

# STUDIU DE FEZABILITATE



## CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL ȐRKŐ

AMPLASAMENT:  
**CARTIERUL ȐRKŐ, FN,  
SFÂNTU GHEORGHE  
JUD. COVASNA**

**iulie, 2019**  
*rev. 19 apr.2021*

## 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

”Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő”

### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Primar Antal Árpád-András / Municipiul Sfântu Gheorghe

### 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

### 1.4. Beneficiarul investiției

Municipiul Sfântu Gheorghe

### 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

BLIPSZ SRL, CUI: RO 18756628; J12/2007/2006

str. Aurel Suciu, nr.20/10, Cluj-Napoca

COD CAEN: 7111

## 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

Asociația Grupul de Dezvoltare Locală Sepsi s-a înființat cu scopul realizării și implementării a Strategiei de Dezvoltare Locală (SDL) prin mecanismul de Dezvoltare Locală aflată sub Responsabilitatea Comunității (DLRC). Pe teritoriul de intervenție a Strategiei de Dezvoltare Locală (SDL), arie ce este aproape identică cu raza Municipiului Sfântu Gheorghe, au fost identificate trei zone urbane marginalizate (ZUM), zone în care parteneriatul GAL Sepsi propune și intenționează să implementeze intervențiile incluse în Strategie:

ZUM 1 Őrkő;

ZUM 2 Cartierul Ciucului (o parte semnificativă a acestuia);

ZUM 3 Câmpul Frumos.

Obiectivul general a Strategiei de Dezvoltare Locală (SDL) este reducerea până în anul 2023 a numărului de persoane aflate în risc de sărăcie și excluziune socială în cele trei zone urbane marginalizate (ZUM 1 Őrkő, ZUM 2 Cartierul Ciucului, ZUM 3 Câmpul Frumos), prin îmbunătățirea calității vieții, creșterea coeziunii sociale, îmbunătățirea mediului de viață și stimularea vieții economice. SDL-ul conține un plan de acțiune a cărui obiective și intervenții sunt categorizate pe: infrastructură, spații publice urbane, locuire, ocupare, educație, acces la servicii, creșterea coeziunii sociale și imagine publică.

Studiul de referință – metodologia de analiză a SDL

Baza empirică a Strategiei de Dezvoltare Locală este în Studiul de referință – analiză sociologică a populației de pe aria de intervenție a SDL, ce a fost realizată în două etape. Prima în luna mai 2016, iar a doua în noiembrie a anului 2017. În Cartierul Ciucului (ZUM 2) sondajul sociologic (cu metodologie mixtă: calitativ și cantitativ) s-a desfășurat între 7-17 mai 2016, pe un eșantion reprezentativ în rândul locuitorilor care au împlinit vârsta de 15 ani. De asemenea, conform metodologiei mixte, au fost realizate în cadrul aceași cercetări un număr de 4 interviuri de grup și 6 interviuri individuale, pentru o cunoaștere mai profundă a circumstanțelor sociale caracteristice zonei.

Apoi în noiembrie 2017 s-a desfășurat al doilea studiu empiric (cu metodă mixtă) în gospodăriile a cartierelor Őrkő și Câmpul Frumos (245 pe număr, 188 în ZUM 1 și 57 în ZUM 3). Eșantionarea a ținut cont de compoziția etnică a familiilor rezidente (maghiară, română și romă), iar sondajul – pe lângă colectarea



informațiilor de bază a familiilor – a pus accentul asupra condițiilor de locuit și trai, scopul fiind identificarea nevoilor de bază a acestora.

După finalizarea Studiului de referință, în mod complementar au fost solicitate și analizate bazele de dată a autorității locale, precum și a Institutului Național de Statistică (INS). Astfel rezultatele analizei sociologice au fost corelate și verificate – atât în contextul regional cât și în cel național. Rezultatele studiului au confirmat statutul celei trei zone din Sfântu Gheorghe – conform criteriilor naționale – ca fiind Zone Urbane Marginalizate (ZUM).

Principalele surse de finanțare a programului DLRC

Intervențiile incluse în Strategia de Dezvoltare Locală (SDL) cu scopul abordării problemelor analizate și identificate în Studiul de Referință sunt multisectoriale și integrate, iar investițiile și sursele de finanțare complementare.

Din Programul Operațional Regional (POR Axa Prioritară 9) se vor finanța investițiile în

Infrastructura stradală – construirea și modernizarea rețelei de drum;

Infrastructura de apă și canal;

Infrastructura de locuire – construirea/reabilitarea/modernizarea locuințelor sociale;

Infrastructura de sănătate, servicii sociale – reabilitarea/modernizarea centrelor comunitare integrate medico/sociale;

Infrastructura de educație – construirea/reabilitarea/modernizarea de unități de învățământ preuniversitar (creșe, grădinițe, școli primare, școli gimnaziale etc.);

Amenajări ale spațiului urban degradat al comunității defavorizate – construcția/reabilitarea/modernizarea clădirilor pentru a găzdui diferite activități sociale, comunitare, culturale, agrement și sport etc.;

Crearea/reabilitarea/modernizarea spațiilor publice urbane.

Din Programul Operațional Capital Uman (POCU Obiectiv Specific 5.1) se vor finanța măsurile soft în domeniile

Educație – creșterea accesului și participării în educația timpurie/învățământ primar și secundar, inclusiv programe de a Doua șansă și reducerea părăsirii timpurii a școlii;

Ocupație – sprijin pentru accesul și/sau participarea în piața muncii prin servicii de ocupare, subvenționarea angajatorilor, participarea la programe de ucenicie și stagii, susținerea antreprenoriatului, inclusiv a ocupării pe cont-propriu și a economiei sociale de inserție etc;

Dezvoltarea și furnizarea serviciilor sociale/medicale/medico-sociale și a asistenței sociale;

Promovarea principiilor de egalitate de șansă, prin combaterea discriminării și a fenomenului de segregare.

Implementarea Strategiei de Dezvoltare Locală este finanțată din trei surse: pe lângă fondurile accesibile din cele două programe operaționale: Program Operațional Capital Uman (POCU) și Program Operațional Regional (POR) putem vorbi și de contribuția statului român – complementar fondurilor europene, și despre sursele proprii al Asociației Grup de Acțiune Locală Sepsis. Intervențiile pot fi categorizate pe 8 teme principale – obiective specifice (OS), care sunt următoarele:

OS1. Infrastructură

Dezvoltarea infrastructurii de bază în zonele urbane marginalizate ale municipiului Sfântu Gheorghe prin:

crearea, reabilitarea și modernizarea spațiilor publice urbane–străzi nemodernizate (ZUM 1);

reabilitarea, modernizarea utilităților publice (apă, canal) (ZUM 1);

campanie de conștientizare privind siguranța rutieră (ZUM 1);

OS2. Spații publice urbane

Dezvoltarea funcțională a spațiilor publice urbane pentru îmbunătățirea calității vieții în folosul unei comunități responsabile prin:

amenajarea spațiului urban degradat al comunității defavorizate (ZUM 1, 3);

reabilitarea și modernizarea zonelor verzi, terenuri de joacă, terenuri abandonate, zone pietonale (ZUM 1);

campanii de responsabilizare a cetățenilor în ceea ce privește utilizarea infrastructurii și spațiului public (ZUM 1, 2, 3);

OS3. Locuire

Îmbunătățirea condițiilor de locuire pentru persoanele aflate în risc de sărăcie sau excluziune socială prin:

construirea locuințelor sociale (ZUM 1);

reabilitarea și modernizarea locuințelor sociale (ZUM 3);  
activități de asistență juridică pentru reglementări acte de proprietate locuințe (ZUM 1);  
activități de dezvoltare a spiritului comunitar asociativ prin înființare de asociație de locatari (ZUM 3);

#### OS4. Ocupare

Dezvoltarea resurselor umane și creșterea ocupării prin:

creșterea gradului de acces și de menținere pe piața muncii prin furnizarea de servicii și măsuri de orientare și consiliere la nivelul comunității (ZUM 1, 2, 3);

activități de susținerea antreprenoriatului și a creării de noi locuri de muncă, inclusiv afaceri nou înființate (ZUM 1, 2, 3);

servicii de mediere a locului de muncă (ZUM 1, 2, 3);

locuri de muncă subvenționate (ZUM 1, 2, 3);

cursuri de formare profesională (ZUM 1, 2, 3);

#### OS5. Educație

Îmbunătățirea nivelului de educație al populației din comunitățile marginalizate prin:

construirea, reabilitarea și modernizarea a unităților de învățământ preșcolar (grădinițe – ZUM 1)

programe de alfabetizare (ZUM 1, 2, 3);

programe de educație parentală și consiliere (ZUM 1, 2, 3);

programe de tip "A doua șansă" (ZUM 1, 2, 3);

campanii de promovare a desegregării școlare și combaterea abandonului școlar (ZUM 1, 2, 3);

măsuri integrate împotriva segregării școlare (ZUM 1, 2, 3);

educație timpurie de nivel ante-preșcolar și preșcolar – "Grădiniță de vară" (ZUM 1, 2, 3);

cursuri de formare pentru cadre didactice (ZUM 1, 2, 3);

#### OS6. Acces la servicii

Creșterea accesului la servicii prin:

construirea și modernizarea centrelor comunitare integrate (medico-sociale) pentru a găzdui diferite activități sociale comunitare, culturale, agrement și sport (ZUM 1,2,3)

asigurarea serviciilor de bază atât sociale cât și servicii sanitare comunitare de îngrijire de prim nivel prin crearea unui Centru Comunitar Integrat (CCI) care va oferi:

toailete și dușuri cu apă caldă și rece în zona locuințelor deteriorate (ZUM 1);

servicii socio-educaționale tip centru zi pentru copii, tineri (ZUM 1, 2, 3);

servicii de informare și consiliere pentru adulți (ZUM 1, 2, 3);

servicii de dezvoltare comunitară (ZUM 1, 2, 3);

servicii socio-medicale (ZUM 1, 2);

servicii medicale (ZUM 1, 2);

Punct de Acces Public la informații (ZUM 1, 2, 3);

acordări de asistență juridică pentru reglementări acte (ZUM 1);

#### OS7. Comunitate

Creșterea coeziunii sociale, rezolvarea problemelor comunității printr-o abordare participativă, prin:

acțiuni de facilitare și mediere pentru identificarea și consolidarea de parteneriate în rândul comunității (ZUM 1, 2, 3);

voluntariat pentru atingerea unor obiective comunitare (ZUM 1, 2, 3);

#### OS8. Imagine publică

Promovarea spiritului comunitar, a înțelegerii reciproce precum și prevenirea și combaterea discriminării prin:

campanii de conștientizare în mass media în vederea pregătirii procesului de desegregare și incluziune socială a persoanelor aflate în risc de sărăcie sau excluziune socială de pe teritoriul celor trei zone urbane marginalizate;

îmbunătățirea imaginii zonei la nivelul locuitorilor municipiului (ZUM 1, 2, 3);

ședințe publice pentru a informa și a consulta comunitatea cu privire la activitățile desfășurate în zonă (ZUM

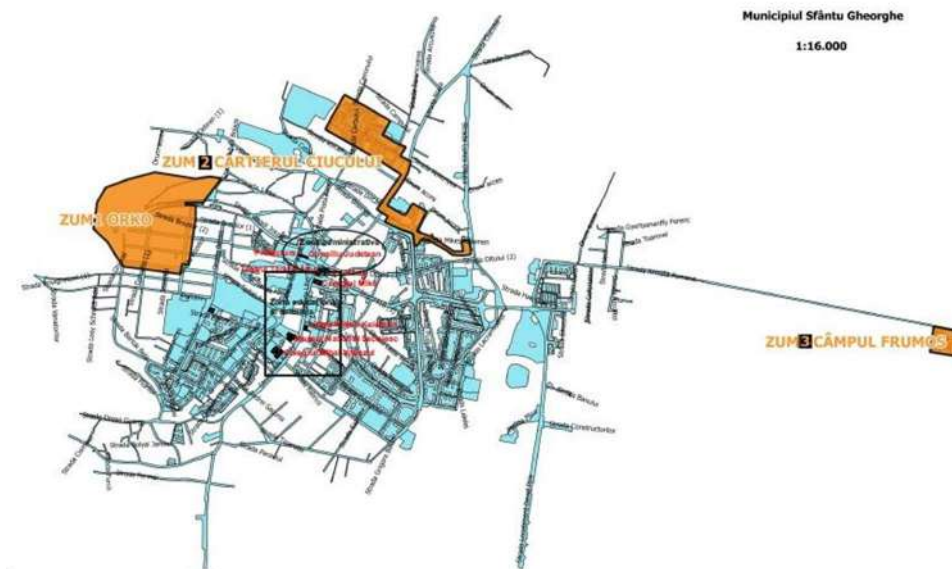
1, 2, 3);

Astfel, se constată un interes ridicat în cadrul politicii de dezvoltare a municipiului pentru promovarea incluziunii sociale și îmbunătățirea calității vieții în zonele marginalizate.

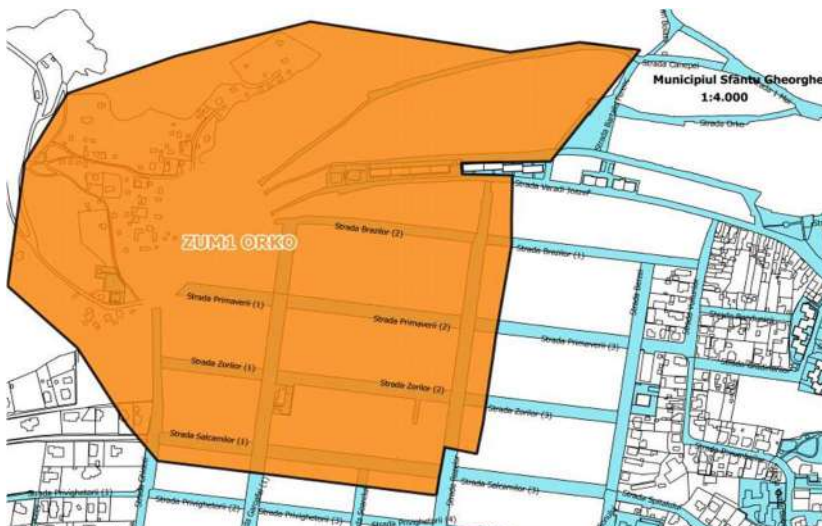
### 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Cartierul Őrkő este una din cele 3 zone marginalizate identificate la nivelul municipiului Sf. Gheorghe, fiind încadrată în categoria zonelor de tip mahala. Problemele cu care se confruntă populația din cartierul Őrkő, conform Strategiei Integrate de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Sfântu Gheorghe, sunt multiple, se referă atât la infrastructura rutieră, cea a utilităților, a condițiilor de locuit, lipsa serviciilor de bază, cât și la lipsa educației populației, nivelul scăzut de calificare, analfabetism și abandon școlar, excluziune socială și fizică accentuată:

- Străzile sunt neasfaltate, fără trotuar. Rețelele de apă și electricitate sunt parțial construite în zonă, însă racordarea la acestea se ridică la costuri pe care membrii comunității nu le pot suporta. De electricitate beneficiază familiile care au documente de locuire, cu forme legale, toate celelalte gospodării fiind racordate ilegal la rețeaua de electricitate.



#### ZUM 1 Őrkő



- Locuințele din zona Őrkő sunt foarte mici, în mod frecvent au doar cca. 18-20 mp<sup>2</sup> și sunt compuse dintr-o singură încăpere având și un loc destinat gătirii și servirii mesei, adesea compus dintr-o sobă de gătit sau reșou și o masă. Lipsesc apa curentă și baia. Aproape fiecare locuință este dotată și cu o toaletă care este situată de obicei în spatele casei.

- Lipsa educației la nivelul întregii populații și a unei meserii diminuează în mod îngrijorător șansa acestora de a se angaja.

- Abandonul școlar și analfabetismul afectează într-o proporție alarmantă românii din zona Őrkő.

- Din cauza nivelului de trai foarte scăzut și din cauza lipsei utilităților (apă, canalizare, WC-uri, curent electric) starea de sănătate a locuitorilor din zona " Őrkő" este destul de precară, comunitatea fiind expusă la bolile cu răspândire largă.

În aceste condiții copiii fac parte din grupul cel mai vulnerabil din comunitate, condițiile insalubre de locuință, accesul scăzut la serviciile de educație, medicale și sociale reproduc, chiar adâncesc discrepanțele sociale existente. Trăind într-o comunitate izolată fizic și social perspectivele de mobilitate verticală sunt reduse, lipsa educației adecvate îngustează șansele de afirmare și integrare a indivizilor. Neparticiparea la educație, părăsirea timpurie a școlii poate avea nenumarate cauze, însă majoritatea acestora este în strânsă legătură cu starea socio-economică a persoanei.

Multe persoane în vârstă, cu boli cronice sau cu diferite dizabilități din ZUM 1 trăiesc în condiții deosebit de grele, în case improvizate sau executate din materiale neadecvate, fără acces la utilități de bază: apă, canalizare, electricitate, rețea de gaze. Ei au acces limitat la servicii sociale și medicale, la consiliere și asistență specializată, majoritatea trăiesc din ajutoare sociale, iar lipsa documentelor deseori face imposibilă recunoașterea anilor petrecuți în angajare și stabilirea unor drepturi la pensie.

Fiind vorba de o comunitate care a cunoscut o dezvoltare demografică dinamică în ultimele decenii, dar care în același timp este afectat de efectele fenomenului de migrație transfrontalieră, o migrație circulară greu palpabilă, numărul exact al populației este foarte dificil de stabilit. Conform recensământului din 2011 numărul locuitorilor din ZUM 1 a fost de cca. 1880 de persoane, dar estimările Direcției de Asistență Socială, respectiv a ONG-urilor active în comunitate indică o populație de peste 2.500 de persoane, majoritatea de etnie romă (peste 83%). Nu se cunoaște exact numărul copiilor de vârstă preșcolară sau școlară, aceștia fiind deseori scoși din cadrul instituțional sau din programele ONG-urilor datorită mobilității transfrontaliere a părinților.

#### **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**

Necesitatea investiției este justificată de insuficiența numărului dotărilor și programelor destinate persoanelor care necesită asistență socială. Fondul locativ destinat cazurilor sociale din municipiul Sfântu Gheorghe este în prezent de 24 locuințe sociale și 138 locuințe tip garsonieră cămin social fiind departe de a acoperi nevoile populației aflată în sărăcie și risc de excludere socială.

Deși în municipiul Sfântu Gheorghe a existat o preocupare constantă a autorităților publice pentru soluționarea problemei, condițiile de locuire precare și supraaglomerarea continuă să rămână printre cele mai grave și urgente nevoi ale populației în special a celor din zona urbană marginalizată Őrkő unde majoritatea populației trăiește în locuințe degradate/improvizate.

Lipsa unei locuințe, a unui mediu propice de dezvoltare, de odihnă reprezintă atât un atentat la siguranța individului dar totodată conduce la inadaptare socială printr-un lanț de aspecte ce sunt interdependente:

- privarea de odihnă (somn) conduce la lipsa de concentrare;
- privarea de igienă conduce la incapacitatea de a face parte dintr-un grup social, de a participa activ economic în societate;

- supraaglomerarea unei locuințe conduce la privarea odihnei, insecuritatea fizică și emoțională a individului, ceea ce în cazul copiilor poate conduce la abandon școlar, abuz fizic și emoțional, exploatare;

Luând în considerare condițiile de trai actuale ale grupului țintă, dimensiunea redusă, calitatea precară a locuințelor, lipsa aproape totală a utilităților, această investiție socială, chiar dacă nu rezolvă în totalitate problemele de locuire din zonă va însemna o dezvoltare majoră pe termen mediu și lung pentru cartierul Őrkő. În complementaritate cu alte proiecte aflate în implementare estimăm în viitor o scădere a cererii de servicii sociale prin sporirea incluziunii în rândul acestei categorii defavorizate. Conform Legii 114/1996 Legea Locuinței, tabel suprafețe minimale din Anexa 1 cele 50 de locuințe sociale în regim parter, cu 2 camere vor asigura condiții de locuire decentă pentru 100 de persoane. Familiile mai numeroase pot fi repartizate de către Direcția de Asistență Socială pe generații pe baza criteriilor de atribuire stabilite de Legea Locuinței în unități de locuire separate.

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

Obiectul general al proiectului constă în regenerarea fizică, economică și socială a unor comunități defavorizate din cartierul Őrkő prin construirea a 50 de locuințe sociale cu scopul îmbunătățirii condițiilor de viață, a mediului urban și revitalizării cartierului.

Obiectivul proiectului este în concordanță cu obiectivul specific POR 2014-2020, al Axei prioritare de investiții 9.1 - Reducerea numărului de persoane aflate în risc de sărăcie și excluziune socială, prin măsuri integrate. Acest proiect răspunde nevoilor care țin de asigurarea accesului nediscriminatoriu la:

- condiții decente de locuire
- un mediu de viață/înconjurător (peisaj urban) civilizată

Obiective specifice:

- OS 1: "Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő" - proiect ce asigură relevanța, sustenabilitatea și o analiză a beneficiilor și sustenabilității necesară pentru a justifica intervenția publică
- OS 2: Îmbunătățirea condițiilor de viață pentru membrii unor comunități marginalizate din cartier

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

varianta 1	varianta 2
S-a pornit de la premisa realizării unui ansamblu de 50 de locuințe cu regim de înălțime parter – locuințe sociale cu 2 camere, însumând o suprafață desfășurată totală de 3075 mp.	S-a pornit de la premisa realizării unui ansamblu de 50 de locuințe cu regim de înălțime parter și etaj – locuințe sociale cu 4 camere, însumând o suprafață desfășurată totală de 6165 mp.

Pentru analiza de opțiuni au fost luate în considerare două soluții care reprezintă posibilele variante de gabarit care se încadrează în reglementările urbanistice zonale pentru cele 50 de locuințe proiectate.

În prima variantă se consideră că investiția se realizează cu un cost mai scăzut presupunând acomodarea unui număr mai mic de locuitori din categorii defavorizate față de varianta 2.

La selecția variantei optime s-au avut în vedere și considerente sociologice, varianta 1 fiind o alternativă semi-rurală de locuire, mai apropiată de modul de viață a persoanelor vizate.

Pentru dezvoltarea și funcționarea corectă a infrastructurii sociale în urma analizei celor două soluții, s-a considerat prima variantă ca fiind soluția optimă, având costuri rezonabile de investiție și anume construire a 50 de locuințe sociale cu 2 camere, regim de înălțime parter.

#### 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);**

**Atât pentru varianta 1 a scenariului cât și pentru varianta 2 amplasamentul rămâne același.**

Cartierul Őrkő este situat în imediata vecinătate a cartierului Simeria și a cartierului Kolcza, în partea nord-vestică a municipiului Sfântu Gheorghe, fiind locuit de etnici romi. A luat naștere pe versantul culmii muntoase Őrkő. Comunitatea de romi din zona Őrkő s-a stabilit în orașul Sfântu Gheorghe începând din prima parte a secolului XIX-lea.

Imobilele unde se intervine se află în proprietatea mun. Sf. Gheorghe, situate în intravilan conform extraselor CF: 41272, 41275.

Subzona conform PUG – UTR 21 - Zona de locuințe și servicii. Folosința actuală teren curți construcții, carieră de piatră, arabil. Zona de impozitare fiscală "C".

POT 40%; CUT 1,2; Regim de înălțime P+2

PUZ „Zona Őrkő” este în prezent în fază de elaborare de către SC PROIECT BRASOV SA.

Terenul administrativ în cadrul căreia se intervine are o suprafață totală de 14,43ha din care suprafața amenajată prin acest studiu este de 8345 mp. Dimensiunile în plan ale ansamblului de case sociale va fi de cca 100x200m incluzând și rețeaua de străzi noi proiectate (investiție separată).

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

**Pentru ambele variante ale scenariului tehnico-economic se vor lua în calcul următoarele aspecte:**

Vecinătățile amplasamentului sunt:

- nord – str. Borvív
- sud – cartierul Simeria prin străzile: Primăverii, Ghiocailor, Viorelei, Milenium
- est – străzile: Bartalis Ferenc, Váradi József, Rozelor
- vest – fosta carieră de piatră Őrkő

Accesul în cartier se poate face pe mai multe străzi:

din sud – str. Ghiocailor

din est – str. Primăverii, Brazilor, Váradi József și Cânepei

din nord-vest – str. Brazilor

Utilitățile pentru ansamblul de locuințe sociale se vor face prin branșamente la rețelele existente și propuse în zonă (proiect nr 54/2018 în fază SF elaborat de Orion-Crux srl, ing. Ferenczy Coloman).

- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;**

**Pentru ambele variante ale scenariului tehnico-economic se vor lua în calcul următoarele aspecte:**

Orientarea tramei stradale este definită de proiectul de sistematizare a cartierului "PUZ zona Őrkő" în curs de elaborare de către SC Proiect Brașov SA. Cele două străzi de-a lungul cărora sunt înșiruite casele cuplate se întind pe direcția nordvest – sudest paralel aproximativ cu curbele de nivel existente. Astfel locuințele vor beneficia de o panoramă frumoasă către valea pârâului Debren spre nordest. Amplasarea clădirilor s-a realizat ținând în cont gradul de însorire minim cerut de normele sanitare în vigoare.

- d) surse de poluare existente în zonă;**



Nu există surse importante de poluare în zonă, totuși din cauza lipsei infrastructurii stradale corespunzătoare poluarea aerului este prezentă prin ridicarea particulelor de praf de pe alei, prin utilizarea preponderentă a încălzirii cu sobe (și coșuri de fum improvizate) pe combustibil lemnos. Poluarea solului este prezentă prin depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere în jurul gospodăriilor, lipsa canalizării (fose neconforme normelor sanitare). Poluare sonoră specifică modului de viață extrovertit al categoriei sociale din acest cartier.

Prezenta investiție nu este o sursă generatoare de factori poluatori, aceasta având beneficii în ceea ce privește reducerea poluării.

#### **e) date climatice și particularități de relief;**

Caracterul intramontan al Depresiunii Sf. Gheorghe contribuie la conturarea unor particularități climatice evidențiate prin: temperatura medie anuală de 8°C (zona de frig II); media temperaturilor lunii ianuarie de -3,9°C; media temperaturilor lunii iulie de 17,8°C.

Vântul suflă predominant în direcția Nord-Est cu valori medii de 600-700 mm/an.

În timpul iernii sunt frecvente inversiunile de temperatură. Apariția medie anuală a probabilității gerurilor timpurii este data de 10 octombrie, iar al gerurilor întârziate 20 aprilie.

Precipitațiile atmosferice înregistrează o medie anuală cuprinsă între 500 – 600 mm. Verile au uneori caracter secetos.

Perimetrul se situează în zona vestică a Municipiului Sf. Gheorghe, la rama Bazinului Sf. Gheorghe, ținut care reprezintă digitația Depresiunii Țării Bârsei. Terenul de fundare se află în zona de contact a depozitelor neogene (pleistocen superioare și holocene) cu cele cretacice din rama bazinului Țării Bârsei. Terenul natural este înclinat dinspre sud spre nord.

#### **f) existența unor:**

- **rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate**  
nu este cazul
- **posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;**  
În zona amplasamentului nu sunt monumente istorice. În vecinătatea amplasamentului se află un sit arheologic – cod RAN 63401.31 pe un promontoriu de gresie numit Өrkő, folosit drept carieră de piatră actualmente dezafectat.
- **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranța națională;**  
nu este cazul

#### **g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:**

- **date privind zonarea seismică;**  
Hazardul seismic pentru proiectare descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului ( $a_g$ ), determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 100 de ani corespunzător stării limită ultime (Conform codului P.100 -1/2006), valoarea accelerației terenului pentru proiectare este de  $a_g = 0,20g$  ( $m/s^2$ ), cu o perioadă de colț a spectrului seismic  $T_c = 0,7$  sec, corespunzând unui seism cu perioadă medie de revenire de 225 ani și 20% probabilitate de revenire în 50 de ani.  
Adâncimea de îngheț : conform STAS 6054 – 85 este de 110cm.

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

Terenul cercetat este favorabil pentru amplasarea construcțiilor, prin metoda fundărilor directe (fundații continue sub ziduri, fundații izolate sub stâlpi).

Pentru valoarea de bază ale presiunii convenționale de calcul (presiunii admisibile) se va folosi  $P_{conv}$  de bază de 250 kPa (valoarea de bază corespunde presiunilor convenționale pentru fundații având lățimea tălpii  $B = 1,0$  m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,0$  m). Pentru lățimea reală a tălpii și adâncimea de fundare aleasă, corecțiile de rigoare se vor aplica conform NP 112-14). Presiunea convențională de calcul la cota minimă de fundare  $D_f = 1,10$  m (considerată de la suprafața terenului natural) se calculează cu formula:  $P_{conv} = P'_{conv} + C_B + C_D$  kPa, în care  $P'_{conv}$  reprezintă valoarea de bază a presiunii convenționale pe teren. La calculul terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale se va respecta condiția:  $P_{ef} \leq P_{conv}$  - pentru încărcări centrice;  $P_{ef}$  fiind presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din grupa fundamentală.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -3,85 m ( FG-1 ), -3,35 m ( FG-2 ), și la adâncimea de -2,30 m ( FG-3 ).

- **date geologice generale;**

În funcție de factorii de teren, respectiv factorii legați de structură și vecinătăți, construcția se va încadra în categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.

Tabel cu încadrarea geotehnică a terenului:

Factorii analizați	Caract.	Punctaj	Categoria geotehnică
Condițiile de teren	Terenuri medii/dificile *	3/6	
Apă subterană	Cu epuizmente normale	2	
Clasif. construcției după cat. de importanță	Normală	3	
Vecinătăți	Fără riscuri	1	
Zona seismică de calcul	$a_g = 0,20g$ ( $m/s^2$ )	2	
<b>Riscul geotehnic</b>	<b>Moderat</b>	<b>11/14</b>	<b>2</b>

\*terenuri dificile în zona forajului FG-2 (1,20-2,20 m)

- **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;**

Pentru faza de fezabilitate s-a elaborat un studiu geotehnic preliminar cu 3 foraje urmând ca după pregătirea amplasamentului (asigurarea accesului facil, eliminarea obstacolelor naturale sau construite) înainte de obținerea Autorizației de Construcție să se realizeze un studiu complet cu restul forajelor conform NP074-2014.

Condiții geotehnice:

Fenomene de instabilitate pot să apară local în cazul malurilor și taluzurilor rezultate din

săpături/umpluturi. Toate săpăturile se execută sprijinite cu elemente calculate.

Stratificația:

Forajul geotehnic FG – 1:

0,00 - 0,40 - Nisip prăfos cenușiu

0,40 - 0,70 - Praf nisipos cenușiu

0,70 - 1,20 - Sol acoperit

1,20 - 1,70 - Argilă nisipoasă cafenie (saC1)

1,70 - 4,10 - Nisip argilos cu rar pietriș (c1grSa)

4,10 - 4,50 - Nisip argilos cafenie cu elemente de pietriș

4,50 - 4,60 - Nisip mare

4,60 - 5,00 - Nisip argilos cafeniu cu elemente de pietriș

Forajul geotehnic FG – 2:

0,00 - 0,10 - Sol

0,10 - 0,20 - Piatră spartă

0,20 - 1,20 - Argilă prăfoasă cafenie -neagră

1,20 - 2,20 - Argilă slab nisipoasă cafenie (saC1)

2,20 - 3,60 - Argilă nisipoasă roșcată (saC1)

3,60 - 5,00 - Argilă prăfoasă nisipoasă brun-roșcată

Forajul geotehnic FG – 3:

0,00 - 0,50 - Umplutură

0,50 - 1,20 - Argilă prăfoasă nisipoasă cafenie

1,20 - 2,00 - Argilă cafenie-cenușie (C1)

2,00 - 3,60 - Argilă cafenie (C1)

3,60 - 5,00 - Argilă prăfoasă nisipoasă-cafenie cu concrețiuni manganoase

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

Din punct de vedere al riscului geotehnic, amplasamentul se situează în categoria de „**Risc Moderat**”. Din punct de vedere al categoriei geotehnice, proiectul este încadrat în categoria **doi (GK1/2)**, care corespunde unui grad de dificultate **moderat**, în conformitate cu SR EN 1997-1:2007 (Eurocod 7 Partea 1, Proiectare Geotehnică:Reguli Generale), SR EN 1997-2:2008 (Eurocod 7 Partea 2, Proiectare Geotehnică: Investigații Geotehnice) și cu normativul NP 074-2014.

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

Nu s-a executat studiu hidrologic, nefiind necesar.

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

- ***caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;***

#### **Scenariu varianta 1:**

Prin această investiție Municipiul Sfântu Gheorghe dorește construirea unui număr de 50 de locuințe sociale (case de locuit cu 2 camere). Locuințele sociale se vor realiza în limitele exigențelor minimale de dotare și confort, așa cum sunt prevăzute în anexa nr.1 la Legea locuinței nr.114/1996, republicată.

Amplasarea caselor de locuit se va face pe parcele de cca 20x15m de-a lungul a două străzi noi conform PUZ nr. 1834/2018 în curs de elaborare de către SC Proiect Brașov SA.

Locuințele se vor organiza în regim cuplat pentru o economie de spațiu totuși ținând cont de modul de viață semi-rural al beneficiarilor proiectului având legătură directă cu terenul înconjurător.

În situația proiectată bilanțul teritorial pentru o locuință este următorul (1/2 casă cuplată):

Suprafața terenului (1/2 parcelă)	<b>154,5 mp</b> (10,3 x 15m)
Regim de înălțime:	<b>P</b>
Suprafața construită <b>propusă</b>	<b>61,5 mp</b>
Suprafața desfășurată <b>propusă</b>	<b>61,5 mp</b>
Suprafața utilă <b>propusă</b>	<b>49,8 mp</b>
Volum total spații interioare (H=2,55m):	<b>127 mc</b>
Număr utilizatori:	2 persoane / ap. 2 camere
Suprafață spațiu verde aferent locuinței:	<b>79,56 mp</b>
supr. înierbată	53,52 mp
supr. parcare – geogriile înierbate	26,04 mp
Suprafață pavată aferentă locuinței:	<b>13,44 mp</b>
H max. streășină:	<b>2,65 m</b> (de la 0,00)
H max. coamă:	<b>6,57 m</b> (de la 0,00)
Procentul de ocupare al terenului propus	<b>P.O.T. propus = 39,9%</b>
Coeficientul de utilizare al terenului propus	<b>C.U.T. propus = 0,40</b>

Construcțiile proiectate se încadrează la

Categoria de importanță:	<b>C</b> (conform HGR nr. 766/1997)
Clasa de importanță:	<b>III</b> (conform Normativului P100-1/2013)
Grad de rezistență la foc:	<b>II</b> (conform tab. 2.1.9. din normativ P 118/99)
Risc de incendiu:	<b>Mic</b> (conform P 118/99)

Locuința s-a proiectat conform anexei 1 din Legea locuinței 114/1996, republicată și va adăposti un număr de 2 persoane. În legătură directă cu holul de intrare se află bucătăria și o debara. Prin camera de zi cu locul de luat masa situată în centrul partiului se ajunge în dormitor și baia aferentă. Din living se poate ajunge direct în exterior prin 2-3 trepte.

Bilanțul suprafețelor destinate fiecărei funcțiuni din amenajarea propusă ne prezintă următoarea situație:

**Parter:**

cod	funcțiune	suprafata	inaltime	pardoseala	pereti	tavane
P1	BUCĂTĂRIE	S=7,88 mp	h=2,55	gresie	faianță / tencuială vops.	tencuială vopsită
P2	DEBARA	S=2,47 mp	h=2,55	gresie ceramică	tencuială vopsită	tencuială vopsită
P3	CAMERA DE ZI	S=22,40 mp	h=2,20 - 2,55	parchet laminat	tencuială vopsită / gips carton	tencuială vopsită
P4	DORMITOR	S=12,09 mp	h=2,55	parchet laminat	tencuială vopsită	tencuială vopsită
P5	BAIE	S=4,96 mp	h=2,55	gresie	faianță / tencuială vops.	tencuială vopsită

**Finisaje interioare**

**Pereți int.**

Majoritatea pereților interiori sunt finisate cu tencuieli zugrăvite în alb, respectiv faianță în spațiile grupurilor sanitare și parțial în bucătărie.

#### **Pardoseli**

Pardoselile sunt compatibile cu caracterul clădirii și adecvate din punct de vedere tehnic.

Astfel camerele au pardoseală din parchet laminat. Baia, bucătăria, debaraua vor avea pardoseală din gresie ceramică antiderapantă.

#### **Tavane**

Tavanele tuturor încăperilor se vor finisa cu tencuială zugrăvită. Camera de zi va avea parțial un tavan fals din gipscarton zugrăvit.

#### **Tâmplării**

Ușile interioare se vor realiza din MDF pe rame din lemn de rășinoase.

### **Finisaje exterioare**

#### **Pereți ext.**

Se va aplica o tencuială decorativă pe masă de șpaclu armată (culoare albă cu accente de culoare în zona intrării).

#### **Tâmplării**

Tâmplăriile exterioare vor fi din PVC de culoare gri închis și vor avea sticlă termopan dublustrat.

#### **Acoperiș**

Acoperișul unei case cuplate va fi de tip șarpantă în patru ape cu învelitoare din țigle ceramice sau din beton de culoare gri închis.

#### **Scări**

Accesul principal în clădire, respectiv accesul secundar din camera de zi se vor rezolva cu pachete de trepte din beton placați cu gresie exterioară de diferite mărimi în funcție de poziția casei raportat la panta terenului amenajat. Numărul de trepte variază între o treaptă și șase trepte dipuse paralel cu fațada clădirii.

#### **Hidroizolații**

Placa din beton peste sol va fi hidroizolată cu membrană bituminoasă. În interior sub finisajele din baie se vor utiliza hidroizolații de tip mortar care urcă perimetral și pe pereți. Peste placa superioară din beton deasupra parterului se va utiliza o folie barieră de vapori pe partea interioară a termoizolației iar partea exterioară se va proteja cu o folie de difuzie de vapori sub pardoseala din scânduri.

#### **Termoizolații**

Clădirea se va termoizola de jur-împrejurul închiderilor exterioare în felul următor: 15cm de polistiren extrudat sub placa de pe sol; termosistem alcătuit din 10cm de plăci polistiren expandat (+ pereți de închidere din BCA de 30cm între cadre structurale din beton armat); 15cm de vată minerală peste placa superioară de închidere din beton.

#### **Scenariu varianta 2:**

În acest scenariu cele 50 de locuințe sociale sunt concepute pentru familii nevoiașe alcătuite în mediu din 6 persoane în forma de case de locuit cu 4 camere. Locuințele sociale se vor realiza în limitele exigențelor minimale de dotare și confort, așa cum sunt prevăzute în anexa nr.1 la Legea locuinței nr.114/1996, republicată.

Amplasarea caselor se va face pe parcele de cca 20x15m de-a lungul a două străzi noi conform PUZ nr. 1834/2018 în curs de elaborare de către SC Proiect Brașov SA.

Locuințele se vor organiza în regim cuplat pentru economia de spațiu și a asigura câte un loc de parcare pe parcelă.

În situația proiectată bilanțul teritorial pentru o locuință este următorul (1/2 casă cuplată):

Suprafața terenului (1/2 parcelă)

**154,5 mp** (10,3 x 15m)

Regim de înălțime:	<b>P+1E</b>
Suprafața construită <b>propusă</b>	<b>61,5 mp</b>
Suprafața desfășurată <b>propusă</b>	<b>123 mp</b>
Suprafața utilă <b>propusă</b>	<b>93 mp</b>
Volum total spații interioare (H=2,55m):	<b>238 mc</b>
Număr utilizatori:	<b>6 persoane / ap. 4 camere</b>
Suprafață spațiu verde aferent locuinței:	<b>51 mp</b>
Suprafață pavată aferentă locuinței:	<b>42 mp</b>
supr. pietonală	15,90 mp
supr. parcare auto	26,04 mp
H max. streșină:	<b>5,46 m</b>
H max. coamă:	<b>8,69 m</b>
Procentul de ocupare a terenului propus	<b>P.O.T. propus = 39,9%</b>
Coeficientul de utilizare al terenului propus	<b>C.U.T. propus = 0,80</b>

Construcțiile proiectate se încadrează la

Categoria de importanță:	<b>C</b> (conform HGR nr. 766/1997)
Clasa de importanță:	<b>III</b> (conform Normativului P100-1/2013)
Grad de rezistență la foc:	<b>II</b> (conform tab. 2.1.9. din normativ P 118/99)
Risc de incendiu:	<b>Mic</b> (conform P 118/99)

Locuința s-a proiectat conform anexei 1 din Legea locuinței 114/1996, republicată și va adăposti un număr de 6 persoane. Parterul este destinat în principal activităților de zi (bucătărie, loc de luat masa, cameră de zi) precum și un duș cu wc lângă intrare. La parter se află una dintre camere și un spațiu tehnic comun la două apartamente cu acces direct din exterior pentru personalul administrativ/tehnic. La etaj sunt dispuse două camere (dormitoare) și o baie precum și o zonă de depozitare/debara din hol.

Bilanțul suprafețelor destinate fiecărei funcțiuni din amenajarea propusă ne prezintă următoarea situație:

#### **Parter:**

cod	funcțiune	suprafata	inaltime	pardoseala	pereti	tavane
P1	BUCĂTĂRIE	S=8,17 mp	h=2,55	gresie	faianță / tencuială vops.	tencuială vopsită
P2	DUȘ	S=2,88 mp	h=2,55	gresie	faianță / tencuială vops.	tencuială vopsită
P3	CAMERA DE ZI	S=21,57 mp	h=2,20 - 2,55	parchet laminat	tencuială vopsită / gips carton	tencuială vopsită
P4	DORMITOR 1	S=12,43 mp	h=2,55	parchet laminat	tencuială vopsită	tencuială vopsită
P5	SPAȚIU TEHNIC COMUN	S=7,19 mp (3,60/ap.)	h=3,00	gresie ceramică	tencuială vopsită	tencuială vopsită

#### **Etaj:**

cod	funcțiune	suprafata	inaltime	pardoseala	pereti	tavane
E1	HOL (+ DEPOZITARE)	S=8,41 mp	h=2,55	parchet laminat	tencuială vopsită	tencuială vopsită



E2	BAIE	S=6,30 mp	h=2,55	gresie	faianță / tencuială vops.	tencuială vopsită
E3	DORMITOR 2	S=14,79 mp	h=2,55	parchet laminat	tencuială vopsită	tencuială vopsită
E4	DORMITOR 3	S=14,79 mp	h=2,55	parchet laminat	tencuială vopsită	tencuială vopsită

### Finisaje interioare

#### Pereți int.

Majoritatea pereților interiori sunt finisate cu tencuieli zugrăvite în alb, respectiv faianță în spațiile grupurilor sanitare și parțial în bucătărie.

#### Pardoseli

Pardoselile sunt compatibile cu caracterul clădirii și adecvate din punct de vedere tehnic.

Astfel majoritatea spațiilor au pardoseală din parchet laminat. Baia, dușul, bucătăria, spațiul tehnic vor avea pardoseală din gresie ceramică antiderapantă.

#### Tavane

Tavanele tuturor încăperilor se vor finisa cu tencuială zugrăvită. Camera de zi va avea parțial un tavan fals din gips carton zugrăvit.

#### Scară

Accesul la etaj se face prin scara interioară cu structură din beton cu finisaj din lemn, se va monta o mână curentă din lemn pe latura exterioară a scării, cu fixare în perete.

#### Tămplării

Ușile interioare se vor realiza din MDF pe rame din lemn de rășinoase.

### Finisaje exterioare

#### Pereți ext.

Se va aplica o tencuială decorativă pe masă de șpaclu armată (culoare albă cu accente de culoare în zona intrării).

#### Tămplării

Tămplăriile exterioare vor fi din PVC de culoare gri închis și vor avea sticlă termopan triplustrat.

#### Acoperiș

Acoperișul unei case cuplate va fi de tip șarpantă în patru ape cu învelitoare din țigle ceramice sau din beton de culoare gri închis. Zona intrării va fi acoperită cu o copertină din lemn fixată de zidărie.

#### Scări

Accesul principal în clădire, respectiv accesele secundare din camera de zi și spațiul tehnic din spatele clădirii se vor rezolva cu pachete de trepte din beton placați cu gresie exterioară de diferite mărimi în funcție de poziția casei raportat la panta terenului amenajat. Numărul de trepte variază între o treaptă și șase trepte dipuse paralel cu fațada clădirii.

### Hidroizolații

Placa din beton peste sol va fi hidroizolată cu membrană bituminoasă. În interior sub finisajele din baie / duș se vor utiliza hidroizolații de tip mortar care urcă perimetral și pe pereți. Peste placa superioară din beton deasupra etajului se va utiliza o folie barieră de vapori pe partea interioară a termoizolației iar partea exterioară se va proteja cu o folie de difuzie de vapori sub pardoseala din scânduri.

### Termoizolații

Clădirea se va termoizola de jur-împrejurul închiderilor exterioare în felul următor: 15cm de polistiren extrudat sub placa de pe sol, 3cm de polistiren expandat sub încălzirea de pardoseală; termosistem alcătuit din 10cm de plăci minerale solide pe fațade (+ pereți de închidere din BCA de 30cm între cadre structurale din beton armat); 30cm de vată minerală peste placa superioară de închidere din beton.

- **varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;**

Pentru ambele variante ale scenariului tehnico-economic se vor lua în calcul următoarele aspecte:

#### INFRASTRUCTURA

Infrastructura este compusă din ziduri de sprijin cu grosime de 30cm, fundații izolate 1,6x1,6m și cuzineți 70x70cm cu înălțimi variabile în funcție de variația terenului, grinzi de fundare 30x170cm, placă pe sol de 10cm.

#### SUPRASTRUCTURA

La nivelurile superioare, structura este în cadre cu stâlpi din beton armat 30x30cm și grinzi din beton armat 30x50cm. Pereți nestructurali din zidărie de BCA de 30cm grosime, planșee monolit din beton armat de 15cm rezemând pe stâlpi și pe grinzi de beton armat. Acoperișul este de tip șarpantă în patru ape din lemn masiv.

#### MATERIALE FOLOSITE

Betoane: blocuri de fundație clasa de rezistență C8/10; cuzineți, grinzi de fundare, placă pe sol clasa de rezistență C20/25, stâlpi, grinzi, centuri, planșee clasa de rezistență C20/25, ziduri de sprijin cl.rez C25/30. Oțel beton BSt 500, STNB.

Șarpantă din lemn masiv de rășinoase C16.

Soluția constructivă proiectată s-a ales din raționamente tehnice și economice ținând în cont topografia și natura geologică a terenului pe amplasament. Totodată s-a ținut în cont și durabilitatea în timp a materialelor alese.

- **echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.**

Ansamblul de locuințe sociale se va racorda la rețelele edilitare care se vor extinde în zona Őrkő prezentul proiect cuprinde instalațiile/branșamentele parcelelor respectiv extindere instalație gaze naturale pe străzile aferente proiectului.

#### Instalații sanitare

##### Rețele existente:

Localitatea Sf Gheorghe dispune de o rețea de apă potabilă, cât și de un sistem de canalizare menajeră, iar pe străzile adiacente s-a propus extinderea acestora.

#### DESCRIEREA SOLUȚIEI TEHNICE

Debite calculate pentru necesarul, cerința de apă și apă uzată

Necesarul de apa					
Q zi mediu =	12.00	mc/zi =	3.33	l/s	
Q zi max =	15.60	mc/zi =	4.33	l/s	
Q h max =	2.54	mc/h =	0.70	l/s	
Cerinta de apa					
Q zi mediu =	12.64	mc/zi =	3.51	l/s	
Q zi max =	16.43	mc/zi =	4.56	l/s	
Q h max =	2.67	mc/h =	0.74	l/s	
Debite de apa uzata					
Q zi mediu =	12.64	mc/zi =	3.51	l/s	
Q zi max =	16.43	mc/zi =	4.56	l/s	

Q h max =	2.67	mc/h =	0.74	l/s
Q h min =	0.17	mc/h =	0.05	l/s

**Alimentare cu apă****Rețele exterioare**

Branșamentul de apă se va realiza subteran din conductă PEID, cu apometru la limita proprietății.

Canalizarea se va racorda la rețeaua localității, la caminul cel mai apropiat. Toata rețeaua de canalizare se va executa din Conducte PVC 110 -160 mm.

**Rețele interioare**

Distribuția instalațiilor sanitare sunt proiectate din țevă de Pe-Xa cu diametre 20-25 mm.

Conductele de legătură a obiectelor sanitare la coloane sunt pozate îngropate în șapă, cu punctul de distribuție în spațiul tehnic.

**Canalizare menajeră**

Colectarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se face prin intermediul conductelor din PVC de scurgere cu diametre cuprinse între Ø40mm – Ø125mm, amplasate sub pardoseală.

Compartimentul dușului și centrul grupului sanitar se prevăd cu sifoane de pardoseală Dn 50 mm. Apele uzate sunt de tip menajer, colectabile în sistemul exterior existent/proiectat. La ieșirea conductei PVC Dn 160 mm din clădire se racordează la un cămin menajer.

De la căminul menajer până la rețeaua stradală apele uzate vor curge gravitațional, prin conducta de PVC Dn 160 mm.

Coloanele sunt prevăzute cu piese cu gură de vizitare și curățire, iar la capătul superior al coloanelor se vor monta aeratoare automate cu membrană de polipropilenă.

Apele pluviale scurse de pe clădire se evacuează prin filtrare în sol pe teritoriul parcelei.

**Instalații termice**

Încălzirea clădirilor se va realiza cu radiatoare din tabla otel montate pe pereti..

Reglarea temperaturilor interioare la nivel de incapere se realizeaza prin intermediul capetelor termostactice din spatiile tehnice .

Distributia este proiectata cu distribuitor / colector in bucatarie si distributie inferioara ingropata in sapa, din teava de Pe-Xa cu diametrul de 15 mm pentru fiecare radiator in parte.

**Rețele de distribuție**

Rețeaua de distribuție a agentului termic a fost proiectată pentru a realiza o distribuție cât mai uniformă și echilibrată a agentului termic, prin introducerea distribuitoarelor.

Rețeaua de distribuție va fi inferioară îngropată, din țevă PeXa cu diametre de 15-40 mm.

**Cazanul**

Cazanul mural pe gaz, cu o putere de 24kW se va monta in bucatarie.

Cazanul va avea un panou propriu de automatizare, care va asigura functionarea acestuia in functie de temperatura exterioara, precum si automatizarea prepararii apei calde menajere.

**Instalații electrice**

Construcția va cuprinde următoarele categorii de instalații electrice.

- instalații de iluminat
- instalații de prize și racorduri monofazice uzuale
- instalații de electroalimentare pentru echipamente termice
- instalații de electroalimentare pentru echipamente sanitare
- instalații de distribuție electrica
- instalații de protecție împotriva șocurilor electrice accidentale
- instalații de paratrăsnet

Tabloul electric pentru o casa (2 buc in duplex) va fi dimensionat pentru date de consum prezentate in breviarul de calcul:

- putere electrica instalata  $P_i=8.6$  kW
- putere electrica ceruta  $P_c=6.6$  kW,  $k_c = 0.7$
- tensiune nominala  $U_n=400/230V$

Soluții tehnice adoptate:

Alimentarea cu energie electrică

Obiectivul se va racorda la rețeaua electrică existentă în apropiere, extinderea rețelei nu este parte componentă al acestui proiect.

Aparatele de iluminat alese au caracteristici adecvate funcțiunii și ambientului arhitectural.

Toate corpurile de iluminat cu lămpi fluorescente vor fi prevăzute cu compensare.

Comanda iluminatului interior se realizează cu întrerupătoare, comutatoare, comutatoare cap scară și butoane amplasate în spațiile deservite, în locuri ușor accesibile.

Circuitele electrice aferente instalației se execută cu conductoare de cupru izolate, montate în tuburi de protecție.

Instalația va asigura electroalimentări specifice pentru echipamente de birou, termice, igienă personală și pentru echipamente de curățenie. Prizele se vor distribui perimetral pe pereții încăperilor și circulațiilor.

Aparatajul electric care se instalează în teren, conform proiectului va fi însoțit de certificat de calitate și de garanție.

Circuitele electrice se execută cu conductoare de cupru izolate, montate în tuburi de protecție.

Tablourile electrice din incintă vor fi realizate în varianta de echipare cu aparataj automat de protecție la suprasarcină și scurtcircuit. Pe circuitele cu pericol sporit de șocurilor electrice se prevăd protecții cu blocuri diferențiale. La execuția tablourilor electrice se va tine seama de cerințele standardului SR EN 60439-1 „Ansambluri de aparataj de joasă tensiune.”

Instalația contracarează efectele trăsnetului asupra construcției; incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosfera pe măsura apariției lor, preîntâmpinând apariția trăsnetului.

La proiectarea și executarea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT) se au în vedere cerințele normativului I7-2011, asigurându-se o concepție optimă tehnic și economic și echipamente agrementate. Se propune dotarea obiectivului cu o instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare.

Din punct de vedere al protecției la trăsnet se recomandă realizarea unei prize de pământ unice pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică interioară. Rezistența prizei de pământ folosită în comun poate fi cel mult egală cu un ohm, valoare impusă de STAS 12604/4,5. Pentru fiecare tip de instalație se folosesc conductoare distincte pentru legare la priza comună. Pentru instalația de paratrăsnet forma și dimensiunile prizei de pământ au o importanță deosebită pentru asigurarea disipării în pământ a curentului de trăsnet, fără provocarea unor supratensiuni periculoase de pas.

Se recomandă executarea unei prize de pământ cu electrozi verticali dispuși în linie cu dimensiune de 2.5 m, îngropați la 0,8 m și legați între ei cu un conductor din OLZn 40x4mm.

### **Amenajări exterioare**

În jurul clădirii se realizează un trotuar de gardă pietonal pavat cu pavele din beton. Curtea locuințelor va fi amenajată ca și spațiu verde însămânțat cu gazon. Pentru sistematizarea verticală a terenului, între cele două rânduri de parcele din mijloc se va construi un zid de sprijin cu înălțime variabilă în funcție de topografia terenului natural / amenajat.

Se asigură acces auto și pietonal dinspre stradă. Împrejmuirea parcelelor se va face pe trei laturi, se amenajează câte o platformă beton îngrădită pentru pubele închise destinate deșeurilor menajere în colțul parcelei, îndepărtat de locuință.

În zona de capăt a șirului de parcele din mijloc se va reabilita o zonă verde publică, însămânțată cu gazon pe o suprafață de 620mp.

### 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;

#### Varianta 1

S-a pornit de la premisa realizării unui ansamblu de 50 de locuințe cu regim de înălțime parter – locuințe sociale cu 2 camere, însumând o suprafață desfășurată totală de 3075 mp.

Proiectant:

BLIPSZ SRL

CLUJ-NAPOCA/SF. GHEORGHE

### DEVIZ GENERAL

(HG 907/2016)

privind cheltuielile necesare obiectivului de investiții:

CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL ŐRKŐ, SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA – VAR. 1				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	561.279,70	106.643,14	667.922,84
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>561.279,70</b>	<b>106.643,14</b>	<b>667.922,84</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Cheltuieli pt asigurarea utilităților	1.238.296,76	235.276,38	1.473.573,14
	2.1.1. Cheltuieli pt asigurarea utilităților-utilaje	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 2</b>		<b>1.238.296,76</b>	<b>235.276,38</b>	<b>1.473.573,14</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	8.980,00	1.706,20	10.686,20
	3.1.1. Studii de teren	7.480,00	1.421,20	8.901,20
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	1.500,00	285,20	1.785,20
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.200,00	608,00	3.808,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	128.008,00	24.321,52	152.329,52
	3.5.1. Temă de proiectare	1.100,00	209,00	1.309,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00

	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	57.908,00	11.002,52	68.910,52
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	54.000,00	10.260,00	64.260,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	<b>8.400,00</b>	<b>1.596,00</b>	<b>9.996,00</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	8.400,00	1.596,00	9.996,00
3.8	Asistență tehnică	<b>202.525,68</b>	<b>38.479,88</b>	<b>241.005,56</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	67.508,56	12.826,63	80.335,19
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	47.256,00	8.978,64	56.234,64
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	20.252,56	3.847,99	24.100,55
	3.8.2. Dirigenție de șantier	135.017,12	25.653,25	160.670,37
<b>Total capitol 3</b>		<b>351.113,68</b>	<b>66.711,60</b>	<b>417.825,28</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	10.864.092,00	2.064.177,48	12.928.269,48
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	64.499,00	12.254,81	76.753,81
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	323.400,00	61.466,00	384.846,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 4</b>		<b>11.251.991,00</b>	<b>2.137.878,29</b>	<b>13.389.869,29</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizarea de șantier	<b>246.448,29</b>	<b>46.825,18</b>	<b>293.273,47</b>
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	179.608,13	34.125,54	213.733,67
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	66.840,16	12.699,63	79.539,79
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	<b>162.002,96</b>	<b>0,00</b>	<b>162.002,96</b>
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	64.546,80	0,00	64.546,80
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	12.909,36	0,00	12.909,36
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	64.546,80	0,00	64.546,80
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	20.000,00	0,00	20.000,00



5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%	1.125.199,10	213.787,83	1.338.986,93
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8.400,00	1.596,00	9.996,00
<b>Total capitol 5</b>		<b>1.542.050,35</b>	<b>262.209,00</b>	<b>1.804.259,35</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>14.944.731,49</b>	<b>2.808.718,42</b>	<b>17.753.449,91</b>
<b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>12.907.775,59</b>	<b>2.452.477,36</b>	<b>15.360.252,95</b>

Data: IAN 2020

1 EURO=4,7315 LEI la data de 19.IUL.2019

## Varianta 2

S-a pornit de la premisa realizării unui ansamblu de 50 de locuințe cu regim de înălțime parter și etaj – locuințe sociale cu 4 camere, însumând o suprafață desfășurată totală de 6165 mp.

Proiectant:

BLIPSZ SRL

CLUJ-NAPOCA/SF. GHEORGHE

**DEVIZ GENERAL****(HG 907/2016)**

privind cheltuielile necesare obiectivului de investiții:

<b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL ŐRKŐ, SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA – VAR. 2</b>				
<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli</b>	<b>Valoare fără TVA</b>	<b>TVA</b>	<b>Valoare cu TVA</b>
		<b>lei</b>	<b>lei</b>	<b>lei</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	1.276.548,08	242.544,14	1.519.092,22
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>1.276.548,08</b>	<b>242.544,14</b>	<b>1.519.092,22</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Cheltuieli pt asigurarea utilităților	<b>1.694.094,44</b>	<b>321.877,94</b>	<b>2.015.972,38</b>
	2.1.1. Cheltuieli pt asigurarea utilităților-utilaje	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 2</b>		<b>1.694.094,44</b>	<b>321.877,94</b>	<b>2.015.972,38</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	<b>8.980,00</b>	<b>1.706,20</b>	<b>10.686,20</b>
	3.1.1. Studii de teren	7.480,00	1.421,20	8.901,20
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	1.500,00	285,20	1785,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	<b>129.408,00</b>	<b>24.587,52</b>	<b>153.995,52</b>
	3.5.1. Temă de proiectare	1.100,00	209,00	1.309,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	57.908,00	11.002,52	68.910,52
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	3.200,00	608,00	3.808,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	8.200,00	1.558,00	9.758,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	59.000,00	11.210,00	70.210,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	<b>10.500,00</b>	<b>1.995,00</b>	<b>12.495,00</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	10.500,00	1.995,00	12.495,00

	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	<b>322.400,19</b>	<b>61.256,04</b>	<b>383.656,23</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	107.466,73	20.418,68	127.885,41
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	75.056,73	14.260,78	89.317,51
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	32.410,00	6.157,90	38.567,90
	3.8.2. Dirigenție de șantier	214.933,46	40.837,36	255.770,82
<b>Total capitol 3</b>		<b>471.288,19</b>	<b>89.544,76</b>	<b>560.832,95</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	18.309.898,00	3.478.880,62	21.788.778,62
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 4</b>		<b>18.309.898,00</b>	<b>3.478.880,62</b>	<b>21.788.778,62</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizarea de șantier	<b>319.208,18</b>	<b>60.649,55</b>	<b>379.857,64</b>
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	212.805,40	40.433,03	253.238,43
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	106.402,70	20.216,51	126.619,21
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	<b>365.386,89</b>	<b>0,00</b>	<b>365.386,89</b>
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	107.466,73	0,00	107.466,73
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	21.493,35	0,00	21.493,35
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	107.466,73	0,00	107.466,73
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	128.960,08	0,00	128.960,08
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%	1.830.989,80	347.888,06	2.178.877,86
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 5</b>		<b>2.515.584,87</b>	<b>408.537,60</b>	<b>2.924.122,39</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>24.267.413,50</b>	<b>4.541.385,06</b>	<b>28.808.798,56</b>
<b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>21.493.345,92</b>	<b>4.083.735,72</b>	<b>25.577.081,64</b>

Data: IULIE 2019

1 EURO=4,7315 LEI la data de 19.IUL.2019

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

#### Varianta 1:

Cheltuielile previzionate după implementarea proiectului sunt de mai multe categorii:

- **cheltuieli de întreținere:** s-au luat în considerare având în vedere recomandările producătorilor de astfel de echipamente, precum și experiența proiectantului privind întreținerea unor construcții civile.
- **cheltuieli cu asigurarea utilităților:**

Cheltuieli consumuri de utilități

- Energie electrică: 86.001,30 RON / an;
- Apă – canalizare: 29.565,00 RON / an;
- Gaze naturale: 50.970,18 RON / an;

**Centralizare cheltuieli de operare: conform Analizei Cost Beneficiu anexată;**

**Centralizarea costurilor estimative de operare pe durata normată de viață - conform Analizei Cost Beneficiu anexată;**

#### Varianta 2:

- **cheltuieli de întreținere:** s-au luat în considerare având în vedere recomandările producătorilor de astfel de echipamente, precum și experiența proiectantului privind întreținerea unor construcții civile.
- **cheltuieli cu asigurarea utilităților:**

Cheltuieli consumuri de utilități

- Energie electrică: 119.880,60 RON / an;
- Apă – canalizare: 88.695,00 RON / an;
- Gaze naturale: 95.518,92 RON / an;

**Centralizare cheltuieli de operare: conform Analizei Cost Beneficiu anexată;**

**Centralizarea costurilor estimative de operare pe durata normată de viață - conform Analizei Cost Beneficiu anexată;**

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

- **studiu topografic;**

Ridicare topografică executată de ing. Bedreagă Marius resp. ROMCAD srl. vizată de OCPI Covasna - 15.02.2018 în secț. anexe.

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

Studiu geotehnic verificat la cerința Af, elaborat de GEODA SRL, Sfântu Gheorghe

Concluzii și recomandări din studiu:

Datorită caracteristicilor litologice, terenul studiat prezintă condiții normale pentru fundarea directă a construcțiilor. În funcție de factorii de teren, respectiv factorii legați de structură și vecinătăți, construcțiile se vor încadra în categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.

- **studiu hidrologic, hidrogeologic;**

Nu este cazul

- **studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;**

Studiul cu nr. EA008/01.09.2019 actualizat 07.04.2021 a fost realizat de V&V PROJEKT SRL, dr. ing. Varga Szabolcs auditor energetic atestat gr.I, construcții și instalații – în secț. anexe.

Concluzii și recomandări din studiu:

Calitatea termică a elementelor anvelopei termice este ridicată. Prin îndeplinirea recomandărilor din prezentul studiu, limita impusă de către normativul C107/2010 privind coeficientul global de izolare termică, respectiv cele impuse de Ordinul nr. 2641/2017 și ordinul nr. 386/2016 sunt îndeplinite prin proiect.

S-au analizat trei soluții pentru instalațiile clădirii prin utilizare de sisteme alternative de eficiență ridicată: S1 – utilizarea unui sistem de producere energie electrică din panouri fotovoltaice, S2 – utilizarea unui sistem solar-termic pentru prepararea apei calde de consum, S3 – utilizarea unei pompe de căldură aer-apă.

Proiectul, prin implementarea recomandărilor, îndeplinește condițiile referitoare la necesarul de energie primară și emisii de CO<sub>2</sub> pentru "clădiri cu consum de energie aproape zero" cf. legii 372/2005 cu completările ulterioare, respectiv cele impuse de Ordinul nr. 2641/2017 și Ordinul nr. 386/2016 MDRAP.

Conform legii 101/2020: " clădire al cărei consum de energie este aproape egal cu zero - clădire cu o performanță energetică foarte ridicată, la care necesarul de energie pentru asigurarea performanței energetice este aproape egal cu zero sau este foarte scăzut și este acoperit astfel: a) în proporție de minimum 30%, cu energie din surse regenerabile..." Proporția de 30% din surse de energie regenerabilă se poate îndeplini cu ajutorul soluției S1, coroborat cu realizarea proiectului DTAC, de arhitectură și instalații care a stat la baza prezentului studiu.

Consumul normat de apă caldă menajeră (ACM) și în consecință necesarul de apă caldă menajeră este ridicat. Pentru producerea ACM din surse regenerabile de energie s-a propus Soluția 2 - S2, utilizarea unui sistem solar-termic pentru prepararea apei calde de consum. Pentru îndeplinirea cerințelor legii 101/2020 (producție energie din surse de energie regenerabilă 30%), soluția se va utiliza exclusiv prin combinare cu soluția S1.

S-a demonstrat eficiența energetică a soluțiilor propuse. Se poate realiza o reducere a consumului energetic de 3388 kWh/an în cazul soluției S1 și 2281 kWh/an în cazul soluției S2, respectiv la Soluția 3 4800 kWh/an pentru varianta 1 și 9000 kWh/an pentru varianta 2. Soluțiile 1 și 2 se recuperează înainte de durata de viață normată. Se recomandă spre aplicare soluția S1, prin care se poate cota de producție energie din surse regenerabile conform legii 101/2020. Din cauza prețului extrem de avantajos al unității de energie produse din gazul metan, Soluția S3 nu se recuperează înainte de consumarea duratei de viață normale a echipamentului. Tehnic, soluția 3 duce la scăderea necesarului de energie finală a clădirii, și se poate aplica împreună cu soluția 1 în cazul în care Beneficiarul posedă de capacitatea financiară necesară.

- **studiu de trafic și studiu de circulație;**  
Nu este cazul
- **raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;**  
Nu este cazul
- **studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;**  
Nu este cazul
- **studiu privind valoarea resursei culturale;**  
Nu este cazul
- **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**  
După caz

## 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Durata de realizare (luni) și etape de realizare

"CONSTRUIRE 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CART. ŐRKŐ" - varianta 1

LUNA / LUCRĂRI mil lei	Mii lei - Lună																								Total mii lei
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
<b>CAPITOLUL 1</b>																									
1.2 Amenajarea terenului				222,64	222,64	222,64																			
<b>CAPITOLUL 2</b>																									
2.1 Cheltuieli pentru asig. utilităților					736,79	736,79																			
<b>CAPITOLUL 3</b>																									
3.1. Studii	10,69																								
3.5. Proiectare		38,08	38,08	38,08	38,08																				
3.7. Consultanța				3,00	3,00																				
3.8. Asistență tehnică					12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	
<b>CAPITOLUL 4</b>																									
4.1. Construcții și instalații					669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	669,49	
4.2. Montaj utilaje, echipamente tenn.																							38,38	38,38	
4.3. Utilaje, echipamente tehn.																							192,43	192,43	
<b>CAPITOLUL 5</b>																									
5.1. Organizare de șantier					26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66										
5.2. Comisioane, cote, taxe																									162,00
5.3. Cheltuieli diverse și neprevăzute					66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	66,95	
<b>CAPITOLUL 6</b>																									
6.1. Pregătirea pers. de exploatare																									
6.2. Probe tehnologice și teste																									
<b>TOTAL GENERAL</b>	10,69	38,08	38,08	265,72	1.777,66	1.734,58	775,15	775,15	775,15	775,15	775,15	775,15	775,15	775,15	775,15	748,49	748,49	748,49	748,49	748,49	979,29	979,29	910,49	11.753,45	



Durata de realizare (luni) și etape de realizare

"CONSTRUIRE 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CART. ŐRKŐ" - varianta 2

LUNA / LUCRĂRI mil lei	Mii lei - Lună																								Total mil lei	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
<b>CAPITOLUL 1</b>																										
1.2 Amenajarea terenului				506,36	506,36	506,36																				1.519,09
<b>CAPITOLUL 2</b>																										
2.1 Cheltuieli pentru asig. utilităților					1.007,99	1.007,99																				2.015,97
<b>CAPITOLUL 3</b>																										
3.1. Studii	10,69																									10,69
3.5. Proiectare		38,50	38,50	38,50	38,50																					153,99
3.7. Consultanță				6,25	6,25																					12,50
3.8. Asistență tehnică					19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	19,18	383,66	
<b>CAPITOLUL 4</b>																										
4.1. Construcții și instalații					1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	1.089,44	21.768,78	
<b>CAPITOLUL 5</b>																										
5.1. Organizare de șantier					34,53	34,53	34,53	34,53	34,53	34,53	34,53	34,53	34,53	34,53	34,53											379,86
5.2. Comisioane, cote, taxe																									365,38	365,38
5.3. Cheltuieli diverse și neprevăzute					108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	108,94	2.178,88	
<b>CAPITOLUL 6</b>																										
6.1. Pregătirea pers. de exploatare																										
6.2. Probe tehnologice și teste																										
<b>TOTAL GENERAL</b>	10,69	38,50	38,50	551,11	2.811,19	2.766,45	1.252,10	1.252,10	1.252,10	1.252,10	1.252,10	1.252,10	1.252,10	1.252,10	1.252,10	1.252,10	1.217,57	1.217,57	1.217,57	1.217,57	1.217,57	1.217,57	1.217,57	1.582,95	28.808,80	

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

##### 4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

**Necesitatea investiției** este justificată de caracteristicile zonei, a situației infrastructurii publice, a nevoilor reale grupurilor țintă, a îndeplinirii obiectivelor strategice.

##### **Perioada de referință**

Perioada de analiză sau orizontul de analiză reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza cost – beneficiu. Previziunile proiectelor ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termen lung.

Durata de viață variază în funcție de natura investiției.

În aceste condiții, orizontul de timp luat în considerare pentru acest proiect este de 50 ani.

**Scenariul de referință** este scenariul recomandat de elaborator și anume Varianta 1 - Realizarea a 50 de locuințe cu 2 camere în regim parter. În termeni financiari scenariul 1 presupune o investiție mai mică, rezonabilă pentru beneficiar.

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

Atât pentru **Scenariul 1** cât și pentru **Scenariul 2** factorii de risc care ar putea să afecteze investiția sunt atât interni, cât și externi. Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare. Factorii de risc externi se află într-o strânsă legătură cu mediul socioeconomic, cel politic, precum și condițiile de mediu, având o influență considerabilă asupra proiectului propus.

	<b>Riscuri interne</b>	<b>Riscuri externe</b>
<b>Riscuri tehnice</b>	Executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările de construcții;	Deteriorarea infrastructurii cauzată de o întreținere și/sau exploatare necorespunzătoare;
	Nerespectarea graficului de execuție;	
	Nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/ subcontractanți	
<b>Riscuri de mediu</b>	Poluarea factorilor de mediu, pe durata lucrărilor de construcții;	Deteriorarea obiectului de investiție cauzată de calamități (ex: seism);
<b>Riscuri financiare</b>	Valoare subdimensionată a lucrărilor de execuție și de întreținere și/sau apariția unor cheltuieli neprevăzute;	Scăderea numărului de beneficiari sub valoarea prognozată;
	Lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operaționale;	Creșterea inflației și/sau deprecierea monedei naționale;
		Creșterea prețurilor la materiile prime și energie;
		Creșterea costurilor forței de muncă;

<b>Riscuri instituționale</b>	Organizarea deficitară a fluxului informațional între diferitele entități implicate în implementarea proiectului;	Nefuncționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției;
<b>Riscuri legale</b>		Modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea consiliilor locale. Restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor și atribuțiilor personalului etc.;
		Potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnică etc) și a standardelor de calitate.

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate/prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă – cum ar fi: selectarea adecvată a companiei de construcții, întocmirea unui contract clar și strict, selectarea unui inginer cu experiență în domeniu și cu o reputație excelentă etc. – riscurile externe sunt dificil de anihilat, cu atât mai mult cu cât ele se produc independent de acțiunile întreprinse de managerul de proiect (beneficiarul) sau de celelalte entități implicate.

#### Riscuri in perioada de operare

	<b>Riscuri interne</b>	<b>Riscuri externe</b>
<b>Riscuri tehnice</b>	Deteriorarea sau functionarea incorecta a unora dintre instalatii, echipamente sau parti componente ale constructiilor;	Deteriorarea infrastructurii cauzată de o întreținere și/sau exploatare necorespunzătoare;
	Utilizarea necorespunzătoare al echipamentelor și dotărilor din locuințe.	
	Înstrăinarea și valorificarea dotărilor sau echipamentelor din cadrul construcțiilor.	
	Utilizarea necorespunzătoare a sistemului de canalizare prin deversare sau aruncarea obiectelor străine în sifoanele obiectelor sanitare, aspect des întâlnit atât în zona urbană cât și cea rurală.	
<b>Riscuri de mediu</b>	Depozitarea materialelor toxice sau în degradare în interiorul locuințelor sau în curtea acestora.	Deteriorarea obiectului de investiție cauzată de calamități (ex: seism);

<b>Riscuri financiare</b>	Valoare subdimensionată a lucrărilor de întreținere și/sau apariția unor cheltuieli neprevăzute;	Scăderea numărului de beneficiari sub valoarea prognozată;
	Lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operaționale;	Creșterea inflației și/sau deprecierea monedei naționale;
<b>Riscuri instituționale</b>	-	Nefuncționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției;
<b>Riscuri legale</b>		Modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea consiliilor locale. Restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor și atribuțiilor personalului etc.;

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

Conform Legii nr. 51 / 2006 a serviciilor comunitare de utilități publice

Serviciile comunitare de utilități publice sunt definite ca totalitatea acțiunilor și activităților reglementate prin care se asigură satisfacerea nevoilor de utilitate și interes public general ale colectivităților locale cu privire la:

- alimentarea cu apă;
- canalizarea și epurarea apelor uzate;
- colectarea, canalizarea și evacuarea apelor pluviale;
- producția, transportul, distribuția și furnizarea de energie termică în sistem centralizat;
- salubritatea localităților;
- iluminatul public;
- administrarea domeniului public și privat al unităților administrativ teritoriale, precum și altele asemenea;
- transportul public local;
- energie electrică.

Utilitățile care fac obiectul actualului proiect:

- alimentarea cu apă;
- canalizarea și epurarea apelor uzate;
- colectarea, canalizarea și evacuarea apelor pluviale;
- gaze naturale;
- salubritatea localităților;
- energie electrică

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

Contractul de finanțare pentru proiectul " Extinderea rețelei de alimentare cu apă potabilă și de canalizare menajeră în zonele marginalizate ale cartierului Őrkő", cod SMIS 127513 a fost semnat la data de 27.10.2020. Prin această investiție, ce va fi finanțată prin POR 2014-2020 OS 4.3, va fi realizată extinderea rețelei de apă potabilă și canalizare, vor beneficia de aceste utilități toate clădirile propuse a fi realizate cu finanțare prin POR 2014-2020 OS 9.1, dar și persoanele fizice care se vor bransa la rețea. În prezent este în curs semnarea contractului de servicii de realizare al proiectului tehnic, investiția va fi finalizată înaintea terminării lucrărilor de construcții la ansamblul de locuințe sociale. În privința extinderii rețelelor de electricitate și gaze naturale, vă transmitem adresa Municipiului nr. 73805/13.11.2019, transmisă către S.C. Distrigaz Sud Rețele GDF SUEZ S.A., respectiv adresa nr. 73869/13.11.2019, transmisă către S.C. Transilvania Sud Furnizare S.A. și spre știință către S.C. Electrica S.A, prin

care furnizorii de utilități au fost informați asupra intenției Municipiului de a realiza mai multe investiții în Cartierul Ȑrkő, parțial finanțate din fonduri nerambursabile. Au fost comunicate consumurile estimate de gaze naturale și electricitate, și au fost lansate solicitările ca furnizorii să ia în calcul extinderea rețelelor în zona vizată. Extinderea rețelelor se va realiza cu respectarea Regulamentului ANRE din 2020 privind racordarea la sistemul de distribuție a gazelor naturale, respectiv al Regulamentului ANRE din 2013 privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, cu modificările și completările ulterioare.

În proiectul de construire al ansamblului de locuințe sociale nu sunt prevăzute lucrări de extindere sau relocare/protejare rețele de utilități.

- **soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**

#### Scenariul 1

- alimentarea cu apă;
- canalizarea și epurarea apelor uzate;
- colectarea, canalizarea și evacuarea apelor pluviale;
- gaze naturale.

Localitatea Sf Gheorghe dispune de o rețea de apă potabilă, cât și de un sistem de canalizare menajeră, iar pe străzile adiacente s-a propus extinderea acestora. Canalizarea pluvială se va realiza prin scurgeri de suprafață, spre zone verzi și rigole stradale. Datele tehnice ale rețelelor care vor deservi zona vizată se prezintă tabelar.

#### - Conducta de apă

Material	PEID
Dn	110 mm
P min.	0.7 bar
Adâncime de pozare	-1.30 m

#### - Canalizare menajeră

Material	PVC
Dn	200 mm
Tip de scurgere	Gravitațională
Adâncime celui mai apropiat cămin	-1.20 m

#### DESCRIEREA SOLUȚIEI TEHNICE

##### Rețele exterioare

Necesarul de apă					
	Q zi mediu =	12.00	mc/zi =	3.33	l/s
	Q zi max =	15.60	mc/zi =	4.33	l/s
	Q h max =	2.54	mc/h =	0.70	l/s
Cerinta de apă					
	Q zi mediu =	12.64	mc/zi =	3.51	l/s
	Q zi max =	16.43	mc/zi =	4.56	l/s
	Q h max =	2.67	mc/h =	0.74	l/s
Debite de apă uzată					
	Q zi mediu =	12.64	mc/zi =	3.51	l/s
	Q zi max =	16.43	mc/zi =	4.56	l/s
	Q h max =	2.67	mc/h =	0.74	l/s

$$Q_{h \min} = \frac{0.17 \text{ mc/h} = 0.05 \text{ l/s}}{\text{-----}}$$

Localitatea are rețele de apă și canalizare, iar noul obiectiv se va racorda la acestea. Branșamentul de apă se va realiza subteran din conductă PEID, cu apometru la limita proprietății.

Canalizarea se va racorda la rețeaua localității, la căminul cel mai apropiat. Toată rețeaua de canalizare se va executa din Conducte PVC 110 -160 mm.

#### i) energie electrica

Rețeaua electrică a orașului este extinsă și pe străzile vizate. Noii consumatori se vor brânșa la această rețea, conform avizului și soluțiile propuse de către furnizor și proprietar al rețelei Electrica S.A.

Consumul unitar calculat pentru fiecare casă în parte este de

- putere electrica instalata  $P_i=8.6 \text{ kW}$
- putere electrica ceruta  $P_c=6.6 \text{ kW}$ ,  $k_c = 0.7$
- tensiune nominala  $U_n=400/230V$

#### j) gaze naturale

Rețeaua de gaze a orașului nu este extinsă pe străzile vizate. Astfel se propune o extindere de la o distanță de 350 m prin conductă subterană din polietilenă.

Noii consumatori se vor brânșa la această rețea, conform avizului și soluțiile propuse de către furnizor și proprietar al rețelei Distrigaz.

Consumul unitar calculat pentru fiecare casă în parte este de

- putere instalata  $P_i=2.5 \text{ mc/h}$  – consumul unui cazan mural.

Cazanul mural pe gaz, cu o putere de 24kW se va monta in bucatarie.

Cazanul va avea un panou propriu de automatizare, care va asigura functionarea acestuia in functie de temperatura exterioara, precum si automatizarea prepararii apei calde menajere. Încălzirea clădirilor se va realiza cu radiatoare din tabla otel montate pe pereti..

Reglarea temperaturilor interioare la nivel de incapere se realizeaza prin intermediul capetelor termostatic.

Distributia este proiectata cu distribuitor / colector in bucatarie si distributie inferioara ingropata in sapa, din teava de Pe-Xa cu diametrul de 15 mm pentru fiecare radiator in parte.

Rețeaua de distribuție a agentului termic a fost proiectată pentru a realiza o distribuție cât mai uniformă și echilibrată a agentului termic, prin introducerea distribuitorilor.

Rețeaua de distribuție va fi inferioară îngropată, din țevă PeXa cu diametre de 15-40 mm.

### Scenariul 2

- a) alimentarea cu apă;
- b) canalizarea și epurarea apelor uzate;
- c) colectarea, canalizarea și evacuarea apelor pluviale;
- d) gaze naturale.

Localitatea Sf Gheorghe dispune de o rețea de apă potabilă, cât și de un sistem de canalizare menajeră, iar pe străzile adiacente s-a propus extinderea acestora. Canalizarea pluvială se va realiza prin scurgeri de suprafață, spre zone verzi și rigole stradale. Datele tehnice ale rețelelor care vor deservi zona vizată se prezintă tabelar.

- Conducta de apă

Material	PEID
Dn	110 mm

P min.	0.7 bar
Adâncime de pozare	-1.30 m

## - Canalizare menajeră

Material	PVC
Dn	200 mm
Tip de scurgere	Gravitațională
Adâncime celui mai apropiat cămin	-1.20 m

## DESCRIEREA SOLUȚIEI TEHNICE

## Rețele exterioare

Localitatea are rețele de apă și canalizare, iar noul obiectiv se va racorda la acestea. Branșamentul de apă se va realiza subteran din conductă PEID, cu apometru la limita proprietății.

Canalizarea se va racorda la rețeaua localității, la căminul cel mai apropiat. Toată rețeaua de canalizare se va executa din Conducte PVC 110 -160 mm.

Debite calculate pentru necesarul, cerința de apă și apă uzată

Necesarul de apă

Q zi mediu =	36.00	mc/zi =	10.00	l/s
Q zi max =	46.80	mc/zi =	13.00	l/s
Q h max =	7.61	mc/h =	2.11	l/s

Cerința de apă

Q zi mediu =	37.91	mc/zi =	10.53	l/s
Q zi max =	49.29	mc/zi =	13.69	l/s
Q h max =	8.01	mc/h =	2.22	l/s

Debite de apă uzată

Q zi mediu =	37.91	mc/zi =	10.53	l/s
Q zi max =	49.29	mc/zi =	13.69	l/s
Q h max =	8.01	mc/h =	2.22	l/s
Q h min =	0.51	mc/h =	0.14	l/s

## i) energie electrica

Rețeaua electrică a orașului este extinsă și pe străzile vizate. Noii consumatori se vor brânșa la această rețea, conform avizului și soluțiile propuse de către furnizor și proprietar al rețelei Electrica S.A.

Consumul unitar calculat pentru fiecare casă în parte este de

- putere electrică instalată  $P_i=12$  kW
- putere electrică cerută  $P_c=9.2$  kW,  $k_c = 0.7$
- tensiune nominală  $U_n=400/230V$

## j) gaze naturale

Rețeaua de gaze a orașului nu este extinsă pe străzile vizate. Astfel se propune o extindere de la o distanță de 350 m prin conductă subterană din polietilenă.

Noii consumatori se vor brânșa la această rețea, conform avizului și soluțiile propuse de către furnizor și proprietar al rețelei Distrigaz.

Consumul unitar calculat pentru fiecare casă în parte este de  
- putere instalată  $P_i=2.5$  mc/h – consumul unui cazan mural.

#### 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

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

Prin asigurarea unei locuințe, a unui mediu propice de dezvoltare, de odihnă se încurajează creșterea gradului de incluziune socială a celor marginalizați și defavorizați. Acest demers conduce la creșterea gradului de ocupare profesională a persoanelor vulnerabile social, diminuarea procentajului de abandon școlar, scăderea numărului persoanelor defavorizate, abuzate, maltratate. De asemenea, sprijinirea regenerării economice și sociale a comunităților defavorizate prin construirea locuințelor sociale conduce la o diminuare a decalajului social și la o integrare armonioasă în societate a acestora, oferindu-le șanse egale de reușită.

Dezvoltarea acestor zone marginalizate este un interes comun, atât a celor care locuiesc în zonă cât și a restului populației.

Egalitatea de șanse se asigură prin repartizarea corectă, conform legii 114/1996 a locuințelor pe baza criteriilor stabilite anual de către consiliile locale. Contractul de închiriere se încheie de către primar sau de către o persoană împuternicită de acesta cu beneficiarii stabiliți de consiliul local, pe o perioadă de 5 ani, cu posibilitatea de prelungire pe baza declarației de venituri și a actelor doveditoare necesare conform prevederilor legale.

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

Nr. de locuri de muncă create în faza de realizare: 20

Nr. de locuri de muncă create în faza de operare: 1 administrator proiect, 1 responsabil tehnic cu utilități și reparații curente – Direcția de Asistență Socială din cadrul Primăriei va gestiona aceste clădiri în faza de operare.

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

Prin construirea locuințelor în conformitate cu normele tehnice în vigoare, care definesc gradul de izolare al acestora, precum și utilizarea lor cu instalații de înalt grad de eficacitate se va reduce consumul energetic al utilizatorilor. Instalațiile de încălzire utilizate în prezent în locuințele improvizate, cu funcționare pe deșeuri lemnoase sau de altă natură vor fi schimbate în unele cu funcționare pe gaz metan alimentate de la un sistem centralizat, se va reduce impactul asupra calității aerului prin reducerea cantității și calității noxelor.

Folosirea instalațiilor sanitare alimentate de la o rețea publică contorizată și evacuarea apelor uzate în rețeaua de canalizare al orașului se vor reduce impactul asupra apelor subterane și a solului, afectate în mod direct de grupuri sanitare improvizate.

Proiectul de față nu se realizează în apropierea sau în cadrul unui sit Natura 2000.

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

Impactul este pozitiv atât asupra mediului cât și asupra comunității, prin faptul că prin această investiție se vor asigura:

- condiții decente de locuire
- un mediu de viață/înconjurător (peisaj urban) civilizat
- prin sistematizare verticală se va evita acumularea apelor meteorice cu ocazia ploilor torențiale, o problemă serioasă, care afectează gospodăriile actuale.

#### 4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții



Necesitatea investiției este justificată de insuficiența numărului dotărilor și programelor destinate persoanelor care necesită asistență socială. Fondul locativ destinat cazurilor sociale din municipiul Sfântu Gheorghe este în prezent de 24 locuințe sociale și 138 locuințe tip garsonieră cămin social fiind departe de a acoperi nevoile populației aflată în sărăcie și risc de excluziune socială.

Problemele cu care se confruntă populația din cartierul Őrkő, conform Strategiei Integrate de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Sfântu Gheorghe, sunt multiple, se referă atât la infrastructura rutieră, cea a utilităților, a condițiilor de locuit, lipsa serviciilor de bază, cât și la lipsa educației populației, nivelul scăzut de calificare, analfabetism și abandon școlar, excluziune socială și fizică accentuată.

Fiind vorba de o comunitate care a cunoscut o dezvoltare demografică dinamică în ultimele decenii, dar care în același timp este afectat de efectele fenomenului de migrație transfrontalieră, o migrație circulară greu palpabilă, numărul exact al populației este foarte dificil de stabilit. Conform recensământului din 2011 numărul locuitorilor din ZUM 1 a fost de cca. 1880 de persoane, dar estimările Direcției de Asistență Socială, respectiv a ONG-urilor active în comunitate indică o populație de peste 2.500 de persoane, majoritatea de etnie romă (peste 83%). Nu se cunoaște exact numărul copiilor de vârstă preșcolară sau școlară, aceștia fiind deseori scoși din cadrul instituțional sau din programele ONG-urilor datorită mobilității transfrontaliere a părinților.

Conform Legii 114/1996 Legea Locuinței, tabel suprafețe minimale din Anexa 1 cele 50 de locuințe sociale în regim parter, cu 2 camere vor asigura condiții de locuire decentă pentru 100 de persoane. Familiile mai numeroase pot fi repartizate de către Direcția de Asistență Socială pe generații pe baza criteriilor de atribuire stabilite de Legea Locuinței în unități de locuire separate. Din analiza cost-beneficiu reiese că varianta 2, care ar fi asigurat condiții de locuire pentru 300 de persoane, din cauza costurilor ridicate nu este fezabilă.

Luând în considerare condițiile de trai actuale ale grupului țintă, dimensiunea redusă, calitatea precară a locuințelor, lipsa aproape totală a utilităților, această investiție socială, chiar dacă nu rezolvă în totalitate problemele de locuire din zonă va însemna o dezvoltare majoră pe termen mediu și lung pentru cartierul Őrkő.

#### 4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

##### PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO ECONOMICI

**DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI** **24.00** **LUNI**

**VALOAREA INVESTITIEI**

**VALOARE TOTALA** **17 743 184.62** **RON**

##### CAPACITATE

Nr. Persoane - locatari **100.00** **pers**  
Utilizare zile /an **365.00** **zile / an**

	<b>Locatari permanenti / an</b>	<b>100.00</b>	<b>nr loc. / an</b>
	<b>Cost investitie/locatar</b>	<b>1 936.33</b>	<b>RON/pers.</b>
	Cost investitie		
<b>1</b>	<b>Locatari</b>	<b>100.00</b>	<b>nr loc. / an</b>
<b>2</b>	<b>Cost utilizare</b>		
<b>2.1</b>	Energie electrica	<b>86 001.30</b>	<b>RON</b>
<b>2.2</b>	Materiale consumabile (0.1% din val. invest)	<b>17 743.18</b>	<b>RON</b>
<b>2.3</b>	Apa- canalizare	<b>29 565.00</b>	<b>RON</b>
<b>2.4</b>	Gaz	<b>50 970.18</b>	<b>RON</b>
<b>2.5</b>	Cheltuieli pentru reparatii 0.5% di val.utilaj	<b>132.39</b>	<b>RON</b>
<b>2.6</b>	<b>Total costuri si cheltuieli directe anuale</b>	<b>184 412.06</b>	<b>RON</b>
<b>2.7</b>	Cheltuieli indirecte anuale 5% din chelt. directe	<b>9 220.60</b>	<b>RON</b>
<b>2.8</b>	<b>Total cheltuieli</b>	<b>193 632.66</b>	<b>RON</b>
<b>2.9</b>	Profit brut anual 0% din cheltuieli	<b>-</b>	<b>RON</b>
<b>2.10.</b>	<b>Cifra de afaceri</b>	<b>193 632.66</b>	<b>RON</b>
<b>3</b>	Profit net anual	<b>-</b>	<b>RON</b>
<b>4</b>	Rata profitului	<b>-</b>	<b>RON</b>
<b>5</b>	<b>Cost investitie/ locatar/ an</b>	<b>1 936.33</b>	<b>RON</b>

### ANALIZA COST - BENEFICIU

#### I. Plati:

1. Materii prime si materiale - consumabile, reactivi si combustibili	<b>3 750.01</b>	<b>Euro/an</b>
2. Utilitati ( apa- canal si energie electrica)	<b>24 424.88</b>	<b>Euro/an</b>
3. Intretinere si reparatii: 0,5% din valoarea echipamentelor si utilajelor	<b>27.98</b>	<b>Euro/an</b>
4. Salarii si asigurari sociale	<b>10 772.52</b>	<b>Euro/an</b>

5. Taxe si impozite	-	Euro/an
6. Amortizarea investitiei proprii ( nu este cazul )	-	
7. Cheltuieli indirecte 5%	1 948.77	Euro/an
<b>Chk =</b>	<b>40 924.16</b>	<b>Euro/an</b>

**II. INCASARI**

9. Locatari	100.00	nr loc. / an
10. Costul unitar	409.24	Euro/pers
11. Total facturat	40 924.16	nr loc. / an
12. Total încasari	40 924.16	Euro/an
<b>Vk =</b>	<b>40 924.16</b>	<b>Euro/an</b>

**FLUXUL DE NUMERAR ANUAL:**

$$FNk = Vk - Chk =$$

0 Euro/an

FACTOR DE ACTUALIZARE:

5 %

**Intensitatea sprijinului public:**

Nr. Crt.	Anul	Venituri totale	rata de actualizare 0.05	
			Cheltuieli totale	Rezultat
1	2020		8 871 592	-8 871 592.31
2	2021		8 871 592	-8 871 592.31
3	2022	166 536	166 536	0.00
4	2023	166 536	166 536	0.00
5	2024	166 536	166 536	0.00
6	2025	166 536	166 536	0.00
7	2026	166 536	166 536	0.00
8	2027	166 536	166 536	0.00
9	2028	166 536	166 536	0.00
10	2029	166 536	166 536	0.00
44	2063	166 536	166 536	0.00
45	2064	166 536	166 536	0.00
46	2065	166 536	166 536	0.00
47	2066	166 536	166 536	0.00
48	2067	166 536	166 536	0.00
49	2068	166 536	166 536	0.00
50	2069	166 536	166 536	0.00

Intensitatea sprijinului public (%)

100.00

**4.7. Analiza economică<sup>3</sup>, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate**

	<b>PROCENT DE UTILIZARE OBIECTIV</b>				<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
		<b>ANUL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>50</b>
<b>1</b>	Locatari		EXECUTIE	EXECUTIE	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
2	Cost utilizare				184412.06	184412.06	184412.06
2.1	Energie electrica				86001.30	86001.30	86001.30
2.2	Materiale consumabile (0.1% din val. invest)				17743.18	17743.18	17743.18
2.3	Apa- canalizare				29565.00	29565.00	29565.00
2.4	Gaz				50970.18	50970.18	50970.18
2.5	Cheltuieli pentru reparatii 0.5% di val.utilaj				132.39	132.39	132.39
2.6	Total costuri si cheltuieli directe anuale				184412.06	184412.06	184412.06
2.7	Cheltuieli indirecte anuale 5% din chelt. directe				9220.60	9220.60	9220.60
2.8	Total cheltuieli				193632.66	193632.66	193632.66
2.9	Profit brut anual 0% din cheltuieli				0.00	0.00	0.00
2.10.	Cifra de afaceri				193632.66	193632.66	193632.66
3	Profit net anual				0.00	0.00	0.00
4	Rata profitului				0.00	0.00	0.00
<b>5</b>	<b>Cost investitie/ locatar/ an</b>				<b>1936.33</b>	<b>1936.33</b>	<b>1936.33</b>

**ANALIZA COST – BENEFICIU**

	[Euro]	4.7315					
	<b>ANUL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	
1. Materii prime si materiale				3 750.01	3 750.01	3 750.01	
2. Utilitati ( apa- canal si energie electrica)				18 176.33	18 176.33	18 176.33	
3. Intretinere si reparatii:				27.98	27.98	27.98	
4. Salarii si asigurari sociale				10 772.52	10 772.52	10 772.52	
5. Taxe si impozite				6 248.55	6 248.55	6 248.55	
6. Amortizarea investitiei propriei ( nu este cazul )				-	-	-	
7. Cheltuieli indirecte 5%				1 948.77	1 948.77	1 948.77	
		<b>1875006.30</b>	<b>1875006.30</b>	<b>40924.16</b>	<b>60924.16</b>	<b>40924.16</b>	
Profit [%]				0%			

<b>II. INCASARI</b>						
9. Locatari				100.00	100.00	100.00
10. Costul unitar				409.24	409.24	409.24
11. Total facturat				100.00	100.00	100.00
12. Total încasari				<b>40924.16</b>	<b>40924.16</b>	<b>40924.16</b>
<b>FLUXUL DE NUMERAR ANUAL:</b>						
		<b>-1875006.30</b>	<b>-1875006.30</b>	<b>0.00</b>	<b>-20000.00</b>	<b>0.00</b>

Rata de actualizare	0.05
valoarea actualizată netă	-3755114.47
rata internă de rentabilitate	#NUM!
VP cost	4494906.96
VP beneficiu	739792.49
RC/B	0.16

### Analiza cost-eficacitate

Costul per persoană ar putea fi cel mai bun indice pentru compararea proiectelor sau opțiunilor alternative pentru același proiect.

Valorile estimate sunt trecute tabelar, pentru ambele obiective și scenarii.

Investitie	Scenariul 1	Scenariul 2
Obiect 1	17 743 184.62	28 808 798 .56

CUD	Scenariul 1	Scenariul 2
Obiect 1	257369	144684

4.8. Analiza de senzitivitate<sup>3</sup>

## Scenariul 1

ANALIZA SENSITIVITATE													
Tabel 1 Cazurile de modificare a valorilor, prezentate in procente													
		Caz 1	Caz 2	Caz 3	Caz 4	Caz 5	Caz 6	Caz 7	Caz 8	Caz 9	Caz 10	Caz 11	
1	Valoare investitie baza	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%	
2	Energie electrica baza	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%	
3	Gaz baza	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%	
4	Apa-Canal baza	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%	
Tabel 2 Cazurile de modificare a valorilor, prezentate valoric													
1	Valoare investitie	17 743 184.62	13 307 388.47	14 194 547.70	15 081 706.93	15 968 866.16	16 856 025.39	17 743 184.62	18 630 343.85	19 517 503.08	20 404 662.31	21 291 821.54	22 178 980.78
2	Valoare investitie	3 750 012.60	2 812 509.45	3 000 010.08	3 187 510.71	3 375 011.34	3 562 511.97	3 750 012.60	3 937 513.23	4 125 013.86	4 312 514.49	4 500 015.12	4 687 515.75
3	Cost energie electrica	86 001.30	64 500.98	68 801.04	73 101.11	77 401.17	81 701.24	86 001.30	90 301.37	94 601.43	98 901.50	103 201.56	107 501.63
4	Gaz	50 970.18	38 227.64	40 776.14	43 324.65	45 873.16	48 421.67	50 970.18	53 518.69	56 067.20	58 615.71	61 164.22	63 712.73
5	Cota Apele Romane	29 565.00	22 173.75	23 652.00	25 130.25	26 608.50	28 086.75	29 565.00	31 043.25	32 521.50	33 999.75	35 478.00	36 956.25
Tabel 3 Influenta indicatorilor calculati in functie de variatia investitiei de baza													
1	Valoarea Investitiei [%]	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	
2	Valoarea Investitiei [RON]	13307388.47	14194547.70	15081706.93	15968866.16	16856025.39	17743184.62	18630343.85	19517503.08	20404662.31	21291821.54	22178980.78	
3	Rata de actualizare	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
4	VAN -Investi	-13307388.47	-14194547.70	-15081706.93	-15968866.16	-16856025.39	-17743184.62	-18630343.85	-19517503.08	-20404662.31	-21291821.54	-22178980.78	
5	RIR - Invest	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	
6	VP - Cost	16317894.70	17205053.93	18092213.16	18979372.39	19866531.62	20753690.85	21640850.08	22528009.31	23415168.54	24302327.78	25189487.01	
7	VP - Beneficiu	7993751.04	7993751.04	7993751.04	7993751.04	7993751.04	7993751.04	7993751.04	7993751.04	7993751.04	7993751.04	7993751.04	
8	RC/B	0.49	0.46	0.44	0.42	0.40	0.39	0.37	0.35	0.34	0.33	0.32	
Concluzii		1. cresterea sumei de investitie este benefica privind finantarea 2. VAN este negativ indicand necesitatea finantarii 3. RIR este negativ, necalculabil											
Tabel 4 Influenta indicatorilor calculati in functie de variatia costurilor de energie electrica													
1	Energie electrica [%]	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	
2	Energie electrica [RON]	64 500.98	68 801.04	73 101.11	77 401.17	81 701.24	86 001.30	90 301.37	94 601.43	98 901.50	103 201.56	107 501.63	
3	Rata de actualizare	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
4	VAN -Investi	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	
5	RIR - Invest	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	
6	VP - Cost	20365026.08	20442759.04	20520491.99	20598224.94	20675957.90	20753690.85	20831423.81	20909156.76	20986889.71	21064622.67	21142355.62	
7	VP - Beneficiu	6961735.44	7168138.56	7374541.68	7580944.80	7787347.92	7993751.04	8200154.16	8406557.28	8612960.40	8819363.52	9025766.64	
8	RC/B	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38	0.39	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43	
Concluzii		1. cresterea costului de energie electrica nu va influenta semnificativ investitia 2. VAN este negativ indicand necesitatea finantarii 3. RIR este negativ, necalculabil											

Tabel 5		Influenta indicatorilor calculati in functie de costa Apa-Canal										
		75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
1	Apa-Canal %											
2	Apa-Canal [RON]	22 173.75	23 652.00	25 130.25	26 608.50	28 086.75	29 565.00	31 043.25	32 521.50	33 999.75	35 478.00	36 956.25
3	Rata de actualizare	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
4	VAN -Investi	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62
5	RIR - Invest	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
6	VP - Cost	20620078.06	20646800.62	20673523.18	20700245.73	20726968.29	20753690.85	20780413.41	20807135.97	20833858.53	20860581.09	20887303.64
7	VP - Beneficiu	7638971.04	7709927.04	7780883.04	7851839.04	7922795.04	7993751.04	8064707.04	8135663.04	8206619.04	8277575.04	8348531.04
8	RC/B	0.37	0.37	0.38	0.38	0.38	0.39	0.39	0.39	0.39	0.40	0.40
	Concluzii	1. cresterea costului apa-canal nu va influenta semnificativ investitia 2. VAN este negativ indicand necesitatea finantarii 3. RIR este negativ, necalculabil										
Tabel 6		Influenta indicatorilor calculati in functie de variatia pretului de gaz										
		75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
1	Gaz [%]											
2	Gaz [RON]	38 227.64	40 776.14	43 324.65	45 873.16	48 421.67	50 970.18	53 518.69	56 067.20	58 615.71	61 164.22	63 712.73
3	Rata de actualizare	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
4	VAN -Investi	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62
5	RIR - Invest	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
6	VP - Cost	20523341.85	20569411.65	20615481.45	20661551.25	20707621.05	20753690.85	20799760.65	20845830.45	20891900.25	20937970.05	20984039.85
7	VP - Beneficiu	7382108.88	7504437.31	7626765.74	7749094.18	7871422.61	7993751.04	8116079.47	8238407.90	8360736.34	8483064.77	8605393.20
8	RC/B	0.36	0.36	0.37	0.38	0.38	0.39	0.39	0.40	0.40	0.41	0.41
	Concluzii	1. cresterea salariilor nu va influenta semnificativ investitia 2. VAN este negativ indicand necesitatea finantarii 3. RIR este negativ, necalculabil										

ANALIZA DE SENSIVITATE CENTRALIZATOR												
Centralizator VAN	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	
VAN - Investitie	-13307388.47	-14194547.70	-15081706.93	-15968866.16	-16856025.39	-17743184.62	-18630343.85	-19517503.08	-20404662.31	-21291821.54	-22178980.78	
VAN - Energia	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	
VAN - Apa-Canal	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	
VAN - Gaz	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	
Centralizator RIR	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	
RIR - Investitie	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	
RIR - Energia	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	
RIR - Apa-Canal	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	
RIR - Gaz	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	
*RIR este negativ, necalculabil												
GRAFIC 1. VARIATIA VNP IN FUNCTIE DE PARAMETRI PRINCIPALI						GRAFIC 2. VARIATIA RIR IN FUNCTIE DE PARAMETRI PRINCIPALI						
*RIR este negativ, necalculabil												

Parametru	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
VAN - Investitie	-13307388.47	-14194547.70	-15081706.93	-15968866.16	-16856025.39	-17743184.62	-18630343.85	-19517503.08	-20404662.31	-21291821.54	-22178980.78
VAN - Energia	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62
VAN - Apa-Canal	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62
VAN - Gaz	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62	-17743184.62

Parametru	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
RIR - Investitie	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
RIR - Energia	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
RIR - Apa-Canal	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
RIR - Gaz	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!

Indicatorii VAN si RIR sunt influentate major de schimbarile investitiei, alte costuri au efect minim asupra acestora.



## Scenariul 2

ANALIZA SENSIVITATE													
Tabel 1 Cazurile de modificare a valorilor, prezentate in procente													
		Caz 1	Caz 2	Caz 3	Caz 4	Caz 5	Caz 6	Caz 7	Caz 8	Caz 9	Caz 10	Caz 11	
1	Valoare investitie	baza	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
2	Cost energie electrica	baza	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
3	Gaz	baza	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
4	Cota Apele Romane	baza	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
Tabel 2 Cazurile de modificare a valorilor, prezentate valoric													
1	Valoare investitie	<b>28 808 798.00</b>	21 606 598.50	23 047 038.40	24 487 478.30	25 927 918.20	27 368 358.10	28 808 798.00	30 249 237.90	31 689 677.80	33 130 117.70	34 570 557.60	36 010 997.50
2	Valoare investitie	6 088 724.08	4 566 543.06	4 870 979.27	5 175 415.47	5 479 851.67	5 784 287.88	6 088 724.08	6 393 160.29	6 697 596.49	7 002 032.70	7 306 468.90	7 610 905.10
3	Energie electrica	119 880.60	89 910.45	95 904.48	101 898.51	107 892.54	113 886.57	119 880.60	125 874.63	131 868.66	137 862.69	143 856.72	149 850.75
4	Gaz	95 518.92	71 639.19	76 415.14	81 191.08	85 967.03	90 742.97	95 518.92	100 294.87	105 070.81	109 846.76	114 622.70	119 398.65
5	Apa-Canal	88 695.00	66 521.25	70 956.00	75 390.75	79 825.50	84 260.25	88 695.00	93 129.75	97 564.50	101 999.25	106 434.00	110 868.75
Tabel 3 Influenta indicatorilor calculati in functie de variatia investitiei de baza													
1	Valoarea Investitiei [%]		75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
2	Valoarea Investitiei [RON]		21606598.50	23047038.40	24487478.30	25927918.20	27368358.10	28808798.00	30249237.90	31689677.80	33130117.70	34570557.60	36010997.50
3	Rata de actualizare		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
4	VAN -Investi		-21606598.50	-23047038.40	-24487478.30	-25927918.20	-27368358.10	-28808798.00	-30249237.90	-31689677.80	-33130117.70	-34570557.60	-36010997.50
5	RIR - Invest		#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
6	VP - Cost		28045980.75	29486420.65	30926860.55	32367300.45	33807740.35	35248180.25	36688620.15	38129060.05	39569499.95	41009939.85	42450379.75
7	VP - Beneficiu		17098392.96	17098392.96	17098392.96	17098392.96	17098392.96	17098392.96	17098392.96	17098392.96	17098392.96	17098392.96	17098392.96
8	RC/B		0.61	0.58	0.55	0.53	0.51	0.49	0.47	0.45	0.43	0.42	0.40
Concluzii			1. cresterea sumei de investitie este benefica privind finantarea 2. VAN este negativ indicand necesitatea finantarii 3. RIR este negativ, necalculabil										
Tabel 4 Influenta indicatorilor calculati in functie de variatia costurilor de energie electrica													
1	Energie electrica [%]		75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
2	Energie electrica [RON]		89 910.45	95 904.48	101 898.51	107 892.54	113 886.57	119 880.60	125 874.63	131 868.66	137 862.69	143 856.72	149 850.75
3	Rata de actualizare		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
4	VAN -Investi		-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00
5	RIR - Invest		#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
6	VP - Cost		33764187.50	33872542.53	33980897.55	34089252.58	34197607.60	34305962.63	34414317.66	34522672.68	34631027.71	34739382.74	34847737.76
7	VP - Beneficiu		13157969.76	13445683.20	13733396.64	14021110.08	14308823.52	14596536.96	14884250.40	15171963.84	15459677.28	15747390.72	16035104.16
8	RC/B		0.39	0.40	0.40	0.41	0.42	0.43	0.43	0.44	0.45	0.45	0.46
Concluzii			1. cresterea costului de energie electrica nu va influenta semnificativ investitia 2. VAN este negativ indicand necesitatea finantarii 3. RIR este negativ, necalculabil										

Tabel 5		Influenta indicatorilor calculati in functie de costa Apa-Canal										
		75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
1	Apa-Canal %											
2	Apa-Canal [RON]	66 521.25	70 956.00	75 390.75	79 825.50	84 260.25	88 695.00	93 129.75	97 564.50	101 999.25	106 434.00	110 868.75
3	Rata de actualizare	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
4	VAN -Investi	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00
5	RIR - Invest	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
6	VP - Cost	33905124.25	33985291.93	34065459.60	34145627.28	34225794.95	34305962.63	34386130.31	34466297.98	34546465.66	34626633.33	34706801.01
7	VP - Beneficiu	13532196.96	13745064.96	13957932.96	14170800.96	14383668.96	14596536.96	14809404.96	15022272.96	15235140.96	15448008.96	15660876.96
8	RC/B	0.40	0.40	0.41	0.42	0.42	0.43	0.43	0.44	0.44	0.45	0.45
	Concluzii	1. cresterea costului apa-canal nu va influenta semnificativ investitia 2. VAN este negativ indicand necesitatea finantarii 3. RIR este negativ, necalculabil										
Tabel 6		Influenta indicatorilor calculati in functie de variatia pretului de gaz										
		75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
1	Gaz [%]											
2	Gaz [RON]	71 639.19	76 415.14	81 191.08	85 967.03	90 742.97	95 518.92	100 294.87	105 070.81	109 846.76	114 622.70	119 398.65
3	Rata de actualizare	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
4	VAN -Investi	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00
5	RIR - Invest	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
6	VP - Cost	33874284.98	33960620.51	34046956.04	34133291.57	34219627.10	34305962.63	34392298.16	34478633.69	34564969.22	34651304.75	34737640.28
7	VP - Beneficiu	13450309.92	13679555.33	13908800.74	14138046.14	14367291.55	14596536.96	14825782.37	15055027.78	15284273.18	15513518.59	15742764.00
8	RC/B	0.40	0.40	0.41	0.41	0.42	0.43	0.43	0.44	0.44	0.45	0.45
	Concluzii	1. cresterea salariilor nu va influenta semnificativ investitia 2. VAN este negativ indicand necesitatea finantarii 3. RIR este negativ, necalculabil										

ANALIZA DE SENSITIVITATE CENTRALIZATOR												
Centralizator VAN	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	
VAN - Investitie	-21606598.50	-23047038.40	-24487478.30	-25927918.20	-27368358.10	-28808798.00	-30249237.90	-31689677.80	-33130117.70	-34570557.60	-36010997.50	
VAN - Energia	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	
VAN - Apa-Canal	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	
VAN - Gaz	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	
Centralizator RIR	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	
RIR - Investitie	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	
RIR - Energia	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	
RIR - Apa-Canal	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	
RIR - Gaz	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	
*RIR este negativ, necalculabil												
GRAFIC 1. VARIATIA VNP IN FUNCTIE DE PARAMETRI PRINCIPALI						GRAFIC 2. VARIATIA RIR IN FUNCTIE DE PARAMETRI PRINCIPALI						
*RIR este negativ, necalculabil												

Parametru	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
VAN - Investitie	-21606598.50	-23047038.40	-24487478.30	-25927918.20	-27368358.10	-28808798.00	-30249237.90	-31689677.80	-33130117.70	-34570557.60	-36010997.50
VAN - Energia	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00
VAN - Apa-Canal	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00
VAN - Gaz	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00	-28808798.00

Indicatorii VAN si RIR sunt influentate major de schimbarile investitiei, alte costuri au efect minim asupra acestora.

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

##### Analiza de risc

Analiza riscurilor aferente proiectelor de investiții constă în identificarea diverselor categorii de riscuri potențiale ce pot afecta viabilitatea acestora, pe durata fazei de implementare.

##### Riscul comercial

În cazul în care relațiile cu clienții și furnizorii nu se materializează la nivelul prevăzut în contract, se poate ivi un risc comercial. Acesta se poate resimți sub forma pierderii unor clienți, ceea ce înseamnă că producția estimată nu va fi luată în considerare în totalitate, veniturile nu vor acoperi costurile și, prin urmare, câștigurile vor scădea. În același timp, riscul comercial poate conduce la relații nerealizate cu furnizorii, ceea ce înseamnă umflarea costului cu sume rezultate din pregătirea furnizării, și anume întâlniri comerciale, studii preliminare, stabilirea furnizării de produse, ceea ce micșorează, de asemenea, rezultatele financiare ale proiectului.

##### Riscul juridic

Provine din nerespectarea legislației în vigoare pe durata exploatării obiectului, datorită modificărilor potențiale ale prevederilor legale privind modalitatea de plată, sistemele de impozitare, normele, regulamente. Consecințele ivirii risculului juridic sunt evidente, sub forma plății de penalități sau ivirii de debite. Pierderile sub formă de penalități sunt calculate în funcție de numărul de zile de întârziere, costul zilnic și nivelul mediu al resursei cu privire la care se înregistrează pierderea. În cazul debitelor impactul riscului juridic este evidențiat prin măsurarea prejudiciului direct și indirect ivit ca urmare a neîncasării la timp a sumelor datorate de terți.

##### Riscul financiar

Reprezintă posibilitatea înregistrării de cheltuieli financiare suplimentare (creșterea ratei dobânzii, curs valutar nefavorabil), ceea ce va conduce la diminuarea veniturilor sau chiar la pierderi financiare. Aceasta poate fi măsurat prin analizarea fluxurilor de numerar și costului creditului.

##### Riscul operațional

Se referă la condițiile schimbate care afectează activitatea de exploatare a obiectivului de investiții. Cunoscut, de asemenea, drept risc economic sau risc de exploatare, riscul operațional are impact asupra situației costurilor de producție și nivelului de profitabilitate a proiectului. Creșterea costurilor materiilor prime, combustibililor, energiei, forței de muncă sau altor resurse față de estimările inițiale antrenează sporirea eforturilor totale și o scădere adecvată a câștigurilor față de nivelul preconizat. Riscul operațional se manifestă efectiv prin scăderea capacității obiectivului de investiție de a genera profi, sub influența managementului inadecvat al activelor.

##### Riscul de întreținere și service

Se referă la depășirea costurilor stabilite, ca urmare a estimărilor inexacte ale cheltuielilor de reparații, avariilor neprevăzute ale dotărilor, accidentelor etc.

Riscuri privind costurile și veniturile

Aceste categorii de riscuri exercită o influență importantă asupra întreprinzătorului care demarează o investiție de modernizare sau extindere, având astfel un impact ridicat. Riscurile de a nu realiza veniturile sau de a depăși costurile sunt amplificate în cazul investițiilor strategice, care se materializează într-un orizont de timp mai îndepărtat. Proiectele de investiție care urmăresc diminuarea cheltuielilor de exploatare și proiectele de îmbunătățire a condițiilor de lucru prezintă un nivel de risc mai scăzut.

##### Riscuri interne și externe

Din punctul de vedere al sursei riscurilor se pot determina două categorii principale de riscuri:

Riscuri interne: această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție :

- a) etapizarea eronată a lucrărilor;
- b) erori în calculul soluțiilor tehnice;
- c) executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- d) nerespectarea normativelor, stasurilor și legislației în vigoare

e) comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziții echipamente și utilaje.

**Riscuri externe:** această categorie de riscuri sunt greu de controlat deoarece nu depind de beneficiarul proiectului:

- a) obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită gradului redus de participare la licitații;
- b) obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită numărului mare de oferte necomforme primite în cadrul licitațiilor;

Anularea procedurilor conform OUG 34/2006 poate fi determinată de :

- au fost depuse numai oferte inacceptabile, neconforme sau necorespunzătoare;
- au fost depuse oferte care, deși pot fi luate în considerare, nu pot fi comparate datorită modului neuniform de abordare a soluțiilor tehnice și/sau financiare;
- abateri grave de la prevederile legislative afectează procedura de atribuire sau este imposibilă încheierea contractului.

- c) creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru lucrările implicate în proiect;

#### **Administrarea riscurilor interne ale proiectului:**

- a) în planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune vor fi prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- b) se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- c) managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic și responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului;
- d) responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu; Se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor;
- e) se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- f) se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- g) se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător.

#### **Administrarea riscurilor externe proiectului:**

- a) asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziții lucrări, echipamente și utilaje;
- b) estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață.

#### **Variabile luate în considerare la nivelul tipului de investiție**

Factori critici:

- Costurile de investiție
- Dinamica cererii

#### **Variabilele principale de luat în considerare:**

- Costul fazei de realizare a proiectului (costurile aferente locației);
- Ratele de creștere prognozate;
- Dinamica prețurilor de vânzare;
- Costul mașinilor;
- Costul forței de muncă;
- Costul materiilor prime;
- Costul energiei.

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

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

În cadrul analizei opțiunilor au fost luate în considerare următoarele scenarii:

- Varianta 1 - realizarea unui ansamblu de 50 de locuințe sociale cu regim de înălțime parter – locuințe sociale cu 2 camere, însumând o suprafață desfășurată totală de 3075 mp.
- Varianta 2 - realizarea unui ansamblu de 50 de locuințe sociale cu regim de înălțime parter și etaj – locuințe sociale cu 4 camere, însumând o suprafață desfășurată totală de 6165 mp.

Compararea scenariilor din punct de vedere tehnic:

Din punct de vedere tehnic, dat fiind ușurința în implementare, considerăm că scenariul 1 este mai potrivit, construcțiile parter sunt mai simple, mai ușor de executat decât cele în regim P+1.

Compararea scenariilor din punct de vedere economic:

◦ **Varianta 1**

Total (cu TVA):	17.753.449,91 lei
-din care C + M	15.360.252,95 lei
respectiv	
Total (fără TVA):	14.944.731,49 lei
-din care C + M	12.907.775,59 lei

◦ **Varianta 2**

Total (cu TVA):	28.808.798,56 lei
-din care C + M	25.577.081,64 lei
respectiv	
Total (fără TVA):	24.267.413,50 lei
-din care C + M	21.493.345,92 lei

Evaluarea lucrărilor detaliată în rândurile de mai sus conduce la concluzia că soluția 1 este cea mai indicată din punct de vedere investițional, fiind mai puțin costisitoare.

Compararea scenariilor din punct de vedere financiar:

Scenariul 1

VALOAREA INVESTITIEI	<b>17 743 184.62 RON</b>
Rata de actualizare	0.05
VNP	-3755114.47
RIR	#NUM!
VP cost	4494906.96
VP beneficiu	739792.49
RC/B	<b>0.16</b>

Scenariul 2

VALOAREA INVESTITIEI	<b>28 808 798.00 RON</b>
Rata de actualizare	0.05
VNP	-6093825.96
RIR	#NUM!
VP cost	7429841.18

VP beneficiu	1336015.23
RC/B	<b>0.18</b>

Costul mai ridicat de investiție în scenariul 2 nu aduce beneficii semnificative la raportul cost-beneficiu, de la 0.16 la 0.18. Iar valoarea net actualizată se ridică la o valoare dublă la finalul intervalului de analiză (50 ani). Astfel din **analiza financiară nu rezultă necesitatea investiției mai mari.**

Compararea scenariilor din punct de vedere al sustenabilității:

Conform capitolului 4.5 din analiza financiară și de sustenabilitate reiese că varianta 1 este cea mai indicată, costurile de operare, întreținere fiind mai mici.

Compararea scenariilor din punct de vedere al riscurilor:

Riscurile prezentate sunt diferențiate semnificativ în cele două cazuri doar în privința financiară, atât pe investiție cât și exploatare. Riscul financiar prin nerealizare este mult mai scăzut în varianta scenariului 1, datorită costurilor mai scăzute.

## 5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomand at(e)

Fiecare din variantele alternative propuse au fost evaluate comparativ în capitolul anterior ținând cont de parametrii sociali, de mediu, tehnici și financiari.

În prima variantă se consideră că investiția se realizează cu un cost mai scăzut (17.753.449,91 lei total cu TVA față de 28.808.798,56 lei total cu TVA) presupunând acomodarea unui număr mai mic de locuitori (100 persoane) din categorii defavorizate față de varianta 2 (300 persoane).

La selecția variantei optime s-au avut în vedere și considerente sociologice, varianta 1 fiind o alternativă semi-rurală de locuire, mai apropiată de modul de viață actual al persoanelor vizate, în legătură directă cu terenul înconjurător caselor. În felul acesta scade riscul neintegrării locuitorilor în cadrul construit, deprecierea, distrugerea bunurilor (concomitent cu proiectele de responsabilizare socială planificate).

Pentru dezvoltarea și funcționarea corectă a infrastructurii sociale în urma analizei celor două soluții, s-a considerat prima variantă ca fiind soluția optimă, având costuri rezonabile de investiție și anume construire a 50 de locuințe sociale cu 2 camere, regim de înălțime parter.

În analiza scenariilor s-au respectat pașii procedurali:

- Alcătuirea unei liste de scenarii alternative;
- Evaluarea scenariilor din perspectiva cadrului strategic / reglementărilor / fezabilității;
- Ierarhizarea scenariilor;
- Selectarea scenariului optim.

Considerăm că **varianta optimă și recomandată** pentru situația actuală este **Varianta 1**, concluzia analizei este extrem de evidentă că investiția propusă este esențială pentru îmbunătățirea standardelor de viață ale populației precum și în creșterea calității serviciilor sociale în municipiu în parametrii mai reduși din punct de vedere financiar.

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

### a) obținerea și amenajarea terenului;

Cartierul Órkó este situat în imediata vecinătate a cartierului Simeria și a cartierului Kolcza, în partea nord-vestică a municipiului Sfântu Gheorghe, fiind locuit de etnici romi.

Imobilele unde se intervine se află în proprietatea mun. Sf. Gheorghe, situate în intravilan conform extraselor CF: 41272, 41275.

PUZ „Zona Órkó” este în prezent în fază de elaborare de către SC PROIECT BRASOV SA.

Terenul administrativ în cadrul căreia se intervine are o suprafață totală de 14,43ha din care suprafața amenajată prin acest studiu este de 8345 mp. Dimensiunile în plan ale ansamblului de case sociale va fi de cca 100x200m incluzând și rețeaua de străzi noi proiectate (investiție separată).

#### **b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;**

Contractul de finanțare pentru proiectul ” Extinderea rețelei de alimentare cu apă potabilă și de canalizare menajeră în zonele marginalizate ale cartierului Órkó”, cod SMIS 127513 a fost semnat la data de 27.10.2020. Prin această investiție, ce va fi finanțată prin POR 2014-2020 OS 4.3, va fi realizată extinderea rețelei de apă potabilă și canalizare, vor beneficia de aceste utilități toate clădirile propuse a fi realizate cu finanțare prin POR 2014-2020 OS 9.1, dar și persoanele fizice care se vor brânza la rețea. În prezent este în curs semnarea contractului de servicii de realizare al proiectului tehnic, investiția va fi finalizată înaintea terminării lucrărilor de construcții la ansamblul de locuințe sociale. În privința extinderii rețelelor de electricitate și gaze naturale, vă transmitem adresa Municipiului nr. 73805/13.11.2019, transmisă către S.C. Distrigaz Sud Rețele GDF SUEZ S.A., respectiv adresa nr. 73869/13.11.2019, transmisă către S.C. Transilvania Sud Furnizare S.A. și spre știință către S.C. Electrica S.A, prin care furnizorii de utilități au fost informați asupra intenției Municipiului de a realiza mai multe investiții în Cartierul Órkó, parțial finanțate din fonduri nerambursabile. Au fost comunicate consumurile estimate de gaze naturale și electricitate, și au fost lansate solicitările ca furnizorii să ia în calcul extinderea rețelelor în zona vizată. Extinderea rețelelor se va realiza cu respectarea Regulamentului ANRE din 2020 privind racordarea la sistemul de distribuție a gazelor naturale, respectiv al Regulamentului ANRE din 2013 privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, cu modificările și completările ulterioare.

În proiectul de construire al ansamblului de locuințe sociale nu sunt prevăzute lucrări de extindere sau relocare/protejare rețele de utilități.

#### **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;**

Prin această investiție Municipiul Sfântu Gheorghe dorește construirea unui număr de 50 de locuințe sociale (case de locuit cu 2 camere). Locuințele sociale se vor realiza în limitele exigențelor minimale de dotare și confort, așa cum sunt prevăzute în anexa nr.1 la Legea locuinței nr.114/1996, republicată.

Amplasarea caselor de locuit se va face pe parcele de cca 20x15m de-a lungul a două străzi noi conform PUZ nr. 1834/2018 în curs de elaborare de către SC Proiect Brașov SA.

Locuințele se vor organiza în regim cuplat pentru o economie de spațiu totuși ținând cont de modul de viață semi-rural al beneficiarilor proiectului având legătură directă cu terenul înconjurător.

În situația proiectată bilanțul teritorial pentru o locuință este următorul (1/2 casă cuplată):

Suprafața terenului (1/2 parcelă)	<b>154,5 mp</b> (10,3 x 15m)
Regim de înălțime:	<b>P</b>
Suprafața construită <b>propusă</b>	<b>61,5 mp</b>
Suprafața desfășurată <b>propusă</b>	<b>61,5 mp</b>
Suprafața utilă <b>propusă</b>	<b>49,8 mp</b>
Volum total spații interioare (H=2,55m):	<b>127 mc</b>
Număr utilizatori:	<b>2 persoane / ap. 2 camere</b>
Suprafață spațiu verde aferent locuinței:	<b>79,56 mp</b>
supr. înierbată	53,52 mp
supr. parcare – geogriile înierbate	26,04 mp
Suprafață pavată aferentă locuinței:	<b>13,44 mp</b>
H max. streșină:	<b>2,65 m</b> (de la 0,00)
H max. coamă:	<b>6,57 m</b> (de la 0,00)
Procentul de ocupare al terenului <b>propus</b>	<b>P.O.T. propus = 39,9%</b>
Coeficientul de utilizare al terenului <b>propus</b>	<b>C.U.T. propus = 0,40</b>
Construcțiile proiectate se încadrează la	



Categoria de importanță: **C** (conform HGR nr. 766/1997)  
 Clasa de importanță: **III** (conform Normativului P100-1/2013)  
 Grad de rezistență la foc: **II** (conform tab. 2.1.9. din normativ P 118/99)  
 Risc de incendiu: **Mic** (conform P 118/99)

Locuința s-a proiectat conform anexei 1 din Legea locuinței 114/1996, republicată și va adăposti un număr de 2 persoane. În legătură directă cu holul de intrare se află bucătăria și o debara. Prin camera de zi cu locul de luat masa situată în centrul partiului se ajunge în dormitor și baia aferentă. Din living se poate ajunge direct în exterior prin 2-3 trepte.

Bilanțul suprafețelor destinate fiecărei funcțiuni din amenajarea propusă ne prezintă următoarea situație:

**Parter:**

cod	funcțiune	suprafata	inaltime	pardoseala	pereti	tavane
P1	BUCĂTĂRIE	S=7,88 mp	h=2,55	gresie	faianță / tencuială vops.	tencuială vopsită
P2	DEBARA	S=2,47 mp	h=2,55	gresie ceramică	tencuială vopsită	tencuială vopsită
P3	CAMERA DE ZI	S=22,40 mp	h=2,20 - 2,55	parchet laminat	tencuială vopsită / gips carton	tencuială vopsită
P4	DORMITOR	S=12,09 mp	h=2,55	parchet laminat	tencuială vopsită	tencuială vopsită
P5	BAIE	S=4,96 mp	h=2,55	gresie	faianță / tencuială vops.	tencuială vopsită

**Finisaje interioare**

**Pereți int.**

Majoritatea pereților interiori sunt finisate cu tencuieli zugrăvite în alb, respectiv faianță în spațiile grupurilor sanitare și parțial în bucătărie.

**Pardoseli**

Pardoselile sunt compatibile cu caracterul clădirii și adecvate din punct de vedere tehnic.

Astfel camerele au pardoseală din parchet laminat. Baia, bucătăria, debara vor avea pardoseală din gresie ceramică antiderapantă.

**Tavane**

Tavanele tuturor încăperilor se vor finisa cu tencuială zugrăvită. Camera de zi va avea parțial un tavan fals din gips carton zugrăvit.

**Tâmplării**

Ușile interioare se vor realiza din MDF pe rame din lemn de rășinoase.

**Finisaje exterioare**

**Pereți ext.**

Se va aplica o tencuială decorativă pe masă de șpaclu armată (culoare albă cu accente de culoare în zona intrării).

**Tâmplării**

Tâmplăriile exterioare vor fi din PVC de culoare gri închis și vor avea sticlă termopan dublustrat.

**Acoperiș**

Acoperișul unei case cuplate va fi de tip șarpantă în patru ape cu învelitoare din țigle ceramice sau din beton de culoare gri închis.

**Scări**

Accesul principal în clădire, respectiv accesul secundar din camera de zi se vor rezolva cu pachete de trepte din beton placați cu gresie exterioară de diferite mărimi în funcție de poziția casei raportat la panta terenului amenajat. Numărul de trepte variază între o treaptă și șase trepte dispuse paralel cu fațada clădirii.

**Hidroizolații**

Placa din beton peste sol va fi hidroizolată cu membrană bituminoasă. În interior sub finisajele din baie se vor utiliza hidroizolații de tip mortar care urcă perimetral și pe pereți. Peste placa superioară din beton deasupra parterului se va utiliza o folie barieră de vapori pe partea interioară a termoizolației iar partea exterioară se va proteja cu o folie de difuzie de vapori sub pardoseala din scânduri.

**Termoizolații**

Clădirea se va termoizola de jur-împrejurul închiderilor exterioare în felul următor: 15cm de polistiren extrudat sub placa de pe sol; termosistem alcătuit din 10cm de plăci polistiren expandat (+ pereți de închidere din BCA de 30cm între cadre structurale din beton armat); 15cm de vată minerală peste placa superioară de închidere din beton.

Descrierea din punct de vedere **constructiv**:

**INFRASTRUCTURA**

Infrastructura este compusă din ziduri de sprijin cu grosime de 30cm, fundații izolate 1,6x1,6m și cuzineți 70x70cm cu înălțimi variabile în funcție de variația terenului, grinzi de fundare 30x170cm, placă pe sol de 10cm.

**SUPRASTRUCTURA**

La nivelurile superioare, structura este în cadre cu stâlpi din beton armat 30x30cm și grinzi din beton armat 30x50cm. Pereți nestructurali din zidărie de BCA de 30cm grosime, planșee monolit din beton armat de 15cm rezemând pe stâlpi și pe grinzi de beton armat. Acoperișul este de tip șarpantă în patru ape din lemn masiv.

**MATERIALE FOLOSITE**

Betoane: blocuri de fundație clasa de rezistență C8/10; cuzineți, grinzi de fundare, placă pe sol clasa de rezistență C20/25, stâlpi, grinzi, centuri, planșee clasa de rezistență C20/25, ziduri de sprijin cl.rez C25/30. Oțel beton BSt 500, STNB.

Șarpantă din lemn masiv de rășinoase C16.

Soluția constructivă proiectată s-a ales din raționamente tehnice și economice ținând în cont topografia și natura geologică a terenului pe amplasament. Totodată s-a ținut în cont și durabilitatea în timp a materialelor alese.

Descrierea **instalațiilor** propuse:

Ansamblul de locuințe sociale se va racorda la rețelele edilitare care se vor extinde în zona Órkó prezentul proiect cuprinde instalațiile/branșamentele parcelelor.

**Instalații sanitare**Rețele existente:

Localitatea Sf Gheorghe dispune de o rețea de apă potabilă, cât și de un sistem de canalizare menajeră, iar pe străzile adiacente s-a propus extinderea acestora.

**DESCRIEREA SOLUȚIEI TEHNICE**

Debite calculate pentru necesarul, cerința de apă și apă uzată

Necesarul de apa					
	Q zi mediu =	12.00	mc/zi =	3.33	l/s
	Q zi max =	15.60	mc/zi =	4.33	l/s
	Q h max =	2.54	mc/h =	0.70	l/s

Cerinta de apa

Q zi mediu =	12.64	mc/zi =	3.51	l/s
Q zi max =	16.43	mc/zi =	4.56	l/s
Q h max =	2.67	mc/h =	0.74	l/s

Debite de apa uzata

Q zi mediu =	12.64	mc/zi =	3.51	l/s
Q zi max =	16.43	mc/zi =	4.56	l/s
Q h max =	2.67	mc/h =	0.74	l/s
Q h min =	0.17	mc/h =	0.05	l/s

Alimentare cu apăRețele exterioare

Branșamentul de apă se va realiza subteran din conductă PEID, cu apometru la limita proprietății.

Canalizarea se va racorda la rețeaua localității, la caminul cel mai apropiat. Toata rețeaua de canalizare se va executa din Conducte PVC 110 -160 mm.

Rețele interioare

Distribuția instalațiilor sanitare sunt proiectate din țevă de Pe-Xa cu diametre 20-25 mm.

Conductele de legătură a obiectelor sanitare la coloane sunt pozate îngropate în șapă, cu punctul de distribuție în spațiul tehnic.

Canalizare menajeră

Colectarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se face prin intermediul conductelor din PVC de scurgere cu diametre cuprinse între Ø40mm – Ø125mm, amplasate sub pardoseală. Compartimentul dușului și centrul grupului sanitar se prevăd cu sifoane de pardoseală Dn 50 mm. Apele uzate sunt de tip menajer, colectabile în sistemul exterior existent/proiectat. La ieșirea conductei PVC Dn 160 mm din clădire se racordează la un cămin menajer.

De la căminul menajer până la rețeaua stradală apele uzate vor curge gravitațional, prin conducta de PVC Dn 160 mm.

Coloanele sunt prevăzute cu piese cu gură de vizitare și curățire, iar la capătul superior al coloanelor se vor monta aeratoare automate cu membrană de polipropilenă.

Apele pluviale scurse de pe clădire se evacuează prin filtrare în sol pe teritoriul parcelei.

Instalații termice

Încălzirea clădirilor se va realiza cu radiatoare din tabla otel montate pe pereti.

Reglarea temperaturilor interioare la nivel de incapere se realizeaza prin intermediul capetelor termostactice din spatiile tehnice .

Distributia este proiectata cu distribuitor / colector in bucatarie si distributie inferioara ingropata in sapa, din teava de Pe-Xa cu diametrul de 15 mm pentru fiecare radiator in parte.

Rețele de distribuție

Rețeaua de distribuție a agentului termic a fost proiectată pentru a realiza o distribuție cât mai uniformă și echilibrată a agentului termic, prin introducerea distribuitoarelor.

Rețeaua de distribuție va fi inferioară îngropată, din țevă PeXa cu diametre de 15-40 mm.

Cazanul

Cazanul mural pe gaz, cu o putere de 24kW se va monta in bucatarie.

Cazanul va avea un panou propriu de automatizare, care va asigura functionarea acestuia in functie de temperatura exterioara, precum si automatizarea prepararii apei calde menajere.

Instalații electrice

Construcția va cuprinde următoarele categorii de instalații electrice.

- instalații de iluminat

- instalații de prize și racorduri monofazice uzuale
- instalații de electroalimentare pentru echipamente termice
- instalații de electroalimentare pentru echipamente sanitare
- instalații de distribuție electrică
- instalații de protecție împotriva șocurilor electrice accidentale
- instalații de paratrăsnet

Tabloul electric pentru o locuință va fi dimensionat pentru date de consum prezentate în breviarul de calcul:

- putere electrică instalată  $P_i=8.6$  kW
- putere electrică cerută  $P_c=6.6$  kW,  $k_c = 0.7$
- tensiune nominală  $U_n=400/230$ V

Soluții tehnice adoptate:

Alimentarea cu energie electrică

Obiectivul se va racorda la rețeaua electrică existentă în apropiere, extinderea rețelei nu este parte componentă acestui proiect.

Aparatele de iluminat alese au caracteristici adecvate funcțiunii și ambientului arhitectural.

Toate corpurile de iluminat cu lămpi fluorescente vor fi prevăzute cu compensare.

Comanda iluminatului interior se realizează cu întrerupătoare, comutatoare, comutatoare cap scară și butoane amplasate în spațiile deservite, în locuri ușor accesibile.

Circuitele electrice aferente instalației se execută cu conductoare de cupru izolate, montate în tuburi de protecție.

Instalația va asigura electroalimentări specifice pentru echipamente de birou, termice, igienă personală și pentru echipamente de curățenie. Prizele se vor distribui perimetral pe pereții încăperilor și circulațiilor. Aparatajul electric care se instalează în teren, conform proiectului va fi însoțit de certificat de calitate și de garanție.

Circuitele electrice se execută cu conductoare de cupru izolate, montate în tuburi de protecție.

Tablourile electrice din incintă vor fi realizate în varianta de echipare cu aparataj automat de protecție la suprasarcină și scurtcircuit. Pe circuitele cu pericol sporit de șocurilor electrice se prevăd protecții cu blocuri diferențiale. La execuția tablourilor electrice se va ține seama de cerințele standardului SR EN 60439-1 „Ansambluri de aparataj de joasă tensiune.”

Instalația contracarează efectele trăsnetului asupra construcției; incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosfera pe măsura apariției lor, preîntâmpinând apariția trăsnetului.

La proiectarea și executarea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT) se au în vedere cerințele normativului I7-2011, asigurându-se o concepție optimă tehnic și economic și echipamente agrementate. Se propune dotarea obiectivului cu o instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare.

Din punct de vedere al protecției la trăsnet se recomandă realizarea unei prize de pământ unice pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică interioară. Rezistența prizei de pământ folosită în comun poate fi cel mult egală cu un ohm, valoare impusă de STAS 12604/4,5. Pentru fiecare tip de instalație se folosesc conductoare distincte pentru legare la priza comună. Pentru instalația de paratrăsnet forma și dimensiunile prizei de pământ au o importanță deosebită pentru asigurarea disipării în pământ a curentului de trăsnet, fără provocarea unor supratensiuni periculoase de pas.

Se recomandă executarea unei prize de pământ cu electrozi verticali dispuși în linie cu dimensiune de 2.5 m, îngropați la 0,8 m și legați între ei cu un conductor din OLZn 40x4mm.

## Amenajări exterioare

În jurul clădirii se realizează un trotuar de gardă pietonal pavat cu pavele din beton. Curtea locuințelor va fi amenajată ca și spațiu verde însămânțat cu gazon. Pentru sistematizarea verticală a terenului, între cele două rânduri de parcele din mijloc se va construi un zid de sprijin cu înălțime variabilă în funcție de topografia terenului natural / amenajat.

Se asigură acces auto și pietonal dinspre stradă. Împrejmuirea parcelelor se va face pe trei laturi, se amenajează câte o platformă beton îngrădită pentru pubele închise destinate deșeurilor menajere în colțul parcelei, îndepărtat de locuință.

În zona de capăt a șirului de parcele din mijloc se va reabilita o zonă verde publică, însămânțată cu gazon pe o suprafață de 620mp.

#### d) probe tehnologice și teste.

Înainte de recepție se vor efectua probe de presiune, de etanșitate de funcțiune la instalațiile locuințelor.

#### 5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

##### a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Total (cu TVA):	17.753.449,91 lei
-din care C + M	15.360.252,95 lei

respectiv

Total (fără TVA):	14.944.731,49 lei
-din care C + M	12.907.775,59 lei

##### b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Suprafață totală teren (CF 41272 și 41275):	<b>144350 m<sup>2</sup></b>
Suprafață zonă amenajată prin proiect:	<b>8345 m<sup>2</sup></b>
Număr case propuse:	<b>25</b>
Număr locuințe propuse (ap. 2 camere):	<b>50</b>
Număr utilizatori:	<b>100</b>
Regim de înălțime:	<b>P</b>
Suprafață 1 parcelă:	<b>309 m<sup>2</sup></b>
Suprafață construită:	<b>3075 m<sup>2</sup></b>
Suprafață desfășurată:	<b>3075 m<sup>2</sup></b>
Suprafață utilă:	<b>2490 m<sup>2</sup></b>
Suprafață zonă verde:	<b>4598 m<sup>2</sup></b>
supr. înierbată	3296 mp (53,52 x 50 + 620)
supr. parcare – geogriile înierbate	1302 mp
Suprafață pavată, pietonală:	<b>672 m<sup>2</sup></b>
H max streășină:	<b>2,65 m</b> (de la 0,00)
H max coamă:	<b>6,57 m</b> (de la 0,00)
POT:	<b>39,9%</b>
CUT:	<b>0,40</b>

Lucrările propuse asigură îndeplinirea următoarelor cerințe:

Proiectul aplică normele tehnice aferente din perspectiva diverselor riscuri naturale: asigurarea calității prin proiect a materialelor propuse și montajele aferente, eliminându-se riscul de avarii asupra clădirilor în cazul furtunilor puternice sau a altor fenomene de risc natural.

Proiectul prevede măsuri pentru asigurarea egalității de șanse, de gen și nediscriminare - dotările și lucrările propuse asigură beneficiarilor egalitate de șanse și elimina discriminarea.

Proiectul prevede măsuri care conduc la utilizarea eficientă a oricăror resurse (energie electrică, apă, gaze naturale, aer, timp etc); proiectul prevede efectuarea de lucrări pentru amenajare spații verzi. Proiectul prevede inclusiv măsuri de folosire eficientă a resurselor naturale – apă - s-a prevăzut: - rezervor toalete cu consum redus de apă, care conduce la economii la facturi de întreținere apă și canalizare

- centrală termică performantă pentru scăderea emisiilor în atmosferă și protecția aerului

- izolarea termică corespunzătoare asigură funcționarea economică, fără întreruperi pe perioadele cu temperaturi scăzute.

#### **c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

Indicator financiar raport cost-eficacitate în perioada de referință (50 ani) : 257369 lei / pers.

Indicator socio-economic : 100 beneficiari direcți / an

Indicator de rezultat / operare, valoare net actualizată: -3755114,47

#### **d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.**

conform graficului de eșalonare a investiției:

- pregătirea investiției : 4 luni
- execuția propriu-zisă : 20 luni

### **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**

Proiectul s-a realizat conform legilor, normelor și standardelor în vigoare dintre care:

- Legea 10/1995, republicată, privind calitatea lucrărilor de construcții;

Îndeplinirea cerințelor de calitate:

**Cerința "A" Rezistență și stabilitate** – Conform calculului static toate părțile componente ale sistemului structural îndeplinesc această cerință. Infrastructura este compusă din ziduri de sprijin cu grosime de 30cm, fundații izolate 1,6x1,6m și cuzineți 70x70cm cu înălțimi variabile în funcție de variația terenului, grinzi de fundare 30x170cm, placă pe sol de 10cm. La nivelurile superioare, structura este în cadre cu stâlpi din beton armat 30x30cm și grinzi din beton armat 30x50cm. Pereți nestructurali din zidărie de BCA de 30cm grosime, planșee monolit din beton armat de 15cm rezemând pe stâlpi și pe grinzi de beton armat.

Acoperișul este de tip șarpantă în patru ape din lemn masiv.

Betoane: blocuri de fundație clasa de rezistență C8/10; cuzineți, grinzi de fundare, placă pe sol clasa de rezistență C20/25, stâlpi, grinzi, centuri, planșee clasa de rezistență C20/25, ziduri de sprijin cl.rez C25/30. Oțel beton BSt 500, STNB.

Șarpantă din lemn masiv de rășinoase C16.

Soluția constructivă proiectată s-a ales din raționamente tehnice și economice ținând în cont topografia și natura geologică a terenului pe amplasament. Totodată s-a ținut în cont și durabilitatea în timp a materialelor alese.

**Cerința "B" Siguranța în exploatare** –

Siguranța cu privire la circulația orizontală interioară și exterioară.

Prelucrarea și tratarea suprafețelor orizontale va împiedica alunecarea utilizatorilor inclusiv în condiții de umiditate, conform reglementărilor tehnice în vigoare. Panta căii pietonale va fi maxim 5% în profil longitudinal și max 2% în profil transversal. Denivelările maxime vor fi de 2cm în exterior. La intrarea principală există o treaptă izolată (denivelari de o singură treaptă) din motive de sistematizare verticală care îngreunează accesul facil în locuință. Nu se vor folosi suprafețe integral vitrate. Lățimea liberă de circulație

În încăperi și pe coridoare va fi de minim 1,20m. Lățimea liberă a golului de ușă pentru accesul principal și secundar în clădire va fi de 0,90m. Ușile interioare vor avea lățime liberă de min. 0,8m. Accesul auto în incinta împrejmuită se va face direct din stradă lângă accesul pietonal.

Se va prevedea o balustradă de siguranță de 90cm din oțel lângă scara exterioară de acces din curte.

**ELIMINAREA BARIERELOR ARHITECTURALE PENTRU CIRCULAȚIA LIBERĂ A PERSOANELOR CU HANDICAP** (conf. NP051/2012)

Din cauza unor greșeli de interpretare am considerat aceste clădiri ca fiind clădiri civile de locuit individuale pentru care nu se aplică normativul NP051 conform subsecțiunii I.2.2. alin. 1). Totuși propunem în faza de proiect tehnic măcar unele case să se adapteze pentru accesibilizare cu scaun rulant pentru persoane cu handicap. Datorită topografiei terenului este posibil ca unele case să se modifice ușor pentru a elimina treptele de la intrarea principală sau intrarea secundară dinspre curte.

**Cerința "C" Siguranța la foc –**

Casele cu 2 unități de locuit având gradul de rezistență la foc II și aflându-se una față de cealaltă la distanță mai mare de 6m constituie individual câte un compartiment de incendiu cu aria construită de 123m<sup>2</sup>. Nivelul riscul de incendiu este mic pentru funcțiunea de locuit. De asemenea către vecinătăți în jurul ansamblului se va păstra o distanță de siguranță de cel puțin 15m. Parcelele dispun de acces carosabil și pietonal direct din stradă, resp. se asigură accesul mijloacelor de stingere a incendiilor (lățime >3m).

**Cerința "D" a – Igiена și sănătatea oamenilor –**

Se asigură etanșeitatea potrivită ale anvelopantei clădirii față de noxele din exterior.

Calitatea aerului interior se asigură prin ventilare naturală prin ferestre, respectiv se asigură parametrii din art. 17 alin.4) din Norma din 2014 de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației. Astfel se asigură cubajul minim pe persoană de 30mc, ventilația naturală din bucătărie, suprafața părții mobile a ferestrei din încăperea de locuit respectă proporția minimă de 1/20 din suprafața podelei. Se respectă suprafața minimă a camerei de 12 mp, a bucătăriei de 5mp și înălțimea sub plafon de min 2,55m.

Amplasarea clădirilor asigură însorirea acestora pe o durată de minimum 1<sup>1/2</sup> ore la solstițiul de iarnă, a încăperilor de locuit din clădire și din locuințele învecinate. Distanța dintre clădirile învecinate este mai mare decât înălțimea clădirii celei mai înalte.

**b – Refacerea și protecția mediului –**

Prin funcțiunea propusă nu se generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului.

Poluarea generată de centrala termică cazan mural pe gaz montat în bucătărie se înscrie în limitele admise de emisii de gaze arse, conform Ordinului M.A.P.P.M. nr. 462/1993.

Deșeurile menajere vor fi depozitate, până la ridicarea acestora de către serviciul de salubritate, în Europubele din polipropilenă, pe o platformă betonată, în apropierea accesului pe teren.

**Cerința "E" a – Izolarea termică și economia de energie –**

Calitatea termică a elementelor anvelopei termice este ridicată. Prin îndeplinirea recomandărilor din studiul de eficiență energetică, limita impusă de către normativul C107/2010 privind coeficientul global de izolare termică, respectiv cele impuse de Ordinul nr. 2641/2017 și ordinul nr. 386/2016 sunt îndeplinite prin proiect.

**b – Izolarea hidrofugă –**

Se respectă normativele C 112-2003 privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție și C 37-1998 privind alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții.

În conformitate cu Legea 177/2015 și regulamentele privind verificarea de calitate a proiectelor, ținând cont de categoria de importanță (C-normală), de destinație și de suprafață, proiectul necesită verificarea pentru toate cerințele esențiale de calitate.

- Legea locuinței nr.114/1996, republicată;

Locuințele sociale s-au proiectat cu respectarea suprafeței utile și a dotărilor stabilite în limita suprafeței

construite, potrivit anexei nr. 1 la prezenta lege.

Astfel suprafețele propuse:

funcțiune	suprafata
BUCĂTĂRIE	S=7,88 mp > 5mp
DEBARA	S=2,47 mp > 2mp
CAMERA DE ZI (include locul de luat masa > 3,0mp)	S=22,40 mp > 18 mp
DORMITOR	S=12,09 mp > 12 mp
BAIE	S=4,96 mp > 4,5 mp

- Suprafața încăperii sanitare principale din locuință va permite accesul la cada de baie al persoanelor imobilizate în scaun cu rotile.

Se asigură dotarea minimă a încăperii sanitare cu cadă de baie, vas WC, lavoar mare, etajeră mare, oglindă mare, portprosop, portsăpun, porthârtie, cuier, sifon pardoseală.

- HG 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism;

Parcellele pentru locuințele sociale vor avea o suprafață de 309 mp (>200mp), cu front stradal de 20,6m (>10m), adâncimea parcelei de 15m (nu se respectă regula privind forma parcelei art.30 alin. 2/c – adâncime mai mare sau cel puțin egală cu lățimea parcelei), construcții amplasate izolat pe parcelă, cu două unități locative. Se respectă regulile privind amplasarea în interiorul parcelei, distanțele minime obligatorii față de limitele laterale și posterioare ale parcelei, conf. Codului civil. Parcellele dispun de acces carosabil și pietonal direct din stradă, resp. se asigură accesul mijloacelor de stingere a incendiilor (lățime >3m). Echiparea tehnico-edilatară a proprietăților va include racordarea la rețelele publice extinse de apă-canal, gaze naturale, electricitate. Se respectă art. 23. Amplasarea față de aliniament alin. 2)– înălțimea clădirii nu depășește distanța măsurată, pe orizontală, din orice punct al clădirii față de cel mai apropiat punct al aliniamentului opus. Retragera de la aliniamentul stradal va fi de 1,5m corelat cu RLU aferent PUZ. Se respectă Anexa nr.2. Procentul de ocupare a terenurilor 2.1.5. zonă predominant rezidențială (locuințe cu dotări aferente) – POT max 40%.

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- P100–1/2006: Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale;
- CR1–1–3–2012: Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- NP-082-04: Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului;
- CR 6 – 2012: Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- P100 – 3/2008: Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- NP112 – 2013: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- STAS 2745-90: Teren de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin metode topometrice;
- P130-1997: Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- SR EN 1992-1-1: Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale și reguli pentru clădiri;



- SR EN 1992-1-1/NA: Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- SR EN 1996-1-1: Proiectarea structurilor de zidărie, partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată;
- SR EN 1996-1-1/NA: Proiectarea structurilor de zidărie, partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată. Anexa Națională;
- O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului (cu modificările și completările ulterioare).

#### **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.**

Programul Operațional Regional (POR Axa Prioritară 9) și din fonduri proprii ale bugetului Municipiului Sf. Gheorghe.

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

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

Certificatul de Urbanism nr. 224 din 06.05.2019 – emis de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

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

Extrase CF nr. 41272, 41275 în secț. anexe.

#### **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**

Decizia etapei de încadrare Nr. 56/02.09.2019 emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Covasna în secț. anexe – fără date privind perioada de valabilitatea a avizului.

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

A fost obținut avizul de amplasament favorabil nr.116CV/13.01.2020 de la SC. TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS SA – valabil 12 luni de la data emiterii.

A fost obținut avizul de amplasament favorabil nr. 9830/26.08.2019 de la Gospodarie Comunală SA Sf. Gheorghe – valabil până la data valabilității Cert. de urbanism nr. 224 din 06.05.2019.

A fost obținut avizul de amplasament favorabil nr. 70601908448/09.10.2019 de la Societatea de Distribuție a Energiei Electrice Transilvania Sud SA – valabil până la data valabilității Cert. de urbanism nr. 224 din 06.05.2019.

A fost obținut avizul favorabil înregistrat cu nr. 314772769/14.01.2020 de la Distrigaz Sud Rețele SRL – valabil 12 luni de la data emiterii.

A fost obținut Acordul în principiu cu nr. 7854/02.03.2020 privind serviciul de salubritate de la SC TEGA SA – fără date privind perioada de valabilitatea a avizului.

#### **6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**

Ridicare topografică executată de ing. Bedreagă Marius resp. ROMCAD srl. vizată de OCPI Covasna în 15.02.2018 în secț. anexe.

### 6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Conform Certificatului de Urbanism nr. 224 din 06.05.2019 – emis de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

A fost obținut avizul de amplasament favorabil nr. 41/07.01.2020 de la Direcția de Sănătate Publică Covasna – fără date privind perioada de valabilitatea a avizului.

Avizul pentru securitatea la incendiu se va obține pe baza proiectului tehnic prealabil obținerii autorizației de construire.

## 7. Implementarea investiției

### 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe

### 7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Strategia de contractare a serviciilor de proiectare / execuție este parte integrantă a etapei de implementare a proiectului și aceasta va avea la bază respectarea următorilor factori:

Respectarea devizului general, aplicarea procedurilor de achiziție publică pentru servicii și lucrări în conformitate cu Legea nr. 98 / 2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii. Monitorizarea riguroasă a modului de derulare a achizițiilor publice.

Totodată, strategia de contractare va fi corelată cu planificarea financiară și perioadele de asigurare a resurselor financiare , astfel încât să se asigure o derulare optimă a procedurilor de achiziție publică dar și a execuției contractelor ce urmează a fi încheiate. Pe parcursul întregului proces de achiziție publică, la adoptarea oricărei decizii, se vor avea în vedere următoarele principii: nediscriminarea, asigurând condițiile de manifestare a concurenței reale pentru orice agent economic, să poată participa la procedura de atribuire, să aibă șansa de a deveni contractant. Tratatul egal, stabilind și aplicând oricând pe parcursul procedurii de atribuire: reguli, cerințe, criteriile identice pentru toți agenții economici, astfel încât aceștia să beneficieze de șanse egale de a deveni contractanți.

Reciproca, prin acesta înțelegând acceptarea produselor serviciilor, lucrărilor oferite în mod licit pe piața Uniunii Europene diplomelor, certificatelor, a altor documente emise de autoritățile competente din alte state, specificațiilor tehnice, echivalente solicitate la nivel internațional.

Transparența prin aducere la cunoștința publicului a tuturor informațiilor referitoare la aplicarea procedurii de atribuire.

Proportionalitate, asigurând corelația dintre: necesitatea autorității contractante, obiectul contractului, cerințele solicitate a fi îndeplinite, eficiența utilizării fondurilor publice înțelegând prin acesta aplicarea procedurilor de atribuire competiționale și utilizarea de criterii care să reflecte avantajele de natură economică ale ofertelor, în vederea obținerii raportului optim între calitate și preț, asumarea răspunderii prin determinarea clară a sarcinilor și responsabilităților persoanelor implicate în procesul de achiziție publică, urmărindu-se asigurarea profesionalismului, imparțialității, independenței deciziilor adoptate pe parcursul derulării acestui proces.

Conform graficului de eșalonare al investiției (cap. 3.5 scenariul 1):

pregătirea investiției	: 4 luni
execuția propriu-zisă	: 20 luni

### 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Se va respecta și actualiza strategia de exploatare / operare conform prevederilor legale în vigoare la momentul recepției lucrărilor și a documentației prezentate de Constructor după finalizarea lucrărilor. Conform legii 10/1995 republicat, urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblul de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observați și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor de calitate.

Veniturile pentru menținerea activității în perioada de implementare provin de la bugetul local al Municipiului Sfântu Gheorghe, iar după repartizarea locuințelor din chirii și subvenții din bugetul local, prin Direcția de Asistență Socială. Tot Direcția va gestiona repartizarea locuințelor, monitorizarea și încasarea chiriilor, în temeiul Legii 114 din 11 octombrie 1996 Legea Locuinței, actualizată în 2020. Astfel au acces la locuință socială, în vederea închirierii, familiile cu un venit mediu net lunar realizat în ultimele 12 luni sub nivelul venitului net lunar pe familie, pentru care se acordă ajutor social potrivit legii, majorat cu 10%. Nivelul minim astfel calculat va fi corectat periodic de Guvern, în funcție de evoluția situației economice și sociale, începând cu anul 1996. Venitul net lunar pe familie se stabilește pe baza declarației de venit și a actelor doveditoare, potrivit prevederilor legale. Declarațiile de venit, făcute cu nesinceritate, atrag răspunderea materială sau penală, după caz.

Locuințele sociale se repartizează de către consiliile locale pe baza criteriilor stabilite anual de acestea, în condițiile prevederilor prezentului capitol, și de ele pot beneficia, în ordinea de prioritate stabilită de consiliile locale, următoarele categorii de persoane: tinerii căsătoriți care au fiecare vârsta de până la 35 de ani, tinerii proveniți din instituții de ocrotire socială și care au împlinit vârsta de 18 ani, invalizii de gradul I și II, persoanele handicapate, pensionarii, veteranii și văduvele de război, beneficiarii prevederilor Legii nr. 42/1990, republicată, și ai Decretului-lege nr. 118/1990, republicat, alte persoane sau familii îndreptățite. Contractul de închiriere se încheie de către primar sau de către o persoană împuternicită de acesta cu beneficiarii stabiliți de consiliul local, pe o perioadă de 5 ani, cu posibilitatea de prelungire pe baza declarației de venituri și a actelor doveditoare necesare conform prevederilor legale. Nivelul chiriei nu va depăși 10% din venitul net lunar, calculat pe ultimele 12 luni, pe familie. Diferența până la valoarea nominală a chiriei, calculată potrivit art. 31, va fi subvenționată de la bugetul local al unității administrativ-teritoriale unde este situată locuința socială. Conform acestei legi titularul contractului de închiriere este obligat să comunice primarului, în termen de 30 de zile, orice modificare produsă în venitul net lunar al familiei acestuia, sub sancțiunea rezilierii contractului de închiriere. În cazurile în care venitul net lunar pe familie s-a modificat, autoritatea administrației publice locale va opera modificarea chiriei și a subvenției acordate, convenite proprietarului. Finanțarea locuințelor sociale se asigură din bugetele locale, în limitele prevederilor bugetare aprobate anual, ale consiliilor locale, în care scop se instituie o subdiviziune de cheltuieli distinctă în aceste bugete.

Proiectul propus este negenerator de venituri, fluxurile de intrări (venituri) sunt concretizate în alocațiile din bugetul local pentru acoperirea cheltuielilor investiției.

Solicitantul ia în considerare înființarea unui "fond de suport" pentru asigurarea cheltuielilor suplimentare, accidentale cum ar fi neplata chiriilor în termenul prestabilit.

Familiile vizate vor beneficia de sprijinul furnizorilor de servicii sociale, care vor derula programe speciale de dezvoltare a competențelor necesare păstrării în bune condiții a locuințelor, creștere a nivelului de conștientizare a responsabilităților. O parte dintre viitorii chiriași adulți vor fi sprijiniți în dezvoltarea competențelor necesare integrării pe piața forței de muncă, iar copiii vor participa la programe de prevenire al abandonului școlar (proiect POCU, SMIS 137460).

#### 7.4. **Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe își va asuma implementarea proiectului.

### 8. Concluzii și recomandări

Prezentul Studiu de Fezabilitate s-a întocmit în baza HG 907/2016. Ca și recomandare se va urmări respectarea prezentului studiu și corelarea acestuia cu proiectele paralele cum ar fi reabilitarea infrastructurii stradale, al iluminatului public și extinderea infrastructurii de utilități. De asemenea pentru o calitate bună a spațiului urban se vor amenaja zone de recreere și petrecere a timpului liber. Se va acorda o importanță sporită programelor de responsabilizare a locuitorilor zonelor urbane marginalizate privind păstrarea infrastructurii spațiului public și de locuire în condiții bune.

#### Data

Iulie 2019 (\* rev. Aprilie 2021)

#### Proiectant

arh. István BENEDEK  
BLIPSZ srl, Cluj-Napoca / Sfântu Gheorghe



## BORDEROU STUDIU DE FEZABILITATE

### 1. PIESE SCRISE (ANEXE):

#### Varianta 1 :

- Deviz general
- Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte

#### Varianta 2 :

- Deviz general
- Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte
- Analiza cost – beneficiu
- Extrase de carte funciară
- Certificat de înregistrare fiscală Municipiul Sfântu Gheorghe
- Certificat de urbanism nr. 224 din 06.05.2019
- Temă de proiectare
- Documentație tehnică topografică elaborată de ROMCAD SRL, Brașov
- Studiu geotehnic elaborat de GEODA SRL, Sfântu Gheorghe
- Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată de producere a energiei – conf. Legea 372/2005, Art.9, alin.1

### 2. PIESE DESENATE:

#### Varianta 1 :

##### ◦ Arhitectură:

1. Plan de încadrare	sc. 1:1000	pl. nr. A-01
2. Plan de situație ansamblu	sc. 1:500	pl. nr. A-02
3. Plan de situație parcelă	sc. 1:200	pl. nr. A-03
4. Plan parter	sc. 1:50	pl. nr. A-04
5. Plan învelitoare	sc. 1:50	pl. nr. A-05
6. Secțiune A-A	sc. 1:50	pl. nr. A-06
7. Secțiune B-B	sc. 1:50	pl. nr. A-07
8. Fațadă Nordică	sc. 1:50	pl. nr. A-08
9. Fațadă Sudică	sc. 1:50	pl. nr. A-09
10. Fațadă Estică	sc. 1:50	pl. nr. A-10
11. Fațadă Vestică	sc. 1:50	pl. nr. A-11
12. Desfășurată stradală	sc. 1:200	pl. nr. A-12

##### ◦ Rezistentă:

1. Plan săpătură	sc. 1:550	pl. nr. R-01.1
------------------	-----------	----------------

2. Plan fundații	sc. 1:50	pl. nr. R-01.2
3. Plan cofraj placă pe sol	sc. 1:50	pl. nr. R-02
4. Plan cofraj planșeu peste parter	sc. 1:50	pl. nr. R-03
5. Plan șarpantă	sc. 1:50	pl. nr. R-04

◦ Instalații:

1. Plan de situație – Rețele exterioare	sc. 1:100	pl. nr. IS-01
2. Instalații sanitare – Plan parter	sc. 1:50	pl. nr. IS-02
3. Instalații sanitare - Schema coloanelor	sc. -	pl. nr. IS-03
4. Instalații termice – Plan parter	sc. 1:50	pl. nr. IT-01
5. Instalații termice – Schema coloanelor	sc. 1:50	pl. nr. IT-02
6. Instalații electrice iluminat – Plan parter	sc. 1:50	pl. nr. IE-01
7. Instalații electrice prize – Plan parter	sc. 1:50	pl. nr. IE-02
8. Instalații electrice – Schema unifilară	sc. -	pl. nr. IE-03
9. Extindere rețea de gaze – Plan de situație	sc. 1:750	pl. nr. IG-01

Varianta 2 :

◦ Arhitectură:

1. Plan de situație ansamblu - scenariu 2	sc. 1:500	pl. nr. A-13
2. Plan de situație parcelă - scenariu 2	sc. 1:200	pl. nr. A-14
3. Plan parter - scenariu 2	sc. 1:50	pl. nr. A-15
4. Plan etaj - scenariu 2	sc. 1:50	pl. nr. A-16
5. Secțiune A-A - scenariu 2	sc. 1:50	pl. nr. A-17
6. Fațadă Nordică - scenariu 2	sc. 1:50	pl. nr. A-18
7. Fațadă Estică - scenariu 2	sc. 1:50	pl. nr. A-19

◦ Rezistență:

1. Plan fundații scenariu 2	sc. 1:50	pl. nr. R-05
2. Plan cofraj planșeu peste parter scenariu 2	sc. 1:50	pl. nr. R-06
3. Plan cofraj planșeu peste etaj scenariu 2	sc. 1:50	pl. nr. R-07

◦ Instalații:

1. Instalații sanitare scenariu 2 – Plan parter	sc. 1:50	pl. nr. IS-04
2. Instalații sanitare scenariu 2 – Plan etaj	sc. 1:50	pl. nr. IS-05
3. Instalații sanitare scenariu 2 - Schema coloanelor	sc. -	pl. nr. IS-06
4. Instalații termice scenariu 2 – Plan parter	sc. 1:50	pl. nr. IT-03
5. Instalații termice scenariu 2 – Plan etaj	sc. 1:50	pl. nr. IT-04
6. Instalații electrice iluminat scenariu 2 – Plan parter	sc. 1:50	pl. nr. IE-04
7. Instalații electrice iluminat scenariu 2 – Plan etaj	sc. 1:50	pl. nr. IE-05
8. Instalații electrice scenariu 2 – Schema unifilară	sc. -	pl. nr. IE-06



## PAGINĂ DE SEMNĂTURI

denumirea lucrării: **CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL ŐRKŐ**

amplasament: **Cartierul Őrkő, fn, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna**

faza proiectului: **Studiu de Fezabilitate (S.F.)**

beneficiar: **MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE**  
mun. Sf. Gheorghe, str. 1 Decembrie 1918,  
nr. 2, jud. Covasna

proiectant general,  
proiectant arhitectură: **BLIPSZ S.R.L.**  
J 12/2007/2006, C.U.I. RO18756628  
Cluj-Napoca, str. Aurel Suci, nr. 20/10  
tel: 0730 603 829 <http://www.blipsz.ro>

șef proiect: **arch. BENEDEK István**  
Tabloul Național al Arhitecților nr. 5662

număr proiect: **9/2019**

proiectanți de  
specialitate  
colab. arhitectură **KOHO STUDIO SRL**  
J12/3164/2018, C.U.I. 39638471,  
Cluj-Napoca, str. Trascăului 4 B  
tel: 0735 173 772  
arch. BOKOR Milán, arch. AMBRUS Ákos,  
arch. HERBERT Kinga, arch. BARABÁS Dénes

rezistență: **V&V PROJEKT S.R.L.**  
J14/137/2008, C.U.I. 23470397  
Sfântu Gheorghe, str. Gödri Ferenc, nr.2, bl.2, ap.  
tel: 0740 842 810  
dr. ing. VARGA Szabolcs,

instalații: **ENGEL GORDON S.R.L.**  
J14/5/2011, C.U.I. 27885206  
Sf. Gheorghe, str. Kossuth Lajos, nr. 1, bl.2, sc.D, ap. 12  
tel: 0755 245 180  
ing. BARTOS Károly

data: iulie 2019



## DEVIZ GENERAL - VARIANTA 1

al obiectivului de investiții

CONSTRUIREA A 50 LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO, SF GHEORGHE JUD COVASNA - VARIANTA 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	561.279,70	106.643,14	667.922,84
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>561.279,70</b>	<b>106.643,14</b>	<b>667.922,84</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor	1.238.296,76	235.276,38	1.473.573,14
2.1.	Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor-utilaje	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 2</b>		<b>1.238.296,76</b>	<b>235.276,38</b>	<b>1.473.573,14</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	<b>8.980,00</b>	<b>1.706,20</b>	<b>10.686,20</b>
	3.1.1. Studii de teren	7.480,00	1.421,20	8.901,20
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	1.500,00	285,00	1.785,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.200,00	608,00	3.808,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	<b>128.008,00</b>	<b>24.321,52</b>	<b>152.329,52</b>
	3.5.1. Temă de proiectare	1.100,00	209,00	1.309,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	57.908,00	11.002,52	68.910,52
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	54.000,00	10.260,00	64.260,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	<b>8.400,00</b>	<b>1.596,00</b>	<b>9.996,00</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	8.400,00	1.596,00	9.996,00
3.8	Asistență tehnică	<b>202.525,68</b>	<b>38.479,88</b>	<b>241.005,56</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	67.508,56	12.826,63	80.335,19
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	47.256,00	8.978,64	56.234,64
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	20.252,56	3.847,99	24.100,55
	3.8.2. Dirigenție de șantier	135.017,12	25.653,25	160.670,37
<b>Total capitol 3</b>		<b>351.113,68</b>	<b>66.711,60</b>	<b>417.825,28</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	10.864.092,00	2.064.177,48	12.928.269,48
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	64.499,00	12.254,81	76.753,81
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	323.400,00	61.446,00	384.846,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 4</b>		<b>11.251.991,00</b>	<b>2.137.878,29</b>	<b>13.389.869,29</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizarea de șantier	<b>246.448,29</b>	<b>46.825,18</b>	<b>293.273,47</b>
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	179.608,13	34.125,54	213.733,67
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	66.840,16	12.699,63	79.539,79
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	<b>162.002,96</b>	<b>0,00</b>	<b>162.002,96</b>



5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	64.546,80	0,00	64.546,80
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	12.909,36	0,00	12.909,36
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	64.546,80	0,00	64.546,80
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	20.000,00	0,00	20.000,00
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%	1.125.199,10	213.787,83	1.338.986,93
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	8.400,00	1.596,00	9.996,00
<b>Total capitol 5</b>	<b>1.542.050,35</b>	<b>262.209,00</b>	<b>1.804.259,35</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>			
6.1 Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2 Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 6</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>14.944.731,49</b>	<b>2.808.718,42</b>	<b>17.753.449,91</b>
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	12.907.775,59	2.452.477,36	15.360.252,95

Data: IAN.2020

Proiectant: BLIPSZ SRL

1 EURO=4,7315 LEI la data de 19.IUL.2019



PR 9/2019

Construirea a 50 de locuinte sociale in cartierul ORKO

**DEVIZUL OBIECTIVULUI 1.2-AMENAJARE TERENULUI - VARIANTA 1**

Nr. Crt.	Denumire	Valoarea pe categorii de lucrări,		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA lei
		fără TVA lei	lei		
<b>1.2 AMENAJARE TERENULUI</b>					
4.1.1	REZISTENTA		212.082,90	40.295,75	252.378,65
1	Zid de sprijini		212.082,90	40.295,75	252.378,65
4.1.3	ARHITECTURA				
1	Imrejnuire metalica si gard viu(4861.61X25)		349.196,80	66.347,39	415.544,19
2	Amenajare exterioare in jurul cladirii(4205.69X50)		121.540,25	23.092,65	144.632,90
3	Amenajare exterioare comune		210.284,50	39.954,06	250.238,56
			17.372,05	3.300,69	20.672,74
	<b>TOTAL I</b>		<b>561.279,70</b>	<b>106.643,14</b>	<b>667.922,84</b>
<b>II - MONTAJ</b>					
	Montaj utilaje și echipamente tehnologice		0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL II</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>III - PROCURARE</b>					
	Utilaje si echipamente tehnologice		0,00	0,00	0,00
	Dotari		0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL III</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>TOTAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III fără TVA)</b>		<b>561.279,70</b>	<b>106.643,14</b>	<b>667.922,84</b>

PROIECTANT  
BLIPSZ SRL



PR 9/2019

Construirea a 50 de locuinte sociale in cartierul ORKO

DEVIZUL OBIECTIVULUI 2.1 Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor - varianta 1

Nr. Crt.	Denumire	Valoarea pe categorii de lucrări, fără TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA lei
		lei	lei		
<b>2.1 Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor</b>					
2,1	INSTALATII	1.238.296,76		212.481,89	1.330.807,65
1	Alimentare cu apa	7.921,23		1.505,03	9.426,26
2	Canalizare menajera	18.276,97		3.472,62	21.749,59
3	Bransament electric	10.500,71		1.995,13	12.495,84
4	Instalatii gaz metan in curtea casei	4.798,84		911,78	5.710,62
	TOTAL PT 1 CASE	41.497,75		6.972,79	43.671,70
	TOTAL PT 25 CASE	1.037.443,75		174.319,82	1.091.792,57
5	Instalatie gaz metan in strazi	89.587,46		17.021,62	106.609,08
6	Instalatie electrice exterioare(paratraznet-22253.11X5 BUC)	111.265,55		21.140,45	132.406,00
	TOTAL I	1.238.296,76		212.481,89	1.330.807,65
<b>II - MONTAJ</b>					
	Montaj utilitaje și echipamente tehnologice	0,00		0,00	0,00
	TOTAL II	0,00		0,00	0,00
<b>III - PROCURARE</b>					
	Utilitaje si echipamente tehnologice	0,00		0,00	0,00
	Dotari	0,00		0,00	0,00
	TOTAL III	0,00		0,00	0,00
	TOTAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III fără TVA)	1.238.296,76		212.481,89	1.330.807,65

PROIECTANT  
BLIPSZ SRL





## DEVIZ PE OBIECT -CAP 3,5 - VARIANTA 1

al obiectivului de investiții

CONSTRUIREA A 50 LOCUINTE SOCIALE IN CARTIRUL ORKO,SF GHEORGHE JUD COVASNA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	<b>8.980,00</b>	<b>1.706,20</b>	<b>10.686,20</b>
3.1.1.	Studii de teren	7.480,00	1.421,20	8.901,20
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	1.500,00	285,00	1.785,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.200,00	608,00	3.808,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	<b>128.008,00</b>	<b>24.321,52</b>	<b>152.329,52</b>
3.5.1.	Temă de proiectare	1.100,00	209,00	1.309,00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	57.908,00	11.002,52	68.910,52
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	54.000,00	10.260,00	64.260,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	<b>8.400,00</b>	<b>1.596,00</b>	<b>9.996,00</b>
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul financiar	8.400,00	1.596,00	9.996,00
3.8	Asistență tehnică	<b>202.525,68</b>	<b>38.479,88</b>	<b>241.005,56</b>
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	67.508,56	12.826,63	80.335,19
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	47.256,00	8.978,64	56.234,64
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	20.252,56	3.847,99	24.100,55
3.8.2.	Dirigenție de șantier	135.017,12	25.653,25	160.670,37
<b>Total capitol 3</b>		<b>351.113,68</b>	<b>66.711,60</b>	<b>417.825,28</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizarea de șantier	<b>246.448,29</b>	<b>46.825,18</b>	<b>293.273,47</b>
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	179.608,13	34.125,54	213.733,67
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	66.840,16	12.699,63	79.539,79
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	<b>162.002,96</b>	<b>0,00</b>	<b>162.002,96</b>
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	64.546,80	0,00	64.546,80
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	12.909,36	0,00	12.909,36
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	64.546,80	0,00	64.546,80
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construi/deșființare	20.000,00	0,00	20.000,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%	1.125.199,10	213.787,83	1.338.986,93
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8.400,00	1.596,00	9.996,00
<b>Total capitol 5</b>		<b>1.542.050,35</b>	<b>262.209,00</b>	<b>1.804.259,35</b>

Data:IAN 2020

Proiectant: BLIPSZ SRL



PR 9/2019

Construirea a 50 de locuinte sociale in cartierul ORKO

DEVIZIUL OBIECTIVULUI 4.1 CONSTRUIREA CASA CU 2 LOCUINTA

Nr. Crt.	Denumire	Valoarea pe categorii de lucrări, fără TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		lei	lei		lei	lei
<b>4.1 - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</b>						
4.1.1	REZISTENTA	198.814,08		37.774,68		236.588,76
1	Rezistența terasamente generale	15.100,59		2.869,11		17.969,70
2	Rezistența	183.713,49		34.905,56		218.619,05
4.1.3	ARHITECTURA	185.616,13		35.267,06		220.883,19
1	Arhitectura	185.616,13		35.267,06		220.883,19
4.1.4	INSTALATII	50.133,47		9.525,36		59.658,83
1	Instalatii electrice interioare	22.679,52		4.309,11		26.988,63
2	Instalatii sanitare interioare	14.006,47		2.661,23		16.667,70
3	Instalatii termice interioare	13.447,48		2.555,02		16.002,50
	<b>TOTAL I</b>	<b>434.563,68</b>		<b>82.567,10</b>		<b>517.130,78</b>
<b>II - MONTAJ</b>						
	Montaj utilitaje și echipamente tehnologice	2.579,96		490,19		3.070,15
	<b>TOTAL II</b>	<b>2.579,96</b>		<b>490,19</b>		<b>3.070,15</b>
<b>III - PROCURARE</b>						
	Utilitaje și echipamente tehnologice CT	12.936,00		2.457,84		15.393,84
	Dotari	0,00		0,00		0,00
	<b>TOTAL III</b>	<b>12.936,00</b>		<b>2.457,84</b>		<b>15.393,84</b>
	<b>TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III fără TVA)</b>	<b>450.079,64</b>		<b>85.515,13</b>		<b>535.594,77</b>
	<b>TOTAL PT 25 CASE</b>	<b>11251991</b>		<b>2137878,29</b>		<b>13389869,29</b>

PROIECTANT  
SC BLIPSZ SRL





## DEVIZ GENERAL-VARIANTA 2

al obiectivului de investiții

CONSTRUIREA A 50 LOCUINTE SOCIALE IN CARTIRUL ORKO,SF GHEORGHE JUD COVASNA – VARIANTA 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	1,276,548.08	242,544.14	1,519,092.22
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 1</b>		<b>1,276,548.08</b>	<b>242,544.14</b>	<b>1,519,092.22</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor	1,694,094.44	321,877.94	2,015,972.38
2.1.1	Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor-utilaje	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 2</b>		<b>1,694,094.44</b>	<b>321,877.94</b>	<b>2,015,972.38</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	8,980.00	1,706.20	10,686.20
3.1.1	Studii de teren	7,480.00	1,421.20	8,901.20
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	1,500.00	285.00	1,785.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	129,408.00	24,587.52	153,995.52
3.5.1	Temă de proiectare	1,100.00	209.00	1,309.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	57,908.00	11,002.52	68,910.52
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	3,200.00	608.00	3,808.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	8,200.00	1,558.00	9,758.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	59,000.00	11,210.00	70,210.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	10,500.00	1,995.00	12,495.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	10,500.00	1,995.00	12,495.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	322,400.19	61,256.04	383,656.23
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	107,466.73	20,418.68	127,885.41
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	75,056.73	14,260.78	89,317.51
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	32,410.00	6,157.90	38,567.90
3.8.2	Dirigenție de șantier	214,933.46	40,837.36	255,770.82
<b>Total capitol 3</b>		<b>471,288.19</b>	<b>89,544.76</b>	<b>560,832.95</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	18,309,898.00	3,478,880.62	21,788,778.62
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 4</b>		<b>18,309,898.00</b>	<b>3,478,880.62</b>	<b>21,788,778.62</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizarea de șantier	319,208.10	60,649.54	379,857.64
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	212,805.40	40,433.03	253,238.43
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	106,402.70	20,216.51	126,619.21
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	365,386.89	0.00	365,386.89
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00

5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	107,466.73	0.00	107,466.73
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	21,493.35	0.00	21,493.35
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	107,466.73	0.00	107,466.73
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	128,960.08	0.00	128,960.08
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%	1,830,989.80	347,888.06	2,178,877.86
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 5</b>	<b>2,515,584.79</b>	<b>408,537.60</b>	<b>2,924,122.39</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>			
6.1 Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2 Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 6</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>24,267,413.50</b>	<b>4,541,385.06</b>	<b>28,808,798.56</b>
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	21,493,345.92	4,083,735.72	25,577,081.64

Data: IUL 2019

Proiectant: BLIPSZ SRL

1 EURO=4.7315 LEI la data de 19.IUL.2019









PR 9/2019

Construirea a 50 de locuinte sociale in cartierul ORKO

DEVIZIUL OBIECTIVULUI 2.1 Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor-varianta 2

Nr. Crt.	Denumire	Valoarea pe categorii de lucrări,		TVA 19%	Valoare inclusiv Tva
		fără TVA	lei		
<b>2.1 Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor</b>					
2.1	INSTALATII	<b>61,493.98</b>		<b>8,865.31</b>	<b>55,524.83</b>
1	Alimentare cu apa	5,354.89		1,017.43	6,372.32
2	Canalizare menajera	12,034.17		2,286.49	14,320.66
3	Instalatii electrice exterioare	29,270.46		5,561.39	34,831.85
4	Bransament electric	9,558.98		1,816.21	11,375.19
5	Instalatii gaz metan in curtea casei	5,275.48		1,002.34	6,277.82
	TOTAL CASA CU 2 LOCUINTA	61,493.98		8,865.31	55,524.83
	TOTAL 25BUC CASA CU 2 LOCUINTA	1,537,349.50		221,632.72	1,388,120.72
6	Instalatii gaz metan in strazi	156,744.94		29,781.54	186,526.48
	TOTAL I	<b>1,694,094.44</b>		<b>251,414.26</b>	<b>1,574,647.20</b>
<b>II - MONTAJ</b>					
	Montaj utilitaje și echipamente tehnologice	0.00		0.00	0.00
	TOTAL II	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>III - PROCURARE</b>					
	Utilitaje si echipamente tehnologice	0.00		0.00	0.00
	Dotari	0.00		0.00	0.00
	TOTAL III	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>TOTAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III fără TVA)</b>	<b>1,694,094.44</b>		<b>251,414.26</b>	<b>1,574,647.20</b>

PROIECTANT  
BLIPSZ SRL



Proiectant,  
BLIPSZ SRL  
400440 CLUJ-NAPOCA

**DEVIZ PE OBIECT -CAP 3,5-VARIANTA 2**  
al obiectivului de investiții

CONSTRUIREA A 50 LOCUINTE SOCIALE IN CARTIRUL DRKO,SF GHEORGHE JUD COVASNA				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	8,980.00	1,706.20	10,686.20
3.1.1.	Studii de teren	7,480.00	1,421.20	8,901.20
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	1,500.00	285.00	1,785.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	129,408.00	24,587.52	153,995.52
3.5.1.	Temă de proiectare	1,100.00	209.00	1,309.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	57,908.00	11,002.52	68,910.52
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	3,200.00	608.00	3,808.00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	8,200.00	1,558.00	9,758.00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	59,000.00	11,210.00	70,210.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	10,500.00	1,995.00	12,495.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	10,500.00	1,995.00	12,495.00
3.7.2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	322,400.19	61,256.04	383,656.23
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	107,466.73	20,418.68	127,885.41
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	75,056.73	14,260.78	89,317.51
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	32,410.00	6,157.90	38,567.90
3.8.2.	Dirigenție de șantier	214,933.46	40,837.36	255,770.82
<b>Total capitol 3</b>		<b>471,288.19</b>	<b>89,544.76</b>	<b>560,832.95</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizarea de șantier	319,208.10	60,649.54	379,857.64
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	212,805.40	40,433.03	253,238.43
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	106,402.70	20,216.51	126,619.21
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	365,386.89	0.00	365,386.89
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	107,466.73	0.00	107,466.73
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	21,493.35	0.00	21,493.35
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	107,466.73	0.00	107,466.73
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	128,960.08	0.00	128,960.08
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%	1,830,989.80	347,888.06	2,178,877.86
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 5</b>		<b>2,515,584.79</b>	<b>408,537.60</b>	<b>2,924,122.39</b>

Data: IUL 2019

Proiectant: BLIPSZ SRL





PR 9/2019

Construirea a 50 de locuinte sociale in cartierul ORKO

**DEVIZUL OBIECTIVULUI 4.1 CONSTRUIREA CASA CU 2 LOCUINTA-varianta 2**

Nr. Crt.	Denumire	Valoarea pe categorii de lucrări, fără TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA lei
		lei	lei		
<b>4.1 - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</b>					
<b>4.1.1</b>	<b>REZISTENTA</b>	<b>223,988.44</b>		<b>42,557.80</b>	<b>266,546.24</b>
1	Rezistenta terasamente generale	17,919.55		3,404.71	21,324.26
2	Rezistenta	206,068.89		39,153.09	245,221.98
<b>4.1.3</b>	<b>ARHITECTURA</b>	<b>373,349.14</b>		<b>70,936.34</b>	<b>444,285.48</b>
1	Arhitectura	373,349.14		70,936.34	444,285.48
<b>4.1.4</b>	<b>INSTALATII</b>	<b>135,058.34</b>		<b>25,661.08</b>	<b>160,719.42</b>
1	Instalatii electrice interioare	26,473.00		5,029.87	31,502.87
2	Instalatii sanitare interioare	23,334.14		4,433.49	27,767.63
3	Instalatii termice interioare	85,251.20		16,197.73	101,448.93
	<b>TOTAL I</b>	<b>732,395.92</b>		<b>139,155.22</b>	<b>871,551.14</b>
<b>II - MONTAJ</b>					
	Montaj utilitaje și echipamente tehnologice	0.00		0.00	0.00
	<b>TOTAL II</b>	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>III - PROCURARE</b>					
	Utilitaje si echipamente tehnologice	0.00		0.00	0.00
	Dotari	0.00		0.00	0.00
	<b>TOTAL III</b>	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III fără TVA)</b>	<b>732,395.92</b>		<b>139,155.22</b>	<b>871,551.14</b>
	<b>TOTAL PT 25 QASE</b>	<b>18309998.00</b>		<b>3478880.62</b>	<b>21788778.62</b>

PROIECTANT  
BLIPSZ SRL







MFP

**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL FINANTELOR PUBLICE**  
**CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE FISCALĂ**

MFP

MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE

JUD COVASNA MRJ Sfântu Gheorghe cod postal: 52008  
Str 01. Decembrie 1918 nr.2  
Autorizatie: LEGEA NR.70/1991; 30-1/35031

Emitent  
Director (general)

Semnătura

Cod 14.13.20.99



Codul de înregistrare fiscală (C.I.F.):

4404605

Data atribuirii (C.I.F.):

01-01-1993

Plătitor de TVA din data de:

Data emiterii:

18-07-2006

Tipărit la C.N. "Imprimeria Națională" S.A.



ROMANIA

Judetul COVASNA

PRIMARIA MUNICIPIULUI SFANTU GHEORGHE

Nr. 28018 din 17.05.2019

## CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 224 din 06.05.2019

În scopul: **CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL "ORKO"**

Ca urmare a Cererii adresate de **MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE**

cu domiciliul/sediul în județul **COVASNA** municipiul/orașul/comuna **SFÂNTU GHEORGHE**  
satul \_\_\_\_\_, sectorul \_\_\_\_\_, cod poștal **520085**, str. **1 DECEMBRIE 1918**  
nr. **2** bl. \_\_\_\_\_, sc. \_\_\_\_\_, et. \_\_\_\_\_, ap. \_\_\_\_\_, telefon/fax **0267 - 315437**, email \_\_\_\_\_  
înregistrată la nr. **28018** din **02.09.2019**

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul **COVASNA**  
municipiul/orașul/comuna **SFANTU GHEORGHE** satul \_\_\_\_\_, sectorul \_\_\_\_\_  
cod poștal \_\_\_\_\_, str. **ZONA ORKO**

nr. **FN**, bl. \_\_\_\_\_, sc. \_\_\_\_\_, et. \_\_\_\_\_, ap. \_\_\_\_\_

sau identificat prin **Plan de incadrare în zona vizat de O.C.P.I**

în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. **6** / **1995**  
faza **PUG/PUZ/PUD**, aprobată prin Hotărârea Consiliului Județean / Local Sfântu Gheorghe  
nr. **367** / **29.11.2018**

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

## S E C E R T I F I C Ă

1. REGIMUL JURIDIC:

Nr. CF: 24281, 24354, 25538, 24280, 25534

Nr. Top ; TOP: 2192/2/1/2/2/4; TOP: 2192/2/1/2/2/3; 2192/2/3; 2192/2/4/1; 2239

**IMOBILE IN PROPRIETATEA MUNICIPIULUI SFANTU GHEORGHE, SITUATE IN INTRAVILAN. NOTAT DREPT DE ADMINISTRARE IN FAVOAREA CONSILIULUI LOCAL AL MUNICIPIULUI SFANTU GHEORGHE.**

2. REGIMUL ECONOMIC:

**ZONA DE LOCUINTE SI SERVICII  
FOLOSINTA ACTUALA TEREN CURTI CONSTRUCTII, CARIERA DE PIATRA, ARABIL  
ZONA DE IMPOZITARE FISCALA "C"**

## 3. REGIMUL TEHNIC:

**CONFORM P.U.G. SI R.L.U. APROBAT PRIN H.C.L. NR. 367/2018, ANEXAT LA CERTIFICAT DE URBANISM DIN CARE FACE PARTE INTEGRANTA, CU RESPECTAREA LEGII NR. 50/1991, CU COMPLETARILE SI MODIFICARILE ULTERIOARE SI A CODULUI CIVIL**

- SUBZONA CONFORM P.U.G. - U.T.R. 21
- P.O.T. - 40%
- C.U.T. - 1,2
- REGIM DE INALTIMA P+2
- SE VA CONFORMA CU PREVEDERILE LEGII 114 /1996, PRIVIND CERINTELE MINIMALE SI SUPRAFETE MINIMALE PENTRU LOCUINTE, PREVAZUTE ÎN ANEXA 1 DIN LEGE.

4. REGIMUL DE ACTUALIZARE/MODIFICARE a documentațiilor de urbanism și a regulamentelor locale aferente (art.31, alin.d din Legea nr.350/2001, republicat și actualizat):

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:

**CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL "ORKO"**

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

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

## 5. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții -de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului: **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI COVASNA - BULEVARDUL GEN.GRIGORE BĂLAN, NR.10**

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CCE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/353CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătura cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca acesta să analizeze și să decidă după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiție publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării optiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

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



**6. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE va fi însoțită de următoarele documente:**

a) certificatul de urbanism;

b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);

c) documentația tehnică - D.T. , după caz:

P.A.C.  P.O.E.  P.O.D.

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

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

<input checked="" type="checkbox"/> alimentare cu apă	<input checked="" type="checkbox"/> gaze naturale	Alte avize/acorduri:
<input checked="" type="checkbox"/> canalizare	<input checked="" type="checkbox"/> telefonizare	<input checked="" type="checkbox"/> securitate la incendiu
<input checked="" type="checkbox"/> alimentare cu energie electrică	<input checked="" type="checkbox"/> salubritate	<input type="checkbox"/> protecția civilă
<input type="checkbox"/> alimentare cu energie termică	<input type="checkbox"/> transport urban	<input checked="" type="checkbox"/> sănătatea populației

d.2) avize și acorduri privind:

Verificare la toate cerințele funcționale de calitate  aviz proiectant inițial  
 acordul proprietarilor

Documentație topografică vizată de O.C.P.I Covasna, Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sfântu Gheorghe

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

-AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI  
 - ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA

d.4) studii de specialitate

- STUDIU GEOTEHNIC

- Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată de producere a energiei - conf. Legea 372/2005, Art. 9, alin. 1

e) actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;

f) dovada privind achitarea taxelor legale.

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

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

Primar  
 ANTAL ÁRPÁD-ANDRÁS

L.S.



Secretar  
 KULCSÁR TÜNDE-ILDIKÓ

Arhitect-sef  
 BIRTALAN ERZSÉBET CSILLA

Întocmit

Ilyés Adél

Achitat taxa de: Scutit de taxa, conform Chitanței nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poșta la data de 17-05-2019

**TEMĂ DE PROIECTARE**  
**pt. obiectivul de investiții**  
**”CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL ÓRKÓ”**

**1. INFORMATII GENERALE:**

**1.1. Denumirea obiectivului de investiții:**

”Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Órkó”

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

Primar Antal Árpád-András / Municipiul Sfântu Gheorghe

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

**1.4. Beneficiarul investiției**

Municipiul Sfântu Gheorghe

**1.5. Elaboratorul temei de proiectare**

arh. István BENEDEK, BLIPSZ SRL

**2. DATE DE IDENTIFICARE A OBIECTIVULUI DE INVESTITII**

**2.1. Informații privind regimul juridic, economic și tehnic al terenului și/sau al construcției existente, documentație cadastrală**

NR. CF 41272, 41275

Imobile în proprietatea mun. Sf. Gheorghe, situate în intravilan/extravilan.

Zona de locuințe și servicii. Folosința actuală teren curți construcții, carieră de piatră, arabil. Zona de impozitare fiscală ”C”.

Subzona conform PUG – UTR 21

POT 40%; CUT 1,2; Regim de înălțime P+2

PUZ „Zona Orko” este în prezent în fază de elaborare de către SC PROIECT BRASOV SA.

**2.2. Particularități ale amplasamentului/amplasamentelor propus(e) pentru realizarea obiectivului de investiții, după caz:**

**a) descrierea succintă a amplasamentului/amplasamentelor propus/propuse (localizare, suprafața terenului, dimensiuni în plan)**

Cartierul Órkó este situat în imediata vecinătate a cartierului Simeria și a cartierului Kolcza, fiind locuit de etnici romi. A luat naștere pe versantul culmii muntoase Órkó. Comunitatea de romi din zona Órkó s-a stabilit în orașul Sfântu Gheorghe începând din prima parte a secolului XIX-lea.

Zona locuită de pers. de etnie romă este structurată ca o comunitate omogenă. Este o zonă marginalizată în care populația suferă de deprivare materială severă, fiind o comunitate segregată.

Clădirile principale sunt biserica, școala gimnazială Néri Szent Fülöp, centrul multifuncțional Néri Szent Fülöp și Casa Albă.

Persoanele locuiesc în case (cocioabe) construite de ei, de cele mai multe ori ilegal.



Zona în care vor fi construite locuințele sociale va fi stabilită prin consultarea PUZ aflat în prezent în curs de elaborarea de către SC Proiect Brașov SA.

Terenul administrativ în cadrul căreia se intervine are o suprafață totală de 13,7ha din care suprafața amenajată prin acest studiu este de cca 8600 mp. Dimensiunile în plan al ansamblului de case sociale va fi de cca 100x200m.

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

Vecinătățile amplasamentului sunt:

- nord – str. Borvív
- sud – cartierul Simeria prin străzile: Primăverii, Ghiocilor, Viorelei, Milenium
- est – străzile: Bartalis Ferenc, Váradi József, Rozelor
- vest – fosta carieră de piatră Órkő

Accesul în cartier se poate face pe mai multe străzi:

- din sud – str. Ghiocilor
- din est – str. Primăverii, Brazilor, Váradi József și Cânepei
- din nord-vest – str. Brazilor

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

Surse de poluarea a aerului prin particule de praf aflate în suspensie datorită drumurilor nemodernizate.

Surse de poluarea a solului prin aruncarea deșeurilor menajere direct pe sol și prin lipsa canalizării menajere.

#### **d) particularități de relief**

Zona studiată face parte din marginea estică a Bazinului Sfântu Gheorghe, parte componentă a Depresiunii intramontane Țara Bârsei. Unitatea de relief din care face parte zona localității este treapta cea mai joasă de relief, altitudinea medie se situează între cotele 520 – 545m.

Terenul natural este înclinat dinspre sud spre nord, coboară către valea pârâului Debren.

#### **e) nivel de echipare tehnico-edilitară al zonei și posibilități de asigurare a utilităților**

În cartierul Órkő:

- 98,4% din locuințe sunt încălzite cu lemn de foc și 1,6% cu gaze naturale.
- 31,4% din locuințe au contract de furnizare a curentului electric, 4,3% nu au contract dar sunt conectați la rețea și 24,5% nu au curent electric.
- 10,1% din locuințe au contract de furnizare a apei, 1,1% nu au contract, dar sunt conectați la rețea și 86,2% nu au apă curentă.
- 2,1% din locuințe au contract pentru acces la rețeaua de canalizare menajeră, 0,5% nu au contract dar sunt conectați la rețea, 93,6% nu au acces la rețeaua de canalizare menajeră.

În prezent se află în faza S.F. proiectul de "Extinderea rețelei de alimentare cu apă potabilă și de canalizare menajeră în zonele marginalizate ale cartierului Órkő".

- f) **existența unor eventuale rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în masura în care pot fi identificate**

Nu se cunosc.

- g) **posibile obligații de servitute**

Nu se cunosc.

- h) **condiționări constructive determinate de starea tehnică și de sistemul constructiv al unor construcții existente în amplasament, asupra cărora se vor face lucrări de intervenții, după caz**

Pe amplasamentul propus se află construcții neântabulate, ridicate fără autorizații de construcție pentru care se vor demara separat proceduri de demolare.

- i) **reglementări urbanistice aplicabile zonei conform documentațiilor de urbanism aprobate – plan urbanistic general/plan urbanistic zonal și regulamentul local de urbanism aferent**

Planul Urbanistic Zonal este în prezent în curs de elaborarea de către SC Proiect Brașov SA. Conform Certificatului de Urbanism nr. 224 din 06.05.2019 se aplică prevederile din PUG și RLU subzona UTR 21. ( POT 40%; CUT 1,2; regim de înălțime P+2)

- j) **existența de 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.**

În zona amplasamentului nu sunt monumente istorice. În vecinătatea amplasamentului se află un sit arheologic – cod RAN 63401.31 pe un promontoriu de gresie numit Órkó, folosit drept carieră de piatră actualmente dezafectat.

### **2.3. Descrierea succintă a obiectivului de investiții propus din punct de vedere tehnic și funcțional**

- a) **destinație și funcțiuni**

Prin această investiție se vor realiza un număr de 50 de locuințe sociale (case de locuit cu 2 camere) concepute pentru familii nevoiaș. Locuințele sociale se vor realiza în limitele exigențelor minimale de dotare și confort, așa cum sunt prevăzute în anexa nr.1 la Legea locuinței nr.114/1996, republicată.

- b) **caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate**

Cerințe, suprafețe, dotări minimale așa cum se regăsesc în anexa nr. 1 la Legea locuinței nr. 114/1996, republicată.

Amplasarea locuințelor se va face pe parcele de cca 10x15m de-a lungul a două străzi noi conform PUZ nr. 1834/2018 în curs de elaborare de către SC Proiect Brașov SA.

Locuințele se vor organiza în regim cuplat pentru o economie de spațiu totuși ținând cont de modul de viață semi-rural al beneficiarilor proiectului și nu în ultimul rând pentru a face posibil asigurarea a câte un loc de parcare pe parcelă.

- c) **nivelul de echipare, de finisare și de dotare, exigențe tehnice ale construcției în conformitate cu cerințele funcționale stabilite prin reglementări tehnice, de patrimoniu și de mediu în vigoare;**

Acoperiș:	Șarpantă din lemn cu învelitoare din țigle ceramice sau din beton
Structura de rezistență:	La alegere, corespunzător zonei seismice și condițiilor geotehnice
Închideri exterioare:	Cărămidă plină, cu goluri sau BCA îmbrăcate în termosistem cu asigurarea rezistenței termice normate.
Tâmplărie exterioară:	PVC sau lemn stratificat cu geam termoizolant bipan sau tripan.
Finisaje exterioare:	Tencuieli decorative peste termoizolație cu zugrăveli lavabile iar soclu cu tencuială rezistentă la apă.
Compartimentări interioare:	Compartimentări din zidărie (cărămidă sau BCA) și/sau gipscarton
Pardoseli interioare:	Parchet în camere de locuit, gresie sau gresie ceramică în holuri, băi
Pereți, plafoane interioare:	Zugrăveli lavabile în camerele de locuit. Faianță H=1,5m pe front de lucru bucătărie; H=2,1m perimetral în baie, duș + zugrăveli lavabile în rest.
Tâmplărie interioară:	Lemn masiv sau MDF
Instalație apă-canal:	Racordată la rețeaua orașului cu contorizarea individuală a locuințelor
Instalație încălzire și apă caldă menajeră:	Casele vor dispune de încălzire prin radiatoare de tablă oțel, apă caldă menajeră preparată de o centrală termică proprie pe apartament pe combustibil de gaze naturale.
Instalație electrică:	Standard, racordată la rețeaua orașului – contorizare individuală locuințe, contoare amplasate la parter
Instalație gaze:	Rețeaua de gaze a orașului nu este extinsă pe străzile vizate, de propune extinderea de la o distanță de aprox. 350m prin conductă subterană din polietilenă.
Instalație TV:	Nu
Instalație telefonie:	Nu
Instalație de paratrăsnet:	Se va dota complexul de case cu instalație de paratrăsnet și împământare conform normative.
Serviciu de salubritate:	Va fi asigurat transportul regulat al reziduurilor menajere de către firmă specializată pe bază de contract individual.

**d) număr estimat de utilizatori**

2 persoane / locuință x 50 = 100 persoane

**e) durata minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiunilor propuse**

Durata minimă de funcționare apreciată conform catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe 32-48 ani.

**f) nevoi/solicitări funcționale specifice**

În cadrul proiectării se va ține cont de categoriile funcționale, de siguranța populației, de normele tehnice în vigoare, de factorii economici și sociali, de conservare și protecție a mediului.

**g) corelarea soluțiilor tehnice cu condiționările urbanistice, de protecție a mediului și a patrimoniului**

La elaborarea Studiului de Fezabilitate solicitat prin prezenta temă de proiectare se vor avea în vedere toate elementele prevăzute prin actele normative în vigoare și planul urbanistic care reglementează zona respectivă.

**h) stabilirea unor criterii clare în vederea soluționării nevoii beneficiarului**

Prin această investiție se vor realiza un număr de 50 de locuințe sociale (case de locuit cu 2 camere) concepute pentru familii nevoiașe din categorii defavorizate. Locuințele sociale se vor realiza în limitele exigențelor minimale de dotare și confort conform legislației în vigoare.

**2.4. Cadrul legislativ aplicabil și impunerile ce rezultă din aplicarea acestuia**

- Hotărârea nr. 907 din 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico/economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
- Legea nr. 50 din 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată
- Legea nr. 10 din 1995 republicată, privind calitatea în construcții
- Legea locuinței nr. 114 din 1996 – republicată, cu normele de aplicare

**BENEFICIAR,  
MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE**

**PROIECTANT GENERAL,  
BLIPSZ SRL  
adm. BENEDEK István**



**PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 70 / 2018**  
Întocmit astăzi, **15/02/2018**, privind cererea **1143** din **16/01/2018**  
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr **1488** din **28/12/2017**

- 1. Beneficiar:** MUNICIPIUL SF. GHEORGHE
- 2. Executant:** Bedreaga Marius
- 3. Denumirea lucrărilor recepționate:** Ridicare topografica pentru intocmire P.U.Z.
- 4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru și Publicitate Imobiliară COVASNA conform avizului de incepere a lucrărilor:**

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
224	31.05.2016	act administrativ	Primaria Municipiului

Așa cum sunt atașate la cerere.

**5. Concluzii:**

Pentru procesul verbal 70 au fost recepționate 0 propuneri.

**6. Erori topologice față de alte entități spațiale:**

Identificator	Tip eroare	
		Mesaj suprapunere

Nu există erori topologice.

Lucrarea este declarată **Admisă**

**Inginer Șef**

**Inspector  
SAMFIRA STANESCU**

Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară COVASNA  
Nume și prenume: Stănescu Samfira  
Funcția: Subinginer IA



**BORDEROU**

- Adresa imobilului: UAT SFÂNTU GHEORGHE

Adresă imobil							
Localitate	Strada (Tarla)	Număr (Parcelă)	Bloc	Scara	Etaj	Ap.	Nr. CF/
							Nr. cad (IE)
Sfântu Gheorghe	Zona ORKO	-	-	-	-	-	

**Proprietari:**

Nume	Prenume	CNP												
MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE		4	4	0	4	6	0	5	-	-	-	-	-	-

**Persoană autorizată:**

Nume	Prenume	CNP												
SC ROMCAD SRL		1	4	3	6	2	3	9	6	-	-	-	-	-

- Număr pagini documentație:
- Numarul de ordine al documentației din registrul de evidență: 05 / 2017
- Conținutul documentației:

- borderou;
- dovada achitării tarifului;
- formularele tipizate de cereri și declarații;
- certificat fiscal;
- copii ale actelor de identitate ale proprietarilor persoane fizice sau copii ale certificatelor de înmatriculare, în cazul persoanelor juridice;
- copie a extrasului de carte funciară, după caz;
- originalul sau copia legalizată a actelor în temeiul cărora se solicită înscrierea;
- memoriu tehnic;
- plan de amplasament și delimitare;
- releveele construcțiilor;
- plan de încadrare în zonă la o scară convenabilă, astfel încât imobilul să poată fi localizat.



Semnătura și stampila  
SC ROMCAD SRL prin  
ing. Marius BEDREAGĂ

Serviciu achitat cu chitanța nr.	Data	Suma	Cod serviciu

CĂTRE  
OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ COVASNA  
BIROUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ SFANTU GHEORGHE



Nr. de înregistrare ...../.....

### CERERE PRIVIND SOLICITAREA RECEPȚIEI LUCRĂRII

Subsemnata **SC ROMCAD SRL** cu sediul în localitatea **BRAȘOV str. IULIU MANIU nr. 43, clădirea Proiect Brașov, biroul 219, jud.Brașov**, legitimat cu **C.U.I. 14362396**, tel.mobil **0728007568** e-mail: **romcadbv@gmail.com**, persoana juridică autorizată, posesoare a certificatului de autorizare **clasa III seria RO-B-J nr. 0560** eliberat de **ANCPI București**, solicit:

#### I. OBIECTUL CERERII :

- emiterea avizului de începere a lucrării;

recepția tehnică a lucrării de specialitate:

**II.TIPUL LUCRĂRII:** Ridicare topografică necesară elaborării PUZ, zona ORKO

**III.EXECUTANT:** S.C. ROMCAD S.R.L. Brașov

**IV.BENEFICIAR:** PRIMARIA MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE

**IMOBILUL** este identificat prin: **UAT SFÂNTU GHEORGHE**

Adresă imobil							Nr. CF/ Nr. cad (IE)
Localitate	Strada (Tarla)	Număr (Parcelă)	Bloc	Scara	Etaj	Ap.	
Sfântu Gheorghe	Zona ORKO	-	-	-	-	-	



Semnătura și ștampila

Serviciu achitat cu chitanța nr.	Data	Suma	Cod serviciu



**Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară COVASNA**  
**Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sfântu Gheorghe**

Adresa BCPI: Localitate: Municipiul Sfântu Gheorghe, Adresa: Strada 1 decembrie 1918 ,nr. 3. Cod postal: 520008 , Tel: 0267314578

**AVIZ DE ÎNCEPERE A LUCRĂRII**  
**Nr. 1488 / 2017**

Către **Bedreaga Marius**, în calitate de executant:

Analizând solicitarea dumneavoastră înregistrată la OCPI **COVASNA** cu nr. **30377** din data 19/12/2017, se emite avizul de începere a lucrării Aviz de executie pentru elaborare PUZ zona ORKO

**1. Datele** principale ale lucrărilor prevăzute a se executa:

- \*) Obiectivul lucrării: ridicare topografica
- \*) Amplasamentele pentru care se solicită avizul sunt:
  - suprafața totală: 36,29 ha;
  - termenul de execuție: 04.04.2018

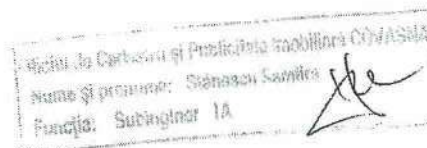
**2. Documentare:** consultați baza de date a OCPI pentru preluarea geometriilor existente in zona

**3. Condiții** tehnice pentru executarea lucrărilor: masuratorile sa fie integrate in sistemul de proiectie Streo"70, plan de referinta M. Neagra

**4. Recepția** lucrării: documentatia sa fie depusa in patru exemplare analogic si fisiere dxf si pdf in format digital

**Inginer Șef**  
**LASZLO ALBERT TOTH**

**Inspector**  
**SAMFIRA STANESCU**





ROMANIA  
Judetul COVASNA  
PRIMARIA MUNICIPIULUI SFANTU GHEORGHE  
Nr. .... din .....

## CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 224 din 31.05.2016

În scopul: ÎNTOCMIRE STUDIU DE OPORTUNITATE PENTRU ELABORARE  
PUZ, ZONA ÖRKÖ

Ca urmare a Cererii adresate de MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE

cu domiciliul/sediul în județul COVASNA municipiul/orașul/comuna SFANTU GHEORGHE  
satul ....., sectorul ....., cod poștal 520085, str. 1 DECEMBRIE 1918  
nr. 2 bl. ...., sc. ...., et. ...., ap. ...., telefon/fax 0267311243 / ..... email .....  
înregistrată la nr. 34361 din 31.05.2016

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul COVASNA  
municipiul/orașul/comuna SFANTU GHEORGHE satul ....., sectorul .....,  
cod poștal ....., str. ZONA ÖRKÖ

nr. ...., bl. ...., sc. ...., et. ...., ap. ....  
sau identificat prin Plan de încadrare în zonă vizat de O.C.P.I

în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. 5 / ..... / ..... 1996  
faza PUG/PUZ/PUD, aprobată prin Hotărârea Consiliului Județean / Local Sfântu Gheorghe  
nr. 27 / ..... / ..... 01.02.2016

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

## S E R T I F I C Ă

1. REGIMUL JURIDIC:

Nr. CF:

Nr. Top

2. REGIMUL ECONOMIC:

ZONĂ DE LOCUINȚE CONFORM PUG REGLEMENTAT PRIN UTR 20



- ELABORAREA UNUI STUDIU DE OPORTUNITATE, ÎN VEDEREA ÎNTOCMIRII UNEI DOCUMENTAȚII DE URBANISM PENTRU ZONA DE LOCUINTE, ZONA ÖRKÖ  
 - STUDIUL SE VA ÎNTOCMI CONFORM REGLEMENTARILOR APROBATE, PRIN H. C. L. 78/2009 (privind aprobarea procedurii în vederea obținerii avizului prealabil de oportunitate întocmit în baza Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare, conform H.C.L. Nr.157/2011 privind aprobarea Regulamentului local de implicare a publicului în elaborarea sau revizuirea planurilor de urbanism și amenajare a teritoriului precum și cu respectarea Ordinului nr. 2701 din 30 decembrie 2010 pentru aprobarea Metodologiei de informare și consultare a publicului cu privire la elaborare sau revizuirea planurilor de amenajare a teritoriului și de urbanism.

4. REGIMUL DE ACTUALIZARE/MODIFICARE a documentațiilor de urbanism și a regulamentelor locale aferente (art.31, alin.d din Legea nr.350/2001, republicat și actualizat):

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:

**ÎNTOCMIRE STUDIU DE OPORTUNITATE PENTRU ELABORARE PUZ, ZONA ÖRKÖ**

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

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

#### 5. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții -de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului: **AGENCIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI COVASNA - BULEVARDUL GEN.GRIGORE BALAN, NR.10**

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CCE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/353CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătura cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca acesta să analizeze și să decidă după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiție publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emiteră a acordului de mediu se desfășoară după emiteră certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emiteră a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opiniilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

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



6. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFĂȘNĂRE va fi însoțită de următoarele documente:

- a) certificatul de urbanism;
- b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);
- c) documentația tehnică - D.T., după caz:
  - D.T.A.C.
  - D.T.O.E.
  - D.T.A.D.
- d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:
  - d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:
 

<input type="checkbox"/> alimentare cu apă	<input type="checkbox"/> gaze naturale	Alte avize/acorduri:
<input type="checkbox"/> canalizare	<input type="checkbox"/> telefonizare	<input type="checkbox"/> securitate la incendiu
<input type="checkbox"/> alimentare cu energie electrică	<input type="checkbox"/> salubritate	<input type="checkbox"/> protecția civilă
<input type="checkbox"/> alimentare cu energie termică	<input type="checkbox"/> transport urban	<input type="checkbox"/> sănătatea populației
  - d.2) avize și acorduri privind:
 

<input type="checkbox"/> verificator A	<input type="checkbox"/> verificator C	<input type="checkbox"/> aviz proiectant inițial
<input type="checkbox"/> verificator B	<input type="checkbox"/> verificator I	<input type="checkbox"/> acordul proprietarilor
  - d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:
- d.4) studii de specialitate
- e) actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;
- f) dovada privind achitarea taxelor legale.

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 12 luni de la data emiterii.

Primar  
ANTAL ÁRPÁD-ANDRÁS

Secretar  
KULCSÁR TÜNDE-ILDIKÓ

*[Handwritten signature]*



Arhitect-șef  
BIRTALAN ERZSÉBET CSILLA

*[Handwritten signature]*

Întocmit  
Rákosi Ildikó

Achitat taxa de: Seu de taxa de, conform Chitanței nr. de din de  
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poșta la data de de



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

*se prelungeste valabilitatea*  
**Certificatului de urbanism**

Nr.: 224 An: 2016

de la data de 31.05.2017 pana la data de 30.05.2018

Cu Conditia:

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

Primar  
ANTAL ÁRPÁD-ANDRÁS

L.S.

Secretar  
KULCSÁR Tünde-ILDIKÓ

Arhitect-sef  
BIRTALAN ERZSÉBET CSILLA

*Birtalan*

Data prelungirii valabilității: 31.05.2017

Achitat taxa de ..... conform Chitanței nr. .... din

Transmis solicitantului la data de ..... direct/prin poșta.



# MEMORIU TEHNIC

## 1. Metode de lucru

Pentru realizarea măsurătorilor topografice și pentru încadrarea în sistemul de proiecție "Stereografic 1970" a fost folosit un receptor GPS TOPCON GR3, cu triplă frecvență L1, L2, & L3 carrier și acces direct din teren la internet pentru conectare la server-ul de servicii ROMPOS-RTK..

Metoda de determinare folosită este RTK (Real Time Kinematic) măsurători cinematice efectuate în timp real. Acuratețe în timp real RTK : - H: 10mm+1ppm, V: 15mm+1ppm.

Pentru determinarea rețelei de sprijin, respectiv de ridicare, s-au utilizat două stații de referință, stația GNSS permanentă Sf. Gheorghe (cod RTCM0058) și Făgăraș (cod RTCM0055).

Softul RTK selectează cea mai apropiată stație de referință, interpolează și aplică corecțiile efemeridelor, troposferei și ionosferei, generează mesaje de corecție RTCM și le transmite receptorului mobil TOPCON GR3 .

## 2. Precizii obținute

Măsurătorile realizate s-au încadrat în toleranțele admise de normele și normativele în vigoare, precizia de măsurare a distanței și a diferenței de nivel rezultată din determinările GNSS fiind: +/- 1 cm.

- **Sistemul de coordonate:** "Stereografic 1970".
- **Sistemul de referință altimetric:** "Marea Neagră 1975".

## 3. Date referitoare la imobil

### a)- referitor la amplasament

Suprafața de teren care face obiectul prezentei documentații este situată atât în extravilan cât și intravilanul municipiului Sfântu Gheorghe, jud.Covasna.

### b)- referitor la proprietari

Această suprafață de teren este compusă din terenuri aparținând **Municipiului Sf.Gheorghe** (CF 25541, CF 25534, CF 25533, CF 25393, CF 16367, CF 24281, CF 24366, CF 24354, CF 24350, CF 24277, CF 24276), **Statului Român** (CF 38927, CF 38930, CF 38940 CF 38941, CF 31633, CF 25540), **SC Terracota Star SA** (CF 25397) și **persoane fizice** (CF 25532, CF 29738, CF 36618, CF 35941, CF 36176, CF 25049, CF 32588, CF 32589, CF 32590).

## 4. Suprafața pe care se execută ridicarea topografică este de 36,00 ha .

## 5. Scurtă prezentare a situației din teren:

a. **Situația existentă:** Imobilul se află amplasat în interiorul zonei studiate pe care se execută ridicarea topografică fiind un teren ocupat în mare parte de construcții cu și fără autorizații, de o carieră închisă și străbătută de o rețea de drumuri de acces din macadam și pământ.

b. **Situația propusă:** Se dorește întocmirea unei documentații de urbanism pentru zona de locuințe ORKO, conform certificatului de urbanism anexat.

## 6. Specificare modului de materializare a limitelor și a vecinătăților.

-la Nord – malul pârâului Debren;

-la Sud – nr.top 2192/2/6/2/2, nr.top 2192/2/2, nr.top 2092/7 (str.Primăverii), nr.top 2092/5/1/1/1- nr.top 2092/5/1/1/2- nr.top 2092/5/1/2- nr.top 2092/5/2, nr.top 2092/4/a, cad 32588, nr.top 2069 (str.Brazilor), nr.top 2068/4 ;

-la Vest – nr.cad 39012, cad 39018 și proprietăți particulare

-la Est – nr.top 574/1/3/2,537/1,538 și nr.top 576/1/2 .

**MENȚIONEZ CĂ ÎN URMA VERIFICĂRILOR NU AM CONSTATAT  
NECONCORDANȚE ÎNTRE COORDONATELE DETERMINATE DE SUBSEMNATUL ȘI  
CELE ALE IMOBILELOR EXISTENTE ÎN PLANUL CADASTRAL DIGITAL AL OCPI.**

Data întocmirii,  
12.02.2018



Semnătura și ștampila





# PLAN DE INCADRARE IN ZONA



CERTIFICAT  
DE  
AUTORIZARE  
Seria RO-B-J, Nr. 0560  
S.C. ROMCAD S.R.L.  
Clasa III

CERTIFICAT  
DE  
AUTORIZARE  
Seria RO-B-F  
Nr. 1232/22.12.2010  
REDHEAGA  
MARIUS  
CATEGORIA A



calculul suprafetei nou.txt

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
33	486439.493	559180.541	9.113
34	486443.448	559188.751	6.215
35	486444.863	559194.803	6.097
36	486444.607	559200.895	11.575
37	486440.389	559211.674	11.519
38	486432.012	559219.581	23.670
39	486409.572	559227.113	4.266
40	486405.310	559227.303	11.492
41	486393.941	559225.628	17.098
42	486376.970	559227.711	18.770
43	486359.552	559234.707	7.069
44	486353.135	559237.672	10.474
45	486348.457	559247.043	13.588
46	486345.056	559260.199	42.490
113	486335.129	559301.513	61.977
114	486288.785	559342.664	127.992
115	486221.380	559451.469	96.013
116	486150.342	559516.061	73.446
117	486093.112	559562.094	31.411
118	486062.061	559566.837	68.901
119	486004.801	559605.159	121.597
120	485954.078	559494.646	8.178
121	485949.065	559488.185	7.994
122	485944.259	559481.797	4.456
123	485940.234	559479.884	8.470
124	485932.283	559482.802	6.386
125	485925.897	559482.750	14.685
126	485911.354	559480.714	5.513
127	485905.845	559480.507	7.738
128	485898.132	559481.132	7.102
129	485891.354	559483.251	4.424
130	485888.071	559486.217	4.996
131	485885.621	559490.571	8.768
132	485883.185	559498.994	6.609
133	485881.263	559505.317	4.364
134	485878.881	559508.973	5.287
135	485874.962	559512.522	7.574
136	485869.349	559517.607	3.381
137	485867.548	559520.468	7.694
138	485864.507	559527.535	7.156
139	485860.588	559533.522	7.209
140	485855.134	559538.236	10.799
141	485846.291	559544.435	7.448
142	485841.129	559549.804	4.881
143	485839.011	559554.201	3.016
144	485838.058	559557.062	1.682
145	485837.264	559558.545	2.138
146	485835.834	559560.134	6.060
147	485830.684	559563.328	8.134
148	485824.700	559568.837	3.248
149	485822.503	559571.229	11.216
150	485812.230	559575.731	7.414
151	485804.816	559575.679	5.652
152	485799.179	559575.262	5.163
153	485794.095	559576.162	6.332
154	485788.588	559579.288	7.915
155	485782.315	559584.114	13.328
156	485772.254	559592.855	6.934
157	485767.732	559598.112	9.300
158	485760.319	559603.727	4.897
159	485756.506	559606.800	2.950
160	485754.961	559609.313	3.420

calculul suprafetei nou.txt

161	485754.007	559612.597	2.596
162	485754.007	559615.193	2.588
163	485755.014	559617.577	3.571
164	485756.920	559620.597	5.834
165	485759.779	559625.682	1.768
166	485760.044	559627.430	9.936
167	485757.079	559636.913	2.508
168	485756.647	559639.384	2.195
169	485757.388	559641.450	2.471
170	485758.659	559643.569	2.914
171	485761.254	559644.894	5.097
172	485765.702	559647.383	6.213
173	485771.813	559648.503	11.720
174	485783.516	559649.139	12.081
175	485795.462	559650.941	6.134
176	485801.551	559651.683	3.806
177	485805.099	559653.060	3.136
178	485807.828	559654.606	6.309
179	485810.370	559660.380	8.069
180	485810.900	559668.432	9.240
181	485810.264	559677.650	10.831
182	485809.843	559688.473	6.312
183	485810.161	559694.777	5.635
184	485809.684	559700.392	6.247
185	485807.984	559706.403	15.763
186	485802.953	559721.342	3.739
187	485802.253	559725.015	8.108
188	485800.187	559732.855	4.782
189	485799.817	559737.623	11.798
190	485799.074	559749.398	2.095
191	485799.300	559751.481	18.165
192	485782.731	559758.926	22.562
193	485766.913	559775.015	14.089
194	485754.312	559781.316	12.181
1399	485744.784	559788.905	16.840
1401	485732.495	559800.419	48.989
1377	485700.839	559837.806	4.089
1378	485698.308	559841.018	19.330
1379	485687.729	559857.196	17.695
195	485678.240	559842.261	60.249
196	485622.740	559818.815	2.058
197	485622.360	559820.838	20.320
1447	485619.286	559840.924	19.085
1448	485622.645	559859.711	12.069
1450	485627.333	559870.832	25.628
1451	485644.516	559889.846	13.937
1452	485656.941	559896.160	8.923
1521	485662.353	559903.254	22.341
1517	485673.563	559922.579	12.973
1516	485678.939	559934.386	18.573
1522	485685.141	559951.893	20.406
1523	485695.343	559969.566	27.004
1574	485713.292	559989.742	35.407
198	485709.453	560024.940	35.919
199	485745.077	560029.532	15.349
1704	485754.600	560041.569	12.139
1715	485752.998	560053.602	31.318
1728	485748.345	560084.572	29.751
200	485744.374	560114.057	19.774
1766	485763.997	560116.500	2.312
1767	485766.291	560116.786	17.112
1763	485783.251	560119.059	17.234
1756	485800.334	560121.335	25.202
1778	485810.607	560144.348	8.949
201	485819.548	560143.962	43.546
202	485838.961	560182.941	9.234
2072	485840.778	560191.994	6.545



calculul suprafetei nou.txt

2070	485842.455	560198.320	10.281
203	485845.080	560208.260	10.615
204	485847.335	560218.633	21.959
205	485860.859	560235.933	21.147
206	485881.992	560235.174	29.811
2034	485893.400	560262.716	14.648
2032	485908.022	560261.841	16.346
207	485924.322	560263.065	17.982
208	485942.226	560264.733	17.029
209	485959.092	560267.082	33.341
2123	485992.005	560272.408	10.844
210	486002.820	560273.197	122.326
211	486124.700	560262.758	18.700
212	486132.196	560279.890	7.240
213	486139.427	560279.530	3.017
214	486139.036	560276.538	3.689
215	486137.179	560273.351	5.378
216	486136.360	560268.036	27.490
217	486121.522	560244.894	10.252
218	486114.498	560237.426	6.038
2611	486110.433	560232.961	6.279
219	486115.543	560229.313	7.856
220	486123.323	560230.401	22.178
221	486143.261	560220.689	31.292
222	486131.843	560191.554	9.324
223	486126.329	560184.035	6.850
224	486130.134	560178.339	5.902
225	486130.134	560172.437	3.147
226	486131.912	560169.840	6.570
227	486138.372	560171.039	7.514
228	486145.825	560170.085	3.760
2452	486146.570	560166.400	7.329
2453	486151.442	560160.925	9.379
229	486159.900	560156.871	6.537
2454	486162.982	560151.106	5.767
2455	486157.526	560149.238	4.704
2456	486153.917	560146.221	8.573
230	486150.844	560138.218	19.691
231	486157.934	560119.848	6.715
232	486164.397	560121.672	6.084
2457	486168.338	560126.307	5.079
2458	486170.109	560131.067	6.069
2459	486175.822	560129.019	5.338
2460	486175.645	560123.684	1.629
2461	486175.378	560122.077	14.073
233	486175.141	560108.006	6.538
2462	486172.851	560101.882	5.829
2463	486168.860	560097.634	12.823
2464	486164.876	560085.446	7.971
2465	486165.122	560077.479	7.105
234	486168.733	560071.360	10.644
2466	486178.362	560066.823	13.181
2467	486190.641	560062.032	6.860
235	486197.343	560060.568	9.278
2468	486206.609	560061.036	16.321
2470	486222.842	560059.341	4.570
2471	486227.028	560057.507	9.100
2469	486226.977	560048.407	12.153
2472	486221.083	560037.779	20.113
2473	486218.929	560017.782	21.625
2474	486224.294	559996.833	15.864
2475	486229.104	559981.716	12.027
2476	486227.186	559969.843	19.949
2477	486221.175	559950.821	19.810
2481	486214.751	559932.081	27.388
2482	486209.026	559905.298	14.505
236	486197.374	559896.660	16.963

Calculul suprafetei nou.txt

237	486186.710	559883.468	13.986
238	486184.735	559869.622	12.410
239	486194.848	559862.430	12.679
240	486206.514	559867.396	11.036
241	486211.985	559876.980	3.100
242	486214.317	559879.022	4.603
243	486218.263	559876.653	10.775
244	486220.726	559866.163	12.733
245	486226.946	559855.053	4.137
246	486226.017	559851.022	23.696
247	486224.687	559827.363	14.811
248	486228.840	559813.146	4.392
249	486228.553	559808.763	15.508
250	486220.276	559795.649	14.511
251	486224.812	559781.865	21.019
252	486238.087	559765.568	15.395
253	486245.262	559751.947	10.845
254	486252.184	559743.598	13.153
255	486260.293	559733.242	9.991
256	486255.333	559724.569	10.238
257	486253.325	559714.530	9.358
258	486256.611	559705.768	15.715
259	486267.471	559694.409	10.073
260	486277.265	559692.055	11.020
261	486287.911	559689.210	11.745
262	486296.730	559681.453	9.510
263	486297.158	559671.953	12.370
264	486291.994	559660.712	8.979
265	486291.301	559651.760	7.605
266	486298.843	559650.781	5.861
267	486303.790	559653.924	4.851
268	486308.548	559652.980	3.675
269	486307.565	559649.439	14.499
270	486297.192	559639.309	10.940
271	486291.083	559630.234	14.137
272	486286.637	559616.814	9.802
273	486279.755	559609.834	9.284
274	486286.164	559603.117	9.583
275	486295.738	559602.695	6.049
276	486301.154	559600.001	8.682
277	486301.007	559591.320	13.873
278	486310.333	559581.049	10.507
279	486320.397	559578.029	13.353
280	486333.529	559580.449	5.130
281	486338.328	559578.636	10.554
282	486337.027	559568.162	10.335
283	486336.595	559557.836	11.035
284	486334.965	559546.922	12.660
285	486337.307	559534.481	21.932
286	486321.998	559518.776	11.969
287	486321.547	559506.815	13.166
288	486332.121	559498.970	7.119
289	486335.629	559492.775	17.805
290	486345.710	559478.099	7.564
291	486349.929	559471.821	22.440
292	486327.750	559468.409	13.177
293	486315.734	559463.001	7.114
294	486310.259	559458.459	9.300
295	486302.192	559453.832	12.530
296	486292.793	559445.546	10.489
297	486292.517	559435.061	10.465
298	486300.312	559428.079	8.315
299	486307.896	559424.669	6.550
300	486310.798	559418.797	8.943
301	486313.100	559410.155	6.283
302	486316.463	559404.848	10.350
303	486307.508	559399.658	7.885



calculul suprafetei nou.txt

304	486309.093	559391.934	7.465
305	486307.200	559384.713	5.185
306	486302.236	559383.216	10.007
307	486293.266	559378.780	9.037
308	486294.862	559369.885	7.293
309	486297.512	559363.091	6.842
310	486302.578	559358.492	7.932
311	486308.971	559353.796	6.543
312	486315.252	559351.964	12.992
313	486327.468	559347.541	42.272
314	486355.635	559316.021	9.157
315	486361.727	559309.184	32.927
316	486363.208	559276.290	14.826
317	486361.077	559261.618	12.192
318	486364.974	559250.066	15.472
319	486377.185	559240.565	17.863
320	486394.844	559237.875	31.220
321	486425.382	559244.366	10.967
322	486435.890	559247.505	21.555
323	486456.300	559254.438	10.212
324	486465.572	559258.717	29.704

S = 36,00 ha P=4066.542m



2151	486228.553	559808.763	537.491	I	2195	486313.827	559639.394	486313.827	540.112	I
2152	486232.599	559805.029	537.831	I	2196	486307.565	559649.439	486307.565	540.165	I
2153	486220.276	559795.649	538.544	I	2197	486298.957	559646.174	486298.957	540.825	I
2154	486225.505	559795.603	537.970	I	2198	486297.192	559639.309	486297.192	541.676	I
2155	486224.812	559781.865	541.864	I	2199	486303.450	559634.670	486303.450	540.043	I
2156	486232.192	559781.372	537.398	I	2200	486291.083	559630.234	486291.083	544.173	I
2157	486238.087	559765.568	539.368	I	2201	486299.503	559628.316	486299.503	539.721	I
2158	486239.924	559773.458	540.799	I	2202	486286.637	559620.168	486286.637	543.342	I
2159	486245.262	559751.947	539.499	I	2203	486300.897	559620.168	486300.897	540.664	I
2160	486254.985	559749.731	539.616	I	2204	486279.755	559609.834	486279.755	545.320	I
2161	486252.184	559743.598	539.167	I	2205	486286.164	559603.117	486286.164	545.195	I
2162	486261.509	559745.550	539.429	I	2206	486295.738	559602.695	486295.738	541.409	I
2163	486260.293	559733.242	539.319	I	2207	486308.164	559609.618	486308.164	541.820	I
2164	486267.483	559729.882	539.019	I	2208	486310.306	559603.889	486310.306	541.194	I
2165	486255.333	559724.569	536.925	I	2209	486301.154	559600.001	486301.154	541.077	I
2166	486260.691	559720.754	539.266	I	2210	486311.875	559598.833	486311.875	540.794	I
2167	486253.325	559714.530	540.641	I	2211	486301.007	559591.320	486301.007	543.008	I
2168	486259.175	559714.535	542.996	I	2212	486313.293	559585.158	486313.293	540.812	I
2169	486256.611	559705.768	540.068	I	2213	486310.333	559581.049	486310.333	541.880	I
2170	486261.986	559705.787	539.389	I	2214	486320.397	559578.029	486320.397	540.554	I
2171	486267.471	559694.409	539.874	I	2215	486322.498	559587.054	486322.498	540.889	I
2172	486269.714	559701.828	539.564	I	2216	486333.529	559580.449	486333.529	541.472	I
2173	486277.265	559692.055	538.608	I	2217	486348.460	559591.575	486348.460	542.218	I
2174	486285.475	559697.329	539.272	I	2218	486338.328	559578.636	486338.328	542.230	I
2175	486287.911	559689.210	538.258	I	2219	486348.725	559579.200	486348.725	541.242	I
2176	486293.386	559694.063	540.525	I	2220	486337.027	559568.162	486337.027	541.741	I
2177	486296.730	559681.453	539.843	I	2221	486348.413	559562.112	486348.413	541.844	I
2178	486303.344	559685.181	540.050	I	2222	486336.595	559557.836	486336.595	541.394	I
2179	486297.158	559671.953	540.661	I	2223	486334.965	559546.922	486334.965	541.373	I
2180	486308.561	559671.352	540.237	I	2224	486343.250	559547.929	486343.250	541.786	I
2181	486291.994	559660.712	541.097	I	2225	486337.307	559534.481	486337.307	540.849	I
2182	486309.443	559663.086	540.250	I	2226	486341.811	559530.464	486341.811	541.814	I
2183	486291.301	559651.760	540.661	I	2227	486321.458	559529.396	486321.458	542.323	I
2184	486298.843	559650.781	540.382	I	2228	486332.375	559523.228	486332.375	541.488	I
2185	486303.790	559653.924	540.405	I	2229	486321.998	559518.776	486321.998	543.069	I
2186	486308.548	559652.980	540.397	I	2230	486332.214	559518.723	486332.214	541.718	I
2187	486314.449	559660.432	541.504	I	2231	486321.547	559506.815	486321.547	544.390	I
2188	486319.164	559657.205	541.763	I	2232	486333.116	559513.020	486333.116	541.677	I
2189	486321.569	559653.918	542.054	I	2233	486332.121	559498.970	486332.121	542.020	I
2190	486323.307	559650.055	541.726	I	2234	486339.562	559503.193	486339.562	541.833	I
2191	486328.435	559647.546	542.010	I	2235	486335.629	559492.775	486335.629	541.886	I
2192	486330.357	559643.904	542.036	I	2236	486347.138	559495.612	486347.138	541.990	I
2193	486325.230	559639.608	540.916	I	2237	486314.878	559491.079	486314.878	468.945	I
2194	486319.612	559638.551	540.518	I	2238	486345.710	559478.099	486345.710	543.331	I



2063	486079.371	559571.340	566.271	d	2107	486476.808	559248.224	551.639	d
2064	486077.271	559571.426	566.377	d	2108	486471.024	559248.274	551.272	d
2065	486076.774	559577.568	566.549	d	2109	486473.978	559249.534	551.442	d
2066	486078.657	559578.035	566.457	d	2110	486477.288	559260.386	551.382	d
2067	486078.189	559584.033	566.430	d	2111	486480.391	559259.949	551.557	d
2068	486075.898	559588.807	566.604	d	2112	486483.070	559259.411	551.639	d
2069	486075.586	559589.100	566.443	d	2113	486484.408	559266.114	551.552	d
2070	486077.594	559595.166	566.307	d	2114	486481.922	559266.313	551.501	d
2071	486076.902	559595.068	566.451	d	2115	486479.005	559267.380	551.282	d
2072	486074.899	559595.068	566.580	d	2116	486481.099	559273.829	551.336	d
2073	486074.390	559600.851	566.966	d	2117	486479.631	559273.469	551.207	d
2074	486076.153	559600.792	566.898	d	2118	486482.798	559273.246	551.378	d
2075	486013.920	559550.096	573.075	d	2119	486482.988	559272.649	551.398	d
2076	486439.493	559180.541	552.328	d	2120	486485.628	559272.075	551.480	d
2077	486442.007	559179.450	552.322	d	2121	486486.164	559280.125	551.390	d
2078	486444.330	559177.637	552.286	d	2122	486481.657	559279.906	551.368	d
2079	486448.433	559185.074	552.236	d	2123	486482.981	559280.185	551.356	d
2080	486445.700	559186.583	552.204	d	2124	486479.814	559280.830	551.190	d
2081	486446.313	559193.897	552.133	d	2125	486197.374	559896.660	536.997	r
2082	486448.949	559192.555	552.255	d	2126	486201.140	559890.698	536.638	r
2083	486451.787	559191.143	552.125	d	2127	486186.710	559883.468	539.338	r
2084	486455.110	559196.985	552.073	d	2128	486115.322	559912.986	539.937	r
2085	486452.867	559198.432	552.179	d	2129	486184.735	559869.622	538.743	r
2086	486453.140	559206.243	552.044	d	2130	486189.362	559872.851	537.204	r
2087	486455.660	559204.898	552.155	d	2131	486194.848	559862.430	537.829	r
2088	486458.322	559203.075	551.990	d	2132	486195.629	559866.710	536.922	r
2089	486462.069	559209.969	551.884	d	2133	486206.514	559867.396	537.295	r
2090	486459.320	559211.097	552.025	d	2134	486202.191	559869.797	536.750	r
2091	486456.526	559212.196	551.937	d	2135	486211.985	559876.980	537.333	r
2092	486460.040	559218.907	551.849	d	2136	486208.096	559881.682	537.042	r
2093	486462.719	559217.891	551.976	d	2137	486215.719	559889.169	537.802	r
2094	486464.550	559215.058	553.018	d	2138	486214.317	559879.022	540.293	r
2095	486463.284	559217.788	568.591	d	2139	486221.101	559885.606	538.728	r
2096	486464.882	559221.610	551.922	d	2140	486218.263	559876.653	542.299	r
2097	486462.653	559223.466	551.770	d	2141	486224.760	559874.884	539.411	r
2098	486464.688	559227.831	551.696	d	2142	486220.726	559866.163	537.163	r
2099	486467.242	559226.840	551.895	d	2143	486226.946	559855.053	537.497	r
2100	486470.069	559225.853	551.798	d	2144	486231.016	559855.141	538.411	r
2101	486472.983	559232.013	551.807	d	2145	486226.017	559851.022	537.378	r
2102	486470.336	559232.894	551.797	d	2146	486230.963	559851.378	537.620	r
2103	486466.259	559234.264	551.584	d	2147	486224.687	559827.363	540.172	r
2104	486473.496	559239.903	551.704	d	2148	486229.690	559828.837	538.211	r
2105	486475.895	559238.757	551.786	d	2149	486228.840	559813.146	537.568	r
2106	486479.344	559246.992	551.725	d	2150	486234.235	559812.824	539.020	r



1975	486361.077	559261.618	546.334	C	2019	486069.080	559760.489	566.777	d
1976	486376.526	559263.953	547.023	C	2020	486063.428	559763.271	566.802	d
1977	486364.974	559250.066	546.997	C	2021	486067.491	559765.706	566.628	d
1978	486378.822	559255.404	547.385	C	2022	486071.791	559746.332	614.439	d
1979	486377.185	559240.565	548.041	C	2023	486065.589	559770.518	566.606	d
1980	486387.197	559249.887	548.672	C	2024	486063.258	559776.191	566.608	d
1981	486394.844	559237.875	549.576	C	2025	486057.566	559773.739	566.732	d
1982	486397.640	559250.232	549.742	C	2026	486053.184	559782.248	566.608	d
1983	486409.790	559250.172	549.933	C	2027	486054.450	559788.112	566.618	d
1984	486410.862	559238.188	549.906	C	2028	486049.760	559786.067	566.571	d
1985	486419.118	559251.655	550.240	C	2029	486046.447	559794.202	566.640	d
1986	486425.382	559244.366	550.484	C	2030	486042.562	559792.346	566.819	d
1987	486428.443	559253.769	550.493	C	2031	486036.771	559795.403	566.987	d
1988	486435.890	559247.505	550.607	C	2032	486038.273	559798.335	566.896	d
1989	486439.034	559257.366	550.582	C	2033	486071.803	559634.880	566.798	d
1990	486445.479	559250.629	550.677	C	2034	486066.971	559635.698	567.140	d
1991	486450.125	559262.706	550.565	C	2035	486070.345	559629.126	567.169	d
1992	486456.300	559254.438	550.832	C	2036	486066.413	559629.155	567.351	d
1993	486459.629	559264.273	550.614	C	2037	486066.771	559622.166	567.247	d
1994	486465.572	559258.717	550.850	C	2038	486072.049	559620.888	566.958	d
1995	486462.485	559233.358	551.476	C	2039	486069.460	559619.747	567.252	d
1996	486455.827	559222.749	551.676	C	2040	486065.885	559614.129	567.550	d
1997	486451.538	559213.585	551.819	C	2041	486068.898	559613.837	567.440	d
1998	486446.756	559221.338	551.508	C	2042	486071.708	559613.817	567.211	d
1999	486448.230	559230.951	551.299	C	2043	486073.696	559614.133	567.098	d
2000	486439.895	559227.739	551.264	C	2044	486075.302	559608.206	566.950	d
2001	486429.472	559229.549	550.890	C	2045	486072.638	559607.869	567.221	d
2002	485814.623	559675.156	623.131	C	2046	486067.876	559608.134	567.650	d
2003	485816.653	559701.814	614.311	C	2047	486066.043	559608.240	567.666	d
2004	485811.633	559725.591	600.438	C	2048	486066.390	559602.086	567.487	d
2005	485818.542	559744.362	592.222	C	2049	486065.356	559602.121	567.520	d
2006	485808.553	559748.926	591.464	C	2050	486067.854	559601.924	567.473	d
2007	485810.630	559767.154	586.423	C	2051	486067.334	559597.482	567.476	d
2008	486045.134	559579.770	569.939	C	2052	486065.029	559597.750	567.566	d
2009	486071.887	559566.149	567.142	C	2053	486064.787	559591.909	567.665	d
2010	486071.784	559734.908	568.331	d	2054	486067.035	559591.704	567.531	d
2011	486074.215	559734.867	568.332	d	2055	486066.205	559586.416	567.540	d
2012	486074.142	559740.743	567.899	d	2056	486063.903	559586.544	567.599	d
2013	486071.311	559740.615	568.066	d	2057	486065.204	559576.813	567.622	d
2014	486073.458	559746.768	567.351	d	2058	486063.002	559577.142	567.620	d
2015	486069.488	559746.943	567.327	d	2059	486062.061	559566.837	567.753	d
2016	486067.291	559751.471	567.209	d	2060	486064.073	559566.744	567.791	d
2017	486071.239	559752.455	567.069	d	2061	486078.140	559566.614	566.332	d
2018	486065.433	559758.628	566.882	d	2062	486079.854	559566.809	566.276	d



INVENTAR DE COORDONATE

1	485826.391	559744.933	592.541	ST	111	486329.320	559243.302
2	485996.328	559719.810	597.581	ST	112	486320.362	559243.612
3	485868.594	559701.036	598.806	ST	113	486335.129	559301.513
4	485866.088	559609.958	602.999	ST	114	486288.785	559342.664
5	485982.448	559619.797	587.440	ST	115	486221.380	559451.469
6	485903.394	559645.107	589.665	ST	116	486150.342	559516.061
7	485948.753	559705.373	587.642	ST	117	486093.112	559562.094
8	485823.448	559680.634	622.618	ST	118	486062.061	559566.837
9	485828.610	559631.291	626.818	ST	119	486004.801	559605.159
10	485845.368	559587.854	628.758	ST	120	485954.078	559494.646
11	485916.088	559782.290	575.295	ST	121	485949.065	559488.185
12	486040.570	559753.681	572.125	ST	122	485944.259	559481.797
13	485951.600	559654.282	570.701	ST	123	485940.234	559479.884
14	486029.980	559675.804	567.672	ST	124	485932.283	559482.802
15	486080.677	559637.867	566.723	ST	125	485925.897	559482.750
16	486017.696	559537.380	573.107	ST	126	485911.354	559480.714
17	486152.439	559735.477	550.867	ST	127	485905.845	559480.507
18	486247.545	559745.605	539.665	ST	128	485898.132	559481.132
19	486208.394	559904.255	537.338	ST	129	485891.354	559483.251
20	486093.737	559840.024	559.012	ST	130	485888.071	559486.217
21	486109.559	559568.432	563.391	ST	131	485885.621	559490.571
22	486174.437	559595.753	556.777	ST	132	485883.185	559498.994
23	486287.560	559639.254	544.370	ST	133	485881.263	559505.317
24	486328.534	559564.848	542.365	ST	134	485878.881	559508.973
25	486256.542	559521.006	551.602	ST	135	485874.962	559512.522
26	486210.982	559453.366	556.520	ST	136	485869.349	559517.607
27	486327.695	559322.946	545.420	ST	137	485867.548	559520.468
28	486375.834	559400.101	547.579	ST	138	485864.507	559527.535
29	486458.263	559443.157	549.806	ST	139	485860.588	559533.522
30	486472.999	559259.841	551.516	ST	140	485855.134	559538.236
31	486539.725	559266.864	554.020	ST	141	485846.291	559544.435
32	486346.765	559228.121	547.198	ST	142	485841.129	559549.804
101	486486.164	559280.125		ST	143	485839.011	559554.201
102	486485.628	559272.075		ST	144	485838.058	559557.062
103	486483.070	559259.411		ST	145	485837.264	559558.545
104	486479.344	559246.992		ST	146	485835.834	559560.134
105	486475.895	559238.757		ST	147	485830.684	559563.328
106	486470.069	559225.853		ST	148	485824.700	559568.837
107	486464.550	559215.058		ST	149	485822.503	559571.229
108	486458.322	559203.075		ST	150	485812.230	559575.731
109	486451.787	559191.143		ST	151	485804.816	559575.679
110	486444.330	559177.637		ST	152	485799.179	559575.262
					153	485794.095	559576.162
					154	485788.588	559579.288

155 485782.315 559584.114  
156 485772.254 559592.855  
157 485767.732 559598.112  
158 485760.319 559603.727  
159 485756.506 559606.800  
160 485754.961 559609.313  
161 485754.007 559612.597  
162 485754.007 559615.193  
163 485755.014 559617.577  
164 485756.920 559620.597  
165 485759.779 559625.682  
166 485760.044 559627.430  
167 485757.079 559636.913  
168 485756.647 559639.384  
169 485757.388 559641.450  
170 485758.659 559643.569  
171 485761.254 559644.894  
172 485765.702 559647.383  
173 485771.813 559648.503  
174 485783.516 559649.139  
175 485795.462 559650.941  
176 485801.551 559651.683  
177 485805.099 559653.060  
178 485807.828 559654.606  
179 485810.370 559660.380  
180 485810.900 559668.432  
181 485810.264 559677.650  
182 485809.843 559688.473  
183 485810.161 559694.777  
184 485809.684 559700.392  
185 485807.984 559706.403  
186 485802.953 559721.342  
187 485802.253 559725.015  
188 485800.187 559732.855  
189 485799.817 559737.623  
190 485799.074 559749.398  
191 485799.300 559751.481  
192 485782.731 559758.926  
193 485766.913 559775.015  
194 485754.312 559781.316  
195 485678.240 559842.261  
196 485622.740 559818.815  
197 485622.360 559820.838  
198 485709.453 560024.940

199 485745.077 560029.532  
200 485744.374 560114.057  
201 485819.548 560143.962  
202 485838.961 560182.941  
203 485845.080 560208.260  
204 485847.335 560218.633  
205 485860.859 560235.933  
206 485881.992 560235.174  
207 485924.322 560263.065  
208 485942.226 560264.733  
209 485959.092 560267.082  
210 486002.820 560273.197  
211 486124.700 560262.758  
212 486132.196 560279.890  
213 486139.427 560279.530  
214 486139.036 560276.538  
215 486137.179 560273.351  
216 486136.360 560268.036  
217 486121.522 560244.894  
218 486114.498 560237.426  
219 486115.543 560229.313  
220 486123.323 560230.401  
221 486143.261 560220.689  
222 486131.843 560191.554  
223 486126.329 560184.035  
224 486130.134 560178.339  
225 486130.134 560172.437  
226 486131.912 560169.840  
227 486138.372 560171.039  
228 486145.825 560170.080  
229 486159.900 560156.871  
230 486150.844 560138.218  
231 486157.934 560119.848  
232 486164.397 560121.672  
233 486175.141 560108.006  
234 486168.733 560071.360  
235 486197.343 560060.568  
236 486197.374 559896.660  
237 486186.710 559883.468  
238 486184.735 559869.622  
239 486194.848 559862.430  
240 486206.514 559867.396  
241 486211.985 559876.980  
242 486214.317 559879.022



243	486218.263	559876.653	486321.547	559506.815
244	486220.726	559866.163	486332.121	559498.970
245	486226.946	559855.053	486335.629	559492.775
246	486226.017	559851.022	486345.710	559478.099
247	486224.687	559827.363	486349.929	559471.821
248	486228.840	559813.146	486327.750	559468.409
249	486228.553	559808.763	486315.734	559463.001
250	486220.276	559795.649	486310.259	559458.459
251	486224.812	559781.865	486302.192	559453.832
252	486238.087	559765.568	486292.793	559445.546
253	486245.262	559751.947	486292.517	559435.061
254	486252.184	559743.598	486300.312	559428.079
255	486260.293	559733.242	486307.896	559424.669
256	486255.333	559724.569	486310.798	559418.797
257	486253.325	559714.530	486313.100	559410.155
258	486256.611	559705.768	486316.463	559404.848
259	486267.471	559694.409	486307.508	559399.658
260	486277.265	559692.055	486309.093	559391.934
261	486287.911	559689.210	486307.200	559384.713
262	486296.730	559681.453	486302.236	559383.216
263	486297.158	559671.953	486293.266	559378.780
264	486291.994	559660.712	486294.862	559369.885
265	486291.301	559651.760	486297.512	559363.091
266	486298.843	559650.781	486302.578	559358.492
267	486303.790	559653.924	486308.971	559353.796
268	486308.548	559652.980	486315.252	559351.964
269	486307.565	559649.439	486327.468	559347.541
270	486297.192	559639.309	486355.635	559316.021
271	486291.083	559630.234	486361.727	559309.184
272	486286.637	559616.814	486363.208	559276.290
273	486279.755	559609.834	486361.077	559261.618
274	486286.164	559603.117	486364.974	559250.066
275	486295.738	559602.695	486377.185	559240.565
276	486301.154	559600.001	486394.844	559237.875
277	486301.007	559591.320	486425.382	559244.366
278	486310.333	559581.049	486435.890	559247.505
279	486320.397	559578.029	486456.300	559254.438
280	486333.529	559580.449	486465.572	559258.717
281	486338.328	559578.636	486478.165	559265.643
282	486337.027	559568.162	486474.386	559256.031
283	486336.595	559557.836	486465.918	559251.041
284	486334.965	559546.922	486453.785	559245.482
285	486337.307	559534.481	486444.573	559242.749
286	486321.998	559518.776	486470.521	559241.104
				551.302 d
				551.412 d
				551.051 d
				550.886 d
				550.793 d
				551.458 d

1007	486461.941	559241.907	551.273	d	1051	486368.727	559234.302	547.604	d
1008	486454.152	559239.397	551.056	d	1052	486367.860	559230.648	547.833	d
1009	486444.578	559237.437	550.972	d	1053	486359.552	559234.707	547.147	d
1010	486434.379	559239.545	550.854	d	1054	486360.538	559237.382	546.972	d
1011	486434.916	559234.983	550.913	d	1055	486361.241	559240.199	547.017	d
1012	486426.290	559233.045	550.556	d	1056	486356.207	559244.178	546.913	d
1013	486425.315	559237.217	549.951	d	1057	486354.978	559241.506	546.826	d
1014	486413.749	559230.166	550.116	d	1058	486353.135	559237.672	547.014	d
1015	486413.125	559234.103	550.151	d	1059	486348.457	559247.043	546.701	d
1016	486405.310	559227.303	549.989	d	1060	486350.775	559248.230	546.792	d
1017	486409.572	559227.113	550.068	d	1061	486353.013	559249.723	546.806	d
1018	486416.534	559224.799	549.092	d	1062	486351.500	559255.841	546.539	d
1019	486425.084	559222.046	550.772	d	1063	486349.588	559254.885	548.341	d
1020	486418.370	559228.384	550.435	d	1064	486346.607	559254.524	546.697	d
1021	486426.748	559225.252	550.885	d	1065	486345.056	559260.199	546.476	d
1022	486432.012	559219.581	551.129	d	1066	486348.181	559260.689	546.589	d
1023	486433.419	559221.723	551.153	d	1067	486351.030	559260.991	546.474	d
1024	486438.642	559217.795	551.310	d	1068	486352.268	559266.974	546.332	d
1025	486436.560	559215.401	551.310	d	1069	486349.782	559267.837	545.922	d
1026	486440.389	559211.674	551.445	d	1070	486345.752	559269.181	546.170	d
1027	486442.976	559213.619	551.557	d	1071	486350.461	559277.617	546.131	d
1028	486446.663	559209.141	551.748	d	1072	486352.500	559276.840	545.842	d
1029	486442.920	559206.510	550.531	d	1073	486354.722	559275.687	546.181	d
1030	486444.607	559200.895	551.676	d	1074	486356.962	559281.099	546.096	d
1031	486444.863	559194.803	551.891	d	1075	486354.698	559282.082	545.955	d
1032	486443.448	559188.751	552.179	d	1076	486352.659	559282.597	545.880	d
1033	486449.042	559205.320	552.407	d	1077	486354.069	559287.246	545.736	d
1034	486450.122	559201.021	552.027	d	1078	486356.710	559286.624	545.843	d
1035	486409.416	559233.205	550.005	d	1079	486358.897	559286.099	545.702	d
1036	486403.654	559230.762	549.897	d	1080	486354.817	559292.455	545.425	d
1037	486405.430	559232.368	550.369	d	1081	486357.338	559293.181	545.404	d
1038	486399.390	559226.412	549.848	d	1082	486360.346	559294.186	545.101	d
1039	486399.413	559229.161	549.824	d	1083	486358.696	559300.360	545.415	d
1040	486399.158	559231.758	549.857	d	1084	486356.298	559298.429	545.100	d
1041	486393.941	559225.628	549.717	d	1085	486354.003	559296.332	545.070	d
1042	486394.096	559228.810	549.675	d	1086	486352.419	559298.141	544.899	d
1043	486393.599	559231.426	549.573	d	1087	486354.092	559300.533	544.987	d
1044	486387.837	559228.620	549.346	d	1088	486355.812	559303.205	545.124	d
1045	486387.697	559226.099	549.550	d	1089	486349.948	559310.538	545.040	d
1046	486387.789	559231.920	547.638	d	1090	486348.065	559309.101	544.908	d
1047	486378.514	559233.734	548.643	d	1091	486345.666	559306.867	545.094	d
1048	486378.191	559231.026	548.721	d	1092	486342.830	559313.506	545.072	d
1049	486376.970	559227.711	548.664	d	1093	486345.185	559315.003	545.122	d
1050	486369.561	559237.091	547.706	d	1094	486347.469	559316.274	545.958	d



1095	486344.590	559322.096	540.912	d	1139	486283.698	559385.799	548.409	d
1096	486342.882	559321.076	545.091	d	1140	486279.624	559393.515	549.358	d
1097	486341.145	559319.859	545.284	d	1141	486277.312	559391.983	548.508	d
1098	486337.493	559324.363	545.545	d	1142	486275.191	559389.924	548.614	d
1099	486338.310	559326.694	539.330	d	1143	486270.661	559397.594	549.031	d
1100	486340.644	559328.082	545.598	d	1144	486273.555	559399.014	551.740	d
1101	486335.994	559333.073	545.548	d	1145	486274.797	559401.184	548.966	d
1102	486334.443	559331.236	545.537	d	1146	486271.138	559408.268	549.370	d
1103	486332.411	559328.332	545.541	d	1147	486268.805	559407.082	549.270	d
1104	486327.378	559333.623	545.681	d	1148	486266.622	559404.759	549.914	d
1105	486327.715	559336.289	542.476	d	1149	486261.750	559413.160	550.092	d
1106	486330.098	559337.324	545.738	d	1150	486263.771	559415.457	549.975	d
1107	486319.548	559337.986	546.071	d	1151	486266.747	559417.348	550.045	d
1108	486320.866	559340.383	545.951	d	1152	486260.728	559420.303	550.468	d
1109	486322.087	559342.268	546.076	d	1153	486264.160	559422.469	550.633	d
1110	486316.387	559345.229	546.317	d	1154	486261.192	559429.011	551.534	d
1111	486315.591	559343.041	546.227	d	1155	486257.435	559428.208	551.549	d
1112	486314.457	559341.295	546.440	d	1156	486254.195	559435.325	552.520	d
1113	486309.630	559344.348	546.516	d	1157	486257.485	559437.281	552.661	d
1114	486310.343	559345.782	546.406	d	1158	486254.115	559444.206	553.279	d
1115	486311.053	559347.586	546.566	d	1159	486250.868	559442.897	553.304	d
1116	486306.183	559350.453	546.824	d	1160	486248.916	559447.502	553.564	d
1117	486305.343	559349.035	546.621	d	1161	486251.449	559449.600	553.489	d
1118	486304.302	559347.332	546.826	d	1162	486249.459	559455.041	553.744	d
1119	486298.774	559351.387	547.077	d	1163	486246.090	559453.400	553.777	d
1120	486299.866	559352.522	546.921	d	1164	486243.874	559457.881	553.894	d
1121	486301.121	559354.333	547.031	d	1165	486247.363	559459.249	553.889	d
1122	486297.329	559357.423	547.143	d	1166	486245.003	559464.418	553.987	d
1123	486296.344	559356.376	547.221	d	1167	486241.458	559462.900	553.925	d
1124	486295.265	559355.236	547.369	d	1168	486238.850	559468.230	554.003	d
1125	486291.685	559359.778	547.673	d	1169	486241.402	559471.113	554.102	d
1126	486293.159	559361.133	547.479	d	1170	486238.210	559476.884	554.070	d
1127	486294.485	559362.550	548.623	d	1171	486234.786	559475.674	554.117	d
1128	486292.534	559366.542	547.678	d	1172	486234.543	559482.152	555.672	d
1129	486290.960	559365.967	547.576	d	1173	486230.653	559481.079	554.277	d
1130	486289.173	559365.481	547.744	d	1174	486227.397	559484.333	554.349	d
1131	486286.511	559371.895	547.826	d	1175	486230.273	559487.026	554.596	d
1132	486288.211	559372.584	547.791	d	1176	486226.880	559491.415	554.902	d
1133	486289.880	559373.773	547.866	d	1177	486223.645	559489.582	554.499	d
1134	486287.309	559379.299	548.080	d	1178	486224.316	559494.159	556.475	d
1135	486285.613	559378.408	547.897	d	1179	486220.554	559491.881	554.789	d
1136	486283.926	559377.194	547.953	d	1180	486219.008	559498.155	555.274	d
1137	486280.360	559382.161	548.258	d	1181	486215.924	559495.529	555.160	d
1138	486281.932	559383.690	548.087	d	1182	486214.114	559502.471	555.602	d



1183	486210.830	559499.854	555.523	d	1227	486066.452	559647.043	567.237	d
1184	486208.419	559507.260	556.037	d	1228	486064.857	559653.654	567.339	d
1185	486205.226	559504.767	555.897	d	1229	486068.285	559655.050	567.381	d
1186	486203.419	559511.497	556.248	d	1230	486066.736	559662.027	567.480	d
1187	486200.085	559509.333	556.157	d	1231	486063.044	559660.883	567.457	d
1188	486197.928	559518.224	556.763	d	1232	486061.125	559668.657	567.859	d
1189	486194.581	559515.605	556.515	d	1233	486064.410	559669.649	567.787	d
1190	486192.453	559523.700	557.030	d	1234	486062.979	559678.437	567.880	d
1191	486189.816	559522.041	556.878	d	1235	486059.587	559678.274	567.900	d
1192	486183.319	559529.029	557.500	d	1236	486059.066	559688.061	567.928	d
1193	486185.756	559532.152	557.783	d	1237	486063.705	559687.411	567.824	d
1194	486178.935	559540.318	558.382	d	1238	486065.233	559695.788	567.777	d
1195	486175.997	559537.770	558.279	d	1239	486059.860	559697.974	567.786	d
1196	486170.070	559543.721	558.838	d	1240	486062.395	559706.550	568.201	d
1197	486172.643	559546.564	558.804	d	1241	486067.610	559705.444	567.845	d
1198	486161.176	559552.491	559.540	d	1242	486070.345	559718.920	568.225	d
1199	486163.489	559554.812	559.561	d	1243	486065.758	559715.660	568.082	d
1200	486156.428	559561.184	559.888	d	1244	486066.438	559723.290	568.315	d
1201	486153.779	559558.498	559.772	d	1245	486071.282	559724.791	568.292	d
1202	486144.815	559566.228	560.213	d	1246	486070.338	559730.026	568.768	d
1203	486147.303	559568.961	560.217	d	1247	486065.818	559728.714	568.575	d
1204	486137.838	559577.940	560.832	d	1248	486061.595	559740.166	569.663	d
1205	486135.454	559574.539	560.770	d	1249	486064.908	559742.180	569.973	d
1206	486126.034	559583.788	561.271	d	1250	486059.444	559748.868	570.609	d
1207	486128.408	559586.696	561.311	d	1251	486056.317	559746.448	570.486	d
1208	486120.455	559594.680	562.110	d	1252	486051.669	559752.175	571.065	d
1209	486117.168	559592.520	562.083	d	1253	486054.794	559754.492	571.240	d
1210	486109.921	559599.239	562.812	d	1254	486050.644	559760.064	571.995	d
1211	486112.204	559601.939	562.907	d	1255	486047.536	559756.555	571.565	d
1212	486105.829	559608.013	563.554	d	1256	486042.417	559761.271	572.210	d
1213	486102.674	559604.204	563.520	d	1257	486045.733	559764.826	572.713	d
1214	486095.246	559607.340	564.437	d	1258	486039.226	559771.105	573.376	d
1215	486096.759	559612.188	564.485	d	1259	486035.757	559767.471	572.975	d
1216	486091.018	559615.910	565.025	d	1260	486029.826	559770.877	573.318	d
1217	486086.988	559611.577	565.521	d	1261	486033.499	559775.072	573.728	d
1218	486081.176	559618.263	566.006	d	1262	486029.510	559778.078	573.758	d
1219	486085.449	559621.909	565.621	d	1263	486025.987	559773.841	573.556	d
1220	486080.654	559627.709	565.926	d	1264	486020.198	559778.150	573.664	d
1221	486076.511	559625.816	566.187	d	1265	486022.705	559782.683	573.908	d
1222	486077.613	559633.542	566.318	d	1266	486015.735	559781.207	573.836	d
1223	486073.460	559632.356	566.545	d	1267	486017.904	559785.604	573.990	d
1224	486069.613	559638.979	566.999	d	1268	486012.640	559788.182	574.028	d
1225	486072.532	559640.897	566.817	d	1269	486010.399	559783.579	573.944	d
1226	486069.754	559648.271	567.121	d	1270	486004.743	559785.433	574.157	d



1271	486007.375	559790.905	574.162	d	1315	485905.733	559772.071	578.078	d
1272	486001.850	559793.318	574.261	d	1316	485898.871	559771.184	578.448	d
1273	485999.888	559787.674	574.351	d	1317	485899.650	559766.821	578.595	d
1274	485994.688	559789.521	574.389	d	1318	485891.675	559764.591	579.061	d
1275	485996.816	559794.667	574.336	d	1319	485889.996	559769.394	579.046	d
1276	485989.558	559796.015	574.424	d	1320	485890.602	559775.084	578.093	d
1277	485989.416	559789.815	574.447	d	1321	485891.201	559781.044	577.284	d
1278	485982.670	559789.219	574.611	d	1322	485890.978	559786.596	575.854	d
1279	485982.131	559796.169	574.450	d	1323	485877.508	559792.201	575.308	d
1280	485975.413	559795.203	574.558	d	1324	485883.188	559790.739	574.924	d
1281	485976.468	559788.215	574.711	d	1325	485887.273	559787.072	575.590	d
1282	485969.430	559787.405	574.788	d	1326	485887.800	559780.910	576.803	d
1283	485968.131	559794.156	574.656	d	1327	485887.192	559774.648	578.216	d
1284	485961.139	559792.789	574.844	d	1328	485884.687	559769.627	579.037	d
1285	485962.807	559785.752	574.885	d	1329	485885.234	559762.169	579.709	d
1286	485954.374	559782.627	575.343	d	1330	485879.322	559760.573	580.483	d
1287	485953.516	559787.377	575.160	d	1331	485878.752	559765.842	579.974	d
1288	485952.553	559791.548	575.095	d	1332	485873.030	559764.708	580.724	d
1289	485944.883	559791.862	575.443	d	1333	485873.349	559759.250	581.130	d
1290	485945.755	559785.589	575.487	d	1334	485864.934	559758.105	581.850	d
1291	485947.429	559779.717	575.665	d	1335	485864.559	559763.238	581.465	d
1292	485940.334	559776.222	576.062	d	1336	485858.076	559763.003	582.163	d
1293	485939.461	559783.861	575.719	d	1337	485857.645	559757.737	582.459	d
1294	485938.042	559790.950	575.419	d	1338	485845.460	559758.867	583.407	d
1295	485929.819	559791.513	575.352	d	1339	485846.279	559763.548	583.261	d
1296	485922.257	559791.565	575.119	d	1340	485831.948	559760.165	584.886	d
1297	485915.718	559792.249	575.075	d	1341	485833.670	559765.964	584.560	d
1298	485908.984	559793.152	574.657	d	1342	485824.264	559767.974	585.435	d
1299	485902.551	559794.032	574.487	d	1343	485822.462	559761.666	585.627	d
1300	485893.601	559795.058	574.320	d	1344	486004.801	559605.159	581.807	ts
1301	485891.734	559791.523	574.827	d	1345	485999.004	559616.828	586.957	ts
1302	485901.400	559790.574	574.856	d	1346	485982.798	559620.408	587.316	ts
1303	485908.636	559789.448	575.048	d	1347	485967.227	559620.736	587.362	ts
1304	485915.344	559788.595	575.091	d	1348	485954.239	559619.258	587.405	ts
1305	485920.695	559787.605	575.277	d	1349	485947.910	559620.766	587.670	ts
1306	485926.832	559785.266	575.771	d	1350	485933.226	559621.897	588.200	ts
1307	485928.807	559781.209	576.137	d	1351	485923.175	559626.473	587.812	ts
1308	485927.674	559776.875	576.555	d	1352	485913.588	559637.808	588.817	ts
1309	485930.075	559772.165	576.751	d	1353	485905.622	559648.755	589.528	ts
1310	485921.105	559769.876	577.306	d	1354	485905.554	559660.131	589.769	ts
1311	485920.072	559773.699	577.228	d	1355	485906.937	559666.187	589.904	ts
1312	485912.637	559772.714	577.556	d	1356	485912.120	559677.865	589.989	ts
1313	485913.071	559768.825	577.816	d	1357	485916.794	559686.276	589.884	ts
1314	485906.210	559768.230	578.045	d	1358	485924.430	559693.513	589.848	ts



1359	485928.461	559697.600	589.534	ts	1403	485848.366	559662.418	600.698	ts
1360	485934.400	559702.114	588.022	ts	1404	485853.922	559664.794	599.297	ts
1361	485940.108	559702.995	587.533	ts	1405	485855.517	559651.349	599.950	ts
1362	485938.005	559693.574	576.194	ts	1406	485858.522	559641.724	601.812	ts
1363	485947.365	559701.562	587.153	ts	1407	485861.284	559637.359	599.268	ts
1364	485953.403	559704.179	587.636	ts	1408	485860.003	559628.100	602.115	ts
1365	485960.107	559707.905	587.171	ts	1409	485863.289	559620.566	602.278	ts
1366	485970.662	559705.842	587.110	ts	1410	485868.517	559609.945	604.604	ts
1367	485983.588	559700.510	586.347	ts	1411	485872.256	559603.370	601.625	ts
1368	485990.989	559702.659	585.771	ts	1412	485876.277	559597.960	603.385	ts
1369	485997.246	559708.266	585.292	ts	1413	485883.816	559588.605	603.664	ts
1370	486069.238	559717.334	566.462	ts	1414	485891.415	559578.393	603.331	ts
1371	486056.628	559715.514	572.319	ts	1415	485902.826	559570.318	603.519	ts
1372	486048.565	559717.262	575.560	ts	1416	485927.172	559588.074	589.851	ts
1373	486043.983	559721.728	577.830	ts	1417	485908.565	559567.504	604.285	ts
1374	486032.902	559722.474	582.005	ts	1418	485911.754	559565.979	601.844	ts
1375	486027.845	559726.439	585.787	ts	1419	485917.780	559565.401	603.187	ts
1376	485964.816	559736.557	598.938	ts	1420	485897.865	559555.755	607.929	ts
1377	486018.473	559733.059	586.573	ts	1421	485883.331	559557.955	617.144	ts
1378	486020.359	559728.225	588.141	ts	1422	485863.935	559563.790	619.545	ts
1379	486018.203	559725.964	587.518	ts	1423	485859.264	559571.759	624.480	ts
1380	486010.872	559719.537	590.081	ts	1424	485855.022	559579.143	625.180	ts
1381	486002.274	559715.809	594.235	ts	1425	485847.073	559585.399	627.761	ts
1382	485981.487	559716.896	590.988	ts	1426	485848.095	559595.601	630.002	ts
1383	485993.865	559717.853	597.290	ts	1427	485839.903	559605.947	628.915	ts
1384	485986.508	559724.010	598.342	ts	1428	485832.736	559614.629	627.435	ts
1385	485975.163	559728.201	599.490	ts	1429	485832.375	559626.358	626.357	ts
1386	485967.084	559727.981	600.381	ts	1430	485830.422	559635.523	626.170	ts
1387	485958.606	559729.615	600.456	ts	1431	485826.343	559645.976	623.772	ts
1388	485944.783	559730.434	599.001	ts	1432	485826.260	559649.604	625.154	ts
1389	485939.191	559732.138	599.738	ts	1433	485825.214	559655.239	624.270	ts
1390	485930.272	559729.235	599.563	ts	1434	485822.791	559665.912	621.680	ts
1391	485919.083	559726.035	599.073	ts	1435	485823.788	559677.461	621.781	ts
1392	485910.467	559724.267	599.767	ts	1436	485825.100	559682.886	621.972	ts
1393	485904.371	559721.420	601.195	ts	1437	485821.864	559693.273	618.394	ts
1394	485874.803	559705.940	598.155	ts	1438	485895.937	559561.712	606.061	tj
1395	485898.946	559719.961	604.829	ts	1439	485866.242	559572.427	598.509	tj
1396	485893.274	559715.877	608.415	ts	1440	485867.862	559574.532	604.272	tj
1397	485888.737	559713.484	608.733	ts	1441	485863.926	559582.566	604.553	tj
1398	485880.621	559708.496	599.479	ts	1442	485858.814	559593.308	604.092	tj
1399	485871.691	559702.968	598.416	ts	1443	485857.657	559599.112	603.665	tj
1400	485863.630	559696.173	599.018	ts	1444	485854.596	559607.384	603.598	tj
1401	485856.933	559687.699	599.398	ts	1445	485853.162	559615.248	604.132	tj
1402	485852.497	559676.277	600.118	ts	1446	485848.871	559629.208	603.382	tj



1447	485844.322	559639.705	603.071	tj	1491	486014.712	559722.056	584.362	tj
1448	485843.686	559648.090	602.590	tj	1492	486018.617	559708.267	571.100	tj
1449	485841.700	559659.843	602.242	tj	1493	486014.029	559700.921	570.083	tj
1450	485843.419	559668.283	602.712	tj	1494	486007.424	559691.319	569.547	tj
1451	485842.202	559676.788	601.668	tj	1495	486002.828	559685.877	569.673	tj
1452	485841.734	559683.059	602.193	tj	1496	485992.714	559682.612	570.152	tj
1453	485840.306	559690.988	601.062	tj	1497	485973.433	559686.337	572.218	tj
1454	485848.642	559703.076	599.715	tj	1498	485958.946	559691.902	571.000	tj
1455	485855.280	559707.042	599.185	tj	1499	485948.078	559692.240	571.123	tj
1456	485862.944	559713.326	599.035	tj	1500	485939.212	559687.886	570.543	tj
1457	485866.614	559723.198	597.433	tj	1501	485932.852	559678.870	571.312	tj
1458	485864.777	559726.788	598.420	tj	1502	485930.427	559670.339	571.013	tj
1459	485855.295	559732.318	596.432	tj	1503	485923.286	559654.648	571.093	tj
1460	485845.639	559733.966	596.789	tj	1504	485927.087	559643.993	571.792	tj
1461	485837.931	559736.453	596.858	tj	1505	485938.422	559634.829	571.672	tj
1462	485917.094	559604.220	589.536	tj	1506	485952.653	559634.245	570.994	tj
1463	485930.302	559579.659	591.499	tj	1507	485965.612	559635.575	570.955	tj
1464	485925.416	559571.659	593.728	tj	1508	485975.922	559636.665	571.149	tj
1465	485918.348	559567.459	594.393	tj	1509	485987.506	559641.242	570.647	tj
1466	485916.927	559574.004	593.850	tj	1510	485996.922	559644.586	570.908	tj
1467	485911.439	559584.664	591.719	tj	1511	486008.036	559646.042	571.523	tj
1468	485910.869	559593.426	595.594	tj	1512	486021.903	559652.376	570.100	tj
1469	485896.991	559602.763	591.324	tj	1513	485819.129	559750.341	592.369	ts
1470	485891.241	559607.825	591.422	tj	1514	485834.751	559747.469	593.613	ts
1471	485883.161	559612.223	588.899	tj	1515	485853.817	559744.177	595.343	ts
1472	485876.053	559616.220	592.871	tj	1516	485869.041	559741.719	596.529	ts
1473	485871.782	559619.853	593.002	tj	1517	485887.195	559741.490	596.783	ts
1474	485870.119	559630.554	593.258	tj	1518	485901.407	559740.386	598.484	ts
1475	485869.055	559635.926	592.586	tj	1519	485914.367	559738.639	599.244	ts
1476	485866.732	559645.118	592.620	tj	1520	485926.894	559739.129	599.446	ts
1477	485865.508	559656.504	591.105	tj	1521	485936.786	559740.744	600.015	ts
1478	485865.098	559665.622	590.445	tj	1522	485948.100	559740.144	599.634	ts
1479	485865.843	559675.727	590.646	tj	1523	485956.256	559738.580	599.303	ts
1480	485871.771	559685.844	591.102	tj	1524	486019.821	559761.309	578.402	c
1481	485896.991	559700.900	590.639	tj	1525	486017.389	559749.577	583.184	c
1482	485904.232	559707.888	591.219	tj	1526	486006.462	559738.634	590.016	c
1483	485913.924	559713.349	589.871	tj	1527	485998.496	559729.978	594.383	c
1484	485929.585	559719.557	591.297	tj	1528	485995.922	559749.584	587.994	c
1485	485934.567	559719.806	589.386	tj	1529	486008.538	559768.692	579.573	c
1486	485944.691	559722.452	592.285	tj	1530	485990.994	559767.723	580.566	c
1487	485951.130	559725.323	592.278	tj	1531	485985.140	559754.325	588.803	c
1488	485963.200	559724.882	593.108	tj	1532	485986.382	559738.455	593.781	c
1489	485972.206	559724.194	592.765	tj	1533	485973.692	559742.918	592.516	c
1490	485982.236	559721.208	592.250	tj	1534	485971.219	559758.051	587.707	c



1535	485971.998	559773.296	577.527	C	1579	485946.530	559673.267	570.607	C
1536	485959.515	559772.725	577.960	C	1580	485963.836	559669.794	570.426	C
1537	485955.414	559760.715	586.494	C	1581	485953.160	559648.728	570.561	C
1538	485954.665	559747.960	593.060	C	1582	485968.638	559646.291	569.984	C
1539	485944.640	559767.623	582.125	C	1583	485976.837	559666.025	570.406	C
1540	485944.243	559759.332	588.412	C	1584	485945.882	559660.038	570.844	C
1541	485945.155	559748.862	594.858	C	1585	485961.092	559658.022	570.450	C
1542	485931.540	559747.501	595.818	C	1586	485973.037	559653.626	570.227	C
1543	485928.435	559755.537	590.051	C	1587	485985.172	559651.526	570.268	C
1544	485925.121	559765.152	582.518	C	1588	485988.216	559663.607	569.895	C
1545	485910.894	559761.931	582.639	C	1589	486001.349	559671.895	568.900	C
1546	485914.719	559753.110	589.717	C	1590	486002.153	559656.330	569.607	C
1547	485917.362	559745.883	594.878	C	1591	486014.320	559661.657	568.342	C
1548	485906.741	559746.778	594.374	C	1592	486013.132	559678.545	568.284	C
1549	485903.893	559752.326	590.658	C	1593	486024.328	559692.010	568.489	C
1550	485899.485	559758.849	584.605	C	1594	486026.915	559674.859	568.233	C
1551	485891.998	559759.796	581.794	C	1595	486030.747	559660.850	567.665	C
1552	485890.936	559751.323	587.780	C	1596	486043.312	559660.220	570.185	C
1553	485889.973	559745.888	592.836	C	1597	486039.561	559679.781	568.721	C
1554	485882.409	559746.923	593.237	C	1598	486034.493	559695.638	568.322	C
1555	485879.305	559753.256	585.469	C	1599	486030.296	559710.288	570.130	C
1556	485867.134	559752.814	585.795	C	1600	486048.004	559706.779	568.466	C
1557	485869.035	559747.671	591.355	C	1601	486047.413	559693.028	567.870	C
1558	485858.876	559747.212	592.584	C	1602	486049.354	559676.824	569.068	C
1559	485856.502	559752.881	586.296	C	1603	486051.113	559661.835	570.044	C
1560	485847.684	559753.667	586.493	C	1604	486053.085	559650.564	570.364	C
1561	485847.478	559748.927	591.599	C	1605	486053.472	559631.189	572.490	C
1562	485830.465	559753.177	589.741	C	1606	486040.311	559629.040	573.139	C
1563	485819.210	559756.122	589.697	C	1607	486039.414	559646.196	571.754	C
1564	485870.741	559733.809	596.198	C	1608	486022.846	559640.752	574.951	C
1565	485882.762	559734.364	596.790	C	1609	486025.863	559626.945	575.030	C
1566	485896.262	559733.449	598.327	C	1610	486010.864	559633.732	577.849	C
1567	485908.531	559732.368	599.260	C	1611	486015.377	559616.799	577.676	C
1568	485921.577	559731.763	599.425	C	1612	486000.641	559626.330	578.862	C
1569	485856.817	559737.370	595.431	C	1613	485985.805	559629.612	577.080	C
1570	485845.782	559740.336	594.556	C	1614	485975.045	559629.193	578.500	C
1571	485828.481	559743.247	593.150	C	1615	485964.290	559627.756	579.457	C
1572	485856.490	559718.327	606.880	C	1616	485955.719	559626.681	579.715	C
1573	485841.443	559714.721	606.877	C	1617	485944.484	559625.967	578.704	C
1574	485842.764	559725.819	604.367	C	1618	485933.199	559629.487	580.527	C
1575	486032.238	559747.579	578.330	C	1619	485923.458	559635.358	580.067	C
1576	486044.830	559735.921	576.446	C	1620	485919.598	559642.824	575.686	C
1577	486057.173	559727.601	574.371	C	1621	485914.725	559654.901	578.104	C
1578	485939.718	559651.965	570.860	C	1622	485918.687	559669.052	577.278	C



1623	485925.161	559680.859	576.811	C	1667	486073.417	559611.891	567.052	C
1624	485924.186	559685.975	589.508	C	1668	486059.156	559596.495	568.590	C
1625	485977.475	559613.291	587.587	C	1669	486070.641	559584.421	567.158	C
1626	485992.120	559610.226	585.247	C	1670	486085.495	559600.655	565.928	C
1627	485962.318	559609.223	588.290	C	1671	486096.403	559590.601	564.474	C
1628	485939.089	559604.372	589.083	C	1672	486081.606	559574.287	566.149	C
1629	485926.037	559606.019	588.979	C	1673	486093.112	559562.094	565.130	C
1630	485909.251	559609.366	589.617	C	1674	486108.915	559582.645	563.103	C
1631	485915.617	559618.936	589.146	C	1675	486121.080	559571.970	562.201	C
1632	485901.091	559595.086	591.303	C	1676	486106.464	559551.794	564.109	C
1633	485900.681	559582.362	596.884	C	1677	486122.780	559540.556	562.993	C
1634	485890.039	559592.419	598.951	C	1678	486135.208	559553.463	561.562	C
1635	485880.734	559604.862	596.728	C	1679	486149.232	559543.994	560.771	C
1636	485898.285	559616.488	589.905	C	1680	486135.004	559529.170	562.339	C
1637	485906.013	559626.868	589.136	C	1681	486150.342	559516.061	561.028	C
1638	485897.948	559637.497	590.340	C	1682	486162.165	559531.858	559.832	C
1639	485888.397	559628.441	591.398	C	1683	486175.487	559517.455	558.452	C
1640	485875.376	559634.243	591.506	C	1684	486162.445	559503.571	560.238	C
1641	485892.058	559645.539	590.570	C	1685	486173.978	559492.098	559.038	C
1642	485873.810	559651.107	591.279	C	1686	486186.974	559508.575	557.386	C
1643	485892.179	559656.065	590.404	C	1687	486195.693	559497.281	556.728	C
1644	485896.112	559667.438	590.185	C	1688	486187.221	559482.808	556.935	C
1645	485880.844	559669.907	589.976	C	1689	486199.701	559469.383	556.340	C
1646	485886.638	559683.275	590.483	C	1690	486210.596	559488.812	555.567	C
1647	485900.641	559676.660	589.961	C	1691	486223.730	559478.839	554.620	C
1648	485908.892	559686.817	590.076	C	1692	486210.522	559461.255	556.352	C
1649	485895.149	559693.878	590.992	C	1693	486221.380	559451.469	555.704	C
1650	485907.471	559698.386	590.036	C	1694	486233.570	559463.566	554.392	C
1651	485913.857	559695.647	590.252	C	1695	486240.853	559449.209	553.969	C
1652	485918.861	559704.675	589.757	C	1696	486228.307	559441.202	554.816	C
1653	485928.406	559709.234	589.300	C	1697	486236.074	559430.457	553.874	C
1654	485938.204	559713.249	588.824	C	1698	486247.398	559438.773	553.460	C
1655	485949.811	559718.006	590.627	C	1699	486253.359	559425.862	551.983	C
1656	485948.250	559710.878	587.844	C	1700	486243.092	559419.266	553.107	C
1657	485955.801	559712.434	587.623	C	1701	486245.666	559413.333	552.712	C
1658	485958.580	559720.318	592.179	C	1702	486255.053	559418.432	551.244	C
1659	485967.041	559716.199	590.705	C	1703	486258.834	559406.741	550.745	C
1660	485976.103	559714.237	590.929	C	1704	486247.369	559400.121	552.375	C
1661	485986.488	559709.056	587.794	C	1705	486253.494	559389.292	551.751	C
1662	486024.148	559586.887	577.990	C	1706	486263.553	559398.306	549.862	C
1663	486036.780	559595.259	575.863	C	1707	486269.979	559386.716	549.346	C
1664	486051.525	559612.168	573.584	C	1708	486258.964	559378.668	550.842	C
1665	486019.538	559599.090	579.654	C	1709	486266.600	559369.343	552.703	C
1666	486036.976	559612.092	574.644	C	1710	486276.058	559377.420	549.438	C



1711	486271.623	559358.199	553.789	C	1755	486286.846	559448.358	545.348	C
1712	486281.115	559368.312	548.711	C	1756	486285.936	559466.415	547.846	C
1713	486288.394	559354.641	549.317	C	1757	486315.987	559507.447	547.310	C
1714	486281.002	559347.930	552.555	C	1758	486300.997	559504.452	548.810	C
1715	486290.290	559337.790	549.998	C	1759	486282.392	559502.928	550.160	C
1716	486296.894	559345.877	548.575	C	1760	486260.103	559497.373	551.996	C
1717	486307.411	559339.143	547.988	C	1761	486238.080	559493.682	553.489	C
1718	486303.027	559330.442	548.738	C	1762	486224.083	559509.705	554.111	C
1719	486315.143	559323.571	547.944	C	1763	486250.585	559513.930	552.006	C
1720	486321.444	559333.178	545.652	C	1764	486277.421	559517.235	549.540	C
1721	486329.255	559326.372	545.486	C	1765	486299.503	559521.763	546.679	C
1722	486321.912	559315.933	546.230	C	1766	486313.195	559524.801	543.910	C
1723	486332.593	559309.618	545.569	C	1767	486316.339	559549.481	542.311	C
1724	486337.276	559316.794	545.539	C	1768	486293.586	559548.368	546.872	C
1725	486341.650	559306.363	545.753	C	1769	486271.187	559542.989	549.978	C
1726	486335.129	559301.513	545.757	C	1770	486247.529	559536.281	551.791	C
1727	486339.548	559294.198	545.758	C	1771	486220.187	559531.075	553.733	C
1728	486291.949	559388.859	548.301	C	1772	486201.302	559527.574	555.660	C
1729	486305.459	559390.705	546.310	C	1773	486190.973	559546.668	556.645	C
1730	486309.570	559408.289	543.939	C	1774	486217.026	559553.130	553.837	C
1731	486287.770	559403.397	546.283	C	1775	486248.844	559559.186	551.207	C
1732	486298.739	559407.854	544.541	C	1776	486269.905	559561.806	549.132	C
1733	486305.541	559421.253	543.437	C	1777	486293.667	559567.218	546.639	C
1734	486294.113	559420.108	543.549	C	1778	486315.790	559568.775	543.074	C
1735	486277.850	559416.783	548.316	C	1779	486282.341	559588.787	546.449	C
1736	486291.112	559431.369	544.846	C	1780	486257.977	559585.795	548.389	C
1737	486282.644	559431.071	548.054	C	1781	486233.757	559581.830	551.315	C
1738	486269.110	559429.684	550.352	C	1782	486209.753	559576.485	553.793	C
1739	486261.311	559442.587	551.895	C	1783	486187.975	559571.519	556.254	C
1740	486270.392	559441.602	550.756	C	1784	486165.615	559564.174	558.732	C
1741	486253.331	559456.120	553.389	C	1785	486142.892	559587.333	559.682	C
1742	486262.704	559460.381	552.120	C	1786	486176.885	559593.948	556.597	C
1743	486260.972	559474.245	552.200	C	1787	486205.491	559598.477	553.807	C
1744	486247.125	559471.795	553.439	C	1788	486230.067	559601.549	550.795	C
1745	486244.035	559481.659	553.535	C	1789	486249.851	559604.366	548.095	C
1746	486262.490	559483.790	552.148	C	1790	486273.286	559607.671	546.052	C
1747	486281.613	559487.573	550.778	C	1791	486286.919	559639.907	544.287	C
1748	486304.286	559489.835	548.776	C	1792	486257.565	559634.366	544.548	C
1749	486322.569	559491.620	546.720	C	1793	486232.980	559631.619	547.856	C
1750	486335.258	559478.649	543.685	C	1794	486205.347	559626.922	552.862	C
1751	486319.475	559478.542	544.899	C	1795	486181.047	559624.633	554.880	C
1752	486299.633	559476.774	547.883	C	1796	486160.173	559620.330	556.231	C
1753	486302.369	559462.953	544.429	C	1797	486126.960	559615.582	560.758	C
1754	486293.407	559460.691	545.217	C	1798	486100.140	559630.044	567.406	C



1799	486126.982	559634.328	560.980	C	1843	486143.930	559804.753	546.373	C
1800	486160.130	559641.849	554.551	C	1844	486160.870	559806.389	545.772	C
1801	486187.101	559647.773	549.598	C	1845	486182.671	559808.725	542.457	C
1802	486213.775	559653.123	546.856	C	1846	486195.707	559813.517	539.819	C
1803	486228.348	559658.236	545.033	C	1847	486213.420	559810.847	539.676	C
1804	486250.584	559657.911	543.160	C	1848	486223.575	559810.715	538.909	C
1805	486273.909	559660.303	541.579	C	1849	486219.283	559833.944	539.387	C
1806	486256.760	559686.978	541.294	C	1850	486192.681	559835.696	538.800	C
1807	486226.006	559682.387	544.647	C	1851	486172.063	559835.670	540.380	C
1808	486193.802	559677.352	547.655	C	1852	486152.590	559833.124	543.214	C
1809	486161.720	559667.962	554.778	C	1853	486128.975	559833.612	550.080	C
1810	486139.867	559661.475	558.844	C	1854	486113.960	559830.029	555.080	C
1811	486120.240	559660.004	562.953	C	1855	486091.227	559830.203	559.106	C
1812	486102.079	559654.869	568.316	C	1856	486080.643	559827.848	560.175	C
1813	486083.519	559651.575	567.934	C	1857	486068.638	559805.685	563.112	C
1814	486080.761	559674.527	568.799	C	1858	486059.136	559784.304	566.406	C
1815	486101.756	559675.396	567.445	C	1859	486034.371	559807.940	565.913	C
1816	486133.490	559684.704	555.838	C	1860	486040.062	559828.711	563.271	C
1817	486162.483	559692.120	549.498	C	1861	486170.180	559857.856	539.560	C
1818	486192.528	559700.896	547.090	C	1862	486161.436	559889.170	544.786	C
1819	486209.237	559705.211	545.508	C	1863	486139.906	559880.936	549.751	C
1820	486236.955	559712.996	541.568	C	1864	486135.111	559854.664	551.004	C
1821	486235.535	559743.960	540.674	C	1865	486117.555	559852.308	554.486	C
1822	486206.711	559735.046	543.433	C	1866	486119.355	559879.476	552.499	C
1823	486185.198	559732.393	546.086	C	1867	486099.783	559877.185	554.570	C
1824	486163.823	559727.107	549.442	C	1868	486104.685	559851.820	556.747	C
1825	486143.747	559723.970	551.132	C	1869	486082.230	559878.032	554.847	C
1826	486092.345	559720.841	562.330	C	1870	486078.624	559850.099	559.759	C
1827	486082.134	559694.458	568.105	C	1871	486055.552	559844.963	562.010	C
1828	486083.915	559754.164	563.589	C	1872	486062.118	559878.376	557.880	C
1829	486121.975	559755.532	554.618	C	1873	486245.521	559837.165	539.322	C
1830	486157.244	559755.045	549.038	C	1874	486268.301	559839.245	539.772	C
1831	486165.400	559753.596	548.512	C	1875	486275.091	559810.168	540.686	C
1832	486190.207	559756.375	545.014	C	1876	486244.401	559801.097	539.825	C
1833	486215.937	559760.309	541.706	C	1877	486259.186	559771.236	542.461	C
1834	486206.796	559789.387	540.936	C	1878	486284.010	559784.095	544.337	C
1835	486183.967	559784.166	543.781	C	1879	486299.340	559763.022	544.647	C
1836	486161.844	559780.367	545.612	C	1880	486270.782	559752.662	541.968	C
1837	486134.728	559778.210	550.508	C	1881	486279.188	559730.902	541.940	C
1838	486140.129	559745.097	550.426	C	1882	486305.300	559741.438	544.655	C
1839	486116.988	559772.151	554.652	C	1883	486307.542	559723.243	544.558	C
1840	486082.157	559771.845	562.875	C	1884	486288.924	559717.073	542.693	C
1841	486088.105	559798.274	561.145	C	1885	486270.636	559710.382	540.046	C
1842	486108.516	559788.669	554.711	C	1886	486283.142	559680.739	541.073	C



1887	486305.103	559698.867	543.977	C	1931	486392.339	559480.029	547.323	C
1888	486328.318	559707.997	544.829	C	1932	486393.302	559465.045	547.559	C
1889	486335.479	559688.729	544.451	C	1933	486383.169	559465.966	547.129	C
1890	486314.902	559678.121	542.551	C	1934	486373.941	559465.616	545.587	C
1891	486326.656	559663.077	543.144	C	1935	486393.491	559452.796	547.861	C
1892	486349.377	559673.609	545.250	C	1936	486380.744	559453.088	547.084	C
1893	486359.524	559654.699	545.839	C	1937	486359.949	559453.777	543.202	C
1894	486338.217	559647.621	543.294	C	1938	486343.385	559453.627	542.909	C
1895	486322.227	559629.128	540.651	C	1939	486329.468	559446.821	543.916	C
1896	486304.301	559629.209	540.468	C	1940	486316.988	559440.707	544.305	C
1897	486307.452	559614.489	541.804	C	1941	486330.189	559435.627	543.844	C
1898	486319.441	559601.984	541.847	C	1942	486342.955	559430.003	543.449	C
1899	486327.987	559592.718	540.996	C	1943	486355.153	559431.909	543.051	C
1900	486329.667	559615.457	541.159	C	1944	486367.860	559435.112	543.039	C
1901	486337.089	559598.094	541.746	C	1945	486378.515	559435.084	547.450	C
1902	486340.090	559630.174	541.748	C	1946	486376.474	559420.751	547.485	C
1903	486350.027	559603.430	542.469	C	1947	486361.255	559418.110	546.547	C
1904	486343.434	559619.037	541.993	C	1948	486344.052	559416.732	544.143	C
1905	486362.400	559637.462	545.612	C	1949	486338.912	559401.258	544.619	C
1906	486365.672	559618.977	545.355	C	1950	486353.927	559401.858	544.295	C
1907	486368.447	559609.509	546.254	C	1951	486373.217	559405.629	547.227	C
1908	486354.725	559589.447	543.488	C	1952	486374.442	559390.648	547.763	C
1909	486369.761	559595.437	546.488	C	1953	486348.854	559386.818	545.049	C
1910	486365.728	559582.867	544.513	C	1954	486333.481	559386.922	545.186	C
1911	486374.232	559586.825	546.851	C	1955	486337.656	559370.567	545.215	C
1912	486377.888	559566.135	545.416	C	1956	486357.975	559378.100	545.765	C
1913	486367.570	559564.127	541.735	C	1957	486375.196	559377.850	548.298	C
1914	486379.712	559544.272	546.031	C	1958	486373.853	559362.549	548.844	C
1915	486364.634	559545.436	542.372	C	1959	486347.538	559362.283	545.128	C
1916	486351.875	559545.650	541.763	C	1960	486333.333	559356.151	544.282	C
1917	486346.203	559530.393	542.259	C	1961	486347.050	559341.571	544.369	C
1918	486361.843	559529.596	544.031	C	1962	486359.417	559337.485	544.693	C
1919	486379.105	559529.036	546.910	C	1963	486380.170	559337.674	546.962	C
1920	486380.710	559513.408	546.903	C	1964	486393.855	559336.886	546.175	C
1921	486363.381	559514.448	544.792	C	1965	486391.675	559317.345	547.600	C
1922	486340.374	559515.591	542.226	C	1966	486374.517	559316.098	545.080	C
1923	486352.750	559502.045	542.898	C	1967	486359.999	559318.958	544.844	C
1924	486364.623	559502.016	545.244	C	1968	486367.783	559302.610	545.847	C
1925	486381.779	559501.207	547.040	C	1969	486378.282	559302.883	545.668	C
1926	486385.771	559492.127	547.268	C	1970	486393.453	559306.355	549.043	C
1927	486374.001	559491.546	545.424	C	1971	486369.257	559290.100	545.891	C
1928	486362.298	559491.644	544.583	C	1972	486381.080	559288.527	548.088	C
1929	486373.813	559476.226	546.043	C	1973	486376.227	559274.957	547.156	C
1930	486383.125	559477.469	546.656	C	1974	486363.208	559276.290	546.094	C







**PLAN TOPOGRAFIC**  
 Scara 1/1000  
 Sistem de proiectie "Stereo 70"  
 Sistem de referinta "Marea Neagra"

Judetul COVASNA  
 U.A.T. - SFANTU GHEORGHE  
 Cod SIRTU A 63304  
 Adresa: Intravilan Sf.Gheorghe, zona Őrkő  
 Judetul Covasna

Proprietari:  
 Municipiul Sfantu Gheorghe  
 Statul Roman  
 Persoane fizice si juridice

No. Pol.	Coordonate pe latura	Lungime	No. Pol.	Coordonate pe latura	Lungime
X [m]	Y [m]	[m]	X [m]	Y [m]	[m]
1	486446.10	59198.11	1	486446.10	59198.11
2	486446.10	59198.11	2	486446.10	59198.11
3	486446.10	59198.11	3	486446.10	59198.11
4	486446.10	59198.11	4	486446.10	59198.11
5	486446.10	59198.11	5	486446.10	59198.11
6	486446.10	59198.11	6	486446.10	59198.11
7	486446.10	59198.11	7	486446.10	59198.11
8	486446.10	59198.11	8	486446.10	59198.11
9	486446.10	59198.11	9	486446.10	59198.11
10	486446.10	59198.11	10	486446.10	59198.11
11	486446.10	59198.11	11	486446.10	59198.11
12	486446.10	59198.11	12	486446.10	59198.11
13	486446.10	59198.11	13	486446.10	59198.11
14	486446.10	59198.11	14	486446.10	59198.11
15	486446.10	59198.11	15	486446.10	59198.11
16	486446.10	59198.11	16	486446.10	59198.11
17	486446.10	59198.11	17	486446.10	59198.11
18	486446.10	59198.11	18	486446.10	59198.11
19	486446.10	59198.11	19	486446.10	59198.11
20	486446.10	59198.11	20	486446.10	59198.11
21	486446.10	59198.11	21	486446.10	59198.11
22	486446.10	59198.11	22	486446.10	59198.11
23	486446.10	59198.11	23	486446.10	59198.11
24	486446.10	59198.11	24	486446.10	59198.11
25	486446.10	59198.11	25	486446.10	59198.11
26	486446.10	59198.11	26	486446.10	59198.11
27	486446.10	59198.11	27	486446.10	59198.11
28	486446.10	59198.11	28	486446.10	59198.11
29	486446.10	59198.11	29	486446.10	59198.11
30	486446.10	59198.11	30	486446.10	59198.11
31	486446.10	59198.11	31	486446.10	59198.11
32	486446.10	59198.11	32	486446.10	59198.11
33	486446.10	59198.11	33	486446.10	59198.11
34	486446.10	59198.11	34	486446.10	59198.11
35	486446.10	59198.11	35	486446.10	59198.11
36	486446.10	59198.11	36	486446.10	59198.11
37	486446.10	59198.11	37	486446.10	59198.11
38	486446.10	59198.11	38	486446.10	59198.11
39	486446.10	59198.11	39	486446.10	59198.11
40	486446.10	59198.11	40	486446.10	59198.11
41	486446.10	59198.11	41	486446.10	59198.11
42	486446.10	59198.11	42	486446.10	59198.11
43	486446.10	59198.11	43	486446.10	59198.11
44	486446.10	59198.11	44	486446.10	59198.11
45	486446.10	59198.11	45	486446.10	59198.11
46	486446.10	59198.11	46	486446.10	59198.11
47	486446.10	59198.11	47	486446.10	59198.11
48	486446.10	59198.11	48	486446.10	59198.11
49	486446.10	59198.11	49	486446.10	59198.11
50	486446.10	59198.11	50	486446.10	59198.11
51	486446.10	59198.11	51	486446.10	59198.11
52	486446.10	59198.11	52	486446.10	59198.11
53	486446.10	59198.11	53	486446.10	59198.11
54	486446.10	59198.11	54	486446.10	59198.11
55	486446.10	59198.11	55	486446.10	59198.11
56	486446.10	59198.11	56	486446.10	59198.11
57	486446.10	59198.11	57	486446.10	59198.11
58	486446.10	59198.11	58	486446.10	59198.11
59	486446.10	59198.11	59	486446.10	59198.11
60	486446.10	59198.11	60	486446.10	59198.11
61	486446.10	59198.11	61	486446.10	59198.11
62	486446.10	59198.11	62	486446.10	59198.11
63	486446.10	59198.11	63	486446.10	59198.11
64	486446.10	59198.11	64	486446.10	59198.11
65	486446.10	59198.11	65	486446.10	59198.11
66	486446.10	59198.11	66	486446.10	59198.11
67	486446.10	59198.11	67	486446.10	59198.11
68	486446.10	59198.11	68	486446.10	59198.11
69	486446.10	59198.11	69	486446.10	59198.11
70	486446.10	59198.11	70	486446.10	59198.11
71	486446.10	59198.11	71	486446.10	59198.11
72	486446.10	59198.11	72	486446.10	59198.11
73	486446.10	59198.11	73	486446.10	59198.11
74	486446.10	59198.11	74	486446.10	59198.11
75	486446.10	59198.11	75	486446.10	59198.11
76	486446.10	59198.11	76	486446.10	59198.11
77	486446.10	59198.11	77	486446.10	59198.11
78	486446.10	59198.11	78	486446.10	59198.11
79	486446.10	59198.11	79	486446.10	59198.11
80	486446.10	59198.11	80	486446.10	59198.11
81	486446.10	59198.11	81	486446.10	59198.11
82	486446.10	59198.11	82	486446.10	59198.11
83	486446.10	59198.11	83	486446.10	59198.11
84	486446.10	59198.11	84	486446.10	59198.11
85	486446.10	59198.11	85	486446.10	59198.11
86	486446.10	59198.11	86	486446.10	59198.11
87	486446.10	59198.11	87	486446.10	59198.11
88	486446.10	59198.11	88	486446.10	59198.11
89	486446.10	59198.11	89	486446.10	59198.11
90	486446.10	59198.11	90	486446.10	59198.11
91	486446.10	59198.11	91	486446.10	59198.11
92	486446.10	59198.11	92	486446.10	59198.11
93	486446.10	59198.11	93	486446.10	59198.11
94	486446.10	59198.11	94	486446.10	59198.11
95	486446.10	59198.11	95	486446.10	59198.11
96	486446.10	59198.11	96	486446.10	59198.11
97	486446.10	59198.11	97	486446.10	59198.11
98	486446.10	59198.11	98	486446.10	59198.11
99	486446.10	59198.11	99	486446.10	59198.11
100	486446.10	59198.11	100	486446.10	59198.11

**LEGENDA**

- Limita zona studii
- Limita terenului m.m. S.C. Gheorghe
- Nadal / ter. administrativ
- Teren proprietate m.m. S.C. Gheorghe
- Teren proprietate Statul Roman
- Teren proprietate Municipiul Roman
- Teren proprietate S.C. Termosua S.A.
- Teren proprietate privata
- Teren proprietate S.C. Termosua S.A.
- Tabele
- Capac canal
- Statu electric
- Hidran
- Improprietate
- Canal

Zăcutul documentului receptional este valabil însoțit de procesul verbal de recepție nr.: 46 / data: 15.02.18

Societate de Evaluare și Publicitate Imobiliară COVASNA  
 Sediul și Serviciul: Strada Ștefan cel Mare, Nr. 12  
 Cluj-Napoca, România

DECLARAȚIE

S.C. ROMANIA S.A.

CERTIFICAT DE AUTORIZARE

Seria RO-B, Nr. 0569

S.C. ROMANIA S.A.

Data: 15.02.2018



**STUDIU GEOTEHNIC**  
**ASUPRA TERENULUI DE FUNDARELA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE**  
**CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL „ÖRKÖ”,**  
**STR. ZONA ÖRKÖ FN, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE,**  
**JUDEȚUL COVASNA**



**Beneficiar:** Municipiul Sfântu Gheorghe  
**Executant:** Geoda S.R.L. - Sf. Gheorghe  
**Faza:** P.T.

ADMINISTRATOR,

Dávid Judit



ÎNTOCMIT,

ing. geol. Dávid Attila .....

ing. geol. Ivácson Endre.....





Numele și prenumele verficatorului atestat

Nr. V / 1363 / 08.07.2019.

**Sata Lóránd**

Adresă: Str. Gábor Áron nr. 6, Târgu Mureș

Telefon: 0729 005 505



## REFERAT

privind verificarea calității la cerința Af a studiului geotehnic:

**ASUPRA TERENULUI DE FUNDARELA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE  
CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL „ŐRKŐ”  
STR. ZONA ŐRKŐ FN, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA  
(346 / 2019)  
Faza: P.T.**

### 1. Date de identificare:

Executant:

**S.C. GEODA S.R.L. SF. GHEORGHE**

Beneficiar:

**MUNICIPIUL SF. GHEORGHE**

Amplasament:

**str. Zona őrkő f.n., mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna**

Data prezentării la verificare:

**08.07.2019.**

### 2. Reglementări tehnice în vigoare

SR EN ISO 14688/1-2004	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere.
SR EN ISO 14688/2-2005	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.
SR EN 1997/1-2004	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea1: Reguli generale.
SR EN 1997/1/NB-2004	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea1: Reguli generale, Anexă națională.
SR EN 1997/2-2007	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
SR EN ISO 22476/2-2006	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică.
STAS 1913/1-82	Teren de fundare. Determinarea umidității.
STAS 1913/3-76	Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor.
STAS 1913/4-86	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.
STAS 1913/5-85	Teren de fundare. Determinarea granulozității.
STAS 3300/1-85	Teren de fundare. Principii generale de calcul.
STAS 3300/2-85	Teren de fundare. Calculul de fundare în cazul fundării directe.

STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
NP 074-2014	Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.
NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
P100/2013	Cod de proiectare seismică – Partea 1. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
PD 177/2001	Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide.
STAS 1709-1-90/2-90	Adâncimea de îngheț în complexul rutier.
TS/1982	Încadrarea pământurilor după săpături.
NP126-2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.

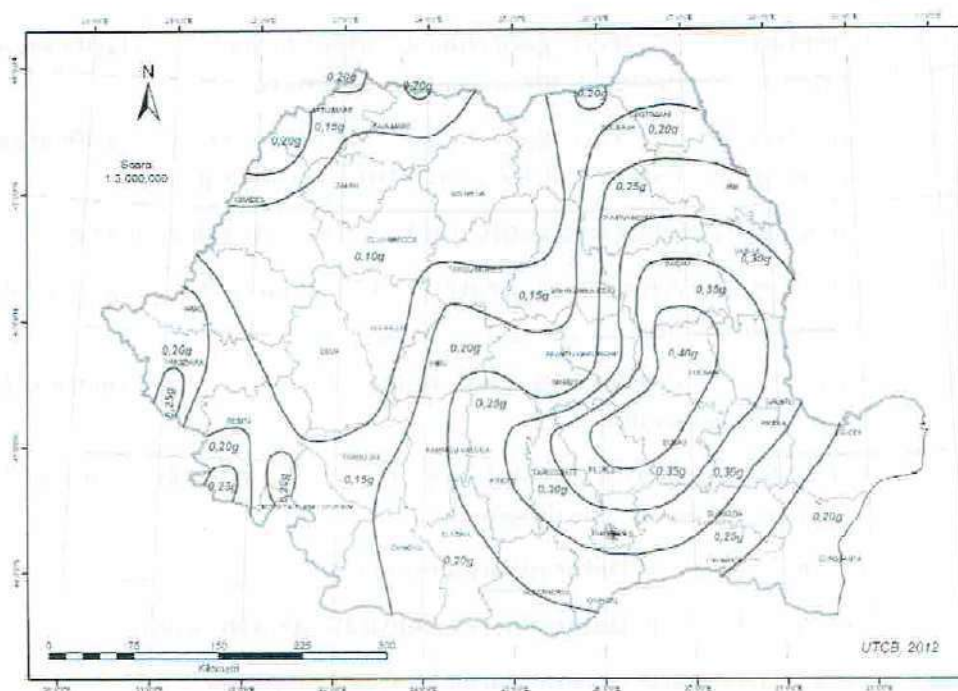
### 3. Caracteristicile principale:

Construcții: locuințe sociale

Condiții de amplasament: în zona vestică a Municipiului Sf. Gheorghe, la rama Bazinului Sf. Gheorghe, ținut care reprezintă digitația Depresiunii Țării Bârsei, str. Zona Őrkő FN, teren pentru construcție intravilan, teren natural inclinat dinspre sud spre nord.

### 4. Descrierea amplasamentului

#### Zonarea seismică



*Zonarea teritoriul României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare  $a_g$  pentru cutremure având IMR=225 ani conform codului P100/1-2013*

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), obiectivul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului  $a_g=0,20g$ , cu o perioadă de colț a spectrului seismic  $T_c=0,7$  sec, corespunzând unui seism cu perioada medie de revenire de 225 ani și 20% probabilitate de revenire în 50 de ani.



## Condiții geotehnice

Fenomene de instabilitate pot să apară local în cazul malurilor și taluzurilor rezultate din săpături/umpluturi. Toate săpăturile se execută sprijinite cu elemente calculate.

### **Stratificația:**

#### **Forajul geotehnic FG – 1:**

- 0,00 - 0,40 - Nisip prăfos cenușiu
- 0,40 - 0,70 - Praf nisipos cenușiu
- 0,70 - 1,20 - Sol acoperit
- 1,20 - 1,70 - Argilă nisipoasă cafenie (saC1)
- 1,70 - 4,10 - Nisip argilos cu rar pietriș (c1grSa)
- 4,10 - 4,50 - Nisip argilos cafenie cu elemente de pietriș
- 4,50 - 4,60 - Nisip mare
- 4,60 - 5,00 - Nisip argilos cafeniu cu elemente de pietriș

#### **Forajul geotehnic FG – 2:**

- 0,00 - 0,10 - Sol
- 0,10 - 0,20 - Piatră spartă
- 0,20 - 1,20 - Argilă prăfoasă cafenie -neagră
- 1,20 - 2,20 - Argilă slab nisipoasă cafenie (saC1)
- 2,20 - 3,60 - Argilă nisipoasă roșcată (saC1)
- 3,60 - 5,00 - Argilă prăfoasă nisipoasă brun-roșcată

#### **Forajul geotehnic FG – 3:**

- 0,00 - 0,50 - Umlutură
- 0,50 - 1,20 - Argilă prăfoasă nisipoasă cafenie
- 1,20 - 2,00 - Argilă cafenie-cenușie (C1)
- 2,00 - 3,60 - Argilă cafenie (C1)
- 3,60 - 5,00 - Argilă prăfoasă nisipoasă-cafenie cu concrețiuni manganoase

**Nivelul hidrostatic** a fost interceptat la adâncimea de -3,85 m ( FG-1 ), -3,35 m ( FG-2 ), și la adâncimea de -2,30 m ( FG-3 ).

Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț este de  $H_i=1,00..1,10$  m.

Din punct de vedere al riscului geotehnic, amplasamentul se situează în categoria de „**Risc Moderat**”. Din punct de vedere al categoriei geotehnice, proiectul este încadrat în categoria doi (GK1/2), care corespunde unui grad de dificultate moderat, în conformitate cu SR EN 1997-1:2007 (Eurocod 7 Partea 1, Proiectare Geotehnică:Reguli Generale), SR EN 1997-2:2008 (Eurocod 7 Partea 2, Proiectare Geotehnică: Investigații Geotehnice) și cu normativul NP 074-2014.

### 5. Documente ce se prezintă la verificare:

- Plan de încadrare în zonă
- Plan de situație
- Memoriu geotehnic
- Fișe foraj geotehnic
- Diagrame distribuție granulometrică

### 6. Recomandări privind condițiile de fundare:

Se va ține cont de recomandările prezentate în studiul geotehnic și se vor efectua calcule în vederea verificării stabilității locale și generale ale taluzului.

Înainte de turnarea betonului fundației trebuie împiedicată scurgerea apelor meteorice în săpăturile executate. În cazul în care apa apare în săpăturile executate pentru fundații, se vor prevedea instalații de evacuare a apei din săpătură. Se recomandă izolarea fundației.

Scurgerea apelor de la suprafață va fi asigurată prin sistematizarea suprafeței terenului cu pante 1-5% spre exteriorul construcțiilor.

În jurul elevației se recomandă trotuar de beton de minim 1,00m lățime și pantă de 1-5% spre exterior.

Atât în perioada execuției cât și în perioada de exploatare se vor lua măsuri de asigurare a stabilității terenului din jur.

Vor fi respectate cu strictețe normele de protecția muncii pe timpul fazei de execuție.

Pentru prevenirea efectelor eventualelor tasări inegale, recomandăm luarea măsurilor constructive de siguranță.

În perioada executării săpăturilor în rocile prăfoase, argiloase, nisipoase, cu pietrișuri, dacă adâncimea excavației depășește adâncimea de 2,00m se recomandă sprijinirea săpăturii sau crearea unei pante de taluz natural de 1:1,0;1:1,5.

Terenul cercetat este favorabil pentru amplasarea construcțiilor, prin metoda fundărilor directe. La elaborarea documentației de execuție, în cazul soluției alese de fundare directă se va ține cont de prevederile normativului NP 112: 2010 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.

În conformitate cu NP 112-2014 metoda de calcul pentru verificarea terenului de fundare la stări limită se alege pe baza Tabelului I.4, în cele ce urmează:

Metodă de calcul	Stări limită		Construcția					Teren de fundare		
			Importanță		Sensibilitate la tasări diferențiale		Restricții de deformații în exploatare			
			CO	CS	CNT	CST	CFRE			CRE
Prescriptivă			•		•		•		•	
Directă	SLU	SLE	•		•		•		•	
	SLU	SLE		•						
	SLU	SLE				•				
	SLU	SLE						•		
	SLU	SLE								•

#### Legendă

(1) Importanța construcției: construcții speciale (CS), construcții obișnuite (CO).

(2) Sensibilitatea la tasări diferențiale: construcții sensibile la tasări (CST), construcții nesensibile la tasări (CNT).

(3) Restricții de deformații în exploatare normală: construcții cu restricții (CRE), construcții fără restricții (CFRE).

(4) Terenul de fundare alcătuit din pământuri: terenuri favorabile (TF): terenurile bune și medii definite conform NP 074, terenuri dificile sau condiții speciale de încărcare (TD) (de exemplu, pământ coeziv saturat încărcat rapid).

Nota 1 - Folosirea metodei prescriptive la proiectarea finală este permisă doar atunci când sunt îndeplinite simultan cele patru condiții (CO+CNT+CFRE+TF).

Nota 2 – Prin folosirea metodei prescriptive, se consideră îndeplinite, implicit, condițiile de verificare la SLU și SLE.

Nota 3 – Metoda prescriptivă se poate folosi la predimensionare.

Nota 4 – În cazul folosirii metodei directe, calculul la stări limită este obligatoriu.



Nota 5 – În cazul terenului de fundare alcătuit din roci stâncoase și semistâncoase, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale, este admisă folosirea metodei prescriptive în toate cazurile, cu excepția cazului construcțiilor speciale.

În cazul adoptării unei metode prescriptive se vor aplica prevederile paragrafului I.6.1.4 și Anexa D. Pentru metodele directe de calcul se va face referire la NP 112-2014 paragraful 1.6.1.5 și Anexa F.

7. Concluzii asupra verificării proiectului:

În urma verificării se consideră documentația corespunzătoare, semnându-se și ștampilându-se conform borderou, pentru **cerința Af - Rezistența mecanică și stabilitatea masivelor de pământ, a terenului de fundare și a interacțiunii cu structurile îngropate.**

Am primit 3 exemplare  
Beneficiar/Proiectant



Am predat 3 exemplare  
Verificator tehnic atestat



**STUDIU GEOTEHNIC**  
**ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE**  
**CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL „ÖRKÖ”,**  
**STR. ZONA ÖRKÖ FN, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE,**  
**JUDEȚUL COVASNA**

**I. DATE GENERALE**

SC GEODA SRL a redactat studiul geologo-tehnic conform normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, Indicativ NP 074-2014, și Eurocode 7, cu scopul de a clarifica condițiile geotehnice ale perimetrului, ale elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și referitoare la antecedentele amplasamentului, în vederea descrierii proprietăților esențiale ale terenului și pentru estimarea domeniului de siguranță a valorilor parametrilor care vor fi utilizați în proiectarea geotehnică și în execuția construcțiilor.

Pe baza datelor obținute se vor defini condițiile de fundare și de execuție ale construcțiilor în corelare cu terenul de fundare.

Adresa amplasamentului: Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Zona Örkö FN.

Etapa de realizare a lucrării: Studiu geotehnic ( P.T. ).

Lista documentelor tehnice furnizate de beneficiar: Plan de încadrare, Plan de situație.

Unitățile care au participat la efectuarea cercetării terenului de fundare:

Proiectantul de specialitate: S.C. GEODA S.R.L.- Sf. Gheorghe, str. Presei nr. 4;

Tel: 0367 – 620 154; Mobil tel: 0722 – 267 762.

Determinările și încercările de laborator au fost executate în: Laboratorul geotehnic S.C. AZOLIB SRL - Miercurea Ciuc, str. Brașovului 123;

În faza actuală au fost executate următoarele lucrări:

- documentare și recunoașterea amplasamentului;
- trei foraje geotehnice ( FG-1, FG-2 și FG-3 );
- prelevări probe și analize de laborator geotehnic ( 6 probe );
- asistență geologică, interpretarea și sintetizarea informațiilor cu caracter geomorfologic, geologic, hidrogeologic și geotehnic din perimetru.



Studiul este susținut tehnic prin anexele grafice:

- Rezultatele determinărilor de laborator geotehnic;
- Fișa forajului FG-1 cu rezultatele determinărilor de laborator;
- Planșa nr. 1. Plan de încadrare în zonă, 1: 10 000;
- Planșa nr. 2. Harta geologică a perimetrului Sf. Gheorghe, sc. 1: 200 000;
- Planșa nr. 3. Plan de situație cu amplasamentul lucrărilor geot, sc. 1: 1000;
- Planșele nr. 4.1, ..., 4.3 Fișele forajelor geotehnice FG-1, FG-2 și FG-3; sc. 1: 50;
- Planșa nr. 5 Secțiunea geotehnică 1-1` sc. o. 1:250; sc. v. 1:50;

## I.1. AMPLASAMENTUL

Perimetrul studiat este amplasat în municipiului Sfântu Gheorghe, str. Zona Ȑrkő FN, teren pentru construcție intravilan identificat prin C.F. nr. 24281, 25533, nr. Top. 2192/2/1/2/2/4, 2192/2/5 (conform planșei nr. 3).

## II. CONDIȚII NATURALE

### II.1. Date privind morfologia și topografia terenului

Perimetrul se situează în zona vestică a Municipiului Sf. Gheorghe, la rama Bazinului Sf. Gheorghe, ținut care reprezintă digitația Depresiunii Țării Bârsei. Terenul de fundare se află în zona de contact a depozitelor neogene (pleistocen superioare și holocene) cu cele cretacice din rama bazinului Țării Bârsei. Terenul natural este inclinat dinspre sud spre nord.

### II.2. Date privind geologia zonei

#### Stratigrafia perimetrului

În perimetrul Sf. Gheorghe, situat în depresiunea Bârsei, sunt prezente depozite de molasă de vârstă pliocen-pleistocenă, care stau peste depozite cretacice și sunt acoperite la rândul lor de formațiuni cuaternare (conform planșei nr. 2).

Fundamentul: este reprezentat prin depozitele cretacice inferioare ale Stratelor de Sinaia, dezvoltate în facies de fliș. Aceste formațiuni sunt alcătuite din depozite de gresii, microconglomerate, șisturi argiloase și conglomerate de vârstă valanginian-hauteriviene și barremian-apțiene.



Pliocenul: Umplutura bazinului intramontan Sf. Gheorghe este formată din depozitele pliocen-pleistocene de tip molasă, care stau discordant peste depozitele fundamentului cretacic.

Pleistocenul: În zona Sf. Gheorghe este dispus discordant peste depozitele pliocenului, fiind reprezentat prin formațiuni dintr-o succesiune stratigrafică regresivă.

- *Pleistocenul inferior* se dispune discordant peste depozitele pliocene, alcătuind o serie nisipoasă cu pietrișuri și argile gălbui compacte cu elemente puțin rulate de gresii cretacice, șisturi cristaline precum și elemente din sedimentarul mezozoic.

Holocenul este reprezentat prin depozite deluviale, având caracter predominant, argilos și nisipos-argilos.

Tectonica: Depozitele din fundamentul depresiunii, sunt cutate, faliat și încălecate în timpul paroxismlor orogenice austrie și iaramic.

Spre deosebire de acestea, depozitele pliocene nu sunt cutate, în schimb sunt intens solificate de tectonica rupturală, ca urmare sunt intens faliat. Aceste mișcări tectonice au afectat o mare parte și depozitele pleistocene antepasadene.

Formațiunile Pleistocenului superior și ale Holocenului nu sunt afectate de fracturi, ele acoperă constant depozitele mai vechi, formând depozite cvaziorizontale.

### **II.3. Încadrarea prealabilă a lucrării (categorie geotehnică):**

În urma analizei datelor geologo – tehnice preliminare s-a realizat încadrarea prealabilă a lucrării: categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.

## **III. SINTEZA INFORMAȚIILOR OBTINUTE DIN CERCETAREA TERENULUI DE FUNDARE**

### **III.1. Volumul de lucrări realizate**

În faza actuală s-au executat următoarele lucrări geotehnice: trei foraje geotehnice ( FG-1, FG-2 și FG-3 ); prelevări probe și analize de laborator geotehnic ( 6 probe ).

### **III.2. Metodele, utilajele și aparatura folosite**

Pentru săparea găurii la forajul executat s-a folosit instalația de foraj Pride Mount 20.





Foto 1. Aspectul terenului investigat și instalația de foraj geotehnic Pride Mount 20 utilizat.

### III.3. Datele calendaristice, între care s-au efectuat lucrările de teren

Lucrările de teren s-au efectuat în luna iunie 2019.

### III.4. Stratificația pusă în evidență

Forajul executat a pus în evidență o stratificație caracteristică regimului deluvial, prezentând variații pe verticală.

În faza actuală a fost executat trei foraje geotehnice:

**Forajul geotehnic FG – 1**, prezentat în planșa nr. 04.1, a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 - 0,40 - Nisip prăfos cenușiu
- 0,40 - 0,70 - Praf nisipos cenușiu
- 0,70 - 1,20 - Sol acoperit
- 1,20 - 1,70 - Argilă nisipoasă cafenie (saC1)
- 1,70 - 4,10 - Nisip argilos cu rar pietriș (c1grSa)
- 4,10 - 4,50 - Nisip argilos cafenie cu elemente de pietriș
- 4,50 - 4,60 - Nisip mare
- 4,60 - 5,00 - Nisip argilos cafeniu cu elemente de pietriș

Adâncimea finală a forajului este de 5,00 m. Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -3,85 m.

**Forajul geotehnic FG – 2**, prezentat în planșa nr. 04.2, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 - 0,10 - Sol

0,10 - 0,20 - Piatră spartă

0,20 - 1,20 - Argilă prăfoasă cafenie -neagră

1,20 - 2,20 - Argilă slab nisipoasă cafenie (saC1)

2,20 - 3,60 - Argilă nisipoasă roșcată (saC1)

3,60 - 5,00 - Argilă prăfoasă nisipoasă brun-roșcată

Adâncimea finală a forajului este de 5,00 m. Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -3,35 m.

**Forajul geotehnic FG – 3**, prezentat în planșa nr. 04.3, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 - 0,50 - Umplutură

0,50 - 1,20 - Argilă prăfoasă nisipoasă cafenie

1,20 - 2,00 - Argilă cafenie-cenușie (C1)

2,00 - 3,60 - Argilă cafenie (C1)

3,60 - 5,00 - Argilă prăfoasă nisipoasă-cafenie cu concrețiuni manganoase

Adâncimea finală a forajului este de 5,00 m. Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -2,30 m.

### III.5. Clima, nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

Caracterul intramontan al Depresiunii Sf. Gheorghe contribuie la conturarea unor particularități climatice evidențiate prin: temperatura medie anuală de 8°C; media temperaturilor lunii ianuarie de – 3,9°C; media temperaturilor lunii iulie de 17,8°C.

În timpul iernii sunt frecvente inversiunile de temperatură. Apariția medie anuală a probabilității gerurilor timpurii este data de 10 octombrie, iar al gerurilor întârziate 20 aprilie.

Precipitațiile atmosferice înregistrează o medie anuală cuprinsă între 500 – 600 mm. Verile au uneori caracter secetos.

**Hidrogeologic**, perimetrul se caracterizează prin prezenta a două unități acvifere, care se disting după modul de circulație a apei subterane și după complexul litologic în care se dezvoltă

– *Acviferul de adâncime* este situat în complexul cretacic, circulația are loc în mediu



fisural și are un caracter multistrat sub presiune, iar alimentarea are loc în zonele de aflorare de la rama bazinului, prin infiltrarea precipitațiilor și prin rețeaua de fisuri și sistemele de fracturi existente;

- *Acviferul din complexul pliocen - cuaternar*, formează un acvifer multistrat, cu nivel liber sau sub presiune. În acviferul din complexul pliocen – cuaternar se deosebesc:
  - *Acviferul de medie adâncime*, sub presiune, cu alimentare realizată pe la capetele de strat de la rama bazinului și prin precipitații.
  - *Acviferul freatic*, cantonat în cuaternar, alimentat din precipitații și din infiltrații.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -3,85 m ( FG-1 ), -3,35 m ( FG-2 ), și la adâncimea de -2,30 m ( FG-3 ).

## 6. Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane

Nu s-au prelevat probe de ape în vederea determinării agresivității apei freatice asupra betoanelor și metalelor.

## IV. CONDIȚII GEOTEHNICE DE FUNDARE

### IV. 1. Încadrarea definitivă a lucrării (categorie geotehnică)

În funcție de factorii de teren, respectiv factorii legați de structură și vecinătăți, construcția se va încadra în categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.

TABELUL CU ÎNCADRAREA GEOTEHNICĂ A TERENULUI

Factorii analizați	Caract.	Punctaj	Categoria geotehnică
Condițiile de teren	Terenuri medii/dificile*	3/6	
Apa subterană	Cu epuizmente normale	2	
Clasificarea construcției după cat. de importanță	Normală	3	
Vecinătăți	Fără riscuri	1	
Zona seismică de calcul	$ag = 0,20g (m/s^2)$	2	
<b>Riscul geotehnic</b>	<b>Moderat</b>	<b>11/14</b>	<b>2</b>

\* terenuri dificile în zona forajului FG-2 (1,20 – 2,20 m)

### IV. 2. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor

Datorită caracteristicilor litologice, terenul studiat prezintă condiții normale pentru fundarea directă a construcțiilor.



La proiectarea lucrărilor se vor lua în considerare următoarele elemente:

#### Forajul FG-1:

- Pentru stratul de argilă nisipoasă cafenie (saC1) ( pr. 1, ad. 1,20-1,70 m ), determinările de laborator au dat următoarele valori:  $U_n = 6,36$  ( granulozitate uniformă );  $I_p = 33,70\%$ ;  $I_c = 0,69$ ;  $W = 29,49\%$ ;  $e = 0,61$ ;  $n = 38,08\%$ ;  $W_p = 19,04\%$ ;  $W_c = 52,74\%$ ;  $Y = 18,85$  KN/mc.
- Pentru stratul de nisip argilos cu rar pietriș (c1grSa) ( pr. 2, ad. 1,70-4,10 m ), determinările de laborator au dat următoarele valori:  $U_n = 80,73$  ( granulozitate neuniformă );  $I_p = 20,00\%$ ;  $I_c = 0,53$ ;  $W = 36,20\%$ ;  $e = 0,54$ ;  $n = 35,16\%$ ;  $W_p = 26,80\%$ ;  $W_c = 46,80\%$ ;  $Y = 18,74$  KN/mc.

Strat	Descriere strat	Limite de strat				$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\varphi'$ (°)	$c'$ (kPa)	Modulul de deformație lineară E (în kPa)
		Cote absolute (r MN)		Cote relative					
1	Nisip prăfos cenușiu	566,09	565,69	0,00	0,40				
2	Praf nisipos cenușiu	565,69	565,39	0,40	0,70				
3	Sol acoperit	565,39	564,89	0,70	1,20				
4	Argilă nisipoasă cafenie (saC1)	564,89	564,39	1,20	1,70	18,85	15	39	21 000
5	Nisip argilos cu rar pietriș (c1grSa)	564,39	561,99	1,70	4,10	18,74	19	22	25 000
6	Nisip argilos cafeniu cu elemente de pietriș	561,99	561,59	4,10	4,50	18,75	19	22	32 000
7	Nisip mare	561,59	561,49	4,50	4,60	19,20	32	0	21 800
8	Nisip argilos cafeniu cu elemente de pietriș grezos	561,49	561,09	4,60	5,00	18,70	19	20	22 100

Simbolurile utilizate pentru parametrii geotehnici din tabel au următoarele semnificații:

$\gamma$  – greutatea volumică în stare naturală a pământului;

$\varphi'$  – unghi de frecare interioară efectiv;

$c'$  – coeziunea efectivă;

E – modulul de deformație lineară;

### Forajul FG-2:

- Pentru stratul de argilă slab nisipoasă cafenie (saC1) ( pr. 3, ad. 1,20-2,20 m ), determinările de laborator au dat următoarele valori:  $U_n = 10,07$  ( granulozitate uniformă);  $I_p = 34,80\%$ ;  $I_c = 0,46$ ;  $W = 39,40\%$ ;  $e = 0,81$ ;  $n = 44,63\%$ ;  $W_p = 20,61\%$ ;  $W_c = 55,41\%$ ;  $Y = 19,21$  KN/mc.
- Pentru stratul de argilă nisipoasă roșcată (saC1) ( pr. 4, ad. 2,20-3,60 m ), determinările de laborator au dat următoarele valori:  $U_n = 13,93$  ( granulozitate uniformă );  $I_p = 33,50\%$ ;  $I_c = 0,72$ ;  $W = 28,51\%$ ;  $e = 0,56$ ;  $n = 35,94\%$ ;  $W_p = 19,13\%$ ;  $W_c = 52,63\%$ ;  $Y = 18,97$  KN/mc.

Strat	Descriere strat	Limite de strat				$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\phi'$ ( $^\circ$ )	$c'$ (kPa)	Modulul de deformație lineară E (în kPa)
		Cote absolute (r MN)		Cote relative					
1	Sol	565,69	565,59	0,00	0,10				
2	Piatră spartă	565,59	565,49	0,10	0,20				
3	Argilă prăfoasă cafenie -neagră	565,49	564,49	0,20	1,20				
4	Argilă slab nisipoasă cafenie (saC1)	564,49	563,49	1,20	2,20	19,21	10	25	15 500
5	Argilă nisipoasă roșcată (saC1)	563,49	562,09	2,20	3,60	18,97	16	41	28 000
6	Argilă prăfoasă nisipoasă brun- roșcată	562,09	560,69	3,60	5,00	19,00	15	37	26 000

Simbolurile utilizate pentru parametrii geotehnici din tabel au următoarele semnificații:

$\gamma$  – greutatea volumică în stare naturală a pământului;

$\phi'$  – unghi de frecare interioară efectiv;

$c'$  – coeziunea efectivă;

E – modulul de deformație lineară;

### Forajul FG-3:

- Pentru stratul de argilă cafenie - cenușie (saC1) ( pr. 5, ad. 1,20-2,00 m ), determinările de laborator au dat următoarele valori:  $U_n = 4,84$  ( granulozitate foarte uniformă );  $I_p = 36,30\%$ ;  $I_c = 0,60$ ;  $W = 30,70\%$ ;  $e = 0,73$ ;  $n = 42,30\%$ ;  $W_p = 16,18\%$ ;  $W_c = 52,48\%$ ;  $Y = 19,18$  KN/mc.
- Pentru stratul de argilă cafenie (C1) ( pr. 6, ad. 2,00-3,60 m ), determinările de laborator au dat următoarele valori:  $U_n = 5,47$  ( granulozitate uniformă );  $I_p = 34,70\%$ ;  $I_c = 0,71$ ;  $W = 28,22\%$ ;  $e = 0,55$ ;  $n = 35,45\%$ ;  $W_p = 18,16\%$ ;  $W_c = 52,86\%$ ;  $Y = 19,49$  KN/mc.



Strat	Descriere strat	Limite de strat				$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\varphi'$ (°)	$c'$ (kPa)	Modulul de deformație lineară E (în kPa)
		Cote absolute (r MN)		Cote relative					
1	Umplutură	566,79	566,29	0,00	0,50				
2	Argilă prăfoasă nisipoasă cafenie	566,29	565,59	0,50	1,20				
3	Argilă cafenie-cenușie (C1)	565,59	564,79	1,20	2,00	19,18	14	35	
4	Argilă cafenie (C1)	564,79	563,19	2,00	3,60	19,49	16	40	
5	Argilă prăfoasă nisipoasă cafenie cu concrețiuni manganoase	563,19	561,79	3,60	5,00	18,75	15	37	

Simbolurile utilizate pentru parametrii geotehnici din tabel au următoarele semnificații:

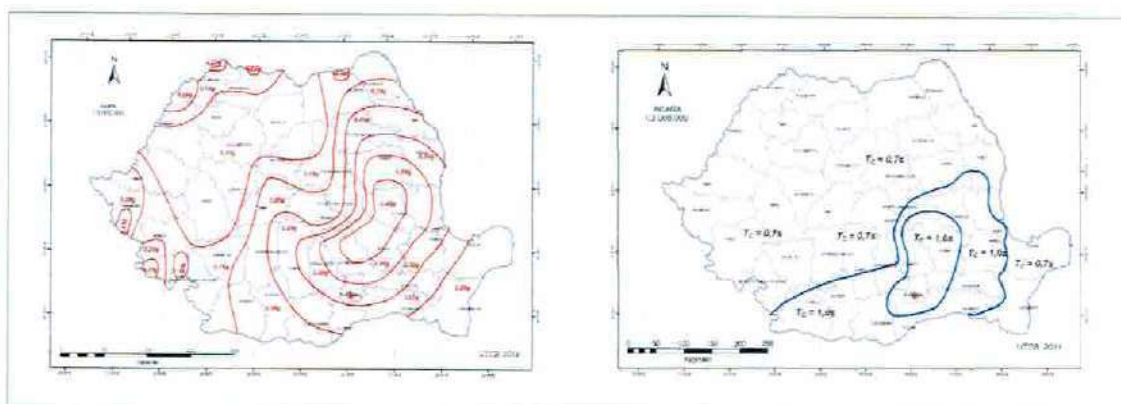
$\gamma$  – greutatea volumică în stare naturală a pământului;

$\varphi'$  – unghi de frecare interioară efectiv;

$c'$  – coeziunea efectivă;

E – modulul de deformație lineară;

- Pentru valoarea de bază ale presiunii convenționale de calcul (presiunii admisibile) se va folosi  $P_{conv}$  de bază de **250 kPa** (valoarea de bază corespunde presiunilor convenționale pentru fundații având lățimea tălpii  $B = 1,0$  m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,0$  m). Pentru lățimea reală a tălpii și adâncimea de fundare aleasă, corecțiile de rigoare se vor aplica conform NP 112-14). Presiunea convențională de calcul la cota minimă de fundare  $D_f = 1,10$  m (considerată de la suprafața terenului natural) se calculează cu formula:  $P_{conv} = \underline{P}_{conv} + C_B + C_D$  kPa, în care  $\underline{P}_{conv}$  reprezintă valoarea de bază a presiunii convenționale pe teren. La calculul terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale se va respecta condiția:  $P_{ef} \leq P_{conv}$  - pentru încărcări centrice;  $P_{ef}$  fiind presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din grupa fundamentală.
- Adâncimea de îngheț în zonă este la 1,00 ....1,10 m (STAS 6054-85).
- Din punct de vedere seismic terenul are perioada de colț  $T_c = 0,7s$ .





- Hazardul seismic pentru proiectare descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului ( $a_g$ ), determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 100 de ani corespunzător stării limită ultime (Conform codului P.100 -1/2006), valoarea accelerației terenului pentru proiectare este de  $a_g = 0.20g$  ( $m/s^2$ ).

Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -3,85 m ( FG-1 ), -3,35 m ( FG-2 ), și la adâncimea de -2,30 m ( FG-3 ).

- Încadrarea terenului după natura lor, după proprietățile lor coezive și modul de comportare la săpat se face conform normativelor Ts – 81.

## V. RECOMANDĂRI

Pentru realizarea infrastructurilor clădirilor proiectate se pot avea în vedere fundații directe (fundații continue sub ziduri, fundații izolate sub stâlpi, .....).

În timpul lucrărilor se vor lua măsuri pentru colectarea și dirijarea apelor meteorice din zona de construcție.

Definitivarea săpăturilor pentru fundații se va realiza pe măsura asigurării condițiilor de turnare a betonului, înainte de turnarea betonului culcușul să fie curățat și compactat.



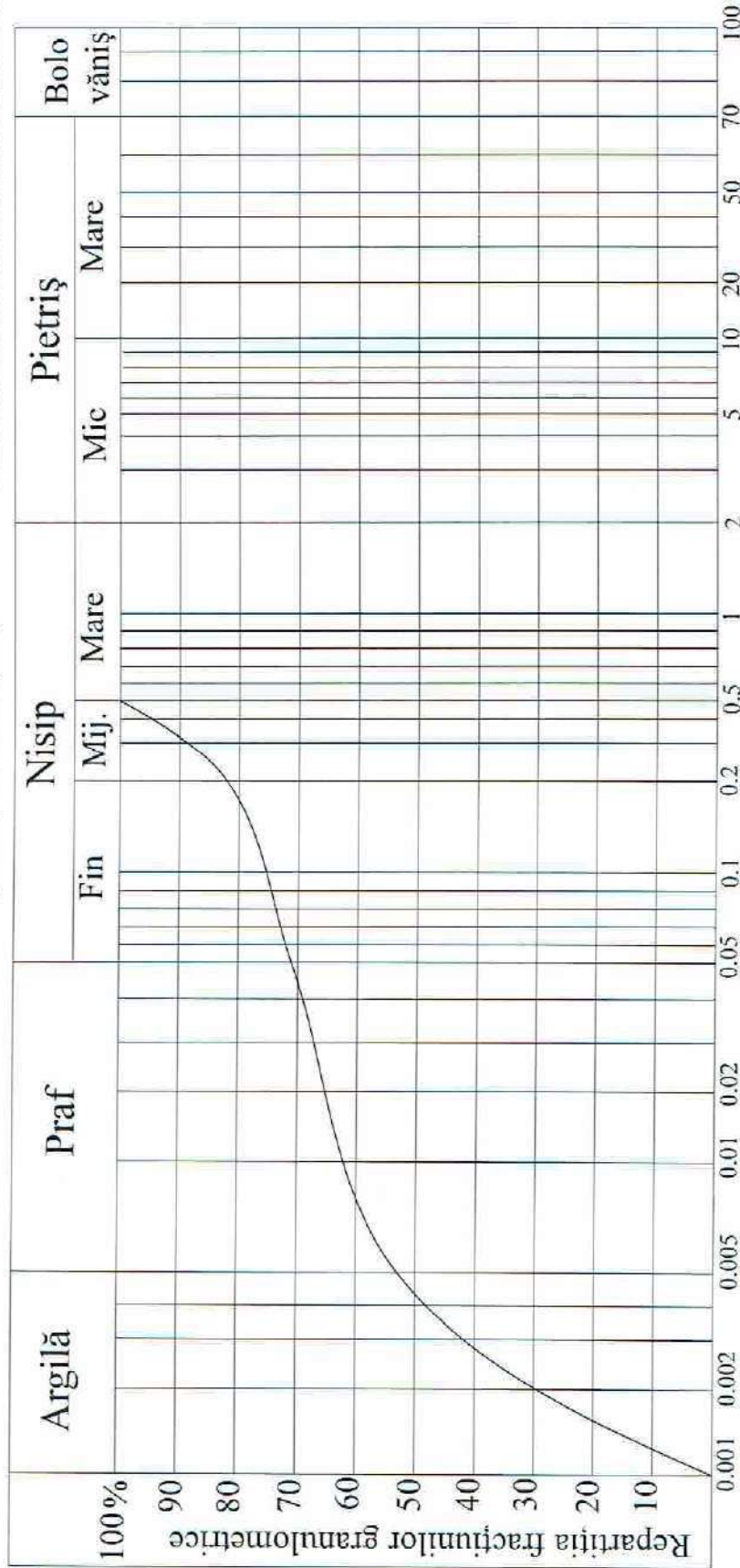
S.C. AZOLIB S.R.L.

Laborator geotehnic grad II

### Diagrama compoziției granulometrice

Obiectiv: Case sociale Sf. Gheorghe  
Lucrarea: FG-I-Proba 1 Adâncimea: 1,50 m

Denumirea materialului: Argila nisipoasa cafenie (saCl)



Argilă..... 53 %  
 Praf..... 18 %  
 Nisip..... 29 %  
 Pietriș..... — %  
 Bolovâniș..... — %

Fin..... — %  
 Mij. .... — %  
 Mare..... — %

Fin..... 11 %  
 Mijloc..... 18 %  
 Mare..... — %

Data 24.06.2019

Șef laborator: ing. geol. Albert Zoltán

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 6,36$$

- Granulozitate foarte uniformă  $U_n < 5$
- Granulozitate uniformă  $5 < U_n \leq 15$
- Granulozitate neuniformă  $U_n > 15$



**UMIDITATE NATURALĂ**  
LIMITE DE PLASTICITATE

Mersul determinării	Umiditate naturală W%			Limita de curgere Wc%				Limita de frământare Wp%		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geam nr.										
Nr.de lovituri	x	x	x							
Pr.umed + tara A	200,00									
Pr.uscat + tara B	175,21									
Tara C	91,15									
A - B	24,79									
B - C	84,06									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	29,49									
				x	x	x	x			

Limita de frământare  $W_p = 19,04 \%$

Limita de curgere  $W_c = 52,74 \%$

Umiditatea naturală  $W = 29,49 \%$

Indice de plasticitate  $I_p = W_c - W_p = 33,70 \%$

Indice de consistență  $I_c = \frac{W_c - W}{I_p} = 0,69$

șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan





S.C. AZOLIB S.R.L.

Laborator geotehnic, grad II

Greutatea volumetrică

Volumul porilor

Indicele de porozitate

Case sociale Sf. Gheorghe

Foraj.nr.FG-1

Proba nr. 1

Adâncimea 1,50 m

Mersul determinărilor	1	2	3
Volumul ștanței V ( cmc )	15,38		
Proba umedă + tara - A (gr)	50,16		
Proba uscată + tara - B (gr)	45,52		
Tara - C (gr)	20,60		
A - B (gr)	4,64		
B - C (gr)	24,92		
A - C (gr)	29,56		
Greutatea volumetrică ( KN/mc )	18,85		
Volumul porilor n (%)	38,08		
Indice de porozitate e	0,61		

Data:24.06.2019

Șef lab. ing.geol.Albert Zoltan

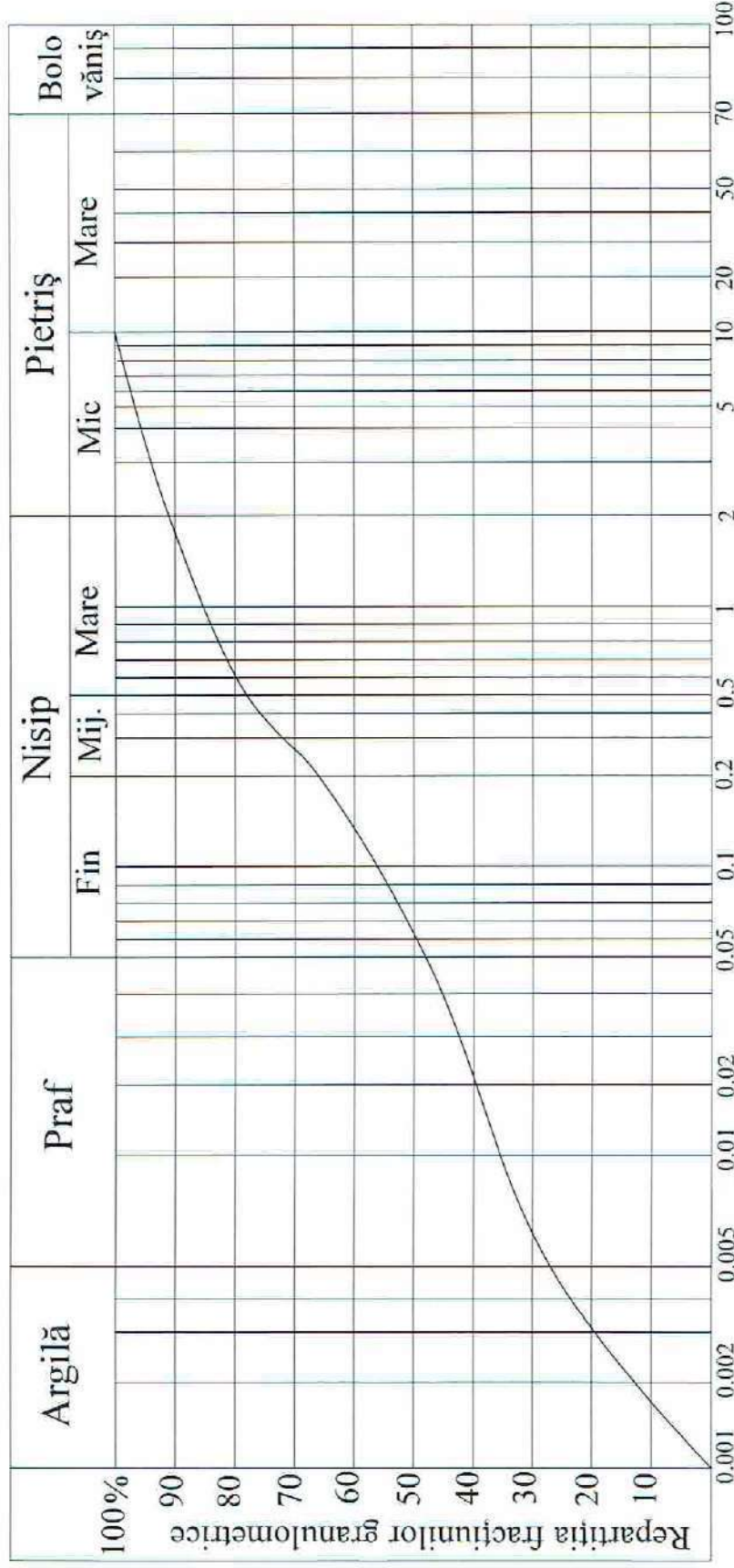


## Diagrama compoziției granulometrice

S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic grad II

Denumirea materialului: Nisip argilos cu rar pietris (elgrSa)

Obiectiv: Case sociale Sf. Gheorghe  
Lucrarea: FG-I Proba 2 Adâncimea: 3,00 m



Argilă..... 27 %

Praf..... 21 %

Nisip..... 43 %

Fin..... 18 %

Mijloc..... 12 %

Mare..... 13 %

Pietriș..... 9 %

Bolovăniș..... — %

Data 24.06.2019

Șef laborator: ing. geol. Albert Zoltán



$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 80,73$$

- Granulozitate foarte uniformă  $U_n < 5$
- Granulozitate uniformă  $5 < U_n \leq 15$
- Granulozitate neuniformă  $U_n > 15$

S.C. AZOLIB S.R.L.  
LAB. GEOTEHNIC

**UMIDITATE NATURALĂ**  
LIMITE DE PLASTICITATE

Case sociale Sf. Gheorghe  
Foraj nr. FG-2  
Proba nr 2  
Adâncimea: 3,00 m

Mersul determinării	Umiditate naturală W%			Limita de curgere Wc%				Limita de frământare Wp%		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geam nr.										
Nr.de lovituri	x	x	x							
Pr.umed + tara A	200,00									
Pr.uscat + tara B	174,59									
Tara C	104,40									
A - B	25,41									
B - C	70,19									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	36,20									
				x	x	x	x			

Limita de frământare  $W_p = 26,80 \%$

Limita de curgere  $W_c = 46,80 \%$

Umiditatea naturală  $W = 36,20 \%$

Indice de plasticitate  $I_p = W_c - W_p = 20,00 \%$

Indice de consistență  $I_c = \frac{W_c - W}{I_p} = 0,53$

șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan





S.C. AZOLIB S.R.L.

Laborator geotehnic, grad II

Greutatea volumetrică

Volumul porilor

Indicele de porozitate

Case sociale Sf. Gheorghe

Foraj.nr.FG-2

Proba nr. 2

Adâncimea 3,00 m

Mersul determinărilor	1	2	3
Volumul ștanței V (cmc)	15,38		
Proba umedă + tara - A (gr)	50,13		
Proba uscată + tara - B (gr)	44,91		
Tara - C (gr)	20,75		
A - B (gr)	5,22		
B - C (gr)	24,16		
A - C (gr)	29,38		
Greutatea volumetrică (KN/mc)	18,74		
Volumul porilor n (%)	35,16		
Indice de porozitate e	0,54		

Data:24.06.2019

Șef lab. ing.geol.Albert Zoltan



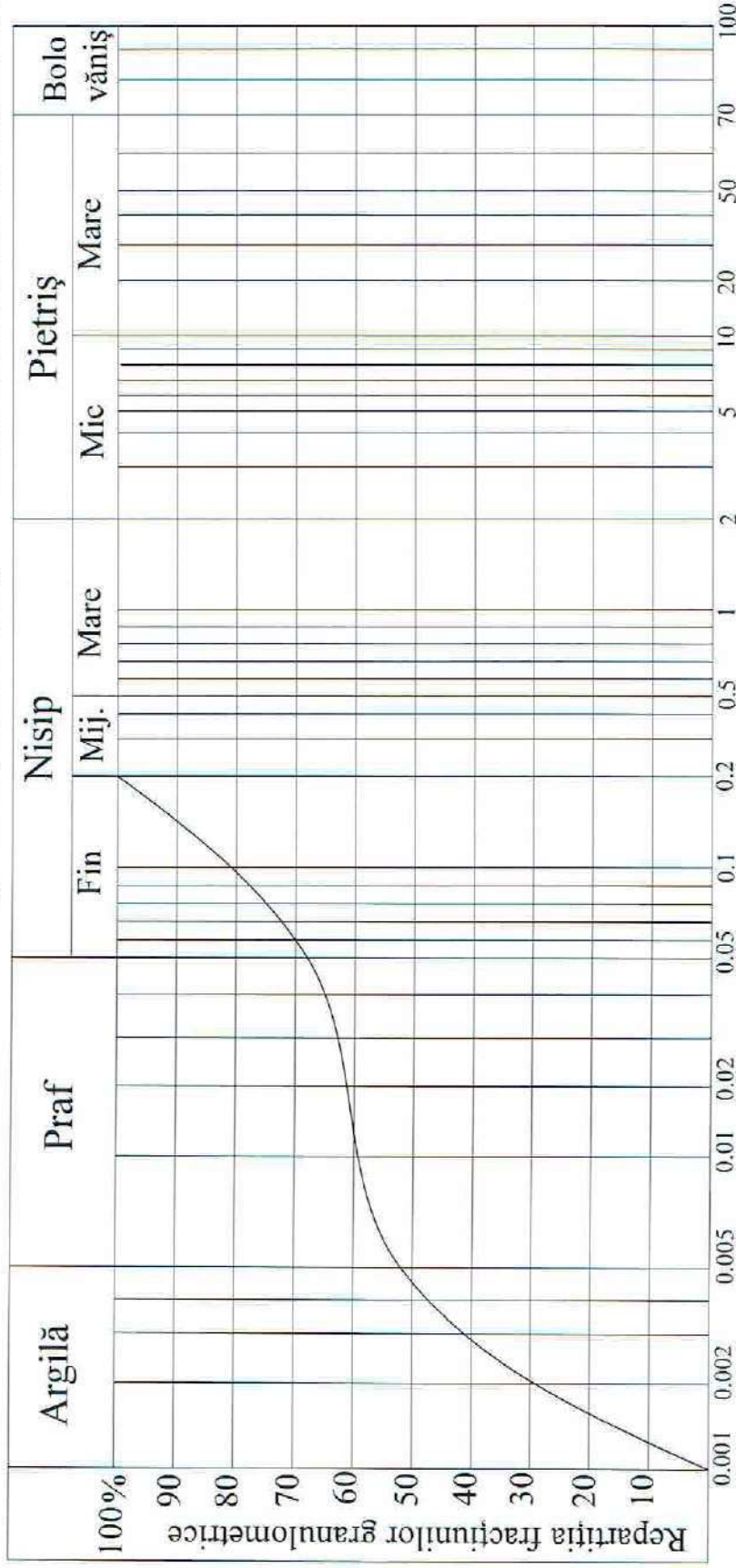
S.C. AZOLIB S.R.L.

Laborator geotehnic grad II

### Diagrama compoziției granulometrice

Obiectiv: Case sociale Sf. Gheorghe  
Lucrarea: FG-2 Proba 3 Adâncimea: 1,90 m

Denumirea materialului: Argila slab nisipoasa cafenie (saCI)



Argilă.....%  
Praf.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 10,07$$

Nisip.....% Fin.....%  
Mijloc.....%  
Mare.....%

Pietriș.....%  
Bolovăniș.....%

- Granulozitate foarte uniformă  $U_n < 5$
- Granulozitate uniformă  $5 < U_n \leq 15$
- Granulozitate neuniformă  $U_n > 15$

Data 24.06.2019

Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán



S.C. AZOLIB S.R.L.  
LAB. GEOTEHNIC

**UMIDITATE NATURALĂ**  
LIMITE DE PLASTICITATE

Case sociale Sf. Gheorghe  
Foraj nr. FG-2  
Proba nr 3  
Adâncimea: 1,90 m

Mersul determinării	Umhiditate naturală W%			Limita de curgere Wc%				Limita de frământare Wp%		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geam nr.										
Nr.de lovituri	x	x	x							
Pr.umed + tara A	200,00									
Pr.uscat + tara B	170,31									
Tara C	94,95									
A - B	29,69									
B - C	75,36									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	39,40									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 20,61 %

Limita de curgere Wc = 55,41 %

Umhiditatea naturală W = 39,40 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp = 34,80 %

Indice de consistență Ic =  $\frac{Wc - W}{Ip} = 0,46$

șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan





S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic, grad II  
Greutatea volumetrică  
Volumul porilor  
Indicele de porozitate

Case sociale Sf. Gheorghe  
Foraj.nr.FG-2  
Proba nr. 3  
Adâncimea 1,90 m

Mersul determinărilor	1	2	3
Volumul ștanței V (cmc)	15,38		
Proba umedă + tara - A (gr)	50,41		
Proba uscată + tara - B (gr)	46,79		
Tara - C (gr)	20,30		
A - B (gr)	3,62		
B - C (gr)	26,49		
A - C (gr)	30,11		
Greutatea volumetrică (KN/mc)	19,21		
Volumul porilor n (%)	44,63		
Indice de porozitate e	0,81		

Data:24.06.2019

Șef lab. ing.geol.Albert Zoltan



S.C. AZOLIB S.R.L.

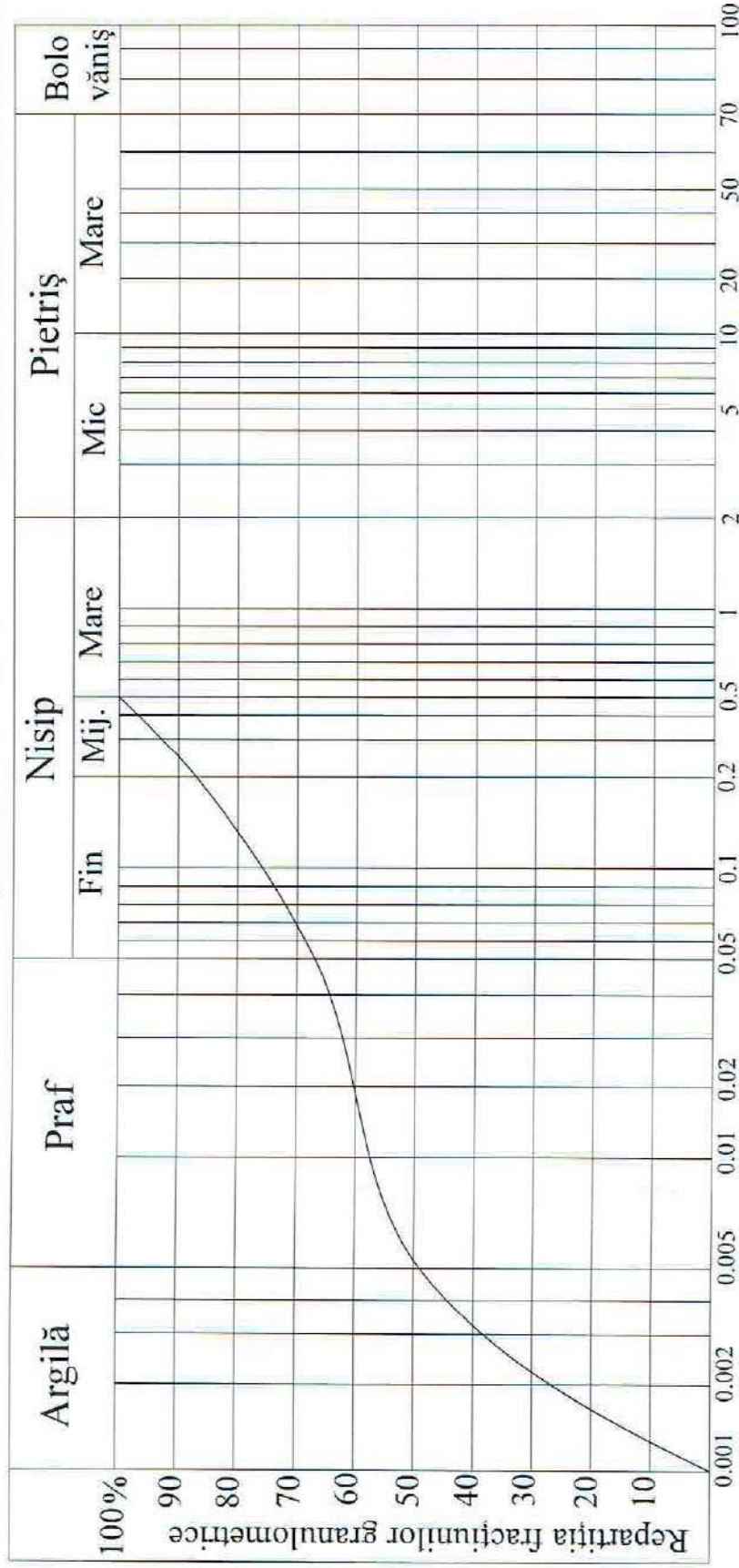
Laborator geotehnic grad II

### Diagrama compoziției granulometrice

Obiectiv: Case sociale Sf. Gheorghe

Lucrarea: FG-2 Proba 4 Adâncimea 3,10 m

Denumirea materialului: Argila nisipoasa roscata (saCl)



Argilă..... 49 %

Praf..... 18 %

Nisip..... 33 % Fin..... 20 %

Mijloc..... 13 %

Mare..... — %

Pietriș..... — %

Bolovăniș..... — %

Data 24.06.2019

Șef laborator: ing. geol. Albert Zoltán

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 13,93$$

Granulozitate foarte uniformă  $U_n < 5$

Granulozitate uniformă  $5 \leq U_n \leq 15$

Granulozitate neuniformă  $U_n > 15$



S.C. AZOLIB S.R.L.  
LAB. GEOTEHNIC

**UMIDITATE NATURALĂ**  
LIMITE DE PLASTICITATE

Case sociale Sf. Gheorghe  
Foraj nr. FG-2  
Proba nr 4  
Adâncimea: 3,10 m

Mersul determinării	Umiditate naturală W%			Limita de curgere Wc%				Limita de frământare Wp%		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geam nr.										
Nr.de lovituri	x	x	x							
Pr.umed + tara A	200,00									
Pr.uscat + tara B	176,73									
Tara C	95,12									
A - B	23,27									
B - C	81,61									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	28,51									
				x	x	x	x			

Limita de frământare  $W_p = 19,13 \%$

Limita de curgere  $W_c = 52,63 \%$

Umiditatea naturală  $W = 28,51 \%$

Indice de plasticitate  $I_p = W_c - W_p = 33,50 \%$

Indice de consistență  $I_c = \frac{W_c - W}{I_p} = 0,72$

șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan





S.C. AZOLIB S.R.L.

Laborator geotehnic, grad II

Greutatea volumetrică

Volumul porilor

Indicele de porozitate

Case sociale Sf. Gheorghe

Foraj.nr.FG-2

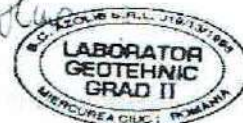
Proba nr. 4

Adâncimea 3,10 m

Mersul determinărilor	1	2	3
Volumul ștanței V ( cmc )	15,38		
Proba umedă + tara - A (gr)	50,19		
Proba uscată + tara - B (gr)	45,08		
Tara - C (gr)	20,45		
A - B (gr)	5,11		
B - C (gr)	24,63		
A - C (gr)	29,74		
Greutatea volumetrică ( KN/mc )	18,97		
Volumul porilor n (%)	35,94		
Indice de porozitate e	0,56		

Data:24.06.2019

Șef lab. ing.geol.Albert Zoltan

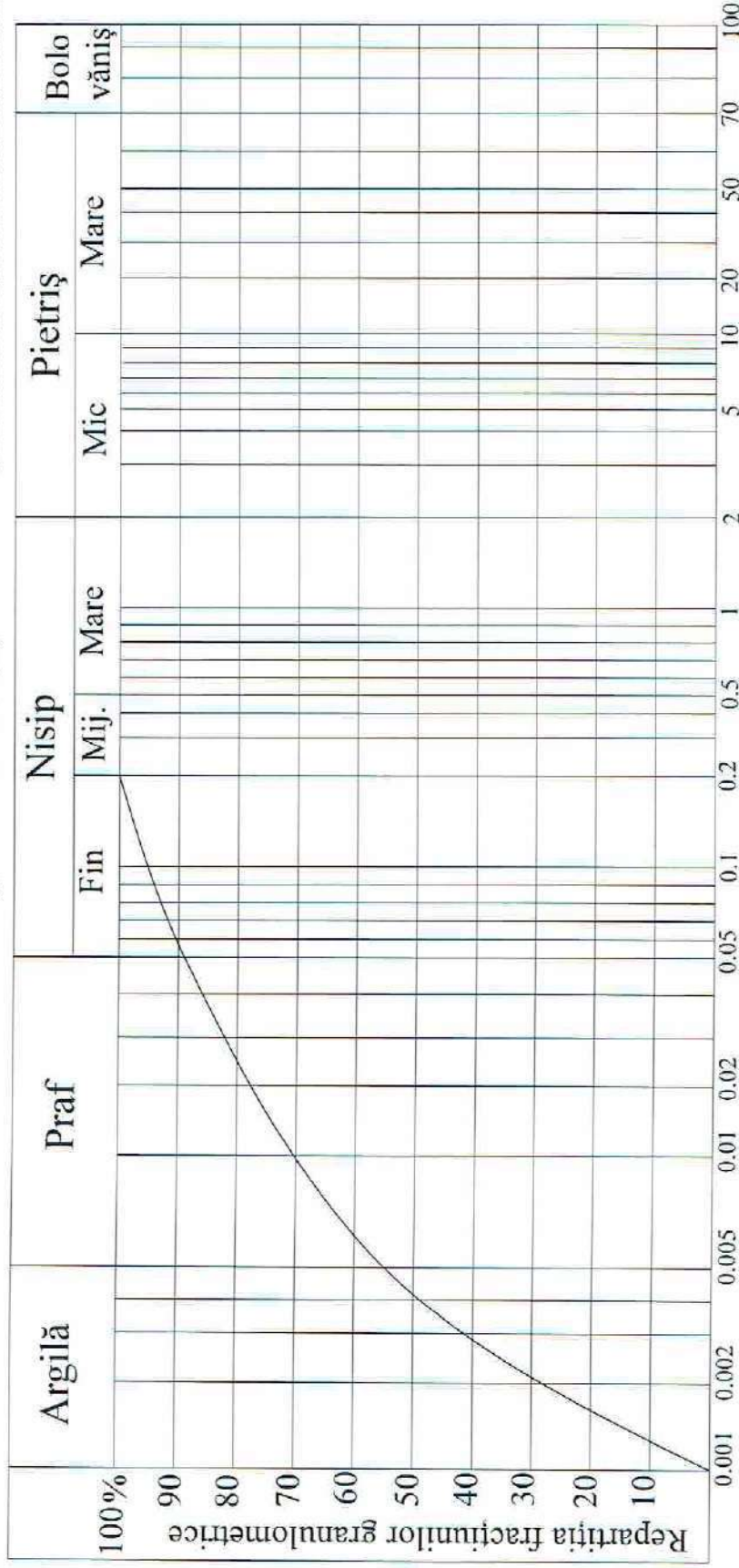


### Diagrama compoziției granulometrice

S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic grad II

Denumirea materialului: Argila cafenie - cenusie (Cl)

Obiectiv: Case sociale Sf. Gheorghe  
Lucrarea: FG-3 Proba 5 Adâncimea 1,50 m



Argilă.....55 %

Praf.....34 %

Nisip.....11 %

Fin.....11 %

Mijloc.....%

Mare.....%

Pietriș.....%

Bolovăniș.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 4,84$$

- Granulozitate foarte uniformă  $U_n < 5$
- Granulozitate uniformă  $5 < U_n \leq 15$
- Granulozitate neuniformă  $U_n > 15$

Data 24.06.2019

Șef laborator: ing. geol. Albert Zoltán



S.C. AZOLIB S.R.L.  
LAB. GEOTEHNIC

**UMIDITATE NATURALĂ**  
LIMITE DE PLASTICITATE

Case sociale Sf. Gheorghe  
Foraj nr. FG-3  
Proba nr 5  
Adâncimea: 1,50 m

Mersul determinării	Umăditate naturală W%			Limita de curgere Wc%				Limita de frământare Wp%		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geam nr.										
Nr. de lovituri	x	x	x							
Pr. umed + tara A	200,00									
Pr. uscat + tara B	174,87									
Tara C	93,00									
A - B	25,13									
B - C	81,87									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	30,70									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 16,18 %

Limita de curgere Wc = 52,48 %

Umăditatea naturală W = 30,70 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp = 36,30 %

Indice de consistență Ic =  $\frac{Wc - W}{Ip} = 0,60$

șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan





S.C. AZOLIB S.R.L.

Laborator geotehnic, grad II

Greutatea volumetrică

Volumul porilor

Indicele de porozitate

Case sociale Sf. Gheorghe

Foraj.nr.FG-3

Proba nr. 5

Adâncimea 1,50 m

Mersul determinărilor	1	2	3
Volumul ștanței V (cmc)	15,38		
Proba umedă + tara - A (gr)	50,44		
Proba uscată + tara - B (gr)	46,47		
Tara - C (gr)	20,37		
A - B (gr)	3,97		
B - C (gr)	26,10		
A - C (gr)	30,07		
Greutatea volumetrică (KN/mc)	19,18		
Volumul porilor n (%)	42,30		
Indice de porozitate e	0,73		

Data:24.06.2019

Șef lab. ing.geol.Albert Zoltan

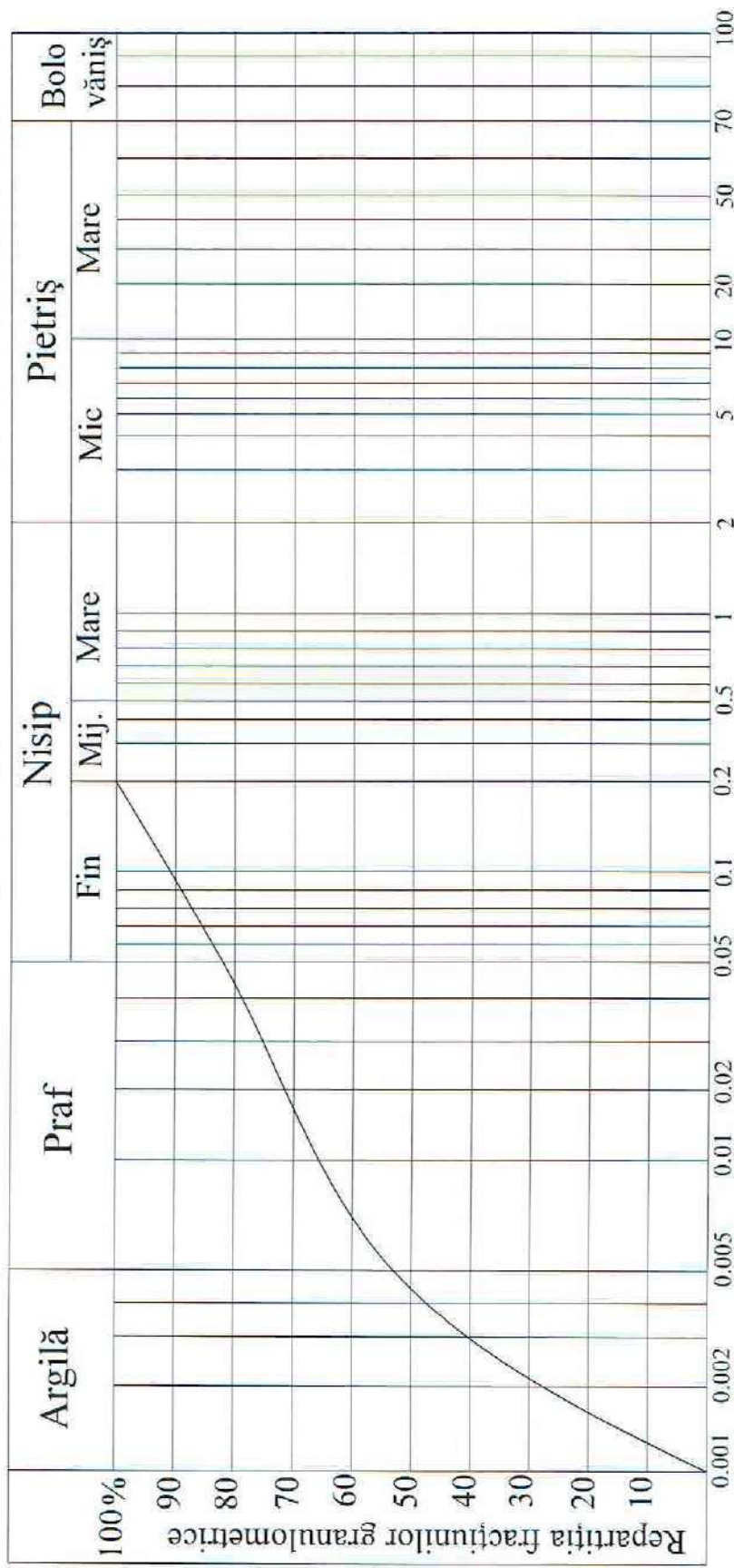


S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic grad II

### Diagrama compoziției granulometrice

Obiectiv: Case sociale Sf. Gheorghe  
Lucrarea FG-3 Proba 6 Adâncimea 3,00 m

Denumirea materialului: Argila cafenie (Cl)



Argilă..... 53 %

Praf..... 29 %

Nisip..... 18 %

Pietriș..... 0 %

Bolovâniș..... 0 %

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 5,47$$

- Granulozitate foarte uniformă  $U_n < 5$
- Granulozitate uniformă  $5 \leq U_n \leq 15$
- Granulozitate neuniformă  $U_n > 15$

Data 24.06.2019

Șef laborator: ing. geol. Albert Zoltán



S.C. AZOLIB S.R.L.  
LAB. GEOTEHNIC

**UMIDITATE NATURALĂ**  
LIMITE DE PLASTICITATE

Case sociale Sf. Gheorghe

Foraj nr. FG-3

Proba nr 6

Adâncimea: 3,00 m

Mersul determinării	Umhiditate naturală W%			Limita de curgere Wc%				Limita de frământare Wp%		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geam nr.										
Nr.de lovituri	x	x	x							
Pr.umed + tara A	200,00									
Pr.uscat + tara B	178,74									
Tara C	103,40									
A - B	21,26									
B - C	75,34									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	28,22									
				x	x	x	x			

Limita de frământare  $W_p = 18,16 \%$

Limita de curgere  $W_c = 52,86 \%$

Umhiditatea naturală  $W = 28,22 \%$

Indice de plasticitate  $I_p = W_c - W_p = 34,70 \%$

Indice de consistență  $I_c = \frac{W_c - W}{I_p} = 0,71$

șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan





S.C. AZOLIB S.R.L.

Laborator geotehnic, grad II

Greutatea volumetrică

Volumul porilor

Indicele de porozitate

Case sociale Sf. Gheorghe

Foraj.nr.FG-3

Proba nr. 6

Adâncimea 3,00 m

Mersul determinărilor	1	2	3
Volumul ștanței V ( cmc )	15,38		
Proba umedă + tara - A (gr)	50,95		
Proba uscată + tara - B (gr)	45,59		
Tara - C (gr)	20,40		
A - B (gr)	5,36		
B - C (gr)	25,19		
A - C (gr)	30,55		
Greutatea volumetrică ( KN/mc )	19,49		
Volumul porilor n (%)	35,45		
Indice de porozitate e	0,55		

Data:24.06.2019

Șef lab. ing.geol.Albert Zoltan



Cota: 566,09 m

**Fișa forajului FG-1.**

Scara 1:50

Nr. probelor	Adâncimea probelor (m)	Nivelul apei (m)	Cota față de foraj (m)	Gros. stratului (m)	Stratificația	Adâncimea limitei (m)	Denumirea formațiunii	Compoziția granulometrică (%)						Coeficient de neuniform. (U <sub>n</sub> )	Indice de plasticitate (Ip)	Indice de consistență (Ic)	Umiditate (w)	Indicele portor (e)	Porozitatea (n)	Limita de curgere (W <sub>c</sub> )	Limita de frământare (W <sub>p</sub> )	Greutate volumetrică (γ)	Unghi frec. int. (φ)	Coeziunea (c)	Presiune convențională (P <sub>c</sub> )	
								Argilă	Praf	Nisip			Pietriș													Bolovăniș
(nr)	(m)	(m)	(m)	(m)		(m)		<0,005 mm	<0,05 mm	<0,20 mm	Fin	Mediu	Mare	<2 mm	<70 mm	<200 mm	%	%	%	%	%	KN/m <sup>3</sup>	grade	KPa	kPa	
				0,40		0,00 - 0,40	Nisip prașos cenușiu																			
				0,30		0,40 - 0,70	Praf nisipos cenușiu																			
			-1,00	0,50		0,70 - 1,20	Sol acoperit																			
nr. 1 ml 1,50				0,50		1,20 - 1,70	Argilă nisipoasă cafenie (saC1)	53	18	11	18							6,36	33,70	0,69	29,49	0,61	38,08	52,74	19,04	18,85
			-2,00			1,70 - 4,10	Nisip argilos cu rar pietriș (c1grSa)																			
nr. 2 ml 3,00			-3,00	2,40		4,10 - 4,50	Nisip argilos cafeniu cu elemente de pietriș	27	21	18	12	13						80,73	20,00	0,53	36,20	0,54	35,16	46,80	26,80	18,74
			-4,00			4,50 - 4,60	Nisip mare																			
			-5,00	0,40		4,60 - 5,00	Nisip argilos cafeniu cu elemente de pietriș																			
			-6,00																							

Adâncime finală: 5,00 m

NHS  
3,85

Cota: 565,69 m

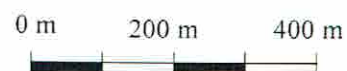
**Fișa forajului FG-2.** Scara 1:50

Nr. probelor	Adâncimea probelor (m)	Nivelul apei (m)	Cota față de foraj (m)	Gros. stratului (m)	Stratificatia	Adâncimea limitei (m)	Denumirea formațiunii	Compoziția granulometrică (%)						Coeficient de neuniform. (U <sub>n</sub> )	Indice de plasticitate (Ip)	Indice de consistență (Ic)	Limitare (w)	Indicele portor (e)	Porozitatea (n)	Limita de curgere (Vc)	Limita de frământare (Vp)	Greutate volumetrică (γ)	Unghi frec. int. (φ)	Coeziunea (c)	Presiune convențională (Pc)		
								Argilă	Praf	Nisip			Pietriș													Bolovăniș	
(nr)	(m)	(m)	(m)	(m)		(m)		< 0.005 mm	< 0.05 mm	< 0.20 mm	Fin	Mediu	Mare	< 70 mm	< 200 mm	%	%	%	%	%	kg/m <sup>3</sup>	grade	kPa	kPa			
				0,10		0,00 - 0,10 - Sol																					
				0,10		0,10 - 0,20 - Piatră spartă																					
			-1,00	1,00		0,20 - 1,20 - Argilă prăfoasă cafenie - neagră																					
nr. 3 ml 1,90			-2,00	1,00		1,20 - 2,20 - Argilă slab nisipoasă cafenie (saC1)		52	16	32						10,07	34,80	0,46	39,40	0,81	44,63	55,41	20,61	19,21			
nr. 4 ml 3,10			-3,00	1,40		2,20 - 3,60 - Argilă nisipoasă roșcată (saC1)		49	18	20	13					13,93	33,50	0,72	28,51	0,56	35,94	52,63	19,13	18,97			
			-4,00	1,40		3,60 - 5,00 - Argilă prăfoasă nisipoasă brun- roșcată																					
			-5,00																								
			-6,00																								
							<b>Adâncime finală:</b>		<b>5,00 m</b>																		


Nhs  
3,35





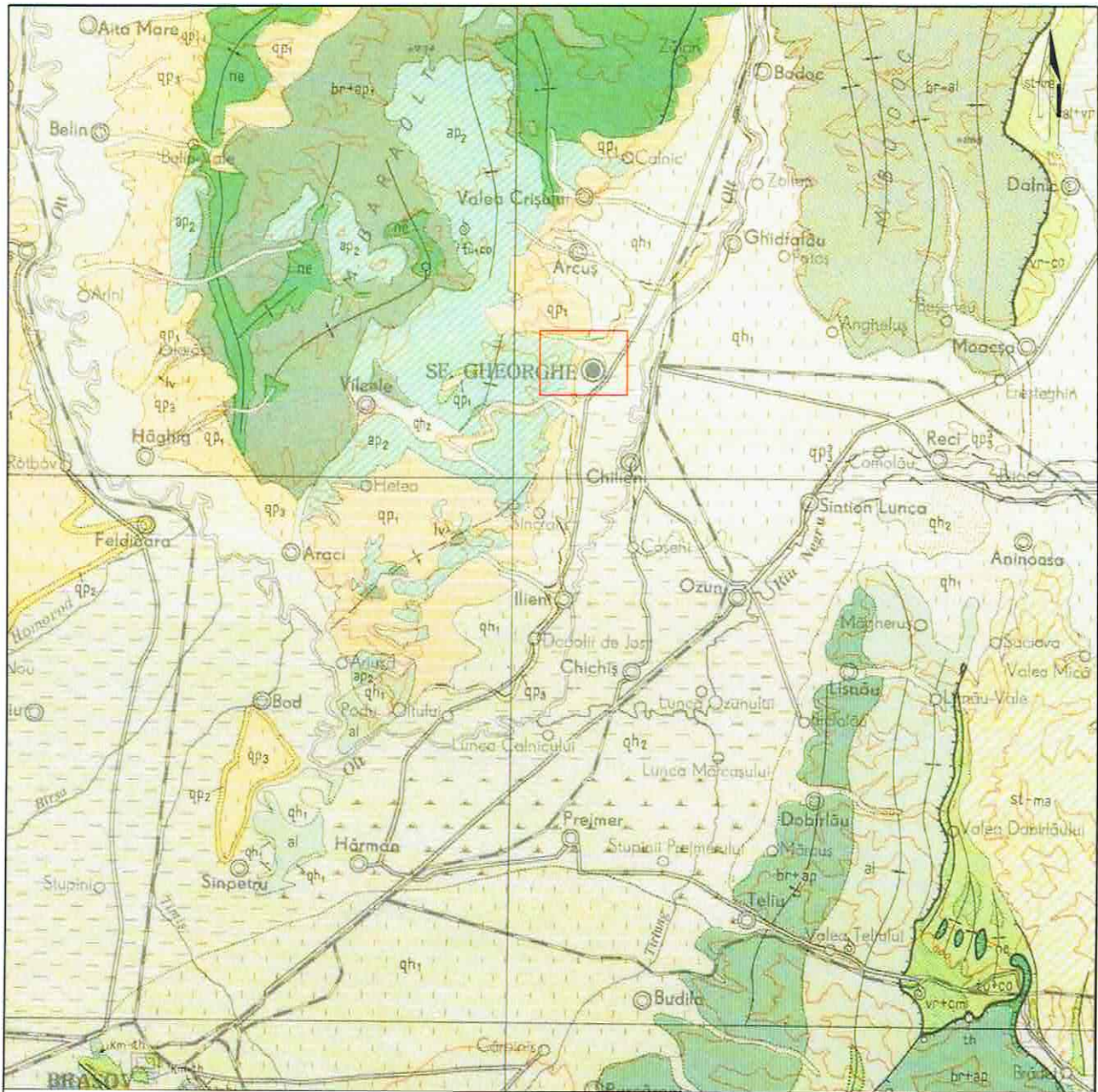


### LEGENDĂ

 - Încadrarea terenului investigat

 <b>S.C. GEODA S.R.L. SF. GHEORGHE</b>		<b>STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARELA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL „ÖRKÖ”, STR. ZONA ÖRKÖ FN, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA</b>		Contract nr. 346/2019	
	NUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	<b>PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ</b>	Faza:
Întocmit	ing. geol. Ivácson E.		1:10.000		P.T.
Verificat	ing. Dávid Judit		Data:		PLANȘA 01.
Aprobat	ing. geol. Dávid A.		Iunie 2019		



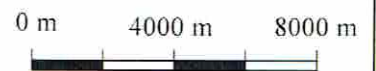


**LEGENDA**

- qh<sub>2</sub> Holocen superior
- qh<sub>1</sub> Holocen inferior
- qp<sub>3</sub> Pleistocen superior
- qp<sub>1</sub> Pleistocen inferior



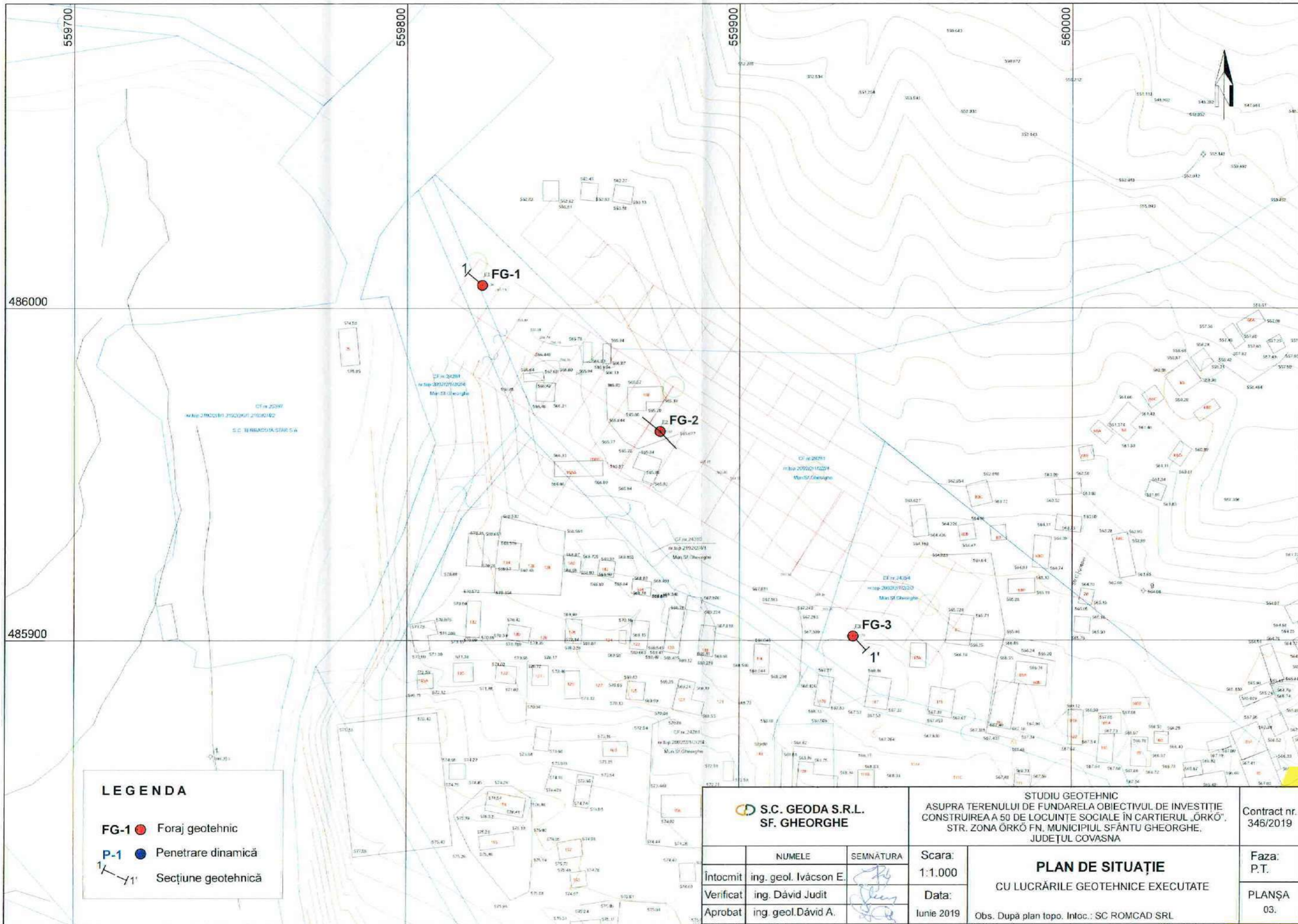
Cretacic



Încadrarea terenului studiat

<b>S.C. GEODA S.R.L.</b> <b>SF. GHEORGHE</b>		<b>STUDIU GEOTEHNIC</b> ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTITIE CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINŢE SOCIALE ÎN CARTIERUL „ÖRKÖ”, STR. ZONA ÖRKÖ FN, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEŢUL COVASNA		Contract nr. 346/2019	
	NUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	<b>HARTA GEOLOGICĂ</b> <b>A PERIMETRULUI SFÂNTU GHEORGHE</b> <i>(După Harta geologică a României, foaia Braşov L-35-XX)</i>	Faza:
Întocmit	ing. geol. Ivácson E.		1:200.000		P.T.
Verificat	ing. Dávid Judit		Data:		PLANŞA
Aprobat	ing. geol. Dávid A.		Junie 2019		02.





**LEGENDA**

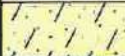







- FG-1** ● Foraj geotehnic
- P-1** ● Penetrare dinamică
- 1:1' Sețiune geotehnică

		<b>STUDIU GEOTEHNIC</b> ASUPRA TERENULUI DE FUNDAREA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL „ÖRKÖ”, STR. ZONA ÖRKÖ FN, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA		Contract nr. 346/2019	
	NUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	<b>PLAN DE SITUAȚIE</b> CU LUCRĂRILE GEOTEHNICE EXECUTATE	Faza: P.T.
Întocmit	ing. geol. Ivăcson E.		1:1.000		Obs. După plan topo. Intoc.: SC ROMCAD SRL
Verificat	ing. Dávid Judit		Data:		
Aprobat	ing. geol. Dávid A.		Iunie 2019	PLANȘA 03.	



**Fișa forajului FG- 1.**







Scara 1:50

Nr. probelor	Nivelul apei	Cota față de (m)		Gros. stratului (m)	Profilul forajului	Denumirea pământului	Mențiuni		
		0,00 foraj	0,00 N.M.N						
nr. 1 ml 1,50	NHs 3,85	561,09		0,40		0,00 - 0,40 - Nisip prăfos cenușiu			
0,30					0,40 - 0,70 - Praf nisipos cenușiu				
0,50					0,70 - 1,20 - Sol acoperit				
0,50					1,20 - 1,70 - Argilă nisipoasă cafenie (saC1)				
0,50					1,70 - 4,10 - Nisip argilos cu rar pietriș (c1grSa)				
0,40					4,10 - 4,50 - Nisip argilos cafenie cu elemente de pietriș				
0,10					4,50 - 4,60 - Nisip mare				
0,40					4,60 - 5,00 - Nisip argilos cafeniu cu elemente de pietriș				
<b>Adâncime finală: 5,00 m</b>									

<b>S.C. GEODA S.R.L.</b> <b>SF. GHEORGHE</b>			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL „ŐRKŐ”, STR. ZONA ŐRKŐ FN, MUNICIPIUL SFĂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA		Contract nr. 346/2019
	NUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	<b>FIȘA FORAJULUI FG- 1.</b>	Faza:
ÎNTOCMIT	ing. geol. Ivăcson E.		1: 50		P.T.
VERIFICAT	ing. Dăvid Judit		Data:		PLANȘA 04.1
APROBAT	ing. geol. Dăvid A.		Iunie 2019		

**Fișa forajului FG- 2.**

Scara 1:50

Nr. probelor	Nivelul apei (m)	Cota față de (m)		Gros. stratului (m)	Profilul forajului	Denumirea pământului	Mențiuni
		0,00 foraj	0,00 N.M.N				
nr. 3 ml 1,90	-	-	-	0,10		0,00 - 0,10 - Sol	
				0,10		0,10 - 0,20 - Piatră spartă	
nr. 4 ml 3,10	-	-	-	1,00		0,20 - 1,20 - Argilă prăfoasă cafenie -neagră	
				1,00		1,20 - 2,20 - Argilă slab nisipoasă cafenie (saC1)	
				1,40		2,20 - 3,60 - Argilă nisipoasă roșcată (saC1)	
	NHs 3,35			1,40		3,60 - 5,00 - Argilă prăfoasă nisipoasă brun-roșcată	
				560,69		Adâncime finală: 5,00 m	

<b>S.C. GEODA S.R.L.</b> <b>SF. GHEORGHE</b>			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL „ÖRKÖ”. STR. ZONA ÖRKÖ FN, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA		Contract nr. 346/2019
	NUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	<b>FIȘA FORAJULUI FG- 2.</b>	Faza:
ÎNTOCMIT	ing. geol. Ivácson E.		1: 50		P.T.
VERIFICAT	ing. Dávid Judit		Data:		PLANȘA
APROBAT	ing. geol. Dávid A.		Iunie 2019		04.2

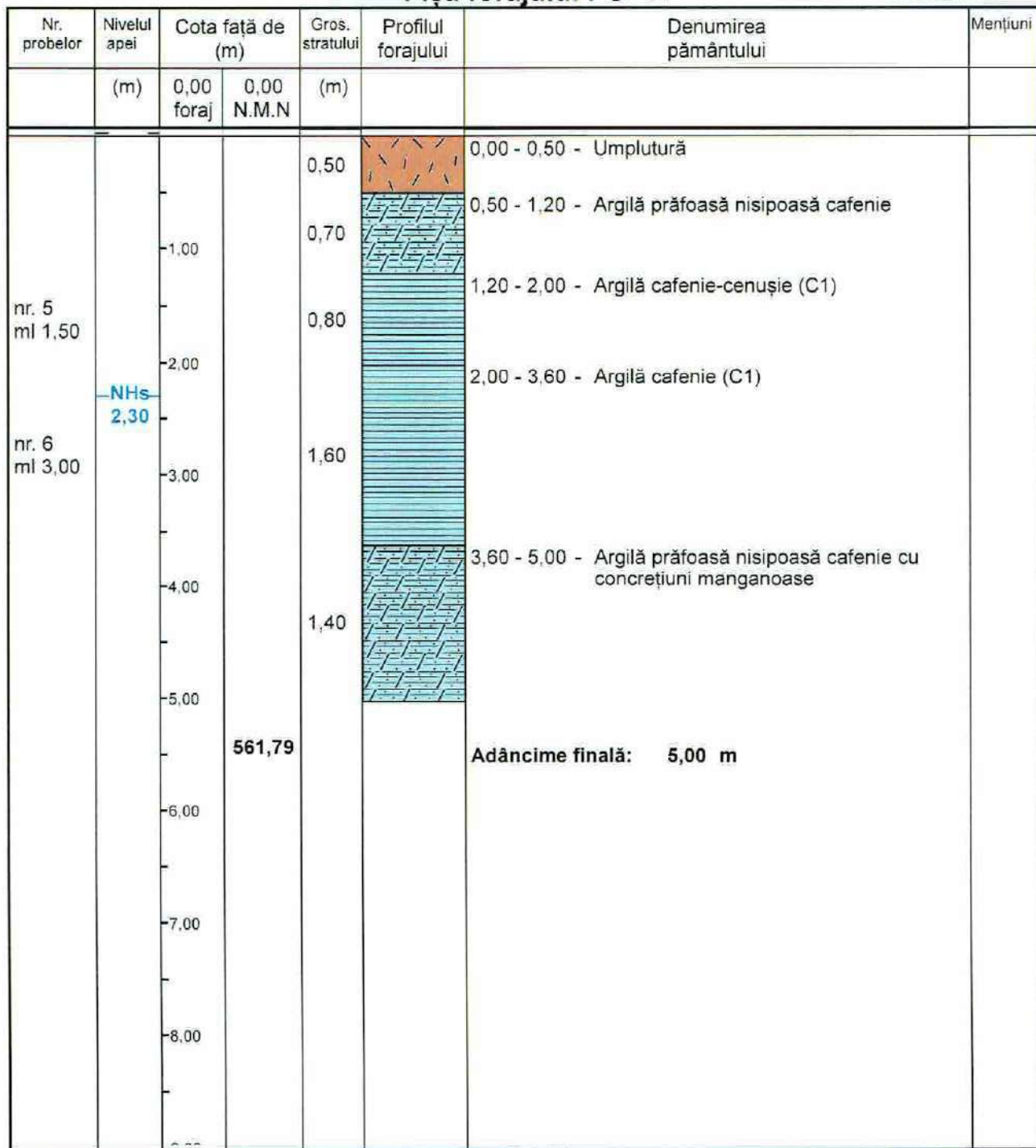


S.C. GEODA S.R.L.  
SF. GHEORGHE

Localitatea: **Municipiul Sfântu Gheorghe**  
Punct de lucru: Str. Zona Őrkő FN  
Cota: 566,79 m  
Data: Iunie 2019

### Fişa forajului FG- 3.

Scara 1:50



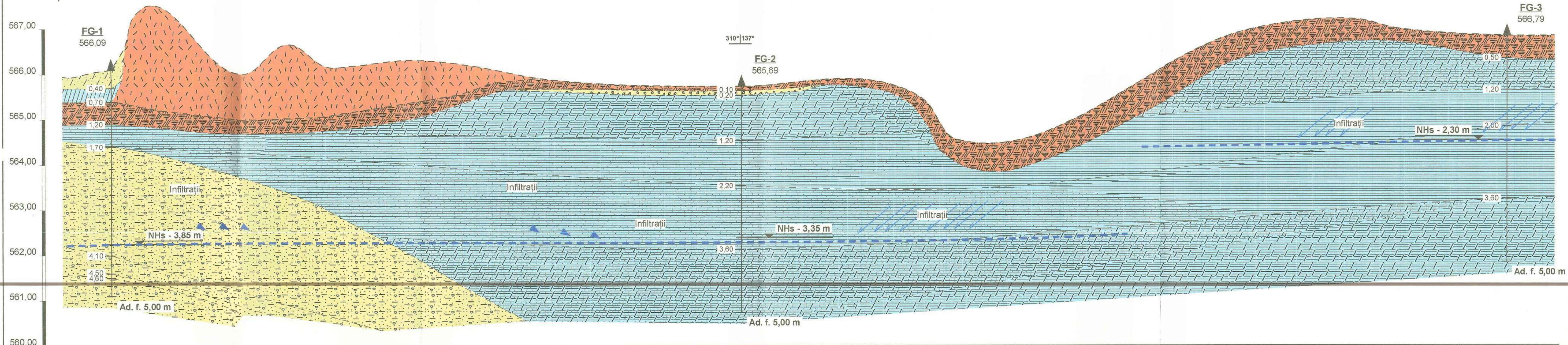
<b>S.C. GEODA S.R.L.</b> <b>SF. GHEORGHE</b>			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL „ŐRKŐ”, STR. ZONA ŐRKŐ FN, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA		Contract nr. 346/2019
	NUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	<b>FIȘA FORAJULUI FG- 3.</b>	Faza:
ÎNTOCMIT	ing. geol. Ivácson E.		1: 50		P.T.
VERIFICAT	ing. Dávid Judit		Data:		PLAȘA 04.3
APROBAT	ing. geol. Dávid A.		Iunie 2019		



130°

## SECȚIUNEA GEOTEHNICĂ 1 - 1'

317°



Număr punct	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Cote teren		566,09	567,50	565,99	566,64	566,14	566,16	566,28	566,17	565,85	565,69	565,81	565,40	564,51	566,93	567,16	566,96	566,79	
Dist. parțiale	0	5,74	3,84	10,59	5,19	4,16	2,94	6,23	6,34	8,92	21,36	14,73	5,35	3,70	32,32	11,74	4,34	12,33	5,78
Dist. cumulate	0	5,74	9,58	20,17	25,36	29,52	32,46	38,69	45,03	53,95	75,31	90,04	95,39	99,09	131,41	143,15	147,49	159,82	165,60

## LEGENDĂ

- |    |  |                         |     |  |                             |
|----|--|-------------------------|-----|--|-----------------------------|
| 1. |  | Umplutură               | 8.  |  | Praf nisipos                |
| 2. |  | Sol vegetal             | 9.  |  | Nisip mare                  |
| 3. |  | Argilă                  | 10. |  | Nisip prăfos                |
| 4. |  | Argilă nisipoasă        | 11. |  | Nisip argilos cu pietriș    |
| 5. |  | Argilă nisipos prăfoasă | 12. |  | Foraj geotehnic             |
| 6. |  | Argilă prăfoasă         | 13. |  | Nivel hidrostatic           |
| 7. |  | Argilă slab nisipoasă   | 14. |  | Limită geologică            |
|    |  |                         | 15. |  | Limita secțiunii geotehnice |

S.C. GEODA S.R.L.  
SF. GHEORGHESTUDIU GEOTEHNIC  
ASUPRA TERENULUI DE FUNDARELA OBIECTIVUL DE INVESTITIE  
CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL „ÖRKÖ”,  
STR. ZONA ÖRKÖ FN, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE,  
JUDEȚUL COVASNAContract nr.  
346/2019

	NUMELE	SEMÎNĂTURA
Întocmit	ing. geol. Ivácson E.	
Verificat	ing. Dávid Judit	
Aprobat	ing. geol. Dávid A.	

Scara:  
o. 1:250  
v. 1:50  
Iunie 2019SECȚIUNEA GEOTEHNICĂ 1 - 1'  
PRIN LUCRĂRILE GEOTEHNICE EXECUTATEFaza:  
P.T.  
PLANȘA  
05.



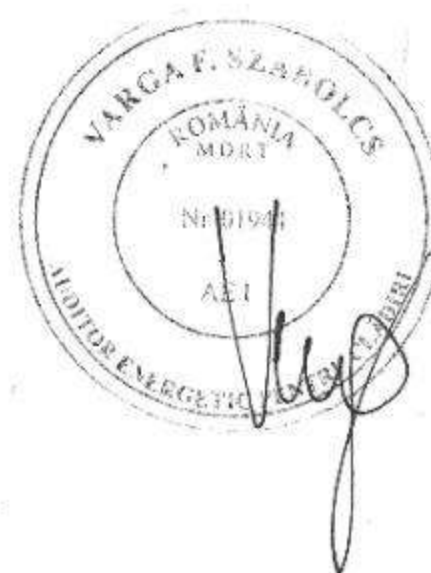
# STUDIUL PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ

Beneficiar: MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

Amplasament:  
mun. Sfântu Gheorghe, cart Örkő, FN  
[septembrie 2019]

Nr. EA008/01.09.2019. actualizat 07.04.2021

Elaborator: **Dr. ing. Varga Szabolcs**  
auditor energetic atestat gr. I, construcții și instalații  
Certificat atestare: seria D<sub>A</sub>, nr. 1944, valabil 04.04.2023.



**S.C. V&V PROJEKT S.R.L.**

Sfântu Gheorghe – Sepsiszentgyörgy, Str. Gödri Ferenc nr. 2 ap.31  
Tel.: +40-740-842810 E: office@vvp.ro W: [www.vvp.ro](http://www.vvp.ro)







## CUPRINS

CUPRINS .....	3
1. ANALIZA PROIECTULUI CLĂDRII.....	4
<b>1.1. Informații generale</b> .....	<b>4</b>
1.1.1. Obiectul lucrării .....	4
1.1.2. Caracteristicile amplasamentului.....	4
1.1.3. Caracteristicile clădirii proiectate .....	5
1.1.3.1. Descrierea performanței termotehnice ale elementelor din proiectul de arhitectură .....	5
1.1.3.2. Descrierea proiectului de instalații de încălzire, apă caldă menajeră, ventilare climatizare și iluminat conform proiectului .....	6
1.1.4. Performanța clădirii proiectate.....	7
1.1.4.1. Consumul anual specific de energie primară pentru încălzire din sursele neregenerabile .....	7
1.1.4.2. Consumul anual specific total de energie primară și emisiile de CO <sub>2</sub> .....	7
<b>1.2. Concluziile analizei</b> .....	<b>7</b>
2. SOLUȚII PENTRU INSTALAȚIILE INTERIOARE ALE CLĂDIRII PRIN UTILIZAREA SISTEMELOR ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ.....	8
<b>2.1. Introducere</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2. Soluții de utilizare sisteme alternative de eficiență ridicată pentru instalațiile interioare</b> .....	<b>9</b>
2.2.1. Soluția 1. S1 - Utilizarea unui sistem de producere energie electrică din panouri fotovoltaice.....	9
2.2.2. Soluția 2. S2 - Utilizarea unui sistem solar-termic pentru prepararea apei calde de consum.....	10
2.2.3. Soluția 3. S3 - Utilizarea unei pompe de căldură aer-apă.....	10
<b>2.3. Efectul soluțiilor tehnice cu sisteme alternative de energie asupra consumul energetic al clădirii</b> .....	<b>11</b>
2.3.1. Analiza economică a soluțiilor prin calculul indicatorilor de eficiență economică .....	11
2.3.2. Calculul costului de energie economisită "e" .....	12
2.3.3. Rezultatele analizei energetice și economice a soluțiilor propuse .....	12
<b>2.4. Concluzii și recomandări</b> .....	<b>13</b>
ANEXA 1 – REZULTATELE ANALIZEI ECONOMICE ALE SOLUȚIILOR ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIE.....	15
BIBLIOGRAFIE .....	16

## 1. ANALIZA PROIECTULUI CLĂDRII

Prezentul studiu constă în două capitole, Analiza clădirii proiectate, respectiv Soluții alternative producere a energiei. În urma realizării analizei clădirii proiectate, în capitolul 2 se propun unele soluții de utilizare ale unor sisteme de energie alternativă. Pentru studiul de fezabilitate au fost prezentate două variante P, respectiv P+E, care se vor analiza simultan.

### 1.1. Informații generale

#### 1.1.1. Obiectul lucrării

**Denumirea proiectului:** Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Örkö  
**Beneficiar:** Municipiul Sfântu Gheorghe  
**Amplasament:** mun. Sfântu Gheorghe, cart Örkö, FN

#### 1.1.2. Caracteristicile amplasamentului

**Zona climatică V** conform hărții de zonare climatică a României, conform Mc001-6/2013, respectiv IV cf. SR 1907/1-1997

**Orientarea față de punctele cardinale:** clădirea are deschidere spre toate direcțiile

**Zona eoliană IV** conform hărții de încadrare a teritoriului în zone eoliene, fig. 4 din SR 1907-1;

**Poziția față de vânturile dominante:** amplasament neadăpostit pentru fațade;

**Amplasament față de clădirile învecinate:** amplasament moderat neadăpostit;

**Categoria de importanță a construcției** conform HGR nr. 766/1997, anexa 3: C (construcție de importanță normală);

**Clasa de importanță conform P100-1/2013, Tabel 4.2:** clasa III (Clădiri de importanță normală);

**Zona seismică:**  $a_g = 0,20g$ ; perioada de colț  $T_c = 0,7$  s (conform P100-1/2013);

**Adâncimea minimă de îngheț:** 100-110 cm, conform hărții din STAS 6054-85



### 1.1.3. Caracteristicile clădirii proiectate

**Regim de înălțime:** P-varianta 1/P+E – varianta 2

**Anul construcției:** după anul 2019

**Proiectant arhitectură/instalații:** BLIPSZ S.R.L. / ENGEL BAU S.R.L.

**Structura constructivă:** Structură din cadre din beton armat, planșeu de beton armat peste parter/etaj, șarpantă din lemn

**Suprafața utilă a spațiului încălzit:** 99,60 m<sup>2</sup> varianta 1/ 186,00 m<sup>2</sup> varianta 2

**Volumul brut al spațiului încălzit:** 254 m<sup>3</sup> varianta 1/ 476 m<sup>3</sup> varianta 2

#### 1.1.3.1. Descrierea performanței termotehnice ale elementelor din proiectul de arhitectură

##### Stratificații:

**Planșeu pe sol:** cf. proiect D.T.A.C. strat termoizolant cu 15 cm polistiren extrudat  $\lambda=0,035$  W/mK varianta 1, strat termoizolant cu 10 cm polistiren extrudat  $\lambda=0,035$  W/mK varianta 2

**Pereți:** Varianta 1 termoizolație polistiren expandat, grosime 10 cm  $\lambda=0,038$  W/mK, Varianta 2 termoizolație vată minerală, grosime 10 cm  $\lambda=0,038$  W/mK,

##### **Planșeu spre pod:**

cf. proiect D.T.A.C.: varianta 1 strat termoizolant cu plăci rigide din vată minerală bazaltică, grosime 20 cm  $\lambda=0,038$  W/mK, varianta 2 strat termoizolant cu plăci rigide din vată minerală bazaltică, grosime 15 cm  $\lambda=0,038$  W/mK

Recomandare: 25 cm plăci rigide din vată minerală bazaltică  $\lambda=0,038$  W/mK

**Ferestre:** nespecificat, recomandare: montaj tip RAL, profil  $U_f < 1,2$  W/m<sup>2</sup>K, geam triplu termoizolant  $U_g < 0,60$  W/m<sup>2</sup>K, transmitanța solară  $g > 0,50$ , conductivitate distanțier perimetral ( $\Psi_g$ )  $< 0,040$  W/mK

##### Etanșeizarea la aer (recomandare):

**Planșeu pe sol:** adeziv cu bitum în jurul străpungerilor planșeului cu conductele de canalizare

**Pereți:** tencuială continuă pe pereți (și în spatele părților mascate), până la pl. de beton armat; folosirea de doze electrice etanșe la aer, benzi adezive etanșe în jurul străpungerilor planșeului

##### **Acoperiș înclinat/planșeu spre pod:**

Racoradarea tencuiei pereților cu planșeul de beton armat.

1.1.3.2. Descrierea proiectului de instalații de încălzire, apă caldă menajeră, ventilare climatizare și iluminat conform proiectului

**Informații privind instalația de încălzire:**

Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor: centrală termică proprie, centrală murală în condensatie

Combustibil: gaz

Tipul sistemului de încălzire: varianta 1 încălzire în pardoseală/ varianta 2 încălzire cu corpuri statice

Distribuția agentului termic: inferioară

Racord la sursa centralizată cu căldură: nu este cazul

**Informații privind instalația de preparare apă caldă de consum:**

Sursa de energie pentru producere apă caldă de consum: centrală termică proprie, centrală murală în condensatie

Combustibil: gaz

Consumatori (cf. indice normat): varianta 1 - 2 persoane pe unitate de locuit, varianta 2- 5 persoane pe unitate de locuit

Conducta de recirculare a.c.m.: -

**Informații privind instalația de răcire/climatizare:** nu este cazul

**Informații privind instalația de ventilare:**

Sursa de energie pentru ventilare mecanică: -

**Informații privind instalația de iluminat:**

Pentru iluminat artificial vor fi folosite corpuri de iluminat de eficiență ridicată (LED), cu putere instalată minimă pentru funcția proiectată.

#### 1.1.4. Performanța clădirii proiectate

##### 1.1.4.1. Consumul anual specific de energie primară pentru încălzire din sursele neregenerabile

Cf. ordinului nr. 2641/2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007, valoarea maximă a consumului anual specific de energie primară pentru încălzirea clădirilor rezidențiale din surse neregenerabile este:

- $q_{an,max} \leq 153$  kWh/m<sup>2</sup>an, pentru clădiri cu regim de înălțime supraterean < P+4, respectiv,
- $q_{an,max} \leq 117$  kWh/m<sup>2</sup>an pentru clădiri cu regim de înălțime supraterean  $\geq$  P+4.

##### 1.1.4.2. Consumul anual specific total de energie primară și emisiile de CO<sub>2</sub>

Conform ordinului nr. 386/2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005, anexa 2, este stabilit nivelul necesarului de energie pentru clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero. Clădirile de locuit colective autorizate începând cu 31.12.2018, -pentru zona climatică V - vor fi caracterizate de necesarul de energie primară (din surse neregenerabile de energie) mai mic de **135 kWh/m<sup>2</sup>an**, iar emisiile CO<sub>2</sub> mai mici de 37 kg/m<sup>2</sup>an.

#### 1.2. Concluziile analizei

În urma analizei clădirii proiectate se pot trage următoarele concluzii:

- Calitatea termică a elementelor anvelopei termice este ridicată. Prin îndeplinirea recomandărilor din prezentul studiu, limita impusă de către normativul C107/2010 privind coeficientul global de izolare termică, respectiv cele impuse de Ordinul nr. 2641/2017 și ordinul nr. 386/2016 sunt îndeplinite prin proiect
- Se va avea în vedere includerea în proiectele tehnice de arhitectură și instalații a specificațiilor din prezentul capitol



## 2. SOLUȚII PENTRU INSTALAȚIILE INTERIOARE ALE CLĂDIRII PRIN UTILIZAREA SISTEMELOR ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ

### 2.1. Introducere

În conformitate cu Legea 372/13.12.2005 cu modificările și actualizările ulterioare se solicită prin art. 9. ca pentru clădirile noi/ansamblurile de clădiri prevăzute la art. 6 alin. (1), respectiv:

- a) locuințe unifamiliale;
- b) blocuri de locuințe;
- c) birouri;
- d) clădiri de învățământ;
- e) spitale;
- f) hoteluri și restaurante;
- g) construcții destinate activităților sportive;
- h) clădiri pentru servicii de comerț;
- i) alte tipuri de clădiri consumatoare de energie.

prin certificatul de urbanism emis de autoritățile administrației publice locale/județene competente, în vederea obținerii, în condițiile legii, a autorizației de construire pentru clădiri, **pe lângă obligativitatea respectării cerințelor minime de performanță energetică**, se va solicita întocmirea unui 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.

Sistemele alternative indicate în Legea 372/2005 sunt:

- a) sisteme descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse regenerabile de energie;
- b) sisteme de cogenerare/trigenerare;
- c) sisteme centralizate de încălzire sau de răcire ori de bloc;
- d) pompe de căldură;
- e) schimbătoare de căldură sol-aer;
- f) recuperatoare de căldură.

În zona în care se construiește clădirea cu destinație de locuință nu există:

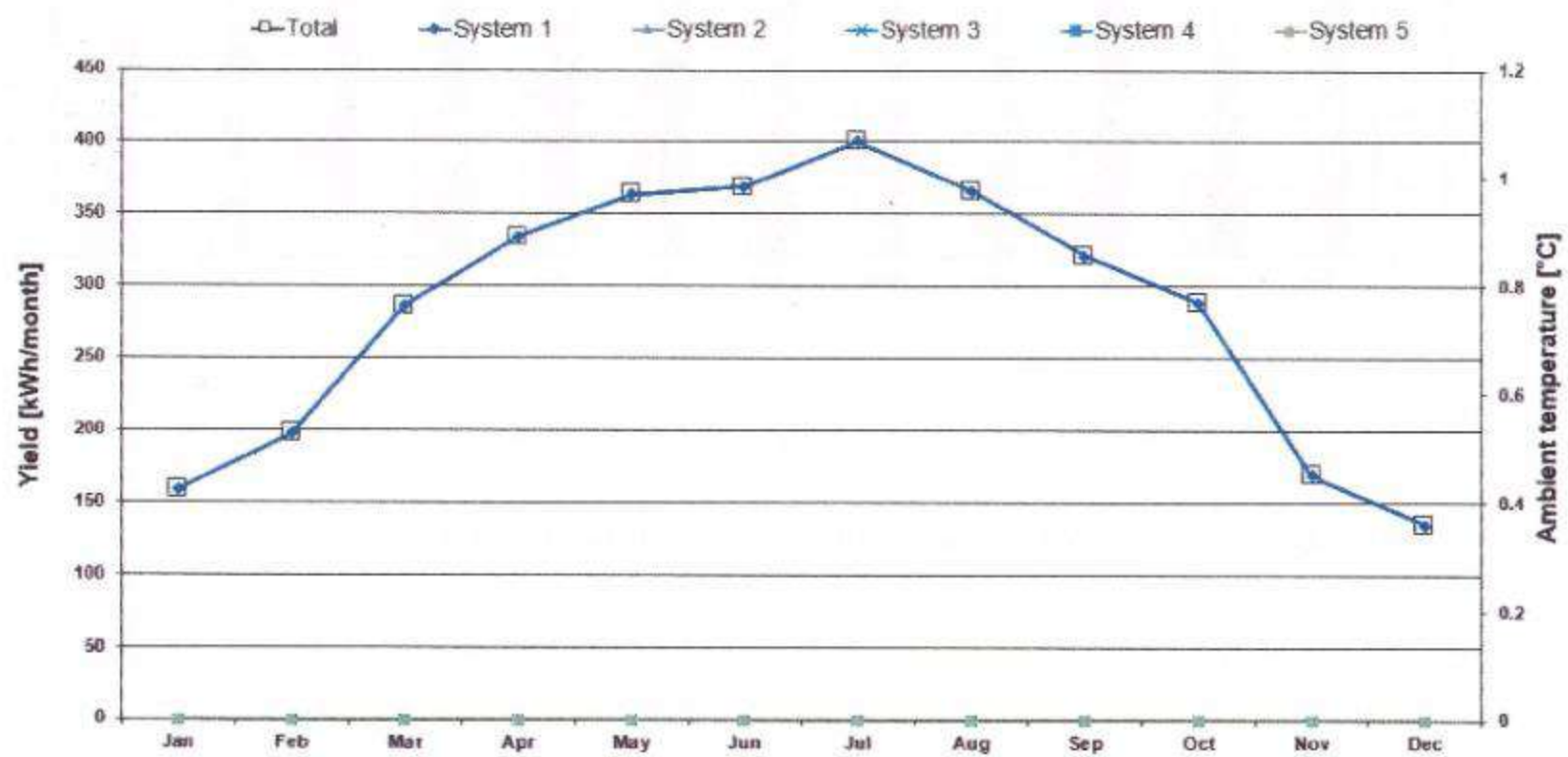
- sisteme centralizate de încălzire sau de răcire, la care să se poată racorda la sistemul de încălzire al clădirii
- sisteme de cogenerare / trigenerare la care să se poată racorda sistemul de încălzire

- Alte sisteme descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse regenerabile de energie la care să se poată racorda sistemul de încălzire
- sursa reziduală de căldură rezultata dintr-un proces tehnologic care să poată fi utilizată printr-un recuperator de căldură
- Surse geotermale de căldură de temperaturi înalte care să poată fi utilizate cu randament ridicat

## 2.2. Soluții de utilizare sisteme alternative de eficiență ridicată pentru instalațiile interioare

### 2.2.1. Soluția 1. S1 - Utilizarea unui sistem de producere energie electrică din panouri fotovoltaice

Pentru a scădea consumul de energie electrică se analizează oportunitatea folosirii unui sistem de producere a energiei prin panouri fotovoltaice. S-a analizat amplasarea a 10 buc. panouri fotovoltaice (1,956x0,992m) cu puterea nominală de 235Wp cu tehnologie Poly-Si, cu puterea totală de 2,35 kW, orientate la sud-vest (235° față de nord) cu o înclinație față de orizont de 45°, care produc anual **3388 kWh** energie electrică.



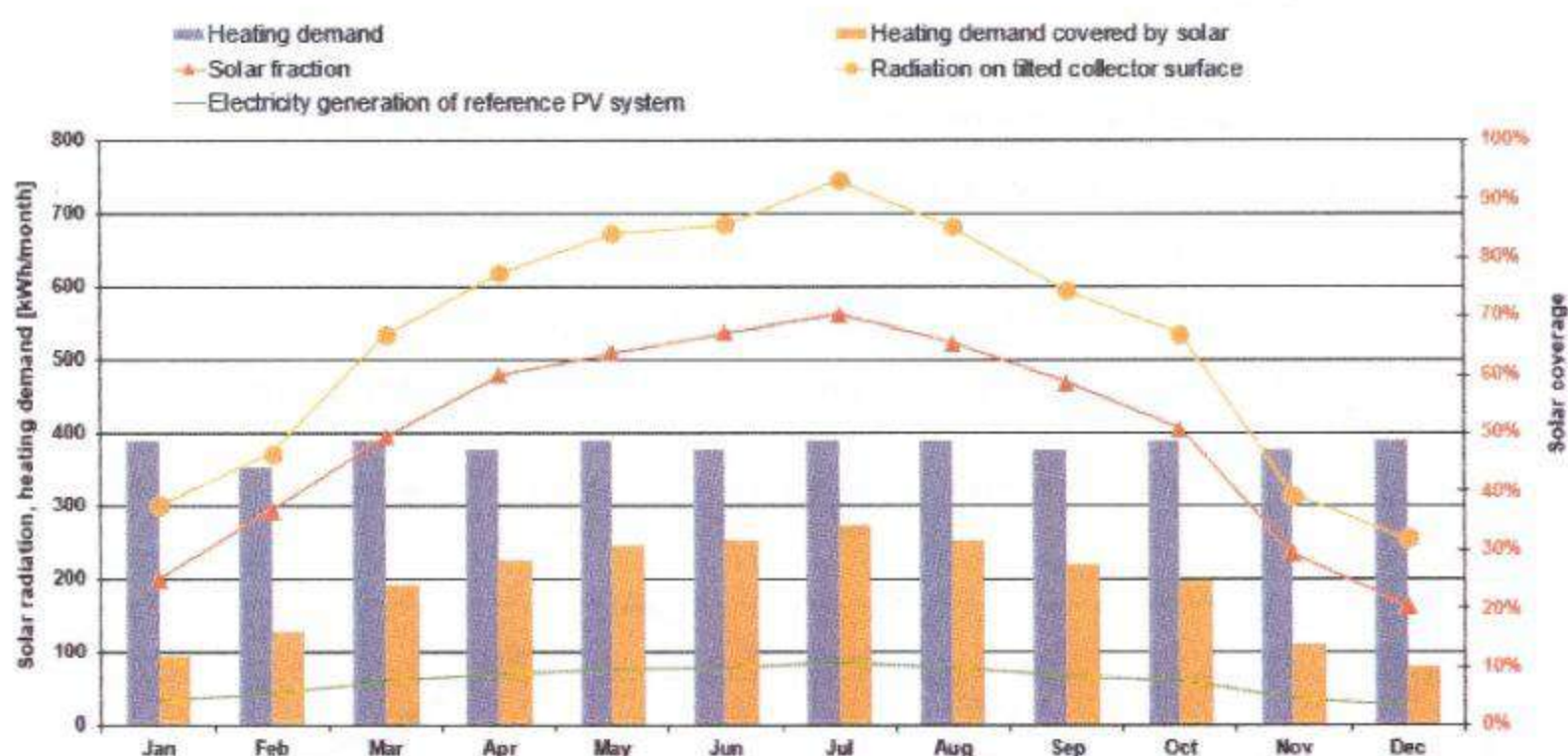
*Producția lunară de energie electrică din panouri fotovoltaice*



### 2.2.2. Soluția 2. S2 - Utilizarea unui sistem solar-termic pentru prepararea apei calde de consum

Clădirea proiectată este caracterizată de un consum de energie pentru prepararea apei calde de consum relativ ridicat.

Se propune utilizarea unui sistem cu preparare a apei calde de consum care să fie conectat la panouri solar-termice cu tuburi vidate, amplasate pe acoperiș. S-a luat în considerare o suprafață de cca. **2,35 m<sup>2</sup>** a colectoarelor solari (cu tuburi vidate sau plane), orientați la sud-vest (235° față de nord) cu o înclinație de 45° față de orizontală care produc anual **2281 kWh** energie termică. S-a luat în considerare un utilizarea unui boiler bivalent de 200 l.



*Producția lunară de energie termică din panouri solar-termice*

### 2.2.3. Soluția 3. S3 - Utilizarea unei pompe de căldură aer-apă

Agentul termic și apa caldă de consum vor fi preparate în centrala termică aflată la parter. Centrala termică va fi echipată cu o pompă de căldură aer-apă de 12 kw. Distribuție prin rezervor de acumulare de 60 l, cu funcție de butelie de egalizare și un boiler cu două serpentine. Prin această soluție se poate obține o reducere a necesarului de energie pentru încălzire și preparare apă caldă de consum de 4800 kWh/an pentru varianta 1 și 9000 kWh/an pentru varianta 2.



## 2.3. Efectul soluțiilor tehnice cu sisteme alternative de energie asupra consumul energetic al clădirii

### 2.3.1. Analiza economică a soluțiilor prin calculul indicatorilor de eficiență economică

#### Calculul Valorii Nete Actualizate aferente investiției (VNA):

VNA reprezintă proiecția la momentul "0" a tuturor costurilor și economiilor datorate proiectului, în funcție de rata creșterii costului energiei, conform formulei:

$$VNA = C_0 + \sum_{k=1}^3 C_{E_k} \sum_{t=1}^N \left( \frac{1+f_k}{1+i} \right)^t + C_M \sum_{t=1}^N \left( \frac{1}{1+i} \right)^t$$

$C_0$  - costul investiției totale în anul "0" (la nivelul anului de referință) [Euro]

$C_{E1}$  - costul anual al energiei consumate, la nivelul anului de referință [Euro]

$C_M$  - costul anual al operațiunilor de mentenanță, la nivelul anului de referință [Euro]

$N$  - durata fizică de viață a soluției/pachetului analizat [ani]

$f=10\%$  - rata anuală de creștere a costului sursei de energie

$i=5\%$  - rata de actualizare (depreciere)

$k$  - indice în funcție de tipul energiei utilizate

#### Calculul Valorii Nete Actualizate aferente investiției suplimentare, datorate soluției de reabilitare ( $\Delta VNA(m)$ ):

$\Delta VNA_{(m)}$  este valoarea netă actualizată aferentă investiției suplimentare datorată aplicării unui proiect de reabilitare / modernizare energetică și economiei de energie prin aplicarea proiectului menționat [Euro]:

$$\Delta VNA_{(m)} - (C_{(m)} - \Delta C_{E1} * X_k) = 0$$

unde,

$C_{(m)}$  - costul investiției aferente proiectului de modernizare energetică, la nivelul anului de referință [Euro]

$\Delta C_{E1}$  - reducerea costurilor de exploatare anuale ca urmare a aplicării proiectului de modernizare energetică la nivelul anului de referință [Euro]

$$\Delta C_{E_k} = c_k \cdot \Delta E_k$$

$\Delta E_1$  - economia anuală de energie estimată prin aplicarea soluției/ pachetului de soluții

### Calculul duratei de recuperare a investiției ( $N_R$ )

$N_R$  este durata de recuperare a investiției suplimentare datorată unui proiect de modernizare energetică, și se determină din condiția:

$$\Delta VNA_{(m)} = (C_{(m)} - \Delta C_{Ek} * X_k) = 0$$

În cazul în care

$$(C_{(m)} - \Delta C_{Ek} * X_k) < 0$$

se poate afirma că investiția s-a recuperat

### 2.3.2. Calculul costului de energie economisită "e"

"e" este costul unității de energie economisită prin implementarea proiectului de modernizare energetică ale unei clădiri existente ( costul unui kWh economisit). Indicatorul "e" se calculează din împărțirea costului inițial al investiției cu durata de recuperare și economia anuală de energie estimată:

$$e = \frac{C_{(m)}}{N_R \cdot \Delta E}$$

**Rezultatele calculelor sunt prezentate în Anexa 1.**

### 2.3.3. Rezultatele analizei energetice și economice a soluțiilor propuse

#### **S1 - Utilizarea unui sistem de producere energie electrică din panouri fotovoltaice**

- Reducere a necesar de energie finală pentru încălzire ca urmare a aplicării soluțiilor de modernizare: **3388 kWh/an** reducere datorită sistemului alternativ
- Costul suplimentar al investiției: **4000 Euro**
- Durata de viață normată a soluției de modernizare energetică: **N = 15 ani**
- Costul total al energiei corespunzătoare la data întocmirii studiului energetic  $c =$  **0,05Euro/kWh** (cost de vânzare în rețea)
- Indicatori de eficiență economică:
  - Durata de recuperare a investiției suplimentare:  **$N_R = 8,9$  ani,**
  - Costul energiei economisite pe durata de viață a soluției:  **$e = 0,038$  Euro /kWh**

#### **S2-Utilizarea unui sistem solar-termic pentru prepararea apei calde de consum**

- Reducere necesar de energie finală ca urmare a aplicării soluției alternative: **2281 kWh/an**
- Costul suplimentar al investiției: **2000 Euro**
- Durata de viață normată a soluției de modernizare energetică: **N = 15 ani**

- Costul total mediu al energiei corespunzătoare la data întocmirii studiului energetic c = **0,04 Euro /kWh**
- Indicatori de eficiență economică:
  - Durata de recuperare a investiției suplimentare:  $N_R = 14,5$  ani,
  - Costul energiei economisite pe durata de viață a soluției:  $e = 0,056$  Euro /kWh

### **S3-Utilizarea unei pompe de căldură aer-apă**

- Reducere necesar de energie finală urmare aplicării soluției alternative: **4800 kWh/an varianta 1, 9000 kWh/an varianta 2**
- Costul suplimentar al investiției: **10000 Euro**
- Durata de viață normată a soluției de modernizare energetică:  $N = 15$  ani
- Costul total mediu al energiei corespunzătoare la data întocmirii studiului energetic c = **0,04 Euro /kWh**
- Indicatori de eficiență economică:
  - Durata de recuperare a investiției suplimentare:  $N_R = 33,4$  ani,
  - Costul energiei economisite pe durata de viață a soluției:  $e = 0,139$  Euro /kWh

## **2.4. Concluzii și recomandări**

### **Concluzii:**

- Concluziile cu privire la conformarea energetică a clădirii au fost prezentate la capitolul 1.4
- În cadrul capitolului 2 au fost prezentate trei soluții pentru instalațiile clădirii prin utilizare de sisteme alternative de eficiență ridicată
- Clădirea proiectată este caracterizată de performanță energetică ridicată. Prin implementarea recomandărilor din prezentul studiu toți indicatorii energetici care sunt valabili la momentul actual pot fi îndepliniți
- Proiectul, prin implementarea recomandărilor, îndeplinește condițiile referitoare la necesarul de energie primară și emisii de CO<sub>2</sub> pentru "clădiri cu consum de energie aproape zero" cf. legii 372/2005 cu completările ulterioare, respectiv cele impuse de Ordinul nr. 2641/2017 și Ordinul nr. 386/2016 MDRAP
- Conform legii 101/2020: "clădire al cărei consum de energie este aproape egal cu zero - clădire cu o performanță energetică foarte ridicată, la care necesarul de energie pentru asigurarea performanței energetice este aproape egal cu zero sau este foarte scăzut și este acoperit astfel: a) în proporție de minimum 30%, cu energie din surse



regenerabile...” Proportia de 30% din surse de energie regenerabilă se poate îndeplini cu ajutorul soluției S1, coroborat cu realizarea proiectului DTAC, de arhitectură și instalații care a stat la baza prezentului studiu

- Consumul normat de apă caldă menajeră (ACM) și în consecință necesarul de apă caldă menajeră este ridicat. Pentru producerea ACM din surse regenerabile de energie s-a propus Soluția 2 - S2, utilizarea unui sistem solar-termic pentru prepararea apei calde de consum. Pentru îndeplinirea cerințelor legii 101/2020 (producție energie din surse de energie regenerabilă 30%), soluția se va utiliza exclusiv prin combinare cu soluția S1
- S-a demonstrat eficiența energetică a soluțiilor propuse. Se poate realiza o reducere a consumului energetic de **3388 kWh/an** în cazul soluției S1 și **2281 kWh/an** în cazul soluției S2, respectiv la Soluția 3 **4800 kWh/an** pentru varianta 1 și **9000 kWh/an** pentru varianta 2.
- Soluțiile 1 și 2 se recuperează înainte de durata de viață normată. Se recomandă spre aplicare soluția S1, prin care se poate cota de producție energie din surse regenerabile conform legii 101/2020.
- Din cauza prețului extrem de avantajos al unității de energie produse din gazul metan, Soluția S3 nu se recuperează înainte de consumarea duratei de viață normale a echipamentului. Tehnic, soluția 3 duce la scăderea necesarului de energie finală a clădirii, și se poate aplica împreună cu soluția 1 în cazul în care Beneficiarul posedă de capacitatea financiară necesară

Întocmit,

Auditor energetic pentru clădiri,

Dr. ing. Varga Szabolcs

Ștampila și semnătură



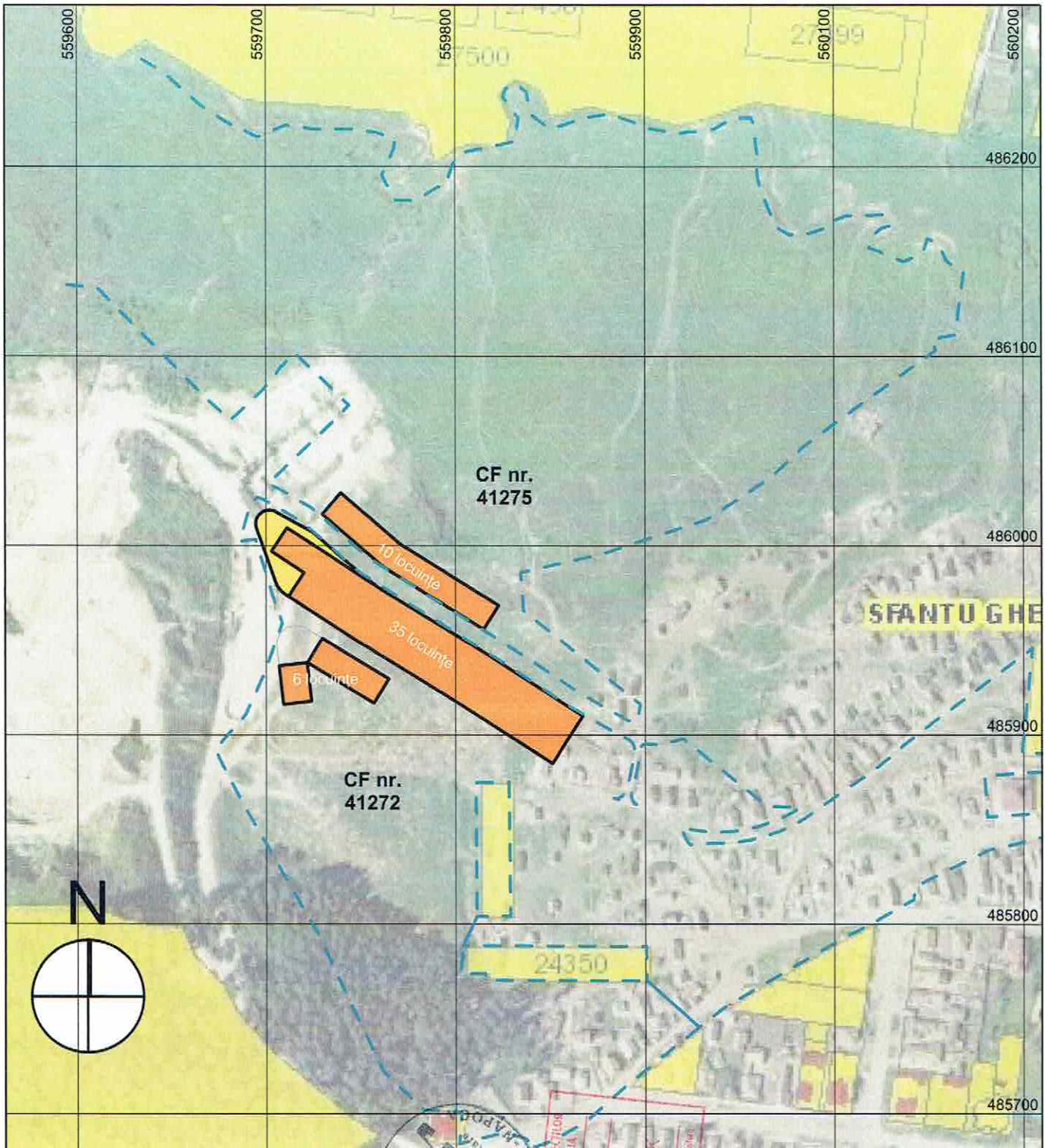
ANEXA 1 – REZULTATELE ANALIZEI ECONOMICE ALE SOLUȚIILOR ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIE

Soluție/	C0-costul investiției totale în anul "0"	QT- necesarul total de energie	X1 - factor de dobândă	N - durata de viață a măsurilor de reabilitare	C0-costul investiției totale în anul "0"	ΔE1- economia anuală de energie ca urmare a aplicării soluțiilor	ΔCE1- reducerea costurilor de exploatare anuale ca urmare a aplicării soluțiilor	ΔVNA(m)	NR-durata de recuperare a investiției
	Euro		ani	Euro	kWh/an	Euro/an	Euro	ani	Euro/kWh
pachet									
S1	4000	7061	22,21	15	4000	7061	353	-3840	8,9
S2	2000	2366	22,21	15	2000	2366	95	-102	14,5
S3	10000	4800	22,21	15	10000	4800	192	5737	33,4

## BIBLIOGRAFIE

- [1]. Legea nr. 372 / 2005 privind performanța energetică a clădirilor (cu modificările și completările ulterioare);
- [2]. „Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Partea I – Anvelopa clădirii” - indicativ Mc 001/1 - 2006;
- [3]. „Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Partea a II-a – Performanța energetică a instalațiilor din clădiri” - indicativ Mc 001/2 - 2006;
- [4]. „Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Partea a III-a – Auditul și certificatul de performanță a clădirii” - indicativ Mc 001/1 - 2006;
- [5]. „Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Partea a IV-a – Breviar de calcul al performanței energetice a clădirilor și apartamentelor” - indicativ Mc 001/4 -2009;
- [6]. SR-EN ISO 13970: Performanța termică a clădirilor. Calculul necesarului de energie pentru încălzire
- [7]. Ordinul nr. 2641/2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007
- [8]. Ordonanța nr. 13/2016 pentru modificarea și completarea Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor
- [9]. Ordinul nr. 386/2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor"
- [10]. SR EN ISO 9972: 2016. Permeabilitatea la aer a anvelopei clădirii





categoria de importanta: C  
 clasa de importanta: III

© ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/1996  
 PRIVIND DREPTUL DE AUTOR.  
 UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORM CELEI PT. CARE A FOST  
 ELABORAT, FIIND INTERZISA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA  
 AUTORIZAREA EXPRESA.

B.I.	INITIALE	SCARA 1:10000	DATA: 7/2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>Plan de incadrare</b>
		ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István		
07.04.2021	DATA	PROIECTAT:		
		arh. AMBRUS Ákos	arh. BOKOR Milán	
		arh. BARABÁS Dénes	arh. HERBERT Kinga	
		DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Örkő</b>		
AMPLASAMENT: cart. Örkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna				
BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE				
01	REV	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>	PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ: <b>KOHO STUDIO SRL</b>	număr proiect 09 / 2019
		400440 - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL SUCIU, nr.20/10 520036 - SFINTU GHEORGHE, str. CIUCULUI, nr.82	PROIECT: ../2019	număr planșă A.01
				nr. ordine -





CF: 41275

CF: 41272

Nr. CF:	41272	
	41275	
<b>SUPRAFAȚĂ TOTALĂ:</b>	<b>144350 m<sup>2</sup></b>	
<b>BILANȚ / PARCELĂ 2 LOCUINȚE (50 locuințe în regim cuplat)</b>		
POT: 39.9%	Sconstruită/casa: 123m <sup>2</sup>	Sconstruită/locuința: 61.5m <sup>2</sup>
CUT: 0.40	Sutilă/casa: 99.6m <sup>2</sup>	Sutilă/locuința: 49.8m <sup>2</sup>
Sparcelă: 309m <sup>2</sup>	Sdesfășurată/casa: 123m <sup>2</sup>	Sdesfășurată/locuința: 61.5m <sup>2</sup>
Szona verde reabilitată: 620m <sup>2</sup>	Sverde/casa: 159.12m <sup>2</sup>	Sverde/locuința: 79.56m <sup>2</sup>
	Sverde înierbată/casa: 107.04m <sup>2</sup>	Sverde înierbată/locuința: 53.52m <sup>2</sup>
	Sverde parcare auto/casa: 52.08m <sup>2</sup>	Sverde parcare auto/locuința: 26.04m <sup>2</sup>
	(geogrila pavele înierbate)	
	Spietonal/casa: 26.88m <sup>2</sup>	Spietonal/locuința: 13.44m <sup>2</sup>

**SUPRAFAȚĂ ZONĂ AMENAJATĂ: 8345 m<sup>2</sup>**

**categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III**



ACEST DOCUMENT ÎNTRA SUB ÎNFIINȚA LEGII NR. 8/2016  
BREVETUL DE AUTORIZARE SA TREBUIE SA FIE CONFORM CEEI PT. CARE A FOST  
ELABORAT, PÎNĂ ÎNTREREA REPRODUCERII SI DIFUZAREA FARA  
AUTORIZAREA EXPRESA.

plan de situație pe suport topografic realizat de SC ROMCAD SRL (ing. Marius Bedreaga) 12.02.2018 și plan rețea stradală propusă pt. PUZ "Zona ORKO" realizat de SC PROIECT BRASOV SA (arh. Chelbea Margarit) 29.08.2018



<b>LEGENDA</b>	
	Locuinta propusa
	Platforma beton ingradita pentru pubele inchise deseuri menajere
	Spatii verzi private
	Spatii verzi publice
	Pavaj permeabil
	Limita de proprietate
	Acces pietonal
	Acces auto

B.I.	SCARA: 1:500	DATA: 7/2019	DENUMIRE PLANȘĂ:
INITIALE	ȘEF PROIECT:		<b>Plan de situație ansamblu</b>
	arh. BENEDEK István		
DATA	PROIECTAT:		
20.04.2021	arh. AMBRUS Ákos	arh. BOKOR Milán	
	arh. BARABÁS Dénes	arh. HERBERT Kinga	
REV	DENUMIRE PROIECT:		
02	<b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Órkő</b>		
	AMPLASAMENT:	cart. Órkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna	
	BENEFICIAR:	MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE	
	PROIECTANT GENERAL:	<b>BLIPSZ SRL</b>	număr proiect: 09 / 2019
	PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ:	<b>KOHO STUDIO SRL</b>	număr planșă: A.02
			tip / fază proiect: STUDIU DE FEZABILITATE
			nr. ordine: -



Amplasamentul studiat:

**ADRESA**

cart. Őrkő FN mun. Sfântu Gheorghe jud. Covasna

C.F. nr.: 41272, 41275

Nr. Topografic/Nr. Cadastral:

suprafata totala teren: 309

suprafata construita propusa: 123mp

suprafata desfasurata propusa: 123mp

suprafata desfasurata propusa calcul CUT: 123mp

Procentul de ocupare al terenului propus:

$P.O.T. = S_c / S_t \times 100 = 123mp / 309 \times 100 = 39.80\%$

Coefficientul de utilizare al terenului propus:

$C.U.T. = S_d / S_t = 123mp / 309 = 0.40$

Regimul de inaltime propus: P

Nr. locuri de parcare auto in incinta propuse: 2

Inaltime maxima la cornisa propusa: +2.65m

Inaltime maxima la coama propusa: +6.57m

**BILANT TERITORIAL - SITUATIA PROPUSA**

**ZONA STUDIATA**

**CONSTRUCTII PROPUSE**

**CIRCULATII PIETONALE**

**CIRCULATII AUTO si parcare**

**ZONE VERZI**

Zona verde inierbată

Zona parcare auto

**TOTAL**

MP	%	
123	39.80	
26.88	8.70	
00.00	00.00	
159.12	51.50	
	107.04	34.64
	52.08	16.85
309	100.00%	

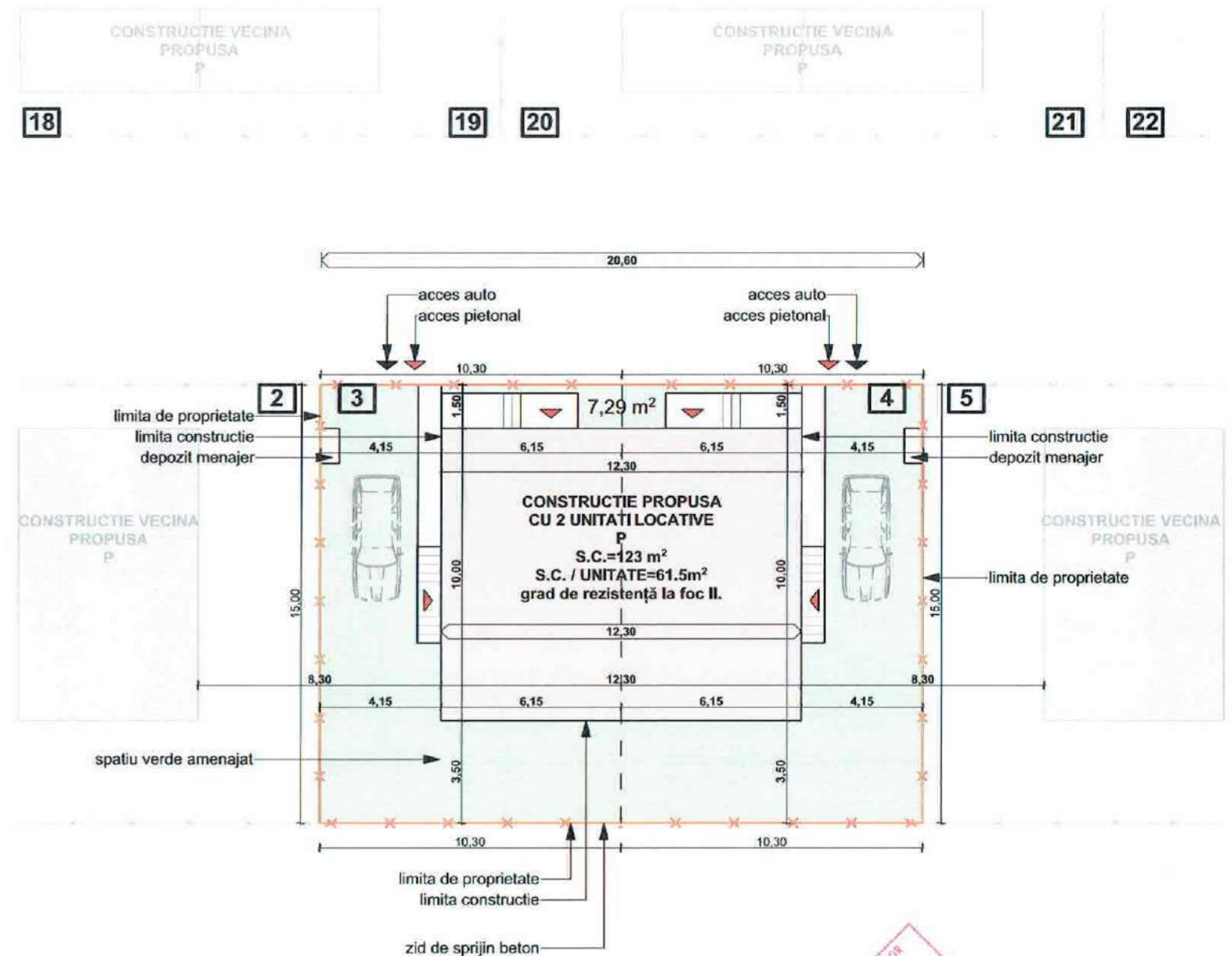
**NOTA!**

Proiectul/Plansa nu tine locul proiectului de sistematizare verticala si ziduri de sprijin.

Se va citi impreuna cu planse aferente proiectului de sistematizare verticala.

**LEGENDA:**

- LIMITA DE PROPRIETATE
- LIMITA CONSTRUBILA
- CLADIRE PROPUSA
- CIRCULATII PIETONALE PAVATE
- CIRCULATII AUTO PAVATE
- SPATII VERZI AMENAJATE PE PARCELA
- ACCESE AUTO
- ACCESE PIETONALE
- VEGETATIE INALTA - COPACI



categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III



ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTALELE NR. 9/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUTOR. UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORM CELEI PT. CARE A FOST ELABORAT, FIIND INTERZISA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA AUTORIZAREA EXPRESA.

B.I.	INITIALE	SCARA	1:200	DATA	7/2019	DENUMIRE PLANȘĂ:
		ȘEF PROIECT:				<b>Plan de situatie parcelsa</b>
		arh. BENEDEK Istvan				
20.04.2021	DATA	PROIECTAT:				
		arh. AMBRUS Ákos		arh. BOKOR Milán		
		arh. BARABÁS Dénés		arh. HERBERT Kinga		
		DENUMIRE PROIECT:				<b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>
		AMPLASAMENT:				cart. Őrkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna
		BENEFICIAR:				MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE
02	REV	PROIECTANT GENERAL:		PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ:		număr proiect
		<b>BLIPSZ SRL</b>		<b>KOHO STUDIO SRL</b>		09 / 2019
		400440 - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL SUCEA, nr.20/10		PROIECT: .. / 2019		număr planșă
		520036 - SFINTU GHEORGHE, str. CIUCULUI, nr.62		<b>koho studio</b>		A.03
						tip / fază proiect
						<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
						nr. ordine
						-



CTA-0,05 = -566.36  
CTN-0,36 = +566.05

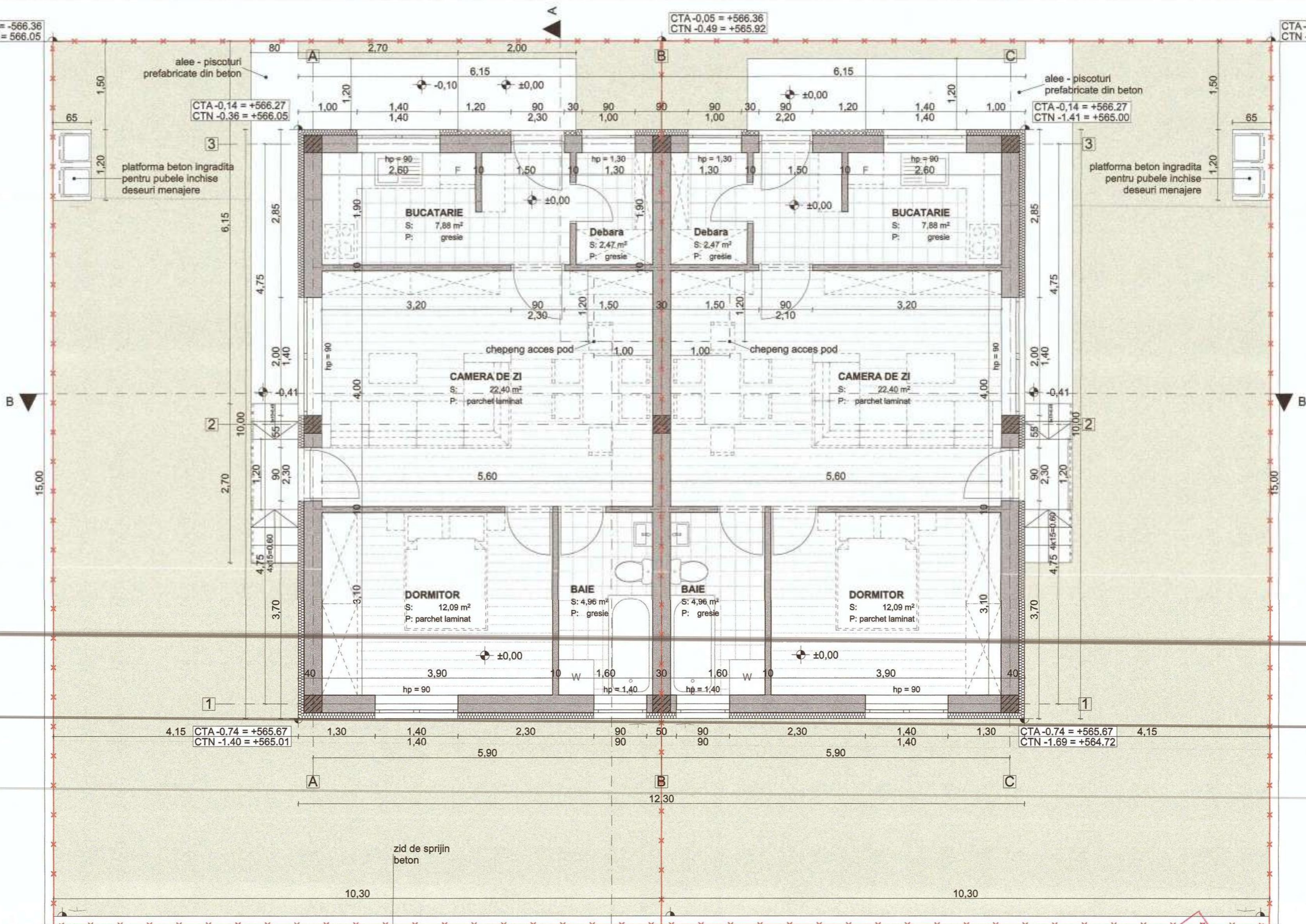
CTA-0,05 = +566.36  
CTN-0,49 = +565.92

CTA-0,05 = +566.36  
CTN-1,31 = +565.10

CTA-0,94 = +565.47  
CTN-1,69 = +564.72

CTA-0,94 = +565.47  
CTN-1,66 = +564.75

CTA-0,94 = +565.47  
CTN-1,94 = +564.47

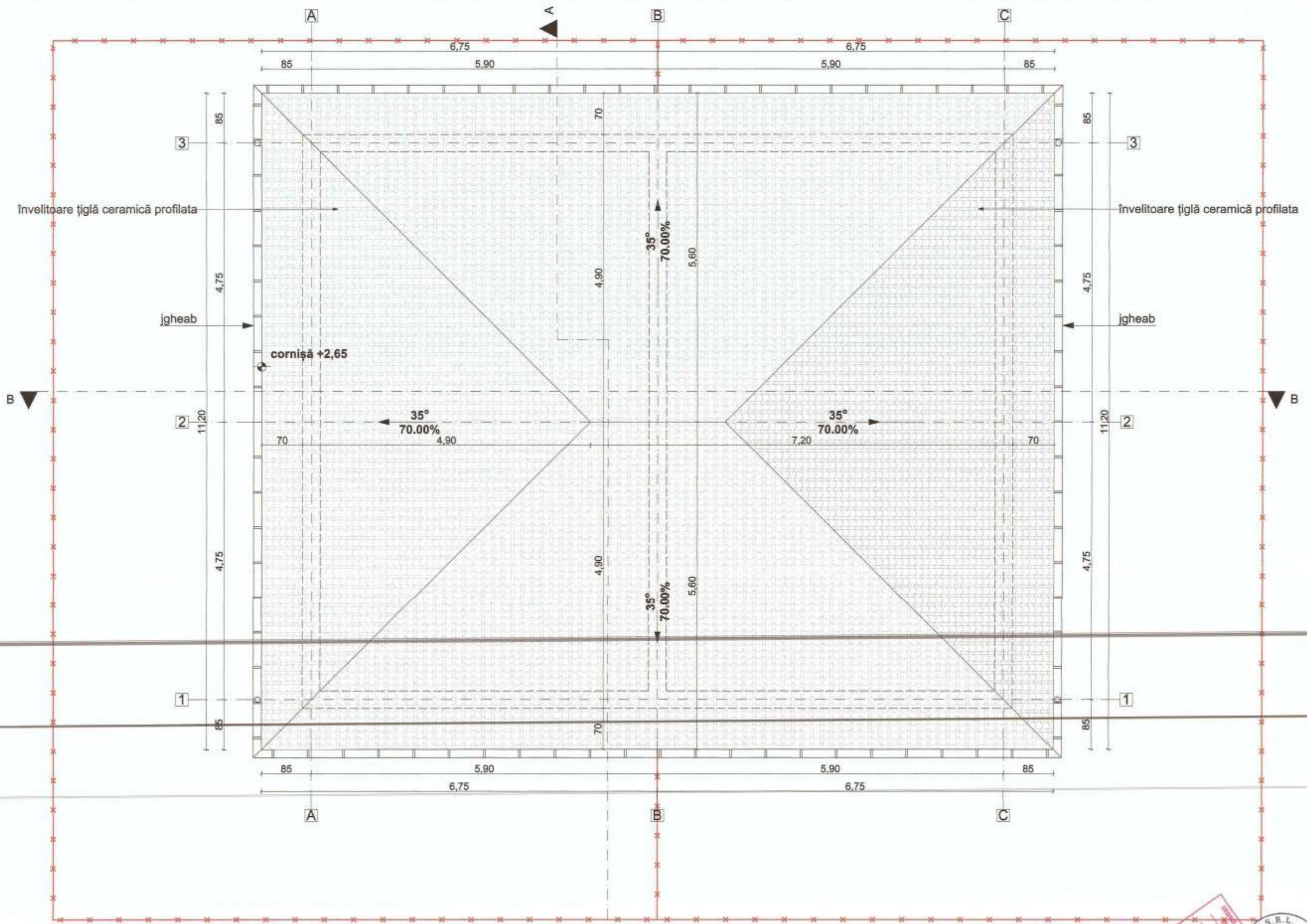


±0.00=566.41  
casa nr. 37-38



categoria de importanta: C		DENUMIRE PLANSĂ:	
clasa de importanta: III		Plan parter - scenariu 1	
SCARA 1:50	DATA: 7/2019		
ŞEF PROIECT:			
arh. BENEDEK István			
PROIECTAT:			
arh. AMBRUS Ákos	arh. BOKOR Milán		
arh. BARABÁS Dénes	arh. HERBERT Kinga		
DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Órkő</b>			
AMPLASAMENT: cart. Órkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna			
BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE			
PROIECTANT GENERAL:		PROIECTANT SPECIALITATEA	
<b>BLIPSZ SRL</b>		ARHITECTURĂ:	
KOHOS		<b>KOHO STUDIO SRL</b>	
40040 - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL BUCUR, nr. 2010		număr proiect 09 / 2019	
55036 - SFANTU GHEORGHE, str. CLUJULUI, nr. 62		număr planșă A.04	
PROIECT: ... / 2019		tip / fază proiect <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>	
		nr. ordine -	





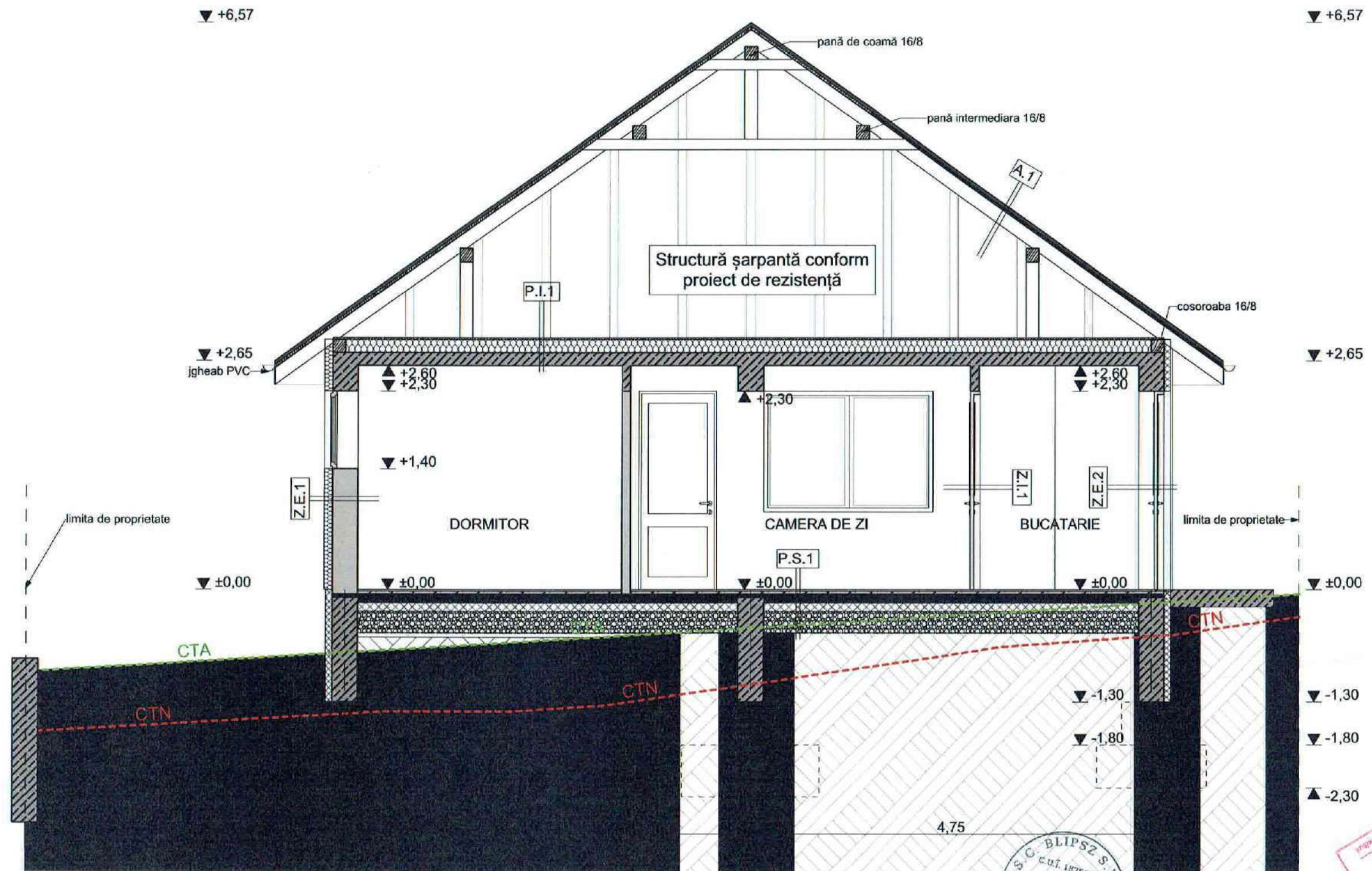
±0.00=566.41  
casa nr. 37-38

categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III



INITIALE	SCARA	1:50	DATA	7/2019	DENUMIRE PLANȘĂ:
	ȘEF PROIECT:				
CORECTAT	arh. BENEDEK István				
	PROIECTAT:				
	arh. AMBRUS Ákos		arh. BOKOR Mlán		
	arh. BARABÁS Dénés		arh. HERBERT Kinga		
DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>					
AMPLASAMENT: cart. Őrkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna					
BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE					
DATA	PROIECTANT GENERAL:		PROIECTANT SPECIALITATEA		
	<b>BLIP SZ SRL</b>		ARHITECTURĂ: <b>KOHO STUDIO SRL</b>		
număr proiect				09 / 2019	
număr planșă				A.05	
tip / fază proiect				STUDIU DE FEZABILITATE	
nr. ordine				-	





**A.1**

4 cm    înveliș tiglă ceramică profilată  
 3 cm    șipci din lemn răș.  
 16 cm    capriori din lemn răș.

**Z.E.1.**

2 mm    tencuială decorativă silicatică  
 1 cm    masă șpaclu armată  
 10 cm    termoizolație polistiren expandat  
 1 cm    adeziv mineral  
 30 cm    zidărie BCA  
 2 cm    tencuială interioară

**Z.E.2.**

2 mm    tencuială decorativă silicatică  
 1 cm    masă șpaclu armată  
 8 cm    termoizolație polistiren expandat  
 1 cm    adeziv mineral  
 30 cm    zidărie BCA  
 2 cm    tencuială interioară

**Z.I.1.**

2 strat    zugrăveală interioară  
 1 cm    tencuială interioară  
 10 cm    zidărie BCA  
 1 cm    tencuială interioară  
 2 strat    zugrăveală interioară

**P.S.1.**

2 cm    parchet laminat + strat suport  
 3 cm    șapă slab armată pe bază de ciment  
 1 strat    folie PVC  
 10 cm    placă beton armat  
 10 cm    polistiren extrudat  
 25 cm    pietriș  
           pământ natural

**P.I.1.**

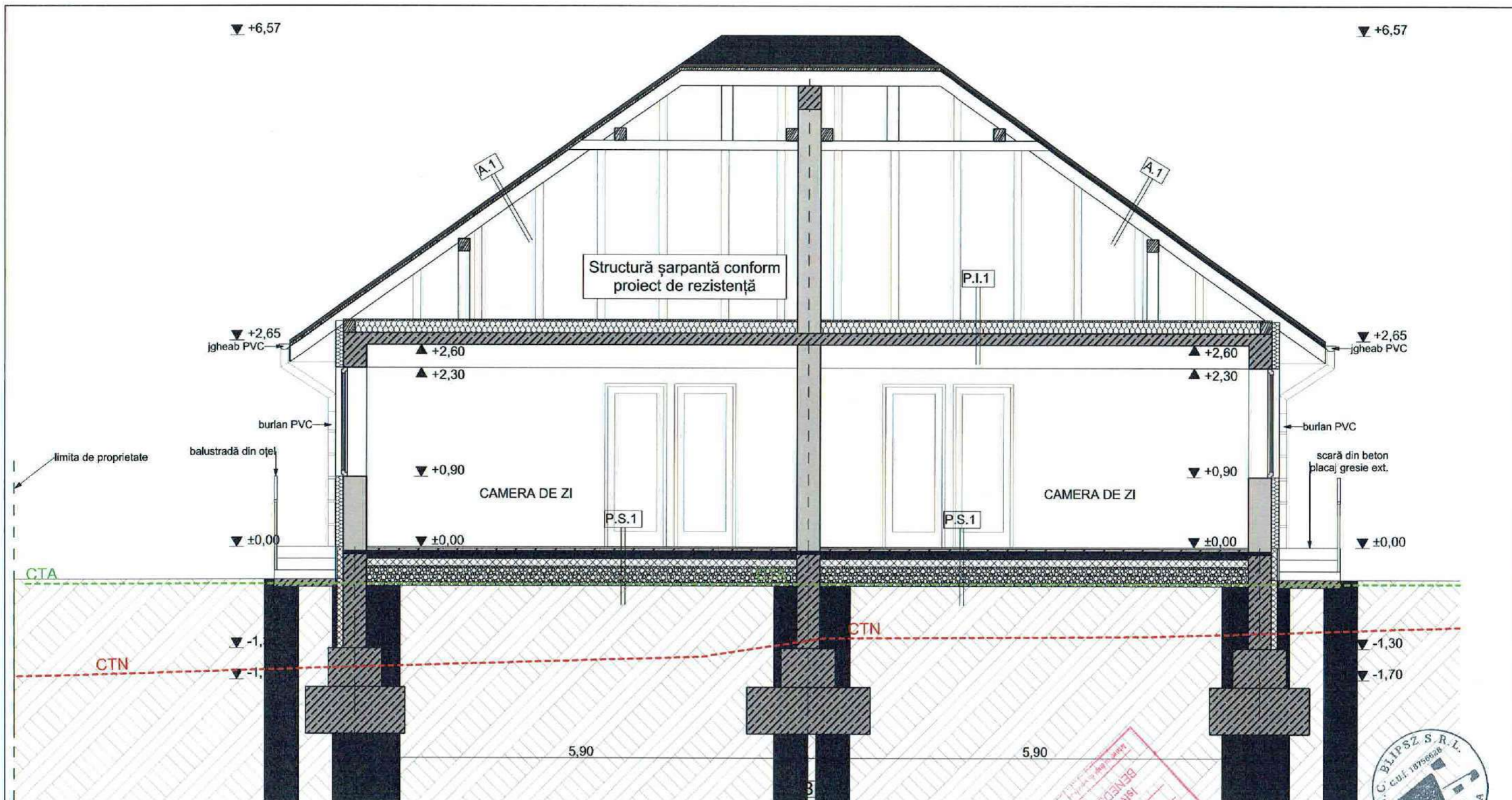
2 cm    scândură răș.  
 1 strat    folie difuzie vapori  
 15 cm    termoizolație vată minerală  
 1 strat    barieră de vapori  
 15 cm    placă beton armat  
 1 cm    tencuială tavan

**categoria de importanta: C;  
 clasa de importanta: III**

INITIALE	SCARA: 1:50	DATA: 7/2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>Sectiune A-A - scenariu 1</b>
	ȘEF PROIECT: arh. <b>BENEDEK István</b>		
CORECTAT	PROIECTAT: arh. <b>AMBRUS Ákos</b>	arh. <b>BOKOR Milán</b>	DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>
	arh. <b>BARABÁS Dénes</b>	arh. <b>HERBERT Kinga</b>	
	AMPLASAMENT: cart. Őrkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna		
DATA	BENEFICIAR: <b>MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE</b>		număr proiect: 09 / 2019
	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>	PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ: <b>KOHO STUDIO SRL</b>	număr planșă: A.06
	tip / fază proiect: <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>		nr. ordine: -
	30340 - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL SUCIU, nr.207M 520330 - SFINTU GHEORGHE, str. CIUCIUL, nr.62		PROIECT: ... / 2019







**A.1**

4 cm    înveliș tiglă ceramică profilată  
3 cm    șipci din lemn răș.  
16 cm    capriori din lemn răș.

**Z.E.1.**

2 mm    tencuială decorativă silicatică  
1 cm    masă șpacu armată  
10 cm    termoizolație polistiren expandat  
1 cm    adeziv mineral  
30 cm    zidărie BCA  
2 cm    tencuială interioară

**Z.E.2.**

2 mm    tencuială decorativă silicatică  
1 cm    masă șpacu armată  
8 cm    termoizolație polistiren expandat  
1 cm    adeziv mineral  
30 cm    zidărie BCA  
2 cm    tencuială interioară

**Z.I.1.**

2 strat    zugrăveală interioară  
1 cm    tencuială interioară  
10 cm    zidărie BCA  
1 cm    tencuială interioară  
2 strat    zugrăveală interioară

**P.S.1.**

2 cm    parchet laminat + strat suport  
3 cm    șapă slab armată pe bază de ciment  
1 strat    folie PVC  
10 cm    placă beton armat  
10 cm    polistiren extrudat  
25 cm    pietriș  
          pământ natural

**P.I.1.**

2 cm    scândură răș.  
1 strat    folie difuzie vapori  
15 cm    termoizolație vată minerală  
1 strat    barieră de vapori  
15 cm    placă beton armat  
1 cm    tencuială tavan

categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III

DENUMIRE PLANȘĂ:  
**Secțiune B-B -  
scenariu 1**

INITIALE	SCARA	DATA	DENUMIRE PLANȘĂ
	1:50	7/2019	<b>Secțiune B-B - scenariu 1</b>
CORECTAT	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István		
	PROIECTAT: arh. AMBRUS Ákos    arh. BOKOR Milán arh. BARABÁS Dénes    arh. HERBERT Kinga		
DATA	DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>		
	AMPLASAMENT: cart. Őrkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna		
	BENEFICIAR: <b>MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE</b>		
	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>	PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ: <b>KOHO STUDIO SRL</b>	număr proiect    09 / 2019
			număr planșă    A.07
			tip / fază proiect <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
			nr. ordine    -



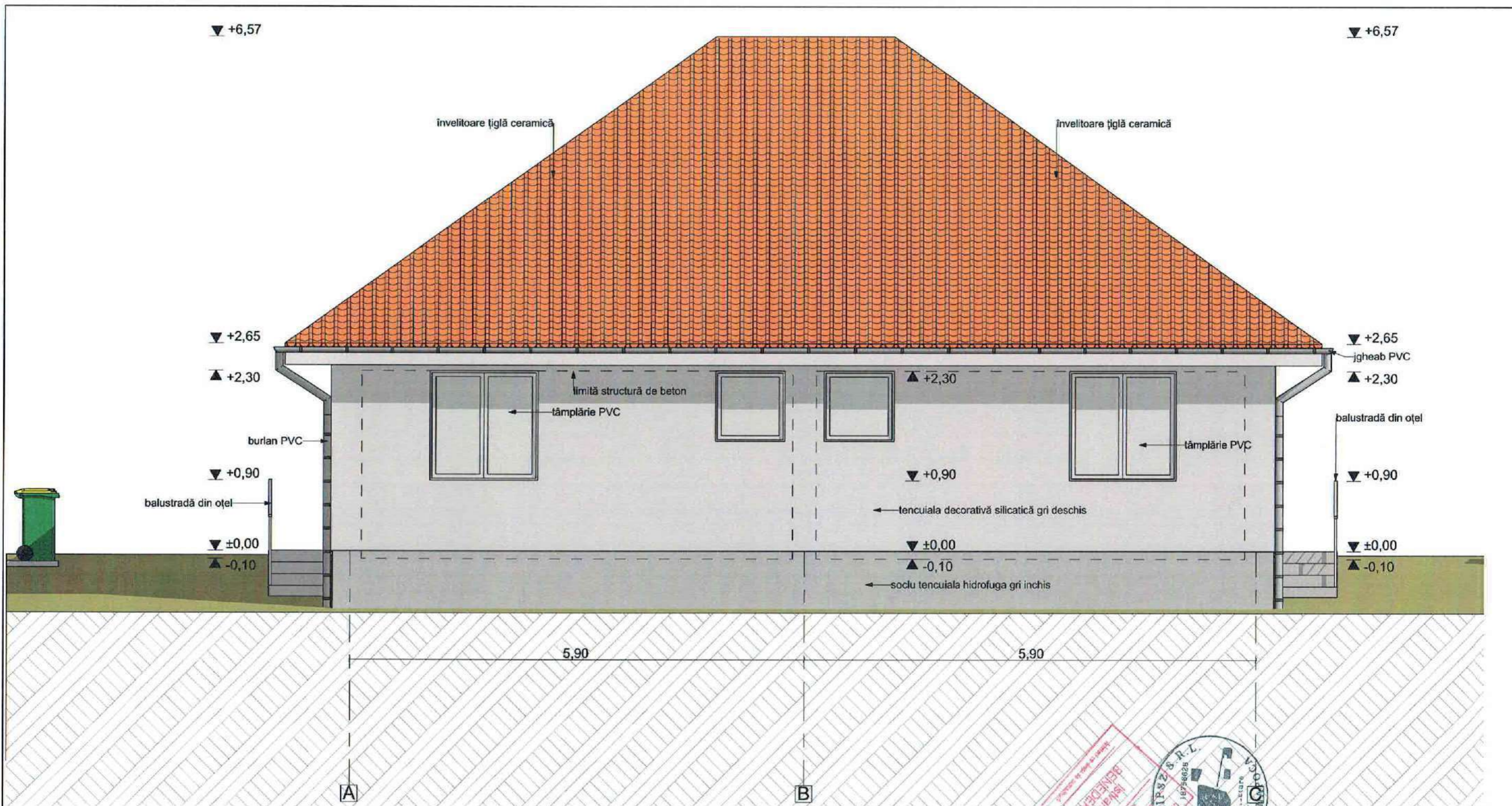


categoria de importanta: C ;  
 clasa de importanta: III



INITIALE	SCARA	1:50	DATA	7/2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>Fatada Nordica - scenariu 1</b>
	ȘEF PROIECT:	arh. BENEDEK István			
CORECTAT	PROIECTAT:	arh. AMBRUS Ákos			
		arh. BARABÁS Dénes			
		arh. BOKOR Milán			
		arh. HERBERT Kinga			
	DENUMIRE PROIECT:	<b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>			
	AMPLASAMENT:	cart. Őrkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna			
	BENEFICIAR:	MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE			
DATA	PROIECTANT GENERAL:	<b>BLIPSZ SRL</b>		PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURA:	<b>KOHO STUDIO SRL</b>
		130440 - CLUJ-NAPOCA, str. AJUREL SUCCU nr.2010 520036 - SFINTU GHEORGHE, str. CIUCULUI, nr.62		PROIECT: .../2019	număr proiect 09 / 2019 număr planșă A.08 tip / fază proiect <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b> nr. ordine -



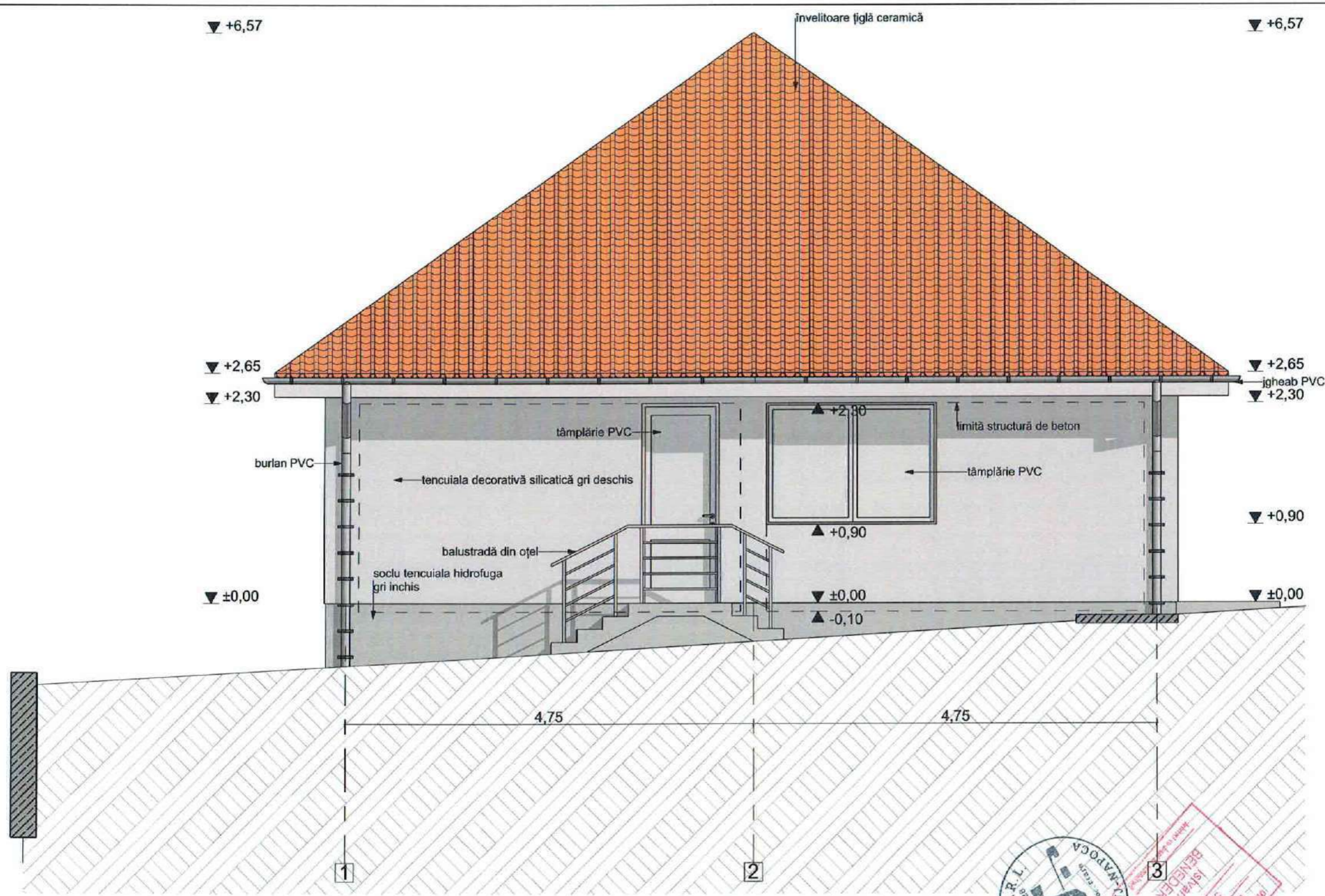


categoria de importanta: C ;  
 clasa de importanta: III



INITIALE	SCARA	1:50	DATA:	7/2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>Fatada Sudica - scenariu 1</b>	
	ȘEF PROIECT:	arh. BENEDEK István				
CORECTAT	PROIECTAT:	arh. AMBRUS Ákos				
		arh. BARABÁS Dénes	arh. BOKOR Milán	arh. HERBERT Kinga		
	DENUMIRE PROIECT:	<b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>				
DATA	AMPLASAMENT:	cart. Őrkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna				
	BENEFICIAR:	MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE				
	PROIECTANT GENERAL:	<b>BLIPSZ SRL</b>	PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ:	<b>KOHO STUDIO SRL</b>	număr proiect	09 / 2019
		400440 - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL SUCELI nr.20/10 520036 - SFINTU GHEORGHE, str. CIUCULUI, nr.52			număr planșă	A.09
				tip / fază proiect	STUDIU DE FEZABILITATE	
				nr. ordine	-	



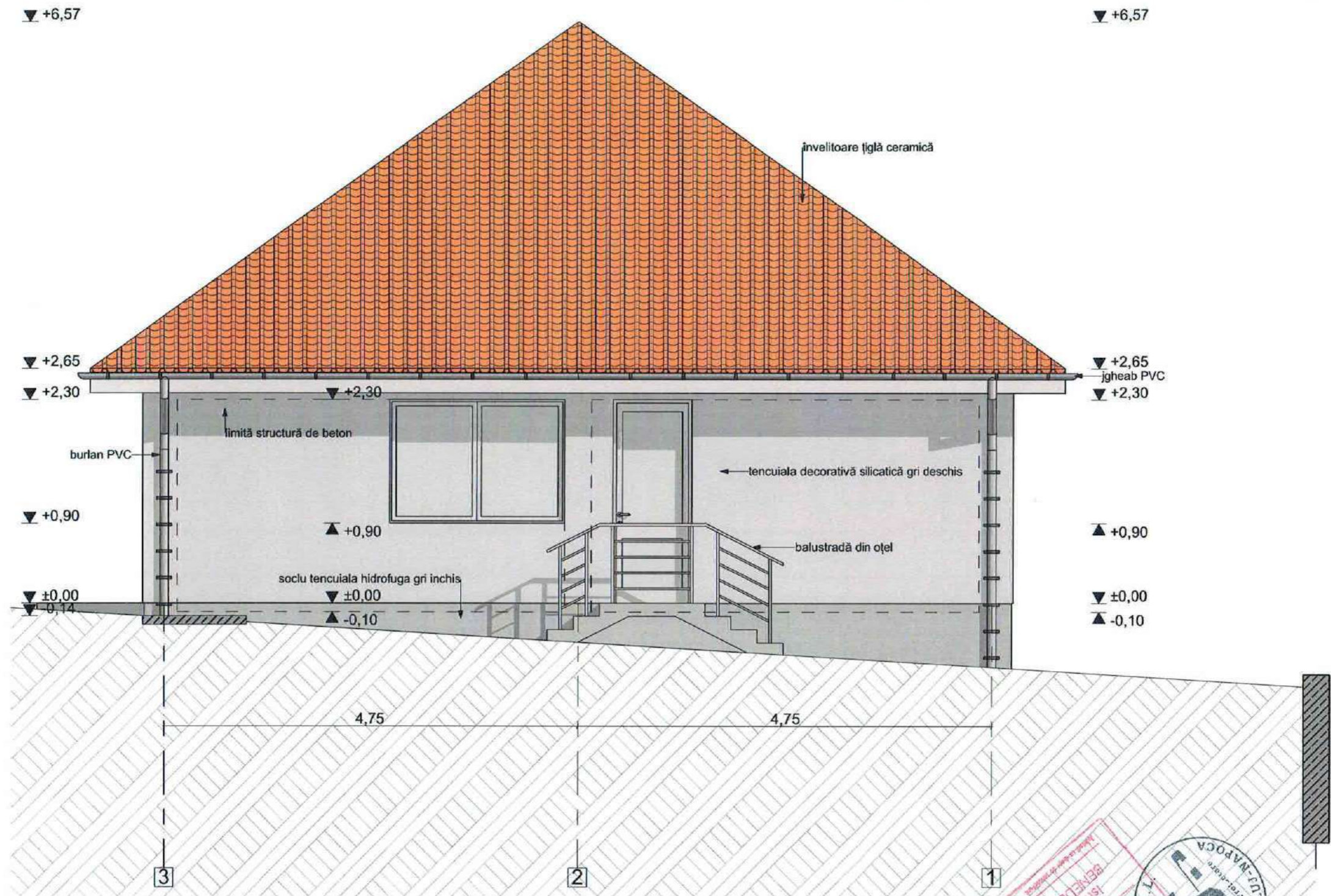


categoria de importanta: C  
 clasa de importanta: III



INITIALE	SCARA	1:50	DATA:	7/2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>Fatada Estica - scenariu 1</b>	
	ȘEF PROIECT:	arh. BENEDEK István				
CORECTAT	PROIECTAT:	arh. AMBRUS Ákos				
		arh. BARABÁS Dénes	arh. BOKOR Millán	arh. HERBERT Kinga		
DATA	DENUMIRE PROIECT:	<b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>				
	AMPLASAMENT:	cart. Őrkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna				
	BENEFICIAR:	MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE				
DATA	PROIECTANT GENERAL:	<b>BLIPSZ SRL</b>		PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ:	<b>KOHO STUDIO SRL</b>	
		400440 - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL SUCIU, nr.2010 520036 - SFINTU GHEORGHE, str. CIUCULUI, nr.62		PROIECT ../2019	<b>koho</b> studio	
		număr proiect	09 / 2019		număr planșă	A.10
	lip / fază proiect	STUDIU DE FEZABILITATE				
	nr. ordine	-				



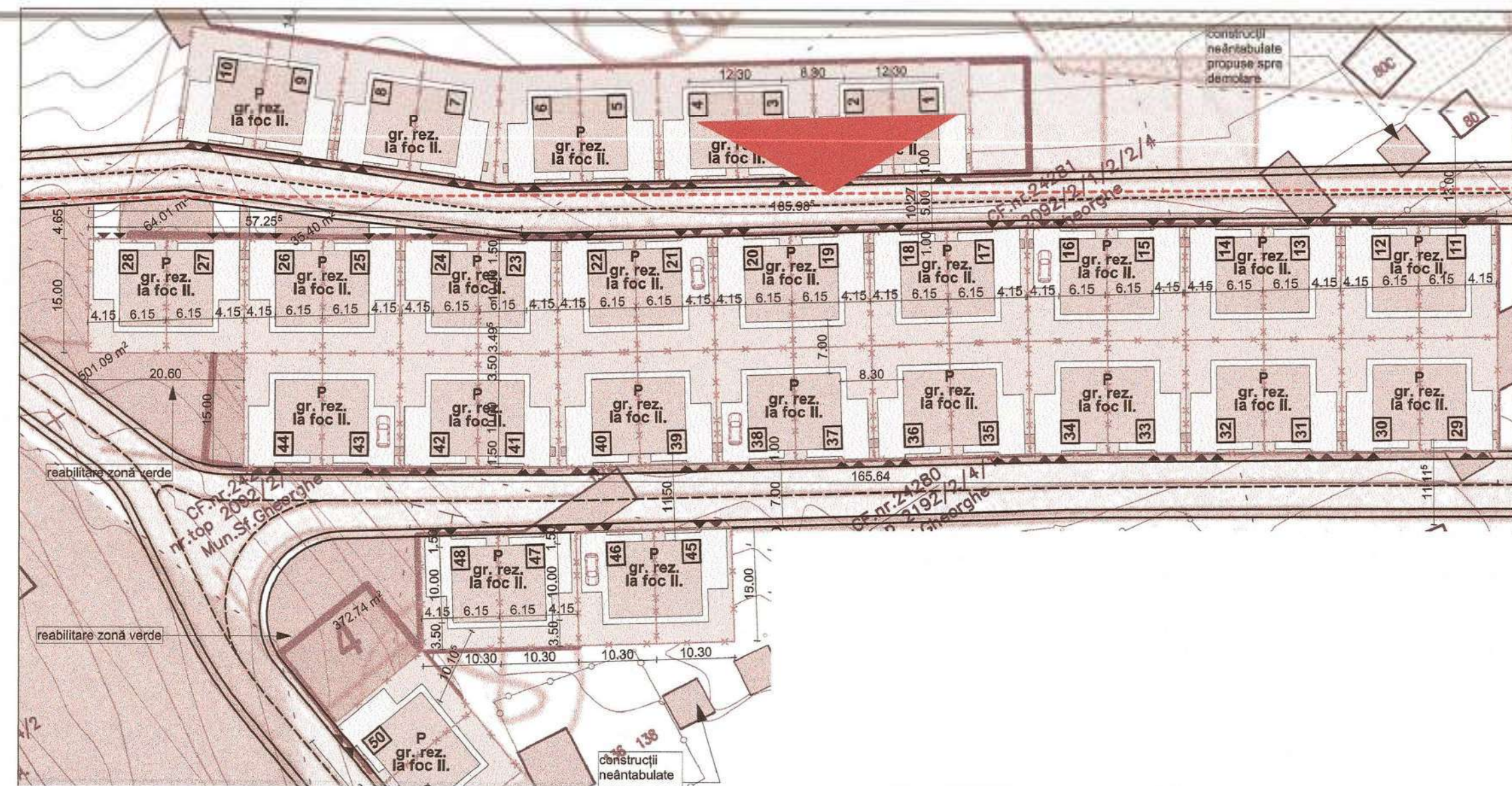


categoria de importanta: C ;  
 clasa de importanta: III



INITIALE	SCARA 1:50	DATA: 7/2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>Fatada Vestica - scenariu 1</b>
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István		
CORECTAT	PROIECTAT:		
	arh. AMBRUS Akos	arh. BOKOR Milán	
	arh. BARABÁS Dénes	arh. HERBERT Kinga	
DATA	DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>		
	AMPLASAMENT: cart. Őrkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna		
	BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE		
	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>	PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ: <b>KOHO STUDIO SRL</b>	număr proiect 09 / 2019
400440 - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL SUCEA, nr.20/10 520036 - SFINTU GHEORGHE, str. CIUCULUI, nr.52		PROIECT: ... / 2019	număr planșă A.11
		<b>koho studio</b>	tip / fază proiect <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
			nr. ordine -





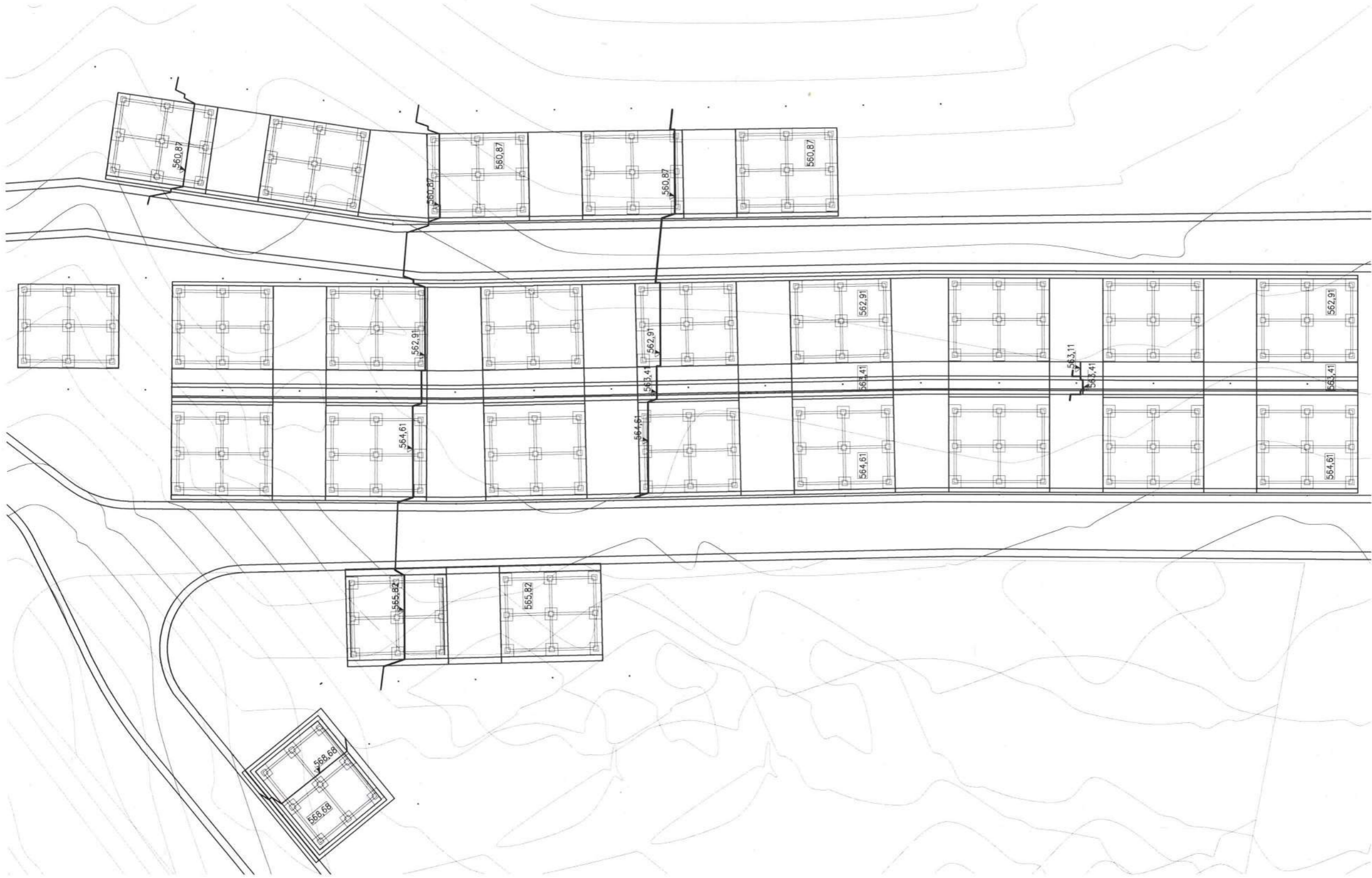
categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III



INITIALE	SCARA 1:200, 1:1.33	DATA: 7/2019	DENUMIRE PLANSĂ:
COLECTAT	ŞEF PROIECT:		<b>Desfasurata stradala - scenariu 1</b>
	arh. BENEDEK István		
	PROIECTAT:		
	arh. AMBRUS Akos	arh. BOKOR Milan	
	arh. BARABÁS Dániel	arh. HERBERT Kinga	
	DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>		
	AMPLASAMENT: <b>CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA</b>		
	BENEFICIAR: <b>MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE</b>		
DATA	PROIECTANT GENERAL:	PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURA:	număr proiect 09 / 2019
	<b>BLIPSZ SRL</b>	<b>KOHO STUDIO SRL</b>	număr planșă A.12
	40040 - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL SUCIU nr.2010 620308 - SPIRITU GHEORGHE, str. CALUCIUA nr.62	PROIECT: / 2019	tip / fază proiect <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
		<b>koho studio</b>	nr. ordine -



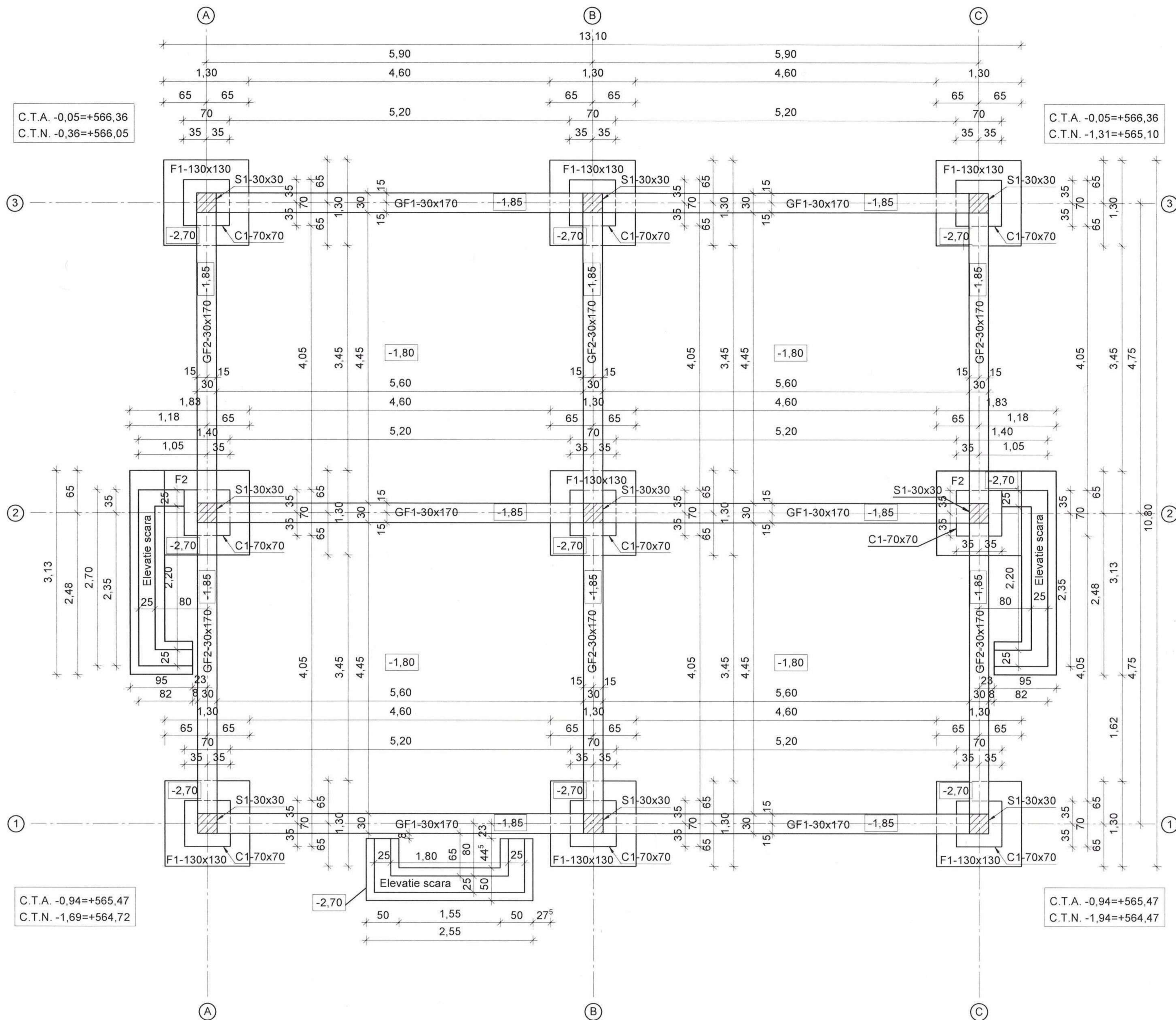
PLAN SĂPĂTURĂ



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNĂTURĂ	CERINȚĂ	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiză tehnică titlu/nr./data
S.C. V&V PROIEKT S.R.L. ROMÂNIA 52023 SFÂNTU - GHEORGHE STR. GĂDRII FERENC NR. 2 AP.31 , J14/137/10032008, CUI 23470397				Beneficiar/Amplasament: MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ	Scara: 1:550	Proiect nr.: 80/2018
ȘEF PROIECT	ing. Varga Sz.			Faza: S.F.
PROIECTAT	ing. Toth E.			Planșa nr.: R-01.1
DESENAT	ing. Toth E.		Data: noi. 2019	Titlu proiect: CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE ÎN CARTIERUL 0RKÖ
				Titlu planșă: Plan săpătură - scenariu 1



PLAN FUNDATII  
Scara 1:50



Foraj FG-1:

0,00 - 0,40	Nisip praos cenusiu
0,40 - 0,70	Praf nisipos cenusiu
0,70 - 1,20	Sol acoperit
1,20 - 1,70	Argila nisipoasa cafenie (saC1)
1,70 - 4,10	Nisip argilos cu rar pietris (c1grSa)
4,10 - 4,50	Nisip argilos cafenie cu elemente de pietris
4,50 - 4,60	Nisip mare
4,60 - 5,00	Nisip argilos cafeniu cu elemente de pietris

Foraj FG-2:

0,10 - 0,10	0,00 - 0,10 - Sol
0,10 - 0,20	0,10 - 0,20 - Piatra sparta
0,20 - 1,20	0,20 - 1,20 - Argila prafoasa nisipoasa cafenie
1,20 - 2,20	1,20 - 2,20 - Argila slab nisipoasa cafenie (saC1)
2,20 - 3,60	2,20 - 3,60 - Argila nisipoasa roscata (saC1)
3,60 - 5,00	3,60 - 5,00 - Argila prafoasa nisipoasa cafenie cu concreturi manganoase

Foraj FG-3:

0,50 - 0,50	0,00 - 0,50 - Umplutura
0,50 - 1,20	0,50 - 1,20 - Argila prafoasa nisipoasa cafenie
1,20 - 2,00	1,20 - 2,00 - Argila cafenie-cenusie (C1)
2,00 - 3,60	2,00 - 3,60 - Argila cafenie (C1)
3,60 - 5,00	3,60 - 5,00 - Argila prafoasa nisipoasa cafenie cu concreturi manganoase

NOTA:

- Executia se va incepe numai conform Proiectului Tehnic si a Detaliilor de Executie.
- Cota ±0,00 s-a considerat cota finisata a pardoselii parterului, care se situeaza la cota absoluta +566,41.
- Cota terenului natural se situeaza la cota variabila situata intre cotele +566,05-564,47.
- Toate dimensiunile sunt raportate la cota ±0,00.
- Fundațiile vor fi incastrate cu 20 cm în terenul bun de fundare, sub adancimea maxima de inghet conform STAS 6054-85.
- Conform studiului geotehnic executat, terenul bun de fundare se afla la o adancime sub 1,20 m fata de nivelul terenului nederanjat, cu Pcon v de baza de 250 kPa, la care se aplica corectiile pentru latimea si adancimea talpii fundatiei.
- Adancimea de fundare s-a stabilit la cota -2,70. (raportate la cota ±0,00).
- In prima faza se vor sapa o sapatura genarala pana la cota -1,80, cota de la care se va trece la sapatura fundatiilor izolate.
- Cota terenului amenajat va fi variabil, intre cotele +566,36-565,47.
- Conform studiului geotehnic nivelul hidrostatic al apelor cu nivel liber a fost interceptat la 3,85 m (FG-1), 3,35 m (FG-2), 2,30 m (FG-3) adancime fata de cota terenului amenajat.
- Sub plansele de pe sol se vor executa straturi de umplutura de 25 cm, compactate la modul de elasticitatea liniara de minim Emin=15000kPa.
- La executarea fundatiilor se vor respecta prevederile din "Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat", Ne-012-2010.
- Amplasamentul se gaseste in zona seismica caracterizata de acceleratia terenului ag=0,20g si perioada de colt, Tc=0,7 sec, conform normativului P100-1/2013.
- Construcia se incadreaza in clasa de importanta III conform Normativului P100-1/2013.
- Toate sapturile in taluz inclinat mai inalte de 1,25m se vor sprijini. Alternativ se vor executa taluzuri inclinate cu panta 1:1.

MATERIALE:

1. BETOANE:
- beton simplu în fundații izolate și beton de egalizare: clasa de rez. C8/10 - clasa de consistență T2
  - ciment CEM II A-S 32,5R raport apă/ciment A/C=0,75 - sort 0-31mm , dozaj min. de ciment 260 kg/mc
  - clasa de expunere XC2 - mediu umed, rareori uscat;
  - cuzineti, elevatii infrastructura: clasa de rez. C20/25
  - clasa de consistență T3, ciment CEM II A-S 32,5R, raport apă/ciment A/C=0,60 - sort 0-16 mm grad de impermeabilitate, P4 -dozaj min. de ciment,dozaj de ciment min. 260kg/mc, clasa de expunere XC2 - mediu umed rareori uscat
  - stâlpi, grinzi, planșee, scări: clasa de rez. C20/25
  - clasa de consistență T3, ciment CEM II A-S 32,5R, raport apă/ciment A/C=0,60 - sort 0-7 mm - grad de impermeabilitate, P4 , dozaj de ciment min. 260kg/mc, clasa de expunere XC1 - mediu umed sau uscat in permanentă

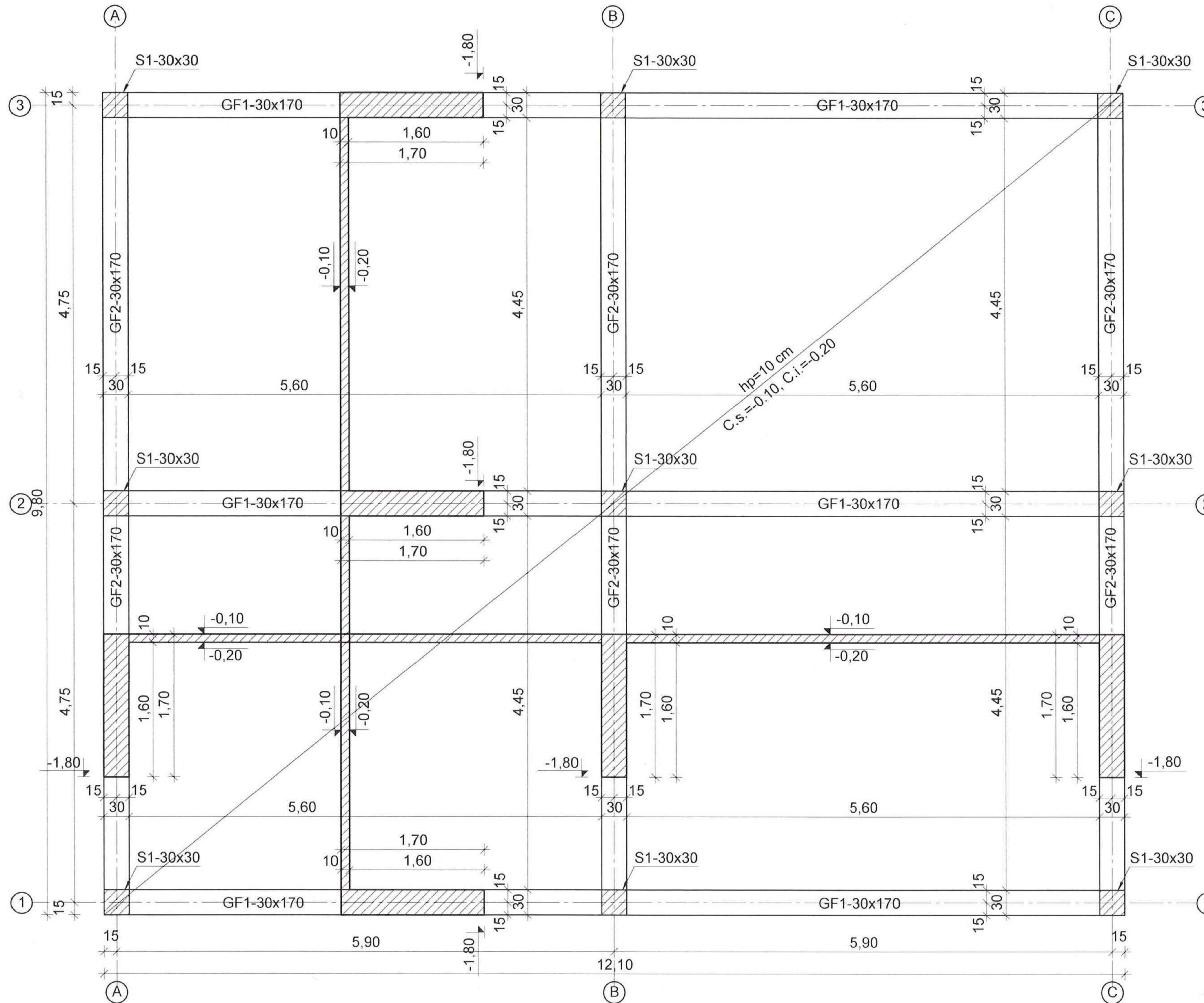


VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAȚURĂ	CERINȚĂ	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică titlu/nr./data
S.C. V&V PROIEKT S.R.L. ROMANIA 520023 SFANTU - GHEORGHE STR. GÓDRI FERENC NR.2 AP.31, J14/137/10032008, CUI 23470397				Beneficiar/Amplasament MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE
Project nr.:	86/2019			
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURĂ	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ing. Varga Sz.	<i>[Signature]</i>	1:50	CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL ÓRKÓ
PROIECTAT	ing. Toth E.	<i>[Signature]</i>	Data:	Titlu planșă:
DESENAT	ing. Toth E.	<i>[Signature]</i>	iul. 2019	Plan fundații - scenariu 1
Faza:	S.F.			
Planșa nr.:	R-01.2			



PLAN COFRAJ PLACĂ PE SOL

Scara 1:50



**MATERIALE:**

**1. BETOANE:**

- beton simplu în fundații izolate și beton de egalizare: clasa de rez. C8/10 - clasa de consistență T2
- ciment CEM II A-S 32.5R raport apă/ciment A/C=0.75 - sort 0-31mm , dozaj min. de ciment 260 kg/mc clasa de expunere XC2 - mediu umed, rareori uscat;
- cuzineți, elevații infrastructură: clasa de rez. C20/25 - clasa de consistență T3, ciment CEM II A-S 32.5R, raport apă/ciment A/C=0.60 - sort 0-16 mm grad de impermeabilitate, P4 -dozaj min. de ciment,dozaj de ciment min. 260kg/mc, clasa de expunere XC2 - mediu umed rareori uscat
- stâlpi, grinzi, planșee, scări: clasa de rez. C20/25 - clasa de consistență T3, ciment CEM II A-S 32.5R, raport apă/ciment A/C=0.60 - sort 0-7 mm - grad de impermeabilitate, P4 , dozaj de ciment min. 260kg/mc, clasa de expunere XC1 - mediu umed sau uscat in permanență

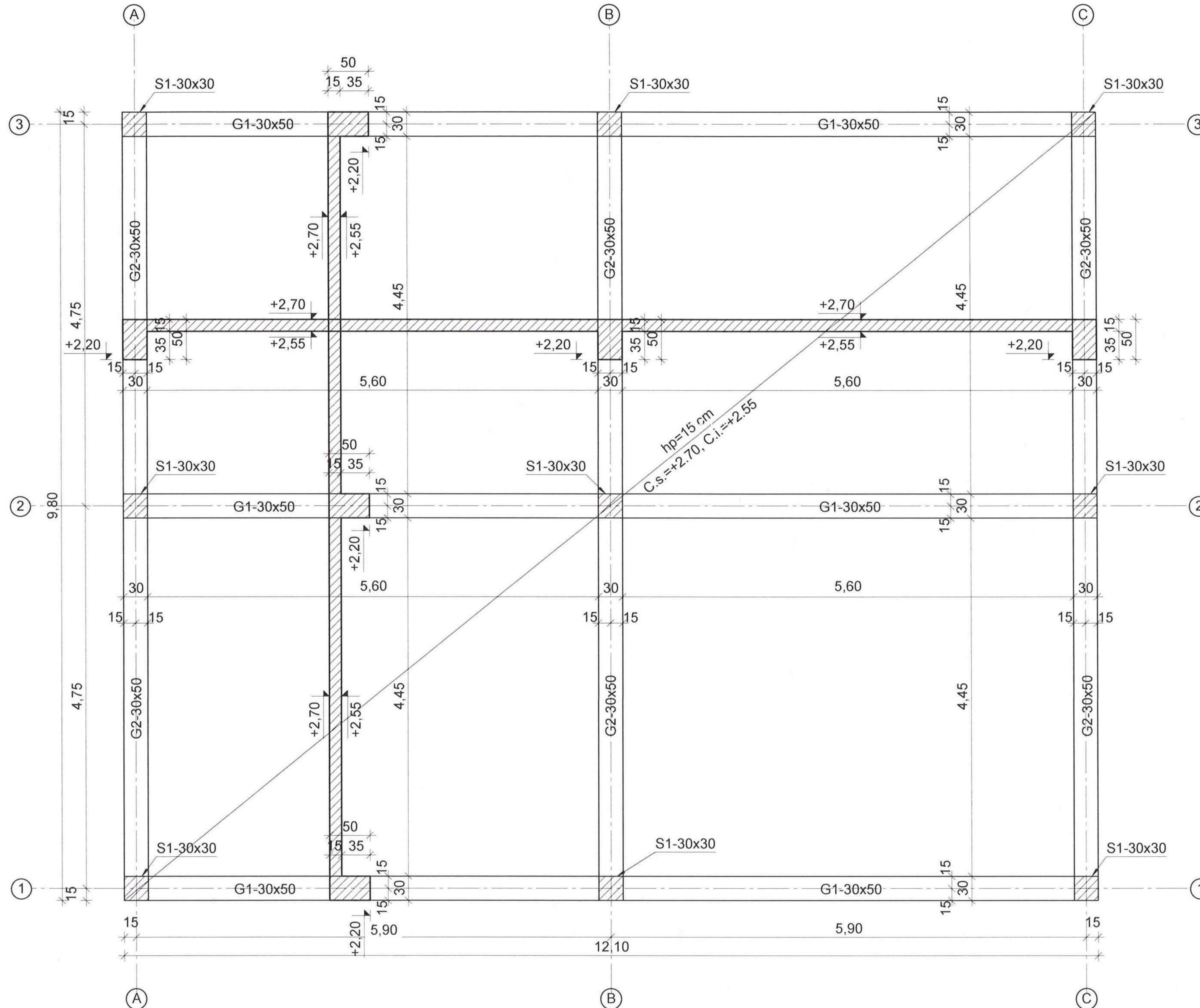


VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNĂTURĂ	CERINȚĂ	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică titlu/nr./data
	S.C. V&V PROJEKT S.R.L. ROMÂNIA 520023 SFÂNTU - GHEORGHE STR. GÓDRI FERENC NR.2 AP.31, J14/137/10032008, CUI 23470397			Beneficiar/Amplasament MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ	Scara:	Titlu proiect:
ȘEF PROIECT	ing. Varga Sz.		1:50	CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL ÖRKÖ
PROIECTAT	ing. Toth E.		Data:	Titlu planșă:
DESENAT	ing. Toth E.		iul. 2019	Plan cofraj placă pe sol - scenariu 1
				Proiect nr.: 86/2019
				Faza: S.F.
				Planșa nr.: R-02



PLAN COFRAJ PLANȘEU PESTE PARTER

Scara 1:50



MATERIALE:

1. BETOANE:

- beton simplu în fundații izolate și beton de egalizare: clasa de rez. C8/10 - clasa de consistență T2
- ciment CEM II A-S 32.5R raport apă/ciment A/C=0.75 - sort 0-31mm , dozaj min. de ciment 260 kg/mc
- clasa de expunere XC2 - mediu umed, rareori uscat;
- cuzineți, elevații infrastructură: clasa de rez. C20/25
- clasa de consistență T3, ciment CEM II A-S 32.5R, raport apă/ciment A/C=0.60 - sort 0-16 mm grad de impermeabilitate, P4 -dozaj min. de ciment,dozaj de ciment min. 260kg/mc, clasa de expunere XC2 - mediu umed rareori uscat
- stâlpi, grinzi, planșee, scări: clasa de rez. C20/25
- clasa de consistență T3, ciment CEM II A-S 32.5R, raport apă/ciment A/C=0.60 - sort 0-7 mm - grad de impermeabilitate, P4 , dozaj de ciment min. 260kg/mc, clasa de expunere XC1 - mediu umed sau uscat in permanență

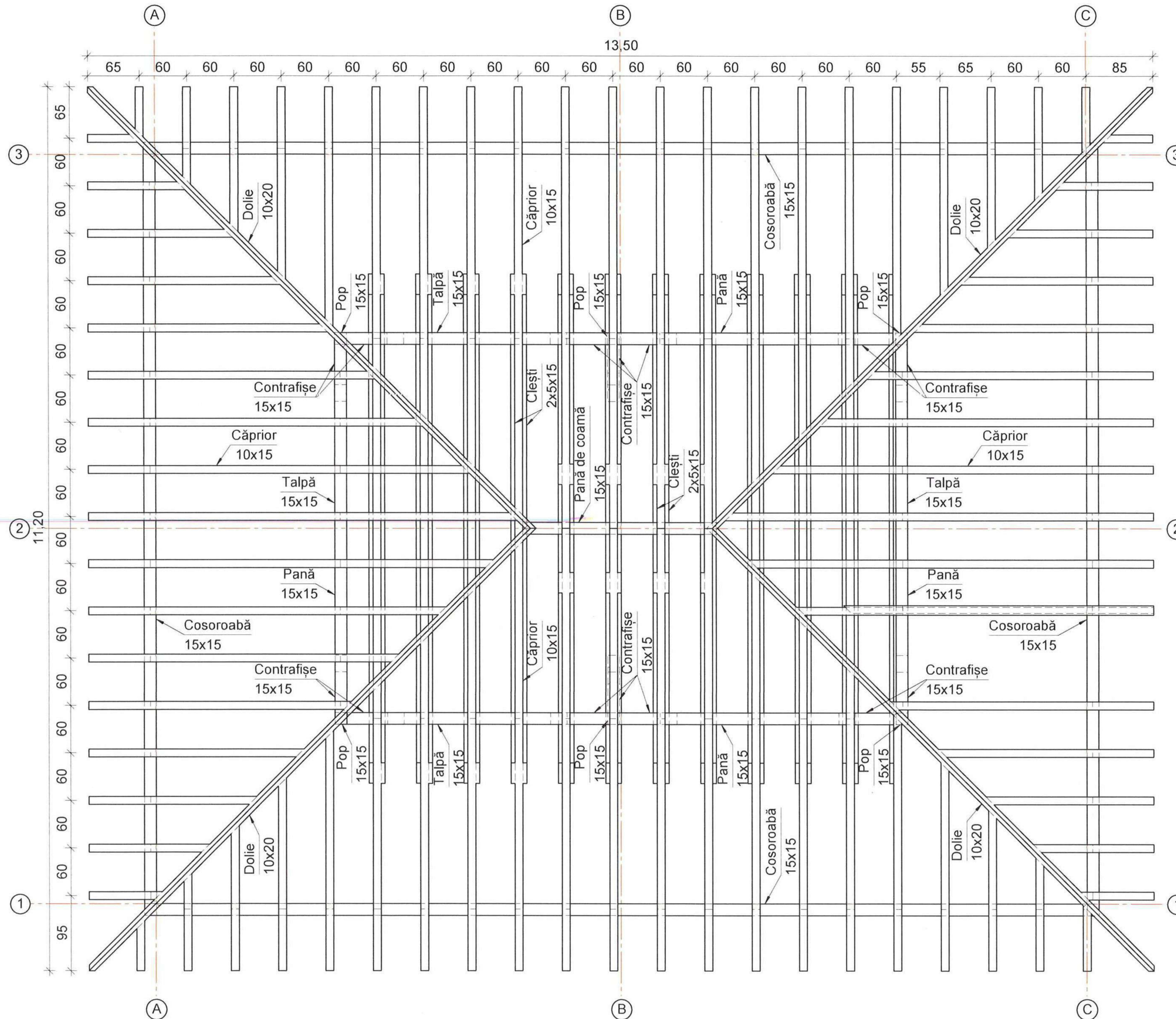


VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNĂTURĂ	CERINȚĂ	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică titlu/nr./data
				Beneficiar/Amplasament MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE
				Proiect nr.: 86/2019
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ	Scara: 1:50	Titlu proiect: CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL ÖRKÖ
ȘEF PROIECT	ing. Varga Sz.		Data: iul. 2019	Faza: S.F.
PROIECTAT	ing. Toth E.			Titlu planșă: Plan cofraj planșeu peste parter - scenariu 1
DESENAT	ing. Toth E.			Planșa nr.: R-03



PLAN ȘARPANTĂ

Scara 1:50



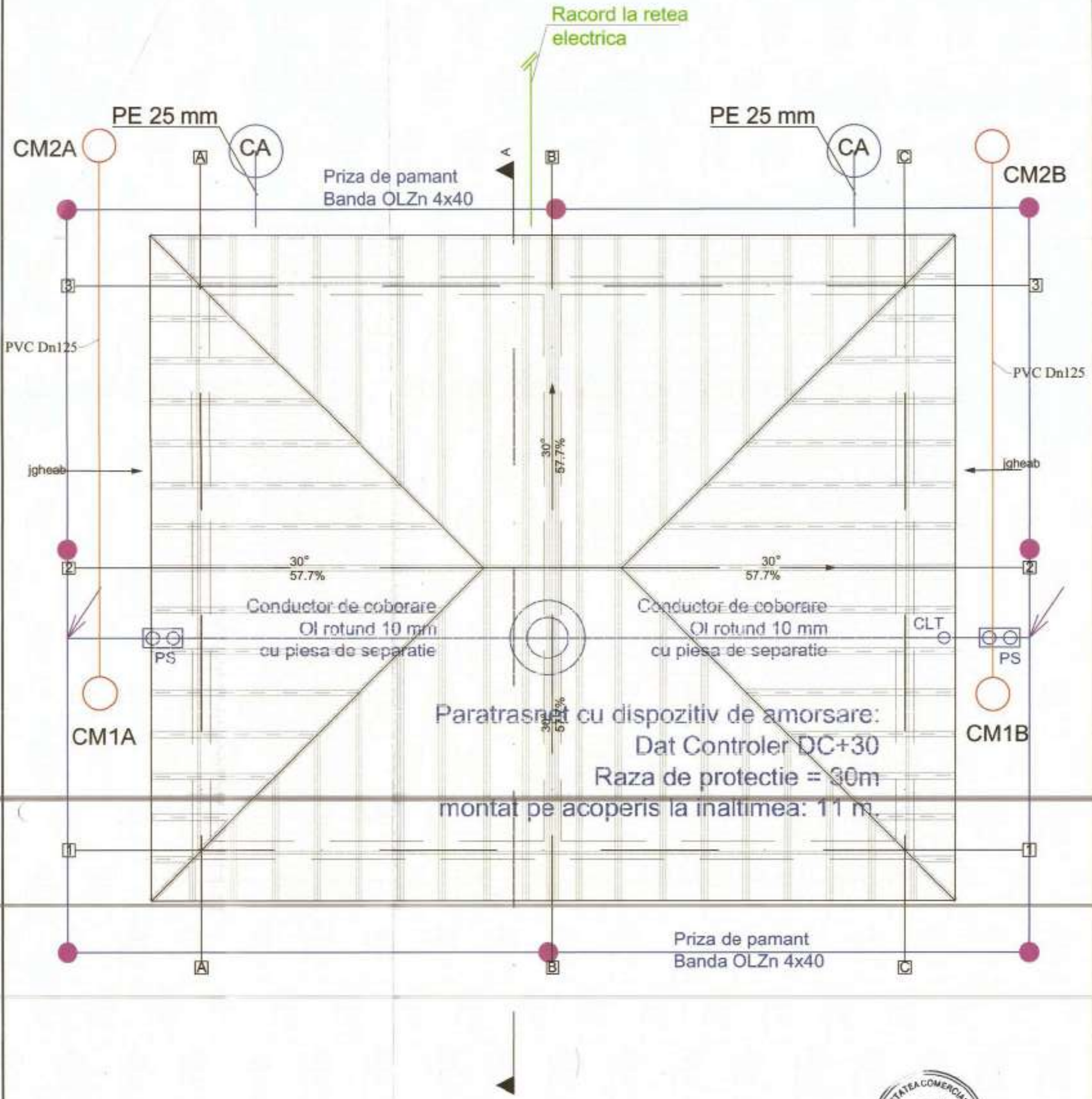
MATERIALE:

1. LEMN:
  - lemn masiv de rășinoase C16 conf. normativului european EN 14081-1
2. ÎMBINĂRI PENTRU LEMN
  - cuie: conf. STAS 2111-90
  - buloane: grupa 5,6 conf. SR EN 1993-1-8-2006
  - șuruburi pentru lemn: conf. DIN 571
3. OȚEL
  - S 235 JR G2 conf. SR EN 1993-1-1-2006



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNĂTURĂ	CERINȚĂ	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică titlu/nr./data
	S.C. V&V PROJEKT S.R.L. ROMÂNIA 520023 SFÂNTU - GHEORGHE STR. GÖDRI FERENC NR.2 AP.31, J14/137/10032008, CUI 23470397			Beneficiar/Amplasament MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ	Scara: 1:50	Proiect nr.: 86/2019
ȘEF PROIECT	ing. Varga Sz.			Titlu proiect: CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL ÖRKÖ
PROIECTAT	ing. Toth E.		Data: iul. 2019	Faza: S.F.
DESENAT	ing. Toth E.		Titlu planșă: Plan șarpantă - scenariu 1	Planșa nr.: R-04



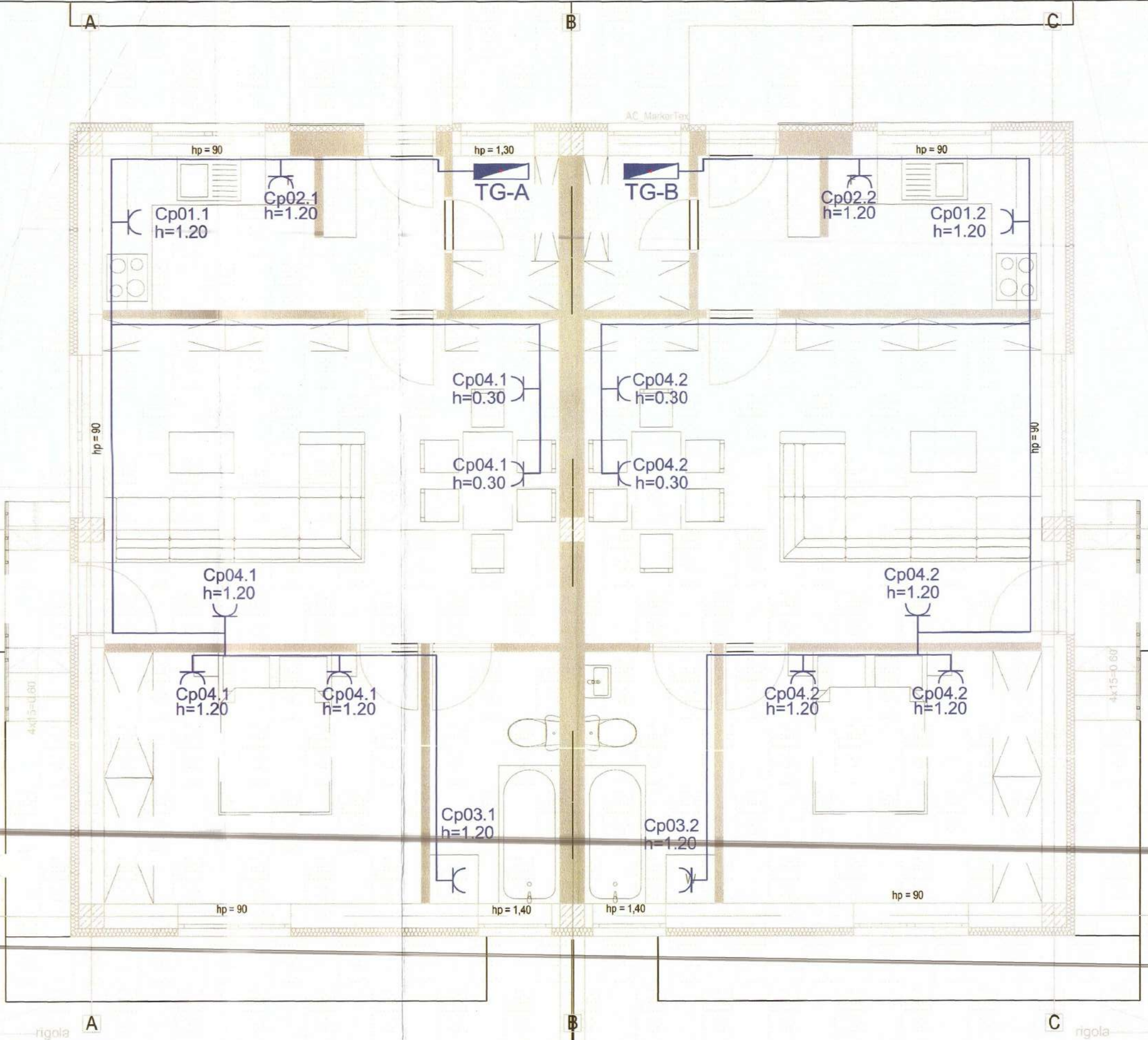


categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III

- LEGENDA:
- CONDUCTA APA
  - CONDUCTA CANALIZARE MENAJERA
  - CABLU ELECTRIC
  - IMPAMANTARE
- CA CAMIN APOMETRU  
CM1 CAMIN MENAJER PROIECTAT  
FB FIRIDA BRANSAMENT ELECTRIC

INITIALE	SCARA	1:100	DATA:	07.2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>PLAN DE SITUATIE RETELE EXTERIOARE SCENARIU 1</b>
	SEF PROIECT:	arh. BENEDEK István			
	PROIECTAT:	arh. BOKOR Milán			
	PROIECTAT:	ing. Bartos Karoly			
CORECTAT	DESENAT:	ing. Bartos Karoly			DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>
	AMPLASAMENT:	CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA			
	BENEFICIAR:	MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE			
	PROIECTANT GENERAL:	<b>BLIPSZ SRL</b>			
DATA	PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATI:	Engel Gordon SRL		număr proiect	09 / 2019
				număr planșă	IS - 01
				tip / fază proiect	STUDIUL DE FEZABILITATE
				nr. ordine	-





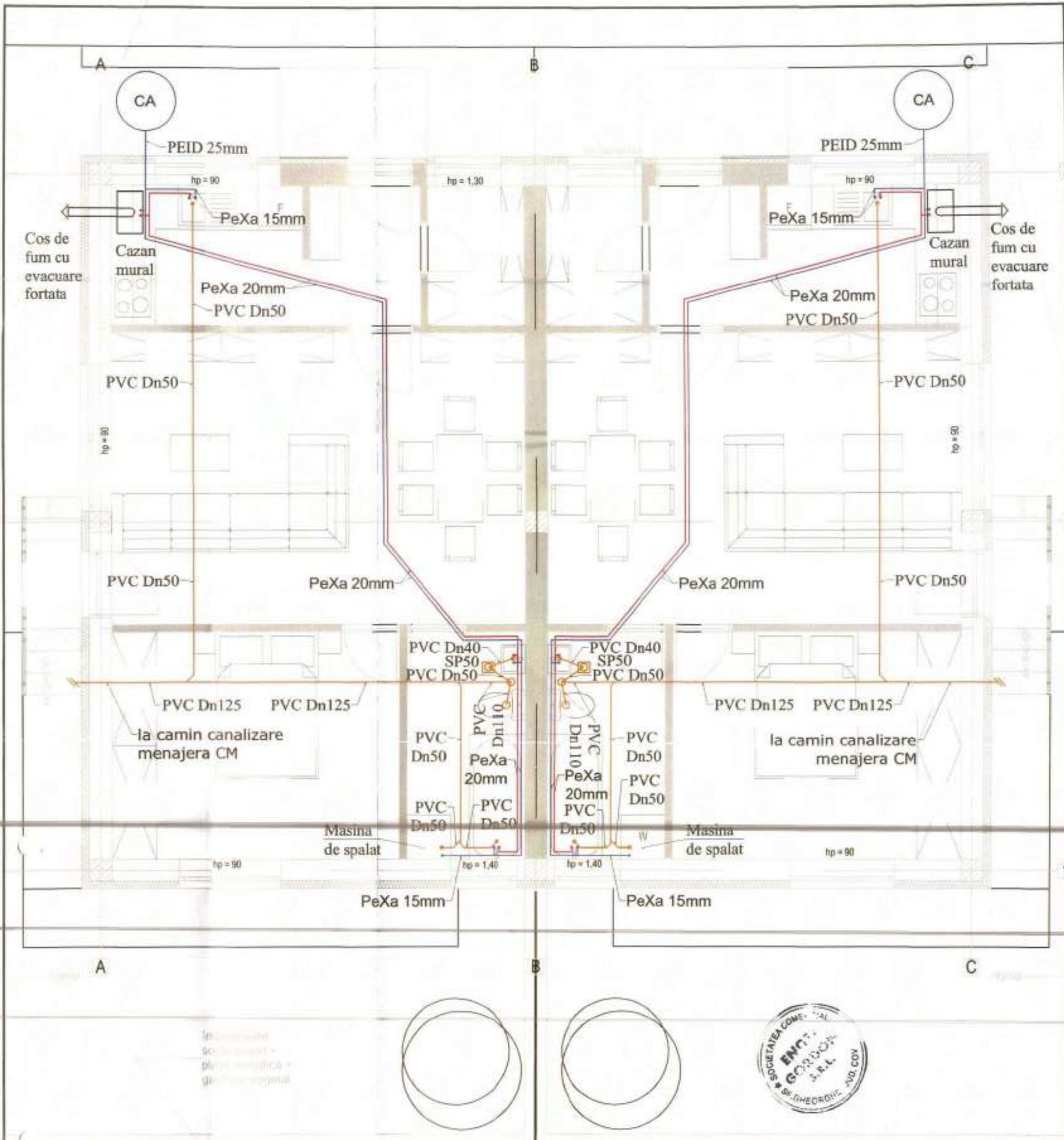
categoria de importanta: C ;  
 clasa de importanta: III










INITIALE	SCARA 1:50 DATA: 07.2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>PLAN PARTER INSTALATIILE ELECTRICE - PRIZE SCENARIU 1</b>
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István PROIECTAT: arh. BOKOR Milán	
CORECTAT	PROIECTAT: Ing. Bartos Karoly	DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>
	DESENAT: Ing. Bartos Karoly	
	AMPLASAMENT: CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA	
	BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE	
DATA	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>	PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATIILOR: <b>Engel Gordon SRL</b>
	număr proiect: 09 / 2019 număr planșă: IE - 02 tip / fază proiect: <b>STUDIUL DE FEZABILITATE</b> nr. ordine: -	

- Legende:
- Cablu electric
  - FB Pina de instalat
  - TG Tablou grup
  - ⊗ Corp de iluminat
  - 1/240°
  -





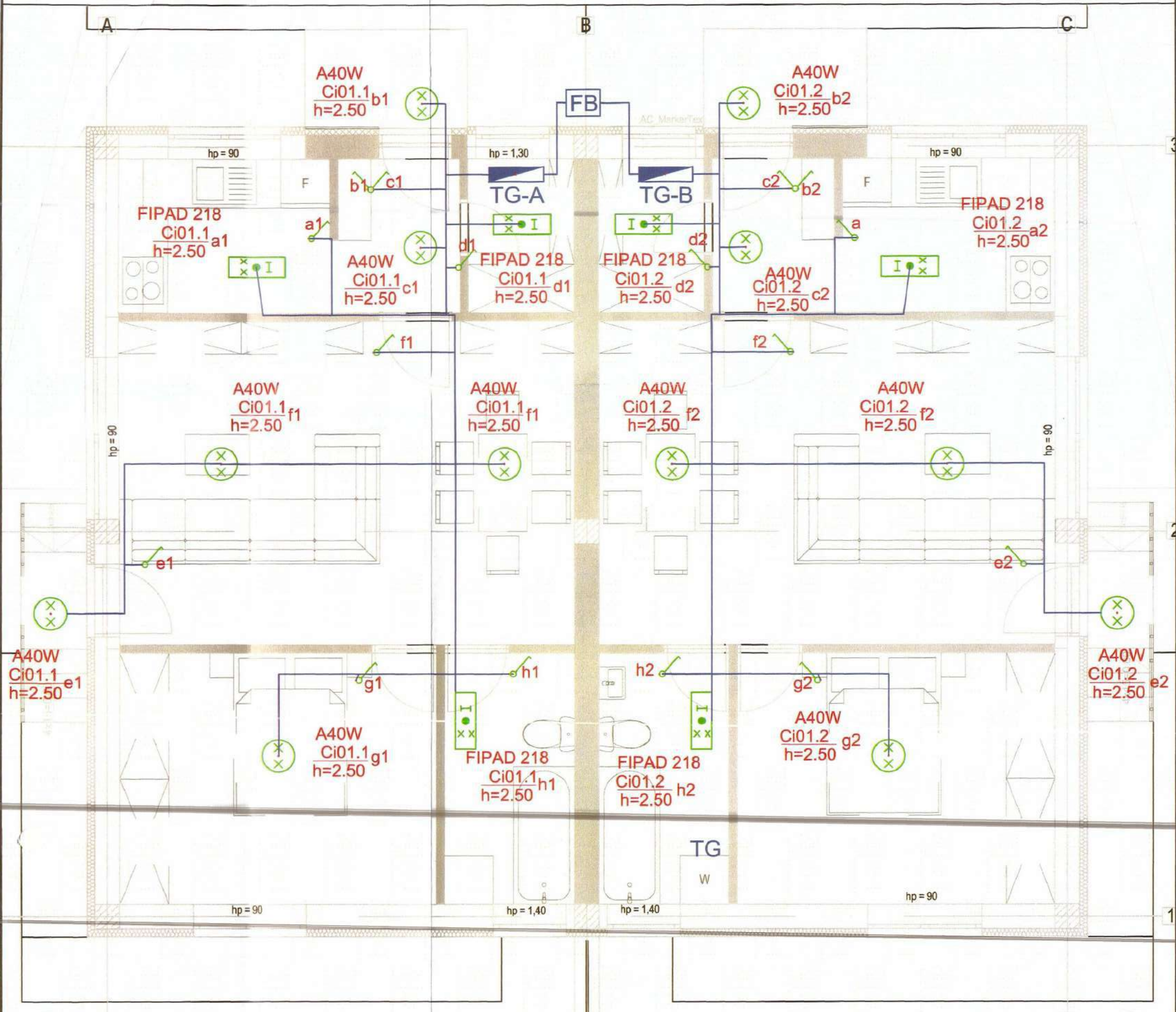
**LEGENDA**

-  Conducta apa rece - PeXa
-  Conducta apa calda - PeXa
-  Conducta de canalizare - PVC
-  Masina de spalat
-  Cada de baie
-  Vas WC cu rezervor
-  Lavoar / Spalator

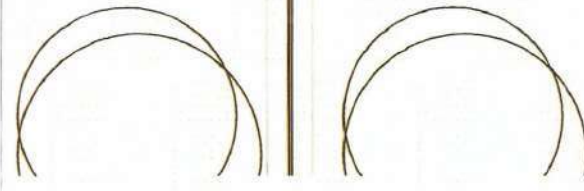
categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III

INITIALE	SCARA: 1:50	DATA: 07.2019	DENUMIRE PLANȘĂ:	<b>PLAN PARTER INSTALATII SANITARE SCENARIU 1</b>	
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István				
	PROIECTAT: arh. BOKOR Mián				
CORECTAT	PROIECTAT: ing. Bartos Karoly		DENUMIRE PROIECT:	<b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>	
	DESENAT: ing. Bartos Karoly				
	AMPLASAMENT: CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA				
DATA	BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE		PROIECTANT GENERAL:	<b>BLIPSZ SRL</b>	
	PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATII:				<b>Engel Gordon SRL</b>
	nr. proiect: 09 / 2019				
		nr. planșă: IS - 02		tip / fază proiect: STUDIU DE FEZABILITATE	
		nr. ordine: -			





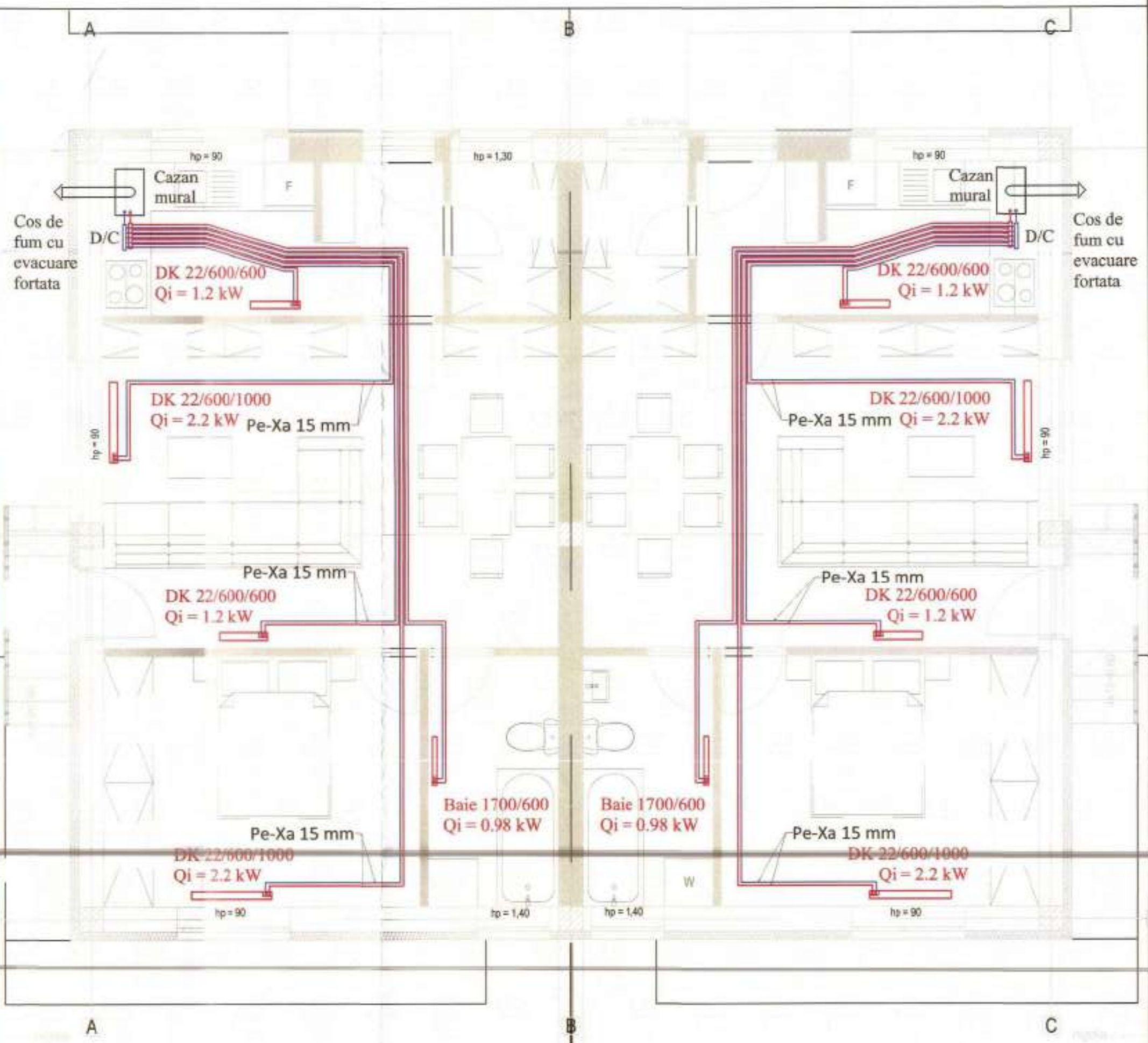
Împreună  
soclu beton +  
plasă metalică +  
garduri vegetal



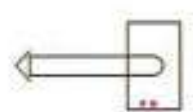


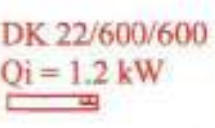
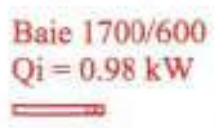
categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III

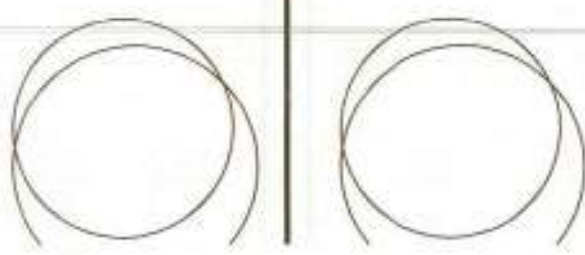
INITIALE	SCARA	1:50	DATA: 07.2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>PLAN PARTER INSTALATII ELECTRICE - ILUMINAT SCENARIU 1</b>	
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István				
PROIECTAT: arh. BOKOR Milán					
DESENAT: ing. Bartos Karoly					
CORECTAT	DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>			număr proiect 09 / 2019	
	AMPLASAMENT: <b>CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA</b>				număr planșă IE - 01
	BENEFICIAR: <b>MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE</b>				
DATA	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>		PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATII: <b>Engel Gordon SRL</b>	tip / fază proiect <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>	
	<small>40940 CLUJ NAPOCA, str. AUREL SUCIU nr 20-22 53036 - SFINTU GHEORGHE, str. CUCURUȘ nr 52</small>			nr. ordine -	





**LEGENDA**

-  Cazan mural pe combustibil gazos - 24 kW si evacuarea fortata a gazelor
-  D/C Distribuitor / colector
-  Conducta PeXa ingropat in pardoseala Tur / Retur agent termic
-  DK 22/600/600 Qi = 1.2 kW Radiator panou otel tip model / inaltime / lungime Putere termica
-  Baie 1700/600 Qi = 0.98 kW Radiator tip baie inaltime / lungime Putere termica

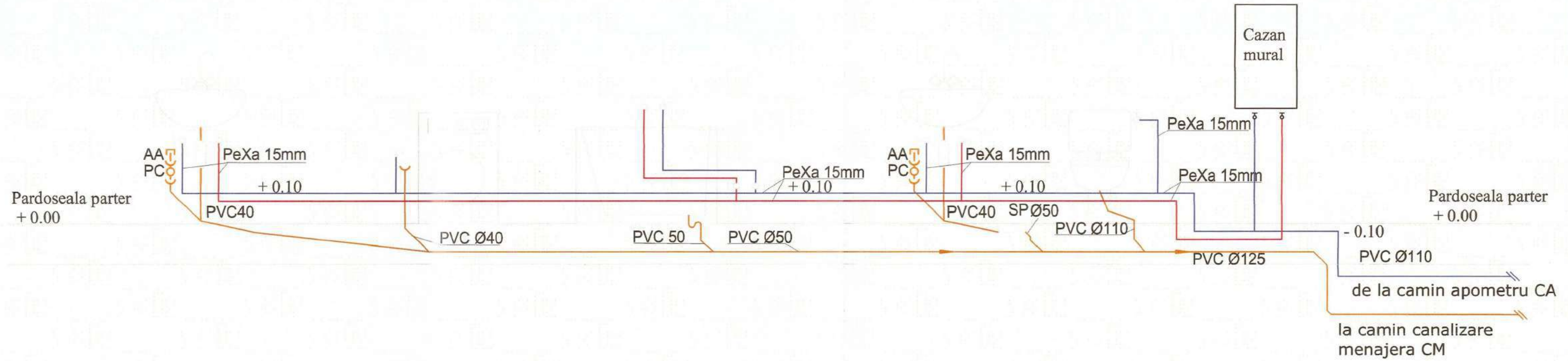


categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III


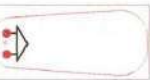


INITIALE	SCARA 1:50 DATA: 07.2019	DENUMIRE PLANSĂ:  <b>PLAN PARTER INSTALATII TERMICE SCENARIU 1</b>
	ŞEF PROIECT: arh. BENEDEK István	
	PROIECTAT: arh. BOKOR Mián	
CORECTAT	PROIECTAT: Ing. Bartos Karoly	DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>
	DESENAT: Ing. Bartos Karoly	
	AMPLASAMENT: CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA	
DATA	BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE	PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATII: <b>Engel Gordon SRL</b>
	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>	
	număr proiect 09 / 2019	
		număr planşă IT - 01
		tip / fază proiect: <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
		nr. ordine -



SCHEMA COLOANELOR



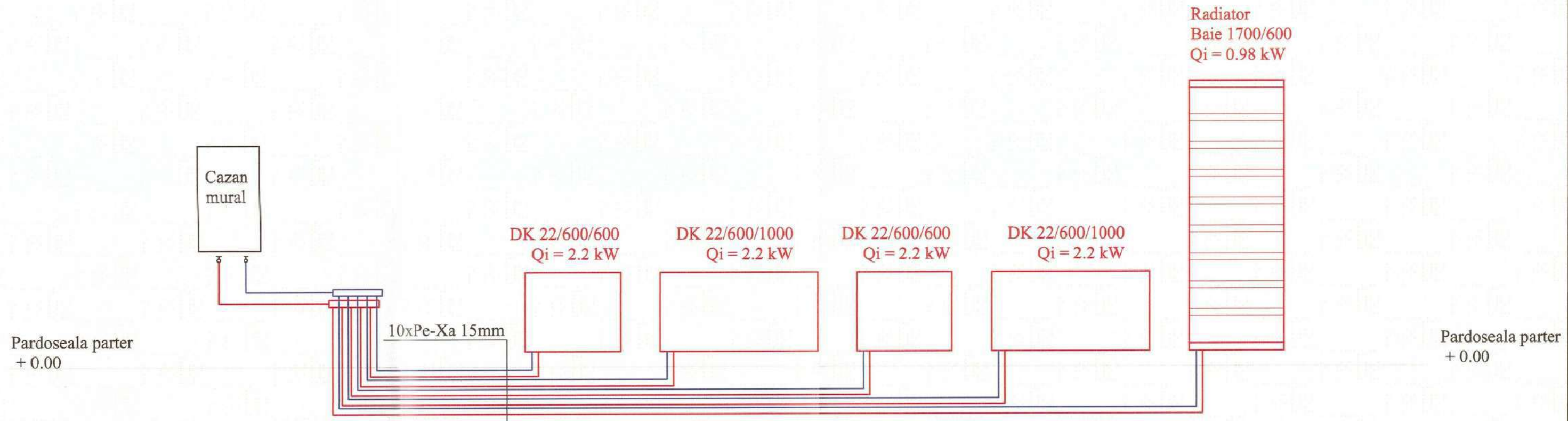
LEGENDA

- Conducta apa rece - PeXa
- Conducta apa calda - PeXa
- Conducta de canalizare - PVC
-  Masina de spalat
-  Cada de baie
-  Vas WC cu rezervor
-  Lavoar / Spalator

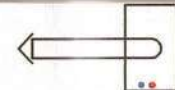
categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III

INITIALE	SCARA --- DATA: 07.2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>SCHEMA COLOANELOR INSTALATII SANITARE SCENARIU 1</b>
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István PROIECTAT: arh. BOKOR Milán PROIECTAT: ing. Bartos Karoly DESENAT: ing. Bartos Karoly	
CORECTAT	DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>	
	AMPLASAMENT: CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE	
DATA	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b> <small>403440 CLUJ-NAPOCA str. AUREL BUDU nr.210 520038 SFANTU GHEORGHE str. CIUCULEA nr.52</small>	PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATII: <b>Engel Gordon SRL</b>
		număr proiect: 09 / 2019 număr planșă: IS - 03 tip / fază proiect: <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b> nr. ordine: -




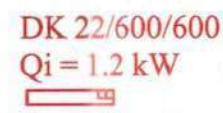


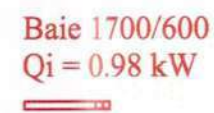
### LEGENDA

 Cazan mural pe combustibil gazos - 24 kW si evacuarea forzata a gazelor

 D/C Distribuitor / colector

 Conducta PeXa ingropat in pardoseala  
Tur / Retur agent termic

 DK 22/600/600  
Qi = 1.2 kW  
Radiator panou otel tip model / inaltime / lungime  
Putere termica

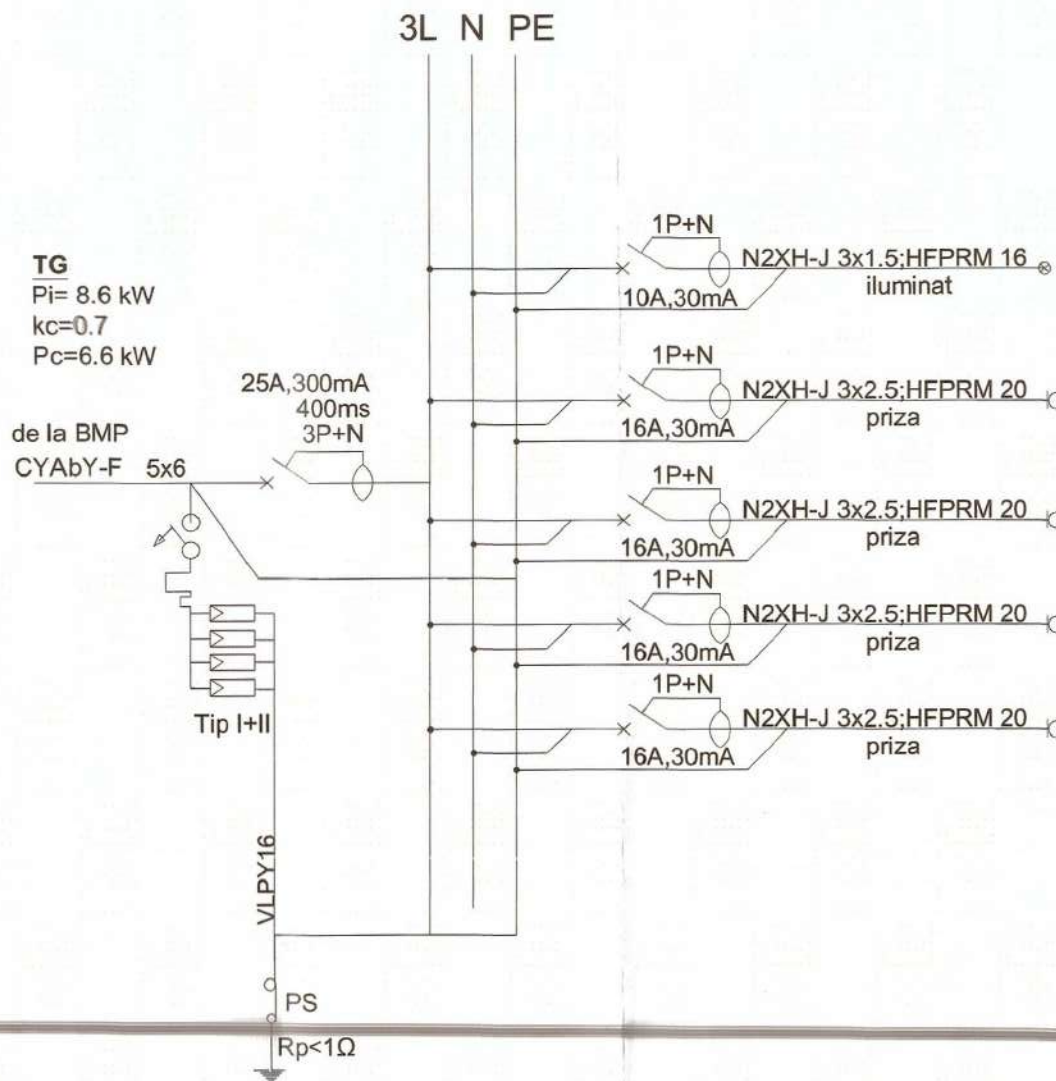
 Baie 1700/600  
Qi = 0.98 kW  
Radiator tip baie inaltime / lungime  
Putere termica

categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III



INITIALE	SCARA 1:50 DATA: 07.2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>SCHEMA COLOANELOR INSTALATII TERMICE SCENARIU 1</b>
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István PROIECTAT: arh. BOKOR Milán	
CORECTAT	PROIECTAT: ing. Bartos Karoly	DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>
	DESENAT: ing. Bartos Karoly	
	AMPLASAMENT: CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE	
DATA	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>	PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATII: <b>Engel Gordon SRL</b>
		număr proiect 09 / 2019 număr planșă IT - 02 tip / fază proiect <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b> nr. ordine -





NR. CIRC.	NR. RECEPT.	PUTERE PE CIRCUIT [W]	REPARTIZARE PE FAZE		
			L1	L2	L3
Ci01	10	600	600		
Cp1	2	2000			2000
Cp2	2	2000	2000		
Cp3	2	2000		2000	
Cp4	2	2000			2000
<b>Total</b>		<b>8600</b>	<b>2600</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>

categoria de importanta: C ;  
 clasa de importanta: III



INITIALE	SCARA	DATA: 07.2019	DENUMIRE PLANSĂ:  SCHEMA MONOFILARA INSTALATII ELECTRICE SCENARIU 1
	ŞEF PROIECT: arh. BENEDEK István		
PROIECTAT: arh. BOKOR Milán			
PROIECTAT: ing. Bartos Karoly			
CORECTAT	DESENAT: ing. Bartos Karoly		
	DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>		
	AMPLASAMENT: CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA		
	BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE		
DATA	PROIECTANT GENERAL:  <b>BLIPSZ SRL</b>	PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATII:  Engel Gordon SRL	număr proiect: 09 / 2019
	<small>420440 - CLUJ-NAPOCA str. AUREL SUCELI nr.2310 520036 - SFANTU GHEORGHE str. CIUCULEI nr.82</small>		număr planşă: IE - 03
			tip / fază proiect: <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
			nr. ordine: -







CF: 41275



CF: 41272

Nr. CF: 41272  
41275  
**SUPRAFAȚĂ TOTALĂ: 144350 m<sup>2</sup>**

**BILANȚ / PARCELĂ 2 LOCUINȚE (50 locuințe în regim cuplat)**

POT: 39.9%	S <sub>construită/casa</sub> : 123m <sup>2</sup>	S <sub>construită/locuința</sub> : 61.5m <sup>2</sup>
CUT: 0.80	S <sub>utilă/casa</sub> : 186m <sup>2</sup>	S <sub>utilă/locuința</sub> : 93m <sup>2</sup>
S <sub>parcelă</sub> : 309m <sup>2</sup>	S <sub>desfășurată/casa</sub> : 246.6m <sup>2</sup>	S <sub>desfășurată/locuința</sub> : 123.3m <sup>2</sup>
S <sub>zonă verde reabilitată</sub> : 620m <sup>2</sup>	S <sub>verde/casa</sub> : 102.12m <sup>2</sup>	S <sub>verde/locuința</sub> : 51.06m <sup>2</sup>
	S <sub>pietonal/casa</sub> : 31.8m <sup>2</sup>	S <sub>pietonal/locuința</sub> : 15.90m <sup>2</sup>
	S <sub>auto și parcar/casa</sub> : 52.08m <sup>2</sup>	S <sub>auto și parcar/locuința</sub> : 26.04m <sup>2</sup>

**SUPRAFAȚĂ ZONĂ AMENAJATĂ: 8345 m<sup>2</sup>**

**categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III**

**LEGENDA**

- Locuinta propusa
- Platforma beton ingradita pentru pubele inchise deseuri menajere
- Spatii verzi private
- Spatii verzi publice
- Pavaj permeabil
- Limita de proprietate
- Acces pietonal
- Acces auto

B.I.	SCARA 1:500	DATA: 7/2019
INITIALE	ȘEF PROIECT:	
	arh. BENEDEK István	
DATA	PROIECTAT:	
20.04.2021	arh. AMBRUS Ákos	arh. BOKOR Milán
	arh. BARABÁS Dénes	arh. HERBERT Kinga
REV	DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>	
02	AMPLASAMENT: cart. Őrkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna	
	BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE	
	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>	PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ: <b>KOHO STUDIO SRL</b>
	40040 - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL SUCIU, nr.2010 520036 - SPIRTU GHEORGHE, str. CIUCULUI, nr.62	PROIECT: / 2019
	număr proiect 09 / 2019	număr planșă A.13
	tip / fază proiect STUDIU DE FEZABILITATE	nr. ordine -



plan de situație pe suport topografic realizat de SC ROMCAD SRL (ing. Marius Bedreaga) 12.02.2018 și plan rețea stradală propusă pt. PUZ "Zona ORKO" realizat de SC PROIECT BRASOV SA (arh. Chelbea Margarit) 29.08.2018



ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 81/2006 PRIVIND DREPTUL DE ALTEZ. UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORMA CEEI PT. CARE A FOST ELABORAT, FARA INTERZESIA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA AUTORIZAREA EXPRESA.



Amplasamentul studiat:

**ADRESA**

cart. Őrkő FN mun. Sfântu Gheorghe jud. Covasna

C.F. nr.: 41272, 41275

Nr. Topografic/Nr. Cadastral:

**suprafata totala teren: 309**

suprafata construita propusa: 123mp

suprafata desfasurata propusa: 246.6mp

suprafata desfasurata propusa calcul CUT: 246.6mp

Procentul de ocupare al terenului propus:

$P.O.T. = Sc / St \times 100 = 123mp / 309 \times 100 = 39.80\%$

Coefficientul de utilizare al terenului propus:

$C.U.T. = Sd / St = 246.6mp / 309 = 0.40$

Regimul de inaltime propus: P+1

Nr. locuri de parcare auto in incinta propuse: 2

Inaltime maxima la cornisa propusa: +5.20m

Inaltime maxima la coama propusa: +8.69m

**BILANT TERITORIAL - SITUATIA PROPUSA**

ZONA STUDIATA	MP	%
CONSTRUCTII PROPUSE	123	39.90
CIRCULATII PIETONALE	31.8	10.47
CIRCULATII AUTO si parcare	52.08	16.85
ZONE VERZI	102.12	33.06
<b>TOTAL</b>	<b>309</b>	<b>100.00%</b>

**NOTA!**

Proiectul/Plansa nu tine locul proiectului de sistematizare verticala si ziduri de sprijin.

Se va citi impreuna cu planse aferente proiectului de sistematizare verticala.

**LEGENDA:**

LIMITA DE PROPRIETATE

LIMITA CONSTRUIERII

CLADIRE PROPUSA

CIRCULATII PIETONALE PAVATE

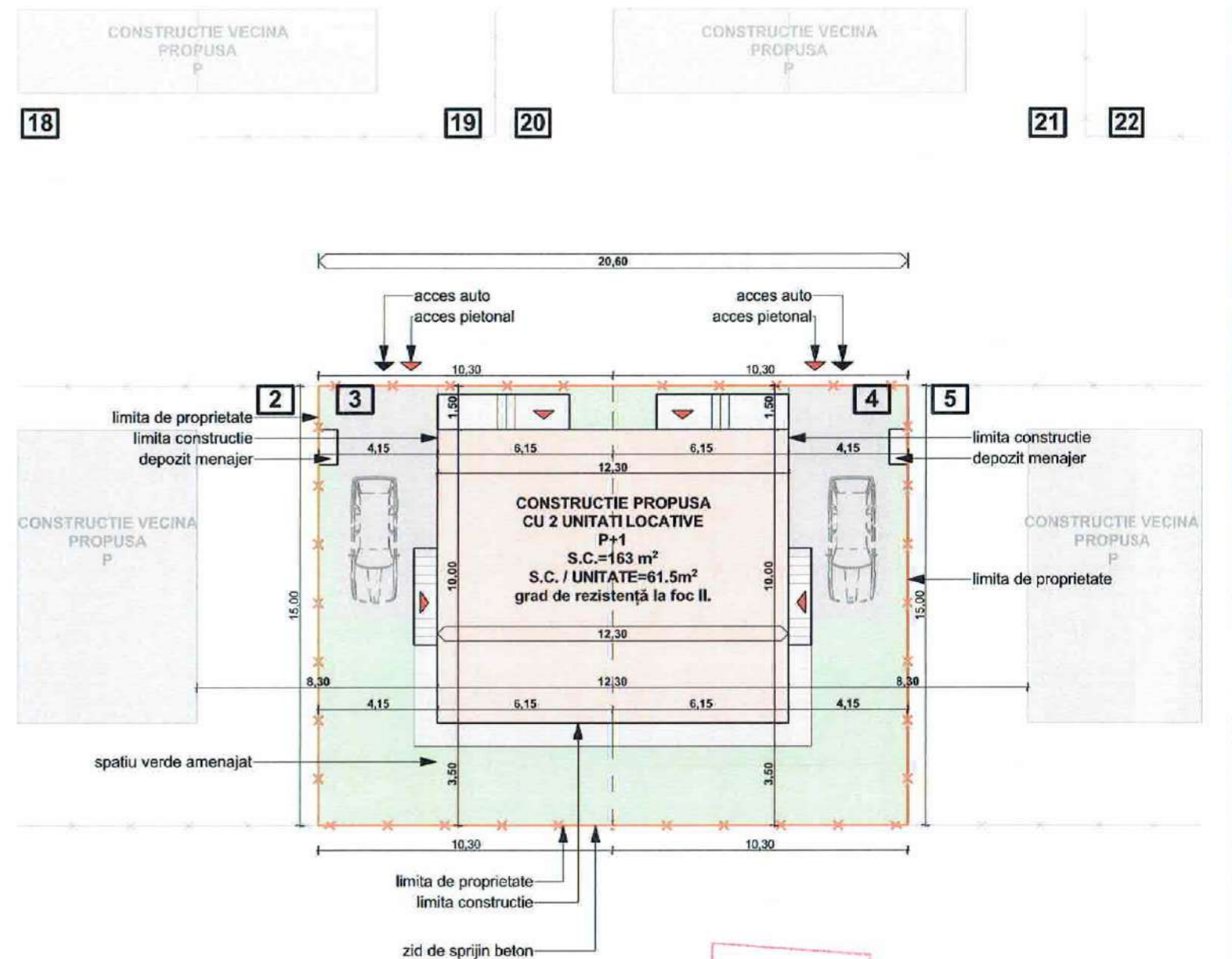
CIRCULATII AUTO PAVATE

SPATII VERZI AMENAJATE PE PARCELA

ACCES AUTO

ACCES PIETONAL

VEGETATIE INALTA - COPACI



categoria de importanta:

clasa de importanta: III



ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCADRAREA LEGII NR. 84/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUTOR. UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORMA CELUI PT. CARE A FOST ELABORAT, FINE INTERES SA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA AUTORIZAREA EXPRESA.

B.I.	INITIALE	SCARA 1:200	DATA: 7/2019	DENUMIRE PLANSA: <b>Plan de situatie parcelsa scenariu 2</b>
	DATA	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK Istvan		
07.04.2021	DATA	PROIECTAT: arh. AMBRUS Akos arh. BARABÁS Dènes		DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b> AMPLASAMENT: cart. Őrkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna BENEFICIAR: <b>MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE</b>
	DATA	arh. BOKOR Milán arh. HERBERT Kinga		
	REV	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b> 400440 - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL SUCEU, nr.20/10 520035 - SFINTU GHEORGHE, str. CIUCULUI, nr.62		
		număr proiect	09 / 2019	
		număr planșă	A.14	
		tip / fază proiect	STUDIU DE FEZABILITATE	
		nr. ordine	-	



CTA -0.05 = +566.36  
CTN -0.36 = +566.05

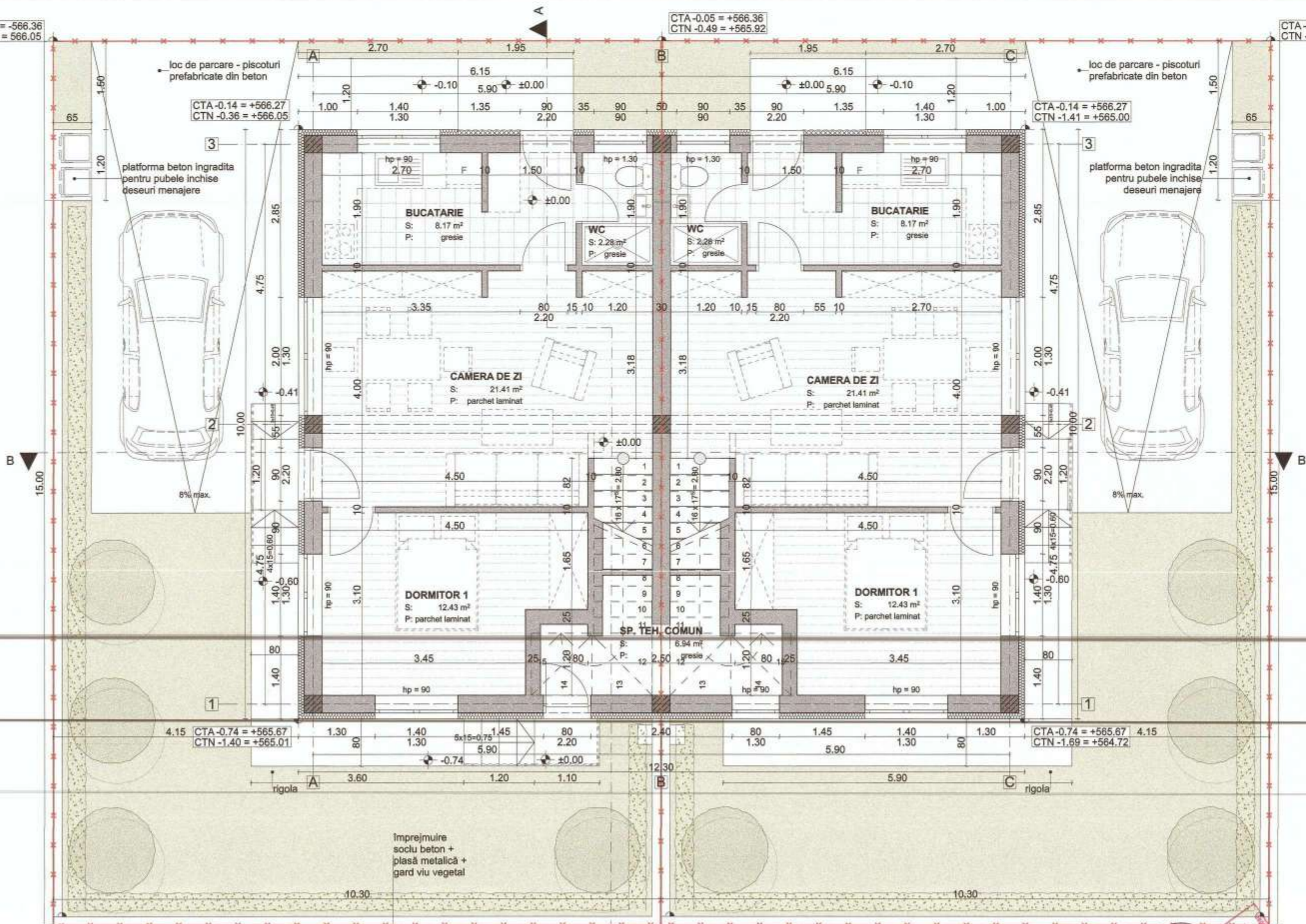
CTA -0.05 = +566.36  
CTN -0.49 = +565.92

CTA -0.05 = +566.36  
CTN -1.31 = +565.10

CTA -0.94 = +565.47  
CTN -1.69 = +564.72

CTA -0.94 = +565.47  
CTN -1.66 = +564.75

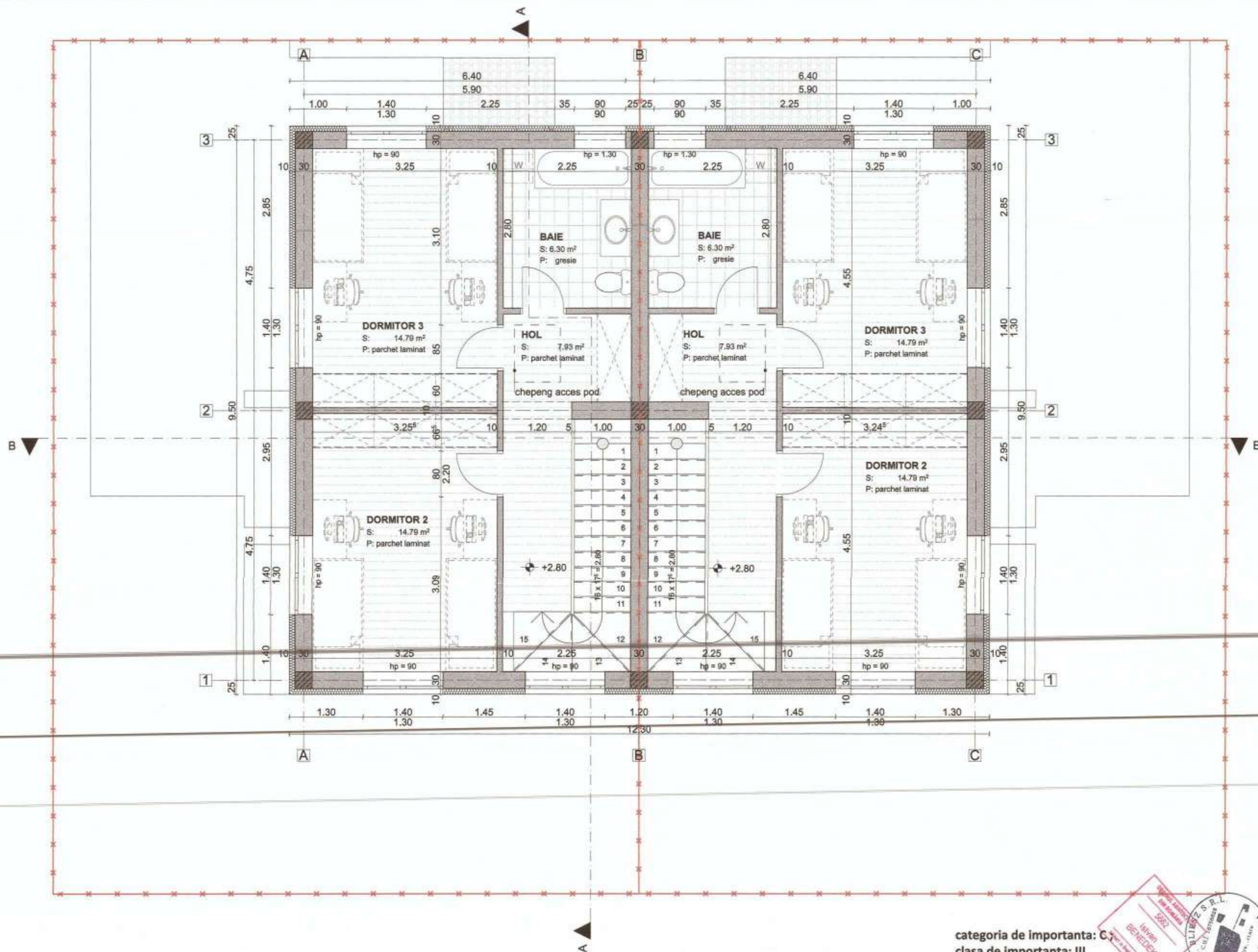
CTA -0.94 = +565.47  
CTN -1.94 = +564.47



categoria de importanta:  
clasa de importanta: III

INITIALE	SCARA 1:50	DATA 7/2019	DENUMIRE PLANSĂ: <b>Plan parter - scenariu 2</b>
CORRECTAT	ŞEF PROIECT: arch. BENEDEK István		DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>
	PROIECTAT: arch. AMBRUS Ákos arch. BARABÁS Dénes		
DATA	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>		PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ: <b>KOHO STUDIO SRL</b>
	AMPLASAMENT: cart. Őrkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna		
BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE		număr proiect 09 / 2019	număr planșă A.15
PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>		tip / fază proiect <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>	nr. ordine -

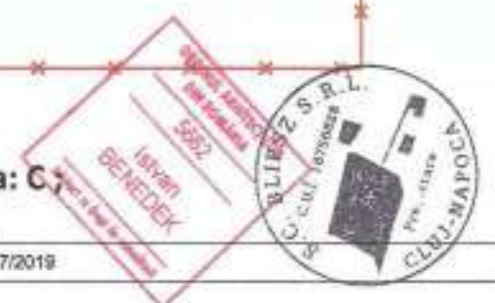




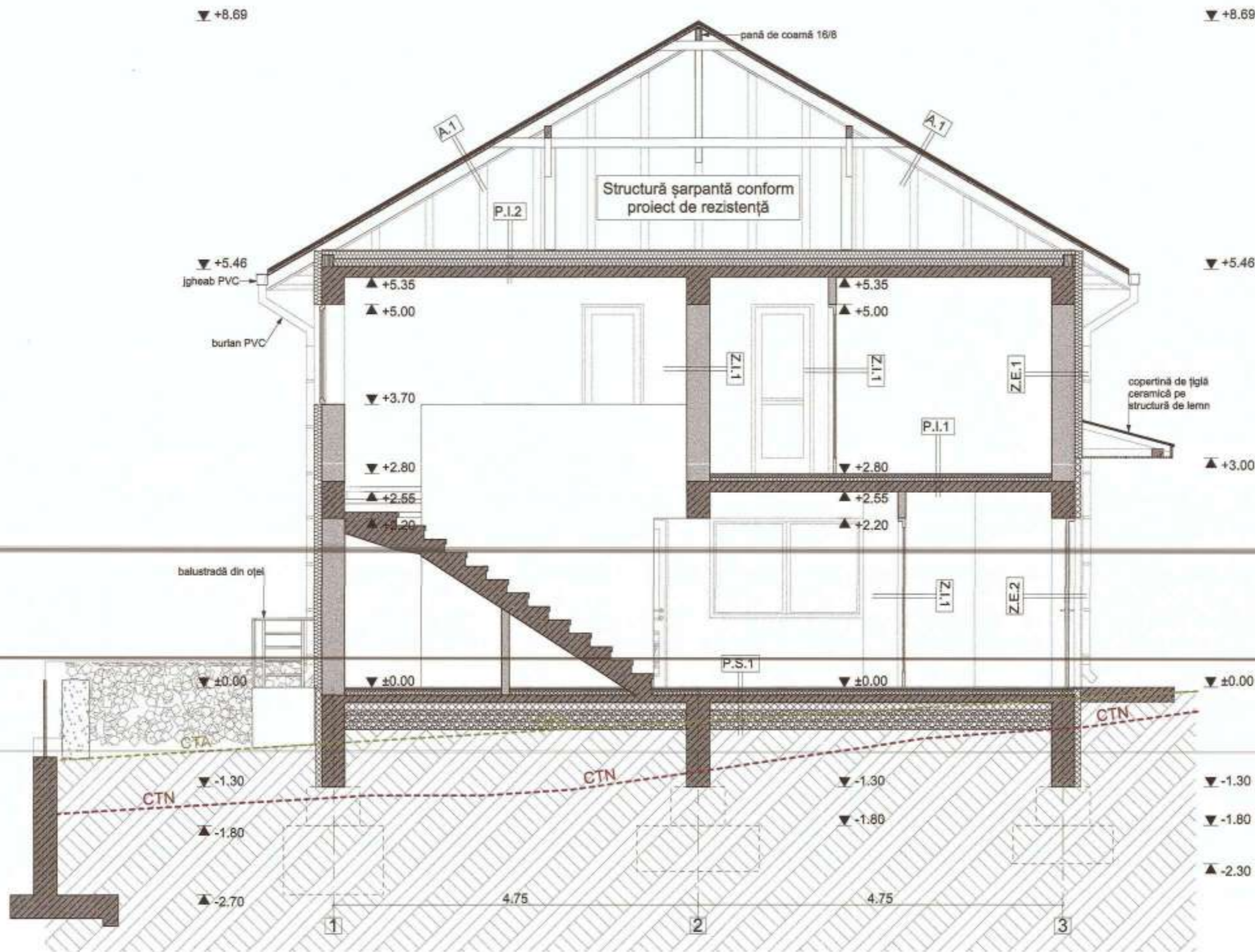
±0.00=566.41  
casa nr. 37-38

categoria de importanta: C  
clasa de importanta: III

INITIALE	SCARA	1:50	DATA	7/2019	DENUMIRE PLANȘA: <b>Plan etaj - scenariu 2</b>
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István				
CORECTAT	PROIECTAT: arh. AMBRUS Ákos arh. BARABÁS Dénes				DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Órkő</b>
	arh. BOKOR Milán		arh. HERBERT Kings		
	AMPLASAMENT: cart. Órkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna				
BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE				număr proiect 09 / 2019	
DATA	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>		PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ: <b>KOHO STUDIO SRL</b>		număr planșă A.16
	*SUAZ - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL ȘTEFAN nr. 2019 52039 - SFANTU GHEORGHE, str. CĂMINII nr. 52		*SUAZ - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL ȘTEFAN nr. 2019 52039 - SFANTU GHEORGHE, str. CĂMINII nr. 52		tip / fază proiect <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
				nr. ordine -	







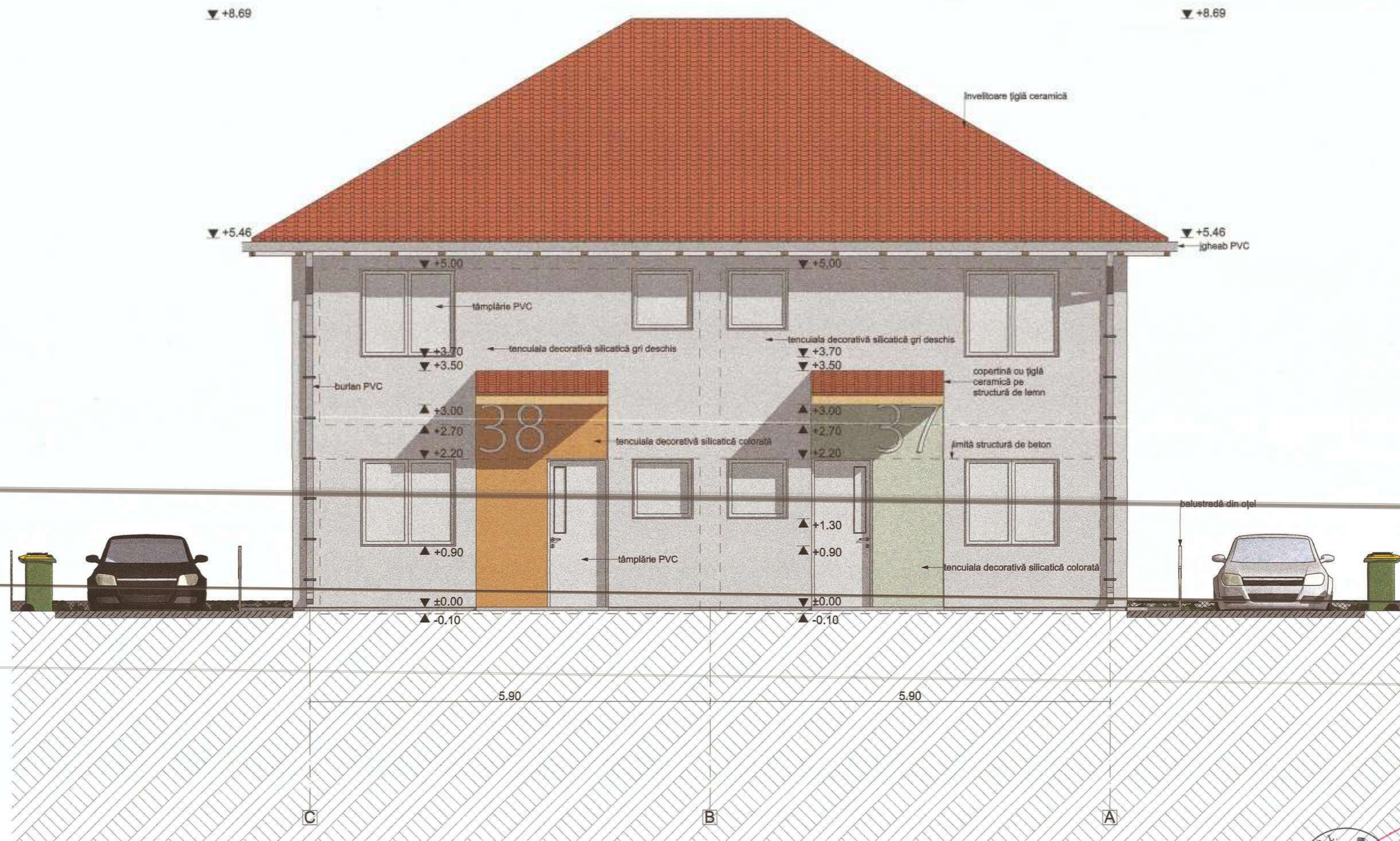
- A.1**  
4 cm învelișoară țigle ceramice profilate  
3 cm șipci din lemn răs.  
16 cm capriori din lemn răs.
- Z.E.1.**  
2 mm tencuială decorativă silicatică  
1 cm masă șpacu armată  
10 cm termoizolație placă minerală solidă  
1 cm adeziv mineral  
30 cm zidărie BCA  
2 cm tencuială interioară
- Z.E.2.**  
2 mm tencuială decorativă silicatică  
1 cm masă șpacu armată  
8 cm termoizolație polistiren extrudat  
1 cm adeziv mineral  
30 cm zidărie BCA  
2 cm tencuială interioară
- Z.I.1.**  
2 straturi zugrăveală interioară  
1 cm tencuială interioară  
10 cm zidărie BCA  
1 cm tencuială interioară  
2 straturi zugrăveală interioară
- P.I.1.**  
1 cm parchet laminat + strat suport  
4 cm șapă slab armată pe bază de ciment  
2 cm placă cu nuturi pentru încălzire pardoseală  
3 cm fonozolație polistiren expandat  
1 strat folie PVC  
15 cm placă beton armat  
2 cm tencuială tavan
- P.I.2.**  
2 cm pard. scândură răs.  
1 strat folie difuzie vapori  
20 cm termoizolație vată minerală  
10 cm termoizolație vată minerală  
1 strat barieră de vapori  
15 cm placă beton armat  
2 cm tencuială tavan
- P.S.1.**  
1 cm parchet laminat + strat suport  
4 cm șapă slab armată pe bază de ciment  
2 cm placă cu nuturi pentru încălzire pardoseală  
3 cm fonozolație polistiren expandat  
1 strat folie PVC  
10 cm placă beton armat  
15 cm polistiren extrudat  
25 cm pământ natural

±0.00=566.41  
casa nr. 37-38

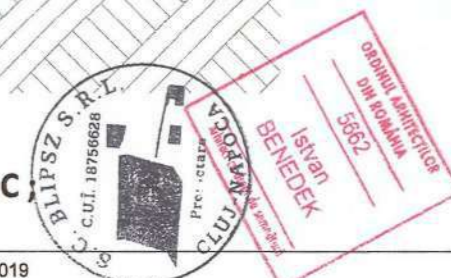
categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III

INITIALE	SCARA 1:50	DATA: 7/2019		DENUMIRE PLANȘĂ: <b>Sectiune A-A - scenariu 2</b>
ȘEF PROIECT:	arh. BENEDEK István arh. AMBRUS Ákos arh. BARABÁS Dénes			
PROIECTAT:	arh. BOKOR Milán arh. HERBERT Kinga		DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>	
AMPLASAMENT: cart. Őrkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna			BENEFICIAR: <b>MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE</b>	
PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>			PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ: <b>KOHO STUDIO SRL</b>	
DATA	7/2019	nr. proiect	09 / 2019	nr. ordine
		nr. planșă	A.17	
		tip / fază proiect	STUDIU DE FEZABILITATE	



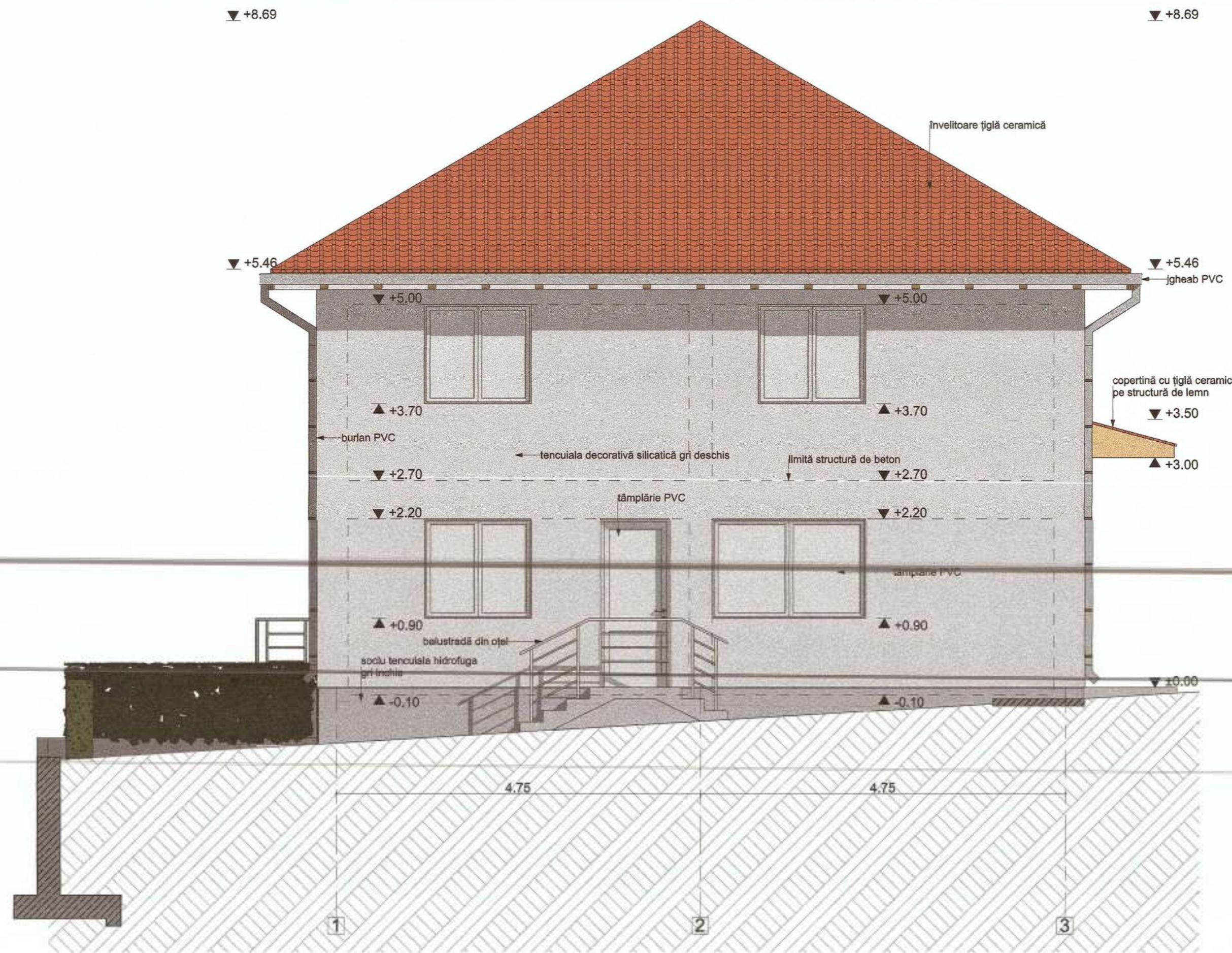


categoria de importanta: C  
 clasa de importanta: III



INITIALE	SCARA	1:50	DATA	7/2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>Fatada Nordica - scenariu 2</b>	
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK Istvan					
CORECTAT	PROIECTAT:				DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>	
	arh. AMBRUS Ákos	arh. BOKOR Milán	arh. BARABÁS Dénes	arh. HERBERT Kinga		
DATA	AMPLASAMENT:				număr proiect	09 / 2019
	BENEFICIAR:				număr planșă	A.18
	PROIECTANT GENERAL: <b>BLIPSZ SRL</b>				tip / fază proiect	STUDIU DE FEZABILITATE
PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ: <b>KOHO STUDIO SRL</b>				nr. ordine	-	



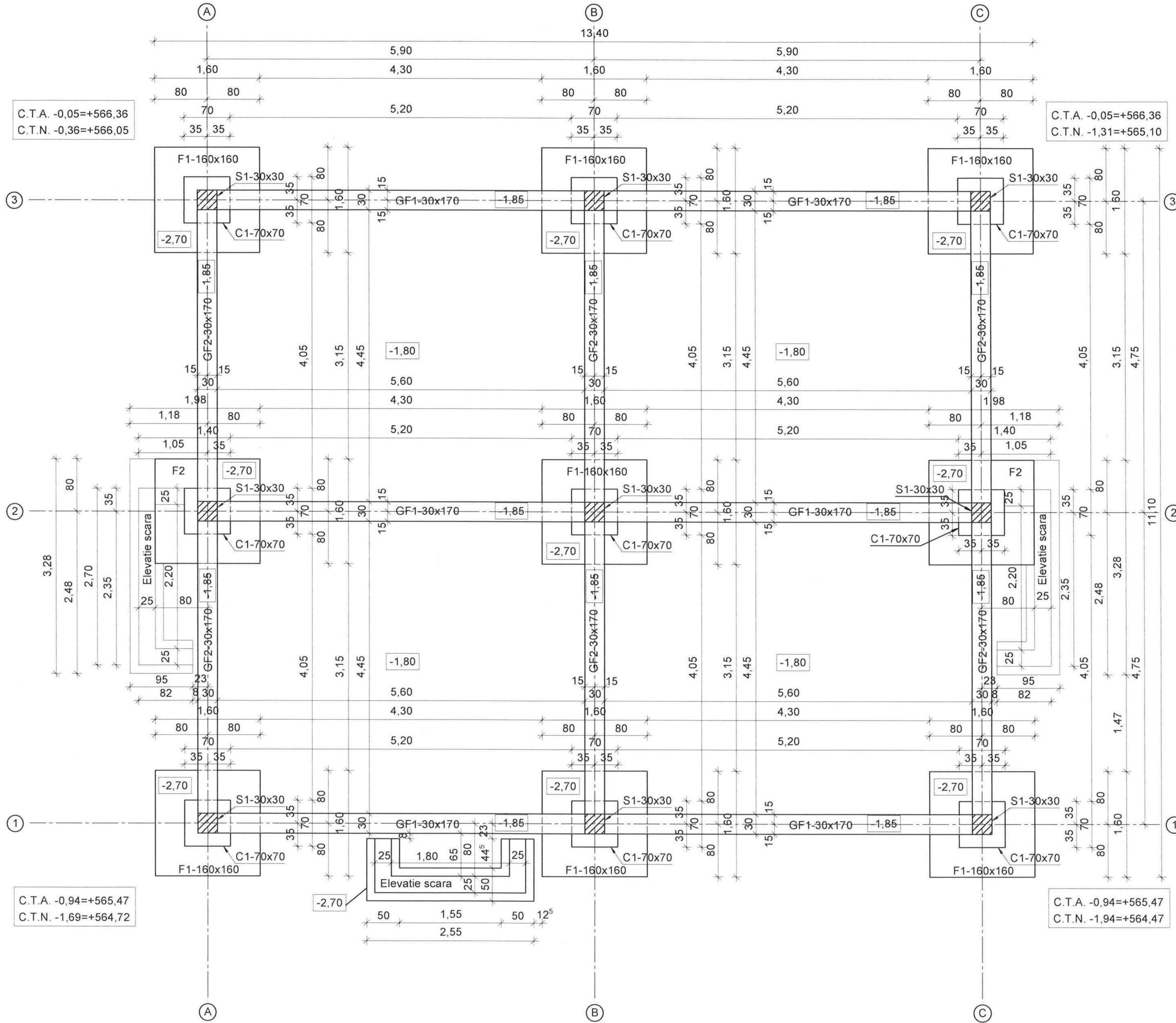


categoria de importanta: C;  
 clasa de importanta: III

INITIALE	SCARA	1:50	DATA	7/2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>Fatada Estica - scenariu 2</b>
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István				
CORECTAT	PROIECTAT:				DENUMIRE PROIECT: <b>Construirea a 50 de locuințe sociale în cartierul Őrkő</b>
	arh. AMBRUS Ákos		arh. BOKOR Mlán		
	arh. BARABÁS Dániel		arh. HERBERT Kinga		
AMPLASAMENT:					număr proiect
cart. Őrkő, FN, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna					
BENEFICIAR:					număr planșă
MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE					A.19
PROIECTANT GENERAL:					Tip / fază proiect
<b>BLIPSZ SRL</b>					STUDIU DE FEZABILITATE
PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURĂ:					nr. ordine
<b>KOHÓ STUDIO SRL</b>					-
DATA:					
KOHÓ - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL BĂLĂȘ, nr. 2071 KOHÓ - SFINTU GHEORGHE, str. CUCULLIA, nr. 82					
PROIECT: 7/2019					
KOHÓ STUDIO					



PLAN FUNDATII  
Scara 1:50



Foraj FG-1:

0,00 - 0,40	Nisip prașos cenușiu
0,40 - 0,70	Praf nisipos cenușiu
0,70 - 1,20	Sol acoperit
1,20 - 1,70	Argilă nisipoasă cafenie (saC1)
1,70 - 4,10	Nisip argilos cu rar pietriș (c1grSa)
4,10 - 4,50	Nisip argilos cafenie cu elemente de pietriș
4,50 - 4,60	Nisip mare
4,60 - 5,00	Nisip argilos cafeniu cu elemente de pietriș

Foraj FG-2:

0,10	0,00 - 0,10	Sol
0,10	0,10 - 0,20	Piatră spartă
1,00	0,20 - 1,20	Argilă prafoasă cafenie -neagră
1,00	1,20 - 2,20	Argilă slab nisipoasă cafenie (saC1)
1,40	2,20 - 3,60	Argilă nisipoasă roșcată (saC1)
1,40	3,60 - 5,00	Argilă prafoasă nisipoasă brun-roșcată

Foraj FG-3:

0,50	0,00 - 0,50	Umplutură
0,70	0,50 - 1,20	Argilă prafoasă nisipoasă cafenie
0,80	1,20 - 2,00	Argilă cafenie-cenușie (C1)
1,60	2,00 - 3,60	Argilă cafenie (C1)
1,40	3,60 - 5,00	Argilă prafoasă nisipoasă cafenie cu conținut manganos

NOTA:

- Execuția se va începe numai conform Proiectului Tehnic și a Detaliilor de Execuție.
- Cota ±0,00 s-a considerat cota finisată a pardoselii parterului, care se situează la cota absolută +566,41.
- Cota terenului natural se situează la cota variabilă situată între cotele +566,05-564,47.
- Toate dimensiunile sunt raportate la cota ±0,00.
- Fundațiile vor fi încastrate cu 20 cm în terenul bun de fundare, sub adâncimea maximă de înghet conform STAS 6054-85.
- Conform studiului geotehnic executat, terenul bun de fundare se află la o adâncime sub 1,20 m față de nivelul terenului nederanjat, cu Pconv de baza de 250 kPa, la care se aplică corecțiile pentru lățimea și adâncimea tălpii fundației.
- Adâncimea de fundare s-a stabilit la cota -2,70. (raportate la cota ±0,00).
- În prima fază se vor sapa o sapatură generală până la cota -1,80, cota de la care se va trece la sapatură fundațiilor izolate.
- Cota terenului amenajat va fi variabilă, între cotele +566,36-565,47.
- Conform studiului geotehnic nivelul hidrostatic al apelor cu nivel liber a fost interceptat la 3,85 m (FG-1), 3,35 m (FG-2), 2,30 m (FG-3) adâncime față de cota terenului amenajat.
- Sub planșeele de pe sol se vor executa straturi de umplutură de 25 cm, compactate la modul de elasticitate liniară de minim Emin=15000kPa.
- La executarea fundațiilor se vor respecta prevederile din "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat", Ne-012-2010.
- Amplasamentul se găsește în zona seismică caracterizată de accelerația terenului ag=0,20g și perioada de colț, Tc=0,7 sec, conform normativului P100-1/2013.
- Construcția se încadrează în clasa de importanță III conform Normativului P100-1/2013.
- Toate sapaturile în taluz înclinat mai înalte de 1,25m se vor sprijini. Alternativ se vor executa taluzuri înclinate cu panta 1:1.

MATERIALE:

1. BETOANE:

- beton simplu în fundații izolate și beton de egalizare: clasa de rez. C8/10 - clasa de consistență T2
- ciment CEM II A-S 32,5R raport apă/ciment A/C=0,75 - sort 0-31mm, dozaj min. de ciment 260 kg/mc clasa de expunere XC2 - mediu umed, rareori uscat;
- cuzineți, elevații infrastructură: clasa de rez. C20/25
- clasa de consistență T3, ciment CEM II A-S 32,5R, raport apă/ciment A/C=0,60 - sort 0-16 mm grad de impermeabilitate, P4 - dozaj min. de ciment, dozaj de ciment min. 260kg/mc, clasa de expunere XC2 - mediu umed rareori uscat
- stâlpi, grinzi, planșee, scări: clasa de rez. C20/25
- clasa de consistență T3, ciment CEM II A-S 32,5R, raport apă/ciment A/C=0,60 - sort 0-7 mm - grad de impermeabilitate, P4, dozaj de ciment min. 260kg/mc, clasa de expunere XC1 - mediu umed sau uscat în permanență

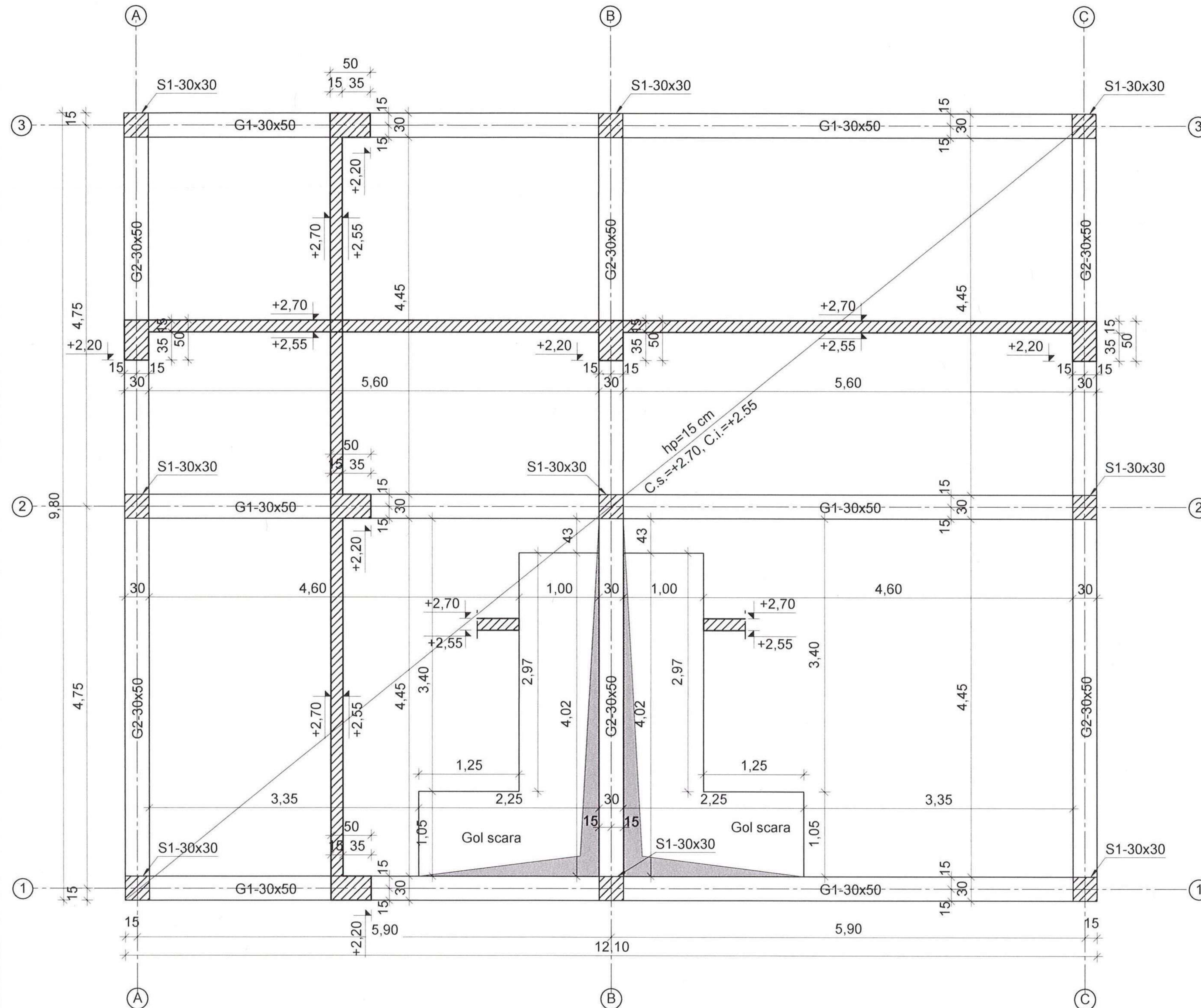


VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMĂNĂTURĂ	CERINȚĂ	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică titlu/nr./data
				Beneficiar/Amplasament MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE
				Proiect nr.: 86/2019
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMĂNĂTURĂ	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ing. Varga Sz.		1:50	CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE ÎN CARTIERUL ÖRKÖ
PROIECTAT	ing. Toth E.		Data:	Faza:
DFSNAT	ing. Toth E.		iul. 2019	S.F.
				Titlu planșă: Plan fundatii - scenariu 2
				Planșa nr.: R-05



PLAN COFRAJ PLANSEU PESTE PARTER

Scara 1:50



MATERIALE:

1. BETOANE:

- beton simplu în fundații izolate și beton de egalizare: clasa de rez. C8/10 - clasa de consistență T2
- ciment CEM II A-S 32.5R raport apă/ciment A/C=0.75 - sort 0-31mm , dozaj min. de ciment 260 kg/mc
- clasa de expunere XC2 - mediu umed, rareori uscat;
- cuzineți, elevații infrastructură: clasa de rez. C20/25
- clasa de consistență T3, ciment CEM II A-S 32.5R, raport apă/ciment A/C=0.60 - sort 0-16 mm grad de impermeabilitate, P4 -dozaj min. de ciment,dozaj de ciment min. 260kg/mc, clasa de expunere XC2 - mediu umed rareori uscat
- stâlpi, grinzi, planșee, scări: clasa de rez. C20/25
- clasa de consistență T3, ciment CEM II A-S 32.5R, raport apă/ciment A/C=0.60 - sort 0-7 mm - grad de impermeabilitate, P4 , dozaj de ciment min. 260kg/mc, clasa de expunere XC1 - mediu umed sau uscat în permanență

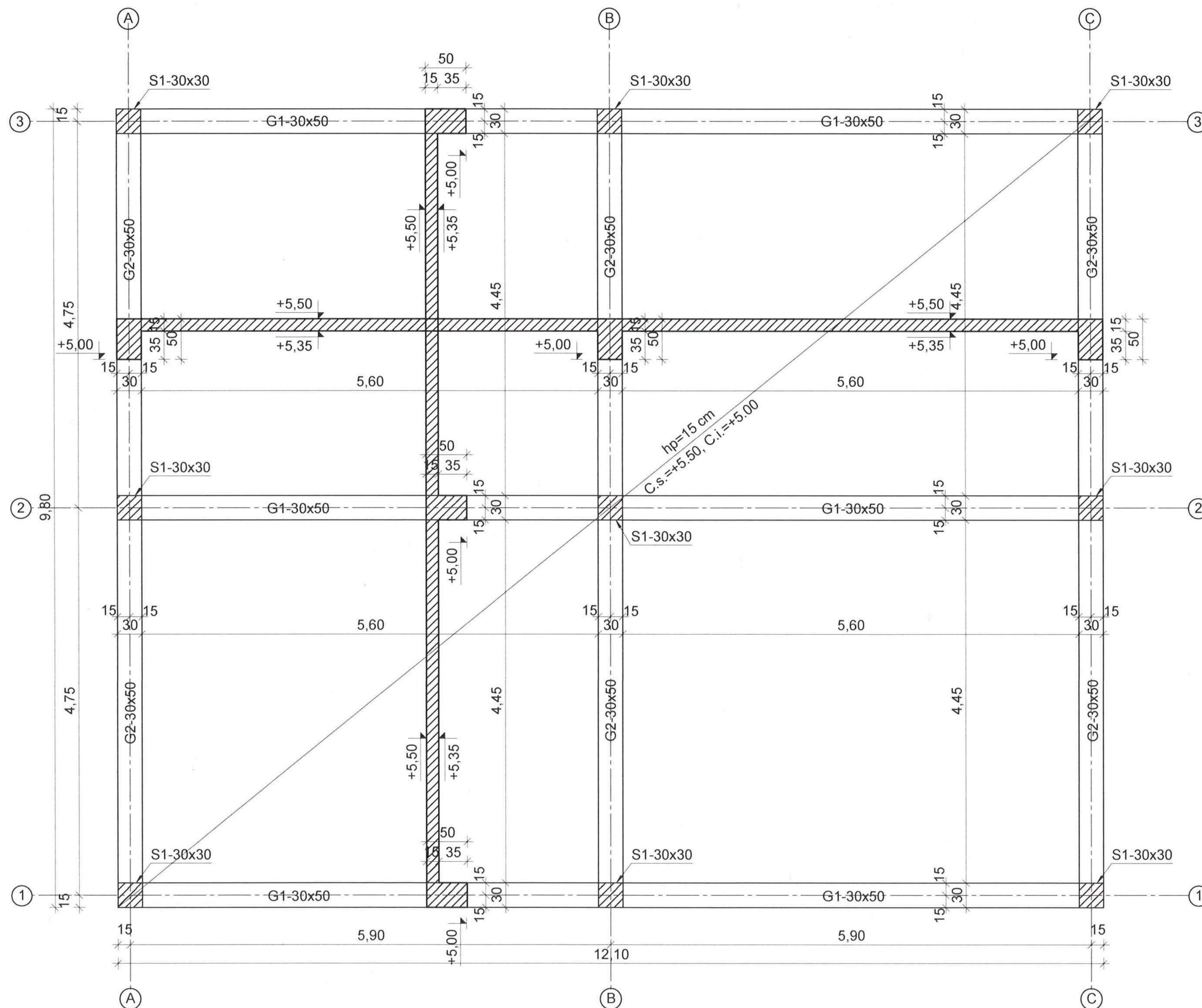


VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMĂNĂTURĂ	CERINȚĂ	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică titlu/nr./data
				Beneficiar/Amplasament MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE
				Proiect nr.: 86/2019
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMĂNĂTURĂ	Scara: 1:50	Titlu proiect: CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL ÖRKÖ
ȘEF PROIECT	ing. Varga Sz.		Data: iul. 2019	Faza: S.F.
PROIECTAT	ing. Toth E.			Titlu planșă: Plan cofraj planșeu peste parter - scenariu 2
DESENAT	ing. Toth E.			Planșa nr.: R-06



PLAN COFRAJ PLANȘEU PESTE ETAJ

Scara 1:50



MATERIALE:

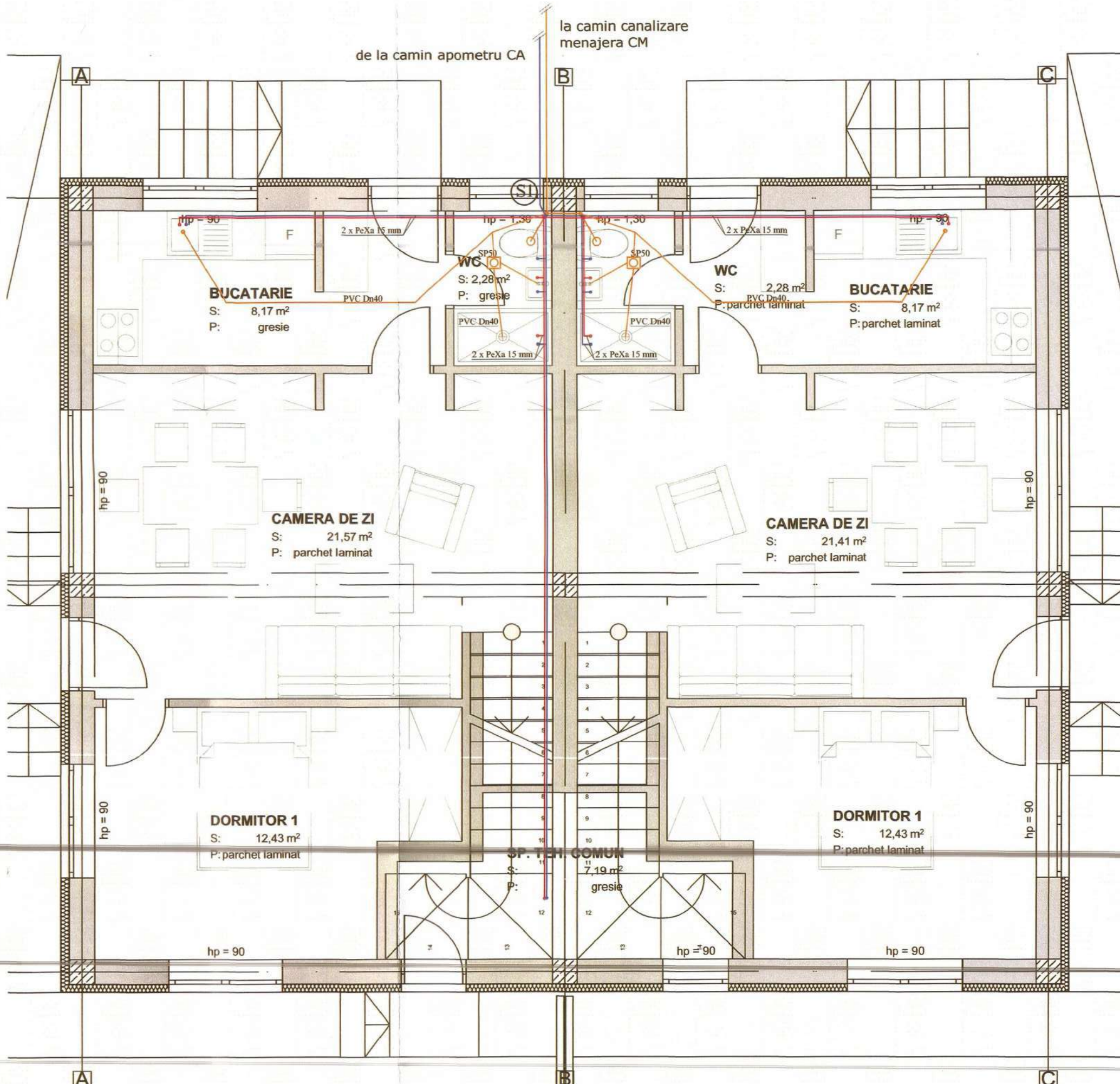
1. BETOANE:

- beton simplu în fundații izolate și beton de egalizare: clasa de rez. C8/10 - clasa de consistență T2
- ciment CEM II A-S 32.5R raport apă/ciment A/C=0.75 - sort 0-31mm , dozaj min. de ciment 260 kg/mc
- clasa de expunere XC2 - mediu umed, rareori uscat;
- cuzineți, elevații infrastructură: clasa de rez. C20/25
- clasa de consistență T3, ciment CEM II A-S 32.5R, raport apă/ciment A/C=0.60 - sort 0-16 mm grad de impermeabilitate, P4 -dozaj min. de ciment,dozaj de ciment min. 260kg/mc, clasa de expunere XC2 - mediu umed rareori uscat
- stâlpi, grinzi, planșee, scări: clasa de rez. C20/25
- clasa de consistență T3, ciment CEM II A-S 32.5R, raport apă/ciment A/C=0.60 - sort 0-7 mm - grad de impermeabilitate, P4 , dozaj de ciment min. 260kg/mc, clasa de expunere XC1 - mediu umed sau uscat în permanență



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMĂTURĂ	CERINȚĂ	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică titlu/nr./data
				Beneficiar/Amplasament MUNICIPIUL SFĂNTU GHEORGHE
				Proiect nr.: 86/2019
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMĂTURĂ	Scara: 1:50	Titlu proiect: CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL ÖRKÖ
ȘEF PROIECT	ing. Varga Sz.	<i>Varga Sz.</i>	Data: iul. 2019	Faza: S.F.
PROIECTAT	ing. Toth E.	<i>Toth E.</i>		Planșa nr.:
DESENAT	ing. Toth E.			R-07





categoria de importanta: C;  
clasa de importanta: III

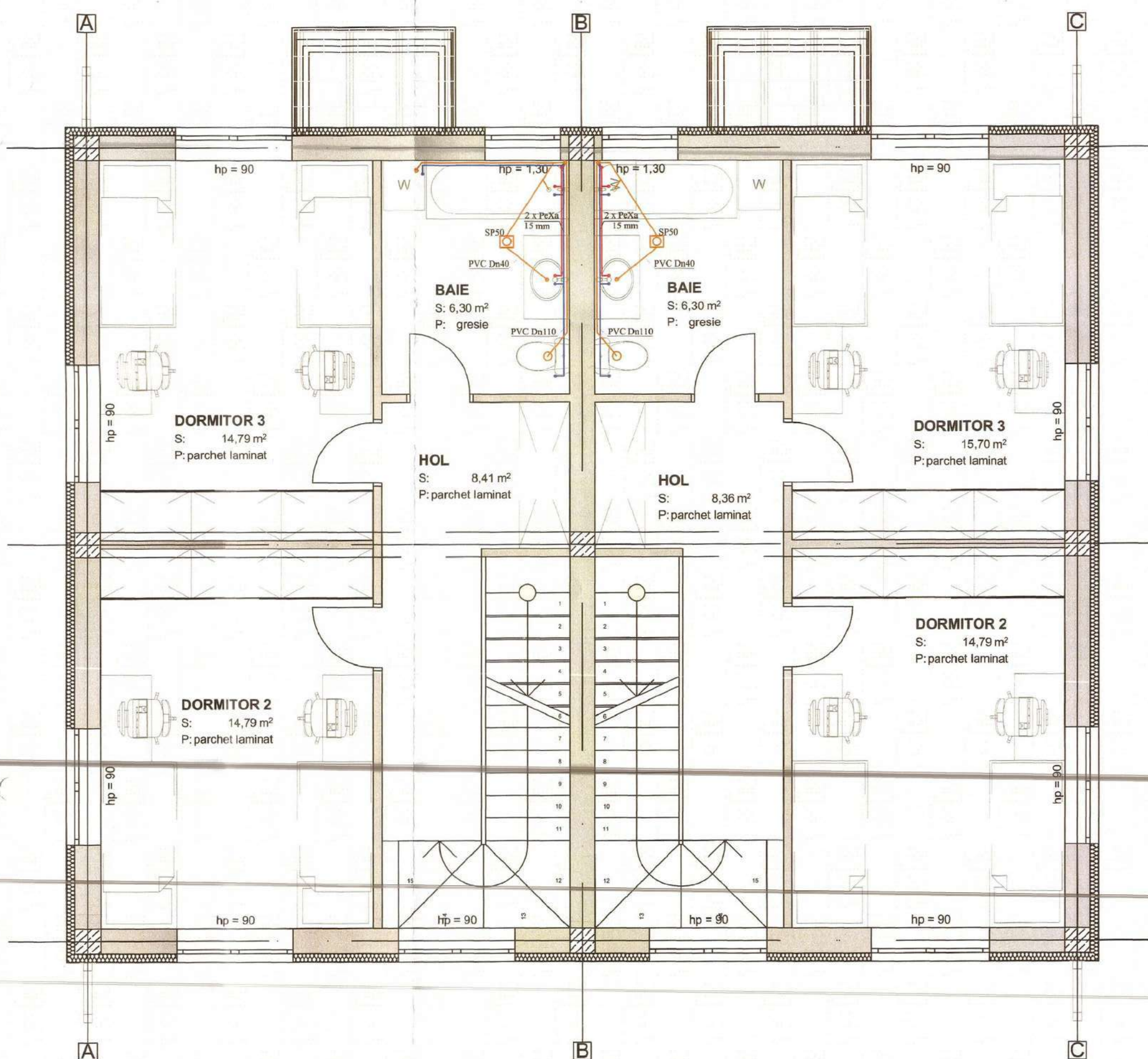


INITIALE	SCARA 1:50	DATA: 07.2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>PLAN PARTER INSTALATII SANITARE SCENARIU 2</b>
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István		
PROIECTAT: arh. BOKOR Milán			
DESENAT: ing. Bartos Karoly			
CORECTAT	DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>		număr proiect 09 / 2019
	AMPLASAMENT: CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA		
	BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE		
DATA	PROIECTANT GENERAL:	PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATII:	număr planșă IS - 04
	<b>BLIPSZ SRL</b>		tip / fază proiect <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
			nr. ordine -

LEGENDA

Conducta apa rece	Conducta apa calda	Spalator dublu
Coloana apa rece/calda	Coloana canalizare	Masina de spalat
Hidrant de incendiu	Robinet cu sfera	Cada de dus
Robinet de retinere cu dapa	Distributor	Cada de baie
		Vas WC cu rezervor
		Lavoar





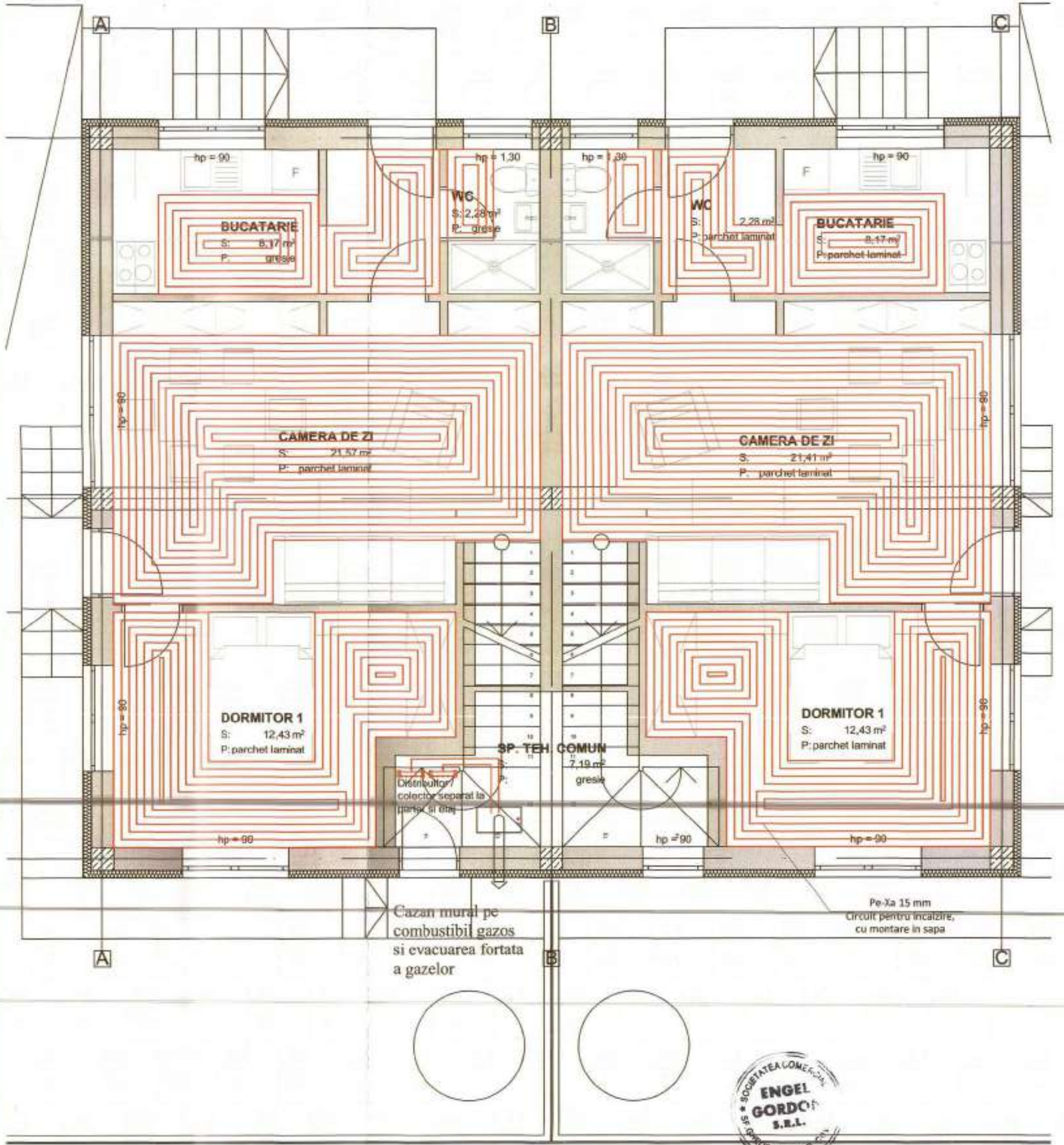
categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III

LEGENDA

	Conducta apa rece		Spalator dublu
	Conducta apa calda		Mesina de spalat
	Coloana apa rece/calda		Cada de dus
	Coloana canalizare		Cada de baie
	Hidrant de incendiu		Vas WC cu rezervor
	Robinet cu sfera		Lavoar
	Robinet de retinere cu clapa		
	Distribuitoar		

INITIALE	SCARA 1:50 DATA: 07.2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>PLAN ETAJ INSTALATII SANITARE SCENARIU 2</b>
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István	
	PROIECTAT: arh. BOKOR Milán	
	PROIECTAT: ing. Bartos Karoly	
CORECTAT	DESENAT: ing. Bartos Karoly	DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>
	AMPLASAMENT: CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA	
	BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE	
	PROIECTANT GENERAL:	
DATA	<b>BLIPSZ SRL</b>	PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATII: <b>Engel Gordon SRL</b>
	număr proiect 09 / 2019	număr planșă IS - 03
		tip / fază proiect <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
		nr. ordine -

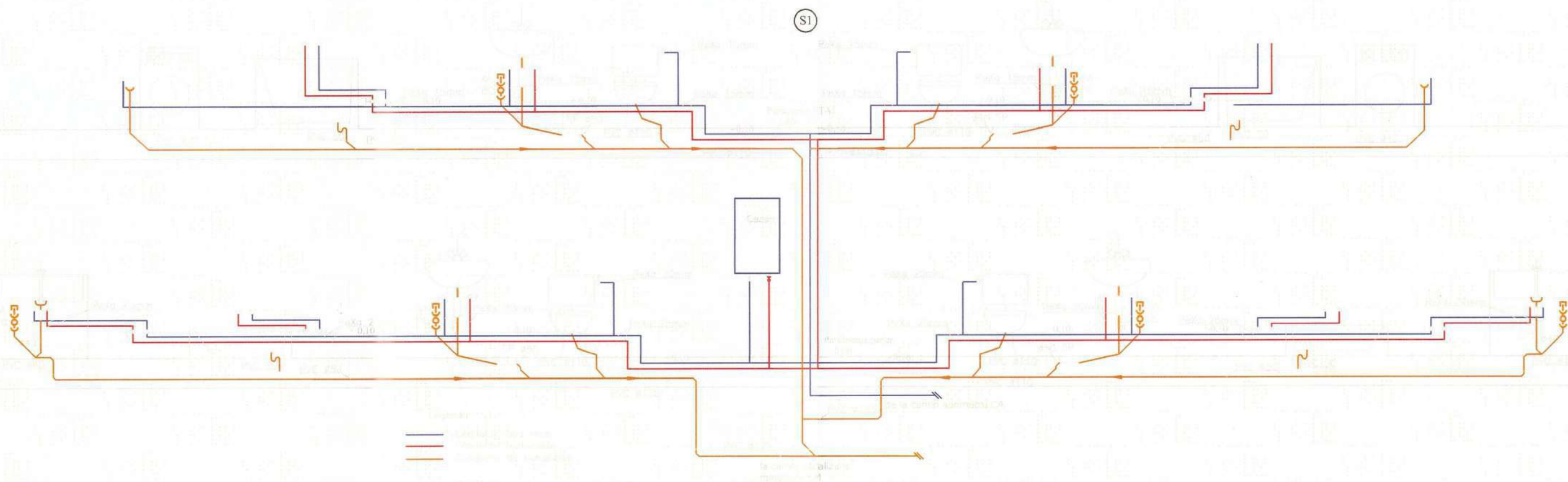




categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III

INITIALE	SCARA	1:50	DATA:	07.2019	DENUMIRE PLANSĂ:  <b>PLAN PARTER INSTALATII TERMICE SCENARIU 2</b>
	ŞEF PROIECT:	arh. BENEDEK István			
	PROIECTAT:	arh. BOKOR Milán			
	PROIECTAT:	ing. Bartos Karoly			
CORECTAT	DESENAT:	ing. Bartos Karoly			DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>
	AMPLASAMENT:	CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA			
	BENEFICIAR:	MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE			
DATA	PROIECTANT GENERAL:	<b>BLIPSZ SRL</b>		PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATII:	<b>Engel Gordon SRL</b>
				număr proiect	09 / 2019
				număr planșă	IT - 01
				tip / fază proiect	STUDIU DE FEZABILITATE
				nr. ordine	-





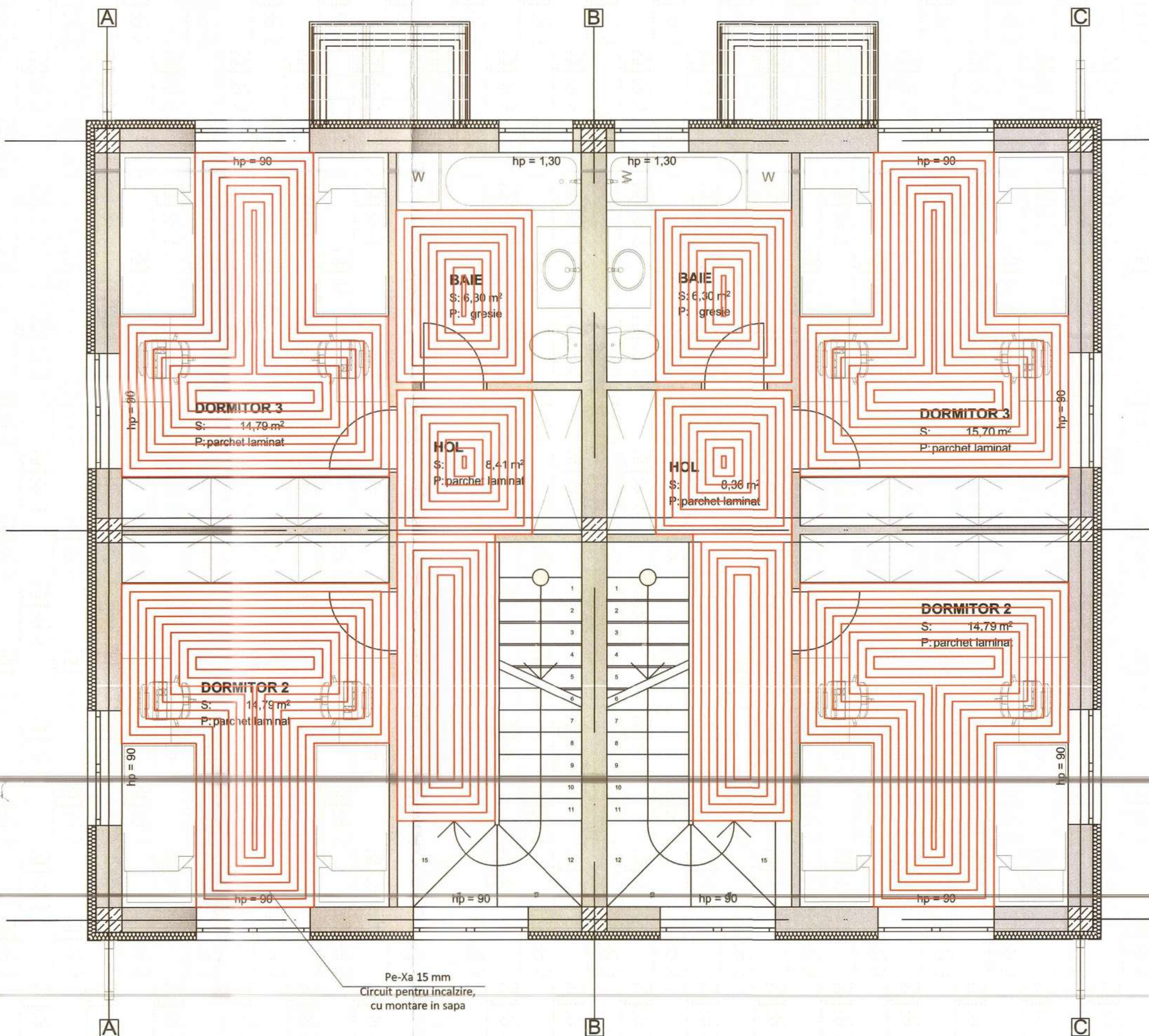
categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III

INITIALE	SCARA --- DATA: 07.2019	DENUMIRE PLANȘĂ:  <b>SCHEMA COLOANELOR SCENARIU 2</b>
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István	
PROIECTAT: arh. BOKOR Milán		
DESENAT: ing. Bartos Karoly		
CORECTAT	DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>	PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATII: <b>Engel Gordon SRL</b>
	AMPLASAMENT: <b>CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA</b>	
	BENEFICIAR: <b>MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE</b>	
DATA	PROIECTANT GENERAL:  <b>BLIPSZ SRL</b>	număr proiect: <b>09 / 2019</b>
	<small>40048 - CLUJ-NAPOCA - B-ALBEI SUCU - 1/2019 20218 - SFINTU-GHEORGHE - B-CLUJ-NAPOCA - 1/2019</small>	număr planșă: <b>IS - 06</b>
		tip / fază proiect: <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
		nr. ordine: <b>-</b>





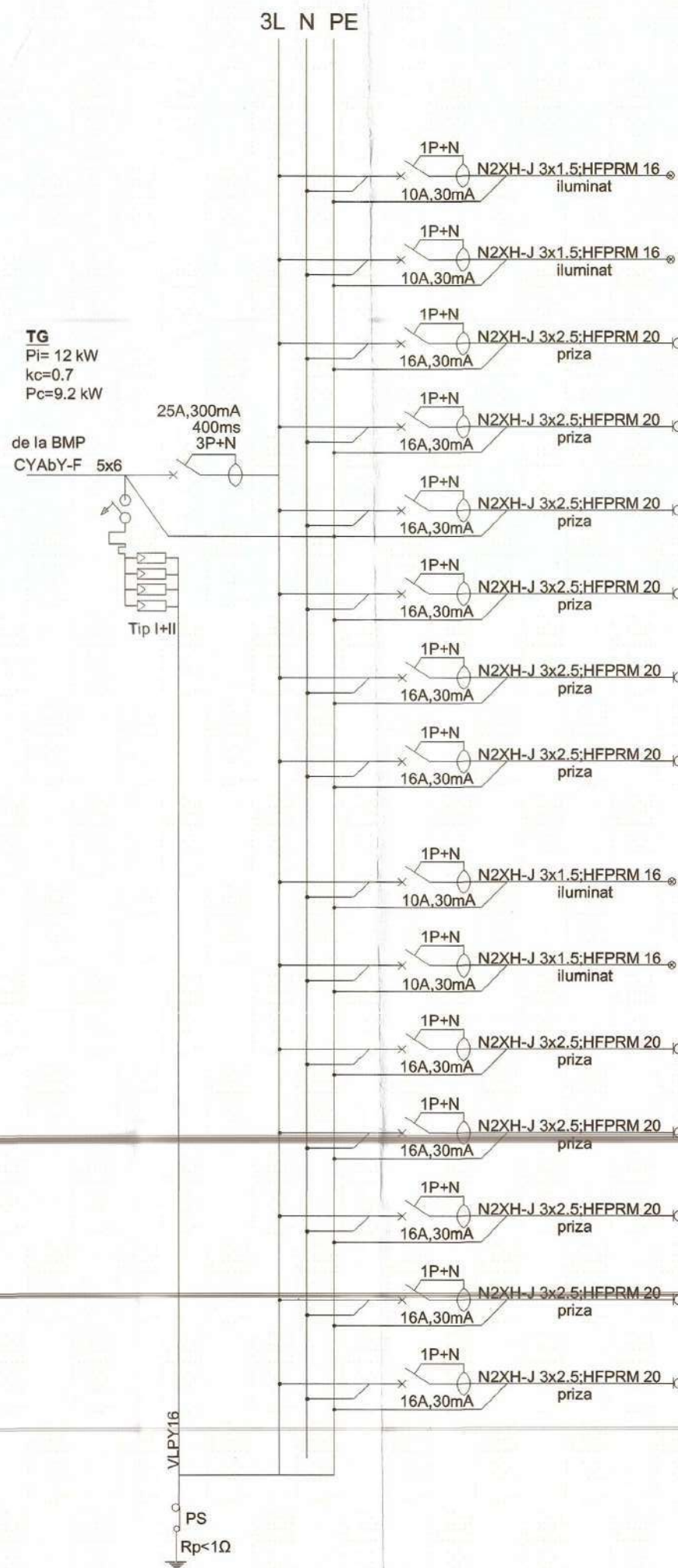




categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III

INITIALE	SCARA 1:50 DATA: 07.2019	DENUMIRE PLANȘĂ:  <b>PLAN ETAJ INSTALATII TERMICE SCENARIU 2</b>
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István PROIECTAT: arh. BOKOR Milán PROIECTAT: ing. Bartos Karoly DESENAT: ing. Bartos Karoly	
CORECTAT	DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>	
	AMPLASAMENT: CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA	
	BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE	
DATA	PROIECTANT GENERAL:  <b>BLIPSZ SRL</b>	PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATII:  <b>Engel Gordon SRL</b>
	număr proiect 09 / 2019 număr planșă IT - 02 tip / fază proiect <b>STUDIU DE FEZABILITATE</b> nr. ordine -	





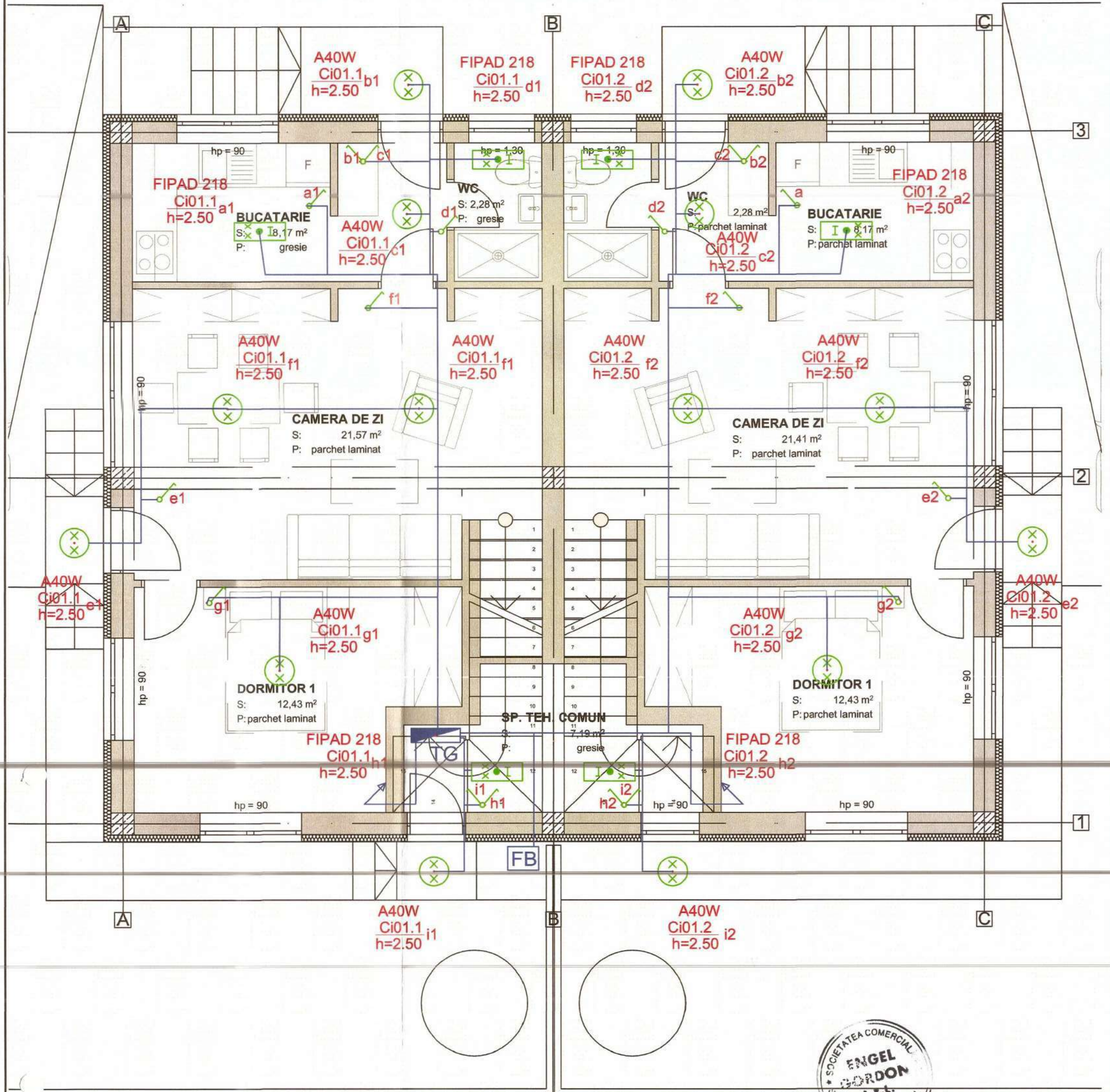
NR. CIRC.	NR. RECEPT.	PUTERE PE CIRCUIT [W]	REPARTIZARE PE FAZE		
			L1	L2	L3
Ci01	10	600	600		
Ci02	4	240		240	
Cp1	2	2000			2000
Cp2	2	500	500		
Cp3	2	2000		2000	
Cp4	2	500			500
Cp5	2	500	500		
Cp6	2	500		500	
Ci01	10	600	600		
Ci02	4	240		240	
Cp1	2	2000			2000
Cp2	2	500	500		
Cp4	2	500		500	
Cp5	2	500			500
Cp6	2	500	500		
<b>Total</b>		<b>11680</b>	<b>3200</b>	<b>3480</b>	<b>5000</b>

categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III



INITIALE	SCARA	DATA: 07.2019	DENUMIRE PLANȘĂ:	SCHEMA MONOFILARA INSTALATII ELECTRICE SCENARIU 2
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István			
CORECTAT	PROIECTAT: arh. BOKOR Milán			
	PROIECTAT: ing. Bartos Karoly			
	DESENAT: ing. Bartos Karoly			
	DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>			
	AMPLASAMENT: CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA			
	BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE			
DATA	PROIECTANT GENERAL:	PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATII:	număr proiect	09 / 2019
	<b>BLIPSZ SRL</b>	<b>Engel Gordon SRL</b>	număr planșă	IE - 06
			tip / fază proiect	STUDIU DE FEZABILITATE
			nr. ordine	-





categoria de importanta: C ;  
clasa de importanta: III

INITIALE	SCARA	1:50	DATA: 07.2019	DENUMIRE PLANȘĂ: <b>PLAN PARTER INSTALATIILE ELECTRICE - ILUMINAT SCENARIU 2</b>
	ȘEF PROIECT: arh. BENEDEK István			
	PROIECTAT: arh. BOKOR Milán			
CORECTAT	PROIECTAT: ing. Bartos Karoly			DENUMIRE PROIECT: <b>CONSTRUIREA A 50 DE LOCUINTE SOCIALE IN CARTIERUL ORKO</b>
	DESENAT: ing. Bartos Karoly			
	AMPLASAMENT: CARTIERUL ORKO, MUN. SFANTU GHEORGHE, JUD. COVASNA			
	BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE			
DATA	PROIECTANT GENERAL:		PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATIILOR:	număr proiect: 09 / 2019
	<b>BLIPSZ SRL</b>		<b>Engel Gordon SRL</b>	număr planșă: IE - 04
<small>409440 - CLUJ-NAPOCA, str. AUREL SUCIU, nr.20* 520036 - SFINTU GHEORGHE, str. CAUCULUI, nr.61</small>				tip / fază proiect: <b>STUDIUL DE FEZABILITATE</b>
				nr. ordine: -

- Legenda:
- [FB] - Faza de proiectare
  - [TG] - Traseu de iluminat
  - ⊗ - Conector de iluminat
  - ⊗ - Conector de iluminat
  - ⊗ - Conector de iluminat