

STUDIU DE FEZABILITATE

PENTRU

OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

CONSTRUIRE CASĂ DE LOCUIT, ÎMPREJMUIRE ȘI UTILITĂȚI

VARIANTA „A”, REGIM DE ÎNĂLȚIME PARTER,

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE,

STRADA BORVÍZ.

Proiect nr.: 7A/2012

Denumirea lucrarii:	Construire casa de locuit, imprejmuire si utilitati; Varianta "A".
Localitatea:	Municipiul Sfantu Gheorghe.
Adresa:	Strada Borviz; Loturi multiple.
Beneficiar:	Municipiul Sfantu Gheorghe.
Proiectant general:	Wegroszta László Birou Individual de Arhitectura.
Proiectant de arhitectura:	Wegroszta László Birou Individual de Arhitectura.
Proiect:	Studiu de fezabilitate.

Lista si semnaturile proiectantilor

Sef de proiect: Arh. Wegroszta László _____

Arhitectura: Arh. Wegroszta László _____

Rezistenta: Ing. Bács Béla _____

Ing. Kaucsár Orsolya _____

Instalatii: Teh. Soós György _____

Studiu geotehnic: Dr. ing. geol. Laczkó Attila Albert _____

Analiza cost-beneficiu: Ec. Fejér Gergely _____

Borderou**Piese scrise:**

1. Coperta
2. Foaie de capat.
3. Lista si semnaturile proiectantilor.
4. Borderou.
5. Memoriu studiu de fezabilitate
6. Deviz general
7. Antemasuratoare

Piese desenate:

A-01	Plan de incadrare in localitate	Sc.: 1:5000
A-02	Plan de incadrare extras din P.U.Z.	Sc.: 1:2000
A-03	Plan de situatie generala	Sc.: 1:200
A-04	Plan parter	Sc.: 1:50
A-05	Plan invelitoare	Sc.: 1:50
A-06	Sectiune A-A	Sc.: 1:50
A-07	Sectiune B-B	Sc.: 1:50
A-08	Sectiune C-C	Sc.: 1:50
A-09	Sectiune D-D	Sc.: 1:50
A-10	Fatada 01	Sc.: 1:50
A-11	Fatada 02	Sc.: 1:50
A-12	Fatada 03	Sc.: 1:50
A-13	Fatada 04	Sc.: 1:50
A-14	Vedere, plan si sectiune gard stradal varianta 1	Sc.: 1:50
A-15	Vedere, plan si sectiune gard stradal varianta 2	Sc.: 1:50
R-01	Plan fundatii	Sc.: 1:50
R-02	Detalii de fundare	Sc.: 1:20
R-03	Plan cofraj si armare placa infrastruct, Plan pozitionare stalpi	Sc.: 1:50
R-04	Detalii ancorare stalpi, Detalii centuri infrastructura, Detalii stalpi	Sc.: 1:20
R-05	Plan cofraj planseu peste parter, plan pozitionare piese metalice	Sc.: 1:50
R-06	Plan armare planseu peste parter	Sc.: 1:50
R-07	Detalii grinzi si centuri peste parter	Sc.: 1:20
	Detalii piese metalice	Sc.: 1:10
R-08	Plan centuri mansarda si pozitionare piese metalice	Sc.: 1:50
R-09	Centuri mansarda in elevatie	Sc.: 1:25
R-10	Plan terase lemn	Sc.: 1:50
R-11	Plan sarpanta	Sc.: 1:50
R-12	Sectiuni transversale <u>A-A</u> , <u>B-B</u>	Sc.: 1:50
R-13	Sectiune longitudinala <u>C-C</u>	Sc.: 1:50
R-14	Detalii sarpanta	Sc.: 1:10
S-01	Plan parter instalatii sanitare interioare	Sc.: 1:50
S-02	Plan parter evacuare ape uzate menajere	Sc.: 1:50
T-03	Plan parter instalatii termice	Sc.: 1:50
E-04	Plan parter instalatii electrice interioare	Sc.: 1:50

Data:
10 decembrie 2013

Intocmit:
arh. Wegroszta László

Memoriu studiu de fezabilitate**1. Date generale:****1.1. Denumirea solicitantului:**

Primaria si Consiliul Local al Municipiului Sfantu Gheorghe.

2. Descrierea proiectului:**2.1. Denumirea obiectivului de investitii:**

Construire casa de locuit, imprejmuire si utilitati; Varianta "A".

2.1.1. Amplasamentul investitiei:

Localitatea: Municipiul Sfantu Gheorghe.
Adresa: Strada Borviz, Loturi multiple.

2.1.2. Titularul investitiei:

Primaria si Consiliul Local al Municipiului Sfantu Gheorghe.

2.1.3. Beneficiarul investitiei:

Municipiul Sfantu Gheorghe.

2.2. Elaboratorul proiectului:

Proiectantul general: WEGROSZTA LÁSZLÓ BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURĂ cu sediul in Sfantu Gheorghe, str.: Dozsa Gyorgy, nr.: 50, Jud. Covasna, reprezentat prin: Wegroszta László, posesor al Cartii de Identitate: seria KV, nr. 286891, C.N.P. 1761216241639, cod CAEN (revizuit 2008): 71.11 Activitati de arhitectura.

2.3. Activitatea propusa in proiect:

Activitatea propusa in proiect este construirea unor case de locuit in scop de locuinte de serviciu, de catre titularul investitiei.

2.4. Fundamentarea necesitatii si oportunitatii investitiei:

Una dintre obiectivele principale majore ale Titularului investitiei si anume Primaria si Consiliul Local al Municipiului Sfantu Gheorghe este de a oferi tinerilor din oras multiple motive care sa le intareasca legaturile cu acest oras. In mod special si evident tinerii cu studii superioare sunt tinta principala a unor programe in curs de revitalizare a orasului prin atragerea acestor tineri in mod activ in viata comunitatii orasului.

Programul "Hai acasa" initiat de Primaria Municipiului este un asemenea program pornit cu cativa ani in urma. Acest program, folosindu-se de posibilitatile oferite de legile tarii ofera terenuri de constructie si cateva proiecte tip, unor tineri din oras in scopul construirii unor case de locuit. Scopul voit al acestui program este atragerea inapoi a unor tineri cu studii superioare in acest oras dupa terminarea studiilor.

In vederea extinderii zonei unde se afla aceste amplasamente si revitalizarea programului, titularul

investitiei doreste construirea a catorva case de locuit in aceasta zona cu scopul de a le da in folosinta ca locuinte de serviciu.

3. Date tehnice ale investitiei:

3.1. Date generale tehnice:

3.1.1. Zona si amplasamentul:

Amplasamentul pe care se propune construirea casei de locuit, se afla in intravilanul Municipiului Sfantu Gheorghe intr-o zona cu lotizare noua.

Amplasamentul studiat se afla in zona nord-vestica a Municipiului Sfantu Gheorghe, la nord de Dealul Orko, in vadul Piriului Debren, la sud de strada Borviz, strada care leaga satul Sugas-Bai de Municipiului Sfantu Gheorghe.

Terenul dar si intreaga zona este lipsit de orice constructie aflandu-se in afara limitei construite actuale a orasului. Campul pe care se afla amplasamentul studiat a fost inainte de inceperea lucrarilor de lotizare teren agricol. Terenul nu prezinta denivelare semnificativa si astfel poate fi considerat plat.

Pentru acest amplasament exista un Plan Urbanistic Zonal (P.U.Z.) aprobat de catre Consiliul Local al Municipiului Sfantu Gheorghe prin hotararea H.C.L. cu numarul 187/30.07.2009. Acest P.U.Z. si Regulament Local Urbanistic are numarul 1327/2008.

Terenul se afla in proprietatea Municipiului Sfantu Gheorghe, cu dreptul de administrare al Consiliul Local al Municipiului Sfantu Gheorghe. Beneficiarii finali ai terenurilor vor fi familii tinere in situatie contractuala cu municipalitatea. Acestea in cadrul programului "Hai acasa" initiat de primaria Municipiului Sfantu Gheorghe vor primi in folosinta terenurile rezultate in urma lotizarii cu scopul de a construi pe ele case de locuit alegand din proiectele tip achizitionate de catre primarie. Loturile sunt de dimensiuni variabile conform planului urbanistic de mai sus.

Terenul studiat poate fi identificat prin:

Cartea Funciara cu numarul: _____, Numarul Top.: _____, avind o suprafata de $S=$ _____ mp cu un front la strada de _____ m si o adincime de _____ m.

Terenul studiat are o forma planimetrica ortogonala de forma unui dreptunghi alungit pe directia _____. Terenul se invecineaza la _____ cu _____ drum propus prin lotizare. Lotizarea propriu zisa se face secvential pentru fiecare beneficiar final care a inceput demararea lucrarilor.

Infrastructura de deservire a loturilor si anume: trama stradala, reseaua de apa si canalizare, reseaua electrica si de gaz este in curs de executie in momentul de fata.

Caracteristici seismice si climaterice de calcul:

Amplasamentul din punct de vedere al protectiei antiseismice se incadreaza in zona seismica "D" conform P100-92, si are valoare $a_g=0.2g$ si perioada de colt $T_c=0.7s$, clasa de importanta III, $\gamma_I=1.0$ conform indicativ P100-1/2006.

Din punct de vedere al actiunii zapezii: valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol $s_{0,k}=2kN/m^2$, conform indicativ CR 1-1-3-2005.

Din punct de vedere al actiunii vantului: presiunea de referinta , $q_{ref}=0.7kPa$, categoria terenului III, conform indicativ NP 082-04.

Clima:

Clima Municipiului Sfantu Gheorghe este temperat-continentala cu trasaturile specifice zonelor de podis din Transilvania. La acestea se adauga specificul asociat zonelor subalpine din interiorul curburii Carpatilor: temperaturi medii mai scazute, ierni mai aspre si un nivel mediu mai ridicat al precipitatiilor decit in zonele cu o altitudine si relief asemanatoare. Zona in care se va amplasa casa de locuit este lipsita de orice poluare fonica, olfactiva sau vizuala.

Cerintele si prevederile regulamentului local de urbanism:

In urmatorul paragraf sunt cuprinse cele mai importante prevederi urbanistice extrase din

regulamentul urbanistic valabil pentru aceasta zona.

Conform Regulamentului Local de Urbanism aferent Planului Urbanistic Zonal (P.U.Z.) nr.: 1327/2008 aprobat de Consiliul Local al Municipiului Sfintu Gheorghe prin hotararea nr.: 187/30.07.2009, in aceasta zona se pot realiza constructii de locuinte unifamiliale si anexele lor gospodaresti. Locuintele vor fi izolate cu 1-2 apartamente.

Constructiile se vor incadra in limita zonei de construire din interiorul fiecarui lot cu respectarea stricta a distantelor fata de vecinatati si tinind cont de prevederile Codului Civil. Astfel, cladirile vor fi la o distanta de minimum:

- 5.00m fata de limita interioara a trotuarului strazii adiacente;
- 2.00m fata de limita cea mai apropiata fata de vecini din stinga sau dreapta;
- 2.00m distanta intre cladire si limita din spate a lotului.

Cladirile se vor alinia paralel cu linia de construire.

Elementele constructive ale cladirilor se vor inscrie in limita liniei de construire.

Cladirile se vor inscrie la nivelul parcelei proprii in urmatorii indici de utilizare a terenului:

- procent de ocupare a terenului (P.O.T.) de 45%;
- coeficient de utilizare a terenului (C.U.T.) de 1.00.

Regimul de inaltime a cladirilor va fi de maximum 2 nivele deasupra solului. Nu se considera nivel mansardele si nici demisolul cu conditia ca volumul de deasupra terenului sa fie cel mult jumatate din volumul total al acestui nivel.

Inaltimea la streasina a acoperisului nu va depasi 6.00m iar inaltimea la coama de 12.00m fata de cota naturala medie a terenului.

Cota +/-0.00 a cladirilor va fi cu cel putin 0.50m deasupra cotei axului strazii adiacente lotului.

Numarul minim de parcaje care se vor asigura in interiorul lotului va fi de 2 locuri. Imprejmuirile se vor realiza cu garduri cu inaltime maxima de 1.80m fata de cota terenului natural.

Toate constructiile vor avea asigurate utilitati de alimentare cu apa si colectare a apelor menajere si pluviale in conditiile prevazute de P.U.Z.-ul amintit cu respectarea legislatiei si normelor sanitare si de protectie a mediului.

Pentru detalii legate de categoria de materiale a constructiilor, a invelitorilor, a cladirilor anexe, a plantatiilor si a zonelor verzi, poate fi consultata Fisa de Regulament Urbanistic cu numarul 3 pentru zona L3 din P.U.Z.-ul amintit.

3.1.2. Caracteristicile geofizice ale terenului din amplasament:

3.1.2.1. Studiul geotehnic:

In faza de elaborare a documentatiei urbanistice de parcelare a zonei Titularul prezentei investitii a elaborat un studiu geotehnic. In faza de autorizare a fiecarei case care sa construit pana acum pe amplasamentul studiat Biroul de Urbanism local a solicitat de la beneficiarii finali (familiile tinere) elaborarea unor studii geotehnice individuale pentru fiecare parcela in parte. In prezentul studiu voi folosi (cu acordul laboratorului) un studiu elaborat pentru un beneficiar final.

Prezentul studiu anexat a fost elaborat de catre S.C. Geoforaj S.R.L. cu sediul in Miercurea Ciuc si anume de Dr. ing. geol. Laczkó Attila Albert.

Introducere:

Prezentul studiu geotehnic s-a executat la solicitarea doamnei Fülöp Csilla, în calitate de beneficiar, în vederea stabilirii condițiilor geotehnice pentru construire casă de locuit pe amplasamentul aflat în municipiul Sf. Gheorghe, str. Borvív, nr. FN, județul Covasna.

În acest scop, pentru investigarea terenului de fundare, s-a executat un foraj geotehnic, analize de laborator pentru determinarea principalelor caracteristici geotehnice a depozitelor întâlnite până la adâncimea cercetată, cât și cartări de teren privind condițiile geologice, geomorfologice și hidrogeologice al zonei în apropierea amplasamentului. Aceste date au fost corelate cu datele furnizate de forajul geotehnic executat la 100 m vest de amplasament.

Generalități:

1.1. Amplasament:

Terenul care face obiectivul studiului geotehnic de față, este situat în partea nord-vestică a municipiului Sfântu Gheorghe, județul Covasna.

1.2. Geologia generală a zonei Sfântu Gheorghe:

Din punct de vedere geologo-structural, zona studiată se află în partea nord-vestică a depresiunii Brașovului, la întâlnirea acestuia cu zona piemontană estică a munților Baraolt.

Geologia zonei este dată de prezența depozitelor sedimentare cuaternare (pietrișuri, nisipuri, din depozite loessoide, marne, argile, argile prăfoase-nisipoase și din diatomite), neogen-superioare (levantian – nisipuri, marne, lignit) și a formațiunilor geologice ale flișului cretacic (gresii, șisturi marnoase și argiloase, conglomerate, calcare, marnocalcare, marne).

1.3. Adâncimea de îngheț și seismicitatea zonei:

Conform STAS 6054-85, adâncimea de îngheț pentru județul Covasna este de -1,00 m. Conform STAS 11100/1-77, zona studiată se încadrează în macrozona seismică 71; conform normativului P100-1/2006, amplasamentul se încadrează în zona seismică de calcul D, și perioada de colț $T_c = 0,7$. Pe baza prescripțiilor normativului P100/2-2006, accelerația terenului de proiectare pentru cutremure (a_g) este de 0,20 g (IMR = 100 ani). Conform P100/1-2006, coeficientul seismic se poate calcula din raportul dintre accelerația orizontală a terenului pentru proiectare (a_g) și accelerația gravitațională (g): $K_s = a_g/g$.

1.4. Încărcări date de vânt și de zăpadă:

Zona cercetată, conform STAS 10101/20-90, din punct de vedere a încărcării date de vânt, se situează în zona A, caracterizată de presiunea dinamică de bază stabilizată, la înălțimea de 10 m deasupra terenului, $q_v = 0,30 \text{ kN/m}^2$. Construcția face parte din categoria C1, puțin sensibilă la efectele vântului, cu coeficientul de rafală $\beta = 1,6$.

Zona studiată, conform STAS 10101/21-92, din punct de vedere a încărcării date de zăpadă, se situează în zona B, caracterizată de greutatea de referință a stratului de zăpadă $q_z = 1,2 \text{ kN/m}^2$ (perioada de revenire 10 ani), cu coeficientul $c_e = 0,8$, având în vedere condiții normale de expunere ale construcției.

Condiții geologice și geotehnice:

2.1. Stratificația terenului studiat

Stratificația terenului studiat a fost observată direct prin intermediul a unui foraj geotehnic, executat în zona amplasamentului. Aceste date au fost corelate cu datele furnizate de forajul geotehnic executat la 100 m vest de amplasament.

Conform datelor furnizate de aceste foraje, stratificația terenului este slab înclinată spre est, este uniformă și continuă, fiind alcătuită din următoarele secvențe geologice:

- 0,00-0,60 m – sol vegetal argilos;
- 0,60-0,90 m – argilă nisipoasă fină cafeniu;
- 0,90-1,30 m – nisip mediu-mare cafeniu;
- 1,30-1,80 m – nisip argilos cafeniu;
- 1,80-2,30 m – argilă nisipoasă cafenie-brună;
- 2,30-2,60 m – nisip mediu cafeniu;
- 2,60-3,70 m – argilă prăfoasă cafenie-cenușie;
- 3,70-6,50 m – praf argilos-nisipos cenușiu cu intercalații de strate subțiri de nisip.

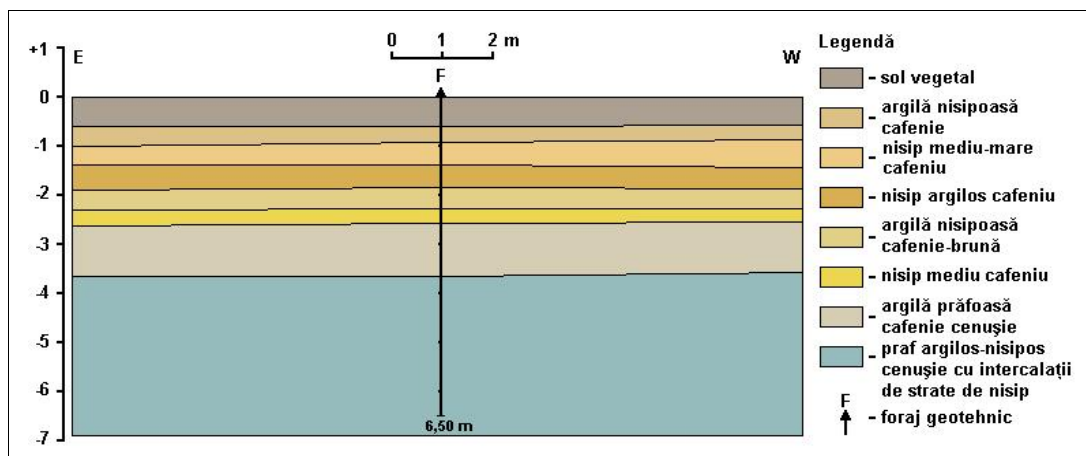


Fig. 1. – Secțiune geologică prin forajul geotehnic

2.2. Geomorfologia zonei studiate:

Terenul care face obiectivul studiului nostru se află pe partea nord-vestică a depresiunii Brașovului, la întâlnirea acestuia cu zona piemontană estică a munților Baraolt.

Suprafața terenului este plană, orizontală și lipsită de accidente de suprafață.

Pe terenul studiat nu s-a constatat prezența accidentelor tectonice active care, prin activitatea lor ar putea să afecteze integritatea construcției. Construcțiile mai vechi din vecinătate nu sunt afectate.

2.3. Hidrografia și hidrogeologia zonei studiate:

Rețeaua hidrografică a zonei studiate este dată de râul Olt și de afluenții acestuia. Pârâul Debren, afluent drept al râului Olt, este situată la cca 75 m sud de terenul cercetat.

Din punct de vedere hidrogeologic terenul cercetat este alcătuit din depozite sedimentare cu permeabilitate foarte slabă și slabă (argilă nisipoasă, praf argilos-nisipos, nisip argilos) și foarte bună (nisip mediu-mare, nisip mediu).

În timpul executării forajului geotehnic apa subterană a fost interceptată la adâncimea de 2,30 m. Apa este cantonată în stratul de *nisip mediu* din intervalul de 2,30-2,60 m și este sub presiune. Până la terminarea forajului geotehnic apa a urcat la -1,30 m.

Datorită poziției sale, terenul studiat nu este expus inundațiilor.

2.4. Proprietățile fizice și geotehnice ale terenului de fundare:

Proprietățile fizice și geotehnice ale terenului de fundare au fost identificate prin prelevarea și analizarea a șapte probe geotehnice și pe baza prescripțiilor din STAS 3300/1-85 și STAS 3300/2-85.

Din punct de vedere geotehnic putem constata următoarele:

- solul vegetal are o grosime medie de 0,60 m. Acest strat este alcătuit din praf, nisip, argilă și materie organică. Este un strat impropriu pentru fundare.
- stratul de *argilă nisipoasă* până la *cafenie* are o capacitate de compactare bună. Valoarea indicelui porilor arată un grad de compresibilitate mare și o stare de îndesare medie spre afânată. Indicele de plasticitate și de consistență arată un strat plastic vârtos cu plasticitate mare. Este un strat slab umed.
- stratul de *nisip mediu-mare cafeniu* arată este un strat cu o capacitate de compactare slabă. Indicele porilor arată o capacitate de compresibilitate medie, stratul având o stare de îndesare medie. Este un strat umed.
- coeficientul de neuniformitate al stratului de *nisip argilos cafeniu* arată un strat cu o capacitate de compactare foarte bună. Valoarea indicelui porilor arată un grad de compresibilitate mare și o stare de îndesare medie spre afânată. Indicele de plasticitate și de consistență arată un strat plastic moale cu plasticitate mijlocie. Valoarea gradului de umiditate indică un strat foarte umed.
- stratul de *argilă nisipoasă cafenie-brună* prezintă o capacitate de compactare foarte bună. Valoarea indicelui porilor arată un grad de compresibilitate mare și o stare de îndesare medie

spre afânată. Indicele de plasticitate și de consistență arată un strat plastic consistent cu plasaticitate mare. Este un strat umed.

- valoarea coeficientului de uniformitate a stratului de *nisip mediu cafeniu* indică o capacitate de compactare foarte redusă, iar valoarea indicelui porilor arată că acest strat este un strat cu compresibilitate redusă (strat îndesat). Gradul de umiditate arată că stratul de nisip mediu cafeniu este un strat foarte umed până la saturat.
- stratul de *argilă prăfoasă cafenie-cenușie* prezintă o capacitate de compactare bună. Valoarea indicelui porilor arată un grad de compresibilitate mare și o stare de îndesare medie spre afânată. Indicele de plasticitate și de consistență arată un strat plastic consistent cu plasaticitate mare. Este un strat umed.
- coeficientul de neuniformitate pentru stratul de *praf argilos-nisipos cenușiu cu intercalații de strate subțiri de nisip* indică o capacitate de compactare redusă spre medie. Este un strat foarte umed.

Concluzii și recomandări:

Pe baza datelor obținute în urma investigațiilor de teren și de laborator, se pot aprecia următoarele aspecte generale privind condițiile de fundare și de stabilitate în zona de amplasament:

- stratificația locală, după solul vegetal, până la adâncimea cercetată, este dată de prezența următoarelor strate: *argilă nisipoasă fină cafenie*; *nisip mediu-mare cafeniu*; *nisip argilos cafeniu*; *argilă nisipoasă cafenie-brună*; *nisip mediu cafeniu*; *argilă prăfoasă cafenie-cenușie*; *praf argilos-nisipos cenușiu cu intercalații de strate subțiri de nisip*. Stratificația este cvasiorizontală, este continuă și uniformă.
- nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de 2,30 m. Apa este cantonată în stratul de nisip mediu și este sub presiune - până la terminarea forajului geotehnic apa a urcat la -1,30 m (nivel piezometric).
- după modul de realizare a excavațiilor și a lucrărilor de infrastructură aferente clădirii, care ar putea afecta construcțiile și rețelele subterane aflate în vecinătate, zona de amplasament se caracterizează cu risc minim.

Conform factorilor de mai sus enumerați, zona amplasamentului se caracterizează printr-un risc geotehnic *moderat*. Terenul studiat se încadrează în categoria terenurilor de fundare *bune* (Ordin nr. 128/2007, tabelul A1, crt. nr. 8.), categoria geotehnică 2 (*tabel*). Conform HG nr. 766/1997 construcția se încadrează în categoria de importanță a construcției *normală* (C).

Tabel – Încadrarea în categorii geotehnice

Factorii de avut în vedere	Stabilirea categoriei geotehnice	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Obișnuită	3
Vecinătăți	Risc moderat	3
Zona seismică	Zona cu $a_g = 0,20 g$	1
Riscul geotehnic	Moderat	10

Pe baza datelor obținute, se poate aprecia, că terenul de fundare este stabil și prezintă caracteristici fizico-mecanice și de capacitate portantă normale pentru rocile reprezentative.

Luând în considerare caracteristicile geotehnice ale stratului de *nisip mediu-mare cafeniu*, adâncimea de îngheț, seismicitatea zonei și destinația construcției, recomandăm următoarele:

- fundarea directă în acest strat;
- talpa fundației trebuie să fie la min. 1,20 m față de suprafața terenului sistematizat;
- coeficientul de frecare pe talpa fundației (μ) este de 0,45;
- valoarea presiunii convenționale de bază să nu fie mai mare de 260 kPa;

- hidroizolarea fundației.

La calcularea presiunii convenționale recomandate am luat în calcul succesiunea de strate din ce în ce mai slabe din punct de vedere a capacității portante. După cum se poate observa, de la 3,70 m în jos avem de-a face cu un strat foarte slab din punct de vedere geotehnic.

Presiunea convențională recomandată corespunde pentru fundații având lățimea de $B = 1,0$ m și adâncimea de fundare față de terenul sistematizat $D_f = 2,0$ m. Pentru alte lățimi ale tălpilor sau alte adâncimi de fundare, P_{conv} se va calcula conform STAS 3300/2-85.

Pentru împiedicarea modificării caracteristicilor fizico-mecanice ale stratului de fundare, în cazul când turnarea betonului în fundație nu se poate face imediat după executarea săpăturii, săpătura va fi oprită obligatoriu la o cotă mai ridicată decât cota de fundare (cu 0,15-0,25 m), urmând ca acest ultim strat să fie săpat numai înainte de executarea fundației.

În baza celor arătate și cu recomandările făcute mai sus, se poate acorda autorizația de construire.

Se va solicita prezența pe teren a executantului studiului geotehnic:

- obligatoriu pentru verificarea și atestarea calității stratului de fundare;
- în cazul apariției unor neconcordanțe între situația din teren și cea descrisă în prezentul studiu;
- în cazul depistării unor accidente subterane, pentru avizarea soluțiilor ce se impun;
- la verificarea unor lucrări dispuse de Inspectoratul de Stat în Construcții.

Intocmit:

Dr. ing. geol. Laczkó Attila Albert

3.1.2.2. Studiul topografic:

Studiul de masuratori topografice a fost elaborat de catre Titularul prezentului studiu de fezabilitate. Deasemenea studiului geotehnic Biroul de Urbanism local a solicitat de la beneficiarii finali (familiile tinere) elaborarea unor studii topografice individuale pentru fiecare parcela in parte. Asadar studiul topografic nu va fi anexat prezentului studiu.

3.2. Caracteristici principale ale constructiei:

3.2.1. Obiectivul si functiunea propusa:

Realizarea unei case de locuit P cu imprejmuire si utilitati, conform proiectului tip Varianta "A".

3.2.2. Regimul propus de inaltime:

P (cu posibilitatea ulterioara a amenajarii mansardei si extinderii in P+M).

3.2.3. Inaltimea maxima la cornisa si la coama:

$H_{max \text{ cornisa}} = 3.45\text{m}$

$H_{max \text{ coama}} = 7.30\text{m}$

Toate inaltimile de mai sus sunt masurate de la nivelul terenului amenajat in dreptul intrarii principale.

3.2.4. Cota ± 0.00 :

Se va stabili la fiecare amplasament in parte.

3.2.5. Bilant teritorial:

Suprafata terenului:	trei categorii de terenuri de 287.5mp; 300mp; 337.5mp.
Suprafata construita:	Ac=80.93mp
Suprafata desfasurata:	Ad=80.93mp
Suprafata utila:	Au=63.14mp
Procentul de ocupare a terenului:	P.O.T. = variabil in functie de dimensiunea terenurilor.
Coeficientul de utilizare a terenului:	C.U.T. = variabil in functie de dimensiunea terenurilor.
Inclusiv in cazul terenului cel mai mic ca suprafata P.O.T.-ul si C.U.T.-ul se incadreaza in procentele si coeficientii maximi specificati in regulamentul de urbanism.	

3.2.6. Gabarite, travei, deschideri si elemente de trasare a cladirii:

Cladirea avind o forma planimetrica dreptunghiulara simpla va avea o latime a corpului principal de cladire de 5.75m si o lungime de 13.25m. La aceste dimensiuni se adauga pe directia _____ rizalitul de pe fatada 04 cu o latime de un metru si lungime de 4.75m iar pe fatada opusa (fatada 02) veranda de acces de pe fatada _____ de 1.35m latime si 4.47m lungime. In lungimea corpului principal de cladire pe fatada 03 este propusa terasa alipita fatadei cu o adancime (in lungul cladirii) de 2.10m si 5.47m pe directia opusa. Atat structura verandei cat si a terasei se va realiza pe structura de lemn ecarisat.

Corpul principal de cladire are o singura deschidere (pe directia scurta) cu o distanta intre axele peretilor de pe laturile lungi ale casei de 5.25m impartita structural in doua interaxe de 3.375m si respectiv 1.875m. La acestea se adauga interaxul rizalitului de 1.00m si a verandei de 1.50m. Numarul traveelor (deschiderile pe directia lunga) va fi trei, cu distantele interaxelor de: 3.75m, 4.25m si respectiv de 4.75m pe directia lunga a casei. La acestea se adauga interaxul terasei de 2.25m.

Din cauza faptului ca prezenta documentatie este un proiect tip care se va adapta pe diferite terenuri in functie de alegerea facuta de catre beneficiarii finali, pozitia casei fata de directiile cardinale nu poate fi specificata astfel fatadele casei vor fi notate cu cifre de la unu la patru. Pentru intelegerea pozitionarii casei fatadele au fost notate pe planul parter. Documentatiile de adaptare a prezentului proiect tip vor specifica deja in mod evident pozitionarea casei fata de directiile si punctele cardinale, astfel si fatadele vor fi denumite in functie de punctele cardinale (nord, sud, est, vest).

Planul fatadei (01 sau 04 in functie de pozitia terenului fata de directiile cardinale) dinspre strada (in orice directie) a cladirii va fi retrasa cu 5.00m fata de limita interioara a trotuarului strazii adiacente respectiv de limita de proprietate dinspre strada de acces a terenului. Planul cel mai proeminent al fatadei 04 (fatada cu rizalitul bucatriei) v-a fi retrasa de la limita de proprietate a terenului cu 2.00m. Planul cel mai proeminent al fatadei 02 (ceea cu veranda de acces) va fi retrasa de la limita de proprietate cu 6.25m. Planul cel mai proeminent al fatadei (01 sau 04 in functie de pozitia terenului fata de directiile cardinale) fiind ceea opusa strazii va fi variabila in functie de dimensiunea terenului dar nu mai mica de 2.00m.

In cazul terenurilor de dimensiuni mai mici se va renunta la construirea terasei deoarece nu se poate incadra in limita de construire din interiorul terenului acest perimetru de construire este specificat in documentatia de urbanism.

Cota ± 0.00 va fi nivelul finisajului pardoselilor. Cota ± 0.00 se va stabili la 1m fata de nivelul terenului natural in ideea ca cota terenului amenajat in curte se va ridica cu 25cm astfel cota terenului amenajat in curte va fi de -0.75m. Acest lucru este necesar deoarece trotuarele in mod evident se vor face deasupra nivelului actual al terenului. Trotuarele de garda din jurul casei se propun la nivelul amenajat de -0.725m de la acest nivel se propun cele trei scari exterioare (doua la veranda si una la terasa), ambele ajungand la cota de -0.05cm podeaua verandei si a terasei. Astfel scarile vor fi compuse din 4 trepte de 16.875cm inaltime si 30.00cm latime.

3.2.7. Categoria de importanta a constructiei:

Conform regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin HG 766 / 1997, hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, cladirea studiata se incadreaza in categoria de importanta "D" pentru constructii de importanta redusa.

3.2.8. Clasa de importanta a constructiei:

Clasa de importanta a constructiei potrivit reglementarilor si conform normativelor P100-92 si respectiv P100-1/2006, corelata cu categoria de importanta a constructiei este de: clasa de importanta "IV". Aceasta clasa ce se refera la constructii de importanta redusa. In aceasta clasa se incadreaza functiunea propusa.

3.2.9. Descrierea planimetrica si functionala si suprafetele utile ale spatiilor interioare:

Cladirea propusa va fi o casa de locuit. Proiectul are in vedere indeplinirea nivelului nevoilor si standardelor actuale in domeniul locuirii de medie si inalta calitate, tinind cont totodata si de toate normele de calitate, confort si siguranta in vigoare precum si de reglementarile urbanistice.

Cladirea propusa are o configuratie planimetrica de forma dreptunghiulara cu latura si axa lunga perpendiculara pe drumul adiacent din care se va face accesul in incinta terenului. Accesul pe teren se va face pietonal si carosabil cu o poarta mica intr-un canat si una mare in doua canate. De la portile de acces se poate ajunge pe o alee pavata cu piatra cubica sau piscoturi de beton la veranda de acces in cladire.

Accesul principal in cladire se afla pe fatada 02 a cladirii. La intrarea principala se ajunge pe o scara exterioara din beton si printr-o veranda acoperita. Veranda lata de 1.35m ocupa doar latimea traveii centrale de pe fatada 02. Veranda pe structura si podea de lemn are o suprafata de 5.83mp cu o lungime de 4.47m si o latime interioara de 1.15m. Cota de calcare a verandei este cu 5cm mai jos fata de cota +-0.00. Prin accesul principal aflat aproximativ la mijlocul fatadei printr-o usa principala de acces vitrata ajungem in antreul casei aflat in traveea centrala si partial in traveea dinspre fatada 01. Antreul are o suprafata de 8.73mp cu o lungime (in lungul casei pe directia fatadelor 01-04) de 5.375m si o latime (perpendicular pe lungimea casei pe directia fatadelor 02-03) de 1.625m. Din antreu se deschid toate spatiile interioare ale casei.

In directia fatadei 03 se afla spatioasa camera de zi cu o suprafata de 22.50mp ocupand intreaga travee pe toata deschiderea corpului principal de cladire. Camera de zi are o lungime de 4.50m si o latime de 5.00m. Camera de zi are ferestre pe fatadele 02 si 03 si pe aceasta directia comunica printr-o usa vitrata cu terasa casei. Camera de zi nu va fi despartita cu usa inspre antreu.

In traveea dinspre fatada 01 cu acces din antreu este amplasata baia si o camera. Baia ocupa interaxul mai mic de 1.875m iar camera interaxul mai mare de 3.375m si este amplasata spre fatada 04. Baia are o suprafata de 3.65mp cu o lungime de 2.25m si o latime de 1.625m si este iluminata si ventilata natural printr-o fereastră cu parapet inalt de pe fatada 02. Baia va fi echipata cu chiuveta, vas wc si cada.

Camera va avea o suprafata de 11.07mp cu o lungime de 3.50m si o latime de 3.25m si va avea o fereastră pe fatada 01.

In traveea centrala inspre fatada 04 ocupand inclusiv rizalitul se va amenaja bucataria de dimensiuni mari in care se va amplasa si un loc de luat masa pentru chiar si opt persoane. Echipamentele (spalator, aragaz, centrala termica, etc.) si teigheaua bucatariei vor fi amplasate pe peretele dinspre fatada 01. Pe peretele opus se va amenaja locul de luat masa. Bucataria are o suprafata de 14.20mp cu o lungime de 4.00m si o latime de 3.375m. Iluminarea si ventilarea bucatariei se va face spre fatada 04. Langa accesul dispre antreu in bucatarie se propune realizarea unei garderobe (pe peretele echipat al bucatariei) iar pe partea opusa (pe peretele cu locul de luat masa) o camera. Ambele spatii au o dimensiune minimala de 0.98mp cu lungimi de 1.3125m si latimi de 0.75m. Usa garderobei va fi dinspre antreu iar cel al camerei dinspre bucatarie langa locul de luat masa. Langa usa camerei se propune realizarea unui cos de fum pentru o eventuala soba sau un semineu amplasat in camera de zi.

Terasa lipita langa camera de zi are o suprafata de 11.26mp cu o lungime de 1.90m si o latime de 5.57m. Este realizata integral din lemn ecarisat inclusiv podeaua aflata la 5cm sub nivelul cotei +-0.00.

Terasa va fi partial acoperita cu o pergola de lemn.

3.3. Structura constructiva:

3.3.1. Structura de rezistență a construcției:

Conform memoriului de specialitate anexat:

Amplasamentul din punct de vedere al protecției antiseismice se încadrează în zona seismică "D" conform P100-92, respectiv conform indicativului P100-1/2006 are valoare $a_g = 0.2g$ și perioada de colt $T_c = 0.7s$, clasa de importanță IV.

Din punct de vedere al acțiunii zăpezii: valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_{0,k} = 2kN/m^2$, conform indicativ CR 1-1-3-2005.

Din punct de vedere al acțiunii vântului: presiunea de referință, $q_{ref} = 0.7kPa$, categoria terenului III conform indicativ NP 082-04.

Natura terenului de fundare stabilită în Studiul geotehnic elaborat de SC GEOFORAJ SRL, este nisip mediu-mare cafeniu, cu valoarea de bază a presiunii convenționale de 260kPa.

Construcția proiectată are structura din zidărie portantă, cu regim de înălțime parter.

Cota ± 0.00 a clădirii este cu 1.00m mai sus decât nivelul terenului natural.

Stratul vegetal pe o adâncime de 20cm se îndepărtează.

Cota terenului amenajat va fi la -0.75m.

Construcția proiectată are fundații continue, realizate din beton C6/7.5. La pereții portanți cota de fundare este la -2.00m. Fundațiile exterioare au lățimea de 60cm respectiv 55cm, fundațiile interioare au lățimea de 50cm. Fundațiile pentru pereții interioare de compartimentare, neportanți de 12.5cm din cărămidă GVP au lățimea de 40cm și cota de fundare la -1.00m, fundațiile cu adâncimi diferite se racordează în trepte de 50cm înălțime.

Fundațiile teraselor sunt fundații izolate, în fundație de la cota -1.50m se ancorează armătura pentru cuzinete. În cuzinete se ancorează piesele P2 pentru fixarea grinzilor de lemn a terasei.

Construcția se va executa în flux continuu pentru o încărcare constantă a terenului de fundare, săpăturile vor fi executate numai pe măsura asigurării condițiilor de turnare a betonului.

Ultimul strat de 20cm nu va fi decapat decât înainte de turnarea betonului în fundații, și va fi compactat cu malul.

Peste fundații de la cota -1.50m se execută elevațiile din beton C8/10 de lățime 30cm în exterior și 25cm în interior. Stâlpii se ancorează în elevație de la cota -1.50m.

Pe coronamentul elevației se execută centurile având secțiunea de 35x25cm în exterior și 25x25cm în interior. Cota superioară a centurilor este la -0.10m. Centurile sunt din beton C16/20, armate longitudinal cu oțel beton PC52 și transversal cu etrieri OB37.

Piesele metalice pentru fixarea structurii de lemn a teraselor se înglobează în centuri și în cuzinete.

Placa infrastructurii este din beton C12/15 cu grosime de 10cm, armată cu plase legate $\phi 6/20cm$ din OB37 dispuse în ambele direcții, este turnată peste un strat de umplutură din pietris compactat de 15cm grosime. Între pietris și beton se așază o folie polietilenă de separare.

Umpluturile de pământ se compactează în straturi de maximum 15cm grosime.

Suprastructura este realizată din zidărie portantă din cărămidă cu goluri verticale cu mortar M5 (M50-Z), întărită cu elemente de beton armat monolit, executate concomitent. Zidăria este rigidizată cu stâlpi înglobați în zidărie și grinzi din beton armat. Zidurile în afara de strepii formați din cărămidă, se ancorează de stâlpi și cu mustați $2\phi 6/40cm$ din OB37 înglobate în mortar. Grosimea zidurilor exterioare este de 37.5cm, grosimea zidurilor interioare este de 25cm. Rosturile orizontale ale zidăriei la spațiile între ferestre și uși, zonele de legătură între pereții perpendiculari și parapetii de sub ferestre vor fi armate.

Sub ziduri se execută hidroizolație orizontală din membrana bituminoasă, iar în dreptul stâlpilor se hidroizolează cu apastop prin hidrofobizarea betonului.

Stâlpii sunt executați din beton C16/20 armați longitudinal cu oțel beton PC52 și transversal cu etrieri OB37.

Planșeul de beton peste parter reazema pe grinzi și pe zidăria portantă prin intermediul centurilor. Planșeul cu grosimea de 13cm și cu cota superioară la +2.65m respectiv +2.40 între axele A și B, și este

realizata din beton C16/20, armat cu plasa dubla legata din PC52.

Grinzile si centurile realizate din beton C16/20 sunt armate longitudinal cu otel beton PC52 si transversal cu etrieri OB37.

In centuri se inglobeaza piesele metalice pentru fixarea structurii de lemn.

Zidaria de la mansarda are inaltimea variabila, rigidizata pe coronament cu centuri transversale. In centurile si stalpii de la mansarda se inglobeaza piesele metalice necesare pentru fixarea sarpantei.

In toate cazurile lungimea de innadire prin suprapunere a armaturilor longitudinale din centuri este 60xD inclusiv la colturi si intersectii, la colturi si intersectii ancorarea se realizeaza la exteriorul centurii intersectate.

Terasese se executa din lemn de stejar geluit si slefuit, fixate de centura si cuzineti cu piese metalice inglobate.

Cladirea are acoperis de tip sarpata pe scaune, in doua ape, cu panta de 100% adica cu unghiul de 45°, executata din lemn de brad.

Grinzile sarpantei reazema pe centurile de beton de pe coronamentul zidurilor, si sunt fixate cu piese metalice inglobate in beton. Pentru protectia grinzilor impotriva umiditatii din ziduri, in zonele de reazem grinzile se protejeaza cu carton bituminat.

Rigidizarea acoperisului se realizeaza cu astereala si cu contravantuiri in planul capriorilor, pe intradosul acestora. Invelitoarea este din tigla ceramica arsa.

Toate elementele de lemn au clasa de calitate I, clasa 2 de exploatare si se trateaza ignifug si antiseptic.

Peretii de compartimentare nestructurali la parter se executa din caramida cu goluri verticale cu mortar M5.

Eventualele pereti de compartimentare nestructurali de la mansarda se vor executa numai din structura usoara autoportanta (gipscarton fonoizolat pe schelet metalic).

Proiectul tehnic verificat si autorizat nu se modifica in timpul executiei, numai cu acordul scris al proiectantului. Modificarile proiectului trebuie verificate si autorizate.

In cazul in care proiectul tehnic si detaliile de executie nu sunt respectate si/sau proiectantul nu este solicitat la fazele executie specificate in programul de urmarire al calitatii executiei lucrarilor de structura, atunci proiectantul nu va intocmi referatul la receptia constructiei.

La executarea lucrarilor se vor respecta: C 169-88 Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale, NP 112-04 Normativ pentru fundatii directe, NE 012-1999 Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat, CR 6-2006 Structuri din zidarie, NP 005-03 Normativ pentru constructii din lemn, NP 069-02 Normativ pentru invelitorile acoperisurilor in panta la cladiri, C 150-99 Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole, NC 56/85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente.

Tratarea sau protejarea materialelor si a elementelor de constructii combustibile si a structurilor metalice din alcatuirea constructiilor sau a instalatiilor cu substante de termoprotectie ori ignifuge este obligatorie, potrivit reglementarilor in vigoare. Pentru efectuarea lucrarilor de termoprotectie si ignifugare se utilizeaza numai produse avizate si agrementate tehnic, conform reglementarilor specifice, iar persoanele care executa aceste operatiuni trebuie sa fie atestate potrivit dispozitiilor legale. (Ordin nr.775/22.07.1998-Emitent: Ministerul de Interne, L121/1996, OG60/1997, L40/1990). Executantul lucrarilor de ignifugare este obligat sa certifice calitatea ignifugarii executate, prin buletine de incercare eliberate de laboratoare autorizate.

Pe tot parcursul lucrarilor de executie se vor respecta intocmai normativele si prescriptiile de tehnica securitatii muncii in vigoare (Regulamentul privind protectia si igiena muncii – MLPAT 9/N/15.03.1993, P 118/83, C 300/1994).

Intocmit:

ing. Bács Béla si ing. Kaucsár Orsolya

3.3.2. Sistem constructiv:

Solutiile constructive si de finisaj sunt cele uzuale locuintelor de aceasta categorie.

Astfel fundatiile vor fi continue din beton ciclopian cu elevatii din beton si centuri din beton armat.

Placa de la cota -0.10m de 10cm grosime se va realiza din beton armat peste stratul de umplutura si pietris separat de acestea cu o folie de polietilena. Intreaga suprafata a placii si fata superioara a centurii de la acest nivel se va hidroizola cu un strat de hidroizolatie orizontala de membrana bituminoasa ce se va continua si vertical pe exteriorul elevatiei pe soclu. Intreaga suprafata orizontala a pardoselii se va termoizola cu polistiren extrudat rigid de minimum 2cm grosime peste care se va realiza o sapa de mortar de 5-6cm.

Peretii exteriori se vor realiza din blocuri ceramice cu goluri verticale de 37.5cm grosime sau 30cm cu termoizolatie exterioara cu polistiren expandat. Peretii interiori portanti se vor realiza deasemenea din blocuri ceramice cu goluri verticale de 25cm grosime. Zidaria portanta va fi confinata cu samburi de beton armat de 25x25cm dimensiune in plan. Samburii vor fi amplasati central la intersectiile tuturor axelor peretilor portanti si vor fi legate inclusiv cu conectoare de fier beton de rosturile intre blocurile ceramice. Peretii interiori de compartimentare se vor construi din zidarie de caramida cu goluri verticale sau blocuri ceramice de 10-12.5cm grosime sau din B.C.A.

Structurile de lemn de la veranda si terasa se vor sprijini pe fundatii izolate sub stalpi. Elevatiile acestor fundatii izolate vor avea o forma cilindrica de 30cm diametru. Peste aceste elevatii se vor aseza grinzi longitudinale de 15x15cm si grinzi secundare transversale pe care se va realiza podina de tip deck al acestor structuri. Grinzile secundare se vor fixa de elevatiile cladirii principale prin piese metalice partial inglobate in beton. De preferabil intreaga structura de lemn dar cel putin elementele de sub nivelul de calcare se vor realiza din lemn de stejar. Toate elemntele de lemn vor fi ignifugate si tratate impotriva intemperiiilor si a diferitelor atacuri biologice. Se va lua in considerare inclusiv protectia materialului lemnos cu solutii aplicate sub presiune.

Peste zidaria parterului se va realiza un planseu de beton armat monolit de 13cm grosime cu centuri perimetrare de beton armat de 25x25cm sectiune.

Peste centurile de beton armat se va realiza un coronament de zid din blocurile ceramice identice cu cele de mai sus. Acest coronament va avea o inaltime de 50cm peste care se va realiza o centura de beton armat de 25x25cm care continuu va urmarii coronamentul dar si frontoanele fatadelor 01 si 03.

Peste aceasta centura de monteaza fixat cu suruburi cosoroaba de lemn ecarisat de 15x15cm.

Acoperisul va avea o panta de 45 de grade respectiv 100%.

Sarpanta acoperisului se va realiza pe doua scaune integral din lemn. Stalpii intermediari (15x15cm sectiune in plan) se vor sprijini pe peretii transversali portanti de la parter sustinand cosoroabele (15x15cm) sprijinite la capete si pe frontoane. Cele doua scaune vor fi legate intre ele cu clesti de 5x15cm. Clestii vor prinde si capriorii. Capriorii sprijiniti pe cosoroabe vor fi chertati pe acestea si intre ele la varful superior. Dimensiunea capriorilor va fi de 10x15cm. Intreaga structura a sarpantei se va realiza din lemn ecarisat de brad de calitatea I si se va trata la fel ca structura verandei si terasei ignifug si biologic. Peste capriori se va monta o astereala de scandura si o folie de acoperis peste care se vor monta sipcile si contrasipcile de sustinere a inveltorii de tigla.

Planseul de peste parter va fi despartit de podul neincalzit cu un strat de termoizolatie de vata minerala rigida de 10-15cm si un strat de polistiren expandat de 5cm ambele aseate intr-un raster de dulapi de lemn de 10si repectiv 5cm inaltime peste care se va realiza o podina din scandura faltuita de brad.

Pentru o descriere mai amanuntita si de detaliu a structurii de rezistenta poate fi consultat si memoriul de specialitate.

3.3.3. Peretii de compartimentare:

Peretii de compartimentare (inchiderile baii, garderobei si camarii) se vor realiza cum am mai spus din zidarie de 10-12.5cm grosime din caramida plina, caramida cu goluri verticale, blocuri ceramice de dimensiuni mai mari cu goluri verticale sau B.C.A.

3.3.4. Finisaje exterioare:

Atit compozitia volumetrica cit si gabaritul cladirii dar si materialele folosite plaseaza casa intr-o zona a limbajului arhitectural de factura contemporana, facand uz totodata si de o serie de elemente tipice arhitecturii locale traditionale. Principalele materiale folosite vor fi cele uzuale in acest limbaj arhitectural si la aceasta categorie de cladire.

Astfel soclul cladirii se va tencui pe tot perimetrul cladirii cu tencuiala hidrofuga driscuita neted. Aceasta tencuiala se va aplica peste (hidroizolatia soclului peste care se va monta si o termoizolatie de polistiren expandat de 2cm) o plasa de fibra de sticla. Termoizolatia soclului se va realiza de la cota de -0.10m pana la cota de -0.80m.

Trotuarul de garda in jurul cladirii se va realiza din piatra cubica sau pavele de beton asezate in pat de nisip peste filtrul de pietris.

Toti peretii exteriori se vor tencui cu tencuiala driscuita neted si vor fi vopsiti cu vopsele pentru exterior in doua straturi. La nivelul parterului (inclusiv soclul) tencuiala va avea o ornamentica simpla de bosaj de tencuiala doar cu rosturile orizontale (fara cele verticale) intre cotele -0.725m si +2.80m cu distanta intre rosturi de 50cm. Rosturile vor avea o adincime de 0.5-1.0cm si o latime de 2.5cm inaltime. Rosturile de tencuiala vor fi realizate perimetral insa nu si pe rizalitul bucatariei care va fi tencuit neted.

Frontoanele fatadelor 01 si 03 deasemenea vor fi tencuite neted fara rosturi. Culoarea acestora si a rizaliturii va fi alba iar registrul parterului cu rosturile se va vopsi tot alb sau in culori pastel de pamant pe baza dorintelor beneficiarilor dar cu acceptul proiectantilor. Pentru stabilirea acestor culori se va consulta proiectantul dar se vor face si probe pe santier. In jurul ferestrelor de pe fatadele 01 si 02 se va realiza un ancadrament de tencuiala de 15cm latime vopsit alb.

Invelitoarea casei se va realiza exclusiv cu tigla ceramica de culoarea naturala caramizie inclusiv olanele. Tigla se va alege si in functie de dorintele beneficiarilor finali insa este de preferat de catre proiectant alegerea unui tip de tigla plana din categoria tiglelor solzi cu taietura de arc de cerc sau dreapta cu asezare dubla.

Paziile se vor realiza din scandura de lemn de rasinoase. Intradosul streasinilor se va realiza cu lambriu de lemn de rasinoase sau scandura faltuita si geluita.

Din tabla plana de otel vopsit in camp electrostatic (sau din elemente prefabricate) se va realiza sistemul pluvial (inclusiv sorturile si glaful de tabla de peste paziile frontonurilor si sortul cosului de fum la patrunderea acoperisului). Culoarea sistemului pluvial va fi: caramiziu (cupru), maro, gri sau alb. Jgheaburile vor fi semirotunde cu diametrul de 15cm iar burlanele vor fi rotunde cu diametrul de 10cm si vor fi conectate unui drenaj perimetral cladirii realizat deasupra fundatiei si legat la viitoarea canalizare pluviala a zonei. Drenajul se va realiza cu teava speciala pentru cloectarea apelor pluviale si se va aseza in filtrul de pietris de sub trotuarul de garda.

Toate tamplariile exterioare se vor realiza din lemn triplu stratificat de rasinoase pe sistem termopan. Vitrajele vor fi din sticla termopan de minimum 24mm grosime la vitrajele de suprafata mare se va folosi sticla termopan cu grad mare de izolare termica (low-e) si eventual folie de securizare. Se va respecta obligatoriu dimensiunea forma si impartirea ferestrelor si usilor exterioare. Pervazele ferestrelor vor fi din lemn vopsit identic cu tamplaria sau tencuiala hidrofuga vopsita in culoarea spaletilor.

Veranda si terasa va avea o pardoseala de dulapi de lemn de esenta tare de tip deck.

Vitrajul de sticla deasupra verandei se va realiza din sticla transparenta sau mata securizata de minimum 6mm grosime va fi montata peste capriori prin intermediul unui cadru de aluminiu sau de lemn.

Toate suprafetele de lemn din exterior (timplarii, structuri de lemn balustrade de lemn, pazii, etc.) se vor trata cu lazura protectoare de lemn pentru exterior de culoarea lemnului natural aplicat in doua trei straturi succesive pe un strat de lazura de baza. Peste aceste straturi se va aplica si un strat de lac pe baza de apa incolor semilucios.

Beneficiarii finali vor respecta cu strictete prescriptiile referitoare la atributurile, calitatea si executia finisajelor exterioare. Nu se vor accepta schimbari la solutiile propuse in proiect care nu primesc acordul proiectantilor.

3.3.5. Finisaje interioare:

Toti peretii interiori si tavanele se vor finisa cu tencuiala interioara driscuita neted (eventual si gletuite). Peretii vor fi vopsiti in culori alese de beneficiarii finali cu vopsele lavabile pentru interior sau var.

In baie si in bucatarie deasupra zonei de lucru se va monta faianta pe pereti sau se vor folosi vopsele speciale pentru acest scop.

Pardoselile interioare propuse in proiect sunt de dusumea din lemn de brad in cele doua camere si gresie ceramica colorata in masa in antreu, bucatarie, garderoba, camara si baie. Perimetral in fiecare incapere se va realiza o plinta din material identic sau similar cu materialul pardoselii.

Timplariile usilor interioare se vor realiza din lemn si vor fi vitrate cu geam simplu clar sau mat la bai.

Alegerea atributelor si calitatii materialelor de finisaj in interior precum si solutiile tehnice adoptate vor fi la latitudinea beneficiarilor finali fiind necesara insa discutarea oricaror dorinte de a schimba solutiile adoptate in proiect cu proiectantii. Solutiile finisajelor interioare din proiect sunt doar sugestii proiectantului asadar schimbarea lor (acceptata si de proiectanti) este posibila in conditiile in care acesta nu implica modificari ale: arhitecturii exterioare, structurii si a instalatiilor precum si a planimetriei si geometriei interioare.

Atit la nivel de finisaje cit si ca plastica arhitecturala cladirea se integreaza in arhitectura specifica locului, tinind cont de necesitatile functiunii dar si a cerintelor calitative ridicate din momentul de fata. Spatiile exterioare cit si cele interioare se vor amenaja la un nivel calitativ si arhitectural ridicat.

3.3.6. Amenajari exterioare si sistematizare verticala:

3.3.6.1. Amenajarea terenului:

Terenul fiind plat nu se propun miscari masive de pamant. Tot pamantul ce se va obtine prin saparea fundatiilor se va afina la sfarsitul santierului in jurul casei. Astfel realizandu-se cota finala a terenului amenajat de -0.75cm. Este obligatorie realizarea unei diferente de nivel de 75 de centimetri a nivelului de calcare a parterului fata de cota terenului amenajat in interiorul lotului. Cota terenului amenajat in interiorul lotului se propune la peste 25cm fata de cota terenului actual. Aleea pietonala propusa va fi ceea care leaga poarta de acces pietonal al terenului studiat cu veranda de acces. Aceasta alee dar si trotuarul de garda se va realiza conform descrierii de la punctul 3.1.3. In zona din spatele portii carosabile in doua canate se va realiza o parcare pentru doua autoturisme. Acest parcaj se va realiza cu pietris margaritar incadrat intre borduri. Parcajul poate fi si pavat si cu piatra cubica sau pavele de beton. Tot restul curtii se va amenaja "verde" cu gazon si plante.

3.3.6.2. Imprejmuirea:

Portiunea de imprejmuire inclusa in proiect este ceea dinspre strada (sau strazi in cazul loturilor de colt.) celelate laturi pot fi facute dupa dorinta beneficiarilor finali fara insa a depasi inaltime reglementata inclusiv de regulamentul de urbanism.

Gardul spre strada se va realiza din lemn ecarisat de stejar (stalpii de 10x15 sau 10x10cm) si scandura de lemn de stejar sau de brad tratata cu lazura protectoare pentru exterior. Poarta carosabila si pietonala se va realiza pe structura de lemn de stejar sau metal cu inchidere de scandura si finisaj identica cu panourile de gard, preferabil din lemn de stejar. Gardul pe tot perimetrul terenului va avea o inaltime de 1.80m fata de nivelul terenului amenajat. Gardul dispre strada va ave un soclu de beton tencuit si vopsit gri sau beton aparent de 20cm inaltime in care se vor ingloba stalpii gardului peste care se va monta scandura. Proiectul contine doua variante simple de gard din care beneficiarii finali vor putea alege.

La fel ca si in cazul arhitecturii exterioare a casei nu se vor accepta schimbări fata de proiect doar in urma consultarii si acceptul proiectantilor.

3.3.7. Evacuarea si depozitarea deseurilor:

Casa propusa avind functiunea de locuinta singurele tipuri de deseuri care se vor produce sunt cele

menajere. Nu se vor produce deseuri periculoase.

Deseurile se vor colecta în tomberoane din material plastic conforme cu normele de protecția mediului în vigoare și se vor depozita la distanțele necesare față de casa. Evacuarea deșeurilor de pe amplasament se va face de societatea de salubritate din municipiu.

Depozitarea lemnului de foc se va face într-un sopron închis realizat pe o platformă betonată. Funcțiunea găzduită în clădirea propusă va avea un impact redus asupra mediului.

3.3.8. Siguranța la foc și măsuri de prevenire a incendiilor:

Numărul maxim de persoane permanente în clădire va fi de 3-4.

Clădirea propusă formează un singur compartiment de foc cu o suprafață construită și desfurată de $A_c = A_d = 80.93 \text{ mp}$.

Nu s-au prevăzut refugii, evacuarea asigurându-se pe căile de evacuare stabilite direct în exterior, la nivelul solului, numărul ieșirilor pe perimetrul clădirii fiind de 2.

În clădire nu vor fi spații de depozitare.

Nu vor fi substanțe periculoase în casa.

Se va ține cont de toate măsurile organizatorice reglementate prin lege pentru reducerea sau eliminarea factorilor care determină incendiile.

Toate spațiile clădirii, se integrează în nivelul mic de risc de incendiu. Din această cauză se poate considera ca obiectivul principal se încadrează în categoria de risc mic de incendiu.

Luând în considerare limitele de rezistență la foc a principalelor elemente de construcție a clădirii încadrarea clădirii se face la gradul II de rezistență la foc.

Diverse funcțiuni din cadrul construcției vor fi delimitate cu elemente de construcție care nu permit propagarea incendiului înainte de trecerea timpului normal.

Clădirea se află la distanțele prevăzute de lege de vecinătăți.

Clădirea se conformează în totalitate normelor de securitate la incendiu. Atât numărul ieșirilor cât și fluxurile circulațiilor sunt mai mult decât suficiente pentru o utilizare optimă și în siguranța a clădirii.

Proiectul ține cont de evacuarea facilă a casei în caz de incendiu privind distanțele necesare, soluții constructive și materiale rezistente la foc conform gradului II de rezistență la incendiu.

Soluția constructivă a acoperișului nu permite propagarea cu ușurință a unui eventual incendiu.

Amplasarea clădirii permite accesul autospecialelor în incintă, în caz de incendiu fiind accesibile toate cele patru laturi ale clădirii.

Centrala termică se va amplasa în bucătărie la distanță de eventuale obstacole și materiale ușor inflamabile. Centrala termică va funcționa cu combustibil de gaz. Cosul de fum se va realiza din elemente speciale prefabricate de beton ușor cu captuseală de elemente ceramice cu diametrul de 18-20 cm sau tradițional din cărămidă plină dar cu captuseală interioară de teavă specială de inox. Amplasarea cosului de fum asigură respectarea distanței minime al canalului de fum față de elementele structurale de lemn al sarpantei acoperișului.

Clădirea se va echipa cu două stingătoare portabile cu praf și cu CO_2 .

Instalațiile de încălzire și cea electrică vor fi revizuite periodic de personal calificat.

3.3.9. Măsuri de norme T.S.M. și P.S.I.:

În timpul execuției, la transportul, manipularea și punerea în opera a materialelor de construcție se vor respecta cu strictețe toate normele în vigoare referitoare la tehnica securității muncii în activitate de construcții, montaj și instalații. Se vor respecta de asemenea toate normele și prevederile legale în vigoare referitoare la paza contra incendiilor. În proiectare s-au respectat prevederile Normativului P 118/1999 cu privire la prevenirea și stingerea incendiilor.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele acte normative privind protecția muncii în construcții:

Legea 90/1996 republicată în MO nr. 47 din 29 ianuarie 2001, privind protecția muncii;

Normele generale de protecția muncii;

Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protecția și igiena muncii în construcții ed. 1995;

Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitate a muncii la înălțime;
 Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
 Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr. 775/22.07.1998 publicat în MO nr. 384 din 9 octombrie 1998;
 Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300;
 Alte acte normative în vigoare în domeniu, la data executării propriu-zise a lucrărilor.

3.5. Utilități și instalații aferente construcției:

Conform memoriului de specialitate anexat:

3.5.1. Alimentarea cu energie electrică:

3.5.1.1. Date generale:

Receptoarele de energie electrică constau din: iluminat artificial, aparatură de birou, aparatură audio-video, aparatură electrocasnică.

În cadrul proiectului sunt tratate următoarele tipuri de instalații electrice:

- distributia energiei electrice
- iluminat interior normal
- instalatie pentru prizele de utilizare generala
- instalatie de forta
- masuri de protectie impotriva supracurentilor accidentali si a scurtcircuitelor

Instalațiile electrice prevăzute sunt următoarele:

- Instalatie de iluminat 220V/50Hz monofazat
- Instalatie de prize 220 V/50Hz monofazat

Dotarea încăperilor s-a făcut astfel:

- Cârlige de plafon în camera de zi și dormitoare;
- Corpuri de iluminat în spațiile comune (bucătărie, holuri, baie);

Caracteristici electrice ale obiectivului

- Circuite prize 6,2 kW
- Circuit iluminat 0,515 kW
- Circuit priza centrală termică 0,7 kW
- Circuit priza mașina de spălat 2,2 kW

3.5.1.2. Descrierea instalației:

Legătura electrică între firida de bransament și tabloul electric se va realiza cu coloana tip CYY-F 3 x 6 mm², în tub de protecție din PVC ignifug, în montaj îngropat.

Pentru instalația electrică propusă în cadrul acestei documentații se va realiza protecția prin legare la nul ca mijloc de bază, cu respectarea STAS 6616/83.

Ca mijloc suplimentar se utilizează legarea la instalația exterioară de împământare care va avea rezistență ohmică de max. 2 ohmi.

Se va realiza o contorizare a energiei active nefiind necesară o contorizare a energiei reactive datorită valorii factorului de utilizare a cărui valoare este peste valoarea neutră de 0.92. Receptoarele electrice din instalația electrică a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului.

Tabloul de siguranțe este de tip cofret modular cu 8 module pentru montaj îngropat cu ușă transparentă, echipat cu întrerupătoare automate bipolare pentru protecția circuitelor electrice împotriva supracurenților și scurtcircuitelor.

Tabloul de siguranțe va fi montat pe perete în așa fel ca partea inferioară a tabloului să fie la h=+2,2 m de la nivelul pardoselii finite.

Instalatia electrica interioara se va realiza ingropat sub tencuiala sau dupa caz in sapa , cu cabluri rigide din cupru CYY-F, protejate in tuburi PVC ignifug , cu prevederile normativului NP - 17. Aparatul cat si dozele vor fi de tip ST.

3.5.1.2.1. Descrierea instalatiei de iluminat:

Pentru spatiul interioare in functie de destinatia incaperii, intensitatea luminoasa trebuie sa fie aproximativ de 150-200 lx cu un grad mare de uniformitate conform normelor lumino tehnice in vigoare prevazute in " Normativul republican pentru folosirea rationala a energiei electrice la iluminatul artificial si in utilizari casnice " PE 136/88.

Tipul surselor de lumina va fi incandescent sau fluorescent dupa caz (vezi planul de iluminat interior).

S-a optat pentru un iluminat general clasic in concordanta cu arhitectura cladirii. Tipul corpurilor de iluminat cat si pozitiile acestora pe planul de arhitectura au fost stabilite de beneficiar/arhitect.

S-au utilizat corpuri de iluminat care sa asigure confortul vizual corespunzator la un consum minim de energie electrica. Comanda iluminatului se va realiza prin intrerupatoare si comutatoare montate ingropat.

Circuitele electrice de iluminat se vor executa cu cabluri rigide din cupru CYY-F 2x1,5 mmp protejate in tuburi PVC ignifug, montate in tencuiala la inaltimea de $h=+2,2$ m de la nivelul pardoselii finite. Intrerupatoarele si comutatoarele se vor monta la o distanta de 15-20 cm de la tocul usilor la inaltimea de 90 cm.

Toate legaturile din dozele de derivatie , dupa efectuarea legaturilor, se vor cositorii si se vor izola corespunzator.

3.5.1.2.2. Descrierea instalatiei de prize:

Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie.

Prizele sunt montate la inaltimea de 30 cm fata de pardoseala finita.

Pentru centrala termica, pentru masina de spalat s-au prevazut circuite separate.

Circuitele electrice pentru prize se vor executa cu cabluri rigide din cupru CYY-F 3x2,5 mmp protejate in tuburi PVC ignifug, montate in tencuiala la inaltimea de **$h=+30$ cm** de la nivelul pardoselii finite sau in sapa.

Toate legaturile din dozele de derivatie , dupa efectuarea legaturilor, se vor cositorii si se vor izola corespunzator.

3.5.1.3. Instalatia de protectie a cladirii la efectele trasnetului:

Instalatia de protectie si impamantare:

Instalatia de paratrasnet contracareaza efectele descarcarilor atmosferice asupra constructiei, avand rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile electrice din atmosfera, pe masura aparitiei lor.

Datorita naturii constructiei, a formelor geometrice cat si a amplasamentului cladirii raportata la zonele kerateunice s-a stabilit prin calcul faptul ca este necesara o instalatie de captare de sine statatoare.

O cobarire cu platbanda OLZn 20x2.5, ce se leaga de priza de pamant prin intermediul unor piese de separatie montate la inaltimea de 2 m. Pentru protectia mecanica, coborarile vor fi protejate cu teava de otel $\bullet 2''$ si $l=2m$.

Priza de pamant este de tip natural, realizata din platbanda OLZn 40x4 sudata de armaturile fundatiei. Se va urmari realizarea unei continuitati de tip galvanic intre toate ramificatiile instalatiei de impamantare.

Toate sudurile si legaturile respective capetele taiate de tije si platbande vor fi tratate anticoroziv cu smoala.

3.5.1.4. Masuri de protectie:

Masuri impotriva atingerii directe:

Se vor respecta regulile privind protectia muncii pentru astfel de situatii

Protectia se asigura prin izolari, carcasari, separari, protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-02.

Masuri impotriva atingerilor indirecte

Protectia de baza se asigura prin legarea partilor metalice ce accidental ar putea ajunge sub tensiune la conductorul de protectie PE. Ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30mA pe circuitele de prize

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.

3.5.1.5. Masuri de protectia muncii:

Se vor respecta la executie toate prevederile din Norme Generale de Protectie a Muncii aprobate prin Ordinul comun MMSS / MSF nr. 508/933 din 2002, precum si prevederile specifice din Legea 90/1996 si normele Metodologice de aplicare aferente.

Se vor respecta cu strictete prevederile NSPM - 65 - 2001 " Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice".

Se interzice efectuarea de lucrari sub tensiune.

Se interzice orice lucrare la instalatia de paratraznet si la cea de legare la pamant pe timp de ploaie, furtuna, etc.

Executia acestor instalatii se incepe obligatoriu cu instalatia de legare la pamant, urmata de realizarea legaturilor la pamant a instalatiei electrice; instalatia de paratraznet se monteaza ultima, conductorul de captare montandu-se numai dupa racordarea conductoarelor de coborare la pamant; dupa racordarea la pamant a instalatiei de paratraznet se interzice efectuarea de lucrari la aceasta instalatie.

La utilizarea sculelor electrice portabile se vor respecta normele de protectia muncii specifice acestora. La utilizarea ciocanelor, daltilor, masinilor de gaurit electrice, personalul care utilizeaza aceste unelte va purta obligatoriu echipament de protectie, respectiv ochelari sau ecran de protectie, manusi de protectie, casca de protectie.

Personalul executant cat si cel de control sau supraveghere va purta obligatoriu casca de protectie, pe timpul cat se afla in zona in care se executa lucrari.

Personalul care va lucra la punerea sub tensiune a instalatiei noi va purta casca si ochelari de protectie si manusi si cizme electroizolante.

La executia instalatiei de paratraznet personalul de executie va purta echipamentul de protectie specific lucrului la inaltime. Revine in sarcina executantului asigurarea masurilor specifice si a conditiilor necesare respectarii prevederilor de protectie a muncii.

3.5.1.6 Masuri de prevenire si stingere a incendiilor:

Prin proiect s-a urmarit gasirea unor solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea si extinderea unor eventuale incendii. Lucrarile cupinse in documentatie respecta prevederile prescriptiilor:

- I 13/94-Normativ pentru proiectare si executie a instalatiilor de incalzire

- P118/93-Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

- GP 051/2000-ghid de proiectare a centralelor termice mici.

- NP 016/1997 Normativul privind proiectarea cladirilor pe baza cerintelor conform legilor 10/95.

- NGPS 775/98 Norme generale de prevenire si stingerea incendiilor

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarilor, conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructie si instalatie aferente acestora C300/93

3.5.1.7. Materiale si montaj:

Executarea instalatiilor electrice se va face cu materiale, aparate si echipamente omologate. Pentru realizarea in bune conditiiuni a lucrarilor care fac obiectul acestei investitii executantul va analiza prezenta documentatie (piese scrise si desenate), precum si standardele / instructiunile tehnice de executie nominalizate. Eventualele neconcordanțe între elementele din proiect si situatia din teren vor fi sesizate in vederea rezolvarii lor din timp, pentru a nu afecta procesele de executie.

Se va evita amplasarea instalatiilor electrice pe trasee comune cu acelea ale altor instalatii, iar acolo unde acest lucru nu este posibil se vor respecta distantele minime obligatorii prevazute in normativul P107.

Materialele gasite necorespunzatoare nu vor fi puse in lucru. Corpurile de iluminat vor fi suspendate cu dispozitive capabile sa sustina de 5 ori greutatea lampilor. Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductori. Tablourile electrice vor fi executate astfel incit sa se asigure accesul la instalatia electrica in cazul intretinerii sau a localizarii defectelor electrice ce pot avea loc. Toate circuitele din tablouri vor fi prevazute cu etichete. Legaturile conductorilor vor fi realizate numai in doze, prin cositorire si izolare corespunzatoare.

Verificarea instalatiei electrice va cuprinde controlul sectiunilor conductorilor in concordanta cu specificatiile proiectului, legaturile din doze, controlul sigurantelor si a aparatelor de protectie, masurarea rezistentei de izolatie a conductoarelor fata de pamint si între ele. Se vor verifica legatura tablourilor la nul si racordurile coloanelor de alimentare la tablouri.

Toate lucrarile de executie se vor face in afara tensiunii de alimentare cu energie electrica. In timpul executiei se vor lua masuri pentru evitarea producerii incendiilor prin exploatarea ingrijita a sculelor si utilajelor necesare si inspectii la incheierea programului de lucru.

In exploatare se interzice modificarea instalatiilor electrice fara avizul proiectantului de specialitate.

Toate lucrarile vor fi executate de pesonal calificat si autorizat de catre ANRE.

Lucrarile executate necesita o protectie deosebita, ele fiind realizate în solutie definitiva, conform normativelor în vigoare.

In santier materialele vor fi depozitate corespunzator. Responsabilitatea protejarii lucrarilor executate si depozitarii materialelor pe santier pâna la punerea în functiune a obiectivului revine executantului.

Toate lucrarile de instalatii interioare aferente constructiilor vor corespunde din punct de vedere a calitatii exigentelor Legii 10/1999 privind calitatea in constructii.

Dupa efectuarea probelor de functionare, întregul ansamblu va fi predat beneficiarului pe baza de proces verbal de receptie.

3.5.1.9. Normative care stau la baza acestui proiect:

- Normativ I 7-2011
- Normativ I 20-2000
- Indicativ NP 061-02
- Indicativ PE 116-94
- Indicativ PE 196-84
- Indicativ PE 107
- Indicativ PE 136-88

3.5.2. Alimentarea cu apa si canalizarea:**3.5.2.1. Instalatia de apa rece si apa calda menajera:**

Intrarea in cladire a apei rece se face in punctul A de pe plansa, punct in care se va monta un filtru de impuritati lavabil cu grad de filtrare de 50 microni , cu racorduri de $\frac{3}{4}$ ". Dupa punctul A , instalatia se va realiza din teava de cupru izolat avizat sanitar, pozat aparent la h=30 cm de la pardoseala finita pana in punctul F , unde se va cobora la cota de h=-25 cm de la pardoseala finita. Intre punctul F si punctul H, instalatia se va realiza din teava de cupru dublu izolat, izolatie termica si izolatie mecanica , tip colac , dintr-

o singura bucata. Nu se permit imbinari pe acest tronson. In punctul H se va monta un distribuitor dublu la inaltimea de 40 cm de la nivelul pardoselii finite, pentru apa rece si apa calda menajera, cu intrare de $2 \times \frac{3}{4}$ " si 2×3 plecari de $\frac{1}{2}$ ", echipati cu robineti de trecere. La punctele de consum, astfel numai sint necesare montarea unor robineti coltari. De la distribuitor pana la punctele de consum se vor folosi teava de cupru dublu izolat, tip colac, cu montaj sub tencuiala.

Paralel cu conducta de apa rece se va poza si conducta de apa calda menajera, in conditii identice cu cel de apa rece. Conducta de apa calda menajera va avea plecarea din punctul C, de la racordul de ACM al microcentralei.

Punctele de racord A va fi echipat cu robinet de trecere de $\frac{3}{4}$ ", B, C cu robineti de trecere de $\frac{1}{2}$ ", D cu robinet special pentru masina de spalat, E cu robineti coltari de $\frac{1}{2}$ ".

Avand in vedere ca se vor monta baterii tip monocomanda, care prin constructie opresc brusc curgerea apei, dupa punctul A, se va monta un amortizor de lovitura de berbec, conform normativ I.30-75.

Cota racorduri la consumatorii de apa rece si ACM, raportat la nivelul pardoselii finite

A - racord intrare apa rece +0,3

B - racord apa rece la microcentrala +0,8

C - racord ACM de la microcentrala +0,8

D - racord apa rece pentru masina de spalat +0,6

E - racord apa rece si ACM pentru chiuveta de bucatarie +0,45

G - racord apa rece si ACM pentru cada de baie +0,8

J - racord apa rece si ACM pentru lavoarul de baie +0,45

I - racord apa rece si ACM pentru rezervorul de vas WC +0,8

3.5.2.1. Instalatia de evacuare ape uzate menajere:

Scurgerile din punctele de racordare ale obiectelor sanitare, vor fi adunate in tronsonul principal de $d=110$ la cotele specificate pe plansa. Consumatorii din baie (lavoarul si cada de baie) vor fi racordate la un sifon de pardoseala de unde vor fi racordate la tronsonul principal. Racordarea la instalatia exterioara de canalizare se va face in punctual G.

Conductele vor fi montate in pat de nisip 10 cm sub conducta si 15 cm deasupra conductei, respectand o panta de 1,5 % spre sensul curgerii, astfel asigurand autocuratarea conductelor.

Toate obiectele sanitare si masina de spalat se vor racorda la instalatia de evacuare de ape uzate menajere, prin sifoane corespunzatoare consumatorilor.

In punctul A, la cota de +10cm deasupra nivelului pardoselii finite se va monta o piesa de curatire, iar pe tronsonul principal, in afara cladirii, la o distanta de max. 2 m o alta piesa de curatire, ce va avea acces printr-un camin de vizitare.

In punctul C la cota de -1 m de la nivelul pardoselii finite, se va racorda coloana de ventilare din punctul H, ce va urca la +30 cm peste nivelul invelitorii acoperisului.

In baie se va monta un vas WC cu iesire in pardoseala.

Cota racorduri la consumatori de evacuare ape uzate menajere, raportat la nivelul pardoselii finite

A - racord sifon masina de spalat +0,4

B - racord sifon chiuveta de bucatarie +0,5

C - racord vas WC +0,05

D - racord sifon lavoar de baie +0,5

E - racord sifon cada de baie +0,05

F - racord sifon de pardoseala -0,15

3.5.3. Incalzirea:

Instalatia de incalzire cu apa calda a fost proiectata pentru compensarea pierderilor de caldura prin elementele de constructie spre exterior in anotimpul rece, in vederea asigurarii unor temperaturi interioare constante in incaperile deservite de instalatie.

Agentul termic de incalzire este asigurat de o microcentrala murala combinata (incalzire+preparare

ACM) pe combustibil gaz metan , cu sonda de temperatura externa, cu o putere utila de 24 kw, randament minim de 92 % ,cu camera de ardere etansa si tiraj fortat, care se afla instalat la parter , in bucatarie.

Alimentarea electrica se va face de la o priza de 220V/50Hz, prin intermediul unui stabilizator de tensiune cu puterea de 1 kw. Pe racordul de gaz metan se va monta un filtru stabilizator de gaz cu membrane dubla.

In vederea reducerii depunerilor de calcar ,pe racordul de apa rece se va monta un dozator cu polifosfati pentru uz alimentar cu procent de dozare max.4 ppm.

Se va conecta la microcentrala un termostat de camera digitala , programabila care se va monta in hol , pe peretele camerei sau al garderobei , la inaltimea h=1,4 m.

S-a proiectat o instalatie de distributie al agentului termic , cu 2 ramuri,la care este racordata microcentrala.

Se vor alimenta cu agent termic toate radiatoarele conform schemei si planurilor din anexe. Agentul termic va fi apa calda cu temperatura de 80/60°C.

Conductele vor fi de tip cupru in bara, cu grosimea peretelui de 1 mm. Pozarea conductelor se va face aparent pe pereti, la inaltimea de +10 cm conducta de retur, +13 cm conducta de tur fata de pardoseala finita.

Eliminarea aerului la umplerea instalatiei cu apa este prevazuta sa se faca prin ventile de aerisire manuale montate pe corpurile de radiatoare.

Radiatoarele vor fi racordate in diagonala prin robineti de reglaj tur si robineti de reglaj retur , turul pe o parte in sus iar returul pe partea opusa in jos.La pozitionarea radiatoarelor se va asigura o panta de 0,2-0,3 % , spre robinetul tur, astfel asigurand eliminarea totala a aerului din instalatie prin ventilul manual de aerisire.

Radiatoarele se vor alege in asa fel ca puterea lor utila la temperatura agentului termic de 80/60 , sa fie cel putin egal sau mai mare decat puterile necesare mentionate pe plansa.

Golirea instalatiei se va realize printr-un robinet de golire montata pe conducta de retur , in baie.

La trecerile prin pereti , conductele se vor proteja prin tuburi de protectie metalice sau plastic ignifug.

La montaj se va respecta Normativul I13-1994. Dupa terminarea montajului instalatia va fi supusa testelor de verificare respectand capitolul 23 Normativul I13-1994.

3.5.4. Breviar de calcul:

3.5.4.1. Instalatia de incalzire:

Premize privind calculul necesarului de caldura s-a intocmit conform SR 1907/1-1997.

S-au calculat pierderile de caldura pentru fiecare incapere in parte in conformitate cu prevederile STAS 1907-94 .

3.5.4.2. Producerea de apa calda menajera:

Pentru producerea si acumularea apei calde menajere s-a calculat un consum de 100 lt/zi , conform STAS 1478-90 , considerand ca in aceasta locuinta vor locui 4 persoane, rezulta un consum zilnic de 400 lt/zi. Avand in vedere consumurile specifice ale consumatorilor rezulta un consum de apa calda de 28 l/min. Luand in calcul numarul de consumatori de ACM si o simultaneitate de 45% , rezulta ca microcentrala trebuie sa aiba un debit de ACM la 35gr diferenta de temperatura , de 12,6 l/min.

3.5.4.3. Instalatia de evacuare ape uzate menjere:

La dimensionarea sistemului de evacuare de ape uzate menajere s-a calculat un comsum zilnic de 150 lt/pers si o incarcare a tubulaturii de evacuare de 30%.

3.5.5. Masuri de protectia muncii:

Se vor respecta la executie toate prevederile din Norme Generale de Protectie a Muncii aprobate prin Ordinul comun MMSS / MSF nr. 508/933 din 2002, precum si prevederile specifice din Legea 90/1996 si normele Metodologice de aplicare aferente.

Se vor respecta cu strictete prevederile NSPM - 65 - 2001 " Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice".

Se interzice efectuarea de lucrari sub tensiune.

La utilizarea sculelor electrice portabile se vor respecta normele de protectia muncii specifice acestora. La utilizarea ciocanelor, daltilor, masinilor de gaurit electrice, personalul care utilizeaza aceste unelte va purta obligatoriu echipament de protectie, respectiv ochelari sau ecran de protectie, manusi de protectie, casca de protectie.

Personalul executant cat si cel de control sau supraveghere va purta obligatoriu casca de protectie, pe timpul cat se afla in zona in care se executa lucrari.

Personalul care va lucra la punerea sub tensiune a instalatiei noi va purta casca si ochelari de protectie si manusi si cizme electroizolante.

Revine in sarcina executantului asigurarea masurilor specifice si a conditiilor necesare respectarii prevederilor de protectie a muncii.

3.5.6. Masuri de prevenire si stingere a incendiilor:

Prin proiect s-a urmarit gasirea unor solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea si extinderea unor eventuale incendii

Lucrarile cupinse in documentatie respecta prevederile prescriptiilor:

- I 13/94-Normativ pentru proiectare si executie a instalatiilor de incalzire
- P118/93-Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.
- GP 051/2000-ghid de proiectare a centralelor termice mci.
- NP 016/1997Normativul privind proiectarea cladirilor pe baza cerintelor conform legilor 10/95.
- NGPS 775/98 Norme generale de prevenire si stingerea incendiilor

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarilor, conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructie si instalatie aferente acestora C300/93.

3.6. Situatia existenta a utilitatilor:

In momentul de fata se lucreaza la executia infrastructurii si utilitatilor din zona. Toate casele insa in mod evident vor avea obligatia sa se racordeze la utilitati. Racordurile se vor realiza conform proiectelor de specialitate la infrastructura din zona.

Intocmit:
Teh. Sóos György

4. Durata de realizare, etapele principale si costurile estimative ale investitiei.

4.1. Valoarea totala detaliata pe structura devizului general.

Vezi devizul general anexat.

4.2. Analiza cost beneficiu:

Analiza cost beneficiu a fost întocmit în conformitate cu Hotărârea de Guvern nr. 28 din 9 ianuarie 2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor publice

Date generale:

Denumirea lucrării:	Construire casă de locuit, împrejmuire și utilități; Varianta "A"
Localitatea:	Municipiul Sfântu Gheorghe
Adresa:	Strada Borvíz, Loturi multiple
Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe

1. Identificarea investiției, definirea obiectivelor și specificarea perioadei de referință

Amplasamentul studiat se află în zona nord-vestică a Municipiului Sfântu Gheorghe, la nord de Dealul Orko, în vadul Pîrîului Debren, la sud de strada Borvíz, strada care leagă satul Sugás-Băi de Municipiul Sfântu Gheorghe. Terenul dar și întreaga zonă este lipsit de orice construcție aflându-se în afara limitei construite actuale a orașului.

Investiția contribuie la atingerea **obiectivului general** de dezvoltarea municipiului și îmbunătățirea serviciilor de bază pentru populația orașului Sfântu Gheorghe și a beneficiarilor direcți.

Obiectivul specific al investiției este de a atrage familii tinere care să se stabilească în Municipiul Sfântu Gheorghe. Beneficiarii finali ai terenurilor vor fi familii tinere în situație contractuală cu municipalitatea. Acestea în cadrul programului "Hai acasă" inițiat de primăria Municipiului Sfântu Gheorghe vor primi în folosință terenurile rezultate în urma lotizării cu scopul de a construi pe ele case de locuit alegând din proiectele tip achiziționate de către primărie.

Analiza opțiunilor:

La analiza acestuia s-a considerat două variante. Varianta de a nu face nimic. Această variantă fiind eliminată deoarece nu contribuie la nici un obiectiv a beneficiarului.

Varianta BAU, adică de a realiza investiția pentru a atinge obiectivele specifice a municipalității.

2. Analiza financiară

Analiza financiară ia în considerare beneficiile și costurile proiectului de investiții în termeni comensurabili, monetari, pentru a ajunge la indicatori unitari care să exprime valoarea proiectului.

Se remarcă faptul că există un decalaj între momentul cheltuirii fondurilor pentru investiție și perioada când se obțin efectele economice ale investiției. Pentru a efectua o comparație reală între efecte și eforturi este necesar ca acestea să fie aduse la același moment de referință, lucru care se realizează prin actualizarea investiției. Tehnica actualizării se bazează pe faptul că 1 leu cheltuit la începutul unei perioade va aduce la sfârșitul perioadei "i" lei profit, adică după "t" ani va aduce $(1+i)^t$ lei profit.

În practică, dacă se dorește să se aducă sumele din **viitor** spre prezent se folosește **factorul de actualizare**.

Factorul de actualizare utilizat în cadrul acestei investiții este de 5%.

$a = ; t = 1 \dots n$ $a =$ factorul de actualizare; $t =$ număr de ani.

Indicatori cel mai des utilizați în cadrul analizei cost-beneficiu sunt:

- valoarea financiară actual netă (**VANF**);
- rata internă de rentabilitate financiară (**RIRF**);
- raportul cost beneficiu (**B/C**);

Analiza financiară efectuată a ținut seama de următoarele principii generale:

- sursele de venituri sunt venituri din bugetul local,
- orizontul de timp folosit este de 15 ani,
- sunt luate în considerare numai intrările și ieșirile de numerar (fluxurile nemonetare sunt excluși din analiză),
- moneda utilizată pentru calcule este RON,
- rata de actualizare folosit este 5%,

În continuare este prezentat estimarea cheltuielilor și a veniturilor. Cheltuielile fiind estimate și actualizate pe baza unei rate nominale calculate luând în seamă și prognozele cu privire la rata inflației. Pe perioada de 15 de ani s-a considerat că rate de inflație medie va fi de 3,16%. La estimarea acestei medii s-a

pornit din raportul Comisiei Naționale de Prognoză: (www.cnp.ro) considerând și un scenariu pesimist având în vedere situația economică mondială actuală. Am considerat că rata de inflație nu va coborî sub valoarea de 3% pe an după 2014.

La elaborarea analizei financiare s-a avut în vedere perioada de referință recomandat de Uniunea Europeană, rata de actualizare de 5%.

Veniturile: sunt venituri din bugetul local și acoperă cheltuielile efectuate privind întreținerea investiției.

Cheltuielile de regie:

Apă: s-a considerat că consumul lunar de apă potabilă este de 25 mc.

Energie electrică: consumul de energie electrică este de 150 kW/lună.

Consum de gaz: 843 mc gaz.

Consum de deșeu: 10 RON/pers./lună.

Cheltuieli cu personalul de administrare: o persoană se va ocupa cu administrarea caselor (va ține legătura cu cei care vor contracta casele de serviciu, va avea grijă de imobile, etc.), salariul acestuia fiind de 1.800 RON brut.

Cheltuieli de reparații: în primii 5 ani nu vor fi, după aceasta se consideră că se va cheltui în fiecare al 5-lea an în jur de 5.000 RON.

Alte cheltuieli vor fi cheltuieli neprevăzute, 3,5% din totalul cheltuielilor.

Indicatorii financiari:

VNAF	-355.740
RIRF - valoare neinterpretabilă	n.a
B/C	1,0010

Proiectul de investiții nu are indicatori financiari buni deoarece este o investiție publică.

Proiecțiile financiare sunt prezentate în anexă.

3. Analiza economică

Nu este cazul.

4. Analiza de sensibilitate

În cadrul analizei de sensibilitate sunt calculate efectul modificării indicatoriilor asupra VNAF. Modificarea ratei de actualizare asupra VNAF este prezentat în graficul de mai jos.

Efectul cheltuielilor asupra indicatorului financiar VNAF este prezentat în graficul de mai jos.

Factorul cu cea mai mare influență reprezintă cheltuielile cu salariile.

5. Analiza de risc

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Acțiune Corectivă	Metoda Eliminare
Riscul construcției	Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia la timp și la costul estimat.	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de întreținere	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorită execuției lucrărilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garanții extinse astfel încât aceste costuri să fie susținute de executant

Obținerea finanțării	Riscul ca beneficiarul să nu obțină finanțarea din diferite fonduri	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu consultantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să nu apară o astfel de situație
Soluțiile tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu proiectantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să fie aleasă soluția tehnică cea mai bună.
Prețurile materialelor	Riscul ca prețurile materialelor să crească peste nivelul contractat	Diminuare risc	Semnarea unui contract de execuție ferm cu durata mai mică de 1 an de zile și urmărirea realizării programului conform grafic.

Indicatorii financiari:

VNAF	-355.740
RIRF - valoare neinterpretabilă	n.a
B/C	1,0010

Intocmit:
Ec. Fejér Gergely

5. Principalii indicatori tehnico-economici.

5.1. Valoarea totala (inclusiv T.V.A.).

La pretul de referinta din 10. 12. 2013. la paritatea de: 1Eur=4.4518 Ron: 363784.79lei.
Din care constructii si montaj (C+M): 341870.48lei.

5.2. Esalonarea investitiei.

Nu este necesara esalonarea pe ani a lucrarilor deoarece investitia poate fi realizata in decursul unui an calendaristic.

5.3. Durata de realizare.

Se preconizeaza o durata de realizare al investitiei de 12 luni.

6. Avize si acorduri de principiu:

Au fost sau vor fi obtinute urmatoarele avize si acorduri:

1. Certificat de urbanism numarul: ____ din ____ ____ ____; emis de: Primaria Municipiului Sfântu Gheorghe.

2. Clasarea notificarii si avizul privind protectia mediului, cu numarul: ____ din: _____._____._____.; emis de: Agentia pentru Protectia Mediului Covasna.

3. Avizul verficatorului de proiect, cu numarul: ____ din: _____._____._____.; emis de: verficatorul tehnic atestat ing. _____.

4. Dovada de luare in evidenta O.A.R., cu numarul: ____ / ____ din: _____._____._____.; emis de: Filiala Teritorială Braşov-Covasna-Harghita a Ordinului Arhitecţilor din România.

Au fost sau vor fi elaborate urmatoarele studii de specialitate:

Studiu geothnic si documentatie topografica vizata de O.C.Pl. Covasna.

Data:
10 decembrie 2013

Intocmit:
arh. Wegroszta László

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizarii lucrarilor de
CONSTRUIRE CASA DE LOCUIT VARIANTA A
STRADA BORVIZ, SFANTU GHEORGHE, JUDETUL COVASNA
in RON/EURO la cursul valabil la 10 12 2013

1 EURO = 4.4518 RON

T.V.A.= 24%

Nr. crt.	Denumirea capitolelor i subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		RON	EURO	RON	RON	EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru prot. mediului si aducerea la starea i	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Racord apa	2,724.91	612.09	653.98	3,378.89	758.99
2.2	Racord canal menajer	3,546.43	796.63	851.14	4,397.57	987.82
2.3	Bransament gaz	2,519.97	566.06	604.79	3,124.76	701.91
2.4	Racordare la reseaua electrica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	8,791.31	1,974.78	2,109.91	10,901.22	2,448.72
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1,678.51	377.04	402.84	2,081.35	467.53
3.3	Proiectare si inginerie	7,500.00	1,684.71	1,800.00	9,300.00	2,089.04
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Consultanta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.6	Asistenta tehnica	1,378.51	309.65	330.84	1,709.35	383.97
	TOTAL CAPITOL 3	10,557.02	2,371.41	2,533.68	13,090.70	2,940.54
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii si instalatii	265,859.35	59,719.52	63,806.24	329,665.59	74,052.20
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	1,051.34	236.16	252.32	1,303.66	292.84
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu mon	2,450.00	550.34	588.00	3,038.00	682.42
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	269,360.69	60,506.02	64,646.57	334,007.26	75,027.46
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	2,205.62	495.44		2,205.62	495.44
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	2,887.09	648.52	692.90	3,579.99	804.17
	TOTAL CAPITOL 5	5,092.71	1,143.97	692.90	5,785.61	1,299.61
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	T O T A L GENERAL (cap. 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)	293,801.73	65,996.17	69,983.07	363,784.79	81,716.34
	Din care C + M (cap. 1.2 + 1.3 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	275,702.00	61,930.46	66,168.48	341,870.48	76,793.76

Intocmit,
arh. Wegroszta Laszlo

LISTA CANTITATILOR DE LUCRARI INFRASTRUCTURA

1	TSC02D1	Sapatura generala mecanica 20cm grosime	0.3	smc
2	TSC02D1	Sapatura mecanica in sant	0.17	smc
3	TSA02E1	Sapatura manuala in sant	8.47	mc
4	CA01A1	Turnare beton in fundatii, cu C6/7.5 (B100)	15.96	mc
5	CB02A1	Cofrare elevatii	136.70	mp
6	CA01A1	Turnare beton C8/10 (B150), in elevatii	22.22	mc
7	CB04A1	Cofrare centuri infrastructura	32.36	mp
8	CZ0302G1	Confectionat armatura OB37	267.0	kg
9	CZ0302K1	Confectionat armatura PC52	475.6	kg
10	CC02C1	Montat armatura	742.6	kg
11	CL21A1	Montat piese metalice inglobate in beton	68.7	kg
12	CA02I1	Turnare beton C16/20 (B250), in centuri	5.01	mc
13	TSD01B1	Imprastiere pamant cu lopata	55.90	mc
14	TSD17A1	Umplutura de pamant compactat mecanic in state de max. 15cm	55.90	mc
15	TSD16B1	Umplutura de balast compactat mecanic in state de max. 15cm	30.09	mc
16	CG32D1	Umplutura de pietris compactat mecanic	9.20	mc
17	6716948	Folie polietilena de separare	70.00	mp
18	CA02I1	Turnare beton C12/15 (B200), in placa infrastructura	6.13	mc
19	TRA01A05	Transport cu autobasculanta	70.72	to.
20	TRA06A05	Transport beton si mortar	123.30	to.
21	TRA02A05	Transport autocamion	4.19	to.

CHELTUIELILE CU MACARA, POMPA DE BETON, SCHELA, TRANSPORT ETC. RAMAN LA
APRECIEREA OFERTANTULUI

LISTA CANTITATILOR DE LUCRARI SUPRASTRUCTURA

1	IZF04C1	Hidroizolatie orizontala sub ziduri+ SPOR 100%	31.30	mp
2	CD05E1	Zidarie din caramida GVP cu mortar M50-Z, in ziduri de 37.5cm grosime	25.83	mc
3	CD05C1	Zidarie din caramida GVP cu mortar M50-Z, in ziduri de 25cm grosime	4.36	mc
4	CD05A1	Zidarie din caramida GVP cu mortar M50-Z, pt izolarea samburilor si centurilor de 12.5cm grosime	2.73	mc
5	CD05A1	Zidarie din caramida GVP cu mortar M50-Z in zid de 12.5cm grosime	3.17	mc
6	CD04C1	Cos de fum	1.75	mc
7	CB04A1	Cofrare stalpi, grinzi si centuri	38.56	mp
8	CB04A1	Cofrare placa peste parter inclusiv sustineri	65.9	mp
9	CB45B1	Sustineri grinzi	35	buc.
10	CB44A1	Sustineri popi	150	buc.
11	CB04B1	Cofrare stalpi si centuri mansarda	24.39	mp
12	CZ0302G1	Confectionat armatura OB37	360.3	kg
13	CZ0302K1	Confectionat armatura PC52	1392.3	kg
14	CC02C1	Montat armatura	1752.7	kg
15	CL21A1	Montat piese metalice inglobate in beton	66.6	kg
16	CA02J1	Turnare beton C16/20 (B250), in stalpi si planseu peste parter	14.21	mc
17	CA02I1	Turnare beton C16/20 (B250), in stalpi si centuri mansarda	3.02	mc
18	CD05E1	Zidarie din caramida GVP cu mortar M50-Z, in ziduri de 37.5cm grosime	9.87	mc
19	CD05A1	Zidarie din caramida GVP cu mortar M50-Z, pt izolarea samburilor si centurilor de 12.5cm grosime	1.56	mc
20	RPCH22B1	Schelet de lemn din stejar	1.68	mc
21		Geluit	57.20	mp
22	RPCH27A1	Schelet de lemn de brad	1.85	mc
23	CE17B1	Sarpamta	110.0	mp
24	CN15B1	Ignifugare	625.57	mp
25	CE18A1	Astereala	150.25	mp
26	TRA06A05	Transport beton si mortar	63.8	to.
27	TRA02A05	Transport autocamion	68.8	to.

CHELTUIELILE CU MACARA, POMPA DE BETON, SCHELA, TRANSPORT ETC. RAMAN LA
APRECIEREA OFERTANTULUI

LISTA CU CANTITATILE DE LUCRARI INCHIDERI, FINISAJE SI AMENAJARI EXTERIOARE

DENUMIRE LUCRARI: CONSTRUIRE CASA DE LOCUIT, IMPREJMUIRE SI UTILITATI, VARIANTA "A",
REGIM DE INALTIME PARTER, DIN CADRUL PROGRAMULUI
"HAI ACASA" AL PRIMARIEI MUNICIPIULUI SFANTU GHEORGHE

LOCALITATEA: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE

ADRESA: STRADA BORVIZ, LOTURI MULTIPLE

BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE

PROIECTANT GENERAL: WEGROSZTA LASZLO BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA

PROIECTANT DE ARHITECTURA: WEGROSZTA LASZLO BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA

FAZA PROIECT: PROIECT TEHNIC

01. OBIECT: INCHIDERI SI FINISAJE EXTERIOARE

NR.:	COD	DENUMIRE	CANT.:	U.M.	EXPL.:
1	CF11A1	TENCUIALA HIDROFUGA SOCLU DRIS- CUITA NETED G=2.5CM	28	M2	MORTAR M100-T SI ADITIVI DE IMPERMEABILIZARE
2	M100-T	MORTAR TENCUIALA SOCLU	0.7	M3	MORTAR M100-T
3	CF21A1	PLASA FIBRA DE STICLA	28	M2	STRAT SUPTOR TENCUIALA PESTE POLISTIREN
4	IZF12A1	TERMOIZOLATIE SOCLU DIN POLISTI- REN EXPANDAT G=3CM	28	M2	PRINS DE SOCLU CU ADE- ZIV SPECIAL
5	IZF04F1	HIDROIZOLATIE VERTICALA DE MEM- BRANA BITUMINOASA SUDATA PE STRAT DE MASTIC BITUMINOS	28	M2	MEMBRANA INTARITA CU PLASA DE FIBRA DE STICLA
6	CF06B1	TENCUIALA EXT. DRISCUITA NETEDA CU BOSAJ ORIZONTAL G=2.5CM	82.82	M2	BOSAJ LA I.AX DE 50CM
7	CF06B1	TENCUIALA EXT. DRISCUITA NETEDA G=2.5CM	44.56	M2	DRISCUIT FIN
8	CJ05A1	PROFIL ANCADRAMENT DE TENCUIALA DRISCUITA NETEDA L=15CM	21.15	M	DRISCUIT FIN
9		SPALETI EXTERIORI LA FERESTRE DIN TENC. DRISCUITA NETEDA L=26.25CM	57.87	M	DRISCUIT FIN
10		PERVAZ EXTERIOR FERESTRE DIN TABLA DE OTEL VOPSIT L=28.75CM	12.63	M	TABLA DE OTEL VOPSIT ELECTROSTATIC IN CUL. GR
11	CK01B1	FERESTRE INTR-UN CANAT CU TAM- PLARIE DE LEMN STRATIFICAT SI VIT- RAJ DE GEAM TERMOPAN G=24MM	9.25	M2	
12	CK01B1	FERESTRE FIXE CU TAMPLARIE DE LEMN STRATIFICAT SI VITRAJ DE GEAM TERMOPAN G=24MM	1.6	M2	
13	CK01B1	FERESTRE IN DOUA CANATE CU TAM- PLARIE DE LEMN STRATIFICAT SI VIT- RAJ DE GEAM TERMOPAN G=24MM	3.12	M2	
14	CK04A1	USI EXTERIOARE VITRATE INTR-UN CA- NAT CU TAMPLARIE DE LEMN STRATI- FICAT SI VITRAJ DE GEAM TERMOPAN G=24MM	4.74	M2	
15		LAMELE PERGOLA DIN SCANDURA DE LEMN DE STEJAR BXH=2.5X15CM	55	M	GELUITE SLEFuite SI VOPSITE

NR.:	COD	DENUMIRE	CANT.:	U.M.	EXPL.:
16	CL20B1	BALUSTRADA METALICA DIN TEAVA ROTUNDA D=40MM GALVANIZATA SI VOPSITA IN CULOAREA GRI	33.99	KG	INCL. ELEMENTE METALICE DE PRINDERE PE STRUCTURA DE LEMN 11.33M
17	CO28A1	PODINA DE DULAPI DIN LEMN DE STEJAR DE TIP DECK BXH=10X4.5CM GELUIT SI VOPSIT	17.09	M2	PROTEJAT CU SOLUTIE DE PROTECTIE PRIN VID PRESIUNE
18	CN09B1	VOPSITORII EXTERIOARE PE SUPRAFETEELE DE LEMN CU VOPSELE DE TIP LAZURA DE LEMN PE BAZA DE APA IN DOUA STRATURI PE UN STRAT DE BAZA IN CULORI NATURALE LEMNULUI	120	M2	CULORILE SE VOR ALEGE IMPREUNA CU PROIECTANTUL DE SPECIALITATE
19	CN01E1	VOPSITORII EXTERIOARE PE TENCUIELI DRISCUITE IN DOUA STRATURI	173.74	M2	CULORILE SE VOR ALEGE IMPREUNA CU PROIECTANTUL DE SPECIALITATE
20	CI02A1	PLACAJ DE PIATRA TAIATA SI FATUITA G=2CM PE SCARI LIPIT CU ADEZIV SPECIAL PENTRU EXTERIOR	4.64	M2	
21		SCARA SIMPLA DIN DULAPI DE LEMN DE STEJAR	0.42	MC	PROTEJAT CU SOLUTIE DE PROTECTIE PRIN VID PRESIUNE
22	CE02B1	INVELITOARE DE TIGLA CERAMICA DE TIP SOLZI DE CULOAREA NATURALA DIM.=18-19X38-41CM ASEZARE DUBLA	152.23	M2	14.25M TIGLE CERAMICE DE COAMA PRINSE CU AGRAFE METALICE; 870M SIPCI; 180M CONTRASIPCI 5X3CM
23		GLAF PREFABRICAT DE TABLA LA PAZII DIN TABLA DE OTEL VOPSIT ELECTROSTATIC IN CULOAREA GRI SAU MARO L=40CM	22.2	M	CULORILE SE VOR ALEGE IMPREUNA CU PROIECTANTUL DE SPECIALITATE
24	CE19B1	PAZII DIN SCANDURA DE BRAD CAL. I GELUITE SLEFUITE SI VOPSITE BXH=2.5X15CM	66.6	M	CULORILE SE VOR ALEGE IMPREUNA CU PROIECTANTUL DE SPECIALITATE
25	CE13C1	JGHEAB PREFABRICAT SEMIROTUND D=15CM DIN TABLA DE OTEL VOPSIT ELECTROSTATIC IN CULOAREA GRI SAU MARO L=40CM	28.5	M	CULORILE SE VOR ALEGE IMPREUNA CU PROIECTANTUL DE SPECIALITATE
26	CE14C1	BURLANE PREFABRICATE ROTUNDE D=10CM DIN TABLA DE OTEL VOPSIT ELECTROSTATIC IN CULOAREA GRI SAU MARO L=40CM	19.1	M	BURLANELE SE VOR LEGA IN DRENAJUL SUBTERAN PERIMETRAL CLADIRII; CULORILE SE VOR ALEGE IMPREUNA CU PROIECTANTUL DE SPECIALITATE
27	CK11C1	INVELITOARE VERANDA DIN STICLA SECURIZATA G=6-8MM IN TAMPLARIE DE ALUMINIU SAU OTEL	4.7	M2	
28		DULAPI SUSTINERE TIGLE COAMA BXH=5X12.5CM	14.2	M	
29	IZF03B2	FOLIE ACOPERIS PENTRU HIDROIZOLATIE SI DIFUZIE VAPORI	137.24	M2	ASEZAT ORIZONTAL PESTE ASTEREALA CU SUPRAPUNERI DE 20CM
30	CK19A1	LAMBRIU PENTRU EXTERIOR DIN LEMN DE BRAD LA INTRADOS STREASINI	41.69	M2	SLEFUIT SI VOPSIT IN CULOAREA COMUNA A SUPRAFETELOR DE LEMN
31	CE19B1	SCANDURA DE BRAD GELUITA SI SLEFUITA LA STREASINI BXH=2.5X12.5CM	17.04	M2	CULORILE SE VOR ALEGE IMPREUNA CU PROIECTANTUL DE SPECIALITATE
32	M25-T	MORTAR TENCUIALA EXTERIOARA	3.64	M3	MORTAR M25-T

02. OBIECT: FINISAJE INTERIOARE

NR.:	COD	DENUMIRE	CANT.:	U.M.	EXPL.:
1	IZF04C1	HIDROIZOLATIE ORIZONTALA SUDATA DE MEMBRANA BITUMINOASA	64.62	M2	PESTE PLACA DE BETON ARMAT DE LA COATA -0.10
2	IZF12A1	TERMOIZOLATIE PARDOSEALA DIN POLISTIREN EXTRUDAT RIGID G=3CM	63.16	M2	PESTE HIDROIZOLATIE PE TOATA SUPRAFATA
3	CG01D1	TURNARE SAPA DE MORTAR G=4CM	63.16	M2	STRAT SUPTOR PARDOSEALA
4	M100-T	MORTAR PENTRU SAPA	2.53	M3	MORTAR M100-T
5	CG11A1	PARDOSELI DE GRESIE CERAMICA COLORATA IN MASA G=1-1.2CM LIPITE CU ADEZIV SPECIAL	29.41	M2	UNICA CULOARE
6	CG12A1	PLINTE DE GRESIE CERAMICA H=7CM IDENTICE CU GRESIA DE MAI SUS	38.15	M	IDENTICA CU GRESIA
7	CG02B1	PARDOSELI DE DUSUMEA DE BRAD DE CAL. I LAMBA SI ULUC G=2CM LACUITE	34.31	M2	30.69M PLINTA DIN LEMN DE ESENTA TARE LACUITA
8	CK09A1	PERVAZE FERESTRE DIN LEMN DE BRAD G=2CM L=11.25CM LACUITE	10.95	M	VOPSITE IDENTIC CU TAMPLARIILE FERESTRELOR
9	CK03B1	USI INTERIOARE VITRATE CU GEAM SIMPLU INTR-UN CANAT CU TAMPLARIE DE LEMN STRATIFICAT VOPSITE CU LAZURA DE LEMN SI LACUITE	7.09	M2	VITRAJ DE STICLA MATA LA BAIE
10	CK03D1	USI INTERIOARE PLINE IN DOUA CANATE CU TAMPLARIE DE LEMN STRATIFICAT VOPSITE CU LAZURA DE LEMN SI LACUITE	3.15	M2	CULORILE SE VOR ALEGE IMPREUNA CU PROIECTANTUL DE SPECIALITATE
11	CF01A1	TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE NETEDE PE PERETI G=2.5CM	214.97	M2	
12	CF03A1	TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE NETEDE PE TAVAN	62.44	M2	
13		TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE NETEDE SPALETI FERESTRE L=8.75CM	88.35	M	
14		TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE NETEDE SPALETI USI L=28.75CM	12.87	M	
15	M25-T	MORTAR TENCUIALA INTERIOARA	6.91	M3	MORTAR M25-T
16	CI06C1	PLACARE FAIANTA DE CULOARE ALBA LIPITA CU ADEZIV SPECIAL PE TOATA SUPRAFATA	11.73	M2	H=1.95M BAIE; H=0.6M BUCATARIE
17		TEAVA CAPTUSEALA PREFABRICATA COS DE FUM DIN TABLA INOX D=20CM	7.5	M	
18	CN01C1	VOPSITORII INTERIOARE TENCUIELI CU VOPSELE LAVABILE	288.84	M2	CULOAREA ALBA
19	IZF03B2	FOLIE REFLECTORIZANTA BARIERA DE VAPORI	75.95	M2	ASEZAT PESTE PLANSEUL DE PESTE PARTER
20		DULAPI DE BRAD BXH=5X10CM	85.5	M	0.43 M3
21	IZF10G1	TERMOIZOLATIE DE VATA MINERALA RIGIDA G=10CM	74.88	M2	ASEZATA PESTE PLANSEUL INTRE DULAPI
22		DULAPI DE BRAD BXH=5X5CM	70	M	0.18 M3
23	IZF12A1	TERMOIZOLATIE DE POLISTIRE EXPANDAT G=5CM	70.7	M2	ASEZATA PESTE VATA MINERALA INTRE DULAPI
24	CO28A1	PODINA POD DIN SCANDURA GELUITA DE BRAD PESTE TERMOIZ. SI DULAPI	62.5	M2	

03. OBIECT: AMENAJARI EXTERIOARE

NR.:	COD	DENUMIRE	CANT.:	U.M.	EXPL.:
1	DD02A1	TROTUAR SI TROTUAR DE GARDA DIN PIATRA CUBICA 9X9X9CM ASEZATA IN PAT DE NISIP	28.19	M2	SAU PAVELE PREFABRICATE DE BETON; NISIP 3 M3
2		DRENAJ PLUVIAL PERIMETRAL CLADIRE DIN TEAVA PVC DE CANALIZARE	50	M	SE VA LEGA IN CANALIZAREA PLUVIALA
3		IMPRASTIERE PIETRIS G=25CM	33.47	M2	LA PARCARE
4		PIETRIS 8-16MM	8.37	M3	
5	TSD01B1	IMPRASTIERE PAMANT VEGETAL G=25CM	50	M3	
6	TSD04A1	COMPACTARE PAMANT IN STRATURI SUCESIVE	30	M3	
7	IFH14A1	INSAMANTARE GAZON	200	M2	
8	IFH03A1	PLANTARE PUIETI	10	BUC	POMI FRUCTIFERI SI FOIOASE

04. OBIECT: IMPREJMUIRE GARD SI PORTI

NR.:	COD	DENUMIRE	CANT.:	U.M.	EXPL.:
1	TSA02E1	SAPATURA MANUALA FUNDATII GARD	10.37	M3	
2	CA01C1	TURNARE BETON CICLOPIAN IN FUNDATII	3.77	M3	
3	B100	BETON C6/7.5 B100	3.77	M3	BETON B100
4	CB02A1	COFRARE ELEVATII	18.68	M2	
5	CA02C1	TURNARE BETON IN ELEVATII C8/10 B150	2.33	M3	
6	B150	BETON C8/10 B150	2.33	M3	BETON B150
7	CF06B1	TENCUIALA HIDROFUGA SOCLU GARD	20	M2	
8	M100-T	MORTAR PENTRU TENCUIALA	0.5	M3	MORTAR M100-T
9		INGLOBARE PIESE METALICE IN SOCLUL GARDULUI	210	KG	42 DE BUCATI
10		MONTARE STALPI GARD DIN LEMN DE STEJAR 10X15CM GELUIT SI SLEFUIT	1.04	M3	33 DE 1.7M; 9 DE 1.5M
11		GARD SIMPLU DIN SCANDURA GELUITA SLEFUITA SI VOPSITA DE STEJAR	121.08	M2	CULORILE SE VOR ALEGE IMPREUNA CU PROIECTANTUL DE SPECIALITATE
12	RPCH 31C1	PORTI CU STRUCTURA METALICA SAU LEMN DIN SCANDURA GELUITA SLEFUITA SI VOPSITA DE STEJAR	7.61	M2	CULORILE SE VOR ALEGE IMPREUNA CU PROIECTANTUL DE SPECIALITATE

DATA:
20.12.2012

INTOCMIT:
ARH. WEGROSZTA LASZLO

**LISTA UTILAJE SI CANTITATI DE LUCRARI INSTALATII PENTRU CONSTRUIRE CASA DE LOCUIT
VARIANTA "A" MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE STRADA BORVIZ.**

RACORD APA RECE			
1	SA06B1/0031	CONDUCTA PEID D=1'	9M
2	ACD08H1	CAMIN APOMETRU PREFABRICAT DIN P.E. COMPLET ECHIPAT	1BUC
3	ACD01J1	RAMA SI CAPAC CAMIN APOMETRU CAROSABIL	1BUC
4	TSA05F1	SAPATURA MANUALA	6MC
5	ACE08A1	UMPLUTURA SANT CU NISIP	2MC
6	TSD01D1	IMPRASTIERE CU LOPATA A PAMANTULUI	6MC
7	TSD04A1	COMPACTARE PAMANT	6MC

RACOR CANAL MENAJER			
1	ACA11D2	TEAVA PVC D=125MM	12M
2	ACD08H1	CAMIN VIZITARE PREFABRICAT DIN P.E. COMPLET ECHIPAT	1BUC
3	SD19K1/0138	CLAPETA DE RETINERE ANTIRETUR D=125MM	1BUC
4	ACD01J1	RAMA SI CAPAC CAMIN VIZITARE CAROSABIL	1BUC
5	TSA05F1	SAPATURA MANUALA	8MC
6	ACE08A1	UMPLUTURA SANT CU NISIP	3MC
7	TSD01D1	IMPRASTIERE CU LOPATA A PAMANTULUI	8MC
8	TSD04A1	COMPACTARE PAMANT	8MC

INSTALATII SANITARE INTERIOARE SI CANALIZARE MENAJERA			
1	SB16B1	TEAVA PP CU D=40MM	8M
2	SB16C1	IDEM CU D=50MM	1.5M
3	SB16E1	IDEM CU D=110MM	2M
4	SB17C1/0010	COT PP D=50MM	2BUC
5	SB17B1	COT PP D=40MM	6BUC
6	SB09A1	RAMIFICATIE 110MM-50MM	1BUC
7	SB21C1	PIESA CURATIRE D=110MM	1BUC
8	SB49B1	CACIULA DE VENTILATIE D=50MM	1BUC
9	SB17E1	COT PP D=110MM	1BUC
10	SB22C1	REDUCTIE PP 50MM-40MM	2BUC
11	SC01B3	CADA BAIE 160CM	1BUC
12	SC07A1	LAVOAR PORTELAN 60CM	1BUC
13	SC13A1	VAS WC PORTELAN CU IESIRE IN PARDOSEALA	1BUC
14	SE21A1	SPALATOR INOX	1BUC
15	SB44D2	SIFON PARD. D=50MM 2 INT. 1 IES.	1BUC
16	SC17A2	REZERVOR WC DIN MAT. PLASTIC LA SEMIINALTIME	1BUC
17	SD06A1/0017	BATERIE LAVOAR	1BUC
18	SD08A1	BATERIE SPALATOR	1BUC
19	SD03A1/0002	BATERIE CADA DUS	1BUC
20	SD13A1/0047	ROBINET TRECERE 1/2'	5BUC
21	SD13C1/0050	ROBINET TRECERE 1'	2BUC
22	SA21A1	RACORD FLEXIBIL 3/8'	5BUC
23	IC08B1/0057	TEAVA CUPRU D=18MMX1	8M
24	IC08B1/0058	TEAVA CUPRU D=15MMX1	17M
25	SF08C1	USITA VIZITARE 20X30CM	1BUC
26	FARA COD	DISTRIBUITOR ECHIPAT CU ROBINETI DN 3/4' CU 4 CIRCUITE DN 1/2'	1BUC
27	SF01A1	EFFECTUARE PROBA PRESIUNE	25M

INSTALTII TERMICE INTERIOARE			
1	IB01A01/0016	RADIATOR OTEL 22PKKP H=600MM FURNITURA COMPLETA	7BUC
2	IC08A1	TEAVA CUPRU D=15MMX1	15M
3	IC08B1/0012	TEAVA CUPRU D=18MMX1	46M
4	IC09B1/0013	TEAVA CUPRU D=22MMX1	4M
5	IC33A1/0001	FITING CUPRU D=15MM	52BUC
6	IC34B1/0002	FITING CUPRU D=18MM	24BUC
7	IC34C1/0003	FITING CUPRU D=22MM	10BUC
8	IC35B1	CONSOLE TEAVA CUPRU D=15MM	10BUC
9	IC35C1	CONSOLE TEAVA CUPRU D=18MM	20BUC
10	IC35D1	CONSOLE TEAVA CUPRU D=22MM	8BUC
11	IC39A1	CONFECTIONARE TEVI DE PROTECTIE 1'	10BUC

12	ID01A2/003	ROBINET REGLAJ TUR COLTAR 1/2'	7	BUC
13	ID01A2/003	ROBINET REGLAJ RETUR COLTAR 1/2'	7	BUC
14	ID20A2/0140	ROBINET TRECERE CU BILA 1/2'	5	BUC
15	ID20B1/0140	ROBINET TRECERE CU BILA 3/4'	3	BUC
16	IE07B1	SPALARE INSTALTIE INCALZIRE	65	M
17	IE01B1	EFECTUARE PROBA PRESIUNE	65	M
18	CN13A1/0019	VOPSIRE CONDUCTE	65	M
19	RPCT49A1	FORARE MECANICA GAURI 1'	10	BUC
20	RPCU18A1	ASTUPARE CU MORTAR GAURI	10	BUC

INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE				
1	EA01A2	TUB PROTECTIE PVC IGNIFUG D=16MM	40	M
2	EA01B1	TUB PROTECTIE PVC IGNIFUG D=25MM	75	M
3	EA17A1	DOZA LEGATURI ST	9	BUC
4	EA17A1	DOZA APARAT ST	15	BUC
5	FARA COD	CABLU ELECTRIC CUPRU CYY-F 2X1.5MMP	45	M
6	FARA COD	CABLU ELECTRIC CUPRU CYY-F 3X2.5MMP	80	M
7	ED01A1/0019	INTRERUPATOR TIP ST	3	BUC
8	ED03A1/0001	COMUTATOR TIP ST	3	BUC
9	ED08B1/0012	PRIZA CU CONTACT DE PROTECTIE TIP ST	9	BUC
10	ED10A1	BUTON SONERIE	1	BUC
11	EE05A1	APLICA SIMPLA	5	BUC
12	EE14A1/0012	LAMPA INCNDESCENTA	2	BUC
13	FARA COD	TABLOU SIGURANTE TIP PT 6 CIRC. CU SIG. AUTOMATE BIPOLARE	1	BUC
14	EF09A1	RACORD CONDUCTE CU APARATE	83	BUC
15	EF08D1	RACORD CONDUCTE TABLOURI	22	BUC
16	E013A1/0001	SONERIE ELECTRICA	1	BUC
17	EH01A1	VERIFICARE CIRCUITE ELECTRICE	6	BUC
18	EH05A1	VERIFICARE TABLOU ELECTRIC	1	BUC
19	RPCU11B1	EXECUTARE SANTURI IN ZIDARIE 5X3CM	115	M
20	EI05A1	ACOPERIRE SANTURI IN ZIDARIE 5X3CM CU MORTAR	115	M
21	RPCU07A1	STRAPUNGERI PERETI DIN ZIDARIE 25CM	20	BUC

INSTALATII ELECTRICE DE PROTECTIE INCLUSIV PARATRASNET				
1	EG08B1	BANDA OTEL ZINCAT 40 x 4 mm	40	M
	EG01F1	TIJA DE CAPTARE TIP L300	1	BUC
2	EG03A1	CONDUCTA CAPTARE ACOPERIS TIGLA OL ZN 20X3MM	15	M
3	EG07B1	CONDUCTA COBORIRE OL ZN 25X4MM	9	M
4	EG09C1	PROTECTIE CONDUCTOR COBORARE	4	BUC
5	EG10A1	CUTIE CU ECLISA DE LEGATURA	2	BUC
6	W1R06A2	ELECTROD DIN TEAVA DE OTEL D = 2 1/2"	14	M
7	W1P08A	VERIFICAREA PRIZEI DE PAMINT	2	BUC
8	EG11B1	PIESA RACORD LA BURLAN	2	BUC
9	ACE17A1	PLACA INDICATOARE	2	BUC
10	TSA05F1	SAPATURA MANUALA	6	MC
11	TSD01D1	IMPRASTIERE CU LOPATA A PAMANTULUI	6	MC
12	TSD04A1	COMPACTARE PAMANT	6	MC

LISTA UTILAJE				
1	MICROCENTRALA MURAL PE GAZ CU PREPARARE ACM 24KW CU KIT COAXIAL			1 BUC
2	FILTRU STABILIZATOR GAZ CU MEMBRANA DUBLA 3/4'			1 BUC
3	DOZATOR ANTICALCAR CU POLIFOSFAT PENTRU UZ POTABIL 1/2'			1 BUC
4	FILTRU IMPURITATI 3/4'			1 BUC
5	ROBINET TRECERE GAZ 3/4'			2 BUC
6	ROBINET TRECERE 3/4'			3 BUC
7	ROBINET TRECERE 1/2'			3 BUC

INTOCMIT: TEH. SOOS GYORGY