

**ROMANIA**  
**JUDETUL SIBIU**  
**CONSILIUL LOCAL CISNĂDIE**

**HOTĂRÂREA Nr. 42**

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitii –  
"Piscină Publică, Sală Aerobic și SPA "

Consiliul local al orașului Cisnădie întrunit în ședința publică extraordinară în număr de 17 consilieri , la data de 06 martie 2017;

Având în vedere raportul de specialitate nr. 2577 din 28.02.2017 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitii – " Piscină Publică, Sală Aerobic și SPA", întocmit de Directia tehnica;

În temeiul dispozițiilor art. 44 alin. (1) din Legea 273/2006 privind finantele publice locale;

În temeiul dispozițiilor art. 36 alin.(2) lit. „b” și alin. (4) lit. „d”, art. 45 alin. (1) și art. 115, alin. (1), lit. „b” din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicata, cu modificările și completările ulterioare;

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art.1.** Se aprobă documentatia tehnico-economica si indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investitii –" Piscină Publică, Sală Aerobic și SPA", conform anexei care face parte integranta din prezenta hotarare.

**Art.2.** Ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri se încredințează primarului orasului Cisnădie, prin Directia tehnica si Direcția economică.

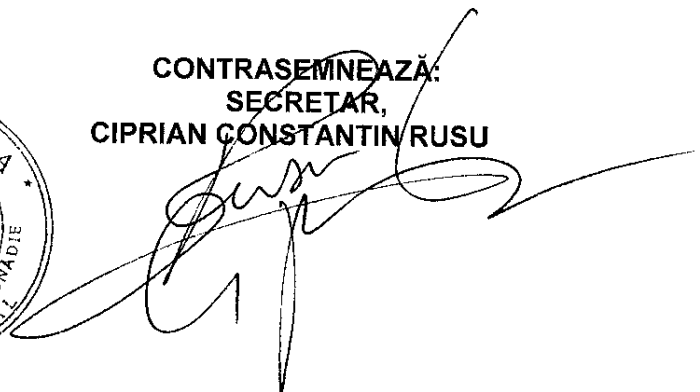
**Art.3.** Comunicarea si publicitatea prezentei hotărâri se asigura prin grija Directiei administrației publice locale.

Adoptată la Cisnădie în data de 06 martie 2017, cu 16 voturi „pentru” și 1 vot „împotrivă” .

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,  
MARIA ADELA DOBRESCU**



**CONTRASEMNEAZĂ:  
SECRETAR,  
CIPRIAN CONSTANTIN RUSU**



**Difuzare:**

- dl. Prefect al jud. Sibiu
- dl. Primar al orasului Cisnădie
- dl. Viceprimar al oraşului Cisnădie
- secretar
- directia economica
- contabilitate
- Arhitect Sef —
- dosar şedinţă
- evidenţă hotărâri
- afisaj —
- Directia Tehnica —

## FOAIE DE CAPĂT

### STUDIU DE FEZABILITATE (conform Hotărârii de Guvern nr. 28 din 9 ianuarie 2008)

**Denumire proiect:** PISCINĂ PUBLICĂ, SALĂ AEROBIC ȘI SPA

**Faza:** STUDIU DE FEZABILITATE

**Beneficiar:** ORAȘUL CISNĂDIE

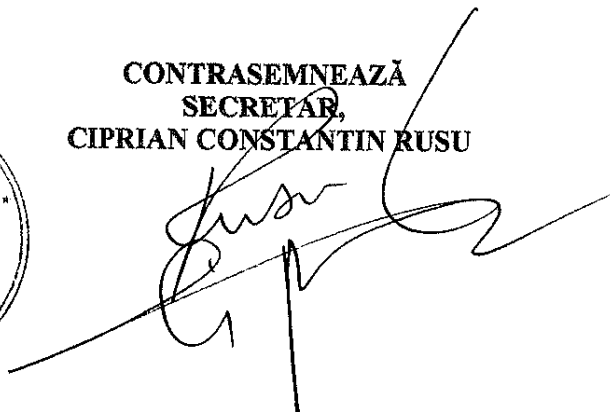
**Amplasament:** CISNĂDIE, jud. SIBIU

**Proiectant general:** S.C. PROGRES CONCEPT S.R.L.  
Str. Odei nr. 44, Sector 4, București  
Tel. 0213117878, 0724250833  
Proiect nr. 1/2016

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,  
MARIA ADELA DOBRESCU



CONTRASEMNEAZĂ  
SECRETAR,  
CIPRIAN CONSTANTIN RUSU



# COLECTIV DE ELABORARE

Proiectant general:

**S.C. PROGRES CONCEPT S.R.L.**

Colectiv de elaborare:

Arhitectură:

**S.C. PROGRES CONCEPT S.R.L. - pr. nr.  
01/2016**

arh. Ion Șerban Patrulius  
arh. Andreea-Cristina Marcu

Rezistență:

**S.C. CONSILD S.R.L.**

ing. Valentin Archip

Instalații electrice:

**S.C. S.C. IMEP SYSTEMS S.R.L.**

ing. Adrian Gafton

Instalații sanitare edilitare

**S.C. S.C. IMEP SYSTEMS S.R.L.**

ing. Mihai Duta

Instalații termice:

**S.C. IMEP SYSTEMS S.R.L.**

ing. Mihai Duta

Studiu topografic:

**GEOIND SRL**

geol. Ionel Cruciat

Studiu geotehnic:

Deviz general:

ing. Dan Dragutescu

Analiză Cost Beneficiu:

ec. Gabriel Precup

## **BORDEROU**

### **A. PIESE SCRISE**

#### **I. FOAIE DE CAPĂT**

#### **II. COLECTIV DE ELABORARE**

#### **III. BORDEROU PIESE SCRISE**

#### **IV. BORDEROU PIESE DESENAE**

#### **V. CUPRINS CONȚINUT CADRU AL STUDIULUI DE FEZABILITATE**

##### **1. DATE GENERALE**

- 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
- 1.2. AMPLASAMENT
- 1.3. TITULARUL INVESTIȚIEI
- 1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI
- 1.5. ELABORATORUL STUDIULUI

##### **2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL**

- 2.1. DESCRIEREA SITUAȚIEI ACTUALE
  - 2.1.a. SITUAȚIA ACTUALĂ
  - 2.1.b. INFORMAȚII PRIVIND ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI
- 2.2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI
  - 2.2.a. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII INVESTIȚIEI
  - 2.2.b. SCENARIII TEHNICO – ECONOMICE PROPUSE
    - 2.2.b.1. VARIANTA I
    - 2.2.b.2. VARIANTA II
    - 2.2.b.3. SCENARIUL RECOMANDAT DE ELABORATOR
    - 2.2.b.4. AVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT
  - 2.2.c. DESCRIEREA CONSTRUCTIVĂ, FUNCȚIONALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ
- 2.3. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI
  - 2.3.a. ZONA ȘI AMPLASAMENTUL
  - 2.3.b. STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CE URMEAZĂ A FI OCUPAT
  - 2.3.c. SITUAȚIA OCUPĂRILOR DEFINITIVE DE TEREN
  - 2.3.d. STUDII DE TEREN
  - 2.3.e. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCȚIILOR DIN CADRUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
  - 2.3.f. SITUAȚIE EXISTENTĂ A UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM
  - 2.3.g. CONCLUZIILE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

- 2.4. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE;  
GRAFICUL DE REALIZARE AL INVESTIȚIEI

##### **3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI**

- 3.1. VALOAREA TOTALĂ CU DETALIEREA PE STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL
  - 3.2. EȘALONAREA COSTURILOR COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI
  - 4. ANALIZA COST BENEFICIU**
  - 5. SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI**
  - 6. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI**
    - 6.1. NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE EXECUȚIE
    - 6.2. NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE OPERARE
  - 7. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI**
    - 7.1. VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI
    - 7.2. EȘALONAREA INVESTIȚIEI
    - 7.3. DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI
    - 7.4. CAPACITĂȚI
  - 8. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU**
- 
- VI. DEVIZELE INVESTIȚIEI**
  - VII. FIȘELE DE EVALUARE ALE INVESTIȚIEI**
  - VIII. STUDIU TOPOGRAFIC**
  - IX. STUDIU GEOTEHNIC**

**B. PIESE DESENATE**

**1. ARHITECTURA**

- A00.01 PLAN DE INCADRARE IN ZONA, SCARA 1 :1000
- A00.02 PLAN DE SITUATIE, SCARA 1 :500
- A01.01 PLAN SUBSOL, SCARA 1 :100
- A01.02 PLAN PARTER, SCARA 1 :100
- A01.03 PLAN ETAJ, SCARA 1 :100
- A01.04 PLAN INVELITOARE, SCARA 1:100
- A01.05 SECTIUNI, SCARA 1 :100
- A01.06 FATADA NORD SI SUD, SCARA 1 :100
- A01.07 FATADA EST SI VEST, SCARA 1 :100

**2. REZISTENTA**

- R01 PLAN FUNDATII, SCARA 1 :100

### 3. INSTALATII

#### *INSTALATII ELECTRICE:*

IE01 INSTALATII ELECTRICE – PLAN SUBSOL, SCARA 1:100

IE02 INSTALATII ELECTRICE – PLAN PARTER, SCARA 1:200

IE03 INSTALATII ELECTRICE – PLAN ETAJ, SCARA 1:100

IE04 INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE TED

IE05 INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC CENTRALA TERMICA TCT

#### *INSTALATII SANITARE:*

IS-01 INSTALATII SANITARE – PLAN LEGENDA

IS-02 INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER, PLAN SUBSOL CAMERA TEHNICA PISCINA, SCARA 1:100

IS-03 INSTALATII SANITARE – PLAN ETAJ, SCARA 1:100

IS-04 INSTALATII SANITARE – PLAN INVELITOARE, SCARA 1:100

IS-05 INSTALATII SANITARE – SCHEMA PREPARARE APA CALDA MENAJERA SI INCALZIRE PISCINE

#### *INSTALATII TERMICE:*

IT01 INSTALATII TERMICE – PLAN PARTER, SCARA 1:100

IT02 INSTALATII TERMICE – PLAN ETAJ, SCARA 1:100

IT03 INSTALATII TERMICE – SCHEMA TEHNOLOGICA CENTRALA VENTILATIE

IT04 INSTALATII TERMICE – SCHEMA CENTRALA TERMICA

## **1. DATE GENERALE**

### **1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

PISCINA PUBLICA, SALA AEROBIC SI SPA

### **1.2. AMPLASAMENT**

Str. Magurii, nr. cad. 102536, Cisnădie, Județul Sibiu

### **1.3. TITULARUL INVESTIȚIEI**

Primăria Orasului Cisnădie

### **1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI**

Orasul Cisnădie prin Primăria Orasului Cisnădie

### **1.5. ELABORATORUL STUDIULUI**

S.C. Progres Concept S.R.L.

## **2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL**

### **2.1. DESCRIEREA SITUAȚIEI ACTUALE**

#### **2.1.a SITUAȚIA ACTUALĂ**

Terenul, cu o suprafață de 15235 mp, se află în intravilan, în proprietatea **STATULUI ROMÂN**.

Pentru teren s-a emis Certificatul de Urbanism Nr. 942 din 29.11.2016.

Pe teren se află 4 clădiri de locuințe colective cu suprafața construită la sol de 2659.2 mp, suprafața desfășurată totală de 7580 mp și regim de înălțime P+1E / P+1E+M. POT-ul actual este de 17.5%, iar CUT-ul este de 0.5.

Locuințele sunt prevăzute cu locuri de parcare și acces propriu pe latura E.

Situl are următoarele vecinătăți:

- pe latura de N (107.77 m): zonă verde aferentă unui teren de sport
- pe latura de V (169 m): Parcul Magura
- pe latura de S (102.25 m): Strada Magurii
- pe latura de E (170 m): Blocuri de locuințe colective

Distantele pe planul de situație a perimetrului investiției față de clădirile vecine sunt:

- pe latura de E (17.5 m): Blocuri de locuințe existente pe teren;

- pe latura de S (48.00 m): Centru religios.

Accesul auto se realizeaza din Strada Magurii, iar accesul pietonal se realizeaza tot din Strada Magurii, dar si din Parcul Magura.

### **2.1.b. INFORMAȚII PRIVIND ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI**

Primaria orasului Cisnădie si-a asumat responsabilitatea initierii si implementarii acestui proiect.

## **2.2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI**

### **2.2.a. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII INVESTIȚIEI**

Investitia se refera la construirea in zona Parcului Magura din Cisnădie a unui centru sportiv ce cuprinde o piscina publica acoperita, sali de fitness si aerobic si zone de sauna si masaj.

In prezent orasul Cisnădie nu beneficiaza de un astfel de centru. Realizarea acestui proiect genereaza un impact pozitiv asupra dezvoltarii orasului atat din punct de vedere economic, cat si social. Noul centru sportiv determina o imbunatatire reala a calitatii vietii atat locuitorilor orasului Cisnădie, cat si a celor din localitatile invecinate.

De asemenea, noua constructie sportiva va fi utilizata pentru desfasurarea unor competitii de inot pentru copii, ore de sport, cursuri etc.

### **2.2.b. SCENARIUL TEHNICO – ECONOMICE PROPUSE**

Prin acest proiect se urmareste rezolvarea la nivelul orasului si al imprejurimilor a problemei data de lipsa spatiilor special amenajate de agrement, sport si loisir.

#### **2.2.b.1. VARIANTA I**

Constructie Piscina publica, sala aerobic si spa, gradul IV de rezistenta la foc

Aceasta varianta propune realizarea unei cladiri cu elemente constructive si finisaje ce-i confera gradul IV de rezistenta la foc.

#### **2.2.b.2. VARIANTA II**

Constructie Piscina publica, sala aerobic si spa, gradul III de rezistenta la foc

Aceasta varianta propune realizarea unei cladiri cu elemente constructive si finisaje ce-i confera gradul III de rezistenta la foc.

#### **2.2.b.3. SCENARIUL RECOMANDAT DE ELABORATOR**

Se recomanda adoptarea variantei I.

#### **2.2.b.4. AVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT**

Incadrarea în gradul IV de rezistenta la foc respecta Normativul P118 / 99 (tabel 3.2.4.).

Conform Normativului P118 / 99, tabel 3.2.4, aria construita (la sol) pentru compartimentele de incendiu ale caldirilor civile publice cu mai multe niveluri ce se incadreaza in gradul IV de rezistenta la foc este de maxim 1000 mp.

Incadrarea in gradul IV de rezistenta la foc este justificata tehnic prin faptul ca functiunea principala a investitiei si cea mai mare parte a suprafetei construite sunt reprezentate de piscina publica, cu risc mic de incendiu.

Astfel, prin adoptarea variantei I se obtin costuri reduse de realizare a proiectului, rezultand o amortizare mai rapida a investitiei.

O incadrare la gradul III de rezistenta la foc ar necesita supradimensionarea structurii de lemn, utilizarea de materiale cu rezistenta ridicata la foc si implementarea unor solutii tehnologice specifice. Aceste masuri ar ridica nejustificat costurile investitiei.

## 2.2.c. DESCRIEREA CONSTRUCTIVĂ, FUNCȚIONALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ

### **ARHITECTURA**

Cladirea nou propusa are regim de inaltime S+P+1E partial, cu o suprafata construita la sol de 1000 mp. Celelalte suprafete din jurul constructiei vor fi acoperite de alei pietonale, spatii carosabile de acces catre parcare, fiind prevazute locuri de parcare si spatii verzi.

Prin amplasarea noii constructii pe teren, parametrii urbanistici se modifica astfel: POT-ul devine 24%, iar CUT-ul devine 0.59.

Cladirea este retrasa de la aliniamentul Strazii Magura cu 25 m, cu 97 m de la limita nordica de proprietate, cu 7.70 m de la limita vistica de proprietate si cu 17.5 m fata de aliniamentul fatadelor cladirilor de locuinte de pe teren.

Constructia este alcatuita din doua volume intersectate, cu forma dreptunghiulara in plan, si este prevazuta cu un acoperis de tip sarpanta cu elemente curbe.

Inaltimea maxima a cladirii este de 12.40 m.

Se vor realiza lucrari de sistematizare verticala: accese pietonale si auto, amenajare perisagera gradina, pante de 1-2% in vederea colectarii apelor pluviale.

Cota  $\pm 0.00$  a parterului noii cladiri va fi la acelasi nivel cu cota amenajarii exterioare, la 30 cm peste cota Strazii Magurii.

#### **Bilant general suprafete constructie propusa:**

<b>Etaj</b>	<b>Adc/mp</b>	<b>Nr. persoane</b>
<b>Subsol</b>	74.5	-
<b>Parter</b>	1081	65
<b>Etaj</b>	322	60
<b>Total</b>	1477.5	125

#### Retrageri fata de vecinatati

- pe latura de N-NV: 104 m
- pe latura de V-SV: 7.5 m
- pe latura de S-SE: 25 m
- pe latura de E-NE (fata de cladirile existente pe teren): 17.5 m

#### Categorii de importanta, clasa de importanta, grad de rezistenta la foc

Categoria de importanta: « C » - normala - (HG – 766/97)

Clasa de importanta: III (P100-2013)

Gradul de rezistenta la foc: IV (conf. P118-99)

#### Configuratia cladirii

Imobilul din strada Magurii este amplasat in localitatea Cisnadia, Judetul Sibiu si este alcatuit din doua volume intersectate, cu forma dreptunghiulara.

Cladirea are regimul de inaltime S+P+1E. Inaltimele de nivel sunt de 2.80 m la subsol, 3.85 m la parter, respectiv 12 m peste zona piscinei, si 4.60 m, respectiv 3.60 m la etajul partial.

#### Parcarea autovehiculelor

Se propune o cale de acces cu 2 sensuri, de latime 7 m, catre o zona de parcare.

#### Structura, inchideri exterioare, compartimentari interioare

Structura de rezistenta a cladirii este realizata din cadre din lemn lamelar si pereti de beton armat.

Inchiderile exterioare se vor realiza cu sisteme performante din punct de vedere al izolarii termice de tip termopan/tripan, montate pe o structura de perete cortina, iar suprafetele opace se vor finisa cu sisteme ventilate de placare a fatadelor, din placi de ipsos carton pentru exterior sau tabla faltuita pe structura de lemn.

Planseele se vor realiza din beton armat (pentru etaj) si din lemn (pentru supanta).

Fundatiile de suprafata sunt de tip izolat, formate din blocuri de beton simplu si cuzinet din beton armat pentru fiecare dintre stalpi, conectate cu grinda longitudinala de echilibrare. Fundatiile subsolului sunt asigurate de cutia rigida a subsolului.

Invelitoarea se va realiza din table faltuita.

Peretii interiori de compartimentare vor fi realizati din ipsos carton sau sticla dupa caz, iar in zonele solicitate la umiditate acestia se vor realiza cu placi de ipsos carton pentru exterior.

### Finisaje

Toate finisajele avute in vedere pentru realizarea lucrarilor propuse sunt selectate datorita parametrilor de performanta ridicati, durabilitate si usurinta in intretinere si vor cuprinde printre altele, gresie, piatra naturala, sticla, otel inoxidabil, lemn, vopsele decorative de interior si exterior, sisteme de aluminiu, dalaje, membrane hidroizolante / materiale termoizolante de calitate superioara.

Pardoselile din zonele umede vor fi antiderapante si usor de curatat iar suprafata bazinului cu placaje tratate antifungic. In sala de fitness si de aerobic va fi prevazuta pardoseala speciala usor de curatat, rezistenta la substante de dezinfectie.

Accesul in piscina se va face pe scara metalica cu trepte rotunjite antiderapante si balustrada. Perimetrul piscinei, in interior, va fi delimitat cu bordure si profil special de sustinere / prindere cu mana. Adancimea apei nu depaseste 1,40 m si sunt prevazute marcaje la loc vizibil pe marginea bazinului care indica adancimea.

### Destinatii, functiuni:

- a) Functiuni principale: Piscina publica
- b) Functiuni secundare: Sala fitness, sala aerobic, centru spa, vestiare;
- c) Functiuni conexe: Spatii tehnice utilitati (camera tehnica piscina, camere tratare aer, camera tablou electric), circulatii (verticale si horizontale)

### Destinatii, coduri camere si suprafete

- aria construită la sol:  $A_c = 1000$  mp
- aria desfășurată:  $A_d = 1477.5$  mp

NIVEL	COD	DESTINATIE	SUPRAF.	
SUBSOL	S01	camera tehnica piscina	71.20	mp
Autila			71.20	mp
Aconstruita			74.50	mp

NIVEL	COD	DESTINATIE	SUPRAF.	
	P01	coridor	17.16	mp
	P02	hol	5.18	mp

PARTER	P03	casa scarii	9.36	mp	
	P04	vestiar barbati	40.80	mp	
	P05	receptie	41.78	mp	
	P06	vestiar femei	37.00	mp	
	P07	coridor	11.70	mp	
	P08	dus experimental	4.22	mp	
	P09	camera tehnica s. umeda	3.37	mp	
	P10	sauna umeda	8.43	mp	
	P11	sauna sarata	8.68	mp	
	P12	camera tablou electric	3.29	mp	
	P13	zona dusuri	21.96	mp	
	P14	camera centrala termica	26.64	mp	
	P15	plaja piscina	367.73	mp	
	P16	piscina 13m x 25m	325	mp	
	P17	zona automate distributie apa	24.27	mp	
	P18	zona de relaxare si trat. uscat (supanta)	81.00	mp	
	P19	camera curatenie	2.60		
	<b>Autila</b>			<b>979.17</b>	<b>mp</b>
	<b>Aconstruita</b>			<b>1081</b>	<b>mp</b>

NIVEL	COD	DESTINATIE	SUPRAF.	
ETAJ 1	E101	zona asteptare	15.97	mp
	E102	sala aerobic	83.50	mp
	E103	casa scarii	9.36	mp
	E104	birou angajati	17.91	mp

	E105	vestiar angajati	9.96	mp
	E106	sala fitness	85.30	mp
	E107	logie spatii tehnice	58.83	mp
<b>Autila</b>			<b>280.83</b>	<b>mp</b>
<b>Aconstruita</b>			<b>322.00</b>	<b>mp</b>

### Caracteristici specifice

#### **Zona vestirare – filtru fluxuri de circulatie**

Accesul in spatiile destinate piscinei publice precum si in zona de fitness sau aerobic se va realiza prin intermediul vestiarelor separate pentru barbati si femei. Vestiarele sunt proiectate astfel incat sa lucreze ca zona filtru pentru a separa fluxul persoanelor venite din exterior ( flux murdar) de fluxul din interior (flux curat).

Spatiile propuse sunt astfel configurate incat sa nu permita accesul direct al vizitatorilor in zona de piscina, spa, aerobic si fitness fara a trece prin vestiar - filtru. Accesul persoanelor la zona de piscina se va realiza dupa ce in prealabil acestea au folosit zona de dusuri (O.M.S. 119/ 2014 art. 62).

Vestiarele sunt prevazute cu dusuri si grupuri sanitare ce intrunesc conditiile minime de dotari specifice (wc-uri, pisoare, lavoare, dusuri) conform O.M.S. 119/ 2014 art. 72.

#### **Zona piscine**

Piscina este un bazin cu forma rectangulara cu dimensiunile 25x13m si adancimea de 1.40m. Aceasta are sistem de supraplin, 4 scari de inox si finisaj cu membrana PVC – liner de culoare bleumarin inchis. Configuratia piscinei ofera posibilitatea de a se imparti in 6 culoare.

In zona plajei piscinei, la trecerea catre zona saunelor, se va amplasa o zona cu dusuri.

#### **Zona spa**

Partea de spa se imparte in zona de saune de la parter si zona de masaj de la supanta. Zona saunelor se compune din: sauna uscata, sauna sarata, un dus experimental si o fantana de gheata. Zona de masaj cuprinde 3 spatii pentru tratament uscat, dotate cu mobilier specific.

### **Zona fitness si aerobic**

Acasta zona este amplasata la etaj. Sala de fitness este despartita de zona piscinei printr-un perete vitrat, creand un spatiu continuu la nivel vizual. Aceasta este dotata cu aparate de tip cardio si de forta. Sala de aerobic este un spatiu liber de structura cu o suprafata de 83.50mp.

### **Zona spatii tehnice**

Zona spatiilor tehnice este amplasata atat la parter cat si la etaj in camere ce indeplinesc cerintele necesare bunei functionari a echipamentelor. Incaperile tehnice sunt urmatoarele: camera tablou electric si camera centrala termica amplasate la parter cu usi si ferestre catre exterior, terasa destinata centralelor de tratare a aerului amplasata la etaj si camera tehnica piscina amplasata la subsol, cu acces din interiorul cladirii. Aceasta camera se va amplasa in legatura directa cu piscina, avand o latura comuna.

## **INSTALATII ELECTRICE**

### **Obiect**

Conform temei de proiectare, instalatiile electrice se vor proiecta si executa la standardele actuale de calitate.

Instalatiile electrice vor cuprinde:

Instalatii de curenti tari

- instalatii alimentare si distributie cu energie electrica ;
- instalatii electrice interioare de iluminat normal si de siguranta;
- instalatii electrice interioare prize ;
- instalatii electrice de forta aferente utilitatilor;

Instalatii de curenti slabi

- instalatii de voce-date

Proiectul va fi intocmit conform normativelor si standardelor in vigoare, fara derogari.

Proiectul de instalatii electrice este limitat la bornele de joasa tensiune ale contorilor electrici.

### **Baze de proiectare**

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Teme de specialitate: instalatii termice si instalatii sanitare.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

Incadrarea in norme

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat normativele de proiectare I7-2011 privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V si prevederile STAS-urilor in vigoare.

Fazele determinante ale specialitatii instalatii electrice sunt:

- verificarea circuitelor, a legaturilor electrice la tabloul electric inainte de punerea lor sub tensiune
- masurarea rezistentei de izolatie a conductorilor electrici.

### Exigente de calitate

Proiectul asigura realizarea unor instalatii electrice de calitate corespunzatoare, urmarind satisfacerea exigentelor esentiale de calitate (rezistenta si stabilitate, siguranta in exploatare, siguranta la foc, sanatatea oamenilor si protectia mediului, economia de energie, protectia impotriva zgomotului), precum si a reglementarilor tehnice in vigoare privind calitatea in constructii in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Aparatajul utilizat va fi ales din gama de produse agrementate tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

### Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se prevede a fi asigurata din reseaua furnizorului prin intermediul unui post de transformare nou proiectat, montat in anvelopa din beton.

Racordul electric de medie tensiune se va executa in cablu electric pozat ingropat in pamant la adancimea 0,8 m fata de cota terenului, pe pat de nisip pana la celulele de medie tensiune. Cablurile pozate ingropat vor fi semnalizate corespunzator cu folie avertizoare din PVC iar traseul urmat de catre acestea va fi indicat cu borne de beton in spatiile verzi si borne metalice in asfalt.

La subtraversari de alei pietonale, drumuri de incinta si strazi precum si prin fundatii sau pereti cablul de energie electrica va fi protejat in tub PVC-KG incastrat in beton la adancimea de 1,5 m fata de cota terenului.

Masura energiei electrice se face prin intermediul blocului de masura si protectie trifazat BMPT pentru energie activa si reactiva, la nivelul postului de transformare; acesta constituie punctul de delimitare dintre furnizorul si consumatorul de energie electrica.

Tabloul electric de distributie TED se va echipa cu lampi de semnalizare a prezentei tensiunii, elemente de masurare si indicare a tensiunii si a curentului (voltmetre, ampermetre), iluminat local, descaricator de sarcina pentru a elimina supratensiunile tranzitorii sau datorate descarcarilor atmosferice. Gradul de protectie minim IP55. Tablourile secundare se vor amplasa dupa necesitati si vor avea gradul de protectie IP corespunzator amplasamentului considerat.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

- joasa tensiune - 400V
- frecventa - 50 Hz

- regim de neutru - TNS

Bilantul energetic rezultat din proiect este urmatorul:

TED:

Denumirea	U.M.	
Putere instalata Pi	kW	<b>386.5</b>
Putere absorbita Pa	kW	<b>289.88</b>

Aparatele utilizate pentru protejarea si intreruperea diferitelor circuite trebuie sa fie compatibile cu curentul de scurt – circuit posibil in regim de varf.

Selectivitatea protectiilor diferentiale trebuie sa fie de asemenea, respectate. Pentru o cascada de protectii diferentiale, dispozitivele diferentiale din amonte trebuie sa fie in mod obligatoriu de tipul selectiv intarziat.

## **INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT SI PRIZE**

### **Instalatiile de iluminat normal**

Nivelurile de iluminare conform NP 061 – 02 sunt :

Tipul localului	Nivel de iluminare (lux)	Inaltimea planului util
Sala de forta	300	Sol
Circulatii, holuri	200	Sol
Grupuri sanitare, vestiare	200	Sol
Camere tehnice	150	Sol
Birouri	400-500	0.7m

Tipurile corpurilor de iluminat și dispunerea lor in functie de destinatiile spatiilor au fost dezvoltate la standardele si normele in vigoare.

Circuitele de iluminat pot fi decuplate de la sursa de tensiune printr-un ansamblu automatizat care receptioneaza semnal (oprit/pornit) de la centrala de efracție.

Circuitele de iluminat si prize aferente spatiului au fost impartite in categorii de importanta functie de necesitatea alimentarii cu energie electrica a acestora. Din acest punct de vedere circuitele de iluminat au fost impartite in 2 grupe si anume:

1. circuite de prize din categoria 30% - care alimenteaza corpuri de iluminat aprinse pe intreaga durata a programului de lucru (inclusiv pe perioada in care personalul insarcinat cu mentinerea curateniei isi desfasoara activitate)

2. circuite de prize din categoria 100% - care alimenteaza corpuri de iluminat care functioneaza doar pe perioada in care sala de activitati sportive este deschisa publicului.

Distanța de la partile sub tensiune ale reclamelor luminoase amplasate in exteriorul cladirii pana la sol si respectiv pana la elemente ale constructiei, trebuie sa fie de cel puțin 3.0m. Amplasarea reclamelor trebuie realizata astfel incat accesul persoanelor neautorizate la partile aflate sub tensiune sa nu fie posibil. Toate partile metalice ale reclamelor luminoase care nu sunt sub tensiune (constructia metalica a firmei, tuburi metalice de protectie, etc.) trebuie conectate la instalatia de legare la pamant a cladirii.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cind este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform schemelor monfilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru cu izolatie, tip N2XH, avind sectiunea 1,5 mm<sup>2</sup>, iar acolo unde este cazul 2,5 mm<sup>2</sup>. Circuitele de iluminat se vor executa mascat in peretii de gips-carton sau aparent pe pat de cabluri, la coborarea de pe patul de cabluri fiind protejate in tuburi de protectie din PVC, conform normativului I7/2011 .

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta sub cele de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

In camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevazute a se monta in exteriorul incaperilor respective.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate la exterior sau ale celor montate in locuri cu inaltime libera mai mica de 2,5 m se vor lega la conductorul de protectie.

Grupurile sanitare mediu umed periculos sunt iluminate cu corpuri de iluminat etanse IP44 cu lampi fluorescente compacte la un nivel al iluminarii medii de 150-200lx, amplasate pe plafon.

Ca regula generala, instalatiile de lumina se vor executa cu cabluri din cupru N2XH 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Conductele se vor proteja in tuburi de protectie din PVC la coborarea de pe patul de cabluri , sau la trecerea prin pereti de zidarie sau rigips. Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul intrerupatoarelor sau butoanelor cu revenire. Intrerupatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor, comutatoarelor si a butoanelor cu revenire va fi de 1,0 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul aparatului.

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cerintelor beneficiarului exprimate in caietul de sarcini , coroborate cu valorile indicate in normativul NP 061/2002.

#### **Instalatii pentru iluminatul de siguranta**

Iluminatul de siguranta consta din :

- a) iluminat de siguranta pentru evacuare;
- b) iluminat de siguranta pentru interventii
- c) iluminat pentru circulatie si impotriva panicii

**a. iluminat de siguranta pentru evacuare**, la usile de evacuare, pe caile de evacuare si la inflexiunile acestora, pe palierele scarilor si in grupurile sanitare cu suprafata mai mare de 8mp. Iluminatul se va realiza cu corpuri echipate cu acumulator propriu si invertor, cu functionare permanenta, care asigura o autonomie de 2 ore.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta, dupa cum urmeaza:

- langa scari, astfel încat fiecare treapta sa fie iluminata direct;
- la fiecare ușa de ieșire destinata la fi folosita în caz de urgenta;
- la panourile de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de directie;
- în exteriorul și langa fiecare ieșire din cladire;
- langa fiecare post de prim ajutor;
- langa fiecare echipament de interventie împotriva incendiului și fiecare punct de alarma.

Corpurile de iluminat de siguranta pentru evacuare vor functiona 24h/zi.

**b. iluminat de siguranta pentru interventii** constand in corpuri de iluminat cu kit de emergenta de minim 3h, cu durata de comutare de 5s montate in camera tabloului electric, in camera dedicata serverului si a tabloului electric de distributie.

**c. iluminat pentru circulatie si împotriva panicii** pe holurile de acces si in incaperile cu suprafata mai mare de 60mp, constand in corpuri de iluminat cu kit de emergenta de minim 1h, cu durata de comutare de 5s. Corpurile de iluminat vor fi permanent aprinse in vestiare , dusuri si grupuri sanitare si stinse in restul spatiului, cu actionare doar la lipsa tensiune.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din cladire trebuie sa respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbări de directie) stabilite in Directiva Consiliului Europei 92/58 EEC din 24 Iunie 1992 transpusa prin H.G. 971/26.Iulie 2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice).

#### **Instalatii de iluminat exterior:**

Iluminatul exterior se va realiza cu corpuri de iluminat de exterior etanse tip proiector echipate cu o sursa cu descarcari in vapori de sodiu 70W, grad de protectie IP65 montate pe stalpi de iluminat exterior. Fiecare stalp de iluminat este prevazut cu 2 corupri de iluminat exterior.

Comanda iluminatului exterior s-a realizat cu un intrerupator crepuscular functie de nivelul de intuneric.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I7/2011 proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

#### **Instalatiile de prize**

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple sau duble, dar toate vor fi de tip cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de iluminat si prize aferente spatiului au fost impartite in categorii de importanta functie de necesitatea alimentarii cu energie electrica a acestora.

Conexiunile pentru prize sunt prevazute pentru sarcini specifice, cum ar fi:

- prize de calculator;
- server date;
- dispozitive de securitate;
- echipamente de plata cu card POS.

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

Inaltimea de montaj a prizelor se va corela cu mobilierul.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de prize se vor realiza cu cabluri de cupru cu izolatie, tip CYY-F 3x2,5 mm<sup>2</sup>, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC la coborarea de pe patul de cabluri. Distributia circuitelor se va realiza pe pat de cabluri, ingropat in pereti sau sapa, ori mascat de peretii de gipscarton.

Inainte de executarea traselor de paturi de cabluri se va tine cont de inaltimea existenta a plafonului si de celelalte instalatii (sanitare, HVAC). Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta sub cele de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de prize si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata in functie de intrebuintare, dar nu mai mult de 2000 W.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora. Nici un intrerupator si nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai putin de 0,60 m fata de o sursa de apa. In zonele tehnice cat si in zonele exterioare s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP44, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP 20.

## **Instalatii de forta si comanda**

### *Instalatia de forta aferenta echipamentelor de climatizare*

Pentru asigurarea unui climat optim in spatii vor fi prevazute sisteme de climatizare (incalzire/racire). Toate echipamentele de climatizare vor fi prevazute cu tablouri de automatizare proprii. Ansamblul aparaturii va fi marcat prin intermediul unor etichete gravate si al unor simboluri autocolante preimprimite. Ansamblul bornelor si cablurilor se va marca cu ajutorul unor etichete ce nu pot fi sterse.

Instalatiile de forta se vor executa cu cablu din cupru, nearmat, cu intarziere la propagarea focului (N2XH), pozat pe paturi de cabluri. Comanda si automatizarea functionarii este inclusa in furnitura echipamentului complex de climatizare.

### *Instalatia de forta aferenta saunelor*

Complexul pentru activitati sportive urmeaza sa fie dotat si cu 3 saune a caror putere electrica nominala P<sub>n</sub> este de 13.5KW/buc . Alimentarea electrica a acestora se va realiza din tabloul de distributie TED cu cablu din cupru, nearmat, cu intarziere la propagarea focului (N2XH), pozat pe paturi de cabluri. Comanda si automatizarea functionarii este inclusa in furnitura echipamentului, responsabilitatea proiectantului de instalatii electrice limitandu-se la alimentarea cu energie electrica a acestuia.

## **Instalatii de protectie impotriva socurilor datorate atingerilor**

Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme, intre tablourile generale de distributie si receptoare).

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

Astfel, carcasele echipamentelor electrice, motoarelor electrice, paturile de cabluri, cutiile tablourilor de distributie, stelajele de sustinere a instalatiilor, conductele de ventilatie, se vor lega la acest conductor de protectie. Se va asigura continuitatea electrica in cazul conductelor tehnologice, inclusiv tubulaturii de ventilatie.

Se vor respecta cu strictete conditiile de receptie si de verificare a instalatiei de legare la pamant de protectie conform standardelor in vigoare.

S-a realizat de asemenea o retea de echipotentializare formata din bare de echipotentializare montate langa tablourile electrice, barele fiind legate la bara principala prin conductoare flexibile din Cu 25 mm<sup>2</sup> cu izolatie galben-verde.

Bara principala de egalizare de potential se leaga de priza de pamant ( de centura inelara ) prin intermediul a 2 platbande OLZn 40x4 mm.

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

### **Priza de pamant**

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant naturala. Priza de pamant este comuna instalatiei de paratrasnet si instalatiei de protectie impotriva atingerilor, deci trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 1 ohm.

Pentru priza de pamant naturala se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 1/2 țoli si L = 3 m legați între ei cu platbandă OL Zn 25x4 mm îngropată în fundatie.

La sudarea platbenzii capetele se vor suprapune cel puțin 10cm și vor fi sudate pe toate laturile. Sudura va avea o grosime de cel puțin 3mm.

Dupa executarea prizei de pamant se va proceda la masurarea rezistentei de dispersie a ei. Dacă rezistența de dispersie a prizei de pamant depășește valoarea prescrisă de 1 Ohm, se vor adauga electrozi OL-Zn cu D = 2 1/2 țoli si L=3m, pana la obtinerea unei valori a rezistentei de dispersie de sub 1 Ohm.

Toate prizele prevazute vor fi cu contact de protectie. Conductorul de protectie este montat în același tub de protectie cu conductorii activi până la tabloul în care se racordează circuitul și se leagă bara de neutru de protectie. Neutrul de protectie al tabloului se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei, până în tabloul general și se leagă la borna de neutru de protectie. Bara de neutru de protectie din tabloul general se leagă la priza de pamant.

Deasemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (țevi de alimentare cu apă, etc) precum și toate elementele metalice ale instalatiei electrice care în mod normal nu se află sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

### **Instalatia de paratrasnet**

Instalatia contracarează efectele trăsnetului asupra constructiei: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalatia are de asemenea rolul de a capta și scurge spre

pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor, preîntâmpinând apariția trăsnetului.

Conductoarele de coborare se execută de preferință dintr-o bucată fără îmbinări. În cazul în care nu se poate, numărul îmbinărilor trebuie redus la minimum, iar îmbinările se realizează prin sudare, lipire, suruburi sau buloane.

Se propune dotarea obiectivului cu o instalație de paratrăsnet echipată cu 2 dispozitive de amorsare tip PDA montate în cel mai înalt punct cu coborări la priza de pământ. Dispozitivul obține energia din câmpul electric atmosferic care crește considerabil în timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Când descărcarea atmosferică este iminentă, apare o creștere bruscă a câmpului electric local care este sesizată de dispozitivul electric de amorsare și primește comanda de a restitui energia stocată sub forma unei ionizări la vârf (precizia remarcabilă de declanșare asigură o funcționare la momentul critic imediat premergător descărcării principale).

După legarea la priza de pământ a instalației electrice, se va proceda la măsurarea rezistenței de dispersie a acestora. Dacă rezistența de dispersie depășește valoarea prescrisă de 1 Ohm, se adaugă electrozi până la atingerea valorii de 1 Ohm.

**NOTA : Alegerea finală a tipului dispozitivului de amorsare se va face de către furnizorul echipamentului pe baza calculelor de specialitate făcute de către acesta.**

## **Instalații de voce-date**

Prezentul proiect are ca principale obiective următoarele aspecte: funcționalitate, scalabilitate, adaptabilitate și un management facil al rețelei.

**1.Funcționalitate** – rețeaua trebuie să asigure o conectivitate utilizator-utilizator și utilizator-aplicație la un înalt nivel de siguranță și viteză.

**2.Scalabilitate** – rețeaua este astfel proiectată încât să permită extinderea ei în viitor cu costuri

minime și fără schimbări majore a arhitecturii construcției.

**3.Adaptabilitate** – rețeaua este astfel proiectată încât să nu contină nici un element care să

limiteze implementarea de noi tehnologii viitoare.

**4.Management facil** – se poate asigura o monitorizare ușoară a rețelei și poate fi asigurată o

stabilitate maximă a operațiilor.

Sistemul va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (telefon, calculator, imprimantă, etc.), reconfigurarea rețelei fără a fi necesară recablarea.

Este un sistem centralizat de cablare care are la baza topologia fizică de rețea stelară. Fiecare stație de lucru (telefon sau calculator) este conectată individual printr-un cablu la rack, care constituie nodul rețelei. Topologia stelară are avantajul că apariția defectelor pe un segment de legătură, de la oricare priza la rack, nu influențează buna funcționare a celorlalte posturi și nici continuitatea rețelei și prin aceasta izolarea defectiunii și depanarea ei devine foarte ușoară, și nu afectează în vreun fel restul rețelei.

Pentru instalația de voce și date se vor monta prize RJ45 (cablu UTP).

După ce circuitele au fost realizate ele vor fi testate și certificate pentru a detecta și localiza eventualele defecte în cablare. Procedura pentru măsurarea parametrilor rețelei voce-date presupune certificarea cablajului pentru categoria 6.

Executantul rețelei structurate va efectua operațiunile de măsurători cu testor specializat pentru certificarea parametrilor specifici cat.6 la nivelul fiecărui traseu de cablu creat între patch-panel-urile din dulapurile de distribuție și priza de conexiune din camere. La

instalare, va avea loc o inspectie vizuala a modului in care au fost respectate distantele minime fata de factorii perturbatori, razele minime pentru trajectoriile de cablu realizate precum si corectitudinea modului de conectare in prize.

Rezultatele masuratorilor vor face obiectul unui dosar complet cu fise de masuratori si documentatie de instalare ce va fi transmis Beneficiarului sub forma digitala. Fisele de masuratori contin date despre parametrii cablurilor si atesta modul de realizare a cablajului in conformitate cu cerintele Cat.6.

Toate echipamentele (patch-panel, patch-cord, prize voce-date s.a. precum si cablurile) ce vor fi achizitionate vor avea acelasi producator pentru a evita o eventuala incompatibilitate intre acestea.

## **INSTALATII SANITARE**

### **Descrierea lucrarii**

In prezenta documentatie sunt tratate instalatiile de:

- instalatia interioara de alimentare cu apa rece;
- instalatia interioara de alimentare cu apa calda de consum;
- instalatia interioara de canalizare a apelor uzate menajere;
- instalatia interioara de preluare condens.

### **Instalatii de alimentare cu apa pentru consum menajer**

#### **Sursa de alimentare cu apa**

Sursa de alimentare cu apa rece o constituie reseaua de distributie a apei potabile existenta in zona.

Racordarea obiectivului la aceasta retea se va face prin intermediul unui bransament Dn50mm. Punctul de bransare se va materializa prin executia unui racord la reseaua exterioara de alimentare cu apa ce va fi realizat din conducte PEID SDR17, PN10, De75mm, montate ingropat sub cota de inghet.

Parametrii debit si presiune necesari consumatorilor menajeri finali sunt asigurati de reseaua publica de distributiei a apei.

Debitul de calcul necesar pentru alimentarea tuturor consumatorilor menajeri din cadrul imobilului este de 2.90 l/s.

Debitul de calcul necesar pentru umplerea piscinei este de 2.90 l/s.

Disponibilul de presiune minim necesar la bransament este de 30 mCA.

#### **Instalatia interioara de alimentare cu apa rece**

Obiectivul cuprinde grupuri sanitare echipate cu obiecte sanitare conform cerintelor impuse de aceste destinatii si prezente in tema de arhitectura.

Solutia adoptata este aceea de alimentare a consumatorilor de apa rece prin intermediul unei retele ramificate alcatuita din tevi tip PP-R (SDR 11, PN 10).

A fost prevazut un racord Dn 65 pentru umplere piscina. Pentru siguranta, pe acest racord s-a montat un reductor de presiune calibrat la 2.2 bar.

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform STAS 1478/90 si a Normativului I9-94 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Toate traseele se vor izola cu cochilii de izolatie din polietilena expandata cu grosimea corespunzatoare.

La trecerea conductelor prin planșee si pereți se vor monta tuburi de protecție. Toate iesirile din cladire ale conductelor se vor realiza prin intermediul pieselor de trecere etansa. Realizarea acestora se va face cu stricta respectare a specificatiilor furnizorului de materiale/echipamente.

Țevile se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale, specifice tipului de material, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta colaborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

### **Instalatia interioara de alimentare cu apa calda de consum**

Prepararea apei calde pentru consumatorii si incalzirea apei din piscine (semiolimpica si copii), se va realiza prin intermediul unei modul de preparare alcatuit din:

- 12 panouri solare cu o suprafata absorbanta de 2.38mp (echipate cu jaluzele pentru panouri) si statie completa de automatizare/pompare pentru sisteme solare.
- Racord agent termic de la centrala termica.
- Schimbator de caldura in placi cu puterea de 145kW si vas pentru acumularea apei calde, cu capacitatea de 1000litri.
- Puffer pentru acumularea agentului termic cu capacitatea de 1000litri, produs de panourile solare (prin racordare la serpentina) si racordarea la centrala termica aferenta cladirii.

Grupul de panouri solare amplasat catre sud, capteaza energia solara prin intermediul unei retele de conducte si captatori plani din teava de cupru acoperita cu vopsea de culoare albastra si o transfera fluidului din circuitul primar (amestec de apa si monopropilenglicol in proportie de 50%-50%). Fluidul din circuitul primar parcurge serpentina pufferului, degaja o cantitate de caldura preluata direct de apa de consum care se incalzeste pana la temperatura de stocare de 60°C. In lipsa radiatiilor solare sau in cazul in care incalzirea apei nu este posibila in totalitate cu ajutorul panourilor solare, apa calda se prepara utilizand aportul de caldura de la sursa auxiliara respectiv centrala termica.

Presiunea maxima in circuitul primar de alimentare cu agent termic de la panourile solare nu trebuie sa depaseasca 4bar. Asigurarea la suprapresiune se realizeaza prin intermediul grupului de siguranta alcatuit din vas de expansiune si supape de siguranta.

Instalarea, punerea in functiune precum si utilizarea panourilor solare trebuie sa fie efectuate conform cu normativele EN 12975, EN 12976 si EN 12977 (Instalatii termice solare si componente ale acestora. 12975 - Captatoare solare. 12976 - Instalatii prefabricate).

Incalzirea apei din cele doua piscinele (semiolimpica si copii) se realizeaza prin intermediul a doua schimbatoare de caldura cu puterea de 300kW, respectiv 20kW racordate la pufferul cu capacitate de 1000 litri.

S-a prevazut o instalatie de recirculare apa calda menajera. Instalatia de recirculare este alcatuita dintr-o pompa de recirculare a apei calde menajere, conducte de recirculare si robineti de echilibrare cu senzor de temperatura si termometru. Pompa de recirculare este actionata de termostatul de conducta ce functioneaza in parametri 40-50° C.

Solutia adoptata este aceea de alimentare a consumatorilor de apa calda prin intermediul unor retele ramificate alcatuita din tevi tip PP-R (SDR 7.4, PN 16).

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform STAS 1478/90 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Toate traseele se vor izola cu cochilii de izolare cu grosimea de 6mm. La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face în strictă coroborare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului / producătorului.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

### **Instalația interioară de canalizare**

#### **Instalația interioară de preluare a condensului**

Preluarea condensului de la unitățile de climatizare se va face prin intermediul unor rețele ramificate realizate din conducte tip PP, montate în plafonul fals, sau acolo unde situația nu a permis, amplasate prin pereții de compartimentare.

#### **Instalația interioară de canalizare a apelor uzate menajere**

Obiectivul cuprinde grupuri sanitare echipate cu obiecte sanitare conform cerințelor impuse de destinația acestuia și prezente în tema de arhitectură. Colectarea apelor uzate menajere de la obiectele sanitare se va realiza prin conducte de canalizare orizontale și verticale executate din tuburi de scurgere tip PP și PVC. Toate conductele amplasate sub placa de beton a parterului vor fi din PVC.

Pe conductele orizontale, la schimbarea de direcție se vor monta piese de curățire cu diametrul corespunzător conductei. De asemenea, pe conductele verticale, se vor monta piese de curățire cu diametrul corespunzător conductei. Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 – 0,80 față de pardoseala, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă uși în ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul învelitorii imobilului în așa fel încât să se respecte prevederile tabelului 6 din Normativul I 9 – 1994. Acolo unde nu este posibil se vor monta aeratoare cu membrana.

Grupurile sanitare au fost prevăzute cu sifoane de pardoseala cu o intrare (Dn40) și o ieșire (Dn50).

Apele accidentale ce pot apărea în cadrul spațiilor tehnice (camera centralei și camera piscinei) vor fi preluate prin intermediul unor pompe de basă. În camerele în care există riscul de apariție a apelor accidentale pe pardoseala s-au prevăzut sifoane de pardoseala.

Coloanele de canalizare menajere se vor colecta prin conducte de canalizare orizontale din PVC-KG (SN8) montate sub placa parterului prin pământ și la plafonul canalului tehnic aferent piscinei, iar de aici vor fi evacuate pe traseul cel mai scurt spre exteriorul clădirii.

La exterior apele menajere vor fi preluate de rețeaua exterioară de canalizare strădală din zonă, prin intermediul unei rețele de canalizare formată din tuburi de PVC.

Tuburile din PVC se vor monta pe un pat din material necoeziv (nisip) având granulometria între 1-7 mm și grosimea de 10 cm, sub un unghi de 2%, pe toată lungimea, iar umplutura până la 30 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din același material necoeziv (nisip) cu granulometrie între 1-7 mm bine compactat. În rest umplutura se va executa dintr-un strat de pământ rezultat din săpătura, sortat compactat 100%.

La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție. Toate ieșirile din clădire ale conductelor se vor realiza prin intermediul pieselor de trecere etanșă. Realizarea acestora se va face cu strictă respectare a specificațiilor furnizorului de materiale/echipamente.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face în strictă colaborare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

### **Instalația interioară de canalizare a apelor meteorice**

Apele meteorice de pe învelișul obiectivului vor fi preluate în sistem jgheab-burlan și deversate la teren. Sistemul de tip jgheab-burlan nu face prezența documentației și regăsindu-se în partea de arhitectură.

## **CERTIFICARE**

Prin prezența, în limita cunoștințelor și informațiilor deținute, certificăm ca prezentul proiect corespunde reglementărilor în vigoare și cerințelor de calitate impuse.

De asemenea, certificăm ca performanțele instalației proiectate sunt limitate de corectitudinea datelor extrase din documentația furnizorilor de echipamente, documentația pusă la dispoziție de către beneficiar, documentația pusă la dispoziție de conținutul proiectului de arhitectură și structură, de ipotezele considerate și condițiile limitative prezentate în proiect.

Proiectul a fost elaborat conform cerințelor din standardele, recomandările și metodologia de lucru recomandate. Proiectantul a respectat codul deontologic al meseriei sale.

## **PROTECȚIA MEDIULUI**

### **Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Activitățile desfășurate în incintă și în interiorul imobilului proiectat nu reprezintă surse de zgomot și vibrații.

### **Protecția împotriva radiațiilor**

Activitățile desfășurate în incintă și în interiorul imobilului proiectat, precum și instalațiile și echipamentele aferente acestuia nu reprezintă surse de radiații.

### **Protecția solului și a subsolului**

Nu este cazul.

### **Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

Nu este cazul.

### **Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Nu este cazul.

## **Gospodarirea deseurilor**

Desurile vor fi colectate in Europubele si ridicate de catre o unitate de salubritate.

Se vor respecta prevederile normelor de salubritate aprobate prin consiliul local.

## **Gospodarirea substantelor toxice si periculoase**

Nu este cazul.

## **Lucrari de reconstructie ecologica**

Nu este cazul.

## **Prevederi pentru monitorizarea mediului**

Pe durata lucrarilor de executie constructorul va lua masurile necesare pentru eliminarea factorilor de disconfort (praf, zgomot) si incadrarea lucrarilor in standardele si legislatia existenta.

Depozitarea materialelor de constructie se va face numai in limitele terenului detinut de titular.

*Exigentele au fost verificate de verificatori atestati.*

Lucrarile de constructie vor fi executate de unitati specializate, autorizate in conformitate cu Ordonanta de urgenta nr. 195/2005.

## **Conditii de executie**

Conform legislatiei in vigoare, executia va fi urmarita din partea beneficiarului de un diriginte de santier atestat. Deasemenea antreprenorul va avea in echipa un responsabil tehnic cu executia atestat conform legilor in vigoare.

Avand in vedere incadrarea constructiilor in categoria de importanta, in timp se impune o urmarire si supraveghere permanen.

## **MENTIUNI GENERALE**

In cazul trecerilor practicate in zidarie conductele se vor proteja prin tuburi de protectie care sa permita miscarea libera a conductelor datorata dilatarilor.

La montarea paralela a conductelor de apa si electrice se vor respecta detaliile si prescriptiile tehnice prevazute de normativele in vigoare.

Conductele de canalizare se vor monta cu panta de minim 0.012m/m ce va asigura o curgere continua a apei, iar cele ingropate in sol vor respecta adincimea minima de inghet.

Conductele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire in locurile unde exista pericolul sedimentarii si vor fi supuse probelor de etanseitate.

### **PROBE**

Conductele de apa rece si calda vor fi supuse urmatoarelor probe:

- proba de etanseitate la presiune la rece;
- proba de functionare a instalatiilor de apa rece;

Conductele de canalizare vor fi supuse la urmatoarele probe:

- proba de etanseitate;

-proba de functionare.

Dupa incheierea probelor, inclusiv a verificarii functionarii obiectelor sanitare se vor receptiona lucrarile de instalatii sanitare in conformitate cu prevederile Normativului I 9 – 1994 si a reglementarilor cu privire la calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente. Pentru lucrarile care devin ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probe inainte de izolare si mascare, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Dupa incheierea probelor si a receptiei la terminarea lucrarilor constructorul va incheia un proces verbal de predare catre beneficiar.

In prezentul proiect nu sunt cuprinse lucrari privind racordurile la utilitati, acestea facand obiectul unui proiect separat de racord la utilitati elaborat de societati abilitate in acest sens.

## **MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI**

Executia , punerea in functiune , exploatarea, intretinerea si reparatiile necesare se vor face de catre personal calificat corespunzator, cunoscator al instructiunilor de executie si montaj ale instalatiilor si in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare pentru astfel de categorii de lucrari:

-Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții + Legea 123/mai2007;

-Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/1994;

-Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;

-P 118 – 1999. Normativ de siguranța la foc a constructiilor;

-Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca ;

-NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;

-NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente. Execuția va fi făcută de personal calificat având instructajul de protecția muncii, efectuat conform metodologiei în vigoare, sub conducerea și supravegherea de personal care posedă pregătirea tehnică corespunzătoare, stabilite de conducătorul unității constructoare. Constructorul (în execuție) și beneficiarul (în exploatare) vor lua orice măsură, care să prevină producerea unor accidente de muncă, fiind direct răspunzători de acest lucru.

## **DISPOZITII FINALE**

Inainte de inceperea executiei, se vor identifica pe teren eventualele instalatii existente pentru deviere.

Antreprenorul va avea obligatia ca:

- la terminarea lucrarilor, sa prezinte documentele privind efectuarea probelor realizate asupra instalatiilor, precum si incadrarea in prevederile documentatiei in vederea intocmirii cartii tehnice a constructiei;

- sa inscripționeze toate conductele potrivit fluidului transportat;

- sa eticheteze vizibil toate armaturile de inchidere si separare cu precizarea zonei sau consumatorilor deserviti;

- în timpul lucrărilor va lua măsuri ca accesul pe șantier să fie permis numai persoanelor instruite și autorizate.

## **INSTALATII TERMICE**

### **Descrierea lucrării**

În prezenta documentație sunt tratate:

- Instalația de preparare apă caldă
- Instalație de preparare agent de răcire
- Instalația distribuție agent termic
- Instalație de climatizare
- Instalație distribuție aer

### **Premize de proiectare**

Proiectul s-a realizat pe baza următoarelor documentații:

- o Tema de arhitectură elaborată de proiectantul de specialitate;
- o Tema de structură elaborată de proiectantul de specialitate;
- o Tema de proiectare elaborată de beneficiar;
- o Teme de specialitate: instalații termice, instalații sanitare, electrice.

### **Încadrarea în norme**

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat Legea 319/2006 și Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu ordinul MLPAT nr. 1219/MC 3.03.1994 și M.I. 381/04.03.1994.

În conformitate cu HG 261/1994 Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, categoria de importanță este C (construcții de importanță normală).

În conformitate cu prevederile art. 2.1.3 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P 118 – 99 întreaga construcție va avea RISC MIC DE INCENDIU, GRADUL IV DE REZISTENȚA LA FOC.

În conformitate cu prevederile Normativul P 100-2006 întreaga construcție va avea CLASA DE IMPORTANȚA III.

### **Exigente de calitate**

Proiectul asigură realizarea unor instalații de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate, precum și a reglementărilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Echipamentele utilizate vor fi alese din gama de produse agrementate tehnic în conformitate cu Legea 608/2001 privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sase exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995+Legea 123/mai2007, astfel :

- rezistenta si stabilitatea;
- siguranta in exploatare;
- siguranta la foc;
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
- izolatia termica, hidrofuga si economia de energie;
- protectia impotriva zgomotului.

## **SOLUTII ADOPTATE**

### **PREPARAREA AGENTULUI TERMIC DE INCALZIRE**

Centrala termica se va amplasa intr-o camera special amenajata, astfel incat sa respecte normele ISCIR in sensul ca suprafata vitrata va fi de minim 2% din intregul volum al incaperii, alcatuita din geam cu grosimea sub 4 mm.

In camera centralei termice se prevede o baterie de cazane care complet echipate si automatizate care vor functiona in cascada.

Agentul termic vehiculat prin centrala termica are temperaturile 70/50 °C.

Fiecare cazan este prevazut cu cate un arzator pe combustibil gazos.

In centrala termica se vor monta doua cazane de 440 kW in condensatie la parametrii de 70/50°C.

Pentru un regim hidraulic corespunzator in cadrul centralei termice se va prevedea un distribuitor/colector cu posibilitate de golire. Aceasta va separa regimul hidraulic al cazanelor de regimul hidraulic al instalatiei.

Asigurarea parametrilor solicitati precum si pornirea si oprirea pompelor se realizeaza prin tabloul de automatizare montat pe cazan, de la care pleaca circuite de forta catre utilajele functionale si circuite de joasa tensiune catre senzori. Tabloul electric aferent centralei termice se va procura concomitent cu echipamentele si va fi furnizat de furnizorul de echipamente si va contine si circuite pentru echipamentele pentru functionarea celorlalte spatii.

In conformitate cu STAS 7132-86 pentru asigurarea instalatiilor de incalzire centrala cu apa calda 90°C si preluarea dilatariilor s-au prevazut vase de expansiune inchise de 500 litri cu membrana.

Asigurarea cazanelor in cazul depasirii temperaturii de 90°C se realizeaza cu ajutorul limitatoarelor de temperatura cu care sunt prevazute cazanele.

Cazanele sunt prevazute cu cate doua supape de siguranta. Supapele de siguranta vor declansa la atingerea presiunii in instalatie, de 5.5 bar.

Circulatia apei prin fiecare cazan se realizeaza prin intermediul pompei de injectie ce vehiculeaza agentul termic intre distribuitor si cazan.

În conformitate cu STAS-ul mai sus menționat s-au prevăzut și termometre manometrice cu contacte electrice montate pe plecările cazanelor, care semnalizează depășirea temperaturii prin activarea hupei de semnalizare.

Evacuarea gazelor arse se face pe traseul canal-coș de fum ce se vor executa din inox, izolat cu vată minerală de 50 mm grosime și protejată cu folie de aluminiu. Cosul de fum existent va depăși partea superioară a punctului cel mai înalt cu minim 0.5 m. Canalul de fum este prevăzut cu clapetă de explozie. Se va racorda la sistemul de evacuare gaze arse doar cazanul nou. Se va îmbunătăți sistemul de evacuare gaze de ardere prin adăugarea unui deflector la capatul final al tronsonului de evacuare.

Conductele de distribuție din oțel din centrala termică se vor grundui și izola cu cochilii din vată minerală protejate cu folie de aluminiu. Tevile montate în centrala termică se vor proteja cu tabla de aluminiu cu grosime de 0.3 mm.

Pentru realizarea lucrărilor de instalații se vor procura echipamentele propuse în prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu condiția respectării parametrilor impusi prin proiect.

La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

## **INSTALATIA DE DISTRIBUTIE AGENT TERMIC**

În centrala termică s-au prevăzut 5 circuite distincte:

Preparare apă caldă de consum menajer (subiect detaliat în proiectul de instalații sanitare)

Preparare de apă caldă piscină (distribuție agent termic către schimbător de căldură în plăci – situat la subsolul clădirii în camera filtrelor) (subiect detaliat în proiectul de instalații aferente piscinei)

Distribuție agent termic către baterie de încălzire centrală termică piscină (subiect detaliat în proiectul de instalații aferente piscinei)

Distribuție agent termic centrale de ventilație montate la exterior

Distribuție agent termic radiatoare, perdele de aer, baterie de încălzire

Conductele de distribuție din oțel exterioare se vor grundui și izola cu cochilii din vată minerală de 50 mm grosime protejate cu folie de aluminiu. Tevile montate la exterior se vor proteja cu tabla de aluminiu cu grosime de 0.3 mm.

Distribuția de agent termic se realizează ramificat, astfel:

-pentru circuitele de încălzire se utilizează teava din oțel pentru instalații izolată cu Armaflex cu următoarele grosimi:

conducte DN15 - DN20 grosime izolație 6 mm;

conducte DN25 – DN40, grosime izolație 9 mm;

conducte DN50 – DN80, grosime izolație 13 mm;

conducte DN100 – DN300, grosime izolație 19 mm.

Distributia cu agent termic a radiatoarelor din otel va fi bitubulara, la plafon, iar in punctele de minim ale acesteia vor fi montati robineti de golire. Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele de maxim.

Radiatoare vor fi din otel - tip panou, alimentate in diagonala iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robineti cu actionare manuala pe tur, a unui robineti cu actionare manuala pe retur și va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatorul din baie va fi prevazut cu robinet de golire.

Distanțele între corpurile de încălzire, perete și pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face după probarea lor și se va realiza cu ajutorul consolelor și susținătoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Conductele prin care circula agent de incalzire vor fi izolate corespunzator.

La alegerea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de pierderile de caldura ale incaperilor calculate cu STAS 1907 precum si de coeficientii de corectie ce tin seama de temperatura agentului precum si de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastra, pe perete exterior sau pe perete interior).

In spatiile de asteptare , receptie, vestiare se vor prevedea si ventilocolectoare model necarcasat de plafon cu distributie prin grile.

Toate trecerile prin elementele de constructii se vor realiza prin intermediul protectiilor.

Toate lucrarile de instalatii se vor efectua de personal special instruit si calificat.

Instalatia va fi supravegheata, intretinuta si exploatata de personal calificat si experimentat in domeniu.

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

Gestionarea instalatiei de incalzire prin pardoseala se va realiza prin intermediul termostatelor de incapere si al modulelor de automatizare amplasate in fiecare distribuitor colector special destinat pentru incalzirea in pardoseala.

La fiecare operatiune de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

## **INSTALATIA DE CLIMATIZARE**

Salile de fitness si aerobic se vor trata separat cu sisteme de climatizare independente cu unitati de climatizare tip split unitate interioara model necarcasat de plafon. Sistemele vor fi prevazute cu freon ecologic R410a. Unitatile exterioare se vor amplasa pe fatada exterioara a cladirii.

### **CENTRALA DE VENTILATIE PENTRU AER PROASPAT**

Centrala de ventilatii aferenta acestui spatiu este exterioara model suprapus avand in componenta:

Material : panou sandwich grosime 40mm – protejat cu tabla zincata la exterior

Compusa din module suprapuse

Modul introducere debit de aer tratat 30000 mc/h ; viteza 2.5 m/s

Camera de amestec cu jaluzele motorizate cu servomotor (inclus in furnitura) 2400

aer proaspat + 5600 mc/h aer recirculat

Filtru tratare aer tip G4 ( tr 1) –filtru clasa EU4

Baterie de incalzire - agent de incalzire apa 80/60 oC,

(parametrii intrare 10.2°C; 80%; parametri de suflare 26°C; 30%) ;caderea de presiune pe apa 6.38 kPa

Baterie de racire – agent de racire 7/12oC

( parametrii intrare 30°C; 45%; parametri de suflare 20°C; 71%)

Unitatea de condensatie aferenta sistemului de racire

Separator de picaturi

Ventilator introducere 3000 mc/h; 250 Pa cu convertizor de frecventa

Filtru tratare aer F7 ( tr 2)

Modul evacuare debit de aer 3000 mc/h viteza 2.2 m/s

Filtru de aer G4

Ventilator evacuare 3000 mc/h; 250 Pa

Ventilatoarele echipate cu convertizoare de frecventa

Echipamentul va fi prevazut cu module de protectie si automatizare proprii.

Senzor temperatura exterioara - montat pe tubulatura de introducere

Senzor temperatura - montat pe tubulatura dupa bateria de racire

Senzor temperatura - montat pe tubulatura dupa bateria de incalzire

Jaluzele cu servomotor

Vana cu 3 cai cu servomotor pe fiecare circuit de incalzire

Senzor de temperatura pe agent termic apa calda

Senzor de curgere montat pe circuitul de incalzire

Automatizarea va cuprinde si panou pentru montaj la interior pentru setarea parametrilor de stare interiori . Acesta va trebui sa permita setarea parametrilor interiori si vizualizarea lor in timp real precum si vizualizarea parametrilor aerului tratat, refulat.

Accesorii obligatorii: racorduri flexibile pe apa si aer , elemente de prindere si sustinere, suportii antivibranti

Distributia aerului se va realiza astfel : se va introduce aerul tratat in centrul de ventilatie prin tubulaturi si grile. Aerul viciat se va extrage prin tubulaturi metalice prevazute cu grile de aspiratie, montate direct pe tubulatura de ventilatie.

#### **ZONA VESTIARE / RECEPTIE AȘTEPTARE**

A fost prevazut cu un sistem de ventilare propriu: ventilator de introducere aer prevazut cu baterie de incalzire pentru tratarea aerului proaspat pe perioada de iarna, ventilator de extractie si sistem de distributie prin tubulaturi rectangulare din tabla zincata.

Incalzirea spatiului pe perioada de iarna se face cu ventiloconvectoare.

Spatiile care au degajari mari de caldura la interior au fost echipate cu splituri cu functionare doar in racire pana la temperaturi scazute de -21 oC – spatiu TEG si server.

Automatizarea unitatilor interioare se realizeaza cu ajutorul termostatelor de camera cu fir.

Legatura dintre unitatile interioare si cele exterioare este asigurata prin conducte de cupru corespunzator dimensionate si izolate conform prezentului proiect.

La fiecare operatie de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

## **ZONA PISCINA**

Spatiul piscinei este tratat cu un agregat special destinat acestei zone cu functionare in dezumidificare.

Aerul tratat se va introduce pe la partea superioara. Se vor folosi difuzoare conice, jet de forma compacta pe lungime mare.

Aspiratia aerului se va face pe la partea inferioara. Se va monta o grila de top coloana.

Spatiul din jurul piscinei va avea prevazuta incalzire in pardoseala, iar pe contur pentru protejarea suprafetei vitrate se vor monta convectoare de pardoseala cu convecție forțată.

## **CERTIFICARE**

Prin prezenta, in limita cunostintelor si informatiilor detinute, certificam ca prezentul proiect corespunde reglementarilor in vigoare si cerintelor de calitate impuse.

De asemenea, certificam ca performantele instalatiei proiectate sunt limitate de corectitudinea datelor extrase din documentatia furnizorilor de echipamente, documentatia pusa la dispozitie de catre beneficiar, documentatia pusa la dispozitie de continutul proiectului de arhitectura si structura, de ipotezele considerate si conditiile limitative prezentate in proiect.

Proiectul a fost elaborat conform cerintelor din standardele, recomandarile si metodologia de lucru recomandate. Proiectantul a respectat codul deontologic al meseriei sale.

## **PROTECTIA MEDIULUI**

### **Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor**

Activitatile desfasurate in incinta si in interiorul imobilului proiectat nu reprezinta surse de zgomot si vibratii.

### **Protectia impotriva radiatiilor**

Activitatile desfasurate in incinta si in interiorul imobilului proiectat, precum si instalatiile si echipamentele aferente acestuia nu reprezinta surse de radiatii.

### **Protectia solului si a subsolului**

Nu este cazul.

### **Protectia ecosistemelor terestre si acvatice**

Nu este cazul.

### **Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public**

Nu este cazul.

### **Gospodarirea deseurilor**

Desurile vor fi colectate in Europubele si ridicate de catre o unitate de salubritate.

Se vor respecta prevederile normelor de salubritate aprobate prin HCLMB.

### **Gospodarirea substantelor toxice si periculoase**

Nu este cazul.

### **Lucrari de reconstructie ecologica**

Nu este cazul.

### **Prevederi pentru monitorizarea mediului**

Pe durata lucrarilor de executie constructorul va lua masurile necesare pentru eliminarea factorilor de disconfort (praf, zgomot) si incadrarea lucrarilor in standardele si legislatia existenta.

Depozitarea materialelor de constructie se va face numai in limitele terenului detinut de titular.

Exigentele au fost verificate de verificatori atestati la categoriile A, B1, C, E, F.

Lucrarile de constructie vor fi executate de unitati specializate, autorizate in conformitate cu Legea Nr. 137 / 1995.

### **Conditii de executie**

Conform legislatiei in vigoare, executia va fi urmarita din partea beneficiarului de un diriginte de santier atestat. Deasemenea antreprenorul va avea in echipa un responsabil tehnic cu executia atestat conform legilor in vigoare.

Avand in vedere incadrarea constructiilor in categoria de importanta, in timp se impune o urmarire si supraveghere permanen.

## **PROTECTIA MEDIULUI**

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

La fiecare operatie de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

## **MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI**

La executia lucrarilor se vor respecta toate legile si normativele de protectia muncii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 revizuita privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Legea 319/2006 - Norme generale de protecția muncii si metodologii de aplicare a legii ;
- NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranța la foc a constructiilor;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;
- Normativul I 13-2002 privind proiectarea si executia instalatiilor de incalzire.

Intreprinderea de constructii - montaj va urmari respectarea normelor generale si proprii de protectie si igiena a muncii si va elaboreaza instructiuni pe specific de lucrari si locuri de munca in scopul obiectivului in special in ceea ce priveste:

- Executarea lucrarilor de instalatii electrice de forta, iluminat si prize.
- Executarea lucrarilor de instalatii de automatizare.
- Executarea lucrarilor la inaltime.
- Executarea lucrarilor de sudura.
- Executarea lucrarilor de protectii anticorozive si izolatii.
- Semnalizarea locurilor periculoase.

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente.

Execuția va fi făcută de personal calificat având instructajul de protecția muncii, efectuat conform metodologiei în vigoare, sub conducerea și supravegherea de personal care posedă pregătirea tehnică corespunzătoare, stabilite de conducătorul unității constructoare.

Constructorul (în execuție) și beneficiarul (în exploatare) vor lua orice măsură, care să prevină producerea unor accidente de muncă, fiind direct răspunzători de acest lucru.

## **DISPOZITII FINALE**

Înainte de începerea execuției, se vor identifica pe teren eventualele instalații existente pentru deviere.

Antreprenorul va avea obligația ca:

- la terminarea lucrărilor, să prezinte documentele privind efectuarea probelor realizate asupra instalațiilor, precum și încadrarea în prevederile documentației în vederea întocmirii cărții tehnice a construcției.

- să inscripționeze toate conductele potrivit fluidului transportat

- să eticheteze vizibil toate armaturile de închidere și separare cu precizarea zonei sau consumatorilor deserviti

- în timpul lucrărilor să ia măsuri ca accesul pe șantier să fie permis numai persoanelor instruite și autorizate.

## **STRUCTURA**

### **DATE DE BAZA**

La baza proiectului au stat:

- partiurile de arhitectură, fațade și secțiuni;
- normativele și standardele în vigoare

### **TERENUL DE FUNDARE**

Cota  $\pm 0.00$  din proiect corespunde unui nivel superior celui al terenului natural cu 30 cm.

Terenul natural, relativ plan, a fost cercetat în cadrul unei serii de studii geotehnice de către geolog Cruciat Ionel, studii realizate pentru cartierul ANL situat în imediata vecinătate. Stratificatia terenului, rezultată din cele 28 de foraje realizate cu adâncimea de 5,5 m, este următoarea:

\*  $0.00 \div -0.20$  sol vegetal

\* -0.20 ÷ ~-2.40 argila prafoasa de culoare galbena, plastic-vartoasa

\* -2.40 ÷ ~-5.00 pietris cu nisip prafos si bolovanis

\* sub nivelul -5.00 forajele s-au oprit in stratul de baza, argile marnoase si marne de culoare cenusie

Nivelul freatic a fost intalnit la -4.20 ÷ -4.50. Pentru realizarea detaliilor de executie va fi necesara realizarea unui studiu hidrologic cu precizarea tendintelor de crestere a nivelului pansei freatice.

Adancimea de fundare recomandata este de 1.5 m de la nivelul terenului actual, in orizontul de argila prafoasa plastic-vartoasa, cu o presiune conventionala de 320 kPa.

## **ACTIUNI**

Conform normativului de proiectare seismica in vigoare, P100-1/2013, orasul Cisnatie se afla intr-o zona cu intensitate moderata a seismului, cu o acceleratie a terenului  $a_g = 0.20g$  si o perioada de colt  $T_c = 0.7$  s.

Conform normativului CR 1-1-1-3/2012, incarcarea normata din zapada in zona este  $s_{0,k} = 1.5$  kN/m<sup>2</sup>.

Conform normativului CR 1-1-1-4/2012, incarcarea normata din vant este  $g_b = 0.6$  kN/m<sup>2</sup>.

## **DESCRIEREA SOLUȚIEI TEHNICE**

Complexul de agrement este dotat cu vestiare, dusuri, saune, sala de sport, piscina semiolimpica si piscina pentru copii.

Avand o arie construita de cca 1000 mp, realizeaza un volum ce se ridica la 12.5 m, ingloband o supanta cu un nivel cu suprafata de cca 320 mp si o piscina cu aria de 325 mp.

Adiacent piscinei este amplasat si un subsol ce adaposteste zona de tehnica si instalatii, cu o suprafata de cca 75 mp.

Subsolul si supanta sunt rezolvate cu structura din beton armat.

Fundatia zonei cu subsol este sub forma de radier general de 40 cm grosime.

In zona fara subsol s-a optat pentru fundatii individuale pentru fiecare element structural in parte: fundatii izolate pentru stalpi si lamele si fundatii continue sub peretii de beton armat.

Piscina are structura integral din beton armat, cu radier si pereti de 40 cm grosime, in care vor fi inglobate si traseele de instalatii.

Acoperirea complexului de agrement se realizeaza cu o structura alcatuita din cadre transversale tripluarticulate din lemn lamelat incleiat (LLI) intre care se monteaza panouri structurale de acoperis. Aceste panouri din lemn au fetele din placaj OSB intre care este montata termoizolatia si nervuri din grinzi de LLI. Invelitoarea este din tigla. Se deosebesc trei tipuri de zone de acoperire:

- O prima zona, intre axele 1+4 / A+C, in care cadrele de lemn au o singura deschidere de cca 21 m si sunt asezate la o travee de 3,6 m
- Zona centrala (axe 5+16 / A+D), in care se pastreaza cadrele din prima zona (axe A+C) si intre ele se intercaleaza, decalat cu 1,8 m, tot la travee de 3,6 m, cadre intre axele B+D, cu deschidere de cca 11,5 m. Rezulta o structura cu doua deschideri ce se suprapun pe distanta dintre axele B si C, deci pe ~2.5 m.
- O a treia zona (axe B+D / 16+21), din nou cu o singura deschidere, de cca 11,5 m si travee de 3,6 m.

In fiecare din cele trei zone acoperisul are doua pante in directia cadrelor transversale.

Incarcarile orizontale din vant si seism sunt preluate de cadrele transversale si, pe directie longitudinala, de contravanturi in planul acoperisului realizate intre cadrele transversale si care se continua cu contravanturi verticale pana la fundatii. Atat diagonalele contravanturilor cat si montantii din directie longitudinala ai acestora sunt realizate din elemente din lemn lamelat incleiat.

Incarcarea orizontala care dimensioneaza structura acoperisului este vantul, lucru de asteptat avand in vedere faptul ca avem de-a face cu o structura usoara aplasata intr-o zona in care incarcarea seismica are valori moderate. Acesta este si motivul pentru care s-au acceptat abaterile de la claritatea structurala, atat in plan cat

si in elevatie, ceruta de normele de proiectare antiseismica.

Diferentele de rigiditate transversala dintre zona centrala si cea alaturata (axe B+D / 16+21) vor conduce la comportari diferite pe parcursului seismului. Aceasta incompatibilitate de deformatii va trebui rezolvata prin modul de detaliere a prinderii panourilor de acoperis pe cadrul transversal din axul 17.

Fundatiile cadrelor de lemn sunt realizate din beton armat. Exista doua feluri de rezemari:

- In axele A, B si C cadrele au fundatii izolate din beton armat, realizate cu cuzinet si talpa din beton armat si legate pe directie longitudinala cu o grinda de echilibrare care are si rolul de suport pentru fatada;
- In axul D cadrele rezema la cota supantei, +3.85, pe elemente de beton armat.

Asa cum am mentionat mai sus, cadrele transversale de lemn sunt tripluarticulate. Articulationile sunt realizate cu piese metalice conectate cu buloane de cadrele de LLI si cu piese metalice inglobate in elementele de rezemare

## **MATERIALE**

- Beton simplu si de egalizare: C8/10
- Beton armat: clasa C25/30, preparat in acord cu clasele de expunere pentru elementele structurale, ce vor fi specificate in desenele de executie;
- Otel beton: PC52, OB37
- Otel laminat: S235; S355
- Lemn lamelat incleiat: GL24h; GL28h

## **2.3. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI**

### **2.3.a. ZONA ȘI AMPLASAMENTUL**

Terenul pe care se va realiza investitia este amplasat in intravilanul orasului Cismadie, in imediata apropiere a Parcului Magura, la intrarea in orasul Cismadie dinspre Cismadioara.

### **2.3.b. STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CE URMEAZĂ A FI OCUPAT**

Beneficiarul terenului pe care se vor executa lucrarile de investitii este orasul Cismadie, asa cum reiese din CF nr. 102536.

### **2.3.c. SITUAȚIA OCUPĂRILOR DEFINITIVE DE TEREN**

Teren intravilan, curti constructii  
Suprafata totala a terenului: 15235 mp

Constructii existente: 4 cladiri de locuinte colective cu suprafata construita la sol de 2659.2 mp

POT existent = 17.5%

POT propus = 24%

CUT existent = 0.50

CUT propus = 0.59

#### 2.3.d. STUDII DE TEREN

-Studiu geotehnic

Pentru realizarea studiului de fezabilitate s-a intocmit un proiect – studiu geotehnic.

#### 2.3.e. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCȚIILOR DIN CADRUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Propunerea vizeaza amenajarea unui spatiu construit total de 1477.5 mp si include urmatoarele amenajari exterioare:

-alei pietonale

-alei carosabile

-locuri de parcare

-amenajare gradina

##### Bilant general suprafete existente:

amprenta la sol existenta = 2659.2 mp.....17.5%

alei pietonale existente = 563 mp.....4%

spatiu parcare = 4168.7 mp .....27%

spatiu verde = 7844.8 mp.....51.5%

TOTAL = 15235 mp

##### Bilant general suprafete propuse (existent+interventie):

amprenta la sol locuinte si piscina = 3659,2 mp.....24%

alei pietonale (nou+existent) = 988 mp.....6.5%

spatiu parcare (nou+existent) = 5842.3 mp .....38%

spatiu verde = 4745,5 mp.....31.5%

TOTAL = 15235 mp

### 2.3.f. SITUAȚIE EXISTENTĂ A UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM

#### **PISCINA PUBLICA, SALA AEROBIC SI SPA – faza SF**

Conform HG 28/2008 avem următoarele consumuri de utilități:

- a) necesarul de utilități rezultate, după caz în situația executării unor lucrări de modernizare;

##### **Instalații electrice :**

În urma modernizării, consumul actual de energie electrică va fi depășit, depășindu-se puterea instalată pe bransamentul existent.

Datele electroenergetice noi sunt următoarele :

**Pi=386.50 KW**

**Pa=289.88KW**

Cladirea va avea un consum energetic de 639.285 kW/zi, conform calculelor de estimare a consumurilor energetice, rezultând următorul consum energetic :

**$Q_{an \text{ cons. en. electrică}} = 1849.6 \text{ kW/zi} \times 365 \text{ zile/an} = 675104 \text{ kW/an.}$**

**$Q_{an \text{ cons. en. electrică}} = 675104 \text{ kW/an} \times 0.56 \text{ lei} = 378058.25 \text{ lei}$**

Consumul de energie electrică aferent unui an este de **W=675104 KWh/an.**

##### **Instalații sanitare :**

Consumul de apă potabilă aferent obiectivului PISCINA PUBLICA, SALA AEROBIC SI SPA, calculat la un număr estimat de persoane - 150 persoane, este estimat cu următoarele valori:

Debitul mediu de apă potabilă consumat zilnic este **14.65 mc x 4.13 lei/mc = 60.50 lei;**

Debitul mediu de apă potabilă consumat săptămânal este **102.55 mc x 4.13 lei/mc = 423.53 lei;**

Debitul mediu de apă potabilă consumat lunar este **439.50 mc x 4.13 lei/mc = 1815.13 lei;**

**Debitul mediu de apă potabilă consumat anual este 5274 mc x 4.13 lei/mc = 21781.62 lei;**

##### **Instalații termice :**

Consum estimat de gaz aferent obiectivului PISCINA PUBLICA, SALA AEROBIC SI SPA, este estimat cu următoarele valori:

IARNA

Consum de gaz lunar: 25485 Nmc/luna

Consum de gaz săptămânal: 1190 Nmc/săptămâna

Consum de gaz ora: 98 Nmc/h

VARA

Consum de gaz lunar: 7080 Nmc/luna

Consum de gaz săptămânal: 590 Nmc/săptămâna

Consum de gaz ora: 49.16 Nmc/h

Consum de gaz anual: 194681 Nmc/an, Pret 1.65 lei/ mc ( fara TVA)= 321224 lei

### 2.3.g. CONCLUZIILE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Nu este afectat patrimoniul cultural al zonei Marginimea Sibiului, dimpotriva, prin implementarea proiectului propus, va crește potențialul economic și turistic din zona și se va aduce un aport pozitiv asupra calității de viață a locuitorilor.

Realizarea investiției are impact nesemnificativ asupra factorilor de mediu, apă, aer, sol.



		<b>Proiectant, Arh. Serban Patrulius</b>
--	--	--

### **3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI**

#### **3.1. VALOAREA TOTALĂ CU DETALIEREA PE STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL**

Se va consulta devizul general anexat.

#### **3.2. EȘALONAREA COSTURILOR COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI**

Se va consulta esalonarea anexata.

### **4. ANALIZA COST – BENEFICII**

Se va consulta analiza anexata.

### **5. SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI**

Sursele de finantare a investitiei se compun din bugetul Primariei Cisnadie si credit bancar.

### **6. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI**

#### **6.1. NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE EXECUȚIE**

Faza de proiectare: 15 persoane

Faza fundatii si executii beton armat: 20 persoane

Faza executie si montaj structura lemn: 8 persoane

Operatori macarale si alte utilaje: 7

Faza executie instalatii: 40 persoane

Faza finisaje interioare: 20 persoane

Faza fatade si invelitoare: 20 persoane

Paza santier: 2 persoane

TOTAL: 132

#### **6.2. NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE OPERARE**

-femei de serviciu: 3 persoane

-receptie - 2 persoane

-paza - 1 persoana

-salvamar - 1 persoana

-barman - 1 persoana

-maseur - 2 persoane

-antrenor fitness - 1 persoana

-antrenor aerobic - 1 persoana

-mentenanta echipamente tehnice - 1 persoana

TOTAL: 13 persoane

## **7. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI**

### **7.1. VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI**

Conform deviz general.

### **7.2. EȘALONAREA INVESTIȚIEI**

Conform esalonare anexata.

### **7.3. DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI**

Durata de realizare a investitiei este de 24 de luni.

### **7.4. CAPACITĂȚI**

Capacitate totala: 175 persoane

Capacitate terase exterioare: 30 persoane

Capacitate cabine de schimb: 164 persoane

Capacitate locuri sezlong-uri: 67 persoane

## **8. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU**

-Avizul beneficiarului de investitie privind necesitatea si oportunitatea investitiei

-Certificatul de urbanism

-Avize de principiu privind asigurarea utilitatilor

-Acordul de mediu

-Avize si acorduri privind securitatea la incendiu si sanatatea populatiei

-Alte avize de principiu specifice

## **VI. DEVIZELE INVESTIȚIEI**

## **VII. FIȘELE DE EVALUARE ALE INVESTIȚIEI**

## **VIII. STUDIU TOPOGRAFIC**

## **IX. STUDIU GEOTEHNIC**



DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii investitiei

**"PISCINA PUBLICA, SALA AEROBIC SI SPA"**

BENEFICIAR:

ORASUL CISNADIE PRIN PRIMARIA ORASULUI CISNADIE

jud. SIBIU

In mii lei / mii euro la cursul BNR lei/euro din data de 23.12.2016

1 euro = 4.5309

Nr ord.	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE (FARA TVA)		TVA	VALOARE (INCLUS TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>CAPITOLUL 1 CHELTUIELI INDEPENDENTE DE ENERGIE</b>						
1.1	Obtinerea terenului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajarea pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>CAPITOLUL 2 CHELTUIELI INDEPENDENTE DE CURATORIA</b>						
2.1	Rețele, utilitati	79.814	17.615	15.963	95.776	20.962
2.3	Utilaje, echipamente tehnologice functionale cu montaj	0.342	0.075	0.068	0.410	0.090
2.4	Dozari	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>		<b>80.156</b>	<b>17.690</b>	<b>16.031</b>	<b>96.186</b>	<b>21.052</b>
<b>CAPITOLUL 3 CHELTUIELI DE PROIECTARE SI CONSULTANTA</b>						
3.1	Studii tehnice	7.000	1.545	1.400	8.400	1.838
3.2	Taxe pentru avize, acorduri si autorizatii	1.600	0.353	0.320	1.920	0.420
3.3	Proiectare si inginerie	56.000	12.360	11.200	67.200	14.708
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie	2.700	0.596	0.540	3.240	0.709
3.5	Consultanta	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.6	Directia de santier si asistenta tehnica	10.864	2.398	2.173	13.036	2.853
<b>TOTAL CAPITOLUL 3</b>		<b>78.164</b>	<b>17.257</b>	<b>15.633</b>	<b>83.796</b>	<b>20.529</b>
<b>CAPITOLUL 4 CHELTUIELI DE CONSTRUCTII</b>						
4.1	Constructii si instalati	3.689.411	814.278	737.882	4.427.294	968.991
4.2	Montaj utilaje tehnologice	101.107	22.315	20.221	121.328	26.555
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice functionale cu montaj	755.353	166.712	151.071	906.424	198.387
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.5	Dozari	570.781	125.975	114.156	684.937	149.910
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>		<b>4.116.552</b>	<b>929.270</b>	<b>823.230</b>	<b>5.013.621</b>	<b>1.143.843</b>
<b>CAPITOLUL 5 CHELTUIELI DE CURATORIA</b>						
5.1	Organizare de santier	9.224	2.036	1.845	11.068	2.422
5.1.1	Lucrari de constructii	9.224	2.036	1.845	11.068	2.422
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	31.039	6.851	0.000	31.039	8.152
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	395.623	87.317	79.125	474.747	103.907
<b>TOTAL CAPITOLUL 5</b>		<b>435.886</b>	<b>95.204</b>	<b>80.970</b>	<b>516.854</b>	<b>114.481</b>
<b>CAPITOLUL 6 CHELTUIELI DE PREGATIRE A BENEFICIAR</b>						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6.2	Proble tehnologice si teste	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>TOTAL CAPITOLUL 6</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>TOTAL DEVIZ GENERAL</b>		<b>4.632.538</b>	<b>1.042.177</b>	<b>935.364</b>	<b>5.646.821</b>	<b>1.499.905</b>
<b>TOTAL SUMA</b>		<b>4.632.538</b>	<b>1.042.177</b>	<b>935.364</b>	<b>5.646.821</b>	<b>1.499.905</b>

PROIECTANT,  
S.C. PROGRES CONCEPT S.R.L.





















