



Nr. 7386 din 07.06.2018

Catre,

PRIMĂRIA  
Municipiul Sf. Gheorghe  
Nr. 34125  
Ziua 08 luna 06 anul 2018

### CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SFANTU GHEORGHE

Referitor la :

- PLAN URBANISTIC ZONAL "MODIFICARE PARTIALA U.T.R. NR. 31 – B-dul General Grigore Balan", Bulevardul General Grigore Balan, municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna
- Beneficiar: Primaria Municipiului Sfântu Gheorghe
- Initiator P.U.Z.: S.C. "COMPACT" S.R.L.

Stimate domnule Primar,

Societatea Comerciala "V&K" S.R.L.-Romania, in calitate de proiectant general intocmeste documentatia tehnica aferenta realizarii PLAN URBANISTIC ZONAL "MODIFICARE PARTIALA U.T.R. NR. 31 – B-dul General Grigore Balan", Bulevardul General Grigore Balan, municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna, initiator P.U.Z.: S.C. "COMPACT" S.R.L. In sensul celor prezentate mai sus si in conformitate cu cele stipulate in certificatul de urbanism emis de Primaria Municipiului Sfântu Gheorghe, ne adresam dumneavoastra cu rugamintea de a analiza documentatia prezentata si de a supune analizei Consiliului Local documentatia intocmita in conditiile prevazute de legislatia in vigoare.

Cu stima,

S.C."V&K" S.R.L. – Sfântu Gheorghe  
Director,

arh. Vivianne Gheorghiu



Anexam:

- documentatie tehnica 2 exemplare + 1 CD cu documentatie in format electronic



SOCIETATEA COMERCIALĂ ROMÂNÔ-GERMÂNĂ DE PROIECTARE SI PRODUCTIE  
"V & K" srl ROMÂNIA  
520009-Sfântu-Gheorghe, Str. Korosi Csoma Sandor Nr. 24  
tel. & fax: 0040 267 352303, mobil: 0040 722 385511 si 0040 722 385512, email: v&k@honoris.ro



Denumirea lucrării	<b>PLAN URBANISTIC ZONAL “MODIFICARE PARTIALA U.T.R. NR. 31 – B-dul General Grigore Balan”</b>
Amplasament	Bulevardul General Grigore Balan, municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna
Beneficiar	PRIMARIA MUNICIPIULUI SFANTU GHEORGHE
Initiator	S.C. COMPACT S.R.L.
Proiectant general	S.C.“V&K®”S.R.L.-ROMANIA
Numar contract	1522 / 2017
Faza	<b>PLAN URBANSITIC ZONAL</b>
Volumul	<b>PREVEDERI GENERALE</b>

Director S.C. " V&K®" S.R.L.-Romania	arh. Vivianne Gheorghiu



Nota : Toate drepturile de autor privind prezenta documentatie apartin in exclusivitate  
S.C.”V&K®”S.R.L. - ROMANIA, Sfântu Gheorghe.Nici un fragment al acestei documentatii nu va  
putea fi reprodus s-au refolosit la alte documentatii similare, sub nici o forma de reproducere, fara  
acordul autorului, care este protejat in concordanta cu legislatia romaneasca si internationala prin  
® “marca rezervata”.

aprilie 2018



SOCIETATEA COMERCIALĂ ROMÂNĂ-GERMANĂ DE PROIECTARE SI PRODUCTIE


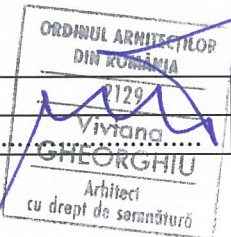
"V & K" srl ROMÂNIA

520009-Sfântu-Gheorghe, Str. Korosi Csoma Sandor Nr. 24

tel. & fax: 0040 267 352303, mobil: 0040 722 385511 si 0040 722 385512, email: v&k@honoris.ro



## COLECTIV TEHNIC DE COORDONARE GENERALA A PROIECTULUI

S.C."V&K®"S.R.L.-Romania		
dipl.arh. Vivianne Gheorghiu		

## PROIECTANTI

SEF DE PROIECT : dipl.arh. Vivianne Gheorghiu

ARHITECTURA - S.C."V&K®" S.R.L.

dipl.arh. Vivianne Gheorghiu  
dipl.arh. Mircea Gheoghiu  
dipl.tarh. Kali Nagy Stefan  
dipl.arh. Monica Racovita



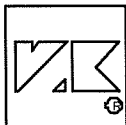
## INSTALATII

S.C." TERMOCONSULT " S.R.L. - dipl. ing. Stefan Grama  
S.C."ROMELECTRO" S.R.L. – dipl.ing. Țițu Marin

## SISTEMATIZARE VERTICALA, AMENAJARI EXTERIOARE, DRUMURI

dipl. ing. Attila Radnoti

aprilie 2018



## CUPRINS

### 1. PIESE SCRISE

- Foaie de titlu
- Colectiv tehnic de coordonare generala a proiectului - proiectanti
- Cuprins
- Certificat de inregistrare S.C. COMPACT S.R.L.
- Extras de Carte Funciara nr. 23322, nr. cadastral/topografic 23322, S=1.862mp
- Extras de Carte Funciara nr. 28116, nr. cadastral/topografic 28116, S=550mp
- Certificat de urbanism nr. 457 din 27.09.2017 emis de Primaria Municipiului Sfantu Gheorghe
- Aviz de oportunitate nr. 6 din 26.10.2017 emis de Primaria Municipiului Sfantu Gheorghe, aprobat cu Hotararea Consiliului Local al Municipiului Sfantu Gheorghe nr. 399 din 23 noiembrie 2017
- Certificat de urbanism nr. 553 din 15.12.2017 emis de Primaria Municipiului Sfantu Gheorghe
- Aviz nr. 139 din 12.01.2018 emis de catre "Gospodarie Comunala" S.A. – Sfantu Gheorghe - Operator Regional Judetul Covasna, inclusiv planse anexa
- Aviz nr. 312287673 din 22.01.2018 emis de catre "Distrigaz Sud Retele Engie" – Directia Operationala Departament Mentenanta Specializata, inclusiv plansa anexa



SOCIETATEA COMERCIALĂ ROMÂNĂ-GERMANĂ DE PROIECTARE SI PRODUCTIE  
"V & K" srl ROMÂNIA  
520009-Sfântu-Gheorghe, Str. Korosi Csoma Sandor Nr. 24  
tel. & fax: 0040 267 352303, mobil: 0040 722 385511 si 0040 722 385512, email: v&k@honoris.ro



- Aviz nr. 03-CV din 07.02.2018 emis de catre S.C. "Telekom Romania Communications" S.A. – Compartiment Proiectare Retea Pasiva Sud Brasov, inclusiv plansa anexa
- Aviz nr. 70601806817 din 29.01.2018 emis de catre "SDEE Transilvania Sud" – Serviciul Energetic, Acces Retea, inclusiv planse anexa
- Aviz nr. 2500293 din 26.01.2018 emis de Ministerul Afacerilor Interne – Departamentul pentru Situatii de Urgenta – Inspectoratul General Pentru Situatii de Urgenta – Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta "Mihai Viteazul" al Judetului Covasna
- Notificare asistenta de specialitate sanatate publica nr. 2203/2015 din 14.05.2018 emisa de catre Ministerul Sanatatii – Directia de Sanatate Publica Covasna
- Aviz nr. 4 din 22.05.2018 emis de catre Primaria Municipiului Sfantu Gheorghe – Directia Urbanism – Arhitect Sef
- Decizia etapei de incadrare nr. 28 din 25.05.2018 emisa de catre Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor – Agentia pentru Protectia Mediului Covasna
- Adresa nr. 184/KBE – 2949/DA din 23.05.2018 emisa de catre Administratia Bazinala de Apa Olt S.G.A. Covasna prin care se mentioneaza ca nu este necesar obtinerea avizului de gospodarire a apelor
- Aviz nr. 18 din 05.06.2018 emis de catre Consiliul Judetean Covasna - Arhitect Sef
- Dovada achitare taxa RUR
- Documentatie tehnica – Ridicare topografica – intocmita de S.C. "Euro-Topo" S.R.L.
- Studiu geotehnic pr.nr. 1142/2017 intocmit de S.C. "Geminex" S.R.L.
- **PLAN URBANISTIC ZONAL "MODIFICARE PARTIALA U.T.R. NR. 31 – B-dul General Grigore Balan"- PREVEDERI GENERALE**
- Memoriu tehnic si breviar de calcul instalatii exterioare si interioare



Sef de proiect,

dipl.arh. Vivianne Gheorghiu



SOCIETATEA COMERCIALĂ ROMÂNĂ-GERMANĂ DE PROIECTARE SI PRODUCTIE  
"V & K" srl ROMÂNIA  
520009-Sfântu-Gheorghe, Str. Korosi Csoma Sandor Nr. 24  
tel. & fax 0040 267 352303, mobil: 0040 722 385511 si 0040 722 385512, email: v&k@honoris.ro



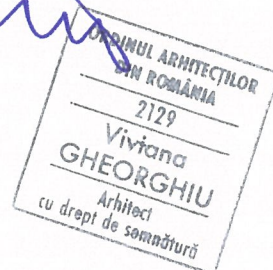
## 2. PIESE DESENATE

1.	Plan de incadrare in zona, scara 1: 1000	A – 00
2.	Plan de incadrare in Plan Urbanistic General aprobat - Municipiul Sfântu Gheorghe, proiect nr. 6/1996, proiectant "Urbanproiect", scara 1:2000	A – 00/PUG
3.	Analiza situatiei existente, disfunctionalitati, prioritati, scara 1:1000	A – 01.1
4.	Analiza fondului construit, scara 1:1000	A – 01.2
5.	Reglementari propuse, zonificare, circulatii, scara 1:500	A – 02
6.	Rețele tehnico-edilitare – situatia existenta si propusa, scara 1:500	I – 03
7.	Proprietatea asupra terenurilor, scara 1:500	A – 04



Sef de proiect,

dipl.arh. Vivianne Gheorghiu





SOCIETATEA COMERCIALĂ ROMÂNNO-GERMANĂ DE PROIECTARE SI PRODUCTIE

"V & K" srl ROMÂNIA

520009-Sfântu-Gheorghe, Str. Korosi Csoma Sandor Nr. 24

tel. & fax: 0040 267 352303, mobil: 0040 722 385511 si 0040 722 385512, email: v&k@honoris.ro



## **PLAN URBANISTIC ZONAL "MODIFICARE PARTIALA U.T.R. NR. 31 – B-dul General Grigore Balan" – PREVEDERI GENERALE**

### **1. INTRODUCERE**

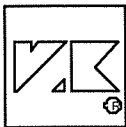
#### **1.1. Date de recunoastere a documentatiei**

Denumirea lucrarii	PLAN URBANISTIC ZONAL "MODIFICARE PARTIALA U.T.R. NR. 31 – B-dul General Grigore Balan"
Amplasament	Bulevardul General Grigore Balan, municipiul Sfantu Gheorghe, judetul Covasna
Beneficiar	PRIMARIA MUNICIPIULUI SFANTU GHEORGHE
Initiator:	S.C. COMPACT S.R.L.
Proiectant general	S.C. " V & K® " S.R.L. Sfantu Gheorghe
Data elaborarii	septembrie 2017 – aprilie 2018

#### **1.2. Obiectul lucrarii**

Obiectul lucrarii PLAN URBANISTIC ZONAL "MODIFICARE PARTIALA U.T.R. NR. 31 – B-dul General Grigore Balan" amplasat in municipiul Sfantu Gheorghe, Bulevardul General Grigore balan consta in elaborarea reglementarilor urbanistice pentru zona ce se propune a se refunctionaliza.

Terenul se afla in intravilanul Municipiului Sfantu Gheorghe, in Unitatea Teritoriala de Referinta nr.31. Terenul inregistrat in cartea funciara nr. 23322, in suprafata de 1.862mp se afla in ZIS - zona functionala pentru institutii publice si servicii, respectiv subzona ZISa 31 – terenuri pentru constructii administrative si financiar bancare, conform Plan Urbanistic General aprobat - Municipiul Sfantu Gheorghe, proiect nr. 6/1996, proiectant "Urbanproiect". Terenul inregistrat



SOCIETATEA COMERCIALĂ ROMÂNĂ-GERMANĂ DE PROIECTARE SI PRODUCTIE

"V & K" s.r.l. ROMÂNIA

520009-Sfântu-Gheorghe, Str. Korösi Csoma Sandor Nr. 24

tel. & fax: 0040 267 352303, mobil: 0040 722 385511 și 0040 722 385512, email: v&k@honoris.ro



in cartea funciara 28116, in suprafata de 550mp se afla in zona functionala pentru construire "bloc de locuinte cu parter comercial", conform Planului Urbanistic Zonal "Bloc de Locuinte si spatii comerciale", proiect nr. 6/2015, intocmit de S.C. "Proinvest" S.R.L., aprobat cu HCL nr. 130 din 26 mai 2016.

Prin prezentul Plan Urbanistic Zonal se propune refunctionalizarea zonei din zona functionala pentru constructii administrative si finaciar bancare, respectiv din zona functionala pentru bloc de locuinte si spatii comerciale, in **zona mixta - turism, servicii, comert si apartamente de inchiriat - sistem hotelier**.

Elaborarea prezentului Plan Urbanistic Zonal, incumba o analiza complexa si in perspectiva a problemelor urbanistice ale subzonei, avand in vedere prevederile Temei de proiectare intocmite cu initiatorul lucrarii, a Studiului de oportunitate si a Avizului de oportunitate emis in baza Ordonantei nr. 27/2008 pentru modificarea si completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul, planurile de dezvoltare aferente conform punctelor de vedere ale autoritatii locale.

Planul Urbanistic Zonal propune solutii tehnice privind rezolvarea problemelor functionale, tehnice si estetice ale subzonei.

Planul Urbanistic Zonal stabileste amplasamentele viitoarelor constructii din aceasta subzona, urmarindu-se rezolvarea optima a refunctionalizarii in fapt a unei zone de servicii si locuinte existente, avand in vedere interesul realizarii unor investitii de anvergura pe aceste parcele.

Prin realizarea acestei documentatii de urbanism se urmareste:

- Aprofundarea/ detalierea si rezolvarea complexa a problemelor functionale, tehnice si estetice ale zonei, avand in vedere mobilarea in perspectiva (dimensionarea, functionalitatea, aspectul arhitectural, rezolvarea circulatiei carosabile si pietonale, circulatia juridica a terenurilor, echiparea cu utilitati edilitare)
- detalierea specifica a destinatiei prevazute in PUG-ul aprobat, PUZ aprobat, repsectiv refunctionalizarea zonei din zona functionala pentru constructii administrative si finaciar bancare, respectiv din zona functionala pentru bloc de locuinte si spatii comerciale, in zona mixta - turism, servicii, comert si apartamente de inchiriat - sistem hotelier
- stabilirea terenurilor din categoria celor aflate in domeniul privat al statului din domeniul public sau privat
- amenajarea teritoriului din punct de vedere urbanistic , tinand cont de conditiile cadrului natural si construit existent
- rezolvarea problematii de trafic, modernizare drumuri-strazi



- rezolvarea dotarii corespunzatoare din punctul de vedere al asigurarii retelelor tehnico-edilitare

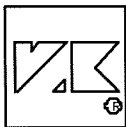
In conformitate cu documentatia pentru obtinerea Avizului prealabil de oportunitate , enumeram reglementarile obligatorii sau dotari de interes public necesar a fi avute in vedere:

- Detalierea/ specificarea concreta a functiunii terenului ce face obiectul Planului Urbanistic Zonal
- Se va analiza si detalia circulatia carosabila si rezolvarea acesteia tinand cont de dotarile propuse
- Se va stabili "edificabilul" posibil ale constructiilor propuse, respectiv aliniamentele obligatorii dupa caz
- Se va solutiona, tinand cont de conditiile tipurilor de proprietati, realizarea acceselor si parcajelor
- Se vor stabili zonele de spatii verzi conform legislatiei in vigoare
- Se va analiza situatia tuturor proprietatilor din zona prin prisma circulatiei terenurilor
- POT maxim = 60 %, CUT maxim = 2,4
- Se va tine cont de potentialele investitii propuse
- Se va reglementa regimul de inaltime

### 1.3. Surse documentare - baza topografica

La elaborarea prezentei documentatii de urbanism au fost consultate urmatoarele lucrari:

- "Planul Urbanistic General al Municipiului Sfântu Gheorghe" proiect elaborat de S.C. URBANPORIECT S.R.L.
- Ridicarea topografica a zonei, intocmit prin grija initiatorului
- Studiu geotehnic pentru P.U.Z. "MODIFICARE PARTIALA U.T.R. NR. 31 – B-dul General Grigore Balan"
- Certificat de urbanism nr. 553 din 15.12.2017 emisa de Primaria Municipiului Bistrita
- Documentatii similare de urbanism si amenajarea teritoriului , intocmite de proiectantul general ( Planuri Urbanistice Zonale realizate in judetul Covasna, Brasov, Bucuresti, judetul Ilfov, Galati, Braila, Iasi, Oradea, Timisoara, Arad etc. etc.)
- Documentatii de urbanism si amenajare a teritoriului din Franta, Finlanda si Germania
- Neufert- Bauentwurstlehre , 2001



## **2. STADIUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII**

### **2.1. Evoluția zonei**

Din punct de vedere al zonei funcționale, terenul se afla în Unitatea Teritorială de Referință nr.31. Terenul înscris în carte funciara nr. 23322, în suprafața de 1.862mp se afla în ZIS - zona funcțională pentru instituții publice și servicii, respectiv subzona ZIS a 31 – terenuri pentru construcții administrative și financiar bancare, conform Plan Urbanistic General aprobat - Municipiul Sfântu Gheorghe, proiect nr. 6/1996, proiectant "Urbanproiect". Terenul înscris în cartea funciara 28116, în suprafața de 550mp se afla în zona funcțională pentru construire "bloc de locuințe cu parter comercial", conform Planului Urbanistic Zonal "Bloc de Locuințe și spații comerciale", proiect nr. 6/2015, întocmit de S.C. "Proinvest" S.R.L., aprobat cu HCL nr. 130 din 26 mai 2016.

### **2.2. Incadrarea în localitate**

Terenul ce face obiectul prezentei documentații de urbanism se afla în intravilanul Municipiului Sfântu Gheorghe pe Bulevardul General Grigore Balan în apropierea cu intersecția cu strada Mikes Kelemen, imobilele ce au generat P.U.Z.-ul având numerele postale 21 și 17.

Amplasamentul zonei studiate se afla în Municipiul Sfântu Gheorghe, în apropierea zonei centrale a municipiului, zona de nord-vest.

Terenul se învecinează cu :

- La Nord – Centru de Plasament Batrani (P+2+M), Magazin materiale de construcții (P), construcții pentru instituții și servicii – turism (P), locuințe (P-P+1), strada
- La Est – Bar (P), Magazin articole diverse (P), garaje (P), strada
- La Sud – Bulevardul General Grigore Balan, Blocuri de locuințe (P+4)
- La Vest – Bloc de locuințe (P+3)

### **2.3. Elemente ale cadrului natural**

#### **2.3.1. Aspecte generale**

Zona studiată se afla pe terasa raului Olt , fiind o zona plată , de tip "campie".

Zona se afla la altitudinea medie de 523 m, deasupra nivelului Marii Negre.

#### **2.3.2. Analiza geotehnică**

Zona se prezintă ca o suprafață cu o pantă domoală orientată în direcția vest-est.

Teritoriul analizat face parte din Depresiunea Trei Scaune.



Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul se situează pe lunca înaltă a râului Olt, prin urmare pământurile aparțin depozitelor aluvionare holocene ale râului. Partea inferioară a depozitelor aluvionare este în general grosieră (nisip, pietris), fiind acoperită cu un orizont de 2 - 4m grosime de granulație mai fină (argilă, praf, nisip fin), cu o stratificație încrucișată, frecvent cu intercalatii de pământuri maloase în care se observă resturi vegetale. Nivelul freatic se situează la 3 - 4m adâncime (în funcție de litologia zone și de condițiile morfologice), poate avea caracter escensional și în funcție de condițiile hidrometeorologice poate prezenta oscilații de nivel.

## 2.4. Circulația

Zona este deservită de Bulevardul General Grigore Balan, stradă cu îmbrăcăminte asfaltică în stare bună, cu câte o bandă de circulație pe sens și locuri de parcare adiacente acestora, conform profilului străzii prezentat pe planșa A-01 - "Analiza situației existente, disfuncționalități, priorități".

La estul amplasamentului există prelungirea Bulevardului General Grigore Balan, ce deservește atât amplasamentul, cât și proprietățile aflate la Nord.

În zona de nord-vest a terenului se află o stradă secundară ce deservește casele de locuit și zona studiată.

## 2.5. Ocuparea terenurilor

Zona studiată se află într-o zonă funcțională mixtă, cu construcții pentru servicii, locuințe individuale și colective, industrie.

Pe terenul identificat mai sus există construcții (construcții pentru servicii și alte funcțiuni, construcții anexă, rețele tehnico-edilitare) ce vor fi refuncționalizate și modernizate după aprobarea prezentului P.U.Z.

În vecinătatea locației studiate în prezenta documentație de urbanism, există construcții :

- în stare bună
- în stare mediocră
- în stare rea

Starea construcțiilor din vecinătate este prezentată în planșa A-01 - "Analiza situației existente, disfuncționalități, priorități"

În zona studiată nu există spații verzi amenajate.

Din analiza situației existente, disfuncționalități, priorități rezultă următoarele:



SOCIETATEA COMERCIALĂ ROMÂNŌ-GERMANĂ DE PROIECTARE SI PRODUCTIE

"V & K" srl ROMÂNIA

520009-Sfântu-Gheorghe, Str. Korösi Csoma Sandor Nr. 24

tel. & fax: 0040 267 352303, mobil: 0040 722 385511 si 0040 722 385512, email: v&k@honoris.ro



- Zona studiata , in conformitate cu prevederile Planului Urbanistic General al Municipiului Sfântu Gheorghe se afla in intravilan
- Categoria de folosinta a terenurilor studiate este actualmente "teren curti-constructii".
- Terenurile pe care se intocmeste prezentul Plan Urbanistic Zonal sunt terenuri proprietate privata a unor persoane juridice. Nu exista parcelari in baza unor planuri urbanistice.
- Nu exista probleme majore care ar crea dificultati sau costuri ineficiente in cazul realizarii unor investitii pe aceste terenuri.

## **2.6. Echipare edilitara**

### **2.6.1. Alimentare cu apa**

In zona exista conducte publice de distributie apa potabila, cu diametre de la 200mm (AZBO), 100mm (OL) pana la 63mm(PEID).

Terenurile care fac obiectul prezentului P.U.Z., respectiv constructiile existente pe acestea au bransament de apa potabila, din caminul de vane si apometre existent la estul amplasamentului.

### **2.6.2. Canalizare menajera si pluviala**

In zona studiata exista retele de canalizare menajera cu diametru de 300mm (B) pe Bulevardul General Grigore Balan, respectiv de 200mm (B) pe strada Mikes Kelemen.

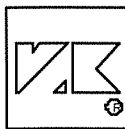
Terenurile care fac obiectul prezentului P.U.Z., respectiv constructiile existente pe acestea sunt racordate la canalizarea menajera.

In zona studiata exista retele de canalizare pluviala cu diametru de 400mm (B) pe Bulevardul General Grigore Balan.

### **2.6.3 .Alimentare cu energie electrica**

In zona studiata exista linie electrica subterana de 0,4 kV, la care sunt racordate constructiile de pe terenul reglementat in prezentul P.U.Z.

Zona de protectie este de 0,6m intre linia electrica subterana si fundatiile constructiilor – cu conditia verificarii stabilitatii constructiilor – conform NTE 007/08/00



SOCIETATEA COMERCIALĂ ROMÂNNO-GERMANĂ DE PROIECTARE SI PRODUCTIE

"V & K" srl ROMÂNIA

520009-Sfântu-Gheorghe, Str. Korosi Csoma Sandor Nr. 24

tel. & fax: 0040 267 352303, mobil: 0040 722 385511 si 0040 722 385512, email: v&k@honoris.ro



#### **2.6.4. Alimentarea cu gaz**

In zona studiata exista retea de gaz metan de presiune joasa si redusa – diametru 90mm (PE), 63mm (PE), 50mm (PE).

Terenurile care fac obiectul prezentului P.U.Z., respectiv constructiile existente pe acestea sunt racordate la rețeau de gaz metan prin bransament cu diametru 40mm, respectiv 32mm, inclusiv post reglare – masurare gaz metan si post reglare gaz metan.

Zona de protectie este de 0,5m de la generatoarea exterioara a conductei, iar zona de securitate pentru conducte din PE, presiune joasa si redusa, este de 1m pentru cladirile cu subsol si 0,5m pentru cladirile fara subsol, conform NTPPE-2008.

#### **2.6.5. Alimentarea cu caldura - vezi pct. 2.6.4.**

#### **2.6.6. Telefonizare**

In zona studiata exista retea subterana si retea aeriana de telefonizare apartinand TELEKOM Romania Communications S.A.

Zona studiata este traversata de retele apartinand furnizorilor de utilitati, traseul acestora fiind principala disfunctionalitate.

In cazul in care constructiile propuse vor afecta traseul acestora, respectiv zonele de protectie si de securitate, investitorii vor lua masurile necesare pentru protejare sau deviere, pentru a nu fi afectate.

#### **2.7. Probleme de mediu**

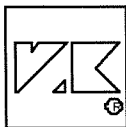
Zona studiata este amplasata adiacent zonei centrale si este o zona de tip “cartier locuinte colective”.

Nu exista functiuni incompatibile cu functiunea de locuire, spatii comerciale la parterul blocurilor de locuinte, constructii administrative.

Exsitent aparaului Debren in relativa apropiere a produs evenimente de tip “inundatii”, albia paraului fiind amenajata si intretinuta.

#### **2.8. Optiuni ale populatiei**

Pe parcursul initierii, elaborarii si aprobarii Planului Urbansitic Zonal se vor face toate procedurile de informare si consultare a populatiei conform Ordinului nr. 2701/2010 pentru aprobarea Metodologiei de informare si consultare a publicului cu privire la elaborarea sau revizuirea planurilor de amenajare a teritoriului si de urbanism, ce se aplica prin Regulamentul Local de consultare si informare a populatiei aprobat de Consiliul Local al Municipiului Sfântu Gheorghe, cat si a celorlaltor legi ce reglementeaza consultarea populatiei.



In cadrul prezentului proiect nu au fost semnalate optiuni ale populatei, pana in momentul prezent.

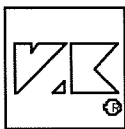
In Planul Urbanistic Zonal s-a tinut cont de informatiile si punctele de vedere ale institutiilor publice abilitate, de la care s-au solicitat avizele stipulate in Certificatul de Urbanism.

## 2.9. Necesitati si optiuni

Conform Temei de proiectare intocmite de proiectant impreuna cu beneficiarul si initiatorul lucrarii, a Avizului de Oportunitate emis de Primaria Municipiului Sfantu Gheorghe rezulta cu pertinenta oportunitatea realizarii unui Plan Urbanistic Zonal, datorita faptului ca suprafata de teren analizata este insuficient detaliata prin Planul Urbanistic general aprobat pentru a putea fi stabilite, reglementarile urbanistice care se impun in realizarea de investitii, iar functiunea propusa prin Planul Urbanistic Zonal "Bloc de Locuinte si spatii comerciale" de S.C. "Proinvest" S.R.L., nu mai este in concordanta cu intentiile de dezvoltare a zonei.

In baza Temei de proiectare si a prevederilor cuprinse in Regulamentele de urbanism, respectiv in Avizul de oportunitate au rezultat urmatoarele determinante "reper" de dezvoltare a zonei:

- Functiunea noii subunitati a Unitatii Teritoriale de Referinta nr. 31/A, va fi "Zona functionala mixta – turism, servicii, cpmert si apartamente de inchiriat – sistem hotelier"
- Se va studia si rezolva accesarea din Bulevardul General Grigore Balan
- Se vor stabili regulile specifice de construire ( zonificare functionala, edificabil, zone de restrictie, etc.)
- Se va asigura numarul locurilor de parcare conform prevederilor Regulamentului General de Urbanism aprobat cu Hotararea nr. 525/96, respectiv a cerintelor specifice de tema a investitiilor concrete propuse, pentru autovehicule.
- Se va asigura necesarul de spatii verzi, conform prevederilor Regulamentului General de Urbanism nr. 525/96, pentru asigurarea de zone verzi de protectie dupa caz, aliniament si ambientare.
- Se vor delimita terenurile aflate in proprietate private sau publica, respectiv eventualele treceri de terenuri din domeniul privat in domeniul public.
- Procentul de ocupare a terenului maxim POT= 60 %
- Coeficientul de utilizare a terenului maxim CUT = 2,4



SOCIETATEA COMERCIALĂ ROMÂNĂ-GERMANĂ DE PROIECTARE SI PRODUCTIE

"V & K" srl ROMÂNIA

520009-Sfântu-Gheorghe, Str. Korosi Csoma Sandor Nr. 24

tel. & fax: 0040 267 352303, mobil: 0040 722 385511 și 0040 722 385512, email: v&k@honoris.ro



- Se va reglementa regimul de înălțime a construcțiilor propuse. Înălțimea maximă a construcțiilor este propusă să fie P+3 (construcția existentă pe unul din terenurile reglementate are regimul de înălțime existent P+3)
- Se vor reglementa, după caz, servituti ale terenurilor cuprinse în prezenta zonă
- Se vor stabili principalele materiale de construcții care se vor utiliza
- Se vor stabili prospectele strazilor adiacente în conformitate cu prevederile legislative și normative în vigoare
- Se vor permite funcțiuni complementare numai în măsura în care acestea nu afectează zona funcțională dominantă a zonei studiate și a zonelor învecinate
- Se va realiza premiza de ridicare a gradului de urbanizare a zonei
- Se va urmări crearea unui aspect arhitectural corespunzător
- Realizarea propunerilor pentru o dotare tehnico-edilitară unitară, condiție sine qua non pentru a se putea construi fără a se polua mediul și pentru a se asigura un confort de tip urban zonei

### **3. PROPUNERI DE DEZVOLTARE URBANISTICA**

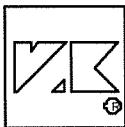
#### **3.1. Concluzii ale studiilor de fundamentare**

Pentru prezentul proiect s-au realizat următoarele studii de fundamentare cu caracter analitic:

- Documentație tehnică – Ridicare topografică întocmită de S.C. "EURO-TOPO" S.R.L., vizată de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Covasna, prin care s-au stabilit coordonatele stereo 70 ale terenurilor reglementate prin prezentul P.U.Z.
- Studiu geotehnic pr.nr. 1142/2017 întocmit de S.C. "GEMINEX" S.R.L.

În urma acestor documentații nu s-au identificat probleme ce ar putea periclita realizarea investițiilor din zona studiată.

#### **3.2. Prevederi ale Planului Urbanistic General**



Conform prevederilor Planului Urbanistic General aprobat al Municipiului Sfântu Gheorghe, zona studiata se afla in Unitatea Teritoriala de Referinta nr.31.

Terenul inregistrat in Cartea Funciara nr. 23322, in suprafata de 1.862mp se afla in ZIS - zona functionala pentru institutii publice si servicii, respectiv subzona ZIS a 31 – terenuri pentru constructii administrative si financiar bancare, conform Plan Urbanistic General aprobat - Municipiul Sfântu Gheorghe, proiect nr. 6/1996, proiectant "Urbanproiect".

Terenul inregistrat in cartea funciara 28116, in suprafata de 550mp se afla in zona functionala pentru construire "Bloc de locuinte cu parter comercial", conform Planului Urbanistic Zonal "Bloc de Locuinte si spatii comerciale", proiect nr. 6/2015, intocmit de S.C. "Proinvest" S.R.L., aprobat cu HCL nr. 130 din 26 mai 2016.

Prin prezentul Plan Urbanistic Zonal se propune refunctionalizarea zonei din zona functionala pentru constructii administrative si financiar bancare(conform Planului Urbanistic General aprobat al Municipiului Sfântu Gheorghe), respectiv din zona functionala pentru bloc de locuinte si spatii comerciale(conform Planului Urbanistic Zonal "Bloc de Locuinte si spatii comerciale"), in zona mixta - turism, servicii, comert si apartamente de inchiriat - sistem hotelier.

### **3.3. Valorificarea cadrului natural**

Zona studiata se afla intr-o zona dens construita a municipiului Sfântu Gheorghe, astfel nu se pune problema valorificarii cadrului natural, spatiile verzi existente fiind neamenajate.

Prin propunerile prezentei documentatii de urbanism, se va avea in vedere realizarea unui procent optim de spatii verzi, conform legislatiei in vigoare.

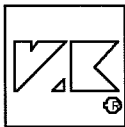
Conditiiile de constructibilitate si de fundare sunt prezentate in studiul geotehnic ce face parte din prezenta documentatie.

### **3.4. Modernizarea circulatiei**

#### **3.4.1. Caile de circulatie**

Reteaua de circulatie a zonei studiate s-a proiectat tinand cont de:

- existenta Bulevardului General Grigore Balan la sud, cat si a prelungirii acestuia pe latura estica si a strazii secundare ce deserveste parte de nord-vest a amplasamentului
- situatia topografica a terenului
- prevederile Planului Urbanistic General privind reseaua majora de circulatie in municipiul Sfântu Gheorghe



SOCIETATEA COMERCIALĂ ROMÂNĂ-GERMANĂ DE PROIECTARE SI PRODUCTIE

"V & K" srl ROMÂNIA

520009-Sfântu-Gheorghe, Str. Korosi Csoma Sandor Nr. 24

tel. & fax: 0040 267 352303, mobil: 0040 722 385511 si 0040 722 385512, email: v&k@honoris.ro



- asigurarea unui acces lesnicios si avand in vedere siguranta circulatiei in zona noua reglementata

Proiectarea drumurilor s-a facut cu respectarea Ordonantei Guvernului Romaniei nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, aprobata cu Legea nr. 82/1997, Ordinul nr. 827/2003 pentru modificarea si completarea Ordonantei nr. 43/1997, Norma din 1999 pentru modificarea si completarea Ordonantei nr. 43/1997, Ordonanta nr. 79/2001 pentru modificarea si completarea Ordonantei nr. 43/1997, Legea nr. 413/2002 pentru modificarea si completarea Ordonantei nr. 43/1997, Legea nr. 47/2003 pentru modificarea si completarea Ordonantei nr. 43/1997, Hotararea nr. 540/2003 pentru modificarea si completarea Ordonantei nr. 43/1997, Ordonanta nr. 21/2005 pentru modificarea si completarea Ordonantei nr. 43/1997, Legea nr. 10/2007 pentru modificarea si completarea Ordonantei nr. 43/1997, Ordonanta nr. 7/2010 pentru modificarea si completarea Ordonantei nr. 43/1997, si a tuturor modificarilor ulterioare, precum si a noilor normative:

- Ordinul nr. 44/1998 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind protectia mediului ca urmare a impactului drum-mediului inconjurator
- Ordinul nr. 1294/2017 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind amplasarea lucrarilor edilitare, a stalpilor pentru instalatii si a pomilor in localitatile urbane si rurale
- Ordinul nr. 1295/2017 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
- Ordinul nr. 1296/2017 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor
- Ordinul nr. 49/1998 Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane
- Decizia nr. 898/2010 Companiei Nationale de Autostrazi si Drumuri Nationale din Romania pentru aprobarea reglementarii tehnice Normativ pentru amenajarea intersectiilor la nivel pe drumurile publice – AND 600-2010 cu toate reactualizarile ulterioare
- Ordinul nr. 1835/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind conditiile de proiectare si amplasare a constructiilor, instalatiilor si a mijloacelor de publicitate in zona drumurilor, pe poduri, pasaje, viaducte, in tuneluri rutiere, precum si amenajarea cailor de acces la drumurile publice, cu toate actualizarile si modificarile ulterioare.

Zona sistematizata cuprinde:

- profilul stradal "P1" - strada de categoria a III-a, 1 banda de circulatie pentru fiecare sens de mers cu latime 3,50 metri, zona verde de separatie de 1,00m pana la 1,50m latime, parcare laterala de 2,50m latime pe ambele sensuri, zona verde de 0,75m latime pe ambele parti, trotuare de 2,50m si pe o parte si pe alta a strazii
- profilul stradal "P2" - strada de categoria a III-a, 1 banda de circulatie pentru fiecare sens de mers cu latime 3,50m, 1 banda stocare pentru viraj la stanga pe Bulevardul General



SOCIETATEA COMERCIALĂ ROMÂNĂ-GERMANĂ DE PROIECTARE SI PRODUCTIE

"V & K" s.r.l. ROMÂNIA

520009-Sfântu-Gheorghe, Str. Korosi Csoma Sandor Nr. 24

tel. & fax: 0040 267 352303, mobil: 0040 722 385511 si 0040 722 385512, email: v&k@honoris.ro



Grigore Balan, pe sensul dinspre strada Bisericii/ strada Cicului spre Bulevardul 1 Decembrie 1918, zona verde de separatie de 3,80m latime, parcare laterala de 2,50m latime pe ambele sensuri, zona verde de 0,75m latime pe ambele parti, trotuare de 2,50m si pe o parte si pe alta a strazii

- profilul stradal "P3" - strada de categoria a III-a, 1 banda de circulatie pentru fiecare sens de mers cu latime 3,50 metri, zona verde de 1,00m latime pe ambele parti, trotuare de 2,30m si pe o parte si pe alta a strazii

- profilul stradal "P4" - strada de categoria a III-a, 1 banda de circulatie pentru fiecare sens de mers cu latime 3,00 metri, zona verde de 1,00m latime pe ambele parti, trotuare de 1,00m si pe o parte si pe alta a strazii

- profilul stradal "P5" - strada de categoria a III-a, 1 banda de circulatie pentru fiecare sens de mers cu latime 3,00 metri, parcare pe partea dreapta a strazii de 5,00m latime, zona verde de 1,20m (variabil) latime pe partea dreapta, zona verde de 1,00m latime pe partea stanga, trotuare de 1,00m si pe o parte si pe alta a strazii

- profilul stradal "P6" - strada de categoria a III-a, 1 banda de circulatie pentru fiecare sens de mers cu latime 3,00 metri, parcare pe partea stanga a strazii de 2,50m latime, zona verde de 1,00m latime pe ambele parti, trotuare de 1,00m si pe o parte si pe alta a strazii

Accesul se va realiza din Bulevardul General Grigore Balan, ce delimiteaza amplasamentul la sud, cat si din prelungirea acestuia ce delimiteaza terenul pe partea estica.

Se va putea face accesul si din strada de deservire locala situata in nord-vest.

Pe plansa "A-02 – Reglementari propuse, zonificare, circulatii" s-a trasat orientativ un sens giratoriu, ce se va realiza in etapa al II-a, pentru rezolvarea intersectiei dintre Bulevardul General Grigore Balan si strada Mikes Kelemen.

Numarul locurilor de parcare se va stabili exact la realizarea concreta a investitiilor, cu respectarea prevederilor din H.G. nr. 525/1996 – Regulamentul General de urbanism.

### 3.4.2. Sistematizare verticala

Din ridicarea topografica folosita la intocmirea prezentului Plan Urbanistic Zonal, planul cadastral si din cele observate la fata locului, rezulta ca terenul este relativ plan, deci nu se impun lucrari speciale de sistematizare verticala.

La amplasarea noilor constructii precum si la amenajarea drumurilor, platformelor se va avea in vedere rezolvarea unitara a colectarii apelor pluviale si dirijarea lor spre sistemul de colectare pluvial al zonei.

Solutiile vor tine cont de punctele de vedere ale autoritatilor locale de specialitate in domeniu (Gospodarie Comunale Sfantu Gheorghe, Agentia de Protectie a Mediului, S.G.A., etc.)



### 3.5. Zonificare functionala – reglementari, bilant teritorial, indici urbanistici

#### 3.5.1. Elemente de tema

Elementele de Tema de proiectare care stau la baza intocmirii prezentei documentatii urbanistice sunt:

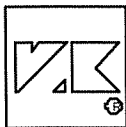
- Avizul de oportunitate emis de Primaria Municipiului Sfantu Gheorghe
- Precizarile de la pct. 2.9. din prezenta documentatie
- Avizele detinatorilor de retele edilitare din zona, alte autoritati implicate in procesul de avizare

#### 3.5.2. Descrierea solutiei de organizare arhitectural urbanistica

Criteriile principale de organizare arhitectural urbanistica a zonei au fost in principal urmatoarele:

- Zonificarea functionala a terenului aferent PUZ , respectiv subzonei Unitatii Teritoriale de Referinta "UTR 31/A", pentru functiunile **"zona mixta - turism, servicii, comert si apartamente de inchiriat - sistem hotelier"**.
- Sistematizarea incintelor propuse, avand in vedere functiunile ce urmeaza a se realiza, deservirea functiunilor cu drumuri de acces, de incinta, spatii de parcare.
- Stabilirea regulilor de construire pe aceste terenuri in asa fel incat sa se respecte prevederile Codului Civil si legislatia specifica in domeniu.
- Stabilirea obiectivelor de utilitate publica, in acest caz a terenurilor ce vor trece in domeniul public al statului.
- Stabilirea unor criterii urbanistice clare, pentru a putea formula dezvoltarile viitoare prin "procent de ocupare a terenului", respectiv "coeficient de utilizare a terenului", regim de inaltime, sistem de invelitori etc., detaliate pe plansele cu propuneri si in "Regulamentul local de urbanism" aferent PUZ.
- Proiectarea unei infrastructuri tehnico-edilitare corespunzatoare functiunilor preconizate

Principiul de sistematizare a zonei studiate a pornit de la premiza realizarii unei zone reprezentative pentru functiunile propuse, care sa completeze cu activitati pentru turism, servicii, comert si apartamente de inchiriat - sistem hotelier o zona din din apropierea centrului municipiului Sfantu Gheorghe, dar in fapt sa asigure servicii de calitate pentru toti locuitorii urbei.



SOCIETATEA COMERCIALĂ ROMÂNĂ-GERMANĂ DE PROIECTARE SI PRODUCTIE

"V & K" srl ROMÂNIA

520009-Sfântu-Gheorghe, Str. Korosi Csoma Sandor Nr. 24

tel. & fax 0040 267 352303, mobil: 0040 722 385511 si 0040 722 385512, email: v&k@honoris.ro



Pentru realizarea premiselor mentionate mai sus , coroborate cu datele Temei de proiectare, se propune realizarea unei zone functionale, dupa cum urmeaza:

• **ZONA FUNCTIONALA MIXTA - TURISM, SERVICII, COMERT SI APARTAMENTE DE INCHIRIAT - SISTEM HOTELIER "TSC" , UTR nr.31 / A** (notata pe plansa de reglementari cu "TSC") cuprinzand:

- **Loturi construibile de cca. 500-1.800 mp**, pentru realizarea de spatii pentru turism, servicii, comert si apartamente de inchiriat - sistem hotelier, cu functiunile complementare (spatii de depozitare, birouri, anexe sociale aferente, zone tehnice, etc.)

- **Parcaje** in conformitate cu prevederile H.G. nr. 525/1996 – Regulamentul General de Urbanism, Anexa nr. 5, adica:

- pentru turism vor fi prevazute locuri de parcare, in functie de tipul de cladire si de categoria de confort, 1-4 locuri de parcare la 10 locuri de cazare

- pentru activitati comerciale:

- 1 loc de parcare la 200mp suprafata desafsurata a constructiei pentru unitati de pana la 400mp

- 1 loc de parcare la 100mp suprafata desafsurata a constructiei pentru unitati de 400 – 600mp

- 1 loc de parcare la 50 mp suprafata desafsurata a constructiei pentru complexuri comerciale de 600 – 2000 mp

- pentru alte functiuni se vor asigura locurile de parcare aferente functiunii specifice conform prevederile H.G. nr. 525/1996 – Regulamentul General de Urbanism

- **Semnalistica de reclama: turn publicitar, panouri publicitare, steaguri , etc.**

- **Alei carosabile si pietonale de incinta**

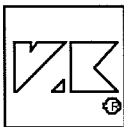
- **Strazi si alei carosabile modernizate** pentru accesibilitatea zonei functionale

- **Perdele verzi si spatii verzi amenajate urban, plantatii de aliniament**

- **Spatii verzi de agrementare a zonei**

- **Rețele tehnico-edilitare aferente (alimentare cu apa, canalizare menajera, canalizare pluviala, alimentare cu gaz metan, energie electrica si telefonizare)**

### 3.5.3. Zonificarea teritoriului



Terenul care face obiectul prezentului Plan Urbanistic Zonal se zonifica intr-o singura unitate teritoriala de referinta:

- zona functionala mixta - turism, servicii, comert si apartamente de inchiriat - sistem hotelier "TSC", UTR nr. 31 /A

#### 3.5.4. Regimul de inaltime

Regimul de inaltime a cladirilor propuse in subzona UTR 31/A "TCS" este P+3.

#### 3.5.6. Regimul de aliniere a constructiilor

Criteriile care au stat la baza determinarii regimului de aliniere al constructiilor au fost urmatoarele:

- profilele transversale ale drumurilor la care se aliniaza parcelele existente
- regimul de inaltime al constructiilor
- distante adecvate, de buna vecinatate fata de vecinatati
- zone de protectie a retelelor tehnico-edilitare din zona
- efecte compositionale (unitate, scara zonei etc.)
- prevederile Codului Civil

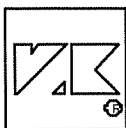
Regimul de aliniere stabilit prin **"limita zonei de construire"**( limita edificabilului) indica **limita maxima admisibila de construire pe toate directiile coroborat cu prevederile din Codul Civil pentru situatiile rezultate concret la construire.**

#### 3.5.7. Modul de utilizare a terenului.

Bilantul teritorial in scris pe plansa "Reglementari, zonificarea teritoriului si caile de comunicatie" ilustreaza coeficientul de utilizare al terenului  $CUT = 2,4$  si procentul de ocupare al terenului  $POT = 60 \%$ , indici la nivel de Unitate Teritoriala de Referinta UTR nr.31/A, subzona "TCS".

Procentul de ocupare al terenului (POT), exprima raportul dintre suprafata ocupata la sol de cladiri si suprafata terenului construit.

Coeficientul de utilizare al terenului (CUT), exprima raportul dintre suprafata desfasurata a cladirilor si suprafata terenului considerat.



Valorile acestor indici s-au stabilit in functie de destinatia cladirilor, regimul de inaltime, etc.

Bilantul teritorial al zonei se prezinta astfel :

	EXISTENT		PROPOS	
Suprafata de teren aferenta zonei studiate	7.300,00 mp		7300,00 mp	
Suprafata de teren aferent P.U.Z.	2.412,00 mp		2.412,00 mp	
Suprafata zona locuinte joase si functiuni complementare	165,87 mp		165,87 mp	
Suprafata zona pentru insitutii publice si servicii existenta – ZISa constructii administrative si financiar bancare	2.038,85 mp		2.038,85 mp	
Suprafata zona pentru insitutii publice si servicii existenta – ZIST constructii pentru turism	239,67 mp		239,67 mp	
Sprafata zona industrie	61,72 mp		61,72 mp	
Zona locuinte si servicii exsidenta conform P.U.Z. “Bloc de locuinte si spatii comerciale”, proiect nr. 6/2015, intocmit de S.C. “Proinvest” S.R.L., aprobat cu HCL nr. 130 din 26 mai 2016	550,00 mp		-	
Suprafata drumuri de deservire publica, parcaje, garaje	3.620,15 mp		3.620,15mp	
Suprafata zona functionala mixta – turism, servicii, comert si apartamente de inchiriat sistem hotelier “TCS” , UTR nr.31/A	-		2.412,00 mp	100 %
Suprafata estimata aferenta drumuri, platforme, parcaje de incinta	-		361,80 mp	15 %
Suprafete de spatii verzi minime	-		603,00 mp	25 %
Suprafata construita maxima	-		1.447,20 mp	60 %
Suprafata desfasurata maxima	-		5.788,80 mp	
Procent global de ocupare a terenului – POT existent:				
- zona functionala administrativa si financiar bancara ZISa	70 %		-	
- zona functionala bloc de locuinte si spatii comerciale	50 %		-	
Procent global de ocupare a terenului – POT propus:				
- zona functionala mixta – turism, servicii, comert si aptamente de inchiriat sistem hotelier	-		60 %	
Coeficient global de utilizare a terenului – CUT existent:				
- zona functionala administrativa si financiar bancara ZISa	2,8		-	
- zona functionala bloc de locuinte si spatii comerciale	1,44		-	
Coeficient global de utilizare a terenului – CUT propus:				
- zona functionala mixta – turism, servicii, comert si aptamente de inchiriat sistem hotelier	-		2,4	

### 3.6. Dezvoltarea echiparii edilitare



Zona studiata dispune de toate retelele tehnico-edilitare necesare functionarii zonei functionale propuse, constructiile fiind bransate la utilitati.

In functie de investitiile concrete ce se vor realiza, se va analiza daca capacitatea acestora este suficienta sau este nevoie de modificare.

In cazul in care constructiile propuse vor afecta traseul retelelor tehnico-edilitare, respectiv zonele de protectie si de securitate, investitorii vor lua masurile necesare pentru protejare sau deviere, pentru a nu fi afectate.

### 3.6.1. Alimentarea cu apa

In zona exista conducte publice de distributie apa potabila, cu diametre de la 200mm (AZBO), 100mm (OL) pana la 63mm (PEID).

Terenurile care fac obiectul prezentului P.U.Z., respectiv constructiile existente pe acestea au bransament de apa potabila, din caminul de vane si apometre existent la estul amplasamentului.

Necesarul de apa potabila, pentru consumuri menajere, conform Memoriului tehnic si a Breviarului de calcul aferent instalatiilor exterioare si interioare este urmatorul:

$$Q_{med\ zi} = 22,765\ m^3/zi$$

$$Q_{max\ zi} = 30,732\ m^3/zi$$

$$Q_{max\ orar} = 5,48\ m^3/h$$

Necesarul de apa pentru refacerea rezervei intangibile incendiu:

Instalatiile de stingere a incendiilor sunt formate din hidranti interiori.

Dotarea instalatii de combatere a incendiului se realizeaza conform normativului P118/2-2013 pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor. Solutia de stingere a unui posibil incendiu din cadrul obiectivului se precizeaza in urma intocmirii unui scenariu de siguranta la foc, prin grija investitorului, in etapa urmatoare.

Volumul orar de apa necesar instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti este:

$$R_{inH} = q_{Hin} \times t_{fHin} = 1 \times 2,1 \times 10 \times 60 = 1.260\ l = 1,26\ m^3$$

Rezerva intangibila de apa pentru incendiu, pentru hidranti:  $V_{RiH} = 1,26\ m^3$

Debitul necesar pentru refacerea rezervei de apa pentru timpul de refacere de 24 ore:

$$Q_{reffHi} = 1,26\ m^3 / 24\ ore = 0,0525\ m^3/h = 0,0145\ l/s$$

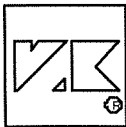
In consecinta, sursa de apa trebuie sa asigure un debit minim de apa de 0,0145 l/s pentru refacerea gospodariei de incendiu.

Necesarul total de apa pentru consumuri menajere si incendiu:

$$Q_{nec} = Q_{necARM} + Q_{necPSI} = 1,522 + 0,0145 = 1,535\ l/s$$

Debitul de 1,54 l/s va fi asigurat din bransamentul la reseaua de apa a orasului.

### 3.6.2. Canalizare menajera si pluviala



In zona studiata exista retele de canalizare menajera cu diametru de 300mm (B) pe Bulevardul General Grigore Balan, respectiv de 200mm (B) pe strada Mikes Kelemen.

Terenurile care fac obiectul prezentului P.U.Z., respectiv constructiile existente pe acestea sunt racordate la canalizarea menajera.

Apele menajere vor respecta deversarea in reseaua publica cu indeplinirea indicatorilor NTPA-002-2002

In zona studiata exista retele de canalizare pluviala cu diametru de 400mm (B) pe Bulevardul General Grigore Balan.

Apele pluviale vor fi colectate in regim separativ (acoperisuri, respectiv drumuri si platforme) si epurate pentru indeplinirea indicatorilor NTPA-001-2002.

Debitele de ape uzate menajere si ape pluviale meteorice conform Memoriului tehnic si a Breviarului de calcul aferent instalatiilor exterioare si interioare este urmatorul:

Ape uzate menajere:

Qumed zi = 22,765 m<sup>3</sup>/zi (0,263 l/s)

Qmax zi = 30,732 m<sup>3</sup>/zi (0,355 l/s)

Qmax orar = 5,48 m<sup>3</sup>/h (1,522 l/s)

Ape pluviale meteorice:

Date de calcul:

- zona teritoriului: 18;
  - suprafata acoperisului: 712 m<sup>2</sup>;
  - coeficient de scurgere acoperis: 0,95;
  - intensitate de ploaie acoperis i=200 l/s (pentru f=1/2 si t=5minute);
  - coeficient de inmagazinare: 0,8;
  - inaltimea stratului de apa: 10 cm;
  - suprafata drumuri, platforme, alei: 1.150 m<sup>2</sup>;
  - coeficient de scurgere: 0,85;
  - intensitate de ploaie terasamente i=150 l/s (pentru f=1/2 si t=10 minute);
- pentru acoperis  $Q_{\max\_p\%} = m \times S \times f_i \times i_{p\%} = 0,8 \times 712 \times 0,95 \times 200 \times 0,0001 = 10,8 \text{ l/s}$
- pentru terasament  $Q_{\max\_p\%} = m \times S \times f_i \times i_{p\%} = 0,8 \times 1.150 \times 0,85 \times 150 \times 0,0001 = 11,73 \text{ l/s}$

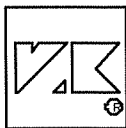
### 3.6.3. Alimentare cu energie electrica

In zona studiata exista linie electrica subterana de 0,4 kV, la care sunt racordate constructiile de pe terenul reglementat in prezentul P.U.Z.

Zona de protectie este de 0,6m intre linia electrica subterana si fundatiile constructiilor – cu conditia verificarii stabilitatii constructiilor – conform NTE 007/08/00.

Necesarul estimativ de energie electrica este de:

- Putere instalata  $P_i = 143 \text{ kW}$



- Putere ceruta  $P_c=120,1$  kW
- Tensiunea de alimentare  $U$  0,4kV

#### **3.6.4. Alimentarea cu gaz**

In zona studiata exista retea de gaz metan de presiune joasa si redusa – diametru 90mm (PE), 63mm (PE), 50mm (PE).

Terenurile care fac obiectul prezentului P.U.Z., respectiv constructiile existente pe acestea sunt racordate la retea de gaz metan prin bransament cu diametru 40mm, respectiv 32mm, inclusiv post reglare – masurare gaz metan si post reglare gaz metan.

Zona de protectie este de 0,5m de la generatoarea exterioara a conductei, iar zona de securitate pentru conducte din PE, presiune joasa si redusa, este de 1m pentru cladirile cu subsol si 0,5m pentru cladirile fara subsol, conform NTPEE-2008.

Energia termica (apa calda si incalzire) se va produce in centrale termice cu combustibil gaz metan.

#### **3.6.5. Alimentarea cu caldura - vezi pct. 3.6.4.**

#### **3.6.6. Telefonizare**

In zona studiata exista retea subterana si retea aeriana de telefonizare apartinand TELEKOM Romania Communications S.A.

Telefonizarea noilor constructii ce urmeaza a se realiza in aceasta zona se va face pe baza unui proiect de specialitate comandat de la TELEKOM Romania Communications S.A. sau alti furnizori de retele de telefonie.

#### **3.7. Protectia mediului**

Toate dotarile care se vor face la functiunile preconizate vor indeplini conditiile de protectie a mediului (apa, aer, sol).

Constructiile propuse vor respecta normele de:

- insorire
- izolare termica corespunzatoare pentru economie de combustibil
- apele menajere vor respecta deversarea in retea publica cu indeplinirea indicatorilor NTPA-002-2002
- apele pluviale vor fi colectate in regim separativ (acoperisuri, respectiv drumuri si platforme) si epurate pentru indeplinirea indicatorilor NTPA-001-2002

Se vor amenaja spatii verzi de aliniament si ambientare.

#### **3.8. Obiective de utilitate publica**



### 3.8.1. Obiectivele de utilitate publica sunt:

- zona aferenta Bulevardului General Grigore Balan

### 3.8.2. Tipul de proprietate a terenului

Totalul teritoriului aferent zonei studiate in Planul Urbanistic Zonal este de 7.300,00 mp, se defalca pe tipuri de proprietate :

- Terenuri in domeniul privat al unor persoane fizice sau juridice
- Terenuri in domeniul public a Primariei Municipiului Sfantu Gheorghe

### 3.8.3 Circulatia terenurilor

Necesitatile de amplasare a obiectivelor noi, nu impun treceri de terenuri in domeniul public.

Totodata se impune:

- Folosirea serviciilor unor specialisti topografi, pentru intocmirea lucrarilor cadastrale/topografice de intabulare, dezmembrare, comasare dupa caz a parcelelor existente
- Serviciile unor specialisti in operarea in Cartea Funciara, respectiv specialisti de la Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara, reprezentanti al autoritatilor locale si a proprietarilor persoane fizice si juridice.

## 4. CONCLUZII – MASURI DE LUAT IN CONTINUARE

Detaliile tehnice de aplicare a prezentului PUZ sunt specificate in "Regulamentul local de urbanism" aferent PUZ, care se utilizeaza in asa corelat si completat cu prevederile din prezentul volum de piese scrise si respectiv desenate.

16 aprilie 2018



Intocmit,

PROIECTANT GENERAL  
SC "V&K®" SRL  
arh. Gheorghiu Vivianne



	Faza:	P.U.Z.
	Obiect:	PLAN URBANISTIC ZONAL "MODIFICARE PARTIALA U.T.R. NR. 31 – B-dul General Grigore Balan" Mun. Sfântu Gheorghe Jud, Covasna
	Beneficiar:	s.c. COMPACT s.r.l.
	Proiectant General:	s.c. V & K s.r.l. Sf. Gheorghe
	Proiectant Instalatii Sanitare, Termice:	s.c. TERMOCONSULT s.r.l. Brasov

## **MEMORIU TEHNIC SI BREVIAR DE CALCUL**

### **INSTALATII EXTERIOARE SI INTERIOARE**

#### **(instalatii de prevenire si stingere incendii)**

#### **I. Date generale**

- *Denumirea proiectului:* Instalatii exterioare si interioare (sanitare, termice, ventilatie, P.S.I.) PLAN URBANISTIC ZONAL "MODIFICARE PARTIALA U.T.R. NR. 31 – B-dul General Grigore Balan"
- *Amplasament:* Bd. General Grigore Balan, Mun. Sfântu Gheorghe Jud, Covasna
- *Faza de proiect:* P.U.Z.
- *Beneficiar:* s.c. COMPACT s.r.l.
- *Proiectant general:* s.c. V & K s.r.l. Sf. Gheorghe;
- *Proiectant instalatii sanitare si termo-ventilatie:* s.c. Termoconsult s.r.l. Brasov;
- *Categoria de importanta:* C;
- *Clasa de importanta:* III;
- *Grad de rezistenta la foc:* II;
- *Categoria de pericol de incendiu:*

#### **II. Situatia existenta**

Lucrarea reprezinta modernizarea unui imobil existent, P+3, aflat la intersectia Bulevardului General Grigore Balan cu strada Mikes Kelemen, care are toate bransamentele executate intr-o faza anterioara.

Bransamentele la aceste retele fac obiectul unor proiecte separate, intocmite de firme locale, acreditate de furnizorii respectivi de retele.

Functia imobilului va fi de hotel de 3 stele, cu zona de luat masa, bar, sala fitness si spa incluse.

Hotelul va avea 44 de camere cu baie proprie, din care o camera pentru persoane cu dizabilitati, 2 camere cu 1 pat si restul camerelor cu 2 locuri.

Vecinatati:

- la Nord Est– pe o latura de 40 m, cladire P+2;
- la Sud Est– pe o latura de 12 m, garaje;
- la Sud Vest – pe o latura de 40 m, unde este si accesul principal in cladire, Bulevardul

General Grigore Balan

- la Nord Vest – pe o latura de 12 m, bloc de locuinte P+3, post trafo, garaje

### **III. Situatia proiectata**

#### **A) Instalatii sanitare**

##### **1) Instalatii de alimentare cu apa potabila menajera**

Cerinta de apa reprezinta cantitatea de apa care trebuie preluata din sursa, pentru a satisface necesarul de apa, in mod rational, precum si pentru acoperirea pierderilor de apa in aductiuni si reseaua de distributie, precum si a nevoilor tehnologice ale sistemului de alimentare cu apa si canalizare. Cerinta de apa se exprima prin debitul de calcul corespunzator perioadei de compensare interna a folosintei, care este intervalul de timp (zi, saptamana, luna) in care natura folosintei si capacitatile de inmagazinare ale sistemului de alimentare cu apa permit functionarea folosintei ca o cerinta constanta.

##### **Necesarul de apa pentru consumuri menajere**

Cantitatea medie zilnica de apa  $q_s(i)$  necesara unui consumator, in l/consumator si zi, se determina conform SR1343-1/2006, tabel 2. Astfel valorile lui  $q_s$  sunt prezentate mai jos.

Consumatori hotel

- Angajati 15 de persoane / zi
- Clienti: 86 persoane / zi
- Spalatorie cu 2 masini de spalat
- Sala mic dejun cu 9 mese
- Bar cu 23 de locuri

Se adopta urmatoarele valori:

- Angajati: 50 l/pers
- Clienti: 200 l/pers
- Spalatorie: 2000 l/ masina de spalat
- Sala mic dejun: 30 l/ masa
- Bar: 25 l /persoana

$$Q_{zimedcc} = N_{r.ang.} \times q_s = 15 \text{ pers.} \times 50 \text{ l/pers} + 86 \text{ pers} \times 200 \text{ l/pers} + 2 \text{ m.s.} \times 2.000 \text{ l/m.s.} + 9 \text{ m} \times 30 \text{ l/m} + 23 \times 25 \text{ l/pers} = 22.765 \text{ l/zi}$$

Debitul mediu zilnic, ( $Q_{zi \text{ med}}$ ) reprezinta media volumelor de apa utilizate zilnic in decursul unui an, in  $m^3/zi$ :

$$Q_{zimed} = 22,765 \text{ m}^3/zi$$

Debitul zilnic maxim ( $Q_{zi \text{ max}}$ ) reprezinta volumul de apa utilizat in ziua cu consum maxim in decursul unui an, in  $m^3/zi$ :

$$Q_{zimax} = Q_{zimed} \times K_{zi} \text{ m}^3 / zi = 22,765 \text{ m}^3 / zi \times 1,35 = 30,732 \text{ m}^3 / zi$$

in care:  $K_{zi} = 1.35$  coeficient de neuniformitate zilnica a consumului (SR 1343-1:2006 - Tabel 1).

Debitul orar maxim ( $Q_{orar \text{ max}}$ ) reprezinta valoarea maxima a consumului orar din ziua (zilele) de consum maxim, in  $m^3/h$ :

$$Q_{omax} = Q_{zimax} / 14 \times K_{or} = 30,732 / 14 \times 2,5 = 5,48 \text{ m}^3/h$$

in care:  $K_{or} = 2,5$  - coeficient de variatie orara (SR 1343 -1:2006 - Tabel 3).

Astfel necesarul de apa pentru consumuri menajere este:

$$Q_{\text{zimaxarm}} = 30,732 \text{ m}^3/\text{zi}; \quad 0,355 \text{ l/s};$$

$$Q_{\text{zimedarm}} = 22,765 \text{ m}^3/\text{zi}; \quad 0,263 \text{ l/s};$$

$$Q_{\text{ormaxarm}} = 5,48 \text{ m}^3/\text{h}; \quad 1,522 \text{ l/s};$$

### **Necesarul de apa pentru refacerea rezervei intangibile incendiu**

Instalatiile de stingere a incendiilor sunt formate din hidranti interiori.

Dotarea instalatii de combatere a incendiului se realizeaza conform normativului P118/2-2013 pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor. Solutia de stingere a unui posibil incendiu din cadrul obiectivului se precizeaza in urma intocmirii unui scenariu de siguranta la foc, prin grija beneficiarului.

#### **Hidranti interiori**

Volumul orar de apa necesar instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti este:

$$R_{\text{inH}} = q_{\text{Hin}} \times t_{\text{fin}} = 1 \times 2,1 \times 10 \times 60 = 1.260 \text{ l} = 1,26 \text{ m}^3$$

Rezerva intangibila de apa pentru incendiu, pentru hidranti:  $V_{\text{RiH}} = 1,26 \text{ m}^3$

Debitul necesar pentru refacerea rezervei de apa pentru timpul de refacere de 24 ore:

$$Q_{\text{refHi}} = 1,26 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 0,0525 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0145 \text{ l/s}$$

In consecinta, sursa de apa trebuie sa asigure un debit minim de apa de 0,0145 l/s pentru refacerea gospodariei de incendiu

### **Necesarul total de apa pentru consumuri menajere si incendiu**

$$Q_{\text{nec}} = Q_{\text{necARM}} + Q_{\text{necPSI}} = 1,522 + 0,0145 = 1,535 \text{ l/s}$$

Debitul de 1,54 l/s va fi asigurat din bransamentul la reseaua de apa a orasului, ce se va executa.

### **2) Instalatii de canalizare menajera**

Pentru evacuarea apelor uzate menajere se va proiecta si executa o instalatie de canalizare interioara care sa preia toti consumatorii, cu racordare la reseaua de canalizare exterioara existenta.

Debitele de ape uzate menajere caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim si orar maxim) care se evacueaza in reseaua de canalizare, notat  $Q_u$ , se calculeaza cu relatia:

$$Q_u = Q_s [\text{m}^3/\text{zi}, \text{m}^3/\text{h}];$$

in care:  $Q_s$  este debitul de apa de alimentare caracteristic (zilnic mediu, zilnic maxim si orar maxim) al cerintei de apa, in  $\text{m}^3/\text{zi}$  sau  $\text{m}^3/\text{h}$ ;

Se admite principiul: cantitatile de apa uzata sunt identice cu cele preluate din sistemul

centralizat de alimentare cu apa.

Astfel debitele de apa uzata menajera pentru investitie sunt:

$$Q_{umax} = Q_{zimax} = 30,732 \text{ m}^3/\text{zi}; \quad 0,355 \text{ l/s};$$

$$Q_{umed} = Q_{zimed} = 22,765 \text{ m}^3/\text{zi}; \quad 0,263 \text{ l/s};$$

$$Q_{uHmax} = Q_{ormax} = 5,48 \text{ m}^3/\text{h}; \quad 1,522 \text{ l/s};$$

Pentru zona de preparare din sala mic dejun s-a prevazut o retea separata de canalizare sub placa, care preia apa menajera de la spalatoarele de vase si o trece printr-un separator de grasimi cu un debit de 2 l/s, dupa care intra in sistemul de canalizare menajera.

### **3) Instalatii de canalizare pluviala**

Debitele de ape meteorice se determina, de regula, admitand ca model de ploaie de calcul uniform distribuita pe intreg bazinul de canalizare, cu intensitate constanta pe durata de concentrare superficiala si de curgere prin canal.

Debitul maxim, produs de ploaia de calcul cu probabilitatea de depasire se calculeaza cu relatia:

$$Q_{max\_p\%} = m \times S \times \varphi_i \times i_{p\%}$$

- suprafata bazinului de canalizare de pe care se colecteaza apa care trece prin sectiunea de calcul, in  $\text{m}^2$ ;

- intensitatea medie a ploii cu probabilitatea de depasire, valoarea se va adopta curbele IDF conform STAS 9470 sau pe baza unor studii efectuate la cea mai apropiata statie meteo de amplasament, functie de frecventa ploii de calcul si timpul de concentrare, in  $\text{mm/min}$ ;

- coeficientul de reducere a debitului, datorat efectului de acumulare a apei meteorice in retea de canalizare in momentul inceperii ploii si momentul in care se realizeaza debitul maxim in sectiunea de calcul ( $m = 0,8$  pentru timpul de ploaie mai mic de 40 min);

- coeficient mediu de scurgere, adimensional (pentru invelitori tigla este 0,95, iar pentru drumuri circulabile este 0,85;

Suprafata de calcul se considera proiectia pe un plan orizontal a suprafetei receptoare, astfel:

$$S_C = S_{\text{sarpanta}} \times \cos \alpha ;$$

- unghiul de inclinare a suprafeței receptoare S, fata de planul orizontal;

Intensitatea se determina in functie de durata ploii de calcul si frecventa.

Date de calcul:

- zona teritoriului: 18;
- suprafata acoperisului: 712 m<sup>2</sup>;
- coeficient de scurgere acoperis: 0,95;
- intensitate de ploaie acoperis  $i=200$  l/s (pentru  $f=1/2$  si  $t=5$  minute);
- coeficient de inmagazinare: 0,8;
- inaltimea stratului de apa: 10 cm;
- suprafata drumuri, platforme, alei: 1.150 m<sup>2</sup>;
- coeficient de scurgere: 0,85;
- intensitate de ploaie terasamente  $i=150$  l/s (pentru  $f=1/2$  si  $t=10$  minute);

→ pentru acoperis  $Q_{\max\_p\%} = m \times S \times \varphi_i \times i_{p\%} = 0,8 \times 712 \times 0,95 \times 200 \times 0,0001 = 10,8$  l/s

Apa pluviala de pe acoperis, considerate apa conventional curata, va fi colectate printr-un sistem compus din 5 receptori si 5 coloane din PVC-KG Ø110 mm, pana la nivelul solului, dupa care va fi preluata de reseaua de canalizare pluviala din zona.

→ pentru terasament  $Q_{\max\_p\%} = m \times S \times \varphi_i \times i_{p\%} = 0,8 \times 1.150 \times 0,85 \times 150 \times 0,0001 = 11,73$  l/s

Apele de pe terasament vor fi colectate printr-un sistem compus din conducte din PVC-KG, dimensionate corespunzator, si receptoare de preluare (geigere).

Sistemul de conducte pentru apele meteorice preluate de pe terasamente este separat de cel pentru preluarea apelor pluviale de pe acoperis si este conectat la doua separatoare de hidrocarburi din otel cu filtru coalescent, decantor de namol si dublu by-pass, fiecare cu debitul nominal 15 litri/secunda.

Limitele indicatorilor de calitate a apelor uzate epurate, ai apelor pluviale trecute prin separatorul de produse petroliere si ai apelor conventional curate evacuate in receptorii de suprafata se vor inscrie obligatoriu in limitele prevazute de H.G. 352/2005, pentru completarea si modificarea H.G. 188/2002, normativul NTPA 001.

#### **4) Instalatii de protectia si stingerea a incendiilor**

##### **Hidranti Interiori**

Conform scenariului de siguranta la incendiu, cladirea reprezinta un singur compartimente de incendiu. Conform P118/2-2013 art.4.1, aliniatul d), in cladirile de turism / structuri de primire turistica cu functiuni de cazare cu aria construita mai mare de 600 m<sup>2</sup> si mai mult de 3 niveluri, trebuie instalati hidranti interiori ( $A_c = 712 \text{ m}^2 > 600 \text{ m}^2$ ).

Pentru determinarea debitului am utilizat anexa 3. Astfel, pentru cladirile de turism / structuri de primire turistica cu functiuni de cazare cu aria construita mai mare de 600 m<sup>2</sup> si mai mult de 3 niveluri, si volum mai mic de 25.000 m<sup>3</sup>, debitul de calcul este de 2.1 l/s si 1 jet.

In concluzie, pentru hidrantii interiori consideram un jet de 2,1 l/s

Conform art. 4.35, aliniatul d), timpul de functionare pentru hidrantii interiori este de 10 minute.

Se vor instala 8 hidranti interiori DN32, cate 2 pe fiecare nivel cu furtun semirigid de 30 m, in cutii complet echipate:

- robinet cu sfera DN32, montat la 1,5m de pardoseala;
- furtun de legatura semirigid  $L=1.4\text{m}$ ;
- furtun semirigid DN32 de 30 m;
- teava de refulare universala, diametru echivalent 13 mm, echipata cu robinet de inchidere si care trebuie sa permita urmatoarele pozitii de reglare: inchidere si jet pulverizat si/sau jet compact;

Hidranti interiori trebuie sa respecte SR-EN 671-1, sa fie insotiti de certificat de conformitate si intretinuti conform SR-EN 671-3.

Se va realiza o coloana de otel cu dimensiunea DN80 din care se vor racorda trasele de otel DN50, pentru fiecare hidrant.

Presiunea de lucru pentru hidrantii interiori este de 2,5 bar.

Se vor instala manometre de control la toti hidrantii interiori, pentru a putea urmari presiunea instalatiei la verificarile obligatorii.

##### **Rezerva intangibila hidranti**

$$R_{inH} = q_{Hin} \times t_{Hin} = 1 \times 2,1 \times 10 \times 60 = 1260 \text{ l} = 1,26 \text{ m}^3$$

Asfel, compartimentul pentru pastrarea rezervei minime pentru functionarea hidrantilor trebuie sa aiba un volum util de minim 1,26 m<sup>3</sup>.

Se va instala un rezervor din polietilena de 1,5 m<sup>3</sup> util. Acest rezervor va fi utilizat pentru pastrarea rezervei intangibile pentru hidranti.

Debitul necesar pentru refacerea rezervei de apa pentru timpul de refacere de 24 ore:

$$Q_{refHi} = 1,26 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 0,0525 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0145 \text{ l/s}$$

Acest debit este asigurat din reseaua publica.

In statia de pompe se instaleaza un grup de pompare pentru hidranti, compus din:

- 1 pompe electrica de baza ce trebuie sa asigure un debit de 7,56 m<sup>3</sup>/h, la o inaltime de 50 m colH<sub>2</sub>O;
- 1 pompa electrica de rezerva, care trebuie sa asigure aceleasi caracteristici cu pompa de baza;

Este prevazut un grup electrogen pentru asigurarea cu energie electrica a grupului de pompare pentru hidranti, iluminatul si incalzirea statiei de pompe.

### Statia de pompe

Statia de pompe se va amenaja in exteriorul peretelui din axul 1, intre axele E si D.

Pentru functionarea instalatiilor de protectie si stingere cu hidranti se vor realiza urmatoarele constructii si amenajari hidro-utilitare:

- rezervor de apa, din polietilena cu capacitate utila de 1,5 m<sup>3</sup>, in care se va pastra rezerva intangibila pentru hidranti, de 1,26 m<sup>3</sup>; rezervorul amplasat in statia de pompe, spatiul va trebui incalzit, pentru a evita pericolul de inghet.

In statia de pompe se instaleaza grupul de pompare pentru hidranti, impreuna cu tablourile electrice de forta si automatizare aferente.

Se va instala un robinet de umplere cu plutitor, nivela, senzor de nivel cu aparatele aferente pentru a se putea monitoriza in permanenta nivelul rezervorului de apa.

Se va asigura incalzirea statiei de pompare, cu radiatoare electrice.

Este prevazut un grup electrogen pentru asigurarea cu energie electrica a grupului de pompare pentru hidranti, iluminatul si incalzirea statiei de pompe.

Grupul de pompare trebuie sa contina toate elementele unei functionari automate, cu

posibilitatea opririi manuale numai din statia de pompe, sa fie certificate pentru instalatii de stingere cu hidranti

Pentru testarea anuala a pompelor a fost prevazuta o conducta de testare prevauta cu un contor de apa, robinet de manevra si manometrele respective.

Astfel pe conductele de aspiratie se vor instala manometre vacuumetrice cu indicativ de la -1 la +5 bar, iar pe conductele de refulare se vor instala manometre de 16 bar.

Toate manometrele utilizate pentru ridicarea caracteristicilor pompelor, vor fi verificate metrologic.

Executia acestor instalatii se poate face numai de agenti economici atestati de catre CNSIP, pentru aceste acitvitati.

Beneficiarul are obligatia sa verifice si sa intretina instalatiile de protectie la incendiu.

Astfel, dupa realizarea instalatiilor, trebuie incheiat un contract de mentenanta cu o firma autorizata de CNSIP pentru acest tip de activitati.

## **B) Instalatii termice**

### **1) Pierderi de caldura**

La intocmirea proiectului, au fost luate in considerare planurile de arhitectura si tema de proiectare, precum si normele si standardele in vigoare, prezentate la capitolul: Normative, standard, legislatie.

Conform standardelor romanesti in vigoare pentru localitatea Sfantu Gheorghe (SR 1907/1,2-2014 pentru iarna si STAS 6648/1,2-1982 pentru vara) avem:

- IARNA: temperatura exterioara de calcul  $t_{ei}=-24^{\circ}\text{C}$ , umiditate 80%;
- VARA (conf STA6648/1,2): pentru un grad de asigurare 98%, avem temperatura medie zilnica  $t_{mz}=22,7^{\circ}\text{C}$ , continutul de umiditate  $x_{cl}= 10,55 \text{ g/kg}$  si amplitudinea oscilatiilor  $A_z=7$ , conducand la o temperatura exterioara de calcul  $t_{ev}=+29,7^{\circ}\text{C}$ ; Conform I5-2010 temperatura de calcul pentru vara este de  $32,7^{\circ}\text{C}$ . In calculele de racire s-a utilizat temperatura de  $+34^{\circ}\text{C}$ , pentru realizarea unui grad de confort sport.

Pentru a stabili necesarul de energie termica pentru incalzire, s-a intocmit bilantul termic in conformitate cu prevederile STAS 1907 / 2014, pentru urmatoorii parametri:

- temperatura exterioara de calcul:  $t_e = -24^{\circ}\text{C}$  zona climatica V;
- viteza vantului:  $v=4 \text{ m/s}$  – pentru zona eoliana V a Romaniei;
- temperatura interioara de calcul:  $t_i = +16...+22^{\circ}\text{C}$ ;

- orientarea incaperilor fata de punctele cardinale;
- gradul de izolare termica a elementelor de constructie;

Temperaturi ale aerului interior, din tema de proiectare:

• Temperatura in incaperi:	Iarna	Vara
• Camere de cazare	+20°C	+26°C±2°C
• Sala mic dejun	+20°C	+25°C±2°C
• Bar	+20°C	+25°C±2°C
• Sala fitness	+20°C	+25°C±2°C
• Grupuri sanitare	+22°C	NC
• Spa	+26°C	NC
• Case de scara, coridoare	+20°C	NC

Coeficientii de transfer termic pentru elementelor de constructie care delimiteaza cladirea, sunt:

Nume structura	Coeficientul de transfer de caldura U [W/(m <sup>2</sup> ×K)]
Perete exterior	0.33
Acoperis	0.18
Fereastră, usi exterioare si interioare	1.0
Pardoseala peste sol	0.56
Pardoseala interioara	1,86
Perete interior caramida	1.16

Din bilantul termic a rezultat urmatorul necesar de caldura pentru incalzire:

$$Q_{\text{total}} = 132.323 \text{ W}$$

Tabel incaperi, pierderi de caldura, necesar racire, puteri instalate

ID cam.	Denumire / Nivel	S	Temp.	Pierderi prin structura	Necesara racire	Putere instalat a incalzire	Putere instalata racire
		m <sup>2</sup>		W	W	W	W

	<b>Hotel P + 3E</b>						
	<b>Parter</b>						
1.1	Windfang	8,46	20	658		624	
1.2	Hol lift	23,85	20	858		936	
1.3	WC femei	5,87	24	387		936	
1.4	WC barbati	5,87	24	888		936	
1.5	Casa scarii	20,29	20	1325		1120	
1.6	Coridor	47,27	20	2452		2808	
1.7	Camera	1,21	20	107		107	
1.8	Casa scarii	17,64	20	1120		1120	
1.9	Bar zona 1	27,76	20	1892	2776	2016	4000
1.10	Bar zona 2	22,36	20	1257	2236	1344	2000
1.11	Depozit	10,35	20	376			
1.12	Sala fitness	33,48	20	3588	2678	3360	4000
1.13	Receptie wellness/vestiar	19,64	20	614	1571	624	2000
1.14	Dus femei	5,87	26	247		312	
1.15	WC femei	2,11	26	189		312	
1.16	Dus barbati	5,87	26	240		312	
1.17	WC barbati	2,11	26	182		312	
1.18	Spa	33,48	26	3132		3122	
1.19	Calcatorie	18,91	26	1171		936	
1.20	tablou electric	8,47	26	540			
1.21	Hol	5,18	26	153			
1.22	Hol camera odihna	4	26	282			
1.23	WC Handicapati	4,28	24	284		312	
1.24	Bagaje si valori	5	20	266			
1.25	Camera odihna	14	20	1023	1120	1120	2000
1.26	Receptie	12,68	20	461		624	
1.27	Birou director	20,57	20	1176	1646	1561	2000
1.28	Sala mic dejun 1	33,68	20	1617	3368	2240	4000
1.29	Sala mic dejun 2	34,08	20	1626	3408	1792	4000
1.30	Bufet suedez	33,59	20	2376	2687	2240	4000
1.31	Zona preparare	32	20	2203	2560	1120	
1.32	Sas	3	20	291		312	
1.33	Hol	2,7	20	86			
1.34	Depozit	10,35	20	480		312	
1.35	Vestiar	4,4	20	193		312	
1.36	WC Vestiar	2,5	20	187		312	
1.37	Centrala termica	15	20	941		936	
1.38	Materiale curatenie	4,97	20	152		312	
1.39	SAS	3,6	20	137		312	
	<b>Etaj 1</b>						
2.1	hol lift	18,38	20	954		936	
2.2	rufe curate	4,32	20	280		312	
2.3	rufe murdare	3,8	20	545		312	
2.4	Casa scarii	20,14	20	1307		1120	
2.5	Coridor	62,65	20	2718		2808	
2.6	vestiar personal	15,4	22	947		1120	
2.7	Baie vestiar personal	3,84	22	317		312	

2.8	camera 1	28	20	1557	2240	1568	2000
2.9	baie camera 1	4	24	311		312	
2.10	camera 2	28	20	1557	2240	1568	2000
2.11	baie camera 2	4	24	311		312	
2.12	camera 3	28	20	1571	2240	1568	2000
2.13	baie camera 3	4	24	306		312	
2.14	camera 4	28	20	1567	2240	1568	2000
2.15	baie camera 4	4	24	308		312	
2.16	camera 5	22	20	1465	1760	1568	2000
2.17	Jacuzzi camera 5	5,75	24	331		312	
2.18	baie camera 5	2	24	83		312	
2.19	camera 6	22	20	1932	1760	2192	2000
2.20	Jacuzzi camera 6	5,75	24	328		624	
2.21	baie camera 6	2	24	83		1880	
2.22	camera persoane cu dizabilitati	25,7	20	1659	2056	1568	2000
2.23	WC handicapati	5,87	24	373		312	
2.24	Hol camera 7	5,7	24	231		0	
2.25	Camera 7	20,76	20	1254	1661	1568	2000
2.26	Baie camera 7	4,74	24	444		312	
2.27	Camera 8	28	20	1514	2240	1568	2000
2.28	Baie camera 8	4	24	309		312	
2.29	Camera 9	28	20	1551	2240	1568	2000
2.30	Baie camera 9	4	24	296		312	
2.31	Camera 10	28	20	1581	2240	1568	2000
2.32	Baie camera 10	4	24	287		312	
2.33	Camera 11	26,25	20	1501	2100	1568	2000
2.34	baie camera 11	4	24	300		312	
2.35	Camera 12	19,52	20	1078	1562	1120	2000
2.36	baie camera 12	3,8	24	285		312	
2.37	camera 13	18,8	20	994	1504	1120	2000
2.38	baie camera 13	4	24	308		312	
2.39	casa scarii	17,64	20	1307		1120	
	<b>Etaj 2</b>						
3.1	hol lift	18,38	20	962		936	
3.2	rufe curate	4,32	20	285		312	
3.3	rufe murdare	3,8	20	508		468	
3.4	Casa scarii	20,14	20	1321		1120	
3.5	Coridor	62,65	20	2683		2808	
3.6	camera 1	15,4	22	978		1120	
3.7	baie camera 1	3,84	22	312		312	
3.8	camera 2	28	20	1567	2240	1568	2000
3.9	baie camera 2	4	24	312		312	
3.10	camera 3	28	20	1579	2240	1568	2000
3.11	baie camera 3	4	24	306		312	
3.12	camera 4	28	20	1594	2240	1568	2000
3.13	baie camera 4	4	24	306		312	
3.14	camera 5	28	20	1591	2240	1568	2000
3.15	baie camera 5	4	24	308		312	
3.16	camera 6	28	20	1572	2240	1568	2000
3.17	baie camera 6	2	24	322		312	

3.18	camera 7	28	20	2099	2240	2192	2000
3.19	baie camera 7	2	24	308		312	
3.20	Salon premier	26,7	20	1659	2136	0	2000
3.21	Baie salon premier	5,55	24	575		312	
3.22	Hol camera 8	5,7	24	236		0	
3.23	Camera 8	20,76	20	1271	1661	1568	2000
3.24	Baie camera 8	4,74	24	444		312	
3.25	Camera 9	28	20	1540	2240	1568	2000
3.26	Baie camera 9	4	24	310		312	
3.27	Camera 10	28	20	1574	2240	1568	2000
3.28	Baie camera 10	4	24	296		312	
3.29	Camera 11	28	20	1607	2240	1568	2000
3.30	Baie camera 11	4	24	288		312	
3.31	Camera 12	26,25	20	1522	2100	1568	2000
3.32	baie camera 12	4	24	300		312	
3.33	Camera 13	19,52	20	1100	1562	1120	2000
3.34	baie camera 13	3,8	24	292		312	
3.35	camera 14	18,8	20	1022	1504	1120	2000
3.36	baie camera 14	4	24	309		312	
3.37	casa scarii	17,64	20	1307		1120	
	<b>Etaj 3</b>						
4.1	hol lift	18,38	20	908		936	
4.2	Rufe curate	4,32	20	272		312	
4.3	Rufe murdare	3,8	20	489		468	
4.4	Casa scarii	20,14	20	1266		1120	
4.5	Coridor	62,65	20	2494		2808	
4.6	camera 1	15,4	22	934	1904	1120	2000
4.7	baie camera 1	3,84	22	286		312	
4.8	camera 2	28	20	1484	2181	1568	2000
4.9	baie camera 2	4	24	283		312	
4.10	camera 3	28	20	1496	2181	1568	2000
4.11	baie camera 3	4	24	278		312	
4.12	camera 4	28	20	1516	2181	1568	2000
4.13	baie camera 4	4	24	278		312	
4.14	camera 5	28	20	1512	2181	1568	2000
4.15	baie camera 5	4	24	280		312	
4.16	camera 6	28	20	1490	2181	1568	2000
4.17	baie camera 6	2	24	294		312	
4.18	camera 7	28	20	2015	2279	2192	2000
4.19	baie camera 7	2	24	279		312	
4.20	Salon premier	26,2	20	1578	2131	1568	2000
4.21	Baie salon premier	5,55	24	532		312	
4.22	Hol camera 8	5,7	24	225		0	
4.23	Camera 8	20,76	20	1206	1707	1568	2000
4.24	Baie camera 8	4,74	24	407		312	
4.25	Camera 9	28	20	1458	1707	1568	2000
4.26	Baie camera 9	4	24	282		312	
4.27	Camera 10	28	20	1496	1707	1568	2000
4.28	Baie camera 10	4	24	269		312	
4.29	Camera 11	28	20	1524	1707	1568	2000
4.30	Baie camera 11	4	24	261		312	

4.31	Camera 12	26,25	20	1443	1696	1568	2000
4.32	baie camera 12	4	24	272		312	
4.33	Camera 13	19,52	20	1043	1696	1120	2000
4.34	baie camera 13	3,8	24	265		312	
4.35	camera 14	18,8	20	966	1696	1120	2000
4.36	baie camera 14	4	24	280		312	
4.37	casa scarii	17,64	20	1306		1120	
	Total			132323	98602	138117	100000

## **2) Solutii propuse pentru incalzire si preparare apa calda**

In centrala termica se vor instala 2 cazane murale in condensatie de 120 kW, cu toate elementele necesare functionarii acestora, precum si ansamblul distribuitorul primar de caldura.

Acest distribuitor va avea urmatoarele circuite

- intrare cazan;
- circuit 1 – radiatoare parter;
- circuit 2 – radiatoare etaj 1;
- circuit 3 – radiatoare etaj 2;
- circuit 4 – radiatoare etaj 3;
- circuit 5 – boiler 1;
- circuit 6 – boiler 2.

Cazanele vor fi prevazut cu kit-uri de circulatie individuale pentru a transporta agentul termic din cazane in distribuitor.

Cazanele se vor echipa cu toate elementele de siguranta necesare:

- supape de siguranta;
- vas de expansiune cu membrana;
- presostat de minima presiune;
- presostat de maxima presiune;
- senzor de lipsa apa.

Toate spatiile vor fi incalzite cu radiatoare dimensionate sa acopere necesarul termic cu apa calda la 50/35°C.

### Boiler

Pentru prepararea apei calde menajera se vor instala doua boilere cu capacitatea de 1000 de litri, cu incalzire indirecta, avand serpentina conectata la circuitele 5 si 6 de pe distribuitor.

## **C) Instalatii de ventilatie si climatizare**

### **1) Instalatii de racire cu ventiloconvectoare**

Este prevazuta instalatie de racire pentru urmatoarele spatii:

- Toate camerele de cazare;
- Sala mic dejun;
- Bar;
- Receptie Wellness;
- Birou director;
- Bufet suedez;
- Sala fitness.

Pentru a asigura necesarul de racire din aceste spatii, s-au prevazut ventiloconvectoare la doua tevi carcasate, de tavan de tipul Maxa VE53 conectate la un chiller de 120 kW amplasat pe acoperisul hotelului.

### **2) Instalatii de ventilatie – exhaustare**

Pentru fiecare baie din camere si din grupurile sanitare de la parter, se propun sisteme de exhaustare, cu ventilatoare Vortice MF120/5", cu racordare la cate o coloana Ø160 mm cu evacuare prin acoperis. Ventilatoarele vor fi legate pe circuitul de lumina (cu temporizator). Aportul de aer proaspăt în grupurile sanitare se va face prin montarea unor grile de transfer în uși. Pe acoperis, se vor instala ventilatoare Ruck DHA 190, pentru o singura coloana preluata si ventilatoare Ruck DHA 280 pentru doua coloane preluate. Tubulatura de ventilatie va fi executata din tabla de otel, zincata, de 0,8 mm grosime, pentru sistemele de tubulatura rectangulara cu dimensiunea laturii până în 1000 mm si rigidizata prin nervurare sau cu cornier. Clasa de etanșeitate va fi D.

Canalele circulare sunt formate prin spiralare (spiromat), racordarea realizându-se prin manșoane de cuplare sau flanse din otel. Grosimea tablei este de 0,8 mm pentru canalele cu diametrul pînă la 630mm (inclusiv). Clasa de etanșeitate va fi D.

Îmbinarea tronșoanelor de tubulatura se va face prin intermediul unor flanse din cornier montate la capetele elementului de tubulatura. Pentru realizarea etanșeității impuse prin proiect conform normelor în vigoare, între cele doua flanse de fixare se va monta o garnitura de etansare din carton sau cauciuc iar stringerea se va realiza prin intermediul unor suruburi cu piulita si saiba grover.

Clasa de etanșeitate a tubulaturii, conform SR EN 12237, trebuie sa fie atestata de producator,

ea fiind specificata, pentru fiecare sistem de tubulatura ce deservește clădirea în prezentul memoriu.

Tubulatura se va termoizola cu cauciuc elastomer de 19 mm, cu coeficientul de conductivitate termică de minim  $\Delta=0,044$  W/mK. Aceasta va fi bine fixată de tubulatura cu platbandă, adeziv sau conform specificațiilor producătorului.

Tubulatura de ventilație va fi susținută de suporturi confecționați din materiale necombustibile (metalice), respectiv din profil metalic tip "U", platbandă metalică și tiranți metalici M8(M10). Pentru atenuarea vibrațiilor, la prinderea între tirantul de susținere și profilul "U" se va prevedea o garnitură de cauciuc.

Pentru ventilația zonelor de mic dejun și bufet suedez, se propune instalarea unui CTA de exterior, care să asigure un debit de 2000 de m<sup>3</sup>, conectat prin tubulaturi circulare la difuzoare rotunde de tavan cu placă frontală perforată, pentru introducere sau evacuare. Pentru a avea diametre ale tubulaturii cât mai reduse în interior se propune realizarea a două tubulaturi de diametrul Ø315mm (introducere și exhaustare) în exteriorul clădirii, și din acestea să se facă racordarea la difuzoarele din interior cu tubulaturi de diametrul Ø200mm.

Pentru sala de fitness și bar se propun instalarea a 6 sisteme de ventilație cu recuperare de căldură marca Prana 200 C (4 în zona barului și 2 în sala fitness).

Caracteristici tehnice.

- Debit admis: 235 m<sup>3</sup>/ora;
- Debit evacuat: 220 m<sup>3</sup>/ora
- Funcție de preîncălzire, cu rezistență electrică
- Schimbător de căldură din cupru;
- Diametru: 200 mm
- Diametrul găurii de montare: 220 mm;
- Sistem de control prin telecomandă;
- Nivel de zgomot 11 dB, 25 dB, 38 dB;

Este un sistem compact - recuperator este ascuns în întregime în grosimea peretelui, afara rămân doar grilele de ventilație, prin urmare nu este nevoie de tubulaturi

Admisia și evacuarea aerului se face simultan (nu creează diferențe de presiune în încăpere), și întotdeauna asigură cu 8% mai mult volum de aer admis decât aer evacuat. Fenomen care contribuie la funcționarea mai eficientă a sistemelor de evacuare din bucătărie și din baie.

Schimbătorul de căldură din cupru asigură o recuperare de căldură și decontaminează aerul admis datorită proprietăților sale naturale (foarte apropiate de argint).

Functioneaza silentios si simplu – cu ajutorul unei telecomenzi

Ajuta la functionarea mai eficienta a aerului conditionat. In timpul verii recuperatorul inverseaza procesul, adica pastreaza aerul racoros in casa si zapuseala afara.

Consum mic de energie: consumul de energie electrica este intre 6Wh si 32Wh.

Toate sistemele de ventilare cu recuperare de caldura Prana au Certificat European de Calitate CE si Clasa de Eficienta Energetica A+ si A.

#### **IV. Normative, standarde, legislatie.**

La intocmirea proiectului au stat la baza urmatoarele:

P 118/2	2013	Normativ privind securitatea la incendiu a cladirilor- Partea a II-a Instalatii de stingere
SR EN 12056-1	2011	Sisteme de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 1: Cerinte generale de performanta
SR EN 12056-2	2002	Sisteme de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 2: Sisteme de ape uzate, proiectare si calcul
SR EN 12056-3	2011	Sisteme de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 3: Sisteme de evacuare ape meteorice, proiectare si calcule
SR EN 12056-4	2011	Sisteme de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 4: Sistem de pompare aoe uzate-proiectare si calcul
SR EN 12056-5	2011	Sisteme de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 5: Executie, incercare, instructiuni de service, de exploatare si de intretinere
SR 1846-1	2006	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ap uzate de canalizare
SR 1846-2	2007	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ap meteorice
STAS 9470	1973	Intensitati ploi
STAS 1795	1987	Canalizare interioare - Prescriptii fundamentale de proiectare
SR 1343-1	2006	Alimentari cu apa - Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale
STAS 1342	1991	Apa potabila
NP 133	2013	Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa canalizare a localitatilor.
STAS 1478	1990	Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale
SR 8591	1997	Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare
STAS 6054	1977	Adancimi maxime de inghet
SR 4163-1	1995	Alimentari cu apa. Rețele de distributie. Prescriptii fundamentale de proiectare
SR 4163-3	1996	Alimentari cu apa. Rețele de distributie. Prescriptii de executie si exploatare

GP 043 - Anexa	1999	Anexa - ghid proiectare, executie si exploatare sisteme alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din PVC, polietilena si polipropilena
NTPA 011,02,01 (HG 188/2002)	2002	NORME TEHNICE - privind colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate orasenesti NTPA-011, privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare, NTPA-002/2002, privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali, NTPA-001/2002
HG 101/97	1997	Norme speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara
STAS 7132	1986	Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115C
SR 1907-1	1997	Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul
SR 1907-2	1997	Temperaturi interioare
SR EN 12831	2002	Instalatii de incalzire in cladiri – Calculul pierderilor de caldura
I 13	2015	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala
SR EN 15287-1	2009	Cosuri de fum - Proiectare, instalare si punere in functiune a cosurilor de fum
I 5	2010	Normativ proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare
I 9	2015	Normativ proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor

La executie si in exploatare, se vor respecta toate normativele si STAS-urile in vigoare, precum si:

Legea 10	1995	pentru calitatea lucrarilor de constructii
C 56-02	2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
C 16-84	1984	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructie si a instalatiilor aferente
HGR 273	1994	pentru stabilirea categoriilor de lucrari de C+I;
Ordinele MLPAT si MMPS nr. 9/1993 si 357/1995	1993/1995	pentru protectia si siguranta muncii
Legea 137	1995	si completarile ulterioare pentru protectia mediului

Intocmit:		Verificat:
ing. Mihai Constantin	18	ing. Stefan Grama