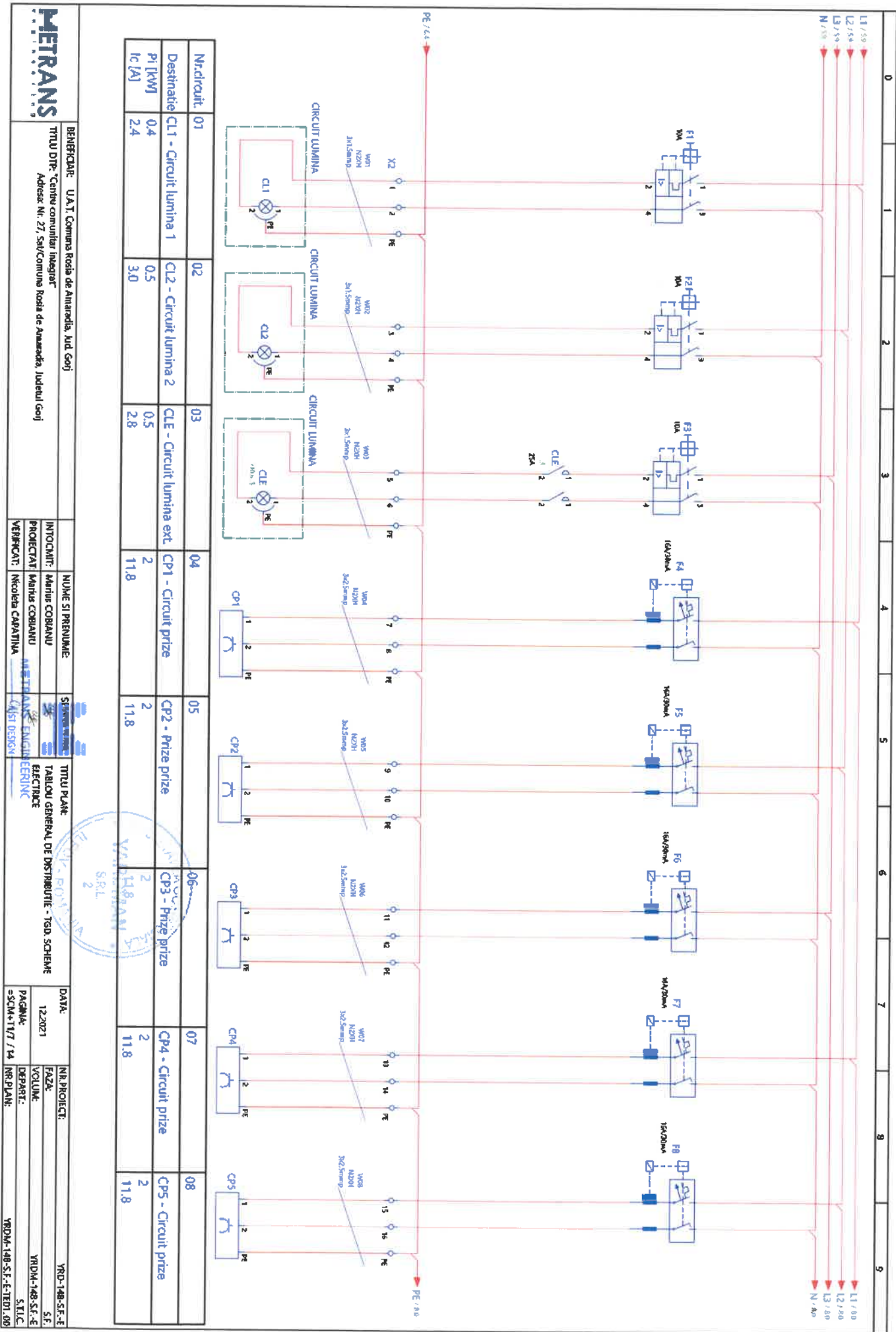


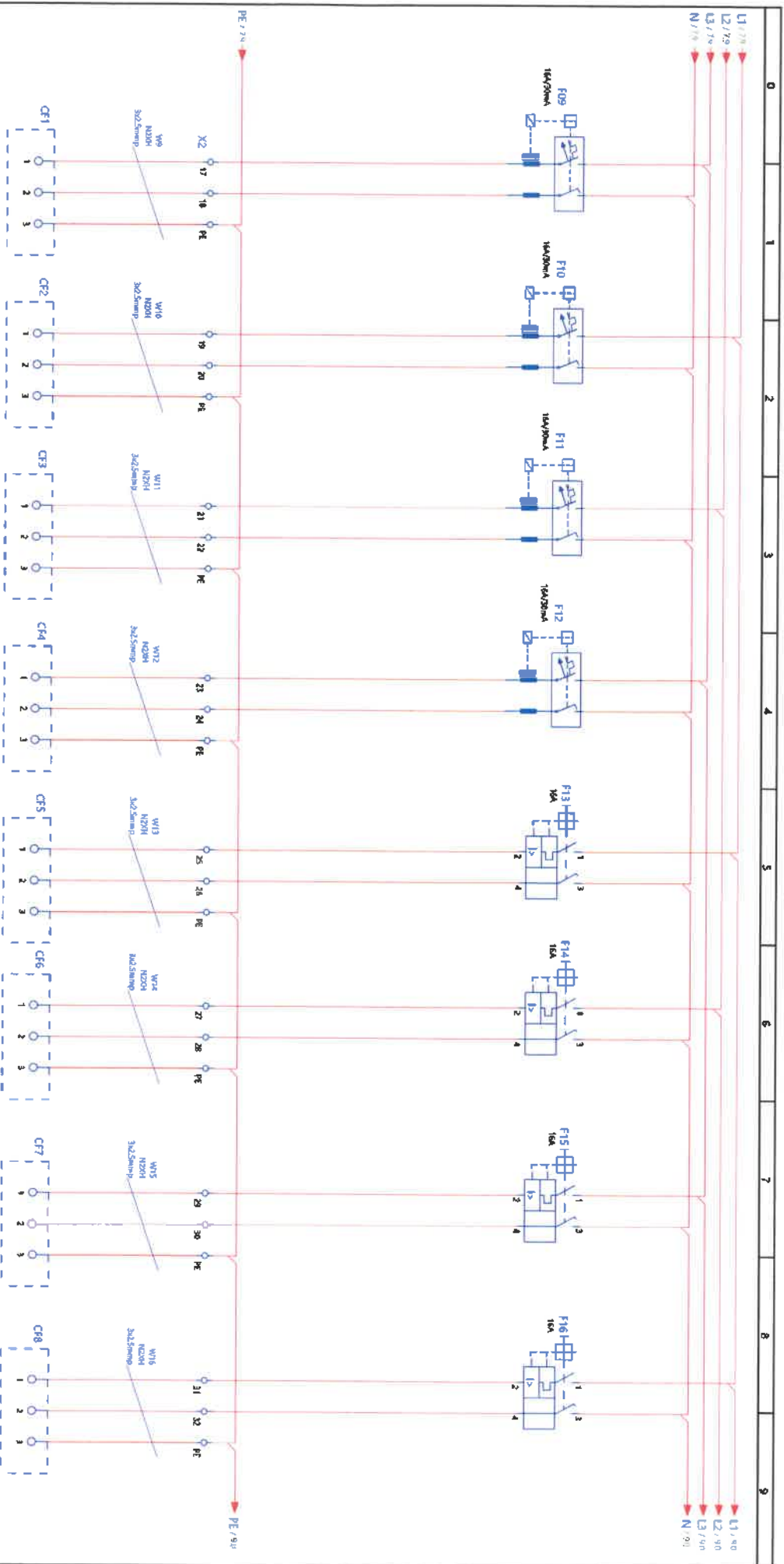


Nr.circuit	01	02
Destinație	Alimentare CSI	Alimentare priză CSI
Pi [kW]	0.5	2.0
Ic [A]	2.8	11.1



<b>METRANS</b>		BENEFICIAR: U.A.T. Comuna Roșia de Amaradia, Jud. Gorj		NUME SI PRENUME: MARTIN COBILANU		SCHEMA TUR: 1		TITLU PLAN: TABLOU GENERAL DE DISTRIBUTIE - TGD. SCHEMA ELECTRICE		DATA: 12.2021		NR. PROIECT: VRO-148-S.F.-E	
TITLU DTP: "Centru comunitar integrat"		Adresa: Nr. 27, Sat/Comuna Roșia de Amaradia, Judetul Gorj		PROIECTAT: MARTIN COBILANU		VERIFICAT: NICOLAE CARP		VERIFICAT: NICOLAE CARP		PAGINA: 12.2021		FAZA: S.F.	
										PAGINA: 12.2021		VOLUNT: VROD-148-S.F.-E	
										PAGINA: 12.2021		DEPART: S.T.C.	
										PAGINA: 12.2021		NIR PLAN: VROD-148-S.F.-E-TGD.00	

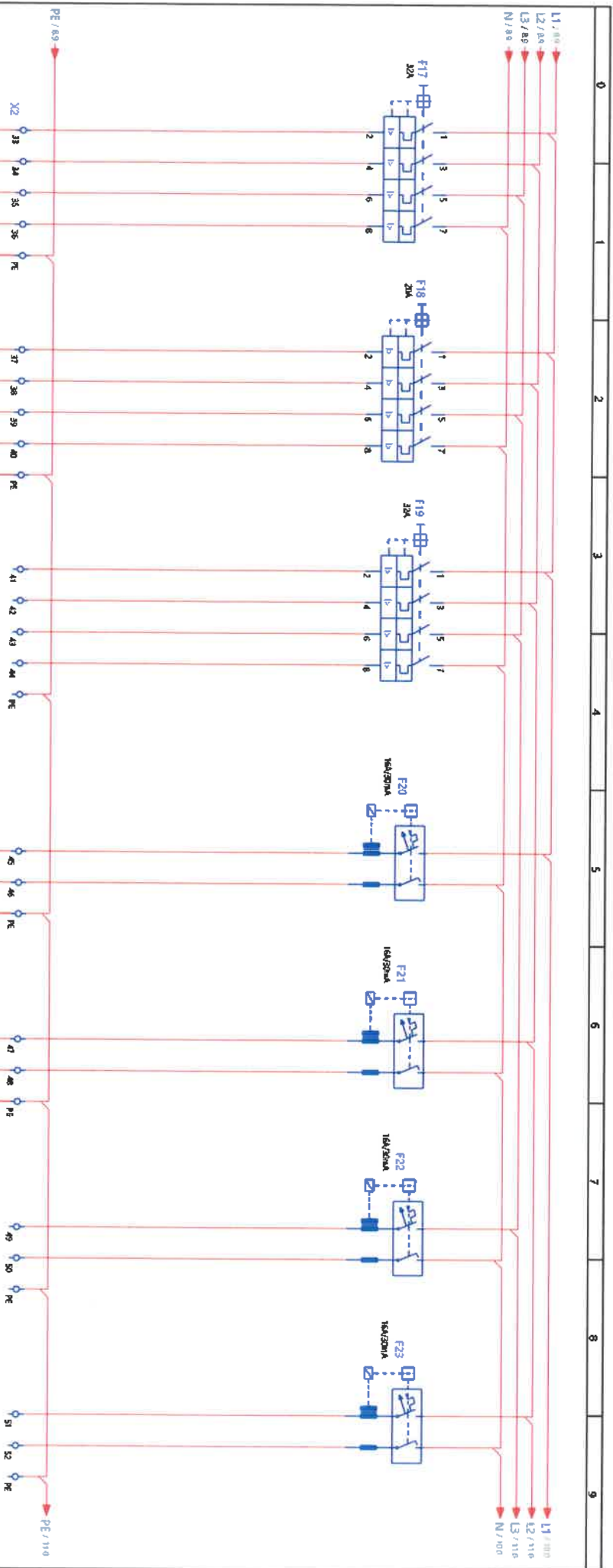




Nr.circuit.	09	10	11	12	13	14	15	16
Destinație	CF1 - Circuit UM	CF2 - Circuit UM	CF3 - Circuit UM	CF4 - Alim. scaun stoma.	CF5 - Alimentare UPS Rack	CF6 - Alim. și apărtoare	CF7 - Alimentare centrala control acces	CF8 - Convector electric
Pi [kW]	2	2	2	1	2	3.0 L	0.5	0.5
Ic [A]	11.8	11.8	11.8	5.9	11.8	3.0 L	3.0	3.2



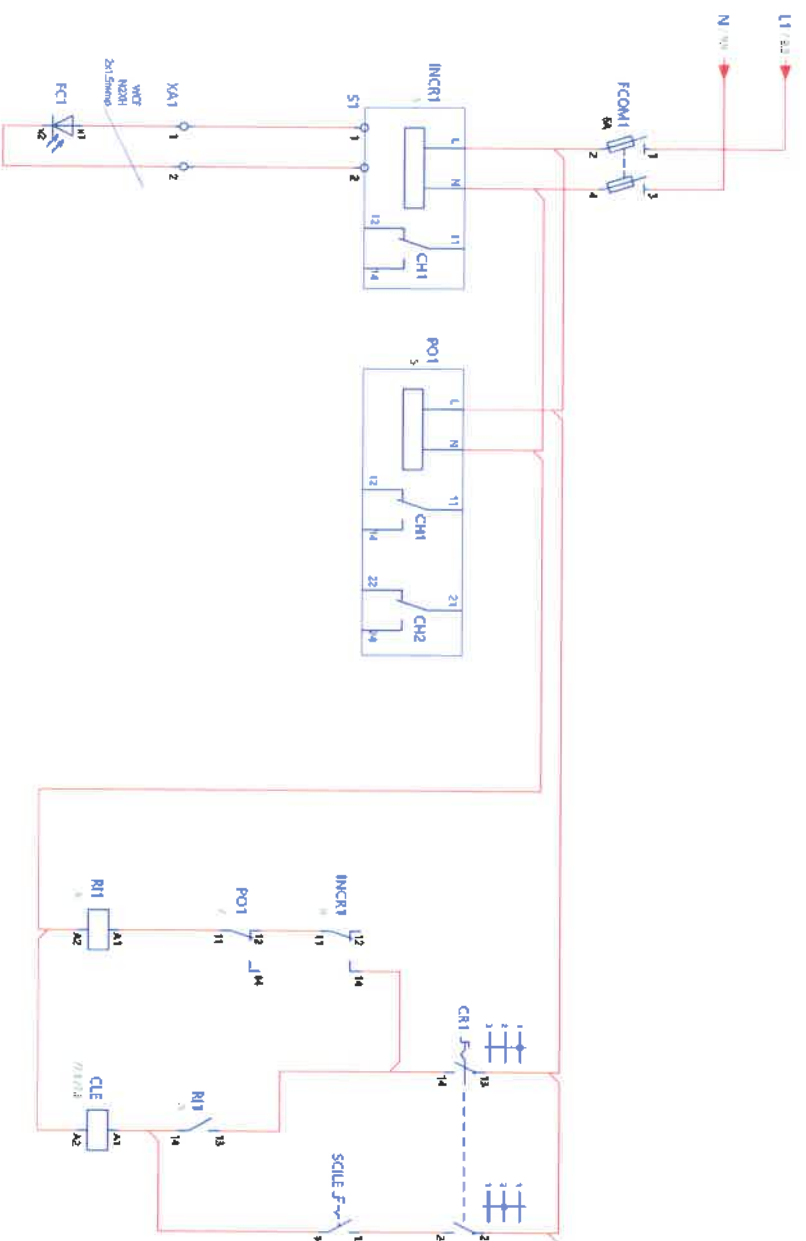
<b>METRANS</b>		BENEFICIAR: U.A.T. Comuna Roșu de Amaradia, Județ Gorj		NUME SI PRENUME:		SINURATOR:		TITLU PLAN:		DATA:		NR PROIECT:	
TITLU DT: "Centru comunitar integrat"		PROIECTANT: Marian COBANU		VERIFICAT: Nicoleta CAPATINA		TITLU PLAN: TABLOU GENERAL DE DISTRIBUIE - TGD. SCHEME ELECTRICE		DATA: 12.2021		NR PROIECT: VRD-148-S.F.-E		FAZA: S.F.	
Adresa Nr. 27, Său/Comuna Roșu de Amaradia, Județul Gorj		VERIFICAT: Nicoleta CAPATINA		TITLU PLAN: TABLOU GENERAL DE DISTRIBUIE - TGD. SCHEME ELECTRICE		DATA: 12.2021		NR PROIECT: VRD-148-S.F.-E		FAZA: S.F.		DEPART: YRDM-148-S.F.-E	
												SITC:	
												YRDM-148-S.F.-E-1E07.00	



Nr.circuit.	17	18	19	20	21	23
Destinație	CF9-Alim. TST	CF10-Alim. Invenor panouri fotovolta.	Rezerva	CF11-Circuit UM	CF12-Circuit pompe put forat/rezerva	Rezerva
Pi (kW)	8,1	5,5	-	2,0	2,0	-
Ic (A)	6,5	10,8	-	11,8	11,8	-

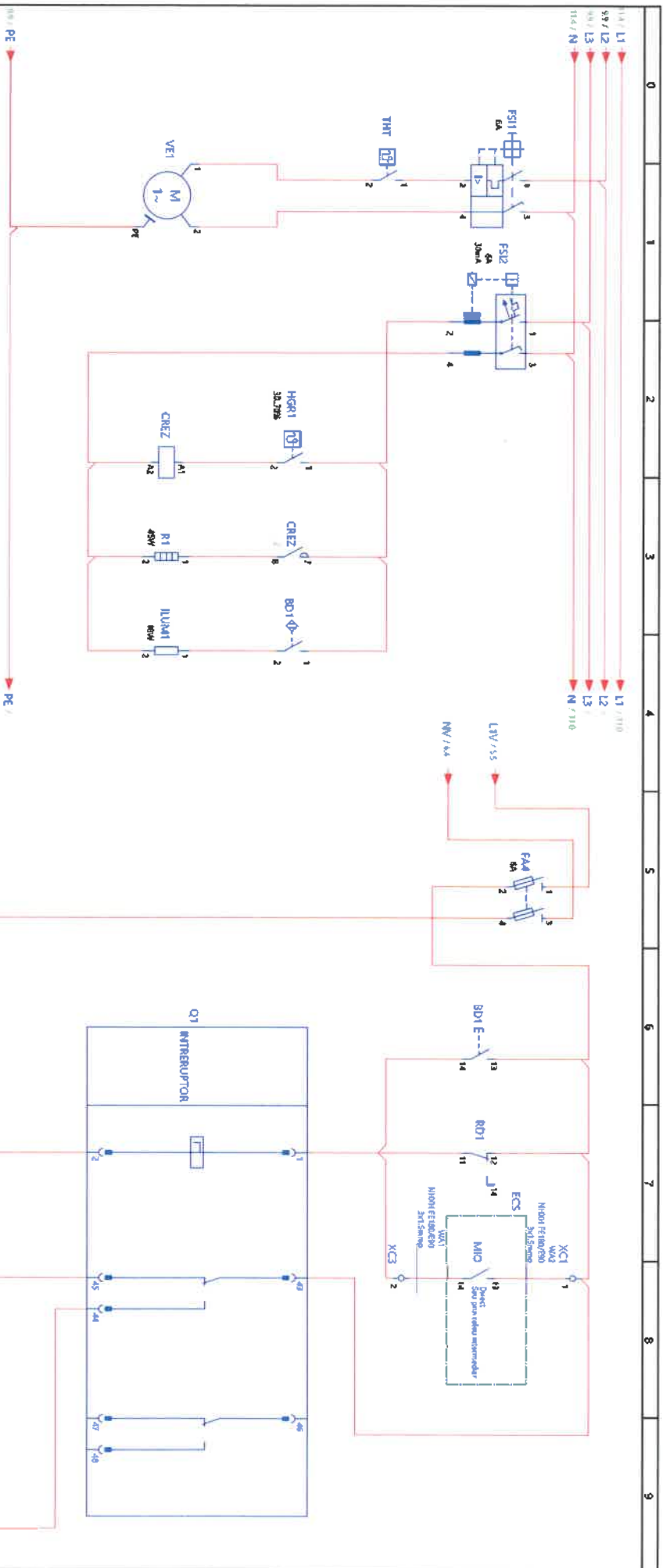
BENEFICIAR: UAT Comuna Roșea de Amaradia, Jud. Gorj		NUME SI PRENUME: SEMNATURA: TITLU PLAN: TABLOU GENERAL DE DISTRIBUTIE - TGD, SCHEMATIC	
TITLU DTP: "Centru comunitar integrat"		PROIECTANT: Marius COBANU	
Adresa Nr. 27, Sat/Comuna Roșea de Amaradia, Județul Gorj		VERIFICAT: Nicolae CAPATINA	
METRANS		ELECTRIC	
DATA: 12.2021		NR.PROIECT: YRD-148-SF-E	
PAGINA: 1/14		FAZA: VOLUM: YRDH-148-SF-E	
NR.PLAN: YRDH-148-SF-E-TGD1.00		STLC:	





Interrupător crepuscular	Programator orar săptămânal	Multiplicare contacte	Comanda circuite de iluminat - automat
Cu fotocelula	2 canale		Comanda circuite de iluminat - manual - chei alegere regim și comanda

BENEFICIAR: U.A.T. Comuna Roșie de Amaradia, Județ Gorj		NOMUL SI PRENUMELE: MARINUS COBANUS		SINCRONIZAREA: 12/2021		NR. PROIECT: YRD-148-S.F.-E	
TITLU DTP: "Centru comunitar integrat"		PROIECTAT: MARINUS COBANUS		TABLOU GENERAL DE DESTINAȚIE - TGD SCHEME ELECTRICE		FAZA: YRD14-148-S.F.-E	
Adresa: Nr. 27, Sat/Comuna Roșie de Amaradia, Județul Gorj		VERIFICAT: NICOLAE CARPATA		PAGINA: 1/1		DEPART: STIC	
METRANS		1057 DESIGN		NR. PLAN: YRD14-148-S.F.-E.TE01.00			

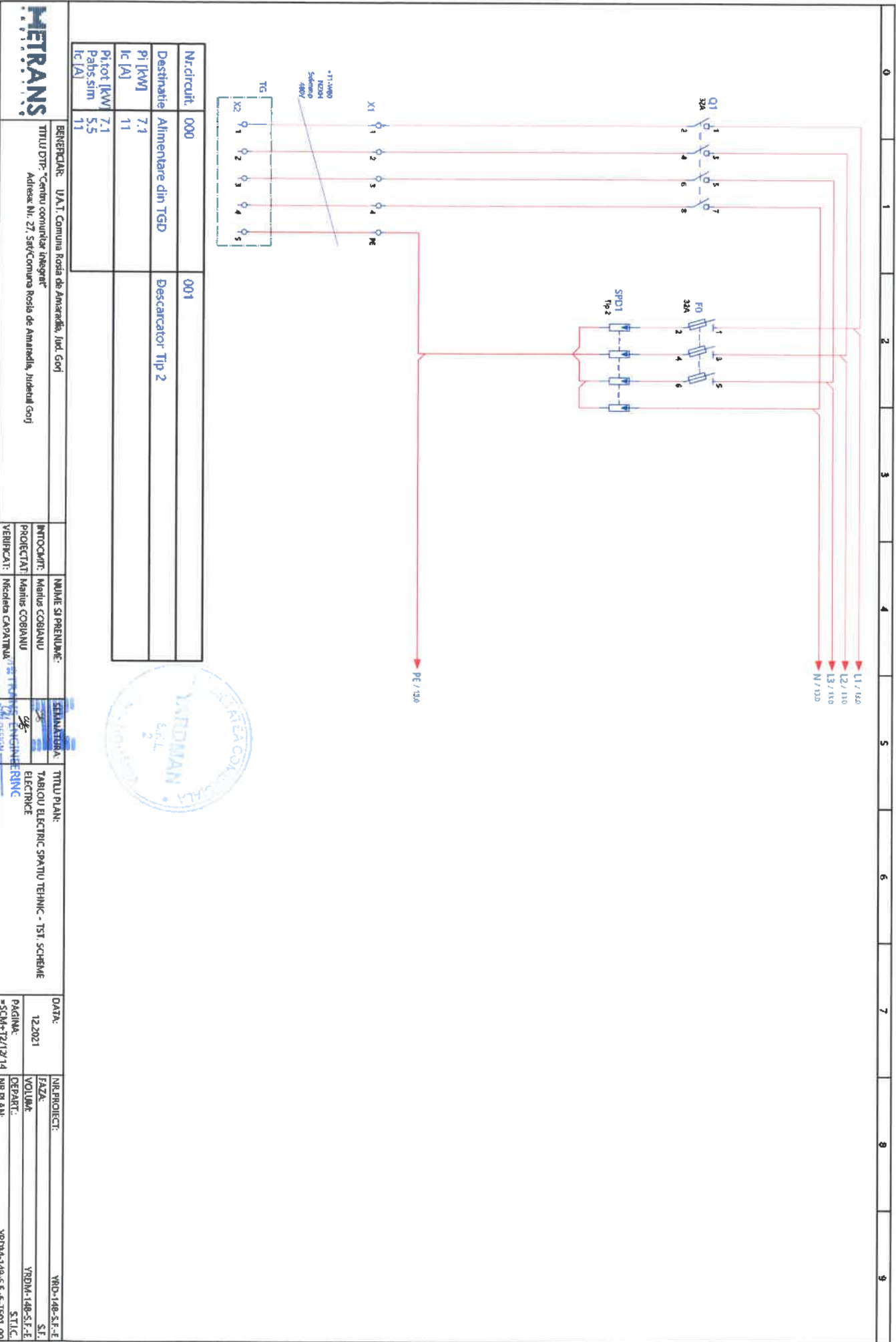


SERVICII INTERNE TABLOU	
Ventilatie dulap	Incalzire dulap
	Iluminat dulap

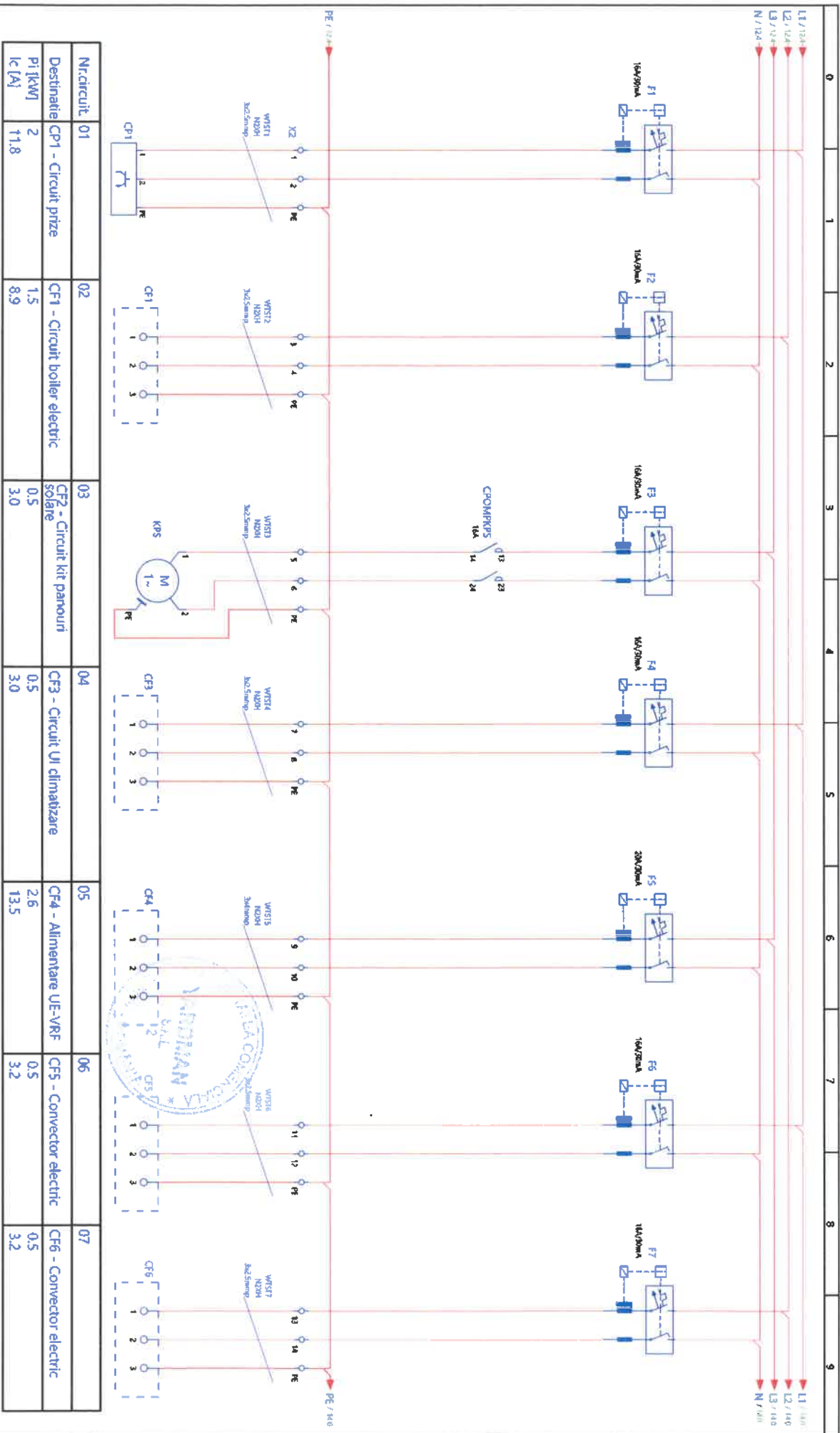
00	01	02
Declansare Q1 - manual	Pozitie deschis Q1	Pozitie inchis Q1
Declansare Q1 - protectie diferentiala		

BENEFICIAR: U.A.T. Comuna Rosia de Amaradia, Jud. Gorj		TITLU DTP: "Centru comunitar integrat"	
Adresa: Nr. 27, Sat/Comuna Rosia de Amaradia, Judetul Gorj		PROIECTANT: Marius COBIANU	
VERIFICAT: Nicodan CARABAN		SOLUCIUNAR: Nicodan CARABAN	
TITLU PLAN: TABLOU GENERAL DE DISTRIBUTIE - TGO. SCHEME ELECTRICE		DATA: 12.2021	
PAGINA: 1		FAZA: VOLUM: YRDM-148-SF-E	
YRDM-148-SF-E-TB01.00		DEPART: S.E.	





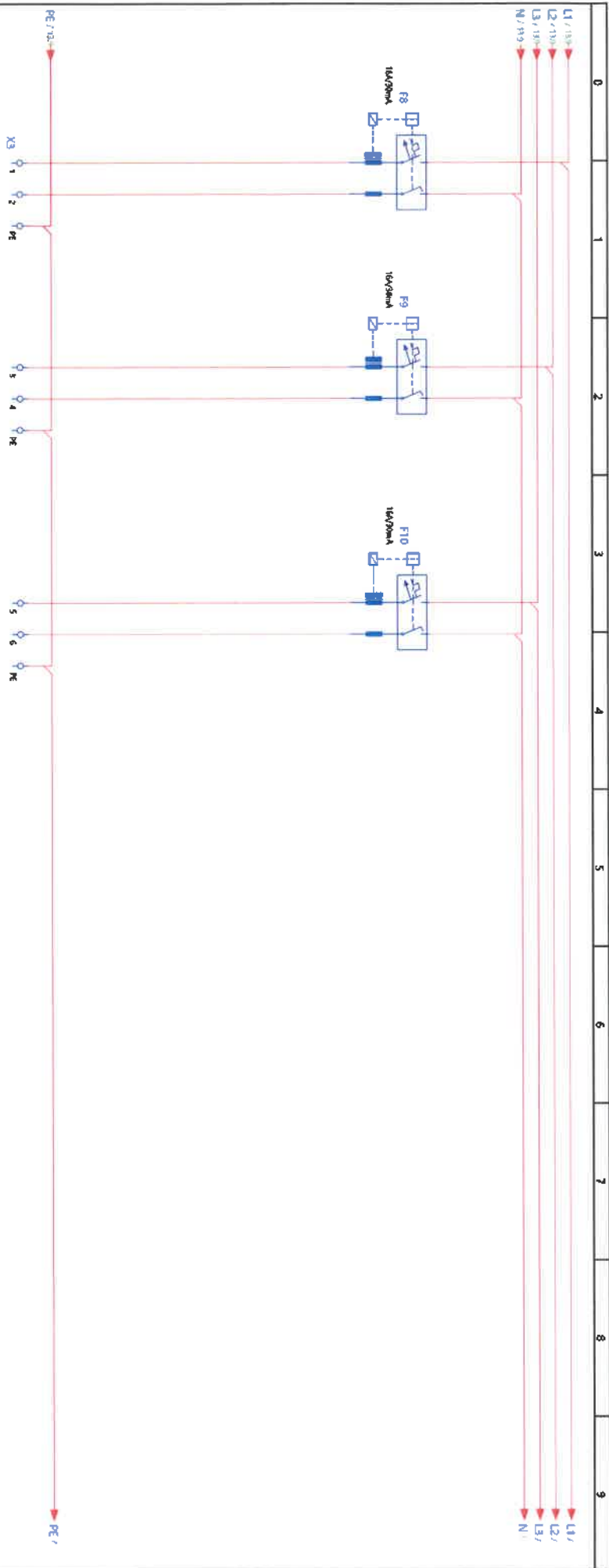
BENEFICIAR: U.A.T. Comuna Roșia de Amaradia, Jud. Gorj		NUME SI PRENUME: MANUS COBIANU		SEMANTICA: TABLOU ELECTRIC SPATIU TEHNIC - TS1, SCHEMA ELECTRICE		DATA: 12.2021		NR. PROIECT: YRDM-148-S.F.-E	
TITLU DTP: "Centru comunitar integrat"		PROIECTAT: MANUS COBIANU		VERIFICAT: NICOLAE CARATINA		PAGINA: 12/12/14		FAZA: VOLUNT	
Adresa: Nr. 27, Sat/Comuna Roșia de Amaradia, Județul Gorj		VERIFICAT: NICOLAE CARATINA		PAGINA: 12/12/14		DEPART: YRDM-148-S.F.-E		STI.C.	
METRANS		VERIFICAT: NICOLAE CARATINA		PAGINA: 12/12/14		NR. PLAN: YRDM-148-S.F.-E-1E01.00			



Nr.circuit	01	02	03	04	05	06	07
Destinație	CP1 - Circuit prize	CF1 - Circuit boiler electric	CF2 - Circuit kit panouri solare	CF3 - Circuit UI climatizare	CF4 - Alimentare UE-VRF	CF5 - Convector electric	CF6 - Convector electric
Pi [kW]	2	1,5	0,5	0,5	2,6	0,5	0,5
Ic [A]	11,8	8,9	3,0	3,0	13,5	3,2	3,2

BENEFICIAR: U.A.T. Comuna Roșia de Amaradia, Jud. Gorj		NOMUL SI PRENUMERE:		TITLU PLAN:		DATA:		NR. PROIECT:	
TTIU DTP: "Centru comunitar integrat"		INTOCOMIT:		TABLOU ELECTRICE SPAȚIU TEHNIC - TSI SCHEME		12.2021		FAZA:	
Adresa Nr. 27, Sat Comuna Roșia de Amaradia, Județul Gorj		PROIECTANT:		ELECTRICE		PACINIA:		VOLUME:	
		VERIFICAT:		NICHOLAS CAPATINA		=SCH+12/13/14		DEPART:	
				NICHOLAS CAPATINA		=SCH+12/13/14		NR. PLAN:	
								YRDM-148-S-E-TE01-00	

DIETRANS



Nr.circuit.	08	09	10
Destinatie	Rezerva	Rezerva	Rezerva
Pi [kW]	-	-	-
Ic [A]	-	-	-

<b>MEETRANS</b> <small>PROIECTAREA SI EXECUTIA LUCRILOR ELECTRICE</small>		BENEFICIAR: U.A.T. Comuna Rosie de Amaradia, Jnd. Gorj		INTOCARIT: Marius COBANU		NUME SI PRENUMARE: <b>SEVERIN TUDOR</b> <small>PROIECTAREA SI EXECUTIA LUCRILOR ELECTRICE</small>	TITLU PLAN: TABLOU ELECTRIC SPATIU TEHNIC - TST. SCHEME ELECTRICE	DATA: 12.2021 PAGINA: SCHEM+T2/T4/T4 NR. PROIECT: YRD-148-S-F-E FAZA: S.F. VOLUM: YRD-148-S-F-E DEPART.: S.T.C. NR. PLAN: YRD-148-S-F-E-TED1.00
TITLU DTP: "Centru comunitar integrat"		Adresa (Nl. 27, Sal/Comuna Rosie de Amaradia, Județul Gorj)		PROIECTAT: Marius COBANU				
		VERIFICAT: Nicodan CAPATINA						

PROIECTANT GENERAL: YAROMAN S.R.L. SRL, Calea Bucuresti nr. 13A, sector 5, Bucuresti, Romania Tel: +4 0730 657 600 E-mail: yaroman@proiectant-general.ro Rug.Com.: 4239644/2014 CUI: RO 2825062		PROIECTANT DE SPECIFICATIE: METRANS ENGINEERING S.R.L. Calea Rahovei, nr. 256-256, Corp C2, sector 5, Bucuresti Tel: +4 0723 218 102 E-mail: info@metrans-engineering.ro Rug.Com.: 14401282018 CUI: RO 3964332	
SPECIFICATIE		NUME SI PRENUME	
SEF PROIECT		Ing. Mihail Coman	
PROIECTAT		Ing. Nicolae Capatina	
DESENAT		teh. Catalin Cobianu	
Beneficiar: U.A.T. COMUNA ROSIA DE AMARADIA, Judetul Gorj		Proiect nr: YRDM 148	
Adresa: Judetul Gorj, Comuna Rosia de Amaradia, Sat Rosia de Amaradia		Proiect: "Centru comunitar integrat"	
Adresa: Str. Primaverii, Nr.27, Sav/Comuna Rosia de Amaradia, Judetul Gorj		Data: 2022	
Faza:		Specialitatea: Instalatii electrice	
S.F.		Schema de detectie, semnalizare	
Scara: -		si alarmare incendiu.	
DI.01		Proprietatea: Instructiuni si proiecte YAROMAN S.R.L. si METRANS ENGINEERING S.R.L.	
		Orice multiplicare sau modificari aduse proiectului nu poate fi realizata fara acordul firmei	

Instalatii

Categoria de importanta: "C"

Clasa de importanta: "III"

Gradul de rezistenta la foc: "II"

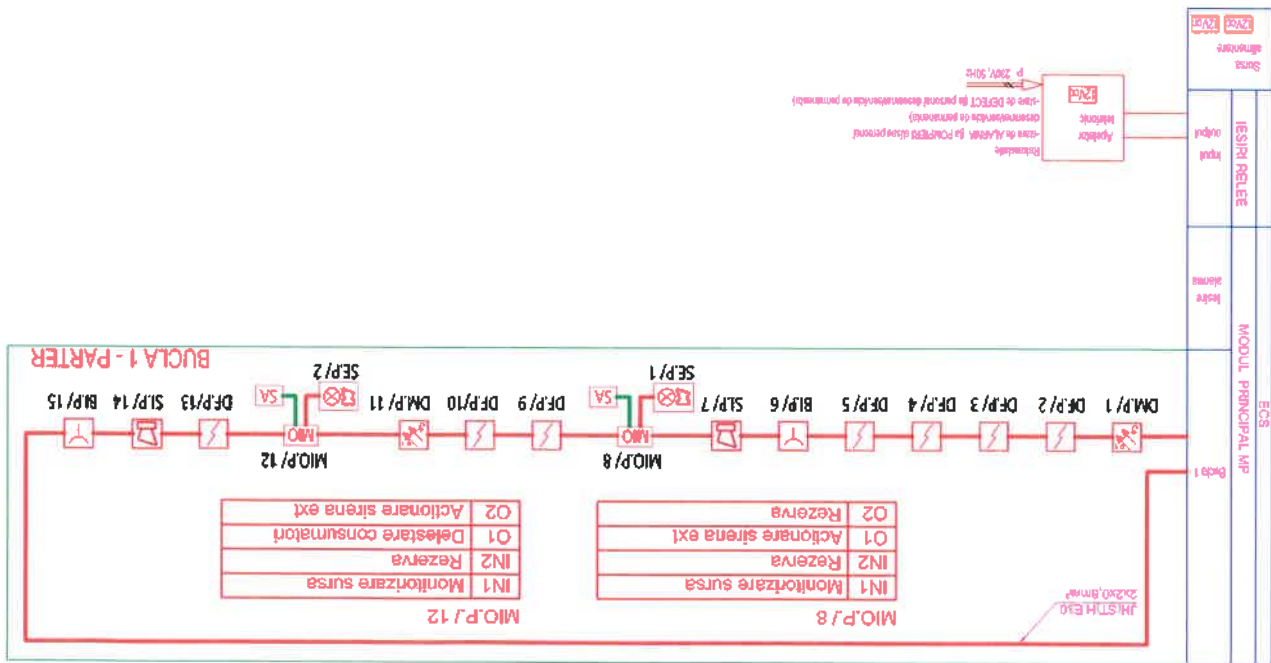


NOTA

- se va pastra o distanta de 300mm intre instalatia de curenti slabi si cea de curenti tari;
- legaturile conductoarelor in doze se vor executa folosind borne specializate;
- la executarea retelei de cabluri electrice se vor respecta prevederile normativei NTE 007/08/00: I7/2011 si P118/3-2015;
- prezentul plan se va consulta impreuna cu memoriul tehnic.

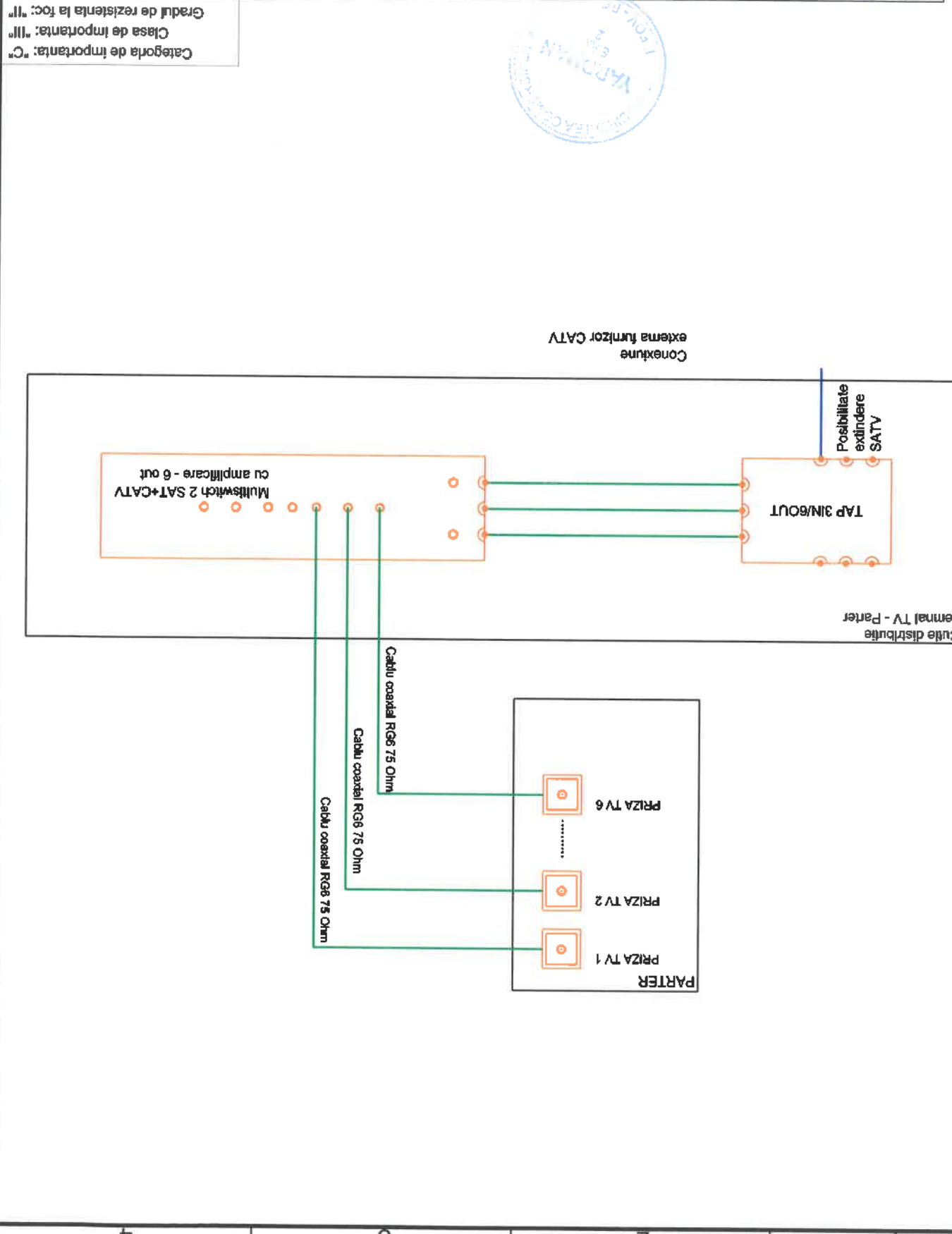
CS1	Echipament de control si semnalizare la incendiu
MIO	Modul adresabil intrati / iesiri
DET	Detector adresabil multicriterial de fum si temperatura
DET	Detector adresabil optic de fum
SA	Buton adresabil de alarmare incendiu
SA	Sirena adresabila de incendiu adresabila de interior cu semnalizare vizuala
SA	Sirena de incendiu de exterior
SA	Sursa de alimentare
SA	Cablu JEH(ST)H E30 2x2x0,8mm <sup>2</sup>
SA	Cablu NHXH FE180 E90 3x1,5mm <sup>2</sup>

LEGENDA INSTALATIE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU





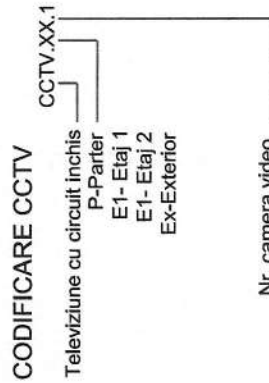
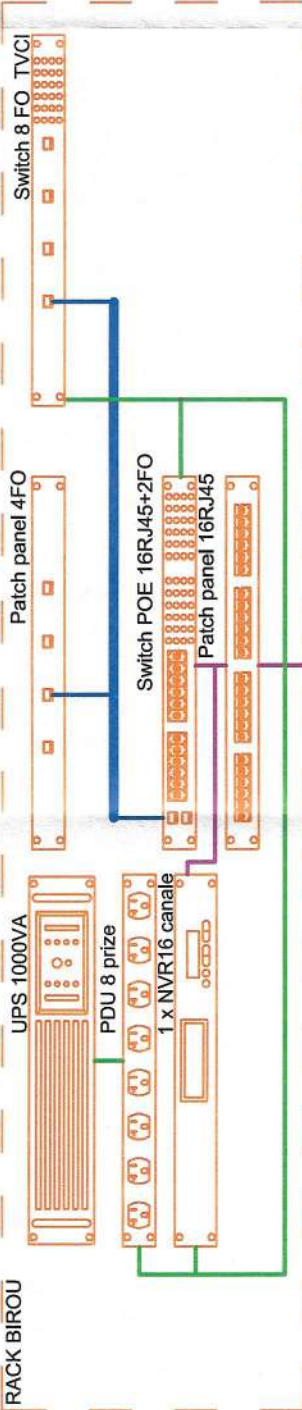
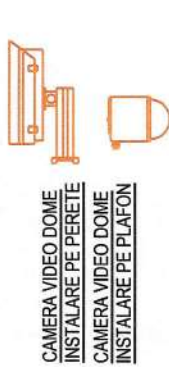
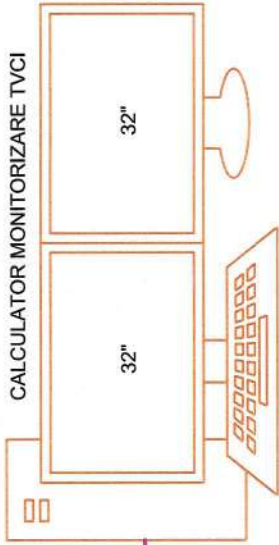
DESENAT	teh. Catalin Cobanu	PROIECTANT GENERAL YAROMAN S.R.L.
PROIECTAT	Ing. Nicoleta Capatina	PROIECTANT DE SPECIALTATE METRANS ENGINEERING S.R.L.
SEF PROIECT	Ing. Mihai Coman	PROIECTANT DE SPECIALTATE METRANS ENGINEERING S.R.L.
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUMARE SEMNATURA	PROIECTANT GENERAL YAROMAN S.R.L.
	Adresa: Str. Primaverii, Nr. 27, Sat/Comuna Rosia de Amaradia, Judetul Gorj	PROIECTANT DE SPECIALTATE METRANS ENGINEERING S.R.L.
	Proiect nr: YRDM 148	PROIECTANT DE SPECIALTATE METRANS ENGINEERING S.R.L.
	Specialitatea: Instalatii electrice	PROIECTANT DE SPECIALTATE METRANS ENGINEERING S.R.L.
	Schema bloc sistem televiziune.	PROIECTANT DE SPECIALTATE METRANS ENGINEERING S.R.L.
	Instalatii electrice de curent slab.	PROIECTANT DE SPECIALTATE METRANS ENGINEERING S.R.L.
	Scara: -	PROIECTANT DE SPECIALTATE METRANS ENGINEERING S.R.L.
	S.F.	PROIECTANT DE SPECIALTATE METRANS ENGINEERING S.R.L.
	Faza:	PROIECTANT DE SPECIALTATE METRANS ENGINEERING S.R.L.
	Data: 2022	PROIECTANT DE SPECIALTATE METRANS ENGINEERING S.R.L.
TV.01		PROIECTANT DE SPECIALTATE METRANS ENGINEERING S.R.L.



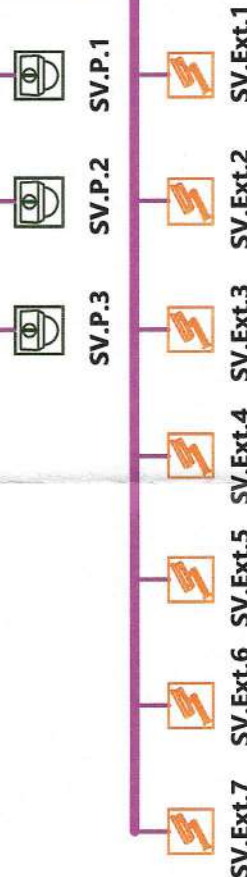


COMPONENTA SISTEM

- 1. Camere video de exterior: 7buc
- 2. Camere video de interior: 3buc
- 3. NVR 16 canale 1buc
- 4. Switch POE 2FO/16RJ45 1buc
- 5. Switch 8FO 1buc
- 6. Patch panel 16RJ45 1buc
- 7. Patch panel 4FO 1buc
- 8. PDU 8 prize 1buc
- 9. UPS1000VA 1buc
- 10. PC sistem TVCI 2 monitoare 1buc
- 11. Rack - comun cu alte sisteme VD 12
- 12. TOTAL U rack central pentru TVCI: 12



LEGENDA INSTALATIE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT INCHIS	
	Sursa de tensiune neintrerupta
	Monitor LCD 32"
	Network Video Recorder
	RACK
	Camera video de interior, IP, PoE, IR, 5MP, tip dome
	Camera video de exterior, antivandal, IP, PoE, IR, 5MP, tip bullet
	Cablu UTP cat.6e (RS485)



Categoria de importanta: "C"  
Clasa de importanta: "III"  
Gradul de rezistenta la foc: "II"

Instalatii	
 PROIECTANT GENERAL: YARDMAN S.R.L. Sediu: Calea Rahovei, nr. 269-268, Corp C2, parter, camera 02, Sector 5, Bucuresti Tel: +4 0730 557 500 e-mail: yardman@yardman.ro Reg.Com. : J233644/2014 CUI: RO 28250662	Beneficiar: U.A.T. COMUNA ROȘIA DE AMARADIA, Judetul Gorj Adresa: Judetul Gorj, Comuna Rosia de Amaradia, Sat Rosia de Amaradia Proiect: "Centru comunitar integrat"
 PROIECTANT DE SPECIALITATE: METRANS ENGINEERING S.R.L. Calea Rahovei, nr. 269-268, Corp C2, parter, camera 02, Sector 5, Bucuresti Tel: +4 0730 557 500 e-mail: office@metrans.ro Reg.Com. : J4009120/2018 CUI: RO 39543312	Adresa: Str. Primaverii, Nr.27, Sal/Comuna Rosia de Amaradia, Judetul Gorj Proiect nr: YRDM 148
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME
SEF PROIECT	arh. Mihail Coman
PROIECTAT	ing. Nicoleta Capatina
DESENAT	teh. Catalin Cobianu
Data: 2022	
Faza:	
S.F.	
Scara: -	
SV.01	

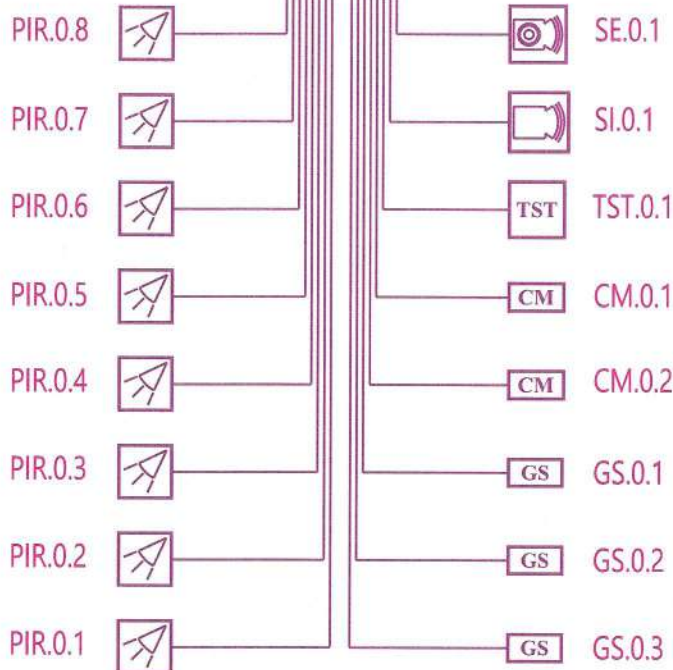
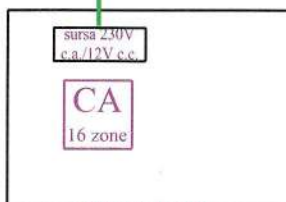
1

2

3

4

Alimentare de la TGD



## LEGENDA INSTALATIE ANTIEFRACTIE

CA	Centrala de alarmare efracție
MEX	Modul de extensie 8 zone
TST	Tastatura armare / dezarmare
PIR	Detector de miscare PIR
CM	Contact magnetic efracție
GS	Detector geam spart
SE	Sirena de interior
SI	Sirena de exterior
BP	Buton de panica cu retinere (BP)
—	Cablu antiefracție 8x0,22 + 2x0,5mm <sup>2</sup>

Categoria de importanta: "C"

Clasa de importanta: "III"

Gradul de rezistenta la foc: "II"

## Instalatii



PROIECTANT GENERAL: YARDMAN S.R.L.  
Str. Garoslelor nr. 13A, parter, Oras Voluntari, Jud. Ilfov, Romania  
Tel: +4 0730 557 500  
e-mail: yardmangrup@gmail.com  
Reg.Com. : J23/3644/2014 CUI: RO 28250562



PROIECTANT DE SPECIALITATE: METRANS ENGINEERING S.R.L.  
Calea Rahovei, nr. 266-268, Corp C2, parter, camera 02, Sector 5, Bucuresti  
Tel: +4 0723 218 102  
e-mail: office@me-trans.ro  
Reg.Com. : J40/9129/2018 CUI: RO 39543312

Beneficiar: U.A.T. COMUNA ROȘIA DE AMARADIA, Judetul Gorj

Adresa: Judetul Gorj, Comuna Rosia de Amaradia, Sat Rosia de Amaradia

Proiect: "Centru comunitar integrat"

Adresa: Str. Primaverii, Nr.27, Sat/Comuna Rosia de Amaradia, Judetul Gorj

SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	arh. Mihai Coman	
PROIECTAT	ing. Nicoleta Capatina	
DESENAT	teh. Catalin Cobianu	

Proiect nr: YRDM 148

Data: 2022

Specialitatea: Instalatii electrice

Faza:

Denumire Plansa:

S.F.

Schema bloc sistem antiefracție.

Instalatii electrice de curenti slabi.

Scara: -

Proprietatea intelectuala a societatii YARDMAN S.R.L. si METRANS ENGINEERING S.R.L.  
Orice multiplicare sau modificare adusa proiectului nu poate fi realizata fara acordul firmei

AE.01

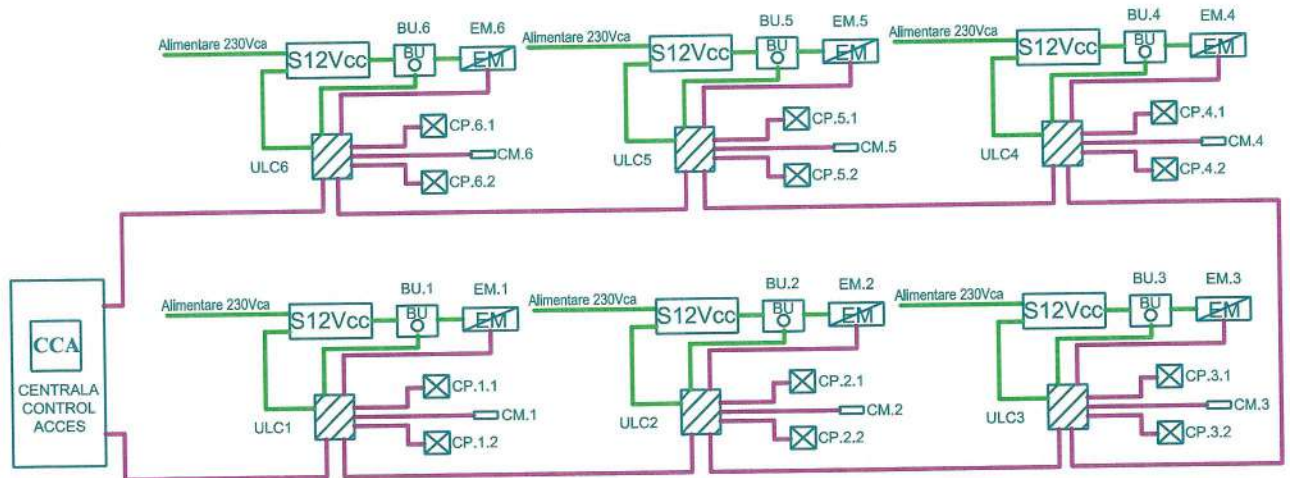
1

2

3

A4 297x210=0.06m<sup>2</sup>





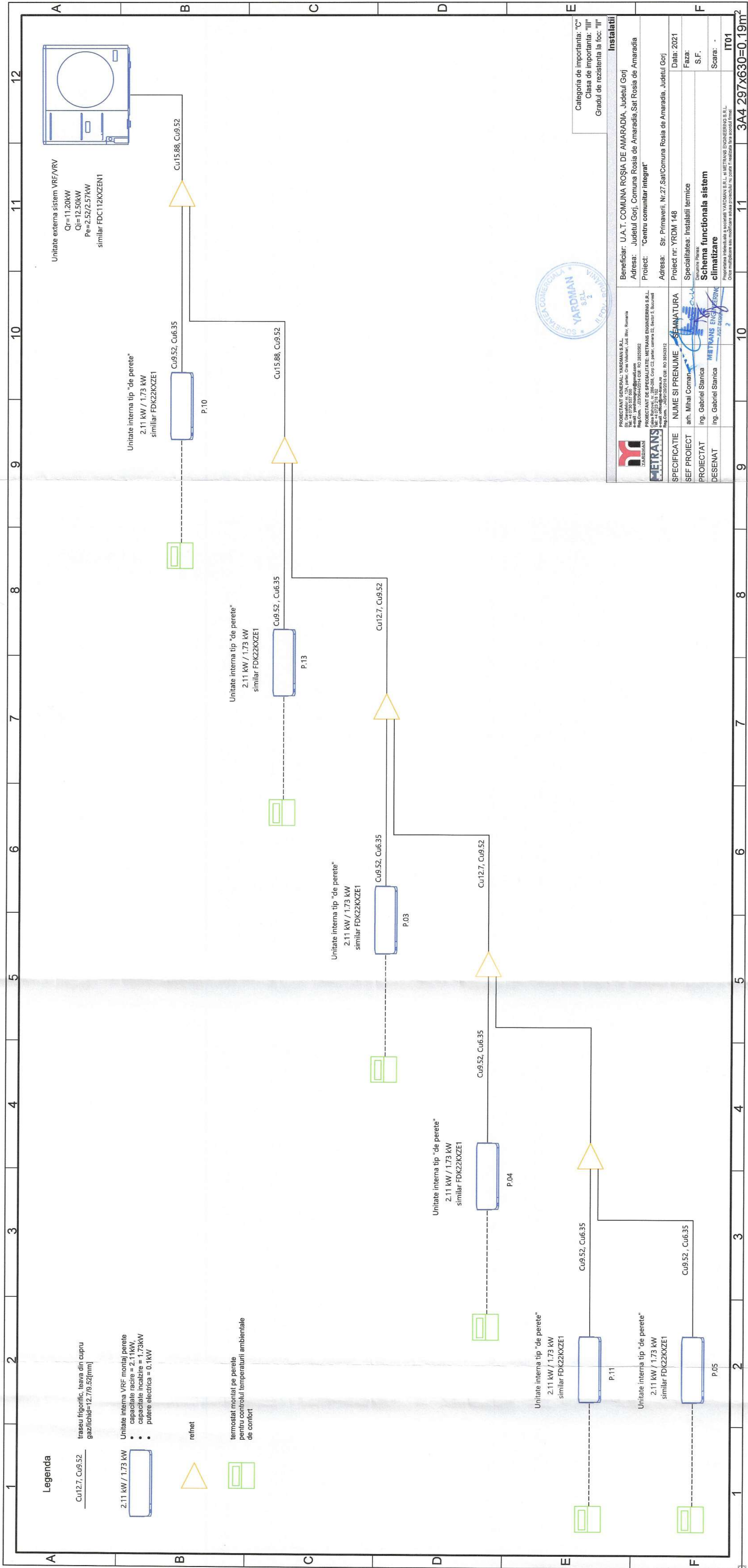
LEGENDA INSTALATIE CONTROL ACCES	
	Centrala control acces
	Cititor de proximitate
	Unitate locala de control acces prevazuta cu modul de comunicare RS485
	Electromagnet
	Contact magnetic pentru semnalizare stare usa (deschisa-inchisa)
	Buton de urgenta
	Sursa de curent continuu
	Cablu N2XH 3x1,5 mm²
	Cablu UTP cat.5E (RS485)



Categoria de importanta: "C"  
Clasa de importanta: "III"  
Gradul de rezistenta la foc: "II"

 <b>PROIECTANT GENERAL: YARDMAN S.R.L.</b> Str. Garoafelor nr. 13A, parter, Oraș Voluntari, Jud. Ilfov, Romania Tel: +4 0730 557 500 e-mail: yardmangrup@gmail.com Reg.Com. : J23/3644/2014 CUI: RO 28250562		<b>Beneficiar: U.A.T. COMUNA ROȘIA DE AMARADIA, Judetul Gorj</b> <b>Adresa: Judetul Gorj, Comuna Rosia de Amaradia, Sat Rosia de Amaradia</b> <b>Proiect: "Centru comunitar integrat"</b> <b>Adresa: Str. Primaverii, Nr.27, Sat/Comuna Rosia de Amaradia, Judetul Gorj</b>	
<b>PROIECTANT DE SPECIALITATE: METRANS ENGINEERING S.R.L.</b> Calea Rahovei, nr. 266-268, Corp C2, parter, camera 02, Sector 5, Bucuresti Tel: +4 0723 218 102 e-mail: office@me-frans.ro Reg.Com. : J40/9129/2018 CUI: RO 39543312		<b>Proiect nr: YRDM 148</b> <b>Specialitatea: Instalatii electrice</b> <b>Denumire Plansa: Schema bloc sistem control acces. Instalatii electrice de curenti slabi.</b> <small>Proprietatea intelectuala a societatii YARDMAN S.R.L. si METRANS ENGINEERING S.R.L. Orice multiplicare sau modificare adusa proiectului nu poate fi realizata fara acordul firmei</small>	
SPECIFICATIE	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	Data: 2022
SEF PROIECT	arh. Mihai Coman		Faza: S.F.
PROIECTAT	ing. Nicoleta Capatina		Scara: -
DESENAT	teh. Catalin Cobianu		<b>CA.01</b>

A4 297x210=0.06m²



Centru comunitar integrat Str. Primăverii nr.27, Sat  
Roșia de Amaradia, Comuna Roșia de Amaradia,  
Județul Gorj

***Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme  
alternative de eficiență ridicată, în funcție de  
fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic,  
economic și al mediului înconjurător***

Proiectant :            Auditor Energetic Gr. I. Cl. Catalin Stefan





## CUPRINS

<b>1. GENERALITATI .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ENERGIA EOLIANA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Caracteristicile energiei eoliene .....	6
2.2. Calculul Factorului de capacitate a locatiei.....	8
<b>3. ENERGIA SOLARA PV (FOTOVOLTAICA) .....</b>	<b>9</b>
3.1. Caracteristicile energiei solare.....	9
3.2. Evaluarea nivelului de insolare .....	9
<b>4. ENERGIE SOLARĂ – TERMICA (COLECTOR SOLAR PLAN SAU CU TUBURI VIDATE) ...</b>	<b>11</b>
<b>5. BIOMASĂ .....</b>	<b>12</b>
<b>6. ENERGIE HIDROLOGICA.....</b>	<b>14</b>
<b>7. ENERGIE GEOTERMALA.....</b>	<b>16</b>
<b>8. POMPE DE CALDURA AER-APA.....</b>	<b>18</b>
<b>CONCLUZII.....</b>	<b>19</b>



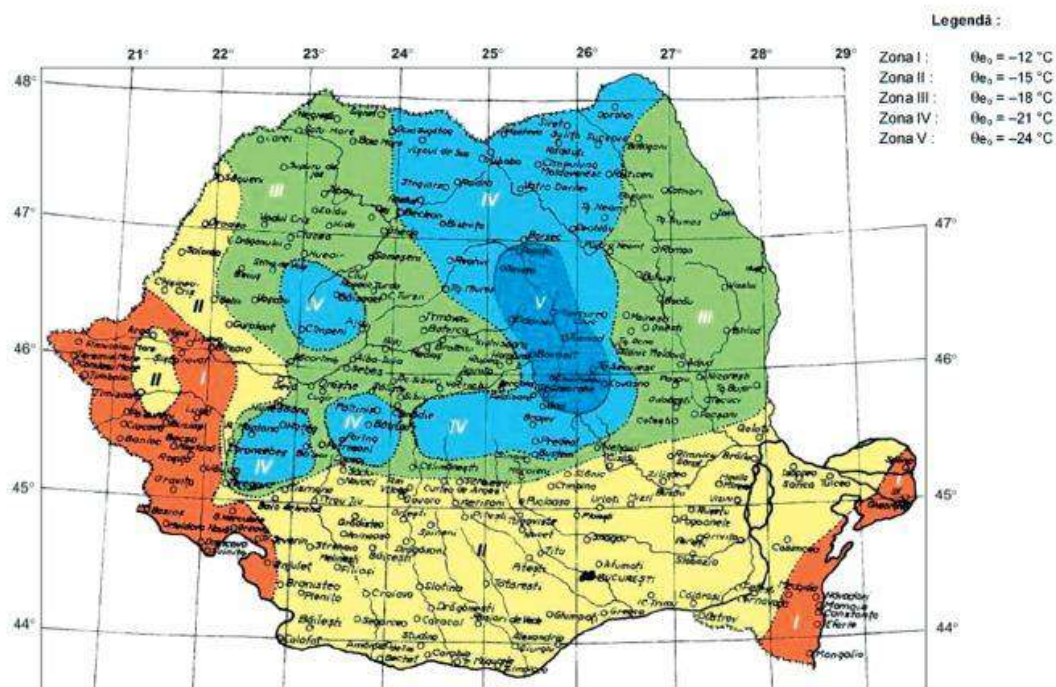
## 1. GENERALITATI

Problematica energiei a devenit primordială în ultimii ani din cauza epuizării resurselor de combustibili fosili, a variațiilor prețului acestora și a dependenței politice de națiunile care le livrează. În plus, schimbările condițiilor climatice impun reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului European din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile prevede scăderea consumului de energie primară cu 20% și că energia alternativă obținută din surse regenerabile ar trebui să reprezinte 20 % din totalul consumului de energie al Uniunii Europene până în anul 2020.

În acest sens a fost introdus termenul de clădire „near zero energy building” (nZeb) care se traduce în legislația românească în domeniu prin „clădire al cărei consum de energie este aproape egal cu zero”. O astfel de clădire poate fi descrisă ca o clădire cu performanța energetică ridicată, la care consumul de energie este aproape egal cu zero sau este foarte scăzut și este acoperit, în proporție de minimum 10%, cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere. Clădirile noi, pentru care recepția la terminarea lucrărilor se efectuează în baza autorizației de construire emise începând cu 31 decembrie 2020, vor fi clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero. Excepție fac clădirile noi aflate în proprietatea/administrarea autorităților administrației publice, care vor trebui să respecte aceleași prevederi, dar cu aplicare de la data de 31 decembrie 2018.

Împreună cu ultimele modificări aduse legii 372/2005 prin Ordinul 386 al Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice din 28/03/2016, au fost aduse modificări Normativului C107-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Se modifică Anexa D - Zonarea climatică a României pentru perioada de iarnă prin introducerea unei a 5-a zone climatice cu temperatura exterioară  $-24^{\circ}\text{C}$ . Se introduce Anexa L – Nivelul necesarului de energie pentru clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero.



Anexa D - Zonarea climatică a României pentru perioada de iarnă

Zona climatică <sup>1)</sup>	Orizont	CATEGORII DE CLĂDIRI									
		CLĂDIRI DE LOCUIT INDIVIDUALE		CLĂDIRI DE LOCUIT COLECTIVE		CLĂDIRI DE BIROURI		CLĂDIRI DESTINATE ÎNVĂȚĂMÂNTULUI		CLĂDIRI DESTINATE SISTEMULUI SANITAR	
		Energie primară	Emisii CO <sub>2</sub>	Energie primară	Emisii CO <sub>2</sub>	Energie primară	Emisii CO <sub>2</sub>	Energie primară	Emisii CO <sub>2</sub>	Energie primară	Emisii CO <sub>2</sub>
		[kWh/m <sup>2</sup> an]	[kg/m <sup>2</sup> an]	[kWh/m <sup>2</sup> an]	[kg/m <sup>2</sup> an]	[kWh/m <sup>2</sup> an]	[kg/m <sup>2</sup> an]	[kWh/m <sup>2</sup> an]	[kg/m <sup>2</sup> an]	[kWh/m <sup>2</sup> an]	[kg/m <sup>2</sup> an]
I (-12°C)	2015	131	36	105	28	75	21	115	28	135	37
	31.12.2018	115	31	100	25	50	13	100	25	79	21
	31.12.2020	98	24	93	25	45	12	92	24	76	21
II (-15°C)	2015	147	42	112	30	93	27	135	37	155	43
	31.12.2018	121	34	105	28	57	15	120	25	97	27
	31.12.2020	111	30	100	27	57	15	115	30	97	26
III (-18°C)	2015	172	48	130	36	110	28	154	39	171	49
	31.12.2018	155	41	122	34	69	19	136	37	115	32
	31.12.2020	145	40	111	30	69	19	136	37	115	32
IV (-21°C)	2015	226	57	152	38	107	28	192	56	190	55
	31.12.2018	201	51	144	40	89	24	172	48	149	42
	31.12.2020	189	42	127	35	83	24	170	49	142	41
V (-24°C)	2015	248	78	178	48	127	29	210	58	214	58
	31.12.2018	229	57	152	38	98	28	192	56	174	49
	31.12.2020	217	54	135	37	89	24	185	53	167	48

Anexa L – Nivelul necesarului de energie pentru clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero

Sursele de energie alternativă trebuie evaluate în funcție de mai mulți factori, cum ar fi:

- disponibilitatea în timp a resurselor;
- repartiția geografică;
- ponderea în producție;
- stabilitatea prețurilor;
- statutul juridic și comercial;
- fiabilitatea surselor;
- efectele economico - sociale ale exploatării;
- efectele de natură ecologică.

Sursele regenerabile de energie nu produc gaze cu efect de seră, spre deosebire de combustibilii fosili, care prin ardere elimina în atmosfera compusi organici care daunează calitatii aerului și implică un impact major asupra vieții de zi cu zi a oamenilor.

## 2. ENERGIA EOLIANĂ

### 2.1. Caracteristicile energiei eoliene

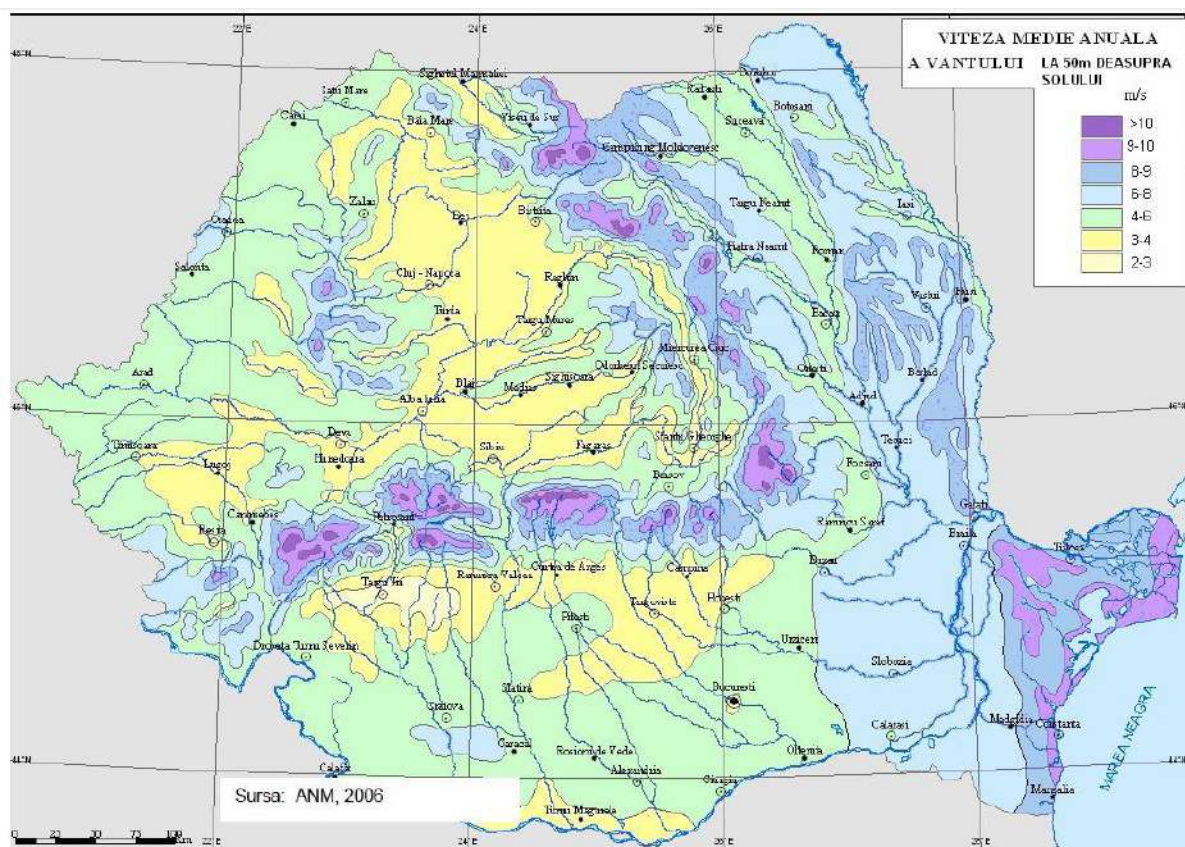
#### Intermitența, variabilitatea și impredictibilitatea vântului

Intermitența, variabilitatea și impredictibilitatea vântului au fost și încă mai sunt principalii factori de limitare a răspândirii energiei eoliene. Din toate studiile parcurse până la o limită maximă, în jur de 15-20% din total, energia eoliană poate fi administrată fără creșteri de costuri semnificative.

ICEMENERG a împărțit, din punctul de vedere al energiei eoliene, teritoriul României în cinci regiuni.

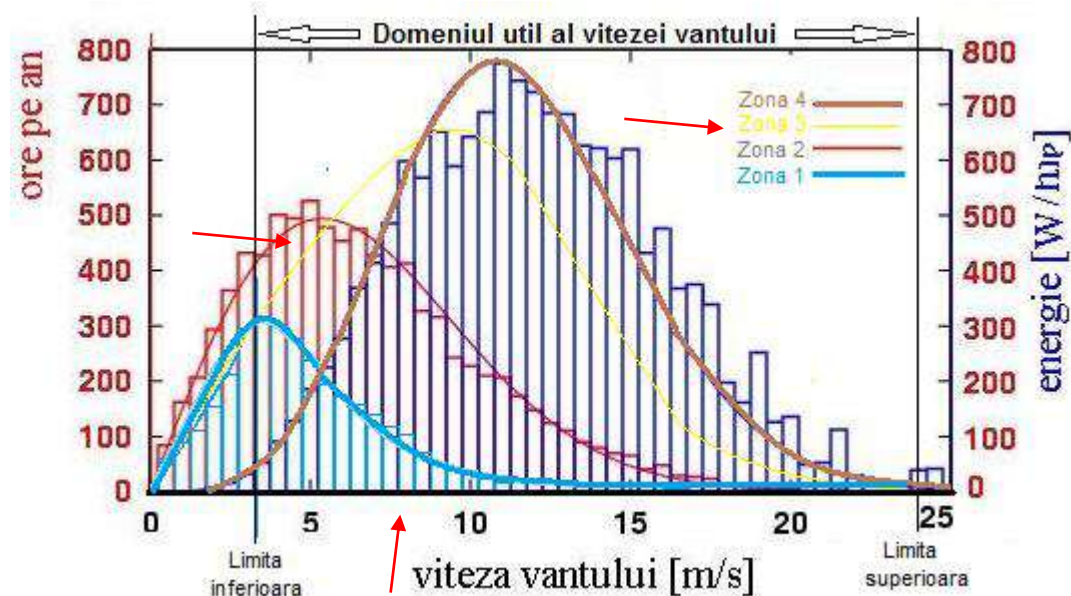
Pentru simularea eficienței unei turbine, vom considera vitezele medii ale vântului la 50 m înălțime cuprinse între 4 și 6 m/s.





1) Nu tot spectrul de viteze al vântului este util, există o limită inferioară (cut in speed) sub care o turbină nu produce energie, și o limită superioară (cut out speed) peste care turbina se autofrânează, în ideea de a se autoproteja împotriva distrugerii. Fiecare producător de turbine eoliene are definite aceste limite tehnologice. În general limita inferioară este în jur de 3-4 m/s (10-12km/h), iar limita superioară este în jur de 25m/s (90km/h)

2) În histograma următoare se arată distribuția vitezei vântului pe zone, cu reprezentarea mediei orare anuale fara dinamica curenților de aer.



Se remarcă pentru fiecare zonă variația vitezei vântului precum și durata de timp (ore/an) în care acesta bate cu viteza respectivă.

Totalul anual disponibil fiind de 8760 ore, fiecare zona are caracteristică un anumit număr de ore în care aceasta poate teoretic să producă energie . Prin urmare, dacă eliminăm din cele 8760

h ale unui an perioadele în care nu suflă vântul sau când suflă prea slab, sub limita inferioară și când suflă prea tare, peste limita superioară, obținem perioada utilă care în nici o situație nu se poate considera peste 35% din numărul total de ore dintr-un an.

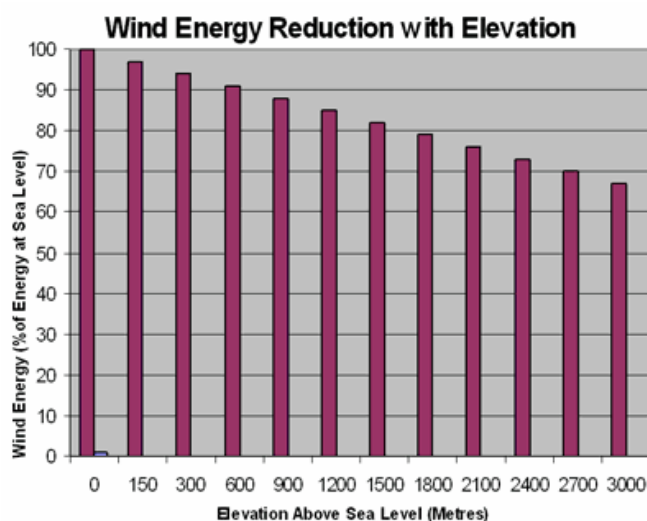
În literatura de specialitate această perioadă de utilizare se cheamă și factor de capacitate iar optimul fezabil este cuprins între 30% și 35%. Factorul de capacitate a unei locații eoliene indică potențialul eolian al acestei locații.

**În locații cu factorul de capacitate eolian sub 20% nu se mai discută despre utilizarea fezabilă a energiei eoliene. Din analiza hărții, se observă că viteza medie a vântului este situată sub plaja optimă de funcționare a turbinelor eoliene (10-15 m/s).**

## 2.2. Calculul Factorului de capacitate a locației

Calculul Factorului de capacitate a locației se realizează în funcție de caracteristicile locației și anume :

Zona Eoliana:	<b>Zona 2</b>
Forma de relief:	<b>câmpie</b>
Locația:	<b>Roșia de Amaradia</b>
Altitudine:	<b>68 m</b>
Coordonate geo:	<b>44°29'52"N 26°7'29"E</b>
Tipul turbinei:	Necunoscut
Înălțimea de montaj:	Recomandat - <b>15-20 m</b>
Obstrucții:	<b>Minore – existența curenți turbionari</b>



Se va ține seama de reducerea densității aerului odată cu creșterea altitudinii, astfel pentru o altitudine față de nivelul mării de 90m, energia vântului este redusă la cca 96% din potențialul maxim

Factor de Capacitate : **30%**

REUK.co.uk - Wind Turbine Output Calculator

Rotor Diameter:  metres (0 to 150m).

Mean Wind Speed:  metres per second (0 to 12m/s).

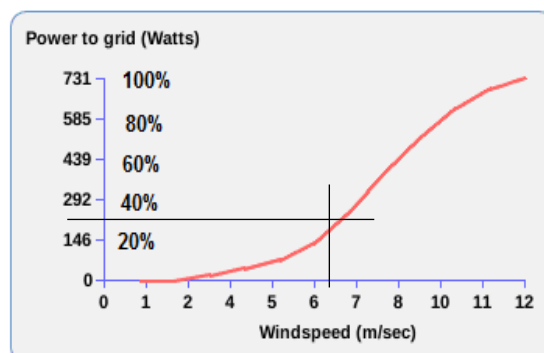
Cut-in Speed:  metres per second (0 to 7m/s).

Cut-out Speed:  metres per second (10 to 25m/s).

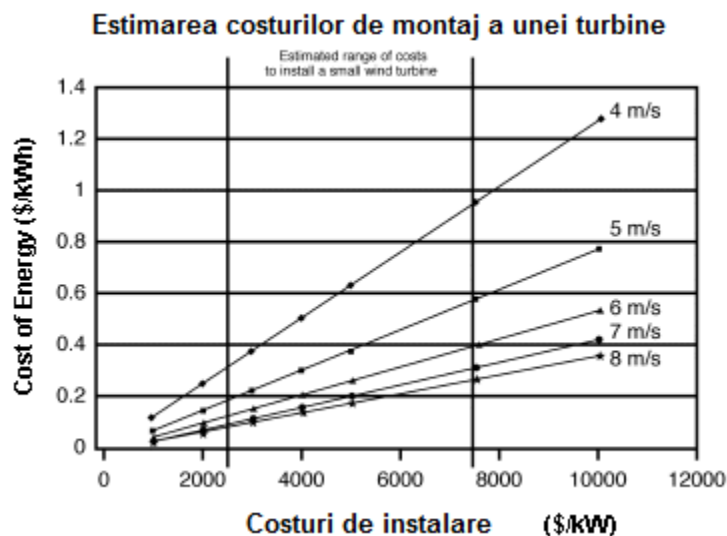
Turbine Efficiency:  percent (10 to 59%).

Weibull Shape Parameter:  (1-3, so use 2 if unsure)

Predicted Turbine Output  
**18,479 kWh**







**Solutia de implementare a unei turbine eoliene este fezabila din punct de vedere tehnic, dar nu se justifica prin prisma costului investitiei si al duratei de amortizare. Trebuie tinut cont ca exista limitari impuse de planul urbanistic. Astfel se limiteaza inaltimea constructiilor la  $P+2E+M$  (cca 11-12m), care reduce viteza vantului masurata la 50m inaltime fata de sol la o valoare apropiata de 3-4m/s. Astfel nu se mai poate vorbi de utilizarea eficienta a energiei eoliene.**

### 3. ENERGIA SOLARA PV (FOTOVOLTAICA)

#### 3.1. Caracteristicile energiei solare

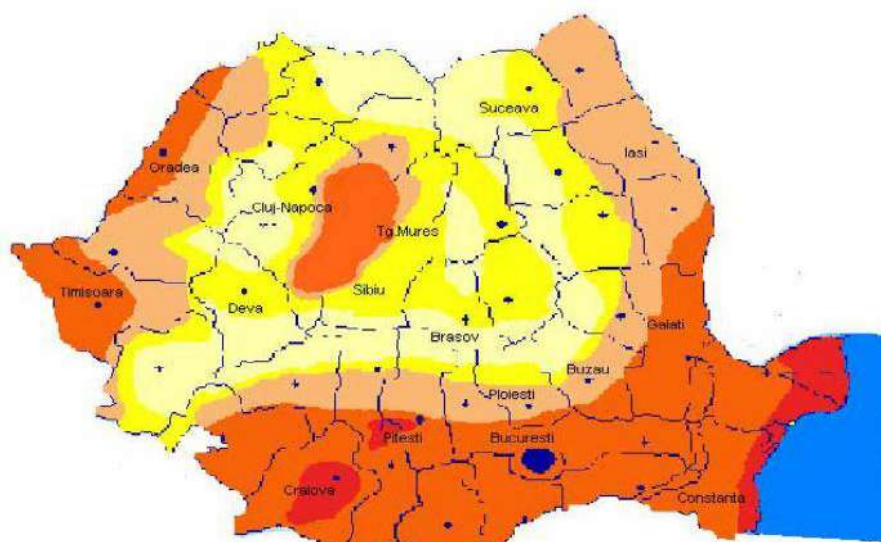
Energia solară poate fi utilizată pentru:

- Încălzirea aerului sau a apei, folosind panouri termice, în vederea aplicațiilor industriale de dimensiuni mici și medii;
- Încălzire și climatizare a locuințelor sau a clădirilor de mari dimensiuni;
- Producerea de energie electrică prin panouri fotovoltaice (PV).

Energia electrică PV poate fi injectată în rețeaua națională de transport în cazul sistemelor conectate la rețea sau poate fi stocată în acumulatori în cazul sistemelor autonome. Energia stocată poate fi utilizată pentru consum curent sau pentru a alimenta diferite instalații ca fântânile, stâlpii de iluminat, antenele aflate în locuri izolate etc.

#### 3.2. Evaluarea nivelului de insolație

Pentru evaluarea potențialului solar sunt utile atât date privind radiația solară cât și date meteorologice. Factorii cei mai importanți care influențează distribuția temperaturii aerului pe o suprafață mare sunt: poziția geografică, înălțimea deasupra nivelului mării respectiv distanța marină.



Sursa: ICPE, ANM, ICEMENERG, 2006

ZONA DE RADIATIE SOLARA	INTENSITATEA RADIATIEI SOLARE(kWh/m <sup>2</sup> /an)
I	>1350
II	1300-1350
III	1250-1300
IV	1200-1250
V	<1200

Pornind de la datele disponibile s-a întocmit harta cu distribuția în teritoriu a radiației solare în România. Harta cuprinde distribuția fluxurilor medii anuale ale energiei solare incidente pe suprafața orizontală pe teritoriul României.

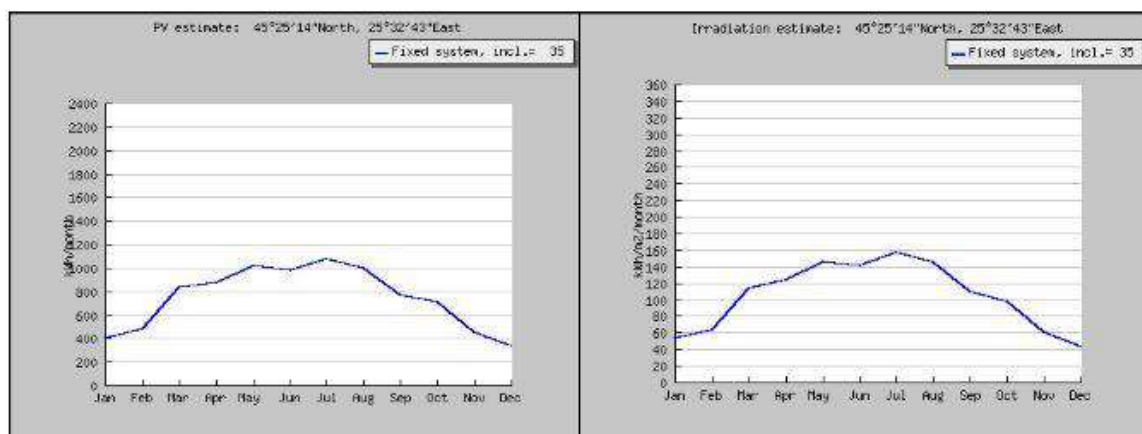
Sunt evidențiate 5 zone, diferențiate prin valorile fluxurilor medii anuale ale energiei solare incidente. Se constată că mai mult de jumătate din suprafața țării beneficiază de un flux de energie mediu anual de 1275 kWh/m<sup>2</sup>.

Harta solară a fost realizată prin utilizarea și prelucrarea datelor furnizate de către: ANM precum și NASA, JRC, Meteotest. Datele au fost comparate și au fost excluse cele care aveau o abatere mai mare decât 5% de la valorile medii. Datele sunt exprimate în kWh/m<sup>2</sup>/an, în plan orizontal, aceasta valoare fiind cea uzuală folosită în aplicațiile energetice atât pentru cele solare fotovoltaice cât și termice.

Zonele de interes (areale) deosebit pentru aplicațiile electroenergetice ale energiei solare în țara noastră sunt:

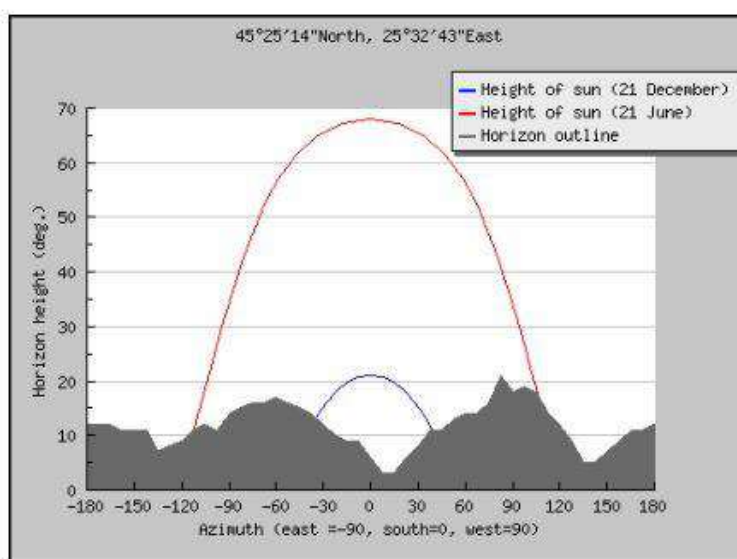
- Primul areal, care include suprafețele cu **cel mai ridicat potențial** acoperă Dobrogea și o mare parte din Câmpia Română;
- Al doilea areal, cu un **potențial bun**, include nordul Câmpiei Române, Podișul Getic, Subcarpații Olteniei și Munteniei o bună parte din Lunca Dunării, sudul și centrul Podișului Moldovenesc și Câmpia și Dealurile Vestice și vestul Podișului Transilvaniei, unde radiația solară pe suprafață orizontală se situează între 1300 și 1400 MJ / m<sup>2</sup>;
- Cel de-al treilea areal, **cu potențialul moderat**, dispune de mai puțin de 1300 MJ/m<sup>2</sup> și acoperă cea mai mare parte a Podișului Transilvaniei, nordul Podișului Moldovenesc și Rama Carpatică;

Se poate observa că în zona Roșia de Amaradia captarea radiației solare aduce rezultate peste media pe țară.



Productia lunara de energie folosind panouri PV

Valorile insolatiei lunare



Linia orizontului si pozitia soarelui pe cer in timpul solstitiului de iarna si vara

**Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice. Aceasta va reduce consumul de energie electrica din retea si va aduce aport din surse regenerabile.**

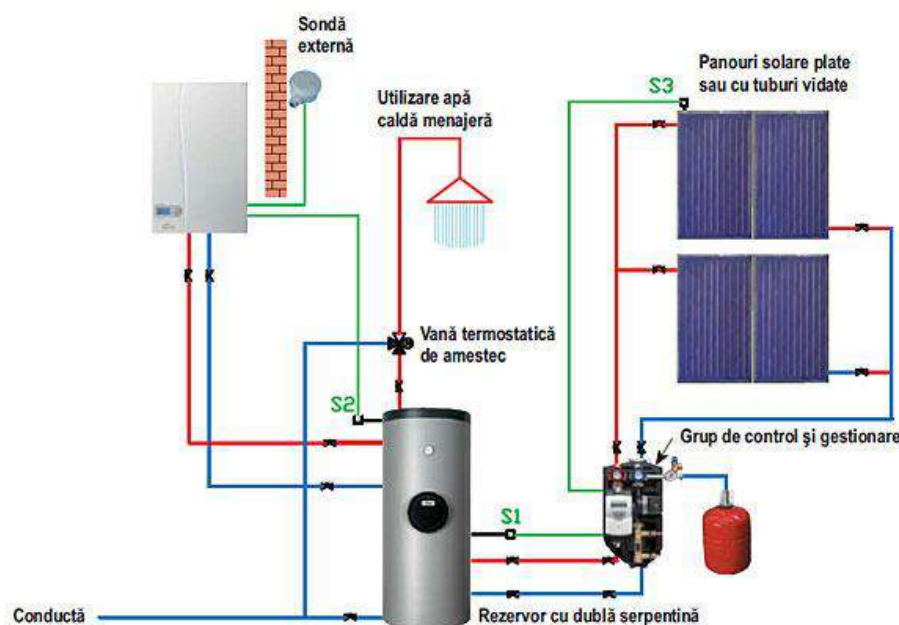
#### 4. ENERGIE SOLARĂ – TERMICA (colector solar plan sau cu tuburi vidate)

Unghiul de panta: **35 grade**    **Panouri pe acoperis**  
 Orientarea: **Sud-Est**  
 Nr de utilizatori: **20 persoane**  
 Temp apei cald: **50°C**  
 Obstructii: **Minore**



Instalațiile solare sunt conectate la un sistem de producere a apei calde menajere (cazan, centrală termică, rezistență electrică pe boiler, etc). Stratul selectiv de pe interiorul tuburilor vidate transformă energia solară în energie termică și transferă căldura țevilor heatpipe prin intermediul aripioarelor. Lichidul din țevile heatpipe se transformă în vapori care se ridică în condensator, căldura trece prin schimbătorul de căldură și vaporii se transformă din nou în lichid, întorcându-se la baza țevii heatpipe. Căldura ajunge la fluidul caloportor (antigel sau apă) prin țeava de cupru. Acest transfer de căldură către fluidul caloportor crează o circulație continuă în țeava heatpipe cât timp colectorul este încălzit de soare.

**In imagine este prezentat un sistem standard de preparare si gestionare a apei calde menajere**



Sistemul de panouri solare pentru energie termică poate fi folosit pentru producerea de apă caldă menajeră, pentru acoperirea necesarului zilnic de apă caldă dar și pentru încălzirea spațiului de locuit pe perioada sezonului rece, dacă clădirea este dotată cu o instalație de încălzire de joasă temperatură, de tipul încălzire în pardoseală sau prin plafon radiant.

**Nu se propune o instalație de panouri solare termice.**

## 5. BIOMASĂ

Biomasa reprezintă resursa regenerabilă cea mai abundentă de pe planetă. Aceasta include absolut toată materia organică produsă prin procesele metabolice ale organismelor vii. Biomasa este prima formă de energie utilizată de om, odată cu descoperirea focului. Energia înglobată în biomasă se eliberează prin metode variate, care însă, în cele din urmă, reprezintă procesul chimic de ardere (transformare chimică în prezența oxigenului molecular, proces prin excelență exergonic).

Forme de valorificare energetică a biomasei (biocarburanți):

- Arderea directă cu generare de energie termică.
- Arderea prin piroliză, cu generare de singaz ( $\text{CO} + \text{H}_2$ ).
- Fermentarea, cu generare de biogaz ( $\text{CH}_4$ ) sau bioetanol ( $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ )- în cazul fermentării produșilor zaharați; biogazul se poate arde direct, iar bioetanolul, în amestec cu benzina, poate fi utilizat în motoarele cu combustie internă.
- Transformarea chimică a biomasei de tip ulei vegetal prin tratare cu un alcool și generare de esteri, de exemplu metil esteri (biodiesel) și glicerol. În etapa următoare, biodieselul purificat se poate arde în motoarele diesel.
  - Degradarea enzimatică a biomasei cu obținere de etanol sau biodiesel.
  - Celuloza poate fi degradată enzimatic la monomerii săi, derivați glucidici, care pot fi ulterior fermentați la etanol.

Biomasa reprezintă componentul vegetal al naturii. Ca formă de păstrare a energiei soarelui în formă chimică, biomasa este unul din cele mai populare și universale resurse de pe Pământ.

Biomasa este utilizată în scopuri energetice din momentul descoperirii de către om a focului. Astăzi combustibilul din biomasă poate fi utilizat în diferite scopuri - de la încălzirea clădirilor până producerea energiei electrice și combustibililor pentru automobile.

Din punct de vedere al potentialului energetic al biomasei, teritoriul Romaniei a fost impartit in opt regiuni si anume:

1. Delta Dunarii – rezervatie a biosferei
2. Dobrogea
3. Moldova
4. Muntii Carpati (Estici, Sudici, Apuseni)
5. Platoul Transilvaniei
6. Campia de Vest
7. Subcarpatii
8. Campia de Sud

### Tehnologii si echipamente pentru biomasa

Tehnologiile de cel mai mare interes în prezent sunt:

- Arderea directă în cazane.
- Conversia termică avansată a biomasei într-un combustibil secundar, prin gazeificare termică sau piroliză, urmată de utilizarea combustibilului într-un motor sau într-o turbină.
- Conversia biologică în metan prin digestia bacteriană aerobă.
- Conversia chimică și biochimică a materiilor organice în hidrogen, metanol, etanol sau combustibil diesel.

Diferitele tehnologii care pot fi aplicate pentru a obține energie din biomasă sunt prezentate mai jos:



Proces	Produs	Aplicații	
Combustie	Gaze fierbinți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cazan</li> <li>• motor pe abur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• încălzire spațiu, căldură de proces</li> <li>• apă fierbinte, electricitate / căldură</li> </ul>
Gazeificare	Gaz combustibil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cazan, motor pe gaz</li> <li>• turbină pe gaz</li> <li>• celule combustie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• căldură</li> <li>• electricitate / căldură</li> </ul>
	Gaz de sinteză	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gaz natural sintetic</li> <li>• combustibil lichid</li> <li>• chimicale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• căldură</li> <li>• transport</li> </ul>
Piroliză	Gaz combustibil	• motor	• electricitate / căldură
	Combustibil lichid Combustibil solid	• cazan • motor	• electricitate / căldură • transport

## Potentialul Bioenergetic – Biomasa al Romaniei

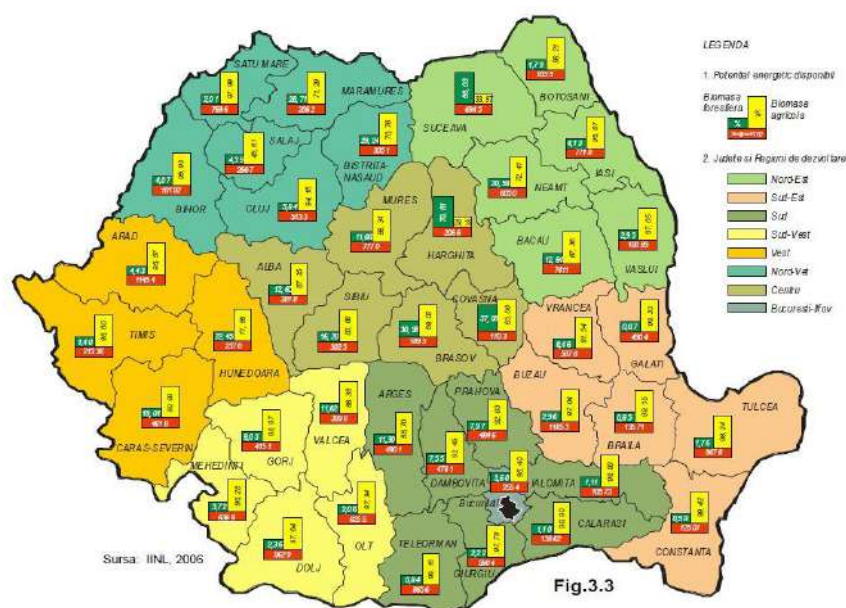


Fig.3.3

Deși pentru Roșia de Amaradia, se constată că 96,4% din potențialul biomasei provine din domeniul agricol, și doar 3,6% din domeniul forestier, vom ține cont de amplasare, astfel vom considera prezenta mai abundentă a resurselor de biomasa forestiera. Se poate lua în calcul proiectarea și construirea unei centrale termice folosind ca sursa de energie biomasa forestiera prin combustie directă.

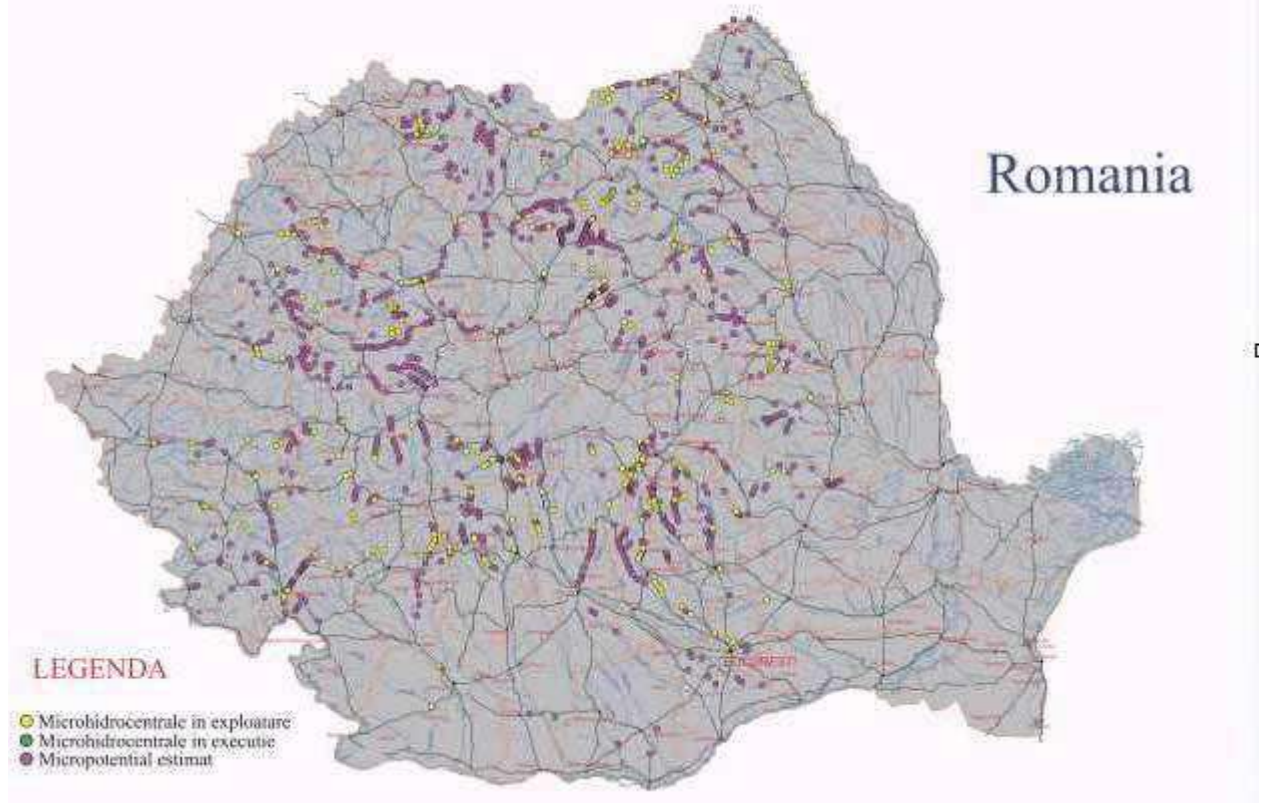
**Nu se propune centrala termică pe biomasa.**

## 6. ENERGIE HIDROLOGICA

Resursele de apă datorate râurilor interioare sunt evaluate la aproximativ 42 miliarde m<sup>3</sup>/an, dar în regim neamenajat se poate conta numai pe aproximativ 19 milioane m<sup>3</sup>/an, din cauza fluctuațiilor de debite ale râurilor.



## VALORIFICAREA MICROPOTENTIALULUI HIDROENERGETIC

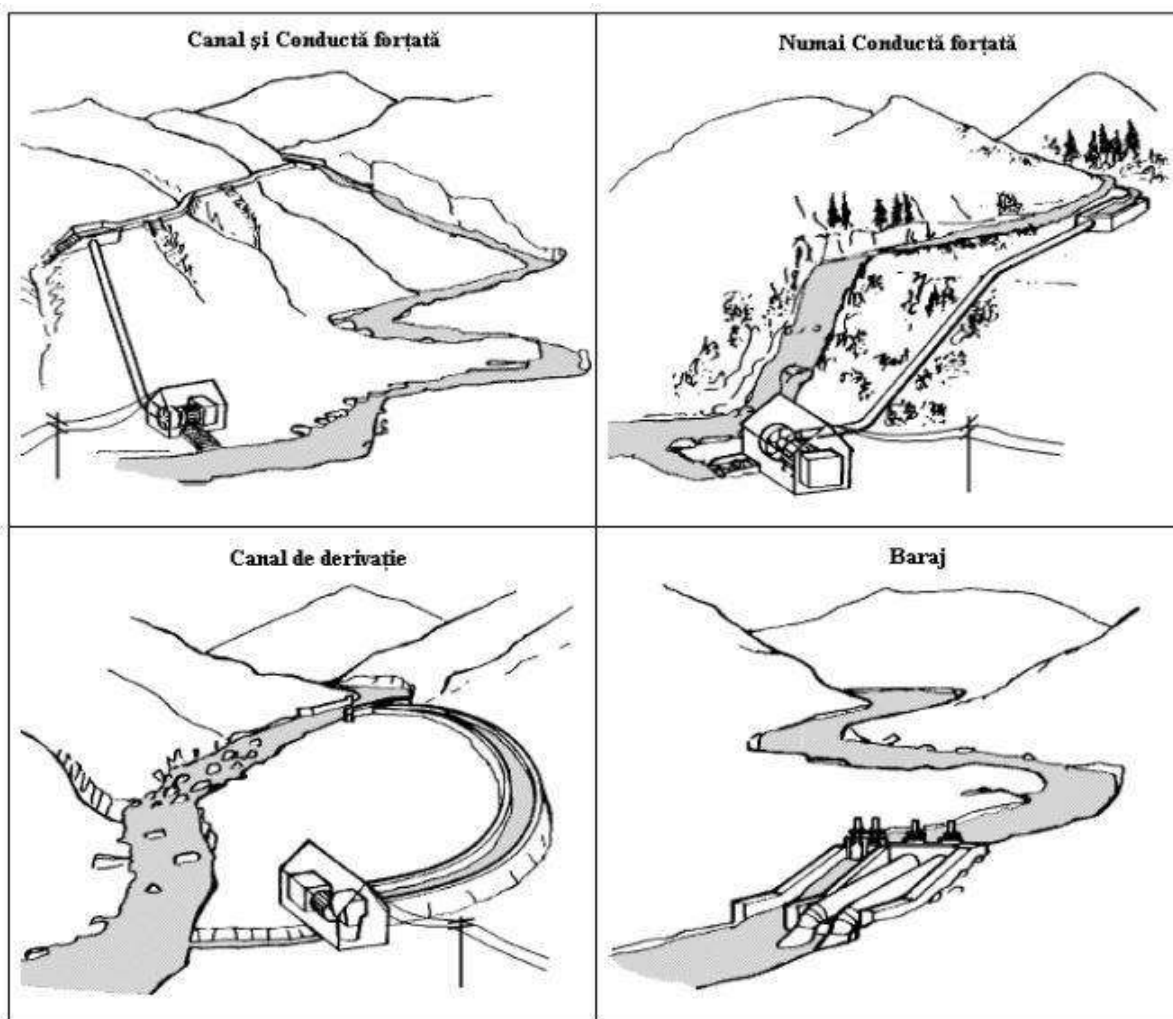


Resursele de apă din interiorul țării se caracterizează printr-o mare variabilitate, atât în spațiu, cât și în timp. Astfel, zone mari și importante, cum ar fi Câmpia Română, podișul Moldovei și Dobrogea, sunt sărace în apă. De asemenea apar variații mari în timp a debitelor, atât în cursul unui an, cât și de la an la an. În lunile de primăvară (martie-iunie) se scurge peste 50% din stocul anual, atingându-se debite maxime de sute de ori mai mari decât cele minime. Toate acestea impun concluzia necesității realizării compensării debitelor cu ajutorul acumulărilor artificiale.

**Se poate observa ca în zona studiata nu este nici o apa curgatoare.**

**Costul ridicat al unei astfel de centrale este un impediment major.**

**Costurile unei astfel de lucrari sunt foarte mari si se justifica daca mai multe cladiri din zona doresc folosirea unei astfel de resurse, astfel costurile investitiei sa se imparta intre mai multi beneficiari.**



Tipuri de amenajări microhidroenergetice

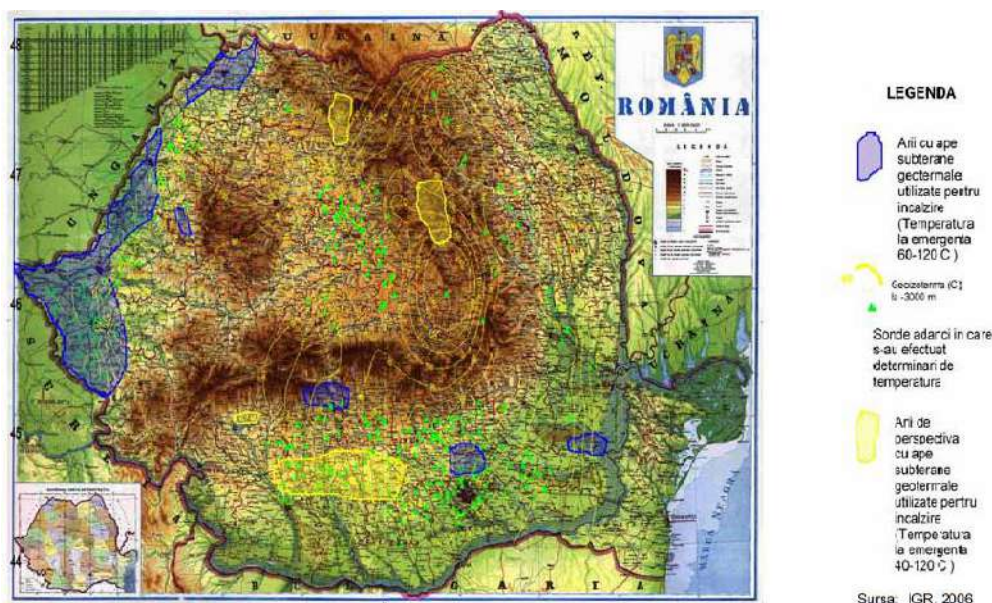
## 7. ENERGIE GEOTERMALĂ

Energia geotermică este o formă de energie regenerabilă obținută din căldura aflată în interiorul Pământului. Apa fierbinte și aburii, captați în zonele cu activitate vulcanică și tectonică, sunt utilizați pentru încălzirea locuințelor și pentru producerea electricității.

Există trei tipuri de centrale geotermale care sunt folosite la această dată pe glob pentru transformarea puterii apei geotermale în electricitate: uscat, flash și binar, depinzând după starea fluidului: vapori sau lichid, sau după temperatura acestuia.

- centralele uscate au fost primele tipuri de centrale construite, ele utilizează abur din izvorul geotermal.
- centralele flash sunt cele mai răspândite centrale de azi. Ele folosesc apa la temperaturi de 182 °C (364 °F) , injectând-o la presiuni înalte în echipamentul de la suprafață.
- centralele cu ciclu binar diferă față de primele două, prin faptul că apa sau aburul din izvorul geotermal nu vine în contact cu turbina, respectiv generatorul electric. Apa folosită atinge temperaturi de până la 200 °C (400 °F).

Mai jos este prezentată harta distribuției resurselor geotermale în România.



Principalii parametri ai sistemelor geotermale identificate in Romania (in exploatare) sunt prezentate mai jos.

Parametrul geotermic	U/M	Oradea	Bors	Campia de Vest	Valea Oltului	Nord Bucuresti
Tipul petrografic de system geotermal		Carbonatite fisurate	Carbonatite fisurate	Gresii	Conglomerate	Carbonatite
Suprafata	Kmp	75	12	2500	18	300
Adancimea	Km	2.2-3.2	2.4-2.8	0.8-2.1	2.1-2.4	1.9-2.6
Sonde sapate	(total)	14	6	88	3	11
Sonde active		12	5	37	2	5
Temperatura la talpa sondei	°C	80-110	120	60-90	90-95	60-80
Gradientul temperaturii	°C/km	35-43	45-50	38-50	45-48	28-34
Total saruri dizolvate	g/l	0.8-1.4	12.0-14.0	2.0-7.0	13.0	2.2
Economia anuala de combustibil conventional	toe	9700	3200	18500	2600	1900
Total putere disponibila pentru sondele existente	MWt	58	25	210	18	32
Rezerve exploatabile (pentru 20 ani)	MW/zi	570	110	4700	190	310

Din acest tabel si din harta prezentata pe pagina anterioara se poate observa ca nu exista surse de energie geotermala in zona. De asemenea, costul unei astfel de investiții poate ajunge la 80-100 mii de Euro, jumătate din acea sumă reprezentând forajul propriu-zis, iar restul sunt folosiți pentru studii geologice și echipamente pentru producerea energiei.

Deasemeni, solutia de incalzire adoptata la incalzirea cladirilor (incalzire cu panouri radiante cu temperaturi 80-60°C ) nu se preteaza unei solutii de incalzire cu pompa de caldura utilizand caldura geotermala care utilizeaza un regim scazut al agentului termic (aproximativ 40°C)

**Aceasta solutie nu se poate aplica din punct de vedere tehnic si economic.**

## 8. POMPE DE CALDURA AER-APA

Pompa de caldura este un dispozitiv cu ajutorul căruia se poate transporta căldură de la o locație ("sursă") la o altă locație ("radiator" sau "schimbător de căldură") folosind lucru mecanic, de obicei în sens invers direcției naturale de mișcare a căldurii. Majoritatea pompelor de căldură sunt folosite pentru a muta căldura de la o sursă cu temperatură mai mică la un radiator cu temperatură mai mare. Cele mai comune exemple de astfel de pompe se regăsesc în frigidere, congelatoare, aparate de aer condiționat și invertoare de căldură.

Funcționarea pompelor de căldură se bazează pe proprietățile unui fluid la schimbarea stării de agregare, mai precis la lichefiere și evaporare.

Pompele de caldura aer-apa reprezinta unul dintre cele mai eficiente (din punct de vedere tehnico-economic) sisteme de incalzire si productie a apei calde care utilizeaza in acest scop caldura stocata in aerul exterior. Aceasta energie care se gaseste gratuit in mediul inconjurator si acopera aproape 75% din necesarul de caldura livrat de pompa, numai 25 % din acest necesar fiind acoperit din surse externe (electricitate) si numai pentru perioade de aprox. 2% din timpul total de utilizare. Caldura necesara este extrasa din aer prin niste schimbatoare de caldura dupa care aceasta caldura parcurge un ciclu special in interiorul pompei pentru a fi adusa la parametrii necesari instalatiei pentru incalzire.

O cladire incalzita cu pompa de caldura consuma mai putina energie primara, fiind considerata sursa de caldura folosind energie regenerabila, fiind acceptata la nivel european.

Pompele de caldura, surse termice regenerabile, vor avea o contributie decisiva la realizarea acestor obiective deoarece:

- au o eficienta energetica mare, generand energie cu pana la de 4 ori fata de cat consuma
- nu emit CO<sub>2</sub> la locul de instalare
- utilizeaza energie regenerabila din aer

In plus, cu acelasi sistem, utilizand ventilo-convectoare, se poate si raci spatiul, fara o investitie suplimentara si automat cu costuri reduse.

**Investitia pentru o astfel de instalatie fiind mare, nu se propune incalzire cu pompe de caldura aer-apa.**

## CONCLUZII

Se propun pompe de caldura aer-aer care vor asigura alimentarea cladirii din surse regenerabile. De asemenea, se propun panouri fotovoltaice.

In continuare va prezentam un breviar de calcul cu consumurile estimate:

Tip energie	Consum [kWh/an]	Factor de conversie neregenerabil	Factor de conversie regenerabil	Energie primara neregenerabila [kWh/an]	Energie primara regenerabila [kWh/an]	Energie primara totala neregenerabila [kWh/an]	Factor emisie CO2	Emisie CO2 [kg/an]
Incalzire clasica	0	0.18	0.9	0	0	13,972	0.019	0
Incalzire cu pompe de caldura	16,247	0.86	0.67	13,972	10,885		0.257	3,591
Apa calda clasica	1,230	0.18	0.9	221	1,107	221	0.019	4
Apa calda cu panouri	0	0	1	0	0		0	0
Iluminat clasic	240	2.62	0	629	0	629	0.299	188
Iluminat cu fotovoltaice	800	0	2.62	0	2,096		0	0
				<b>14,822</b>	<b>14,088</b>	<b>14,822</b>		<b>3,783</b>

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)
Nivel anual specific al gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	3.78
Consumul anual de energie primara (kWh/an)	28910.55

Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de rezultat)	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual de energie finala in cladirea publica (din surse neregenerabile) (tep)	1.27
Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de realizare)	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile (kWh/m2/an) total, din care:	185.28
- pentru incalzire	174.65
Consumul anual specific de energie primara din surse regenerabile (kWh/m2/an) total, din care:	176.10
- pentru incalzire	136.07
- pentru preparare apa calda de consum	13.84
- electric	26.20

In urma calculelor, a rezultat un consum anual de energie primara unitara de 185.28 kWh/mp.an si o emisie de CO2 de 47.29 kg/mp.an.

Destinatia cladirii nu se regaseste in grila de definitie a cladirilor "near zero energy building" (nZEb), astfel ca nu avem limite de consum de atins.

Prin solutiile propuse se asigura 48.7% energie din surse regenerabile.

**Rezulta ca imobilul analizat se incadreaza ca o cladire "near zero energy building" (nZEb).**

**Intocmit :**

**Auditor Energetic Gr. I. Cl. Catalin Stefan**





Numele si prenumele vericatorului atestat:

Nr 3.35 data 02.05.22

HÂRȘULESCU AUREL

Firma SM. Deleu nr 2 bl. 166, et. 45

Adresa, telefon, fax Sect. 2, Bucur

Tele 0744/975.864

## REFERAT

pivind verificarea de calitate la cerința At-Remisteni si stabilite toate funcțiile  
a proiectului studiu. Gestiune + Construcție Centrul Concurselor Integrit  
sat Rosia de Aur nr 2, com. Rosia de Aur nr 2, jud. Gorj  
faza \_\_\_\_\_ ce face obiectul contractului 10-40/2022

### 1. Date de identificare:

- proiectant general SC YARDMAN SRL
- proiectant de specialitate SC ARCHAUS
- investitor U.A.T. Com. ROSIA DE AMARADIA, jud. Gorj
- amplasament jud Gorj, com/sat ROSIA DE AUR nr 2
- data prezentării proiectului pentru verificare 30.04.2022

### 2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale construcției

- Construcție în proiect pe "teren verde"  
Studiu Gestiune + Construcție
- Documentație de proiectare
  - un foraj geotehnic de 6m adâncime
  - determinări de laborator
  - date din literatura de specialitate

### 3. Documente ce se prezintă la verificare

- Studiu Gestiune + Construcție
- Raport Gestiune 15 pg
  - 1 foraj 1 pg

### 4. Concluzii asupra verificării proiectelor

Acceptat la verificare At

Am primit 3 (nu) exemplare

Investitor/Proiectant

Am predat 3 (nu) exemplare

Verificator tehnic atestat



MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI

SE ATESTĂ DOMNUL/DOMNIȚA

**HARSULESCU LAUREL**

născut/ă în anul **1941** luna **NOIEMBRIE** ziua **29**  
în orașul (satele) **BUCUREȘTI**  
de profesie **ING. GEOLOG**



DIRECTOR GENERAL  
**GHEORGHE POPUȚU**

Comisia nr. 22

**OLGUTA GURAN**

Semn de autenticitate

Data eliberării **03.06.1997**

În baza certificatului nr. **1493** din **03.06.1997**

1) Pentru calitatea de **VERIFICATOR DE PROIECTE**

2) În domeniile **TOATE DOMENIILE (A-F)**

3) Pentru următoarele cerințe: **REZISTENȚA ȘI STABILITATEA STRĂZILOR DE ÎNCĂLZIRE A CĂMINELOR ȘI A MAȘINELOR DE PĂNĂ (A-F)**

Valabil (vezi verso)  
Prezentul certificat a fost  
eliberat în baza legii nr. 10/1995

SERIA C NR. 1493

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani  
de la data eliberării



LEGITIMATIE



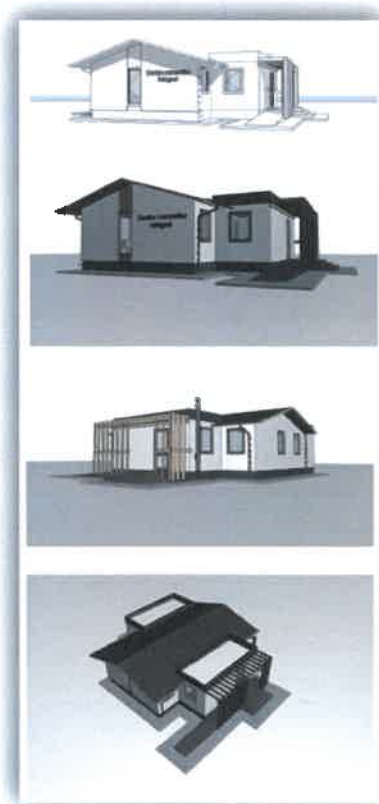
**ARCHAUS**

Inginerie geotehnica, hidrogeologica si de mediu  
str. prevederil nr. 1, sect. 3, bucuresti  
tel. 072 353 72 72, e-mail: office@archaus.ro



## **CENTRU COMUNITAR INTEGRAT COMUNA ROSIA DE AMARADIA, JUDETUL GORJ**

### **STUDIU GEOTEHNIC**



**Martie 2022**



Proiect:	CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT IN SAT ROSIA DE AMARADIA, COMUNA ROSIA DE AMARADIA, JUDETUL GORJ
Beneficiar:	U.A.T. COMUNA ROSIA DE AMARADIA
Proiectant general:	S.C. YARDMAN S.R.L.
Nr. proiect:	10-40 / 2022
Data:	Martie 2022

# STUDIU GEOTEHNIC

## LISTA DE SEMNATURI

Elaborat:

ing. Georgiana COSTICA

Verificator Af:

ing. Aurel HARSULESCU



## CUPRINS

### MEMORIU GEOTEHNIC

STUDIU GEOTEHNIC.....	1
LISTA DE SEMNATURI .....	1
CUPRINS.....	2
MEMORIU GEOTEHNIC.....	3
1 DATE GENERALE .....	3
1.1 Denumirea si amplasamentul proiectului .....	3
1.2 Beneficiar .....	3
1.3 PROIECTANT GENERAL .....	3
1.4 Elaborator .....	3
1.5 Scopul studiului.....	3
1.6 Descrierea amplasamentului si a proiectului .....	3
2 CADRUL NATURAL.....	4
2.1 Date geomorfologice .....	4
2.2 Date geologice .....	5
2.3 Date hidrografice si hidrogeologice .....	5
2.4 Date climatice .....	5
2.5 Date seismice .....	6
2.6 Incadrarea in zone de risc natural .....	7
3 DATE GEOTEHNICE.....	8
3.1 Categoria geotehnica .....	8
3.2 Investigatii de teren.....	8
3.3 Determinari de laborator.....	9
3.4 Structura litologica.....	10
3.5 Parametri geotehnici caracteristici.....	10
3.6 Taria la excavare .....	11
4 CONCLUZII SI RECOMANDARI .....	12
4.1 Concluzii .....	12
4.2 Recomandari.....	13
BIBLIOGRAFIE .....	15
<b>ANEXE</b>	
ANEXA 1 - FISA FORAJ	



## MEMORIU GEOTEHNIC

### 1 DATE GENERALE

#### 1.1 DENUMIREA SI AMPLASAMENTUL PROIECTULUI

CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT IN SAT ROSIA DE AMARADIA, COMUNA ROSIA DE AMARADIA, JUDETUL GORJ

#### 1.2 BENEFICIAR

U.A.T. COMUNA ROSIA DE AMARADIA.

#### 1.3 PROIECTANT GENERAL

S.C. YARDMAN S.R.L.

#### 1.4 ELABORATOR

S.C. ARCHAUS S.R.L.

Adresa: str. Prevederii, nr. 1, sect. 3, Bucuresti, tel.: 072.353.72.72, fax: 031.816.88.35, e-mail: office@arc-haus.ro.

#### 1.5 SCOPUL STUDIULUI

Prezentul studiu geotehnic a fost intocmit in vederea elaborarii proiectului privind constructia unui centru comunitar integrat, in sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia, judetul Gorj.

Scopul documentatiei este de a oferi date referitoare la conditiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul studiat.

Documentatia a fost elaborata pe baza lucrarilor de prospectiune de teren si laborator, precum si pe baza datelor extrase din harti, norme, lucrari de specialitate.

#### 1.6 DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI SI A PROIECTULUI

Localitatea Rosia de Amaradia este o comuna in judetul Gorj, formata din satele Becheni, Dealu Viei, Rosia de Amaradia, Ruget, Seciurile, Stejaru si Sitoaia (fig. 1).







Fig. 1. Incadrarea in teritoriu a amplasamentului (sursa hartii: Google Maps)

Obiectivul general ce se dorește a fi atins prin implementarea proiectului este acela de construcția unui centru comunitar integrat, în sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia, județul Gorj.

## 2 CADRUL NATURAL

### 2.1 DATE GEOMORFOLOGICE

Comuna Rosia de Amaradia este situată, în Dealurile Amaradiei ce aparțin Piemontului Oltetului. Etajul colinar format din dealuri și din platouri piemontane este pus în evidență printr-un potențial morfodinamic mare și printr-o gamă variată de procese modelatoare al căror caracter agresiv are o mare capacitate de degradare a terenurilor. Dintre factorii naturali care mențin un potențial ridicat activității proceselor de modelare se detașează ca mai importanți: predominarea rocilor sedimentare neomogene sub raport litologic și cu rezistență mică la eroziune, relief cu fragmentare moderată până la mare și cu predominarea versanților cu declivitate mare, precipitații bogate frecvent cu caracter torential, lipsa unei vegetații forestiere pe suprafețele înclinate.

Pluviudenudarea și eroziunea în suprafață, procese declanșate de ploile torentiale și menținute la o intensitate sporită de fondul natural favorabil, afectează aproape în totalitate versanții lipsiți de vegetația forestieră din dealurile subcarpatice și din Piemontul Getic. Dintre suprafețele supuse proceselor de eroziune în suprafață cu intensități moderate până la puternice se detașează și versanții din bazinul Amaradiei.

## 2.2 DATE GEOLOGICE

Din punct de vedere geologic, perimetrul studiat apartine Depresiunii Getice. Cuvertura sedimentara a acesteia, este reprezentata la suprafata prin aparitia depozitelor cuaternare, de varsta Pleistocen superior (pietrisuri si nisipuri), iar in adancime de formatiunile sedimentare pliocene (argile, nisipuri, carbuni), (fig. 2).

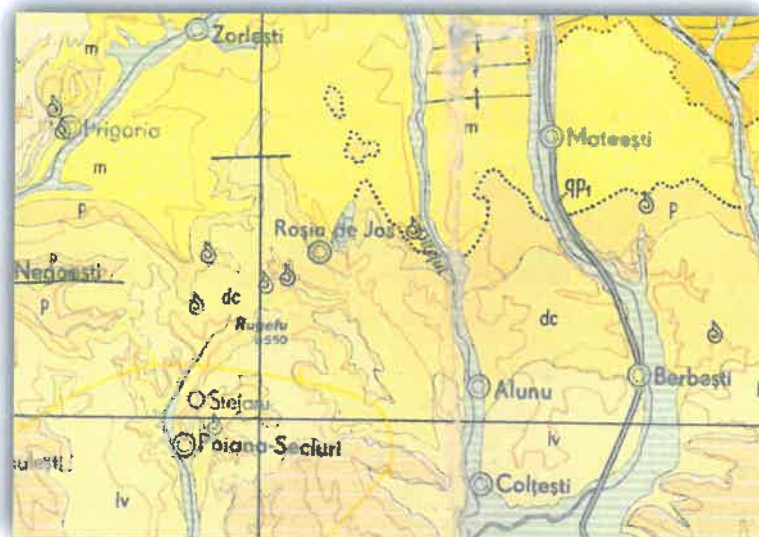


Fig. 2. Harta geologica a regiunii amplasamentului.

## 2.3 DATE HIDROGRAFICE SI HIDROGEOLOGICE

Principalul curs de apa care dreneaza zona cercetata este reprezentata de raul Amaradia, afluent al raului Jiu, avand o suprafata de bazin 152 km<sup>2</sup> de si o lungime de 39 km. Debitul mediu multianual al raului Amaradia este de 2.5 m<sup>3</sup>/s.

Fenomenele de inghet (curgeri de sloiuri, pod de gheata) apar in fiecare iarna si au o durata medie de circa 30 - 40 de zile, iar podul de gheata apare mai rar (o data la circa 2 ani), in circa 50-80% din ierni si are o durata medie de 20 - 30 zile.

Acviferul freatic este cantonat in depozitele poroase permeabile formate din pietrisuri cu nisipuri si bolovanisuri ce apartin luncii Amaradiei care sunt situate sub adancimea prospectata de forajele executate. Nivelul hidrostatic al acestuia prezinta variatii de nivel in functie de anotimp si regimul pluviometric din regiune.

## 2.4 DATE CLIMATICE

Regimul climatic este de tip continental, care se caracterizeaza prin veri racoroase, cu precipitatii bogate, ce cad mai ales sub forma de averse si prin ierni reci cu viscole rare si frecvente intervale

de incalzire datorate advectiilor calde dinspre Marea Mediterana.

Temperatura aerului. Valoarea temperaturii medii anuale este de 8°C. Mediile lunii cele mai reci (ianuarie) prezinta valori care scad sub -2°C, iar temperatura medie a lunii cele mai calde (iulie) este de peste 18°C.

Precipitatiile atmosferice. Cantitatile medii anuale ale precipitatiilor totalizeaza in jur de 800 mm. Cantitatile medii din luna ianuarie insumeaza valori care nu depasesc 70 mm, iar cantitatile medii din iunie sunt de cca. 100 mm. Stratul de zapada prezinta numeroase discontinuitati in spatiu si timp, durata medie anuala a acestuia se cifreaza la cca. 50 zile.

Adancimea maxima de inghet in zona investigata, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului”, este de 70 - 80 cm (fig. 3).

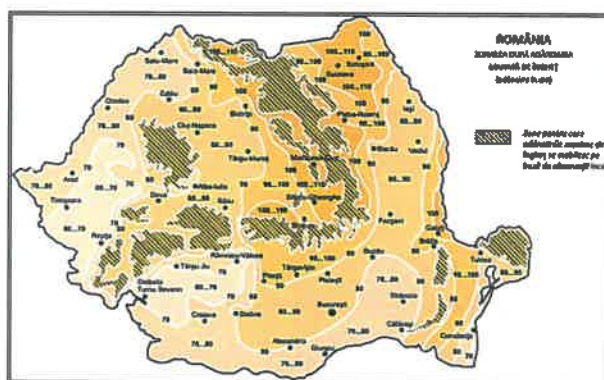
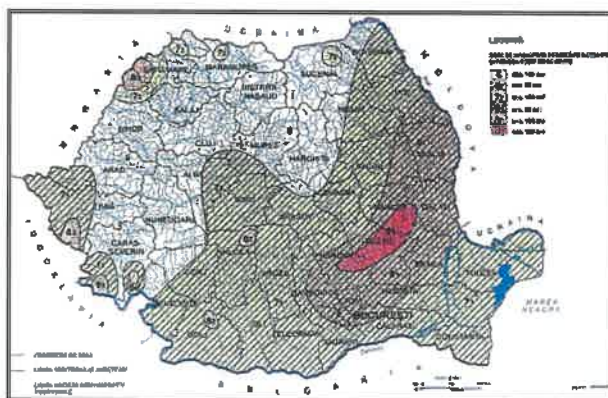


Fig. 3. Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet.

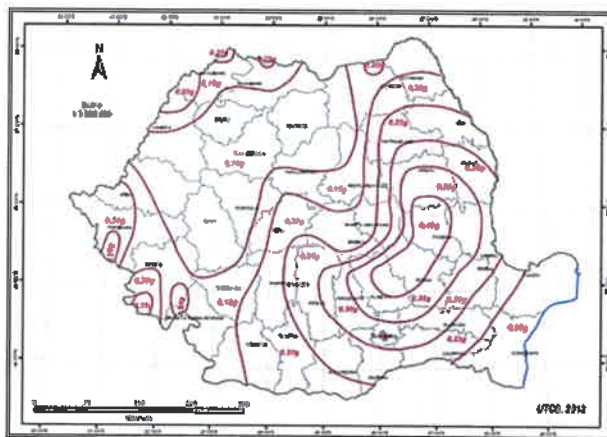
Conform STAS 1709/1-90 „Adancimea de inghet in complexul rutier”, harta privind repartizarea tipurilor climaterice dupa indicele de umezeala Thornthwaite, zona studiata se incadreaza la tipul climatic II, caracterizat printr-un indice de umiditate  $I_m = 0 + 20$ .

## 2.5 DATE SEISMICE

Conform harti de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”, perimetrul cercetat se incadreaza in macrozona de intensitate 7<sub>1</sub>, cu perioada de revenire de 50 de ani (fig. 4).



Conform normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică - Partea I”, valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani, este:  $a_g = 0.20 \text{ g}$ , iar perioada de control (colt) a spectrului de răspuns  $T_c = 0.7 \text{ sec}$  (fig. 5 și 6).



Map of Romania showing the spatial distribution of the average number of ticks per person ( $T_c$ ) in 2011. The map is divided into administrative districts, each labeled with a  $T_c$  value. A scale bar at the bottom left indicates distances from 0 to 250 kilometers. A north arrow is located in the top left corner. The map is titled "SCARA 1:3,000,000" in the top left. The source "UTCA, 2011" is noted in the bottom right corner.

## 2.6 INCADRAREA IN ZONE DE RISC NATURAL

- legii nr. 575/11.2001 „Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: zone de risc natural” și,
- ghidului GT006-97 “Ghid privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție, în vederea prevenirii și reducerii efectelor acestora, pentru siguranța în exploatarea construcțiilor, refacerea și protecția mediului”.

Pag. 7 / 15



perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuti in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

*Cutremurele de pamant:* zona de intensitate seismica pe scara MSK este 7<sub>1</sub>, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani.

*Inundatii:* aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii cuprinse intre 100 si 150 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.

*Alunecari de teren:* zona in care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizata cu potential mediu de producere a alunecarilor de teren si probabilitate redusa de alunecare.

### 3 DATE GEOTEHNICE

#### 3.1 CATEGORIA GEOTEHNICA

Cercetarea geotehnica se stabileste tinand cont de prevederile normativului NP 074-2014, conform caruia s-a estimat incadrarea preliminara a lucrarii in Categoria Geotehnica 2 asociata unui risc geotehnic moderat (10 puncte).

Categoria geotehnica de risc a fost estimata tinand cont de urmatoorii factori (tabel nr. 1):

- factori legati de teren, dintre care cei mai importanti sunt conditiile de teren si apa subterana;
- factori legati de structura si de vecinatatile acesteia.

Tabel nr. 1. Factori privind calculul categoriei geotehnice.

Factori avuti in vedere	Descriere	Punctaj
Conditii de teren	Terenuri medii	3
Apa subterana	Fara epuizmente	1
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	Normala	3
Vecinatati	Fara riscuri	1
Zona seismica	$a_g = 0.20 \text{ g}$	2
<b>Risc geotehnic</b>	<b>Moderat</b>	<b>10</b>

Categoria geotehnica 2 include tipuri conventionale de lucrari si fundatii, fara riscuri majore sau conditii de teren si de solicitare neobisnuite ori exceptional de dificile.

Lucrarile din categoria geotehnica 2 impun obtinerea de date cantitative si efectuarea de calcule geotehnice pentru a asigura satisfacerea cerintelor fundamentale. In schimb pot fi utilizate metode de rutina pentru incercarile de laborator si de teren si pentru proiectarea si executia lucrarilor.

#### 3.2 INVESTIGATII DE TEREN

Amplasamentul studiat a fost investigat, conform temei emise de catre proiectantul general, prin intermediul a unui foraj geotehnic (F36), executat in sistem rotativ uscat, pana la adancimea de 4.00 m.

Pozitia investigatiilor a fost stabilita in functie de obtinerea unor rezultate concludente referitoare la natura terenului de fundare, si este prezentata sub forma grafica in fig. 7.

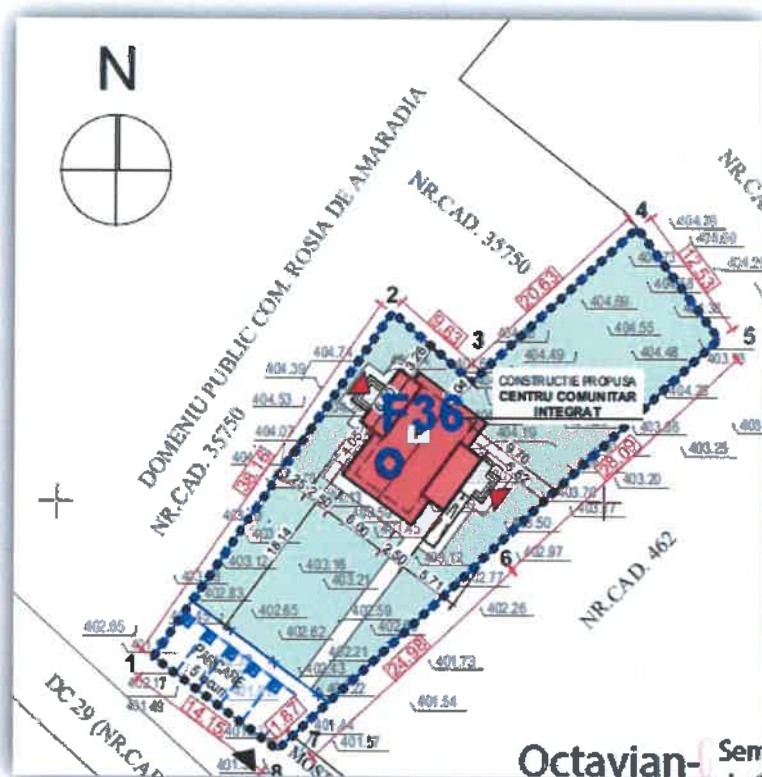


Fig. 7. Amplasamentul forajului geotehnic.

Din foraj au fost recoltate probe tulburate si netulburate in vederea analizei acestora in laboratorul geotehnic, pentru a se determina caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare.

Rezultatele obtinute sunt prezentate detaliat in fisa de foraj (anexa 1) care contine date privind succesiunea litologica interceptata, adancimile de recoltare a probelor si rezultatele determinarilor efectuate in laboratorul geotehnic.

### 3.3 DETERMINARI DE LABORATOR

Din lucrarile de investigare efectuate au fost prelevate probe tulburate si netulburate din terenul de fundare. O parte dintre aceste probe au fost analizate in situ iar celelalte au fost analizate in laboratorul geotehnic pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecanice.

Au fost efectuate analize de laborator in conformitate cu standardele in vigoare pe probe tulburate si netulburate. Analizele de laborator realizate sunt urmatoarele:

- umiditate naturala, conform STAS 1913/1-82;
- densitate in stare naturala, conform STAS 1913/3-76;
- plasticitate si consistenta, conform STAS 1913/4-86;



- distributie granulometrica, conform STAS 1913/5-85;
- compresibilitate edometrica, conform STAS 8942/1-89;
- forfecare directa, conform STAS 8942/2-82;

Din punct de vedere granulometric probele analizate se incadreaza in categoria argilelor prafoase. Dupa indicele de plasticitate ( $I_p$ ), formatiunile coezive se incadreaza in categoria pamanturilor cu a pamanturilor cu plasticitate mare ( $I_p = 21 + 35$ ).

Dupa indicele de consistenta ( $I_c$ ), formatiunile coezive analizate sunt plastic vartoase ( $I_c = 0.76 + 0.99$ ).

Dupa gradul de umiditate ( $S_r$ ), formatiunile analizate intra in categoria pamanturilor umede ( $S_r = 0.41 + 0.80$ ).

Dupa gradul de sensibilitate la inghet, stabilit pe baza indicelui de plasticitate ( $I_p$ ) si a alcatuirii granulometrice, tipurilor litologice coezive intalnite in lucrarile executate reprezinta pamanturi foarte sensibile la inghet ( $I_p = 10 + 35$ ).

### 3.4 STRUCTURA LITOLOGICA

Lucrarile de investigare executate, au evidentiat atat structura cat si tipul terenului natural de fundare, rezultatele obtinute fiind prezentate, in mod sintetic, in acest subcapitol:

#### Forajul F36

- 0.00 – 0.60 m = umplutura din material argilos-prafos cu resturi materiale din constructii si deseuri menajere;
- 0.60 – 1.10 m = argila prafoasa cafenie, vartoasa;
- 1.10 – 2.70 m = argila cafenie-cenusie, vartoasa;
- 2.70 – 4.00 m = argila marnoasa cenusie, tare.

In forajul geotehnic executat s-a interceptat nivelul hidrostatic la adancimea de 1.80 m.

### 3.5 PARAMETRI GEOTEHNICI CARACTERISTICI

Parametri geotehnici caracteristici pentru terenul de fundare, au fost stabiliti pe baza determinarilor geotehnice de laborator, efectuate pe probele prelevate din amplasament, prelucrate conform recomandarilor normelor de specialitate.

Tabel nr. 2. Parametri geotehnici pentru terenul natural de fundare.

PARAMETRII GEOTEHNICI <sup>(1)</sup>	
Teren de fundare	Argile prafoase
Indicele de plasticitate	23.4



PARAMETRII GEOTEHNICI <sup>(1)</sup>	
$I_p$ [%]	
Indicele de consistenta $I_c$ [%]	0.85
Greutatea volumica $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	19.2
Porozitatea $n$ [%]	40.5
Indicele porilor $e$ [-]	0.7
Gradul de saturare $S_r$ [-]	0.8
Modulul de deformatie edometric $E_{oed}$ [kPa]	11760 <sup>(2)</sup>
Tasarea specifica $e_{200}$ [cm/m]	2.2 <sup>(2)</sup>
Unghiul de frecare interna $\phi$ [°]	15 <sup>(2)</sup>
Coeziunea $c$ [kPa]	30 <sup>(2)</sup>
Coeficientul de frecare $\mu$ [-]	0.30 <sup>(3)</sup>
Presiunea conventionala de baza $\bar{p}_{conv}$ [kPa]	220 <sup>(4)</sup>

Observatii:

- (1) – Valorile parametrilor geotehnici sunt caracteristice;  
 (2) – Valori asimilate din determinari pe materiale similare;  
 (3) – Conform NP 112-2014;  
 (4) – Valoare conform NP 112-2014 pentru fundatii avand latimea talpii  $B = 1$  m si adancimea de fundare  $D_f = 2$  m.

### 3.6 TARIA LA EXCAVARE

Dupa taria la excavare, conform TS/95, pamantul de fundare interceptat prin foraje si cel din imediata vecinatate se caracterizeaza astfel:

Tabel nr. 3. Incadrarea pamanturilor conform tarii la excavare

Denumirea pamanturilor	Proprietati coezive	Categoria de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutatea medie in situ (in sapatura) (kg/m³)	Afanarea dupa executarea sapaturii (%)
		Manual	Mecanizat				
			Excavator	Buldozer	Motoscreper		

Umplutura	Slab coeziv	Mijlociu	I	II	II	1600-1850	14-28
Argila prafoasa	Mijlocii	Tare	II	II	II	1800-2000	24-30

## 4 CONCLUZII SI RECOMANDARI

### 4.1 CONCLUZII

Prezentul studiu geotehnic a fost intocmit in vederea elaborarii proiectului privind constructia unui centru comunitar integrat, in sat Rosia de Amaradia, comuna Rosia de Amaradia, judetul Gorj.

Scopul documentatiei este de a oferi date referitoare la conditiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul studiat.

Comuna Rosia de Amaradia este situata, in Dealurile Amaradiei ce apartin Piemontului Oltetului.

Din punct de vedere geologic, perimetrul studiat apartine Depresiunii Getice. Cuvertura sedimentara a acesteia, este reprezentata la suprafata prin aparitia depozitelor cuaternare, de varsta Pleistocen superior (pietrisuri si nisipuri), iar in adancime de formatiunile sedimentare pliocene (argile, nisipuri, carbuni).

Adancimea maxima de inghet in zona investigata, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului”, este de 70 - 80 cm.

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”, perimetrul cercetat se incadreaza in macrozona de intensitate 7<sub>1</sub>, cu perioada de revenire de 50 de ani.

Conform normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismica - Partea I”, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani, este:  $a_g = 0.20$  g, iar perioada de control (colt) a spectrului de raspuns  $T_c = 0.7$  sec.

Din punct de vedere al incadrarii in zonele de risc natural, aria in care se situeaza zona studiata se incadreaza astfel:

- *Cutremurele de pamant:* zona de intensitate seismica pe scara MSK este 7<sub>1</sub>, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani.
- *Inundatii:* aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii cuprinse intre 100 si 150 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.
- *Alunecari de teren:* zona in care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizata cu potential mediu si probabilitate redusa de alunecare.

Cercetarea geotehnica se stabileste tinand cont de prevederile normativului NP 074-2014, conform caruia s-a estimat incadrarea preliminara a lucrarii in Categoria Geotehnica 2 asociata unui risc

geotehnic moderat (10 puncte).

Amplasamentul studiat a fost investigat, conform temei emise de catre proiectantul, prin intermediul a unui foraj geotehnic (F36), executat pana la adancimea de 4.00 m.

In mod sintetic, dupa executia lucrarilor de investigare, a rezultat urmatoarea stratificatie:

#### **Forajul F36**

- 0.00 – 0.60 m = umplutura din material argilos-prafos cu resturi materiale din constructii si deseuri menajere;
- 0.60 – 1.10 m = argila prafoasa cafenie, vartoasa;
- 1.10 – 2.70 m = argila cafenie-cenusie, vartoasa;
- 2.70 – 4.00 m = argila marnoasa cenusie, tare.

In forajul geotehnic executat s-a interceptat nivelul hidrostatic la adancimea de 1.80 m.

Parametri geotehnici pentru terenul de fundare, au fost stabiliti pe baza determinarilor geotehnice de laborator, efectuate pe probele prelevate din amplasament sau preluate din determinari pe materiale similare, prelucrate conform recomandarilor normelor de specialitate.

## **4.2 RECOMANDARI**

Din analiza lucrarilor de investigare de teren si laborator, descrise in capitolele anterioare ale prezentului studiu, rezulta ca terenul de fundare din amplasament prezinta caracteristici geotehnice compatibile cu realizarea lucrarilor propuse in proiect.

La proiectarea lucrarilor prevazute se vor lua in considerare caracteristicile geotehnice ale terenului natural prezentate in subcapitolul 3.5.

Cotele de fundare trebuie sa depaseasca adancimea maxima de inghet, deoarece, datorita fenomenului de inghet-dezghet, terenul se degradeaza, micșorându-si considerabil capacitatea portanta.

La executia excavatiilor pentru fundatii se va urmări aparitia stratului portant in toata sapatura. Nu se recomanda fundarea pe formatiuni diferite datorita tasarilor diferite.

Talpa fundatiei va patrunde cel puțin 20 cm in terenul natural bun de fundare sau in terenul de fundare imbunatatit.

In excavatiile pentru fundatii se recomanda sa se lase un ultim strat neexcavat, a carui sapare sa se faca numai cu puțin timp înainte de turnarea betonului cu scopul de a se evita astfel eventualele deteriorari ale suprafetei terenului de fundare. Inainte de turnarea fundatiilor se va compacta fundul excavatiei.

Nu se vor incarca marginile excavatiilor cu pamant din sapatura si se va urmări aparitia si evolutia eventualelor crapaturi paralele cu marginea excavatiei.

Trebuie avuta in vedere si colectarea si evacuarea rapida a apei din precipitatii pe toata durata

executiei sapaturilor prin amenajari adecvate. In situatia in care la cota de fundare se constata existenta unui strat de pamant afectat de precipitatii, acesta va fi indepartat imediat inainte de asternerea urmatorului strat.

De asemenea, terenul va fi sistematizat pentru evitarea stagnarii apelor in jurul constructiilor, atat in perioada executiei cat si pe toata durata exploatarii, prin solutii constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului in jurul acestora, executia de strate etanse din argila, pante corespunzatoare, rigole etc.).

Avandu-se in vedere caracterul punctual al lucrarilor de investigare, este posibil ca in timpul executiei sa se constate situatii diferite de cele remarcate de lucrarile de investigare executate pentru studiul geotehnic. In acest caz, se va proceda la convocarea inginerului geotehnician si a unui proiectant de specialitate, pentru luarea in evidenta a acestor situatii si recomandarea unor eventuale solutii tehnice.

Dupa executia excavatiilor la cota specificata in proiect se va solicita avizul geotehnicianului in vederea intocmirii procesului verbal de verificare a naturii terenului de fundare precum si a cotei de fundare. Activitatile de asistenta tehnica la executie si verificarile de specialitate, nu sunt incluse in cadrul studiului geotehnic si vor fi realizate in baza unui contract separat.

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul studiat.

Elaborat,

ing. Georgiana COSTICA



Verificat

ing. Aurel HARSULESCU



## **BIBLIOGRAFIE**

Prezenta documentatie a fost intocmita pe baza datelor cuprinse in standardele, lucrarile si studiile de specialitate urmatoare:

1. NP 074-2014: Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii.
2. NP 112-2014: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.
3. STAS 1709/1-90: Adancimea de inghet in complexul rutier.
4. STAS 1709/2-90: Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet.
5. STAS 1242/3-87: Teren de fundare. Cercetari prin sondaje deschise.
6. STAS 1242/4-85: Teren de fundare. Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi.
7. STAS 6054-84: Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului.
8. STAS 11100/1-93: Zonarea seismica a teritoriului Romaniei.
9. SR EN ISO 14688-1:2018/AC:2006 Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 1: Identificare si descriere.
10. SR EN ISO 14688-2:2018/C91:2007 Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.
11. P100-1/2013: Cod de proiectare seismica Partea I.
12. GT 006-97: Zonarea teritoriului, functie de potentialul de producere a alunecarilor de teren.
13. Ts - 1995: Norme orientative de consumuri de resurse pe articole de deviz pentru lucrari de terasamente.
14. „Enciclopedia Geografica a Romaniei” – Grigore Posea, 1982.
15. „Geomorfologia Romaniei” – Petre Cotet, 1973.
16. Harta Geologica, scara 1:200.000, Institutul Geologic, foaia 34, Pitesti, L-35-XXV, 1967.
17. „Geologie Inginereasca”, vol. I - I. Bancila, 1980.
18. „Fundatii” – A. Stanciu, I. Lungu, 2006.



# FISA FORAJULUI F36

Executant: SC ARCHAUS SRL		Data in: 03. 2022	
Protect: CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT, COMUNA ROSIA DE AMARADIA, JUDETUL GORJ		Data sfr: 03. 2022	
Amplasament: Conform plan de amplasament		Cota: 0.00 m C.T.N.	
Intocmit: ing. Cristinel STOICA		Anexa: 1.1	

Adancimea	Grosimea	N.H. Apa subterana	Profil litologic	DESCRIEREA STRATULUI	Nr. si felul probei	Granulozitate						Plasticitate				Indicele de porozitate	Gradul de umiditate	Compresibilitate edometrica		Rezistenta la forfecare		Observatii		
						Argila						Indicele de plasticitate		Indicele de consistenta				Tasarea specifica	Unghiul de frecare intern	Coezunea				
						Argila	Praf	Nisip	Pietris	Bolovanis	Cu = de/d10	Umiditatea naturala	Superioara	Indicele de plasticitate	Indicele de consistenta						Greutatea volumica		Porozitatea	Modulul de deformatie
m		m	-	-	-	Argila	Praf	Nisip	Pietris	Bolovanis	Cu = de/d10	Umiditatea naturala	Superioara	Indicele de plasticitate	Indicele de consistenta	Greutatea volumica	Porozitatea	Indicele de porozitate	Gradul de umiditate	Modulul de deformatie	Tasarea specifica	Unghiul de frecare intern	Coezunea	Observatii
0.60	0.60			Umplutura din material argilos-praios cu resturi materiale din constructii si deseuri menajere	1	100	34	52	14	-	19.7	39.7	16.3	23.4	0.85	19.2	40.5	0.7	0.8	-	-	-	-	
1.10	0.80			Argila prafoasa, cafenie, varfoasa																				
2.70	1.60	1.80		Argila cafenie-cenusie, varfoasa																				
4.00	1.30			Argila marnoasa cenusie, tare																				Nivelul hidrostatic a fost interceptat in foraj la -1.80 m.

PLAN TOPOGRAFIC  
SCARA 1:500



ANCPI: C GJ 0163  
Sennat digital  
LOCAL 22.11.2021 08:39  
20110420930401fd3b

Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliară Gorj  
Recepție tehnică  
Număr de înregistrare 105718/22.11.2021  
“Prezentul document recepționat este valabil însoțit  
de procesul verbal de recepție nr. 759/2021”

## INVENTAR COORDONATE

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
1	394485.854	402908.829	38.164
2	394517.278	402930.486	9.635
3	394510.960	402937.760	20.630
4	394525.019	402952.858	12.531
5	394514.972	402960.347	28.090
6	394495.786	402939.830	24.980
7	394478.725	402921.584	1.868
8	394477.454	402920.215	14.149
S = 919 mp			

# SISTEM DE PROIECTIE: STEREOGRAFIC 1970

## SISTEM DE REFERINȚĂ: MAREA NEAGRĂ 1975

BENEFICIAR:

Adesa: Comuna Roșia de Amaradia  
Sat: Roșia de Amaradia, Str. Primaverii,  
Nr.27, Judetul Gorj.

ADRESĂ IMOBIL:

Adesa: Comuna Roșia de Amaradia  
Sat: Rosia de Amaradia,  
Nr. Cad. 35745, Județul Gorj

## PLANȘA NR. 1

EXECUTANT:  
PFA ALEXANDRU TEOFIL NANU  
Certificat de Autorizare Seria RO-GJ-F  
Nr. 0613 Categoria C

DATA:  
21.11.2021

Plan topografic în scopul: Avizare plan topografic  
(receptie tehnică) pentru obiectivul de investiție:  
"CENTRU COMUNITAR INTEGRAT, COMUNA ROSIA  
ROSIA DE AMARADIA, JUDETUL GORJ"

**OBIECTIV: NR. CAD. 35745**  
**COM. ROSIA DE AMARADIA, JUDETUL GORJ**

Octavian-Cristinel  
Vaduva

OFERTANTUL

(denumirea/numele)

**FORMULAR DE OFERTĂ SERVICII DE PROIECTARE**

Către ,

**COMUNA ROSIA DE AMARADIA, JUDETUL GORJ**

Domnilor,

1.Examinând documentația (Caietul de sarcini si anexe la acesta), subsemnații, reprezentanți ai ofertantului \_\_\_\_\_, ne oferim ca, în

(denumirea/numele ofertantului)

conformitate cu prevederile și cerințele cuprinse în documentația mai sus menționată, să prestăm **serviciile de proiectare(faza PT) si asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor pentru obiectivul finantat prin POR 2014-2020 „Centru Comunitar Integrat in Rosia de Amaradia” - SMIS 155671**, pentru suma de \_\_\_\_\_ lei, reprezentând \_\_\_\_\_ lei fără TVA,

(suma în litere și

în cifre)

(suma în litere și în cifre)

la care se adaugă taxa pe valoarea adăugată în valoare de \_\_\_\_\_ lei.

(suma în litere și în cifre)

2. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită câștigătoare, să prestăm serviciile în termenul stabilit.

3. Ne angajăm să menținem această ofertă valabilă pentru o durată de \_\_\_\_\_-zile,

(durata în litere și cifre)

respectiv până la data de \_\_\_\_\_, și ea va rămâne obligatorie pentru noi și

(ziua/luna/anul)

poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Până la încheierea și semnarea contractului de achiziție publică această ofertă, împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră, prin care oferta noastră este stabilită câștigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.

5. Alături de oferta de bază (se bifează opțiunea corespunzătoare):

☐ depunem oferta alternativă, ale carei detalii sunt prezentate într-un formular de ofertă separat, marcat în mod clar "alternativă";

☐ nu depunem oferta alternativă.

6. Am înțeles și consimțim ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, să constituim garanția de bună execuție în conformitate cu prevederile din Caietul de sarcini.

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, în calitate de \_\_\_\_\_, legal autorizat să semnez oferta  
pentru și

(semnătura)  
în numele \_\_\_\_\_.  
(denumirea/numele ofertantului)

Formularul de ofertă va avea ca anexă centralizatorul de prețuri.

**Anexă la FORMULARUL nr. 1 - Formularul de ofertă**

### **Centralizator de prețuri**

**Servicii de proiectare și asistență tehnică pentru obiectivul de investiții  
„Centru Comunitar Integrat în Rosia de Amaradia” - SMIS 155671**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumire</b>	<b>Preț lei fără TVA ofertat</b>	<b>Preț lei cu TVA ofertat</b>
<b>1</b>	<b>Servicii de proiectare</b>		
<b>1.1</b>	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor /acordurilor/ autorizatiilor		
<b>1.2</b>	Proiect tehnic si detalii de executie		
<b>2</b>	<b>Servicii de asistență tehnică</b>		
<b>TOTAL</b>			

Data completării .....

Ofertant,

.....  
(semnătura autorizată)

(Funcție)

\_\_\_\_\_  
(Semnătura autorizată)