

**HOTĂRÂREA Nr. 327**  
**din 30.09.2019**

**privind aprobarea Proiectului Tehnic pentru investiția "Extinderea Complexului Municipal de Sport și Sănătate "Ioan Schuster" , cu centru SPA, parcare și amenajare spații verzi, Reșița, Str Făgărașului nr 16"**

Consiliul Local Reșița întrunit în ședința ordinară din data de 30.09.2019 ;

Având în vedere expunerea de motive a primarului Municipiului Reșița și raportul de specialitate al Direcției Investiții și Mobilitate Urbană – Biroul Investiții, precum și rapoartele de avizare ale comisiilor de specialitate ale Consiliului Local;

Văzând HCL nr. 90/27.03.2019 privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție pentru investiția "Extinderea Complexului Municipal de Sport și Sănătate "Ioan Schuster", cu centru SPA, parcare și amenajare spații verzi, Str. Făgărașului, nr. 16";

Văzând prevederile HCL nr. 119/05.04.2019 privind aprobarea Bugetului local al municipiului Reșița;

Ținând cont de prevederile HG nr. 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/2019 a bugetului de stat pentru anul 2019, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. 2 lit. b), alin. 4 lit. d), art.139 alin. 3 lit. a), art. 196 alin. 1 lit. a), art. 197 alin. 1, alin. 2, art. 199 alin. 1 și alin. 2 din Ordonanța de Urgență nr. 57/03.07.2019 privind Codul administrativ,

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art.1 –** Consiliul Local al Municipiului Reșița ia act de Proiectul Tehnic pentru investiția "Extinderea Complexului Municipal de Sport și Sănătate "Ioan Schuster" , cu centru SPA, parcare și amenajare spații verzi, Reșița, Str Făgărașului nr. 16" , , întocmit de SC Colonna Proiect SRL Oradea , care devine document oficial certificat prin ștampile și semnături și care produce efecte juridice, fapt pentru care persoana autorizată LETEA Dorin-Florian răspunde personal, după caz administrativ, civil și penal pentru exactitatea mențiunilor, a datelor, a calculelor, a prețurilor cuprinse în aceasta și pentru respectarea întocmai a actelor normative naționale în vigoare pentru lucrarea intitulată "Extinderea Complexului Municipal de Sport și Sănătate "Ioan Schuster", cu centru SPA, parcare și amenajare spații verzi, Reșița, Str Făgărașului nr 16".

**Art.2 –** Se aprobă Proiectul Tehnic pentru investiția intitulată "Extinderea Complexului Municipal de Sport și Sănătate "Ioan Schuster" , cu centru SPA, parcare și amenajare spații verzi, Reșița, Str Făgărașului nr 16", care cuprinde principalii indicatori tehnico- economici, specificați în Anexa 1, care face parte din prezenta hotărâre.

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA) 11.180.729,66 lei  
din care :

construcții + montaj (C+M) 8.310.764,11 lei

**Art. 3 –** Cu ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri se încredințează Direcția Investiții și Mobilitate Urbană – Biroul Investiții.

**Art. 4 -** Prezenta hotărâre intră în vigoare la data comunicării.

**Art. 5 –** Hotărârea se comunică:

- Primarului Municipiului Reșița;
- Prefectului și Instituției Prefectului Județul Caraș-Severin;
- Direcției Investiții și Mobilitate Urbană – Biroul Investiții;
- Direcției Buget, Finanțe-Contabilitate, Resurse Umane.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ**  
**Marian Florin FERARU\***



**CONTRASEMNEAZĂ**  
**SECRETAR GENERAL,**  
**Lucian Cornel BUCUR**



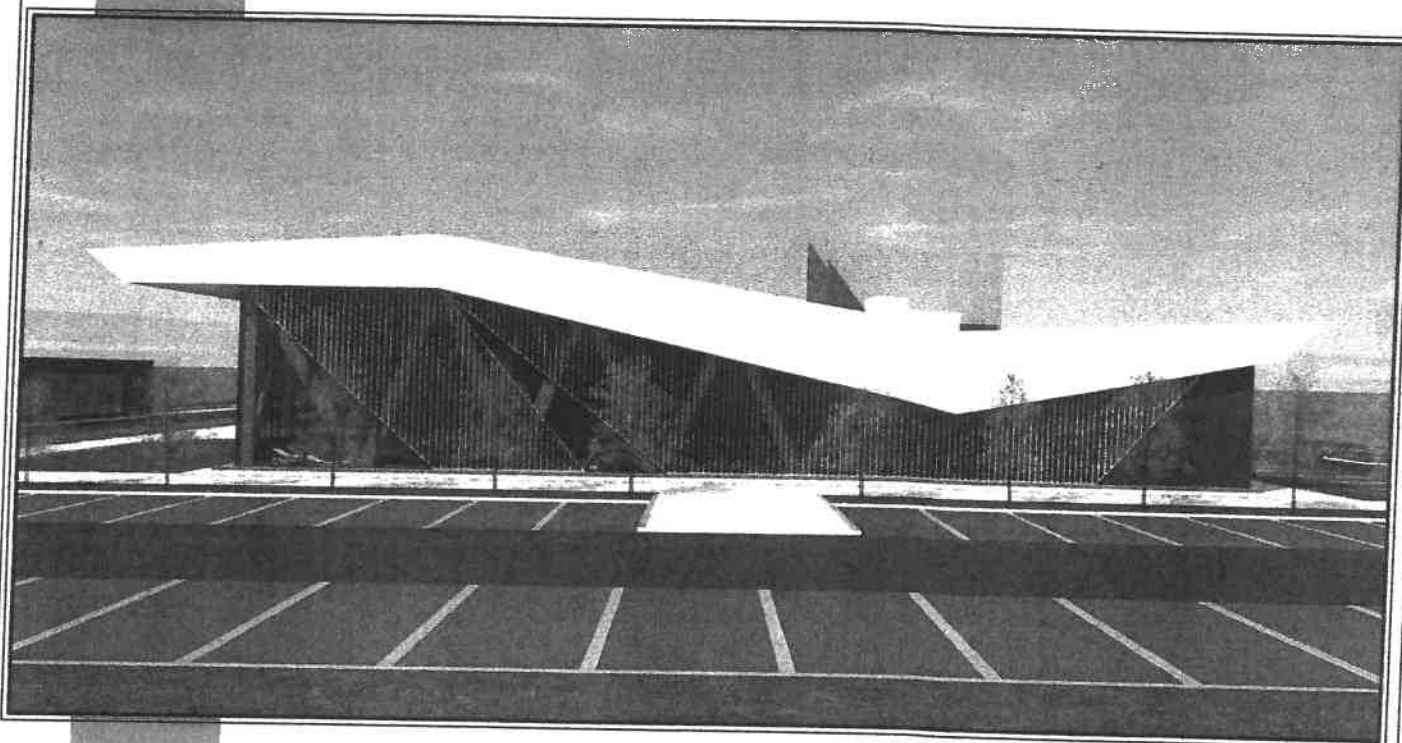


ANEXĂ LA HCL NR. 327/2019

**MUNICIPIUL RESITA**

**EXTINDEREA COMPLEXULUI DE SPORT SI SANATATE  
IOAN SCHUSTER  
CU CENTRU SPA, PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI,  
MUNICIPIUL RESITA**

**STR. FAGARASULUI,  
NR. 16(NR. TOP. G100/K/3/L/A/L/B),  
LOC. RESITA, JUD. CARAS-SEVERIN**

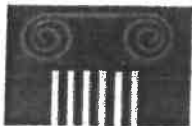


**FAZA: D.T.A.C,  
P.T.**

**PR. NR.  
05/2018**

**S.C. COLONNA PROIECT S.R.L.  
ORADEA J05/620/ 1994  
P-TA BUCURESTI, NR. 4/A,  
TEL/FAX 0359-401471, 0721-214277**





## MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA

### Capitolul I - DATE GENERALE

- La cererea beneficiarului s-a intocmit prezenta documentatie care cuprinde lucrarile de extindere a complexului existent cu un centru SPA care sa deserveasca deopotriiva sportivii si publicul.
- Pentru fluentizarea traficului si evitarea supraaglomerarii parcarilor existente in zona s-a prevazut si realizarea unei parcare in spatiul din spatele complexului.
- Accesul se va realiza prin intrarea existenta pe latura dinspre Spitalul Judetean.
- Receptia si vestiarele se vor amenaja in cladirea existenta care va comunica cu SPA-ul propus printr-un corp de legatura nou, care va asigura si circulatia pe verticala (comunicarea cu bazinul olimpic).
- Prin prevederea liftului se va rezolva si problema accesului persoanelor cu dizabilitati la bazinul olimpic.
- Parte din echipamentele pentru instalatii s-au dispus in subsolul existent.

#### I.01 - Obiectul proiectului

- Denumirea obiectivului: **EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE SPORT SI SANATATE "IOAN SCHUSTER" CU CENTRU SPA, PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI**

- Beneficiar (investitor): **MUNICIPIUL RESITA**
- Amplasament (adresa completa): **Municipiul Resita, nr. 16, jud. Caras-Severin**
- Proiectant general (de specialitate) **S.C. COLONNA PROIECT S.R.L.**
- Numar proiect (contract): **05/2018**
- Faza de proiectare: **DTAC / PT**

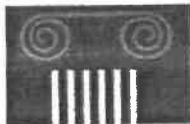
#### I.02 - Caracteristicile amplasamentului

##### • *Incadrare in localitate si zona:*

Terenul propus pentru construire, identificat CF 308487 (nr. top. 1301-1302/a. 1303/a/1/1/a/2/1/1/179), proprietate a Consiliului Local al Orasului Ineu, se afla in intravilanul localitatii, in partea de Sud-Vest.

##### • *Descrierea terenului (parcele):*

- Suprafata: 10812 mp (12312 mp – dupa procurare teren necesar pentru parcare)
- Categoria de folosinta: curti constructii
- Forma: poligonala neregulata
- Dimensiuni maxime: 19.91m x 82.42m



- Vecinatati: la Nord-Est proprietati private nr. top 1265/a, nr. top. (1262/b, G100/k/2/b, G100/k/3/1/b/a), la Nord-Vest proprietati private nr. top. 1266, la Sud-Vest str. Fagarasului, la Sud-Est drum public
- Cai de acces public: acces principal din str. Fagarasului (latura de Sud-Est)
- Particularitati topografice: Teren fara denivelari majore in zona de amplasare SPA, teren plat in zona de amplasare parcare propusa cu zona puternic inclinata spre Nord-Est
- Terenul in zonele propuse pentru interventii este liber de constructii

- **Conditii de clima**

- Factorii climatici determină existența unui climat temperat continental moderat, cu influențe mediteraneene și oceanice. Principalele elemente climatice de pe teritoriul județului Caraș-Severin se caracterizează prin variații mari ale valorilor medii și extreme, ca o consecință a interdependenței condițiilor de circulație a atmosferei de cele geografice locale, în special de relief.

- Temperatura aerului:

- o Media lunară minimă:  $-1^{\circ}\text{C}$  – Ianuarie;
    - o Media lunară maximă:  $+22^{\circ}\text{C}$  – Iulie-August;
    - o Temperatura minimă absolută:  $-32,2^{\circ}\text{C}$ ;
    - o Temperatura maximă absolută:  $+41,0^{\circ}\text{C}$ ;
    - o Temperatura medie anuală:  $+10^{\circ}\text{C} \dots +11^{\circ}\text{C}$ ;

- Precipitații:

- o Media anuală: 700 ... 1000 mm.

- **Regimul eolian**

Direcția maselor de aer pe teritoriul județului este influențată de orientarea și dispunerea unităților de relief, predominante fiind vânturile de vest, nord-vest și nord-est.

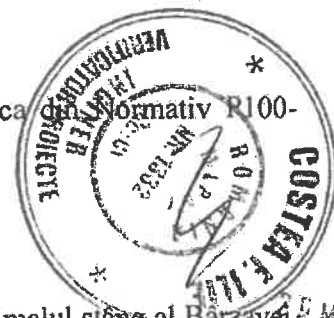
- **Zona seismică de calcul** (conform hartii de zonare seismică formativ R100-1/2013)

- Acceleratia terenului:  $a_g = 0.15 \text{ g}$
  - Perioada de colt:  $T_c = 0.7 \text{ s}$

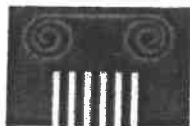
- **Particularitati geotehnice ale terenului**

- Amplasamentul se află în Municipiul Resița, zona situata pe malul stâng al Bârzaiei, la contactul dintre Munții Aninei și depresiunea Ezeriș.

- Geologic, Munții Aninei sunt situați în partea centrală și nordică a sinclinoriului Reșița – Moldova Nouă, alcătuit din calcare jurasice și cretacice, strâns cutate și faliat, orientate paralel cu direcția NNE – SSV. În sinclinoriul amintit, calcarele ocupă o suprafață de 807 km<sup>2</sup>, din care 600 km<sup>2</sup> aparțin Munților Aninei, iar restul de 207 km<sup>2</sup> Munților Locvei.



5 MAR 2019



În afară de calcare, în Munții Aninei, suprafețe restrânse sunt ocupate de șisturi cristaline, gresii și conglomerate de vârstă carboniferă, permiană și liasică. Pe linia marii dislocații vestice, care separă munții de Dealurile Oraviței, apar banatitele.

Relieful Munților Aninei urmează structura geologică și este alcătuit dintr-o succesiune de culmi și văi paralele, între care se interpun întinse podișuri carstificate. În general culmile corespund anticlinalelor, iar podișurile se suprapun geosinclinalelor. Nu lipsesc nici inversiunile de relief, așa cum este depresiunea anticlinală de la Anina, unde apar gresii, conglomerate și șisturi argiloase, bituminoase de vârstă permiană și liasică, precum și cea de la Ciudanovița, săpată în gresii și conglomerate carbonifere și permieni.

Amplasamentul nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să-i pericliteze stabilitatea prin fenomene de alunecare

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 80 cm ... 90 cm, conform STAS 6054 – 77

- Lucrarile se incadreaza in categoria I - risc geotehnic redus.

• **Condițiile de amplasare și de realizare ale construcțiilor**

Conform PUG Municipiul Resita, Codul Civil si Certificatul de urbanism nr. 380/26.07.2018, emis de Primaria Municipiului Resita.

• **Modul de asigurare a utilitatilor**

- Prin racordare la rețelele existente in zona (apa, canalizare, energie electrica, gaz).

**I.03 - Caracteristicile construcției propuse**

Funcțiunea: **Centru SPA**

Capacitate : **60 pers. simultan**

Dimensiuni maxime teren: 211.90 m x 121.40 m

Regim de inaltime: **P+E**

S<sub>teren</sub> = 12312 mp

Dimensiuni maxime constructie: 35.00 m x 32.90 m

H<sub>MAX. CORNISA (STREASINA)</sub> = 8.02 m

Volum constructie(extindere) = 4900 m<sup>3</sup>



**SUPRAFETE EXISTENT:**

A<sub>C parter+subsol</sub> = 2877.00 mp

A<sub>D</sub> = 8770.00 mp

A<sub>U parter+subsol</sub> = 2701.27 mp

**SUPRAFETE PROPUS:**

A<sub>C conversie</sub> = 121.17 mp

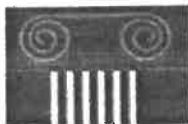
A<sub>C extindere</sub> = 762.53 mp

A<sub>C SPA</sub> = 883.70 mp

A<sub>D SPA</sub> = 914.31 mp

A<sub>U SPA</sub> = 836.06 mp

**SUPRAFETE TOTAL:**



$$A_C = 3639.53 \text{ mp}$$

$$A_D = 9563.14 \text{ mp}$$

$$A_U = 7236.91 \text{ mp}$$

$$POT_{\text{existent}} = 23.3 \%$$

$$POT_{\text{propus}} = 29.5 \%$$

$$CUT_{\text{existent}} = 0.71$$

$$CUT_{\text{propus}} = 0.77$$

Categoria de importanta: "C" - NORMALA (conform HG nr. 766/1997)

Clasa de importanta: "II" (conform Normativului P100/92).

Grad de rezistenta la foc: GRF III

#### I.04 - Elemente de trasare

Cotei  $\pm 0,00 = -3.68$  raportata la cota  $\pm 0.00$  a cladirii existente (nivelul bazinului olimpic)

Trasarea se face de catre topograf conform datelor furnizate in sistem STREO 70.

### Capitolul II - DESCRIEREA FUNCTIONALA

**PARTER** ( $A_U=812.64$ ) cu urmatoarele functiuni:

PP 1 – Receptie ( $A=12.68 \text{ mp}$ )

PP 2 – Hol ( $A= 22.52 \text{ mp}$ )

PP 3 – Vestiar Femei ( $A= 36.20 \text{ mp}$ )

PP 4 – Hol ( $A= 9.18 \text{ mp}$ )

PP 5 – Vestiar Barbati ( $A= 37.10 \text{ mp}$ )

PP 6 – Zona Bazine ( $A= 332.96 \text{ mp}$ )

PP 7 – Piscina Relaxare ( $A= 153.00 \text{ mp}$ )

PP 8 – Bazin Copii ( $A= 24.75 \text{ mp}$ )

PP 9 – Jacuzzi ( $A= 21.85 \text{ mp}$ )

PP 10 – Zona dusuri Wellness ( $A= 28.71 \text{ mp}$ )

PP 11 – Spatiu tehnic dusuri/saune ( $A= 15.75 \text{ mp}$ )

PP 12 – Sauna uscata ( $A= 15.75 \text{ mp}$ )

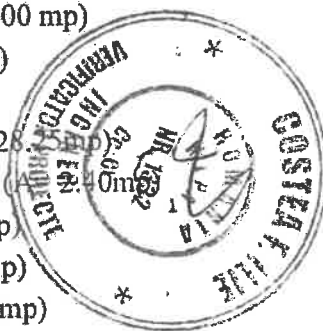
PP 13 – Sauna umeda ( $A= 14.00 \text{ mp}$ )

PP 14 – Spatiu relaxare ( $A= 32.71 \text{ mp}$ )

PP 15 – Sala Masaj ( $A= 21.09 \text{ mp}$ )

PP 16 – Sala Masaj ( $A= 21.09 \text{ mp}$ )

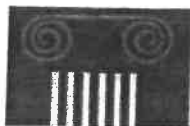
PP 17 – Casa Scarii ( $A= 27.11 \text{ mp}$ )



29 MAR 2013

**ETAJ 1** ( $A_U=27.11$ )

EP1- Casa scarii  $A= 27.11 \text{ mp}$



**TOTAL SUPRAFATA UTILA = 839.75 m<sup>2</sup>**

### **Capitolul III - SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ**

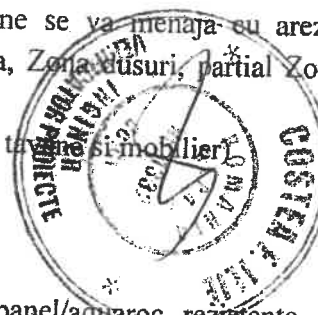
#### **III.01 - Sistemul constructiv**

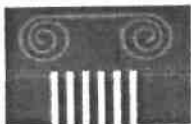
- Cladirea va avea structura alcatuita din:
  - Fundatii* izolate si continue din beton armat, grinzi de fundare si elevatii din beton armat
  - Pereti* structurali din zidarie de caramida eficienta cu goluri verticale GVP de 30 cm la exterior si de 20 cm la interior, confinata cu samburi din beton armat de,
  - Centuri, grinzi si plansee* din beton armat si acoperis tip terasa.
  - Structura din lemn lamelat incleiat* (stalpi, grinzi, panouri de acoperis si de pereti) la zona de bazine, dusuri, saune si zona de relaxare

**III.02 - Inchiderile exterioare si compartimentarile interioare** - inchideri exterioare cu zidarie portanta din blocuri ceramice tip GVP cu grosimea de 30 cm si termosistem din polistiren vata minerala rigida de 10 cm, compartimentari cu pereti de blocuri ceramice tip GVP cu grosimea de 20 cm la pereti nestructurali si pereti 10 cm grosime din boltari de beton la pereti nestructurali.

#### **III.03 - Finisajele interioare**

- Pardoseli :
  - Gresie portelanata antiderapanta uni la vestiare, spatiu tehnic si casa scarii
  - Gresie portelanata antiderapanta imitatie lemn la salile de masaj
  - Mozaic la Piscina relaxare, Bazin copii, pediluvii, jacuzii, bazine kneipp, dusuri
  - Ardezie 1-2 cm la Zona bazine, Zona dusuri, Saune, Spatiu relaxare
- Placaje la pereti :
  - Gresie portelanata la vestiare
  - Ardezie flexibila la Zona relaxare (o portiune se va menaja cu ardezie translucida iluminata in fundal), Sauna umeda, Zona dusuri, partial Zona bazine
  - Lemn de plop/pin/cedru la sauna uscata (pereti, tavane si mobilier)
  - Caramida de sare partial la sauna uscata
  - Licheni stabilizati (panou zona relaxare)
- Tencuieli uscate din placi de gips carton tip aquapanel/aquaroc rezistente la umezeala la tavane pe structura metalica, tencuieli umede de var-ciment finisate cu tinci la pereti din zidarie si tavane cu planseu din beton armat
- Zugraveli lavabile impermeabile la pereti si tavane (zonele neplacate)
- Tamplarii interioare din HPL, sticla securizata si metal (conform tablou tamplarie)





#### **III.04 - Finisajele exterioare**

- tencuiala decorativa alb murdar, peste termosistem, tabla prefaltuita tip click negru RAL 9005 mat, lamele din lemn/Al culoare lemn natur sau orange RAL 2007 mat, perete cortina lemn/Al cu geam termoizolant tenta inchisa, placi bond/fibrociment alb, tinichigerii tabla RAL 9005 mat.

#### **III.05 - Acoperisul si invelitoarea**

- acoperis din panouri de lemn lamelat acoperite cu membrana de cauciuc EPDM, peste zona de bazine, planseu din beton armat cu acopris tip terasa si membrana de cauciuc EPDM lestata cu pietris.

- sistem colectare ape meteorice alcatuit din sifoane vacuumatice si tubulaturi HDPE conectate la reseaua de canalizare pluviala.

#### **III.06 - Cosurile de fum**

- cos de fum din otel inox termoizolat la bacteria de centrale pe gaz aferente obiectivului.

#### **III.07 - Alte solutii constructive specifice proiectului.**

- amplasarea echipamentelor se va face in mare masura in subsolul din cladirea existenta

- pentru rezolvarea unei bune functionari si a facilitarii accesului pentru intretinere si in caz de interventii s-a realizat un canal tehnic din beton armat, care leaga zona de amplasare echipamente si zona de bazine

- tot in acest sens s-a optat pentru dispunerea unui container tehnic prefabricat pentru amplasarea centralelor pe gaz in proximitatea obiectivului

- amenajarea parcarii in spatele Complexului presupune accesul in sens unic cu rampe pe fiecare latura si se va detalia in proiectul de specialitate, fiind necesara si realizarea unui zid de sprijin.

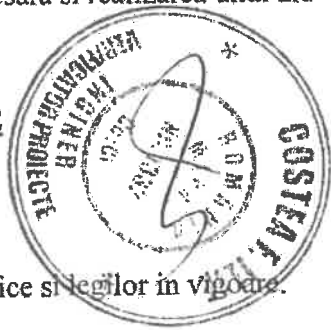
### **Capitolul IV - INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE**

#### **IV.01-Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE**

- Se vor respecta prevederile normativelor, prescriptiilor tehnice si legilor in vigoare.

#### **IV.02-Cerinta «B» SIGURANTA IN EXPLOATARE**

- S-au respectat prevederile din:
- STAS 6131 privind dimensionarea parapetelor si balustradelor;
- STAS 2965 privind dimensionarea scărilor si treptelor
- corelarea naturii pardoselilor cu specificul functional (pardoseli antiderapante);
- măsuri de protectia muncii specifice procesului tehnologic



29 MAR 2019



#### IV.03-Cerinta «C» SECURITATEA LA INCENDIU

- S-au luat masurile prevazute in scenario de securitate la incendiu.

#### IV.04 Cerința «D» IGIENA , SANATATE SI MEDIU

- Se vor respecta distantele minime fata de cladirile invecinate
- Iluminatul si ventilarea interioara se vor face natural si artificial

#### IV.05 - Cerinta «E» IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE

- S-au folosit materiale cu bune performante termoizolatoare (vata minerala, folie aluminiu, polistiren extrudat XPS).

#### IV.06 - Cerința «F» - PROTECTIA LA ZGOMOT

- Protectia impotriva zgomotului s-a asigurat prin in termediul termosistemului, a tamplariei din aluminiu cu bariera termica si geam termoizolator, prin dispunerea in sala bazinelor a unui lambriu lamelat decalat dublat in spate de o folie textila cu specific fonoabsorbant, etc.

#### Capitolul V - MASURILE DE PROTECTIE CIVILA

- nu este cazul

#### Capitolul VI - AMENAJARI EXTERIOARE CONSTRUCTIEI

- refacerea zonelor verzi cu gazon si plantare de arbori

#### Capitolul VII - ORGANIZAREA DE SANTIER SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII

- accesul se va face pe latura de Nord-Vst a parcelei din str. Fagarasului, conform planului de situatie DTOE.
- lucrările de constructii vor fi executate de firme specializate pentru executia corectă a lucrărilor pe bază de contract si în conformitate cu prezentul proiect verificat de specialisti atestati.
- lucrările de constructii se vor efectua numai după obtinerea autorizatiei de construire si în conditiile precizate de aceasta.
- la executia lucrărilor se vor folosi sursele de apă si energie electrică existente.
- resturile rezultate din activitatea de santier vor fi transportate la o rampă de gunoi special



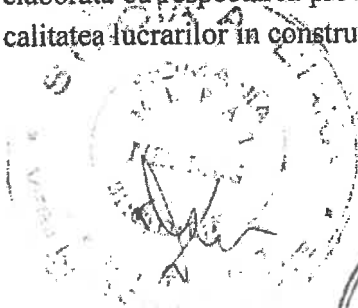


amenajată, conform contract de salubritate

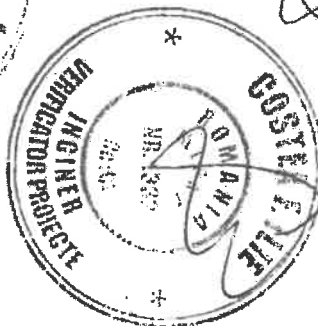
- astfel lucrările se vor executa fără a afecta major domeniul public, iar eventualele terenuri afectate accidental vor fi readuse la starea lor inițială, la terminarea executiei lucrărilor.
- pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele acte normative privind protectia muncii în constructii:
- Legea 90/1996 republicată în MO nr. 47 din 29 ianuarie 2001, privind protectia muncii;
- Normele generale de protectia muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protectia si igiena muncii în constructii - ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitate a muncii la înăltime;
- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuală;
- Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr. 775/22.07.1998 publicat în MO nr. 384 din 9 octombrie 1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300;
- alte acte normative în vigoare în domeniu, la data executării propriu-zise a lucrărilor.

**In conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificarii tehnice pentru cerinta A (partea de structura) si cerintele B, C, D, E, F (partea de arhitectura si instalatii).**

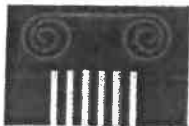
Prezenta documentatie, in faza de proiect pentru autorizatia de construire, este un extras din proiectul tehnic si a fost elaborata cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicata), ale Legii nr.10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si a normativelor tehnice in vigoare.



Sef de proiect  
arh. Letea Dorin-Florian



25 MAR 2019



## MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA

### Capitolul I - DATE GENERALE

- La cererea beneficiarului s-a intocmit prezenta documentatie care cuprinde lucrarile de extindere a complexului existent cu un centru SPA care sa deserveasca deopotrivă sportivii si publicul.
- Pentru fluentizarea traficului si evitarea supraaglomerarii parcarilor existente in zona s-a prevazut si realizarea unei parcare in spatiul din spatele complexului.
- Accesul se va realiza prin intrarea existenta pe latura dinspre Spitalul Judetean.
- Receptia si vestiarele se vor amenaja in cladirea existenta care va comunica cu SPA-ul propus printr-un corp de legatura nou, care va asigura si circulatia pe verticala (comunicarea cu bazinul olimpic).
- Prin prevederea liftului se va rezolva si problema accesului persoanelor cu dizabilitati la bazinul olimpic.
- Parte din echipamentele pentru instalatii s-au dispus in subsolul existent.

#### I.01 - Obiectul proiectului

- Denumirea obiectivului: **EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE SPORT SI SANATATE "IOAN SCHUSTER" CU CENTRU SPA, PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI**

- Beneficiar (investitor): **MUNICIPIUL RESITA**
- Amplasament (adresa completa): **Municipiul Resita, nr. 16, jud. Caras-Severin**
- Proiectant general (de specialitate) **S.C. COLONNA PROIECT S.R.L.**
- Numar proiect (contract): **05/2018**
- Faza de proiectare: **DTAC / PT**

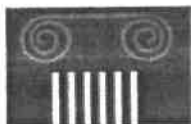
#### I.02 - Caracteristicile amplasamentului

##### • *Incadrare in localitate si zona:*

Terenul propus pentru construire, identificat CF 308487 (nr. top. 1301-1302/a. 1303/a/1/1/a/2/1/1/179), proprietate a Consiliului Local al Orasului Ineu, se afla in intravilanul localitatii, in partea de Sud-Vest.

##### • *Descrierea terenului (parcele):*

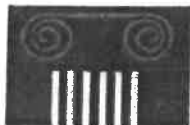
- Suprafata: 10812 mp (12312 mp – dupa procurare teren necesar pentru parcare)
- Categoria de folosinta: curti constructii
- Forma: poligonala neregulata
- Dimensiuni maxime: 19.91m x 82.42m



- Vecinatati: la Nord-Est proprietati private nr. top 1265/a, nr. top. (1262/b, G100/k/2/b, G100/k/3/1/b/a), la Nord-Vest proprietati private nr. top. 1266, la Sud-Vest str. Fagarasului, la Sud-Est drum public
- Cai de acces public: acces principal din str. Fagarasului (latura de Sud-Est)
- Particularitati topografice: Teren fara denivelari majore in zona de amplasare SPA, teren plat in zona de amplasare parcare propusa cu zona puternic inclinata spre Nord-Est
- Terenul in zonele propuse pentru interventii este liber de constructii
- **Conditii de clima**
  - Factorii climatici determină existența unui climat temperat continental moderat, cu influențe mediteraneene și oceanice. Principalele elemente climatice de pe teritoriul județului Caraș-Severin se caracterizează prin variații mari ale valorilor medii și extreme, ca o consecință a interdependenței condițiilor de circulație a atmosferei de cele geografice locale, în special de relief.
  - Temperatura aerului:
    - Media lunară minimă:  $-1^{\circ}\text{C}$  – Ianuarie;
    - Media lunară maximă:  $+22^{\circ}\text{C}$  – Iulie-August;
    - Temperatura minimă absolută:  $-32,2^{\circ}\text{C}$ ;
    - Temperatura maximă absolută:  $+41,0^{\circ}\text{C}$ ;
    - Temperatura medie anuală:  $+10^{\circ}\text{C} \dots +11^{\circ}\text{C}$ ;
  - Precipitații:
    - Media anuală: 700 ... 1000 mm.
- **Regimul eolian**

Direcția maselor de aer pe teritoriul județului este influențată de orientarea și dispunerea unităților de relief, predominante fiind vânturile de vest, nord-vest și nord-est.
- **Zona seismică de calcul** (conform harti de zonare seismică Normativ P100-1/2013)
  - Acceleratia terenului:  $a_g = 0.15\text{ g}$
  - Perioada de colt:  $T_c = 0.7\text{ s}$
- **Particularitati geotehnice ale terenului**
  - Amplasamentul se află în Municipiul Resita, zona situata pe malul stang al Bârzavei, la contactul dintre Munții Aninei și depresiunea Ezeriș.
  - Geologic, Munții Aninei sunt situați în partea centrală și nordică a sinclinoriului Reșița – Moldova Nouă, alcătuit din calcare jurasice și cretacice, strâns cutate și faliat, orientate paralel cu direcția NNE – SSV. În sinclinoriul amintit, calcarele ocupă o suprafață de 807 km<sup>2</sup>, din care 600 km<sup>2</sup> aparțin Munților Aninei, iar restul de 207 km<sup>2</sup> Munților Locvei.





În afară de calcare, în Munții Aninei, suprafețe restrânse sunt ocupate de șisturi cristaline, gresii și conglomerate de vârstă carboniferă, permiană și liasică. Pe linia marii dislocații vestice, care separă munții de Dealurile Oraviței, apar banatitele.

Relieful Munților Aninei urmează structura geologică și este alcătuit dintr-o succesiune de culmi și văi paralele, între care se interpun întinse podișuri carstificate. În general culmile corespund anticlinalelor, iar podișurile se suprapun geosinclinalelor. Nu lipsesc nici inversiunile de relief, așa cum este depresiunea anticlinală de la Anina, unde apar gresii, conglomerate și șisturi argiloase, bituminoase de vârstă permiană și liasică, precum și cea de la Ciudanovița, săpată în gresii și conglomerate carbonifere și permieni.

Amplasamentul nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să-i pericliteze stabilitatea prin fenomene de alunecare

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 80 cm ... 90 cm, conform STAS 6054 - 77

- Lucrarile se incadreaza in categoria 1 - risc geotehnic redus.

• **Condițiile de amplasare și de realizare ale construcțiilor**

Conform PUG Municipiul Resita, Codul Civil și Certificatul de urbanism nr. 380/26.07.2018, emis de Primaria Municipiului Resita.

• **Modul de asigurare a utilitatilor**

- Prin racordare la rețelele existente în zona (apa, canalizare, energie electrica, gaz).

### **I.03 - Caracteristicile construcției propuse**

Funcțiunea: **Centru SPA**

Capacitate : **60 pers. simultan**

Dimensiuni maxime teren: 211.90 m x 121.40 m

Regim de înălțime: **P+E**

S<sub>teren</sub> = 12312 mp

Dimensiuni maxime construcție: 35.00 m x 32.90 m

H<sub>MAX. CORNISA (STREASINA)</sub> = 8.02 m

Volum construcție(extindere) = 4900 m<sup>3</sup>



**SUPRAFETE EXISTENT:**

A<sub>C parter+subsol</sub> = 2877.00 mp

A<sub>D</sub> = 8770.00 mp

A<sub>U parter+subsol</sub> = 2701.27 mp

**SUPRAFETE PROPUS:**

A<sub>C conversie</sub> = 121.17 mp

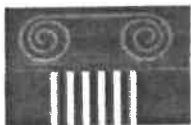
A<sub>C extindere</sub> = 762.53 mp

A<sub>C SPA</sub> = 883.70 mp

A<sub>D SPA</sub> = 914.31 mp

A<sub>U SPA</sub> = 836.06 mp

**SUPRAFETE TOTAL:**



$A_C = 3639.53 \text{ mp}$

$A_D = 9563.14 \text{ mp}$

$A_U = 7236.91 \text{ mp}$

$POT_{\text{existent}} = 23.3 \%$

$POT_{\text{propus}} = 29.5 \%$

$CUT_{\text{existent}} = 0.71$

$CUT_{\text{propus}} = 0.77$

Categoria de importanta: "C" - NORMALA (conform HG nr. 766/1997)

Clasa de importanta: "II" (conform Normativului P100/92).

Grad de rezistenta la foc: GRF III

#### I.04 - Elemente de trasare

Cotei  $\pm 0,00 = -3.68$  raportata la cota  $\pm 0.00$  a cladirii existente (nivelul bazinului olimpic)

Trasarea se face de catre topograf conform datelor furnizate in sistem STREO 70,

### Capitolul II - DESCRIEREA FUNCTIONALA

**PARTER** ( $A_U=812.64$ ) cu urmatoarele functiuni:

PP 1 – Receptie ( $A=12.68 \text{ mp}$ )

PP 2 – Hol ( $A= 22.52 \text{ mp}$ )

PP 3 – Vestiar Femei ( $A= 36.20 \text{ mp}$ )

PP 4 – Hol ( $A= 9.18 \text{ mp}$ )

PP 5 – Vestiar Barbati ( $A= 37.10 \text{ mp}$ )

PP 6 – Zona Bazine ( $A= 332.96 \text{ mp}$ )

PP 7 – Piscina Relaxare ( $A= 153.00 \text{ mp}$ )

PP 8 – Bazin Copii ( $A= 24.75 \text{ mp}$ )

PP 9 – Jacuzzi ( $A= 21.85 \text{ mp}$ )

PP 10 – Zona dusuri Wellness ( $A= 28.10 \text{ mp}$ )

PP 11 – Spatiu tehnic dusuri/saune ( $A= 4.00 \text{ mp}$ )

PP 12 – Sauna uscata ( $A= 15.75 \text{ mp}$ )

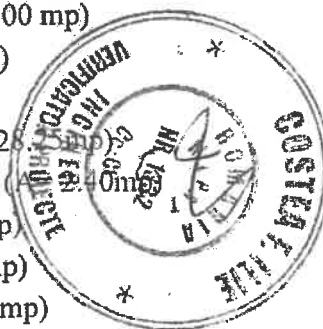
PP 13 – Sauna umeda ( $A= 14.00 \text{ mp}$ )

PP 14 – Spatiu relaxare ( $A= 32.71 \text{ mp}$ )

PP 15 – Sala Masaj ( $A= 21.09 \text{ mp}$ )

PP 16 – Sala Masaj ( $A= 21.09 \text{ mp}$ )

PP 17 – Casa Scarii ( $A= 27.11 \text{ mp}$ )



29 MAR 2013

**ETAJ 1** ( $A_U=27.11$ )

EP1- Casa scarii  $A= 27.11 \text{ mp}$



**TOTAL SUPRAFATA UTILA = 839.75 m<sup>2</sup>**

### **Capitolul III - SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ**

#### **III.01 - Sistemul constructiv**

- Cladirea va avea structura alcatuita din:

*Fundatii* izolate si continue din beton armat, grinzi de fundare si elevatii din beton armat

*Pereti* structurali din zidarie de caramida eficienta cu goluri verticale GVP de 30 cm la exterior si de 20 cm la interior, confinata cu samburi din beton armat de,

*Centuri, grinzi si plansee* din beton armat si acoperis tip terasa.

*Structura din lemn lamelat incleiat* (stalpi, grinzi, panouri de acoperis si de pereti) la zona de bazine, dusuri, saune si zona de relaxare

**III.02 - Inchiderile exterioare si compartimentarile interioare** - inchideri exterioare cu zidarie portanta din blocuri ceramice tip GVP cu grosimea de 30 cm si termosistem din polistiren vata minerala rigida de 10 cm, compartimentari cu pereti de blocuri ceramice tip GVP cu grosimea de 20 cm la pereti nestructurali si pereti 10 cm grosime din boltari de beton la pereti nestructurali.

#### **III.03 - Finisajele interioare**

- Pardoseli :

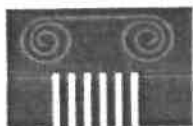
- Gresie portelanata antiderapanta uni la vestiare, spatiu tehnic si casa scarii
- Gresie portelanata antiderapanta imitatie lemn la salile de masaj
- Mozaic la Piscina relaxare, Bazin copii, pediluvii, jacuzii, bazine kneipp, dusuri
- Ardezie 1-2 cm la Zona bazine, Zona dusuri, Saune, Spatiu relaxare

- Placaje la pereti :

- Gresie portelanata la vestiare
- Ardezie flexibila la Zona relaxare (o portiune se va menaja cu ardezie translucida iluminata in fundal), Sauna umeda, Zona dusuri, partial Zona bazine
- Lemn de plop/pin/cedru la sauna uscata (pereti, tavane si mobilier)
- Caramida de sare partial la sauna uscata
- Licheni stabilizati (panou zona relaxare)

- Tencuieli uscate din placi de gips carton tip aquapanel/aquaroc rezistente la umezeala la tavane pe structura metalica, tencuieli umede de var-ciment finisate cu tinci la pereti din zidarie si tavane cu planseu din beton armat
- Zugraveli lavabile impermeabile la pereti si tavane (zonele neplacate)
- Tamplarii interioare din HPL, sticla securizata si metal (conform tablou tamplarie)





### **III.04 - Finisajele exterioare**

- tencuiala decorativa alb murdar, peste termosistem, tabla prefaltuita tip click negru RAL 9005 mat, lamele din lemn/Al culoare lemn natur sau orange RAL 2007 mat, perete cortina lemn/Al cu geam termoizolant tenta inchisa, placi bond/fibrociment alb, tinichigerii tabla RAL 9005 mat.

### **III.05 - Acoperisul si invelitoarea**

- acoperis din panouri de lemn lamelat acoperite cu membrana de cauciuc EPDM, peste zona de bazine, planseu din beton armat cu acopris tip terasa si membrana de cauciuc EPDM lestata cu pietris.

- sistem colectare ape meteorice alcatuit din sifoane vacuumatice si tubulaturi HDPE conectate la reseaua de canalizare pluviala.

### **III.06 - Cosurile de fum**

- cos de fum din otel inox termoizolat la bacteria de centrale pe gaz aferente obiectivului.

### **III.07 - Alte solutii constructive specifice proiectului.**

- amplasarea echipamentelor se va face in mare masura in subsolul din cladirea existenta

- pentru rezolvarea unei bune functionari si a facilitarii accesului pentru intretinere si in caz de interventii s-a realizat un canal tehnic din beton armat, care leaga zona de amplasare echipamente si zona de bazine

- tot in acest sens s-a optat pentru dispunerea unui container tehnic prefabricat pentru amplasarea centralelor pe gaz in proximitatea obiectivului

- amenajarea parcarii in spatele Complexului presupune accesul in sens unic cu rampe pe fiecare latura si se va detalia in proiectul de specialitate, fiind necesara si realizarea unui zid de sprijin.

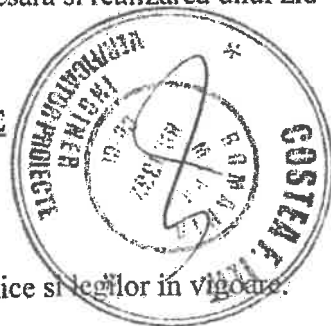
## **Capitolul IV - INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE**

### **IV.01-Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE**

- Se vor respecta prevederile normativelor, prescriptiilor tehnice si legilor in vigoare.

### **IV.02-Cerinta «B» SIGURANTA IN EXPLOATARE**

- S-au respectat prevederile din:
- STAS 6131 privind dimensionarea parapetelor si balustradelor;
- STAS 2965 privind dimensionarea scărilor si treptelor
- corelarea naturii pardoselilor cu specificul functional (pardoseli antiderapante);
- măsuri de protectia muncii specifice procesului tehnologic



20 MAR 2017



#### IV.03-Cerinta «C» SECURITATEA LA INCENDIU

- S-au luat masurile prevazute in scenario de securitate la incendiu.

#### IV.04 Cerința «D» IGIENA , SANATATE SI MEDIU

- Se vor respecta distantele minime fata de cladirile invecinate
- Iluminatul si ventilarea interioara se vor face natural si artificial

#### IV.05 - Cerinta «E» IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE

- S-au folosit materiale cu bune performante termoizolatoare (vata minerala, folie aluminiu, polistiren extrudat XPS).

#### IV.06 - Cerința «F» - PROTECTIA LA ZGOMOT

- Protectia impotriva zgomotului s-a asigurat prin in termediul termosistemului, a tamplariei din aluminiu cu bariera termica si geam termoizolator, prin dispunerea in sala bazinelor a unui lambriu lamelat decalat dublat in spate de o folie textila cu specific fonoabsorbant, etc.

#### Capitolul V - MASURILE DE PROTECTIE CIVILA

- nu este cazul

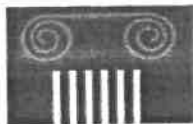
#### Capitolul VI - AMENAJARI EXTERIOARE CONSTRUCTIEI

- refacerea zonelor verzi cu gazon si plantare de arbori



#### Capitolul VII - ORGANIZAREA DE SANTIER SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII

- accesul se va face pe latura de Nord-Vst a parcelei din str. Fagarasului, conform planului de situatie DTOE.
- lucrările de constructii vor fi executate de firme specializate pentru executia corectă a lucrărilor pe bază de contract si în conformitate cu prezentul proiect verificat de specialisti atestati.
- lucrările de constructii se vor efectua numai după obtinerea autorizatiei de construire si în conditiile precizate de aceasta.
- la executia lucrărilor se vor folosi sursele de apă si energie electrică existente.
- resturile rezultate din activitatea de santier vor fi transportate la o rampă de gunoi special



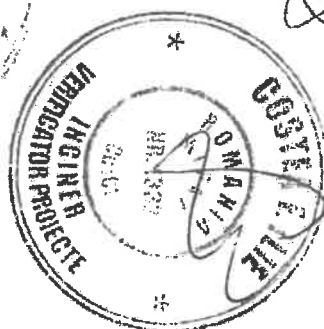
amenajată, conform contract de salubritate

- astfel lucrările se vor executa fără a afecta major domeniul public, iar eventualele terenuri afectate accidental vor fi readuse la starea lor inițială, la terminarea executiei lucrărilor.
- pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele acte normative privind protectia muncii în constructii:
- Legea 90/1996 republicată în MO nr. 47 din 29 ianuarie 2001, privind protectia muncii;
- Normele generale de protectia muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protectia si igiena muncii în constructii - ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitate a muncii la înălțime;
- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuală;
- Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr. 775/22.07.1998 publicat în MO nr. 384 din 9 octombrie 1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300;
- alte acte normative în vigoare în domeniu, la data executării propriu-zise a lucrărilor.

**In conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor în constructii si HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificarii tehnice pentru cerinta A (partea de structura) si cerintele B, C, D, E, F (partea de arhitectura si instalatii).**

Prezenta documentatie, in faza de proiect pentru autorizatia de construire, este un extras din proiectul tehnic si a fost elaborata cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicata), ale Legii nr.10/1995 privind calitatea lucrarilor în constructii si a normativelor tehnice în vigoare.

Sef de proiect  
arh. Letea Dorin-Florian



20 MAR 2019



S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

**EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE  
SPORT SI SANATATE IOAN SCHUSTER CU CENTRU  
SPA, PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI**

**STR. FAGARASULUI, NR. 16 (NR. TOP.  
G100/K/3/L/A/L/B), LOC. RESITA, JUD. CARAS-  
SEVERIN**

**Faza: D.T.A.C. - P.T. - C.S.**

**Instalatii electrice**

**AMPLASAMENT:** STR. FAGARASULUI, NR. 16 (NR. TOP.  
G100/K/3/L/A/L/B), LOC. RESITA, JUD. CARAS-  
SEVERIN

**BENEFICIAR:** MUNICIPIUL RESITA

**PROIECTANT:** S.C. SANITERM PROIECT S.R.L. Oradea;



S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

## FOAIE DE CAPAT

### INVESTITIA:

**EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE SPORT SI SANATATE  
IOAN SCHUSTER CU CENTRU SPA, PARCARE SI AMENAJARE SPATII  
VERZI STR. FAGARASULUI, NR. 16 (NR. TOP. G100/K/3/L/A/L/B), LOC.  
RESITA, JUD. CARAS-SEVERIN**

### BENEFICIAR

**MUNICIPIUL RESITA**

### FAZA DE PROIECTARE/NR PROIECT:

**D.T.A.C.**

**NR.PROIECT 100/2019**

### OBIECT:

**Instalatii Sanitare ,Termice , Electrice**

### PROIECTANT:

**S.C. SANITERM S.R.L. Oradea**

**SEF PROIECT:** arh. Letea Dorin

-----

**PROIECTAT:** ing. Soos Bernadett

-----



S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

## **FOAIE DE SEMNATURI**

### **TITLU PROIECT :**

**EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE SPORT SI SANATATE IOAN  
SCHUSTER CU CENTRU SPA, PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI STR.  
FAGARASULUI, NR. 16 (NR. TOP. G100/K/3/L/A/L/B), LOC. RESITA, JUD.  
CARAS-SEVERIN**

| CAPITOL                                    | PROIECTAT         |           | VERIFICAT         |           |
|--------------------------------------------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|
|                                            | Nume              | Semnături | Nume              | Semnături |
| Instalatii sanitare,<br>termice, electrice | Soos<br>Bernadett |           | Soos<br>Bernadett |           |



S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.  
 Romania, Bihor, Oradea  
 str. Muntele Gaina, nr. 77,  
 Tel. 0726482674  
 e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
 CUI 40497864

## **BORDEROU**

|                                                                  |                              |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1. PARTILE SCRISE:                                               | 5                            |
| I. DATE GENERALE:                                                | 5                            |
| DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII                             | 5                            |
| AMPLASAMENTUL                                                    | 5                            |
| TITULARUL INVESTITIEI                                            | 5                            |
| BENEFICIARUL INVESTITIEI                                         | 5                            |
| ELABORATORUL                                                     | 5                            |
| II. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR                             | 5                            |
| A) AMPLASAMENTUL:                                                | 5                            |
| B) TOPOGRAFIA:                                                   | 5                            |
| C) STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI :                               | 6                            |
| D) PREZENTAREA PROIECTULUI PE SPECIALITATI:                      | 6                            |
| E) DEVIERILE SI PROTEJARILE DE UTILITATI AFECTATE:               | 6                            |
| F) SURSELE DE UTILITATI PENTRU LUCRARI DEFINITIVE SI PROVIZORII: | 6                            |
| G) CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTE       |                              |
| ASEMENEA:                                                        | 6                            |
| H) TRASAREA LUCRARILOR:                                          | 6                            |
| III MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI:                             | 7                            |
| A) CATEGORIA DE IMPORTANTA A LUCRARILOR:                         | 7                            |
| 1) INSTALATII SANITARE                                           | Error! Bookmark not defined. |
| 2) INSTALATII TERMICE                                            | Error! Bookmark not defined. |
| 3) INSTALATII ELECTRICE                                          | 7                            |
| IV. BREVIAR DE CALCUL:                                           | 8                            |
| 1.1) BREVIAR DE CALCUL INSTALATII SANITARE                       | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2) BREVIAR DE CALCUL INSTALATII DE INCALZIRE                   | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2) BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE                      | Error! Bookmark not defined. |
| V. CAIET DE SARCINI                                              | 11                           |
| V.1 CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE                         | Error! Bookmark not defined. |
| V.2 CAIET DE SARCINI INSTALATII DE INCALZIRE                     | Error! Bookmark not defined. |
| V.3 CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE                        | 11                           |
| VI. BORDEROU PIESE DESENATE                                      | 18                           |
| VII. PROGRAM DE URMARIRE A EXECUTIEI IN FAZE DETERMINANTE        | 19                           |



S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

## I. PARTILE SCRISE:

### I. DATE GENERALE:

#### DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

**EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE SPORT SI SANATATE IOAN SCHUSTER CU CENTRU SPA, PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI STR. FAGARASULUI, NR. 16 (NR. TOP. G100/K/3/L/A/L/B), LOC. RESITA, JUD. CARAS-SEVERIN**

#### AMPLASAMENTUL

- STR. FAGARASULUI, NR. 16 (NR. TOP. G100/K/3/L/A/L/B), LOC. RESITA, JUD. CARAS-SEVERIN

#### TITULARUL INVESTITIEI

- MUNICIPIUL RESITA

#### BENEFICIARUL INVESTITIEI

- MUNICIPIUL RESITA

#### ELABORATORUL

- S.C. SANITERM S.R.L.

## II. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR

### A) AMPLASAMENTUL:

Aflat în sud-vestul României, Județul Caraș-Severin are o suprafață de 8.520 km<sup>2</sup>, care reprezintă 3,6% din suprafața totală a țării. Județul se învecinează cu Județul Timiș, Județul Hunedoara, Județul Gorj, Județul Mehedinți iar în sud vest se învecinează cu Serbia. Organizarea administrativă a județului se compune din: 8 orașe, 69 comune și 287 sate. Municipiul Reșița, reședința județului Caraș-Severin, este amplasat în sud-vestul României, în partea de nord-vest a județului, pe cursul mijlociu al râului Bârzava, într-o zonă geografică de un pitoresc deosebit și cu obiective turistice atrăgătoare. Reșița este cel mai vechi centru siderurgic al României și una din cele mai importante cetăți industriale din sud-estul Europei.

Orașul are formă simplă fiind așezat în mare parte pe dealuri și văile acestora, urmărind traseul străbătut de râul Bârzava, care provine dinspre Văliug, din estul orașului din Munții Semenic. Astfel că drumul principal urmărește și el traseul format râul Bârzava între văi.

### B) TOPOGRAFIA:

La baza proiectului au stat măsurătorile executate la fata locului si documente puse la dispozitie de catre beneficiar.



S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

#### **C) STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI :**

Situatia juridica a terenului pe care se va realiza investitia este conform actelor de proprietate atasate.

#### **D) PREZENTAREA PROIECTULUI PE SPECIALITATI:**

Proiectul este compus din urmatoare obiective:

- 1) Instalatii electrice

#### **E) DEVIERILE SI PROTEJARILE DE UTILITATI AFECTATE:**

Condițiile de amplasare la încrucișarea rețelelor edilitare și distanțele în plan orizontal și vertical a canalelor care colectează și transportă ape uzate și/sau ape meteorice față de alte elemente de construcție, arbori, rețele, etc. sunt recomandate în SR 8591/1 "Rețele subterane. Condiții de amplasare", atât pentru conductele care transportă apa de alimentare cât și pentru cele de canalizare.

Beneficiarul împreună cu constructorul va aduce la cunoștința proiectantului orice situație apărută pe parcursul execuției, care ar necesita modificarea tipurilor de lucrări prevăzute în lista aferentă acestei categorii de lucrări.

Orice modificare va trebui să aibă acceptul acestora.

#### **F) SURSELE DE UTILITATI PENTRU LUCRARI DEFINITIVE SI PROVIZORII:**

Pentru lucrările provizorii de organizare de șantier asigurarea acestor utilități se vor realiza prin grija constructorului/beneficiarului.

#### **G) CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTE ASEMENEA:**

Gradul de ocupare și folosire în timpul execuției se va realiza respectându-se condițiile impuse de administratorul terenului afectat, precum și a Poliției locale dacă este cazul. Pe perioada execuției lucrărilor vor fi asigurate accesul echipajelor de intervenție (pompieri, salvare, etc.).

#### **H) TRASAREA LUCRARILOR:**

Trasarea pe teren a construcțiilor se va face ținând cont de planurile de situație anexate la prezentul proiect, de către persoana autorizată și cu aparatură verificată conform normelor în domeniu.

Vor fi respectate prevederile STAS 9824/0-74 „Masuratori terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale”, STAS 9824/1-87 „Masuratori terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice” și STAS 9824/5-75 „Masuratori terestre. Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale și cabluri”. Se vor respecta de asemenea prescripțiile standardelor referitoare la trasarea drumurilor și lucrărilor geotehnice.

Beneficiarul lucrării, împreună cu proiectantul vor preda către executant-pe baza unui proces verbal amplasamentele tuturor lucrărilor ce urmează a fi executate.

Odată cu amplasamentele predate, executantul are obligația de a le materializa pe teren prin borne și pichetare cu țarusi. În sarcina acestuia intră și responsabilitatea protejării pichetelor care materializează amplasamentele primite.



S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

### III MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI:

#### A) CATEGORIA DE IMPORTANTA A LUCRARILOR:

Lucrările se încadrează conform STAS 4273/83, în **categoria de importanta C și în clasa de importanță III.**

#### 1) INSTALATII ELECTRICE

Instalații electrice - energia va fi asigurata din rețeaua publica.

Construcția va fi echipata cu următoarele categorii de instalații electrice :

- Iluminat normal si prize
- Iluminat de siguranță
- Priza de pamant

#### Iluminat normal si prize:

Iluminatul se va realiza cu corpuri cu protectie normala sau protejata in functie de incadrarea incaperilor (IP65 in bai si zona bazin), echipate cu lampi LED, tubulare sau circulare. Pentru realizarea iluminatului si a circuitelor de prize s-a utilizat cablu tip NXHX 3x2.5mm<sup>2</sup>, cablu de energie cu izolatie din polietilena reticulata si manta fara halogen cu rezistenta marita la propagarea flacarii.

Prizele monofazice vor fi bipolare, cu contact de protectie, in executie normala sau protejata.

Circuitele electrice se vor realiza cu cablu de energie cu izolatie din polietilena reticulata si manta fara halogen cu rezistenta marita la propagarea flacarii montat aparent pe pat de cabluri si tuburi de protectie, respectiv ingropat ( protejat in tub IPEY ) prin elementele de constructie incombustibile ale cladirii ( planseu beton, sapa pardoselii, tencuiala peretilor de zidarie ).

Toate circuitele vor fi legate de tabloul general TE-G montat intr-o incapere special amenajata  $P_i = 188.6 \text{ kW}$

$P_a = 152.8 \text{ kW}$

Echipamentele tehnologice vor fi alimentate din tabloul TE-1 amplasata in subsolul tehnic al cladirii vechi , respective TE-2.

TE1:  $P_i = 101.2 \text{ kW}$ ,  $P_a = 73 \text{ kW}$ ,

TE2:  $P_i = 38.15 \text{ kW}$ ,  $P_a = 30.9 \text{ kW}$ .

#### Iluminat de siguranta:

Cladirea va fi prevazuta cu urmatoarele tipuri de iluminat de securitate

- iluminat de evacuare tip 3 realizat cu corpuri echipate cu baterie locala cu dispozitiv automat de comutare (luminobloc) ce se vor monta deasupra fiecarei usi care a fost planificata sa fie utilizata in situatii de urgenta , pe traseul scarilor de evacuare, la fiecare schimbare de directie sau de nivel, langa fiecare echipament de interventie impotriva incendiului.

-iluminatul de securitate pentru interventii in central termica realizat cu corpuri echipate cu baterie locala



S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

## Paratrăsnet si priza de pamant

Rezistenta de dispersie maxima a prizei de pamant va fi de 4 ohm.  
Priza de pamant se va realiza prin pozarea pe contur deschis a unei platbande Ol-Zn 40x4 imbinata prin sudura pentru asigurarea unei bune continuitati electrice, cu electrozi verticali din profil tip cruce de Ol zincat lungime de 2 m cu legături sudate la armătura din oțel a fundației si elemente de egalizare a potențialelor, din platbandă de Ol zincat 40 x 4 mmp. Toate legaturile la priza de pamant se vor realiza prin intermediul ecliselor de separatie .  
In spatiile tehnice si canalul tehnic se va instala o platbanda interioara de pamantare din Ol-Zn 25x4 mmp la care se vor lega tablourile electrice si pompele. Aceste platbande se vor lega de centura de impamantare al cladirii. La fiecare legatura va fi cate o piesa de separare.

Întocmit,  
ing. Soos Bernadett

## IV. BREVIAR DE CALCUL:

### 1.2) BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE

$$I_c = \frac{C_s * C_l * P_i}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} \quad I_c = \frac{C_s * C_l * P_i}{U * \cos \varphi}$$

| TE-G | Nr. Circuit | Denumire          | Putere instalata activa | U   | cos φ | I <sub>n</sub> | I <sub>z</sub> | K1  | K2  | I'z  | Sectiune | Tip conductor | I prote |
|------|-------------|-------------------|-------------------------|-----|-------|----------------|----------------|-----|-----|------|----------|---------------|---------|
|      | [-]         | [-]               | [W]                     | [V] | [-]   | [A]            | [A]            | [-] | [-] | [A]  | [mm²]    | [-]           | [A]     |
|      |             |                   |                         |     |       |                |                |     |     |      |          |               |         |
|      | 1           | ILUMINAT          | 1269                    | 230 | 0.95  | 5.81           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 10A     |
|      | 2           | ILUMINAT          | 1309                    | 230 | 0.95  | 5.99           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 10A     |
|      | 3           | ILUMINAT          | 1605                    | 230 | 0.95  | 7.35           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 10A     |
|      | 4           | ILUMINAT EXTERIOR | 700                     | 230 | 0.95  | 3.20           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 10A     |
|      | 5           | USCATOR DE MAINI  | 1650                    | 230 | 0.85  | 8.4            | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 16A     |
|      | 6           | USCATOR DE MAINI  | 1650                    | 230 | 0.85  | 8.4            | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 16A     |
|      | 7           | PRIZE             | 2000                    | 230 | 0.85  | 10.2           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 16A     |
|      | 8           | PRIZE             | 2000                    | 230 | 0.85  | 10.2           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 16A     |
|      | 9           | LIFT              | 6000                    | 400 | 0.85  | 10.19          | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 5xNXHX 2.5mm² | 16A     |
|      | 10          | TE1               | 101420                  | 400 | 0.85  | 139.50         | 150            | 1   | 0.8 | 120  | 95       | 5xNXHX 95mm²  | 150A    |
|      | 11          | TE2               | 38150                   | 400 | 0.85  | 13.96          | 29             | 1   | 0.8 | 23.2 | 25       | 5xNXHX 25mm²  | 63A     |
|      | 13          | VE1               | 500                     | 230 | 0.85  | 1.48           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A      |
|      | 14          | VE2               | 200                     | 230 | 0.85  | 0.59           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A      |
|      | 15          | Turnichet         | 150                     | 230 | 0.85  | 0.44           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A      |
|      | 16          | REZERVA           | 30000                   | 400 | 0.85  | 50.94          | 68             | 1   | 0.8 | 54.4 |          |               | 50A     |



**S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.**  
**Romania, Bihor, Oradea**  
**str. Muntele Gaina, nr. 77,**  
**Tel. 0726482674**  
**e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)**  
**CUI 40497864**

|      | Ku  | Ks  | Nume<br>tablouri<br>electrice | Putere<br>instalata<br>activa | Putere<br>absorbita | In-col     | Sectiune           | I'z | I prot |
|------|-----|-----|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|------------|--------------------|-----|--------|
| [-]  | [-] | [-] | [-]                           | [W]                           | [W]                 | [A]        | [m²]               | [A] | [A]    |
| TE-G | 0.9 | 0.9 | TE-G                          | 188603                        | 152768              | 259.414395 | CY-F 3X 300+150mm² | 339 | 315A   |

|      | Nr<br>Circuit | Denumire              | Putere<br>instalata<br>activa | U   | cos<br>φ | In    | Iz   | K1  | K2  | I'z  | Sectiune | Tip conductor | I<br>prote |
|------|---------------|-----------------------|-------------------------------|-----|----------|-------|------|-----|-----|------|----------|---------------|------------|
| [-]  |               | [-]                   | [W]                           | [V] | [-]      | [A]   | [A]  | [-] | [-] | [A]  | [m²]     | [-]           | [A]        |
| TE-1 | 1             | SAUNA uscata          | 30000                         | 400 | 0.85     | 50.94 | 52   | 1   | 0.8 | 41.6 | 16       | 5xNXHX 16mm²  | 50A        |
|      | 2             | SAUNA umeda           | 36000                         | 400 | 0.85     | 61.13 | 68   | 1   | 0.8 | 54.4 | 25       | 5xNXHX 25mm²  | 63A        |
|      | 3             | FANTANA DE GHEATA     | 1000                          | 230 | 0.85     | 5.12  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |
|      | 4             | DUS WELLNESS TROPICAL | 300                           | 230 | 0.85     | 1.53  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |
|      | 5             | DUS WELLNESS RAIN     | 300                           | 230 | 0.85     | 1.53  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |
|      | 6             | K-SPA1                | 5260                          | 400 | 0.85     | 8.93  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 5xNXHX 2.5mm² | 10A        |
|      | 7             | K-SPA2                | 5260                          | 400 | 0.85     | 8.93  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 5xNXHX 2.5mm² | 10A        |
|      | 8             | PR4                   | 4000                          | 400 | 0.85     | 6.79  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 5xNXHX 2.5mm² | 10A        |
|      | 9             | PR5                   | 4000                          | 400 | 0.85     | 6.79  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 5xNXHX 2.5mm² | 10A        |
|      | 10            | COMPRESOR6            | 780                           | 230 | 0.85     | 3.99  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |
|      | 11            | PR6                   | 780                           | 230 | 0.85     | 3.99  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |
|      | 12            | PR7                   | 780                           | 230 | 0.85     | 3.99  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |
|      | 13            | PR8                   | 780                           | 230 | 0.85     | 3.99  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |
|      | 14            | PR9                   | 780                           | 230 | 0.85     | 3.99  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |
|      | 15            | COMPRESOR1            | 1500                          | 230 | 0.85     | 7.67  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 10A        |
|      | 16            | COMPRESOR2            | 1500                          | 230 | 0.85     | 7.67  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 10A        |
|      | 17            | COMPRESOR3            | 1500                          | 230 | 0.85     | 7.67  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 10A        |
|      | 18            | COMPRESOR4            | 1500                          | 230 | 0.85     | 7.67  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 10A        |
|      | 19            | COMPRESOR5            | 1500                          | 230 | 0.85     | 7.67  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 10A        |
|      | 20            | COMPRESOR7            | 1500                          | 230 | 0.85     | 7.67  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 10A        |
|      | 21            | COMPRESOR8            | 1500                          | 230 | 0.85     | 7.67  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 10A        |
|      | 22            | Dip1                  | 150                           | 230 | 0.85     | 0.77  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |
|      | 23            | Dip2                  | 150                           | 230 | 0.85     | 0.77  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |
|      | 24            | Dip3                  | 150                           | 230 | 0.85     | 0.77  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |
|      | 25            | Dip4                  | 150                           | 230 | 0.85     | 0.77  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |
|      | 26            | Dip5                  | 150                           | 230 | 0.85     | 0.77  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |
|      | 27            | Dip6                  | 150                           | 230 | 0.85     | 0.77  | 18.5 | 1   | 0.8 | 14.8 | 2.5      | 3xNXHX 2.5mm² | 6A         |



S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

|      | Ku  | Ks  | Nume tablouri electrice | Putere instalata activa | Putere absorbita | In-col     | Sectiune                    | I <sub>z</sub> | I <sub>prot</sub> |
|------|-----|-----|-------------------------|-------------------------|------------------|------------|-----------------------------|----------------|-------------------|
|      | [-] | [-] | [-]                     | [W]                     | [W]              | [A]        | [mm <sup>2</sup> ]          | [A]            | [A]               |
| TE-1 | 0.9 | 0.9 | TE-1                    | 101420                  | 73022.4          | 123.998536 | 5xNXHX9<br>5mm <sup>2</sup> | 150            | 150               |

|     | Nr Circuit | Denumire     | Putere instalata activa | U   | cos φ | I <sub>n</sub> | I <sub>z</sub> | K1  | K2  | I <sub>z</sub> | Sectiune           | Tip conductor             | I <sub>prote</sub> |
|-----|------------|--------------|-------------------------|-----|-------|----------------|----------------|-----|-----|----------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
|     | [-]        | [-]          | [W]                     | [V] | [-]   | [A]            | [A]            | [-] | [-] | [A]            | [mm <sup>2</sup> ] | [-]                       | [A]                |
| TE2 | 1          | MODUL CAZANE | 520                     | 230 | 0.85  | 2.66           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 6A                 |
|     | 2          | P1           | 500                     | 230 | 0.85  | 2.56           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 6A                 |
|     | 3          | P2           | 500                     | 230 | 0.85  | 2.56           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 6A                 |
|     | 4          | P3           | 500                     | 230 | 0.85  | 2.56           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 6A                 |
|     | 5          | P4           | 500                     | 230 | 0.85  | 2.56           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 6A                 |
|     | 6          | P5           | 500                     | 230 | 0.85  | 2.56           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 6A                 |
|     | 7          | P6           | 500                     | 230 | 0.85  | 2.56           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 6A                 |
|     | 8          | P7           | 500                     | 230 | 0.85  | 2.56           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 6A                 |
|     | 9          | P8           | 500                     | 230 | 0.85  | 2.56           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 6A                 |
|     | 10         | P9           | 500                     | 230 | 0.85  | 2.56           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 6A                 |
|     | 11         | P10          | 500                     | 230 | 0.85  | 2.56           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 6A                 |
|     | 12         | P11          | 500                     | 230 | 0.85  | 2.56           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 6A                 |
|     | 13         | PR1          | 1850                    | 230 | 0.85  | 9.46           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 10A                |
|     | 14         | PR2          | 1850                    | 230 | 0.85  | 9.46           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 10A                |
|     | 15         | PR3          | 430                     | 230 | 0.85  | 2.20           | 18.5           | 1   | 0.8 | 14.8           | 2.5                | 3xNXHX 2.5mm <sup>2</sup> | 6A                 |
|     | 16         | CTA          | 28000                   | 400 | 0.85  | 47.55          | 52             | 1   | 0.8 | 41.6           | 16                 | 5xCYF 16mm <sup>2</sup>   | 42A                |

|      | Ku  | Ks  | Nume tablouri electrice | Putere instalata activa | Putere absorbita | In-col     | Sectiune                    | I <sub>z</sub> | I <sub>prot</sub> |
|------|-----|-----|-------------------------|-------------------------|------------------|------------|-----------------------------|----------------|-------------------|
|      | [-] | [-] | [-]                     | [W]                     | [W]              | [A]        | [mm <sup>2</sup> ]          | [A]            | [A]               |
| TE-2 | 0.9 | 0.9 | TE-2                    | 38150                   | 30901.5          | 52.4734981 | 5xNXHX<br>25mm <sup>2</sup> | 68             | 63                |

Intocmit ing. Soos Bernadett



S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

## **V. CAIET DE SARCINI**

### **V.1 CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE**

- 1. GENERALITĂȚI**
- 2. NORMATIVE, PRESCRIPTII ȘI STANDARDE ÎN VIGOARE**
- 3. EXECUTAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE**
- 4. EXECUTAREA INSTALAȚIEI DE LEGARE LA PĂMÂNT**
- 5. VERIFICĂRI, PROBE ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR**
- 6. INSTRUCȚIUNI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII**
- 7. SPECIFICAȚIE TABLOURI ELECTRICE**

#### **1. GENERALITĂȚI**

##### **1.1 Obiectul lucrărilor**

În prezentul caiet de sarcini sunt cuprinse condițiile tehnice pentru execuția lucrărilor de instalații electrice și anume:

- instalații de forță
- instalații de protecție împotriva șocurilor electrice

Cerințele prezentului caiet de sarcini nu vor exonera antreprenorul de responsabilitatea de a realiza și alte verificări, încercări și activități pe care le considera necesare pentru asigurarea calității execuției și materialelor.

##### **1.2 Nominalizări planșe**

- conform borderoului de piese desenate anexate

##### **1.3 Sarcini pentru executant**

Pentru realizarea în bune condițiuni a tuturor lucrărilor din prezentul proiect, executantul va desfășura următoarele activități:

- studierea proiectului pe baza pieselor scrise și desenate din documentație precum și a legislației standardelor și instrucțiunilor tehnice anexate, astfel ca până la începerea execuției să fie clarificate toate lucrările ce urmează a fi executate.
- va sesiza proiectantul în termen legal de eventualele neconcordanțe între elementele grafice și cifrice în vederea rezolvării lor.
- va asigura aprovizionarea cu materialele și produsele din proiect.
- va sesiza proiectantul în cazul imposibilității procurării unor materiale sau aparataje prevăzute în documentație prezentând în același timp o ofertă a altui material similar, cu caracteristicile cel puțin identice cu cel prevăzut în documentație din punct de vedere tehnic și economic.



**S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.**  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

- va asigura forța de muncă și mijloacele de mecanizare ritmic în concordanță cu graficul de execuție și cu termenele parțiale sau finale stabilite.
- va respecta cu strictețe tehnologia de lucru caracteristică.

Executantul este obligat să păstreze pe șantier, la punctul de lucru, pe toată perioada de execuție a lucrărilor și a efectuării probelor, întreaga documentație pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispozițiile de șantier date pe parcurs.

Această documentație împreună cu procesele verbale de lucrări ascunse, documentele care să ateste calitatea materialelor instalațiilor, celelalte documente care atestă buna execuție sau modificările stipulate de proiectant în urma deplasărilor din teren, vor fi puse la dispoziția organelor de îndrumare-control (Inspekția de Stat în Construcții).

Modificările prevederilor documentației tehnice se vor executa numai cu avizul scris al proiectantului. Modificările consemnate în caietul de procese-verbale vor fi stipulate și în partea desenată a documentației, în scopul cunoașterii de către beneficiar la punerea în funcțiune a elementelor principale reale din teren. În caz contrar executantul poate deveni răspunzător de eventualele consecințe negative cauzate de nerespectarea documentației.

#### **1.4 Sarcini pentru Beneficiar**

Beneficiarului, prin dirigințele de șantier, îi revin următoarele sarcini:

- recepționează documentația primită de la proiectant, verificând piesele scrise și desenate, coraborarea între ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee, etc.)
- să sesizeze proiectantul asupra neconcordanțelor sau altor situații specifice apărute în execuție, în scopul analizei comune și găsirii rezolvării urgente.
- să anunțe proiectantul în vederea prezentării în fazele determinante, punerea în funcțiune sau alte situații care impun schimbarea soluțiilor din proiect.
- să nu accepte la montaj modificări față de documentație, decât cu avizul proiectantului
- să urmărească ritmic execuția lucrărilor în scopul respectării documentației, conform sarcinilor sale de serviciu, controlând calitatea lucrărilor, să participe la confirmarea efectuării lucrărilor ascunse și cantităților de lucrări efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante.
- să nu accepte trecerea la o altă fază sau recepția lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor și execuției.

Pentru orice nerespectare a prevederilor documentației, beneficiarul prin dirigințele de șantier va solicita proiectantul în scopul clarificării problemelor.

#### **2. NORMATIVE, PRESCRIPTII ȘI STANDARDE DE REFERINȚĂ**

Elaborarea prezentei documentații tehnice s-a făcut în conformitate cu prevederile normativelor, prescripțiilor tehnice, standardelor naționale și a standardelor europene și internaționale adoptate ca standarde naționale în vigoare.

Constructorul va avea în vedere ca toate materialele și echipamentele necesare punerii în operă a lucrărilor coform cu cele precizate în memoriul tehnic, planșe și listele cu cantități de lucrări să fie conforme cu cerințele specificate în următoarele:

NP-I7-2011 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V ca.

Legea 10/1995 Legea privind calitatea în construcții

Legea 123 /2007 Pentru modificarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții

Legea 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor

Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă.



**S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.**  
**Romania, Bihor, Oradea**  
**str. Muntele Gaina, nr. 77,**  
**Tel. 0726482674**  
**e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)**  
**CUI 40497864**

Legea 608/2001 Legea privind evaluarea conformității produselor  
HG 1146/2006 Cerințele minime de securitate și sănătate pentru  
HG 971/2006 Cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la  
locul de muncă  
HG 4100/2003 modificat cu HG 1514/2003 Asigurarea securității utilizatorilor de  
echipamente electrice de joasă tensiune.  
HG 622/2004 Privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru  
construcții  
HG 1091/2006 Privin cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă  
HG 300/2006 Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele  
temporale și mobile  
NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerințelor de scurtcircuit în  
rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.  
NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice.  
C56 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente  
NP – 061 – 02 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat  
artificial din clădiri.  
NP 086 – 05 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de  
stingere a incendiilor.  
PE 103/92 Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor  
electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților  
de scurtcircuit.  
PE 116/94 Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalații electrice  
P 118 Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor  
NTE 401/03/00 Metodologia privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor  
în instalații electrice de distribuție 1 – 110 kV.

### **3. EXECUTAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE**

Înainte de a începe montarea instalațiilor electrice se vor verifica și identifica viitoarele trasee electrice de executat.

La traseele alese (trasaje, marcaje) se va verifica dacă:

- lungimea traseelor este cea mai scurtă;
- s-au respectat distanțele minime admise până la elementele altor instalații;
- s-au respectat distanțele minime admise față de elementele de construcție combustibile;
- s-au evitat locurile periculoase în timpul exploatării;
- au fost respectate condițiile în care este permisă executarea de trasee ale instalației.

Toate traseele care nu satisfac condițiile impuse vor fi reexamine și retrasate.

Înainte de începerea lucrărilor de instalații trebuie să se verifice dacă golurile necesare au fost executate în bune condiții din punct de vedere al pozițiilor, dimensiunilor și calității.

Este strict interzis a se executa de către instalatori străpungeri sau goluri prin structura de rezistență a construcției. Se admite efectuarea lor numai pe baza unui aviz scris de la proiectantul structurii de rezistență. Executarea de goluri în elementele de construcție se va face numai cu mijloace mecanizate adecvate.

Toate aparatele, echipamentele și utilajele vor fi controlate pentru a corespunde caracteristicilor prevăzute în proiect și calității funcționale garantate de fabricant.

Materialele, echipamentele, aparatele, utilajele vor fi verificate scriptic, vizual și, după caz, prin măsurători de sondaj cu ocazia preluării din depozit pentru montare. Materialele, aparatele,



**S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.**  
**Romania, Bihor, Oradea**  
**str. Muntele Gaina, nr. 77,**  
**Tel. 0726482674**  
**e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)**  
**CUI 40497864**

echipamentele ale căror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau prezintă defecte de calitate vor fi respinse.

Conductele, cablurile, tuburile și accesoriile se vor verifica vizual la locul de montare, după transport. Materialele care prezintă defecțiuni iremediabile se vor respinge.

La conductele cu izolație și la cabluri se va verifica continuitatea electrică pe fiecare colac, tambur înainte de montare. La cabluri, după verificarea continuității electrice pe faze se vor verifica și eventuale scurtcircuite între faze. Verificarea se face cu ohmetrul. Conductele care prezintă rezistență infinită (întreruptă) vor fi respinse.

Tragerea conductelor în tuburi se va executa numai după montarea tuburilor (la montaj îngropat după uscarea tencuielilor).

Calitatea circuitelor electrice se va verifica după ce conductele au fost trase în tuburi sau montate pe pereți, înainte de acoperirea lor. Se va verifica vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare a conductelor, în vederea ușoarei lor identificări.

Legăturile electrice ale conductelor se vor verifica vizual prin sondaj la cel puțin 15% din numărul total, dacă sunt executate canform prevederilor în vigoare.

Legăturile identificate ca fiind necorespunzătoare vor fi refăcute conform prescripțiilor.

La circuitele electrice se va măsura rezistența de izolație între conducte și pământ. În timpul măsurării, circuitul va fi deconectat de la sursa de alimentare. Rezistența de izolație se consideră admisibilă dacă are o valoare de cel puțin 500.000 ohmi. Circuitele care nu au aceeași rezistență de izolație se vor remedia și se vor verifica din nou.

Eventualele reverificări se vor executa după efectuarea remedierilor necesare.

La verificarea instalării aparatelor și tablourilor electrice se vor controla vizual și prin măsurători, după caz, cel puțin:

- modul și calitatea fixării pe suport;
- înălțimile de montaj admise;
- distanțe admise până la elementele altor instalații;
- existența tuturor aparatelor de protecție, conectare, măsură, etc. prevăzute în proiect;
- modul și calitatea executării legăturilor;

În cazul în care se constata ca nu sunt îndeplinite condițiile impuse, se vor remedia defectele și se vor face din nou verificările necesare.

Dispozitivele de suspendare a corpurilor de iluminat se vor alege astfel încât să suporte fără deformări o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat, minim 10 kg.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductele de alimentare.

Tablourile electrice se comandă pentru execuție la furnizori specializați autorizați în construcția acestora.

Toate circuitele vor fi prevăzute cu inscripții vizibile și neechivoce, care să indice destinația fiecărui circuit. Inscriptiile se vor amplasa cu vedere din direcția de deservire a tabloului. Nu se accepta etichete metalice ambutasate.

La transportul tablourilor electrice se va asigura:

- protecție contra prafului și umezelii;
- poziție verticală și ferire de zdruncinături;
- aparatele de măsură și control vor fi plasate în lădițe

Depozitarea tablourilor electrice se va face în încăperi cu atmosferă neutră, necorozivă, temperatura 0-40°C, umiditate de maxim 80%, la 20°C.

Tablourile electrice se vor monta vertical, bine fixate, spre a nu fi supuse vibrațiilor sau deplasărilor în caz de scurtcircuit sau cutremur.



**S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.**  
**Romania, Bihor, Oradea**  
**str. Muntele Gaina, nr. 77,**  
**Tel. 0726482674**  
**e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)**  
**CUI 40497864**

Verificarea legăturilor interioare se va face cu tensiune redusă 24V, tabloul nefiind cuplat la rețea. Se vor verifica: strângerea legăturilor, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor, rezistența de izolație între circuite și mână.

Se va verifica legătura de protecție prin punerea la pământ a aparatelor precum și între bara generală de protecție și centura de legare la pământ. În cazul în care se constată că nu sunt îndeplinite condițiile impuse, se remediază defectele și se fac din nou verificările necesare.

#### **4. EXECUTAREA INSTALAȚIILOR DE LEGARE LA PĂMÂNT**

Instalația de protecție prin legare la pământ se realizează pentru prevenirea accidentelor produse prin atingere indirectă în instalațiile electrice de joasă tensiune.

Pentru legarea la pământ vor fi prevăzute cu borne special destinate și marcate.

Instalația de protecție prin legare la pământ se compune din conducta principală de legare la pământ, conductele de ramificație și priza de pământ.

Conducta principală de legare la pământ se va realiza din platbandă OLZn 40x4mm.

Conductele de ramificație se vor executa din platbandă de oțel sau conductor flexibil de cupru, după caz.

Legăturile dintre elementele componente ale instalației de protecție prin legare la pământ se vor face de preferință prin sudură.

Stafia de pompare va fi prevăzută cu o priză de pământ artificială formată din platbandă OLZn 40x4mm și electrozi din țevă de OLZn 2 1/2", cu lungimea de 2 m, montată la adâncimea minimă de 0,5 m. Asigurarea continuității electrice pentru legături se va face prin îmbinări sudate de bună calitate.

Se va verifica rezistența de dispersie a prizei de pământ. Valoarea rezistenței de dispersie trebuie să fie  $R_d < 4$  ohmi.

Instalația de protecție prin legare la pământ se va verifica după montarea receptoarelor, de preferat pe măsura executării ei, în ordinea următoare:

- se verifică priza de pământ (continuitate electrică, rezistența de dispersie);
- se instalează conductorul principal de protecție și se verifică continuitatea electrică;
- se leagă la conductorul principal prin conductoare de ramificație elementele metalice ale instalațiilor electrice, verificându-se continuitatea electrică a legăturilor.

Eventualele reverificări se vor executa după efectuarea remedierilor necesare.

#### **5. VERIFICĂRI, PROBE ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

Antreprenorul este obligat să execute lucrările conform proiectului, condițiilor contractuale și prescripțiilor tehnice în vigoare.

Locul de montaj trebuie pus la dispoziție în situația de a se putea desfășura normal și în siguranță lucrările prevăzute.

În execuție, orice modificări sau completări ale proiectului se fac numai cu acordul scris al proiectantului. La constatarea unor neconcordanțe între proiect și situația de pe teren, necesitatea unor lucrări neprevăzute în proiect, lipsa unor detalii care împiedică continuarea lucrului, constructorul este obligat să comunice beneficiarului și proiectantului soluții și să ceară indicațiile de urmat. Cu ocazia deplasărilor pe șantier, proiectantul va verifica calitatea lucrărilor. În cazul constatării unor abateri de la proiect este obligat să ceară în scris executantului oprirea lucrărilor necorespunzătoare. Dirigințele de șantier este obligat să anunțe beneficiarul.

Instalațiile electrice se dau în exploatare numai după ce s-au respectat următoarele:

- încadrarea cu personal tehnic corespunzător;
- întocmirea și afișarea instrucțiunilor de exploatare la locul de muncă;
- asigurarea documentației tehnice a instalațiilor;
- asigurarea unui stoc de rezervă minimal de aparatură.



**S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.**  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

Verificările, încercările și probele premergătoare dării în exploatare se fac astfel:

- la început, în timpul și la terminarea montajului se fac probe mecanice și electrice inclusiv rodajul individual;
- în timpul perioadelor de punere în funcțiune și de exploatare de probă se face rodajul în ansamblu și probele tehnologice;
- în timpul perioadei de exploatare continuă, se verifică principalele caracteristici tehnice.

Înainte de începerea fiecărei probe se verifică condițiile tehnice și organizatorice de desfășurare astfel încât să fie exclusă defectarea, avaria instalației și accidentarea personalului.

Verificările, încercările și probele în perioada de la începutul, din timpul și după terminarea montajului se fac pentru a constata calitatea montajului. Acestea dovedesc că lucrările de montaj sunt terminate și corect executate, putându-se trece la recepția provizorie.

Toate probele se fac de către societatea de construcții-montaj. Aceasta verifică, încearcă și probează materialele și echipamentele care vor fi folosite în execuția instalației.

Materialele și echipamentele care nu corespund calitativ conform certificatelor de calitate sau certificatelor de verificări și probe vor fi respinse.

Beneficiarul va asigura când este necesar personal calificat propriu pentru efectuarea probelor. Coordonarea și răspunderea executării verificărilor și probelor revine integral, după caz, executantului sau furnizorului.

Recepția provizorie se face cu condiția asigurării utilității necesare perioadei următoare de rodaj în ansamblu și de probe tehnologice. În acest scop, beneficiarul va urmări și convoca din timp comisia de recepție și punere în funcțiune. Comisia are rolul de a stabili dacă instalația poate trece la perioada următoare de punere în funcțiune și exploatare de probe în condiții de securitate pentru instalație și pentru personal.

La recepția provizorie executantul și furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice legale calitatea materialelor folosite și execuția corectă a lucrărilor ascunse, precum și rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul și la terminarea lucrării.

Dacă instalațiile au fost admise la recepție iar lucrările de construcții montaj sunt terminate se va încheia un proces verbal de recepție cu constructorul și cu montorul, precizându-se obligațiile și răspunderile fiecăruia.

Prin recepția provizorie constructorul rămâne cu obligația eventualelor completări și remedieri stabilite prin proces verbal sau invite ulterior ca urmare a unor vicii ascunse.

Recepția provizorie și preluarea de către beneficiar a instalației se poate face și pe părți, dacă acestea pot funcționa separat.

Verificările, încercările și probele în perioada de punere în funcțiune și exploatare de probă se fac în vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, după care se trece la proba tehnologică complexă.

Lucrările de mai sus se fac pe baza raportului comisiei de recepție și de punere în funcțiune împreună cu executantul, furnizorul și beneficiarul, care stabilesc probele și programul de desfășurare al acestora.

Executarea probelor se face de către beneficiar cu asistență tehnică din partea proiectantului, executantului și furnizorului.

Responsabilitatea manevrelor și aplicării normelor de protecția muncii revine personalului de exploatare care va lua măsurile necesare.

Proba finală se va efectua conform normelor în vigoare și ale prevederilor proiectantului. Instalațiile vor fi complete; dacă lipsesc unele părți care pot fi înlocuite prin provizorate

iar punerea în funcțiune este imperioasă se pot face probele finale și darea în funcțiune pe timp limitat. În urma efectuării probei finale se încheie procesul verbal de punere în funcțiune semnat de membrii comisiei.



**S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.**  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

Cu punerea în funcțiune se poate începe activitatea de exploatare.

Probele de garanție se fac după trecerea instalațiilor în exploatare, pe un timp limitat, în vederea verificării performanțelor din proiect. Se execută de organizația de exploatare singură sau cu ajutorul altor societăți de specialitate, în prezența executantului și după caz a furnizorului.

Dacă în perioada de garanție instalația nu realizează performanțele garantate, beneficiarul are dreptul să ceară remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respingerea furniturii.

Dacă probele de garanție sunt trecute se efectuează recepția contractuală a echipamentelor și instalațiilor încheindu-se un proces verbal.

În cazul în care rămân sau apar deficiențe în perioada de garanție, acestea se vor specifica în procesul verbal, cu modul și termenul de rezolvare, precum și cu sarcinile ce revin părților implicate.

Dacă la sfârșitul perioadei de garanție nu există litigii se încheie procesul verbal de recepție definitivă în care se trec rezultatele probelor de garanție și se confirmă remedierea deficiențelor consemnate anterior.

## **6. INSTRUCȚIUNI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII**

### **6.1. Generalități**

Prezentele instrucțiuni au un caracter preliminar prezentând principalele măsuri de protecția muncii care trebuie respectate la montajul, verificarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalațiilor electrice. Instrucțiunile sunt în conformitate cu normele și normativele în vigoare la data întocmirii proiectului.

Unitățile care execută montaje, verificarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalației au obligația de a pune în aplicare aceste instrucțiuni.

Toate abaterile de la normele de protecția muncii vor fi analizate și sancționate imediat după constatare, conform regulamentului de ordine interioară al unității respective precum și prevederilor codului muncii. Cauzele deosebite de abateri vor fi semnalate organelor de resort în vederea analizei și stabilirii de măsuri.

Persoanele care au atribuții în activitatea de montaj, verificare, punere în funcțiune, exploatare și întreținere a instalației vor îndeplini condițiile necesare.

Instruirea personalului se va efectua în conformitate cu regulamentele în vigoare în următoarele faze distincte:

- instructajul de angajare;
- instructajul periodic;
- instructajul la schimbarea locului de muncă.

Obligația efectuării instructajului o au cei care organizează și conduc procesul de muncă.

Personalul răspunde de orice acțiune care ar scoate din funcțiune sau avaria dispozitive, instalațiile de lucru, cele de protecția muncii, instrucțiunile afișate la locul de muncă.

Întreținerea și repararea în caz de avarie a instalației se face numai de personal autorizat. Este interzis personalului de exploatare să facă remedierea defecțiunilor.

Personalul de exploatare este obligat să sesizeze imediat orice defecțiune observată la sculele și dispozitivele de protecția muncii utilizate.

Dotarea cu mijloace de protecție a personalului, păstrarea evidenței și încercarea periodică a mijloacelor de protecție se fac prin grija conducerii unității respective. Mijloacele de protecție individuală se păstrează, întrețin, utilizează și prezintă periodic la control de cel care le are în dotare. Personalul va refuza executarea lucrărilor dacă nu se asigură dotarea cu mijloacele de protecție necesare.

La înălțimi de peste 2 metri, exceptând platformele stabile și sigure, toate lucrările se vor executa cu centură de siguranță. Zonele unde există pericol de accidentare vor fi semnalizate corespunzător cu afișe avertizoare. Se interzice lucrul în zonele întunecoase sau noaptea fără o lumină artificială corespunzătoare.



S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

## 6.2. Instrucțiuni specifice

Instalațiile electrice trebuie să fie astfel construite și întreținute încât să nu se producă accidente tehnice sau umane, ca urmare a accesului persoanelor neavizate. Manevrele în instalații se execută numai de personalul de deservire operativă (personalul de exploatare).

Se vor respecta prevederile standardelor în vigoare și documentația de proiectare în ceea ce privește instalațiile de legare la pământ și la nul și valorile rezistențelor prizelor de punere la pământ.

Se interzice utilizarea conductelor din instalațiile de protecție drept conductor de fază sau nul de lucru. Se interzice conectarea în serie la instalația de legare la pământ a mai multor elemente care trebuie împământate. Se interzice executarea de lucrări la instalația de legare la pământ în timpul funcționării instalației.

Toate sculele, utilajele alimentate la tensiuni peste 24 V vor avea obligatoriu conductor de punere la pământ.

Toate echipamentele se vor fixa definitiv în suporturi imediat după montare și se va executa legarea la pământ.

În punctul în care se realizează scoaterea de sub tensiune a unei instalații se montează indicatoare mobile cu inscripția:

**Nu închide ! Se lucrează !**

Personalul care desfășoară activitate în instalațiile electrice în funcțiune trebuie să aibă în permanență asupra sa mijloace de protecție necesară. Dotarea cu mijloace de protecție a personalului, păstrarea evidenței și încercarea periodică a mijloacelor de protecție se fac prin grija conducerii unității respective.

## 6.3. Concluzii

Prezentele instrucțiuni prezintă principalele măsuri de protecția muncii care trebuie respectate la montajul, verificarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalațiilor electrice. Aceste instrucțiuni vor fi completate de conducerea tehnică a unităților de montaj și exploatare și constituie baza de instruire a personalului care lucrează în instalațiile electrice.

Conducerea tehnică a unității care execută montajul, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalațiilor va revizui periodic instrucțiunile de protecția muncii pe baza experienței acumulate și a reactualizării normelor și dispozițiilor organelor superioare.

## 7. SPECIFICAȚIE TABLOURI ELECTRICE

Tablourile electrice se vor echipa conform specificațiilor și pe baza planșelor cuprinzând și schemele electrice monofilare din proiect.

Se pot folosi echipamente de diferite proveniențe, cu condiția să corespundă din punct de vedere al caracteristicilor tehnice prevăzute în proiect și să posede toate agrementele tehnice necesare folosirii lor.

## VI. BORDEROU PIESE DESENATE

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Plan parter instalatii electrice .....              | 01/IE; |
| Instalatii electrice Schema monofilara TE-G.....    | 02/IE; |
| Instalatii electrice Schema monofilara TE-1.....    | 03/IE; |
| Instalatii electrice Schema monofilara TE-2.....    | 04/IE; |
| Instalatii electrice Instalatie de impamantare..... | 05/IE; |



S.C. SANITERM PROIECT S.R.L.  
Romania, Bihor, Oradea  
str. Muntele Gaina, nr. 77,  
Tel. 0726482674  
e-mail: [office@saniterm.ro](mailto:office@saniterm.ro)  
CUI 40497864

**VII. PROGRAM DE URMARIRE A EXECUTIEI IN FAZE DETERMINANTE**

**PROGRAM DE URMARIRE A EXECUTIEI**  
**IN FAZE DETERMINANTE**

Catre,

**DIRECTIA REGIONALA IN CONSTRUCTII NORD-VEST**

**COMPARTIMENTUL CONTROL SI INSPECTIE PENTRU CALITATEA LUCRARILOR DE CONSTRUCTII.....**

Subsemnatul (a) / S.C. \_\_\_\_\_ in calitate  
(reprezentant) de \_\_\_\_\_ cu domiciliu / sediul in \_\_\_\_\_

Str. \_\_\_\_\_ nr. \_\_\_\_\_ jud. \_\_\_\_\_ tel. \_\_\_\_\_

Prin prezenta solicit avizarea PROGRAMULUI DE FAZE DETERMINANTE pentru obiectivul \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ situate in \_\_\_\_\_ str. \_\_\_\_\_ nr. \_\_\_\_\_

La prezenta cerere anexez:

- Programul de faze determinante – 2 exemplare
- Proiectul tehnic

Data \_\_\_\_\_

Semnatura \_\_\_\_\_

**LA RECEPȚIA OBIECTULUI, UN EXEMPLAR DIN PREZENTUL PROGRAM COMPLETAT SE VA  
ANEXA LA CARTEA CONSTRUCȚIEI.**

**PR. NR.: 100/2019**

**INVESTIȚIA:**

**EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE SPORT SI SANATATE  
IOAN SCHUSTER CU CENTRU SPA, PARCARE SI AMENAJARE SPATII  
VERZI STR. FAGARASULUI, NR. 16 (NR. TOP. G100/K/3/L/A/L/B),LOC.  
RESITA, JUD. CARAS-SEVERIN**

**BENEFICIAR:**

**MUNICIPIUL RESITA**

**SPECIALITATEA:**

**INSTALAȚII DE ELECTRICE**

în calitate de beneficiar-reprezentat: prin.....

în calitate de proiectant-reprezentat: prin: Ing. Soos Bernadett

în calitate de executant-reprezentat: prin .....

| Nr. crt. | Lucrări ce se controlează, verifică sau se recepționează                                                                                                                                                                                                                                          | Documentul scris care se încheie:                         | Cine întocmește și semnează | Nr. și data actului încheiat |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 0        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                         | 3                           | 4                            |
| 1.       | Verificarea proiectului de instalatii electrice de verificatori de proiecte atestati de MLPAT                                                                                                                                                                                                     | Referat verificare                                        | Verificator atestat B,P     |                              |
| 2.       | Predarea proiectului executantului                                                                                                                                                                                                                                                                | Proces verbal                                             | B,E                         |                              |
| 3.       | Verificarea calității materialelor utilizate si a echipamentelor procurate                                                                                                                                                                                                                        | Proces verbal                                             | B,E                         |                              |
| 4.       | Executie trasee circuite electrice                                                                                                                                                                                                                                                                | Proces verbal                                             | B,E                         |                              |
| 5.       | Verificare priza de pamant                                                                                                                                                                                                                                                                        | Proces verbal<br>Buletin de verificare<br>priza de pamant | B,E                         |                              |
| 6.       | Montare aparate electrice, corpuri de iluminat, tablouri electrice, echipament electric                                                                                                                                                                                                           | Proces verbal                                             | B,E                         |                              |
| 7.       | Inercarea continuitatii electrice a circuitelor electrice speciale<br>Verificarea corpurilor de iluminat<br>Inercarea aparatelor electrice<br>Inercarea tablourilor electrice<br>Verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant<br>Verificarea legarii la pamant a instalatiei electrice | Proces verbal                                             | B,E                         |                              |
| 8.       | Receptia la terminarea lucrarilor                                                                                                                                                                                                                                                                 | Proces verbal de constatare a functionarii                | Comisia de receptie         |                              |
| 9.       | Urmărirea calitatii si functionarii instalatiilor                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Beneficiar                  |                              |
| 10.      | Receptia finala                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Comisia de receptie         |                              |

**BENEFICIAR:**

**PROIECTANT:**

**EXECUTANT:**



Proiect nr.: 592 / 2018

Beneficiar: Municipiul Reșița

Lucrare: Extinderea Complexului municipal de sport și sănătate Ioan Schuster cu centru SPA, parcare și amenajare spații verzi, Municipiul Reșița

Amplasament: str. Făgărașului, nr. 16 (nr. top. G100/k/3/l/a/l/b), loc. Reșița, jud. Caraș-Severin

Obiect: INSTALAȚII ÎNCĂLZIRE, VENTILARE ȘI SANITARE,  
REȚELE EXTERIOARE APĂ ȘI CANALIZARE

Faza: P.T. + D.T.A.C.

## **MEMORIU TEHNIC**

Prezenta documentație tratează instalațiile interioare de încălzire și sanitare, instalațiile de ventilare și dezumidificare, instalațiile de recirculare bazine, rețelele exterioare de apă potabilă, rețelele de canalizare menajeră și canalizare pluvială aferente lucrării *Extinderea Complexului municipal de sport și sănătate Ioan Schuster cu centru SPA, parcare și amenajare spații verzi* din Mun. Reșița, str. Făgărașului, nr. 16 (nr. top. G100/k/3/l/a/l/b), jud. Caraș Severin.

### **1. INSTALAȚII HIDRAULICE BAZINE**

#### **Instalația de recirculare și filtrare**

Alimentarea cu apă a bazinelor se va face de la rețeaua de apă din incintă printr-un conductă PVC-U Ø63. Umplerea piscinelor se va realiza în 24 ore cu debitul de 9,25 mc/h.

Introducerea apei în bazine se face de printr-o rețea de conducte PVC-U Ø63 ÷ Ø160 de la stația de pompare prin intermediul duzelor de admisie DA, montate pe fundul bazinelor.

Aspirația apei din piscine pentru recirculare se realizează prin prizele de fund PF și prin sifoanele de canal perimetral.

Prizele de fund PF se montează pe fundul bazinelor, la cota cea mai joasă. Prin prizele de fund se va realiza și golirea bazinelor. Prizele de fund (piese de evacuare) s-au dimensionat să preia 40% din debitul de recirculare.

Sifoanele de canal perimetral se montează pe fundul canalului perimetral din jurul bazinelor.

Conductele de evacuare de la canalul perimetral vor conduce apa din bazine prin curgere liberă spre cele două rezervoare tampon de 5 mc cu rol de compensare, montate la subsolul clădirii existente.

Apa din rezervorul tampon va fi aspirată și condusă la stația de pompare, de unde după filtrare și tratare se va reintroduce în piscine.

Conform breviarului de calcul, debitele de recirculare și filtrare pentru bazine:

**Q<sub>r</sub> bazin relaxare = 61 mc/h;      Q<sub>r</sub> bazin copii = 10 mc/h;      Q<sub>r</sub> Jacuzzi = 11 mc/h**

**Q<sub>f</sub> bazin relaxare = 61 mc/h;      Q<sub>f</sub> bazin copii = 10 mc/h;      Q<sub>f</sub> Jacuzzi = 11 mc/h**

Calculul debitelor de recirculare și filtrare, respectiv alimentarea cu apă proaspătă respecta prevederile articolului 108 din Ordinul ministerului sănătății nr. 119/2014.

Conductele de recirculare se vor executa din țevi PVC-U rigid.

Cele 2 bazine jacuzzi se prevăd cu câte un kit compact de recirculare, filtrare și hidromasaj, montate în canalul tehnic. Pentru fiecare jacuzzi s-a prevăzut câte un rezervor de compensare de 1 mc, monta în canalul tehnic. Alimentarea cu apă a instalației Jacuzzi cu apă dulce se face de la conducta de distribuția de apă rece din canalul tehnic. *Prezenta documentație nu tratează alimentarea cu apă sărată a instalației Jacuzzi cu apă sărată.*

#### **Golirea piscinelor**

Pentru golirea bazinelor se vor manevra vanele montate pe circuitul de aspirație din stația de pompare, astfel: se vor închide robinetii de aspirație de la canalele perimetrale, respectiv de pe circuitele de alimentare a filtrelor și se vor deschide robinetii de pe circuitul de golire. Golirea se va realiza prin prizele de fund PF. Pompele vor evacua apa din bazine în rețeaua de canalizare menajeră. Golirea piscinelor se va realiza în 12 ore cu debitul 18,50 mc/h.

Evacuarea apei de la pediluvii la rigolele de pardoseală se face prin conductă PVC Ø50 prin acționarea ventilelor automate de golire.

Conductele de golire se vor executa din țevi PVC-U rigid.

**NOTĂ:**

*Toate conductele ce vor străpunge fundația se vor monta cu piese de trecere etanșe.*

*La trecerea conductelor prin pereți și planșee se vor monta piese de trecere.*

## **2. INSTALAȚII ÎN STAȚIA DE POMPE BAZINE**

Pentru recircularea, filtrarea și încălzirea apei din piscine stația de pompare se va echipa cu pompe de recirculare, filtre, stații de tratare, schimbătoare de căldură, astfel:

**Bazin relaxare**

- 2 pompe recirculare autoamorsantă, cu prefiltru:  
D = 30,5 mc/h, H = 10 mCA, Pelectric = 1,85 KW
- filtru laminat multistrat 34 mc/h – 2 buc.
- kit de vane manuale pentru filtrare, spalare, clatire, golire piscina si izolare filtru
- instalatie dozatoare solutie hipoclorit, complet echipata
- instalatie dozatoare solutie corectare nivel pH, complet echipata
- instalatie dozatoare floclulant, complet echipata
- instalatie automata de monitorizare calitate apa si comanda proces de tratare si injectie Clor si substanta reglare nivel PH
- sterilizator UV 33 mc/h – 2 buc
- tablou electric, automatizare
- controlor de debit, termostat electronic
- Schimbător de căldură tubular inox Q = 104 KW;
- Pompă agent secundar schimbător căldură 104 KW, D = 3,60 mc/h, H = 10 mCA

**Bazin copii**

- pompă recirculare autoamorsantă, cu prefiltru:  
D = 10 mc/h, H = 10 mCA, Pelectric = 0,43 KW
- filtru laminat multistrat 9 mc/h cu vana manuală 6 căi
- instalatie dozatoare solutie hipoclorit, complet echipata
- instalatie dozatoare solutie corectare nivel pH, complet echipata
- instalatie dozatoare floclulant, complet echipata
- instalatie automata de monitorizare calitate apa si comanda proces de tratare si injectie Clor si substanta reglare nivel PH
- sterilizator UV 25 mc/h
- tablou electric, automatizare
- controlor de debit, termostat electronic
- Schimbător de căldură tubular inox Q = 40 KW;
- Pompă agent secundar schimbător căldură 40 KW, D = 1,40 mc/h, H = 10 mCA

Cele două rezervoare tampon de 5 mc cu rol de compensare se vor monta în subsolul clădirii existente, în cuvă de beton cu dimensiunile 2,00 m × 5,60 m, la cota -3,35. Rezervoarele se vor alimenta cu apă de la conducta de apă potabilă printr-un racord 2", echipat cu robinet de închidere și robinet cu plutitor. Rezervoarele sunt conectate între ele cu o conductă Ø160 mm.

Agentul termic primar pentru schimbătoarele de căldură va fi furnizat de modulul de cazane prin intermediul distribuitorului din centrala termică.

Conductele de recirculare și filtrare din stația de pompare se vor executa din țevi PVC-U rigid.

### 3. INSTALAȚII INTERIOARE DE ÎNCĂLZIRE

#### BILANT TERMIC

Necesarul de încălzire s-a calculat conform SR 1907 și SR EN 12831, iar necesarul de răcire s-a calculat conform STAS 6648 și VDI 2078, pentru următoarele caracteristici:

- pereți exteriori din cărămidă tip Porotherm 30 cm cu izolație 10 cm;
- perete cortină din aluminiu cu barieră termică și geam termoizolator,  $U = 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- tâmplărie PVC cu geam termopan tristrat;
- învelitoare cu izolație vată minerală rigidă 20 cm;
- temperaturi interioare iarnă  $T_{i \text{ iarnă}} = 31^\circ\text{C}$ ;
- temperatura exterioară iarnă:  $T_{e \text{ iarnă}} = -12^\circ\text{C}$ ;
- temperaturi interioare vară  $T_{i \text{ vară}} = 28^\circ\text{C}$ ;
- temperatura de calcul vară:  $T_{e \text{ vară}} = +33^\circ\text{C}$ ;

**Necesar încălzire = 55 KW**

**Necesar răcire Sala bazine = 55 KW**

Încălzirea încăperilor nou amenajate se va realiza cu pardoseală radiantă (încălzire în pardoseală). Încălzirea sălii bazinelor se va face cu aer cald cu instalația de ventilare, pardoseala radiantă fiind ca o măsură suplimentară, cu scopul de a usca pardoseala umedă. În casa scării, la cota +0,50 m, s-a prevăzut un corp de încălzire din panou OL tip 22, cu  $H = 600 \text{ mm}$ . Radiatorul se va racorda la conducta de distribuție ce alimentează încălzirea în pardoseală.

$Q_{\text{înc pard.}} = 27 \text{ KW}$

Instalația interioară de încălzire este alimentată de la centrala termică cu conducte din cupru izolate, montate în canalul tehnic, respectiv îngropate în pardoseală în zonele unde nu este canal tehnic. Conductele de distribuție vor alimenta prin coloane ansamblurile distribuitor-colector de încălzire în pardoseală. Distribuitorii sunt complet echipate (robineți, racord de capăt cu aerisire, pompă de circulație și reglaj temperatură).

Pentru evitarea supraîncălzirii în caz de avarie, distribuitorul este prevăzut cu limitator de temperatură pentru temperatura maximă de  $50^\circ\text{C}$  (ventil termostatic, termostat cu bulb imersat) montat pe racordul de alimentare cu agent termic al distribuitorului.

Distribuitorul alimentează circuitele de încălzire în pardoseală Pex  $\varnothing 17 \times 2 \text{ mm}$ .

Distribuitorii se vor monta în cutii încastrate în zid.

Conductele de încălzire în pardoseală se vor monta pe placă cu nuturi tip cu grosimea izolației de 11 mm. Pasul de pozare este de 20 cm.

Aerisirea instalației se va realiza cu ventile de aerisire cuprinse în ansamblurile distribuitor-colector și pe radiatorul din casa scării.

Probele de presiune și de funcționare se vor efectua după executarea lucrărilor, dar înaintea turnării șapei de pardoseală.

Toate probele se vor efectua în condiții de ambient mai mari de  $+5^\circ\text{C}$ .

*NOTĂ: - Toate conductele ce vor străpunge fundația se vor monta cu piese de trecere etanșe.*

### 4. INSTALAȚII DE VENTILARE

Instalația de ventilare din sala bazinelor constă în evacuarea aerului încărcat cu vapori de apă din sala bazinelor, dezumidificarea lui în centrala de tratare aer (CTA) și reintroducerea lui în sala bazinelor.

Condiții:

- temperatura apei din bazine  $32^\circ\text{C}$

- temperatura aer 31°C
- umiditate relativa interioara: 50%
- umiditate absolută: mai mică decât 14,47 g/kg
- temperatura exterioară iarna -12°C
- temperatura exterioară vara +33°C
- debit ventilare minim: 15.000 mc/h
- rata aer proaspăt: 30%
- capacitate dehumidificare: 90 l/h

Centrala de ventilație se va instala în exterior, în vecinătatea casei de scări P+1.

Se va executa o tubulatură de refulare montate perimetral, aparent sub nivelul învelitorii. Grilele de refulare 500×500 mm se vor monta la cota +3,50 m, în dreptul stâlpilor din lemn. Grilele de refulare se vor racorda la tubulatura de distribuție prin tubulatură 250×250 mm, montată pe traseul stâlpilor. Reglajul debitelor se va realiza cu clapete de reglaj acționate electric, montate pe racorduri.

Pentru aspirația aerului din sala bazinelor se va executa o tubulatură de aspirație, montată la înălțime, sub învelitoare. Pe tubulatura de aspirație se vor monta grile de aspirație 600×600 mm la cota +4,80 m, respectiv +3,80 m.

Tubulatura de ventilație se va executa din tablă Zn 0,8 mm și se va izola.

Pentru evitarea efectelor negative ale zgomotului se vor instala 2 atenuatoare de zgomot pe fiecare ramura – refulare și aspirație.

Dehumidificarea și încălzirea/răcirea aerului din sala bazinelor se va realiza într-o centrală de tratare aer cu următoarele caracteristici:

- debit aer ventilat: 18.000 mc/h
- capacitate dehumidificare: 136 l/h
- ventilator introducere 18.000 mc/h
- ventilator evacuare 18.000 mc/h
- cutie amestec aer proaspăt 30%÷100%
- recuperator căldură cu eficiența termică 69%
- pompă de căldură 51 KW
- baterie încălzire 110 KW, agent termic 80/60°C

Agentul termic pentru bateria de încălzire va fi furnizat de centrala termică.

Răcirea aerului pe timp de vară se va face prin inversarea pompei de căldură.

Evacuarea aerului viciat de la grupurile sanitare, vestiare, dușurilor și sălilor de masaj se face prin două instalații de aspirație, cu grile de aspirație și tubulatură izolată montată în tavanul fals. Se vor monta 2 ventilatoare de acoperiș, cu debitele 1800 mc/h și 1000 mc/h.

## 5. INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE

Instalațiile sanitare interioare pentru consum menajer constau în alimentarea obiectelor sanitare prevăzute în proiectul de arhitectură cu apă rece și apă caldă menajeră, respectiv evacuarea restituirii menajere.

Pentru dotarea grupurilor sanitare și dimensionarea instalațiilor de apă și canal s-au respectat prevederile STAS 1478-90 și a Normativului I9-2015.

Alimentarea cu apă rece a se face de la rețeaua exterioară printr-o conductă PE Ø63.

Alimentarea cu apă caldă menajeră se face de la centrala termică printr-o conductă 2".

Debitele de calcul de apă rece și apă caldă sunt:

$$q_{ar} = 2,00 \text{ l/s}; \quad q_{acm} = 1,80 \text{ l/s}$$

Conductele de distribuție apă rece, a.c.m. și cele de recirculare se vor monta în canalul tehnic. Conductele de apă rece, a.c.m. și recirculare se vor executa din țevi multistrat și se vor izola.

Conductele din coloane și legături, se vor monta îngropat în perete și se vor izola.

Restituția menajeră va fi evacuată prin tuburi PVC, montate îngropat, la rețeaua de canalizare menajeră din incintă. Debitul de calcul al restituției menajere este  $q_{cm} = 3,39 \text{ l/s}$ .

Conductele de canalizare se vor executa din tuburi din PVC.

Aerisirea instalației de canalizare se va realiza cu aerisitoare cu membrană montate pe coloanele de ventilație a canalizării.

*NOTĂ: Toate conductele ce vor străpunge fundația se vor monta cu piese de trecere etanșe.*

*La trecerea conductelor prin pereți și planșee se vor monta piese de trecere.*

## 6. INSTALAȚII ÎN CENTRALA TERMICĂ

### Bilanț termic în centrala termică

$$Q_{CT} = Q_{inc} + Q_{acm} + Q_{bazin} + Q_{BI\ CTA}$$

$Q_{inc\ pard} = 27 \text{ KW}$  - necesarul termic pentru încălzire în pardoseală

$Q_{acm} = 120 \text{ KW}$  - necesarul termic pentru apa caldă menajeră

$Q_{bazin} = 78 \text{ KW}$  - necesarul termic pentru menținerea temp. apei din bazine

$Q_{BI\ CTA} = 110 \text{ KW}$  - necesarul termic pentru bateria de încălzire CTA

$$Q = 335 \text{ KW}$$

În centrala termică se va monta un modul de 4 cazane murale în condensatie cu combustibil gazos, cu puterea termică nominală 93 KW fiecare, în total 372 KW. Modulul de cazane este complet echipat, cu pompe de circulație, kit conexiune, kit evacuare gaze arse, butelie de egalizare, automatizare.

Cazanul va furniza agent termic pentru următorii consumatori:

- instalația interioară de încălzire,  $Q_{inc\ pard} = 27 \text{ KW}$ , agent termic 60/45°C;
- 2 boilere de 1000 litri pentru prepararea apei calde menajere, cu debitul de preparare a.c.m. la 60°C de  $2 \times 1140 \text{ l/h}$ , cu necesar termic  $Q = 2 \times 60 \text{ KW}$ , agent termic 80/70°C;
- schimbător de căldură 104 KW pentru încălzirea apei din bazinul de relaxare, agent 80/60°C;
- schimbător de căldură 40 KW pentru încălzirea apei din bazinul de copii, agent 80/60°C;
- 2 schimbătoare de căldură 20 KW pentru încălzirea apei din cele 2 bazine jacuzzi, agent 80/60°C;
- baterie de încălzire CTA 110 KW, agent termic 80/60°C.

Alimentarea cu energie termică fiecare consumator se va face prin intermediul unui distribuitor-colector montat în centrala termică. Conductele de agent termic care se pozează în exterior se vor monta îngropat la cota -0,70 m CTA și se vor executa din țevă Pex preizolată.

Circulația agentului se face cu pompe de circulație câte una pentru fiecare circuit.

Volumul centralei termice este  $V_{CT} = 42 \text{ mc}$ .

Suprafața vitrată necesară:  $S_v = 0,05 \times 42 \text{ mc} = 2,1 \text{ mp}$

Suprafața golului de aer:  $S_{gol} = 0,0025 \text{ mp/(mc/h)} \times 4 \times 11,54 \text{ Nmc/h} = 0,115 \text{ mp}$

Evacuarea gazelor arse se face prin tiraj forțat prin kitul de evacuare Ø200 mm la un coș de fum Ø350 mm,  $H = 10 \text{ m}$ .

Siguranța instalației este asigurată de supape de siguranță și un vas de expansiune închis de 500 litri pentru încălzire și 2 vase de expansiune 80 litri pentru boilere.

Conductele din centrala termică se vor executa din țevi din cupru și se vor izola.

### Utilaje în centrala termică

- Modul cazane combustibil gazos, montate în cascadă, complet echipat (kit conexiune cazane, pompe de circulație, butelie de egalizare, kit evacuare gaze arse)
  - putere utilă  $Q = 372 \text{ KW}$ ;
  - consum combustibil 46,16 Nmc/h.
- Boiler 1000 litri pentru prepararea apei calde menajere – 2 buc.;

- Pompă circulație circuit baterie încălzire CTA (80/60°C), D = 5 mCA, H = 6 mCA;
- Pompă circulație circuit încălzire (60/45°C), D = 1,60 mCA, H = 4 mCA;
- Pompă agent primar Jacuzzi 40 KW (80/60°C), D = 2,10 mc/h, H = 6 mCA;
- Pompă agent primar schimbător căldură 104 KW (80/60°C), D = 4,65 mc/h, H = 6 mCA;
- Pompă agent primar schimbător căldură 20 KW (80/60°C), D = 1,80 mc/h, H = 6 mCA;
- Pompă circulație boilere (80/60°C), D = 11 mCA, H = 4 mCA;
- Pompă recirculare apă caldă, D = 0,5 mCA, H = 3 mCA;
- Vas de expansiune închis circuit încălzire 500 litri – 1 buc;
- Vas de expansiune închis circuit a.c.m. 80 litri – 2 buc;
- supape de siguranță;
- termometre;
- manometre;
- filtre;
- automatizare.

## 7. REȚELE EXTERIOARE APĂ POTABILĂ

Alimentarea cu apă rece a investiției se face de la conducta existentă de alimentare cu apă potabilă Ø133×6 printr-o conductă PEHD Ø63. *Prezența documentație nu tratează bransamentul la rețeaua stradală.*

Căminul de apometru existent este montat în incintă, la limita proprietății și este echipat cu contor apă, robineti, filtru.

Necesarul zilnic de apă rece pentru noua investiție este  **$Q_{zi\ max\ a} = 19,44\ mc/zi$** .

Conductele sunt montate îngropat la cota -0.90 m CTA pe un pat de nisip.

Coeficientul de compactare a umpluturii de pământ va fi de 95%.

## 8. REȚELE EXTERIOARE CANALIZARE MENAJERĂ

Restituția menajeră de la noua investiție va fi preluată de o rețea de canalizare din tuburi PVC-KG Ø110÷Ø200 și condusă la rețeaua de canalizare menajeră existentă în incintă prin intermediul căminului existent CME1. *Prezența documentație nu tratează racordul la rețeaua stradală.*

Debitul zilnic a apei uzate menajere este  **$Q_{zi\ max\ CM} = 19,44\ mc/zi$** .

Traseul conductei existente de canalizare menajeră, cu diametrul de Ø200 mm, ce se află pe spațiul viitoarei construcții, se va devia, ocolind conturul clădirii noi propuse. Racordarea canalizării deviate se va face prin intermediul căminului existent CME2.

Conductele de canalizare se vor executa din tuburi PVC-KG, montate îngropat pe un pat de nisip cu pantă descendentă de 15‰÷10‰.

Coeficientul de compactare a umpluturii de pământ va fi de 95%.

## 9. REȚELE EXTERIOARE DE CANALIZARE PLUVIALĂ

*Canalizarea pluvială de la parcare nouă propusă, împreună cu separatorul de hidrocarburi, este tratată în proiectul de drumuri și se va racorda la căminul CP1.*

Traseul conductei existente de canalizare pluvială, cu diametrul de Ø200 mm, ce se află pe spațiul viitoarei construcții, se va devia, ocolind conturul clădirii noi propuse. Canalizarea pluvială deviată va prelua și apele de la parcare nouă propusă, și parțial de pe acoperișul noii construcții, rezultând diametrul Ø315 mm. Racordarea canalizării deviate se va face la rețeaua stradală prin intermediul căminului stradal existent CPE4.

Apele meteorice de pe acoperișul dinspre curtea interioară se va racorda printr-o conductă PVC-KG Ø125 la rețeaua pluvială existentă prin intermediul căminului existent CPE1.

Conform breviarului de calcul, debitul de apă meteorică de pe acoperișul noii construcții:

**Qp acoperiș nou = 15,12 l/s**

Conductele de canalizare pluvială se vor monta îngropat într-un pat de nisip de 20 cm, cu pante de 10‰ - 8‰.

Coeficientul de compactare a umpluturii de pământ va fi de 95%.

## **10. MĂSURI DE PROTECȚIE A MEDIULUI**

Lucrările proiectate nu afectează mediul natural. Se va prevedea înlăturarea resturilor materiale rămase în urma execuției și degajarea terenului utilizat ca organizare de șantier. Materialele rezultate din săpături se vor depozita în gropi special amenajate sau în alte locuri specificate de beneficiar.

## **11. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI P.S.I.**

La execuția lucrărilor se vor respecta cu strictețe standardele, normativele și tehnologiile de lucru aferente, precum și toate prevederile legale privind protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor și în mod deosebit următoarele:

- Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă;
- H.G. 1425/2006 – Norme metodologice de aplicare a Legii 319/2006;
- Legea 307/2007 privind apărarea împotriva incendiilor și normele generale de apărare împotriva incendiilor din 28.02.2007;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor – Partea a II-a – Instalații de stingere, indicativ P118/2 – 2013;
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor și de dotare cu mașini, instalații, utilaje, aparatură, echipament de protecție și substanțe chimice.

Dacă la execuție se adoptă alte tehnologii decât cele recomandate prin prezentul proiect constructorul va lua măsurile corespunzătoare de protecția muncii.

## **12. PREVEDERI FINALE**

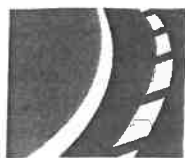
Beneficiarul va lua toate măsurile necesare respectării prevederilor Legii 10/1995 și ale H.G. 273/1994 privind calitatea lucrărilor de construcții montaj și recepția lucrărilor respective.

Lucrările vor fi încredințate spre executare unor firme specializate și atestate pentru categoriile respective de lucrări și vor fi supravegheate de un diriginte de șantier atestat.

Eventualele modificări necesare a fi făcute proiectului pe parcursul execuției lucrărilor datorită unor situații neprevăzute, vor fi aduse la cunoștința proiectantului din timp, pentru stabilirea soluțiilor în conformitate cu normativele în vigoare. Efectuarea unor modificări fără avizul proiectantului, poate absolvi pe acesta de răspunderea față de eventualele consecințe.

Întocmit  
ing. Hegedűs Róbert





S.C. VIA ARKHI S.R.L.  
România, Bihor, Oradea,  
B-dul. Ștefan cel Mare, nr.65  
CUI: 38952564, J5/485/01.03.2018

Beneficiar: MUNICIPIUL RESITA  
Lucrarea: EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE  
SPORT SI SANATATE "IOAN SCHUSTER" CU CENTRU SPA,  
PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI  
Amplasament: jud. CARAS - SEVERIN, Mun. Resita, str.  
Fagarasului, nr. 16.

## **MEMORIU TEHNIC**

În baza contractului încheiat între:

S.C. COLONNA PROIECT S.R.L., cu sediul în jud. Bihor, Mun. Oradea, str. Luminitei, nr. 13, înregistrată la Registrul Comerțului cu nr. J05/620/15.02.1994, cod fiscal 5231715, reprezentată prin administrator LETEA DORIN - FLORIAN

și

S.C. VIA ARKHI S.R.L. din Mun. Oradea, B-dul Ștefan cel Mare, nr 65, înregistrată la Registrul Comerțului cu nr. J05/485/2018, cod fiscal 38952564, reprezentată prin administrator GALL VASILE, în calitate de prestator servicii de proiectare,

s-a solicitat realizarea documentației faza P. T. pentru amenajare parcare la lucrarea "EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE SPORT SI SANATATE "IOAN SCHUSTER" CU CENTRU SPA, PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI ".

S.C. VIA ARKHI S.R.L. este responsabil pentru îndeplinirea serviciilor de proiectare pentru amenajare parcare conform temei de proiectare.

### **1. AMPLASAMENT**

Imobilul teren studiat este situat în Jud. CARAS – SEVERIN, Mun. Resita, str. Fagarasului, nr. 16 și este proprietatea STATUL ROMAN cu drept de administrare CONSILIUL POPULAR AL MUNICIPIULUI RESITA, MUNICIPIUL RESITA – DOMENIUL PUBLIC.

### **2. TOPOGRAFIA**

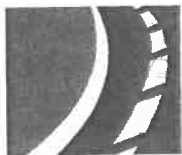
Zona studiată se află în intravilan Mun. Resita, str. Fagarasului, nr. 16. Terenul este proprietatea STATUL ROMAN cu drept de administrare CONSILIUL POPULAR AL MUNICIPIULUI RESITA, MUNICIPIUL RESITA – DOMENIUL PUBLIC.

Pentru depozitarea materialelor de construcție se va folosi terenul beneficiarului.

### **3. CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI**

**Geografia.** Mun. Reșița este situat în partea sudică a regiunii Banat, într-o zonă joasă de relief, depresionară din Munții Banatului (Carpații Occidentali) fiind înconjurat din toate părțile de munți (Semenic, Dognecei). Altitudinea medie la care se află orașul este de 200-250 m.

**Clima** este temperat-continentală cu puternice influențe dinspre Marea Mediterană, verile fiind uscate și călduroase și iernile lungi și friguroase datorită altitudinii și reliefului înconjurător. Temperatura medie anuală este de 8-9° C, iar precipitațiile de 800 mm pe an. Orașul Reșița este traversat de râul Bârzava.



S.C. VIA ARKHI S.R.L.  
România, Bihor, Oradea,  
B-dul. Ștefan cel Mare, nr.65  
CUI: 38952564, J5/485/01.03.2018

Beneficiar: MUNICIPIUL RESITA  
Lucrarea: EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE  
SPORT SI SANATATE "IOAN SCHUSTER" CU CENTRU SPA,  
PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI  
Amplasament: jud. CARAS - SEVERIN, Mun. Resita, str.  
Fagarasului, nr. 16.

#### **4.GEOLOGIA, SEISMICITATEA**

Adâncimea de îngheț/dezgheț după STAS 6054/77 este la 0.80 m.

Parametri seismici caracteristici zonei

Zona seismică conform P100/92 este E.

Coeficientul de calcul seismic  $K_s=0.12$ .

Perioada de colț  $T_c=0.7$  sec.

#### **5. PREZENTAREA PROIECTULUI PE VOLUME**

Volumul : 1 - Piese scrise

2 - Piese desenate

#### **6. PROGRAMUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR, GRAFICE DE LUCRU, PROGRAM DE RECEPTIE**

Execuția lucrărilor se va derula începând cu data obținerii tuturor avizelor și autorizațiilor necesare. Recepționarea lucrărilor de execuție se va face în conformitate cu H.G.R nr. 273/1994. Perioada de verificare în exploatare a comportării lucrărilor este de 1 an de la data recepției preliminare, în care perioadă executantul va efectua – dacă este cazul – remedierile necesare.

#### **7. TRASAREA LUCRĂRILOR**

Trasarea lucrărilor se va face pe baza planurilor de situație ce fac parte integrantă din prezenta documentație.

#### **8. PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DE PE SANTIER**

Materialele de construcții vor fi depozitate în condiții specifice prevăzute în normativele în vigoare, pentru asigurarea și menținerea caracteristicilor de fabricație.

Execuția lucrărilor se va face pe faze tehnologice normale, conform caietelor de sarcini anexate. Lucrările executate în faze intermediare vor fi protejate astfel ca, în urma reluării execuției sau a continuării celorlalte faze să se asigure stabilitatea, rezistența, durabilitatea și funcționalitatea lucrărilor.

#### **9. MĂSURAREA LUCRĂRILOR**

Măsurarea lucrărilor în vederea evaluării costurilor consumurilor de materiale, forței de muncă, ore utilaje de construcții și transporturi, s-a făcut în unitățile de măsură specifice diferitelor categorii de lucrări, astfel:

|               |      |
|---------------|------|
| - terasamente | - mc |
| - balast      | - mc |
| - betoane     | - mc |



S.C. VIA ARKHI S.R.L.  
România, Bihor, Oradea,  
B-dul. Ștefan cel Mare, nr.65  
CUI: 38952564, J5/485/01.03.2018

Beneficiar: MUNICIPIUL RESITA  
Lucrarea: EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE  
SPORT SI SANATATE "IOAN SCHUSTER" CU CENTRU SPA,  
PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI  
Amplasament: jud. CARAS - SEVERIN, Mun. Resita, str.  
Fagarasului, nr. 16.

## **10. CURĂȚENIA ÎN ȘANTIER**

Curățenia în șantier intră în sarcina exclusivă a executantului. Curățenia se va menține în permanență, printr-o organizare judicioasă a șantierului și gospodărirea corectă a materialelor și resurselor.

## **11. SERVICII SANITARE**

Serviciile sanitare vor fi asigurate de către executant, prin dotările de organizare de șantier, în conformitate cu normele în vigoare, iar pentru asistența sanitară de urgență, constructorul va înștiința, la începutul lucrării, spitalul cel mai apropiat.

## **12. DESCRIEREA TEHNICĂ A LUCRĂRILOR**

**Descrierea funcțională și tehnologică, inclusiv memorii tehnice, pe specialități**

### **12.1 Situația actuală**

Beneficiarul a solicitat la Primăria Mun. Resita și a obținut Certificatul de Urbanism nr. 380 din 26.07.2018 pentru EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE SPORT SI SANATATE "IOAN SCHUSTER" CU CENTRU SPA, PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI.

### **12.2 Categoria de importanță și clasa tehnică a lucrării**

În conformitate cu Legea 10/1995, H.G. 766/1994 de aprobare a regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, lucrarea se încadrează în categoria "C" – **importanță normală.**

### **12.3 SOLUȚIA PROIECTATĂ**

Documentația prezintă lucrările rutiere de amenajarea unei parcuri la complexul municipal de sport cu o capacitate mijlocie (30 locuri de parcare, cu dimensiunile 5,00 m x 2,50 m)

Suprafața totală a parcurii este de cca. 800 mp asfalt și rigolele aferente.

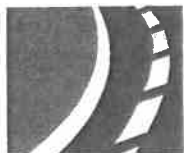
Accesul se realizează din spatele complexului municipal de sport. Lățimea accesului pentru intrare – ieșire va fi de 6,00 m.

Latimi pentru caile interioare și de manevră 6,00 m (dublu sens), având amenajate parcaje dispuse la 90 grade pe ambele părți.

Razele curbelor pentru manevre sunt de 5,00 m.

### **Profilul Longitudinal:**

În profil longitudinal linia roșie urmărește în principal pantele existente ale terenului natural cu declivități de 2,50...6,50%.



S.C. VIA ARKHI S.R.L.  
România, Bihor, Oradea,  
B-dul. Ștefan cel Mare, nr.65  
CUI: 38952564, J5/485/01.03.2018

Beneficiar: MUNICIPIUL RESITA  
Lucrarea: EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE  
SPORT SI SANATATE "IOAN SCHUSTER" CU CENTRU SPA,  
PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI  
Amplasament: jud. CARAS - SEVERIN, Mun. Resita, str.  
Fagarasului, nr. 16.

### **Profilul Transversal:**

În conformitate cu prevederile din STAS 10144/1-90, profilul transversal al străzii va fi cu panta unica, conform profilului longitudinal și a planului de situație. Panta în profil transversal pentru partea carosabilă va fi de 2.5%, iar pentru parcare va fi de 2,5%.

Pe partea dreaptă a parcarii se va realiza o rigolă cu lățimea de 1,45 cm din beton C25/30 de 10 cm grosime așezată pe un strat din balast de 15cm grosime.

### **Structura rutieră: carosabil, parcare;**

- Îmbracaminte din beton asfaltic BA16 de 4 cm grosime
- Strat de legatură (binder) BAD 22,4 de 6 cm grosime
- Strat de fundație din piatră spartă de 15 cm grosime
- Strat de fundație inferior din balast de 30 cm grosime

Parcarea este delimitată stanga-dreapta de bordura mare de drum.

Bordura de la marginea drumului/parcarii va avea treaptă de 15 cm și se va monta pe o fundație de beton C16/20 de 15x30 cm așezată pe un strat de balast de 20 cm. Acolo unde apa este dirijată spre bordura, aceasta va fi preluată de rigolă din dale prefabricate din beton (10÷13)x30cm. Zona de parcare va fi delimitată de partea carosabilă prin două randuri de dale prefabricate din beton (10÷13)x30cm care vor avea rol de rigolă.

Pe partea dreaptă a parcarii, pe o lungime de 35,00 m se va realiza zid de sprijin de debleu cu elevația variabilă între  $h = 2,00 - 4,50$  m și dimensiunile conform profiluri transversale curente. Zidul de sprijin va fi realizat din beton armat C25/30 așezat pe o fundație de beton C16/20, acesta va fi prevăzut cu drenaj pentru scurgerea apelor.

Apele pluviale din incintă, prin dispozitivele proiectate, vor fi dirijate prin pantele longitudinale spre gurile de scurgere existente în zona.

Actualmente cotele de început și sfârșit proiect au rămas neschimbate, soluția propusă aliniindu-se la acestea.

**Siguranța circulației:** Pentru siguranța circulației s-au prevăzut indicatoare și marcaje rutiere care să reglementeze prioritățile și restricțiile de acces și de ieșire din parcare.

De asemenea s-a prevăzut pe zidul de sprijin existent (dintre parcare nouă propusă și platoul de pe care se va face accesul), pe toată lungimea parcarii un parapet metalic de tip semigreu.



S.C. VIA ARKHI S.R.L.  
România, Bihor, Oradea,  
B-dul. Ștefan cel Mare, nr.65  
CUI: 38952564, J5/485/01.03.2018

Beneficiar: MUNICIPIUL RESITA  
Lucrarea: EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE  
SPORT SI SANATATE "IOAN SCHUSTER" CU CENTRU SPA,  
PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI  
Amplasament: jud. CARAS - SEVERIN, Mun. Resita, str.  
Fagarasului, nr. 16.

### **Documente de referinta**

- Ordonanta de urgenta privind circulatia pe drumurile publice nr. 195/2002
- Regulamentul de aplicare a Ordonantei Guvernului nr. 195/2002 privind circulatia pe drumurile publice (publicat in Monitorul Oficial nr. 58/31.01.2003);
- Legea 413/26.06.2002 privind aprobarea Ordonantei Guvernului nr. 79/2001 pentru modificarea si completarea Ordonantei Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor;
- Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie, in vederea executarii de lucrarii in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun MI-MTnr. 1112/411 (publicat in Monitorul Oficial nr. 397/24.08.2000);
- Standardele de Stat nr. 1848/1,2,3 si 7/1986 din colectia "Siguranta Circulatiei", Normele specifice de Protectia Muncii pentru exploatarea si intretinerea drumurilor elaborate de MMSS nr.79/2001;
- Ordinul 44 al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor privind protectia mediului ca urmare a impactului drum-mediu inconjurator.
- Ordinul 45 al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor
- Ordinul 46 al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor privind clasei tehnologice a drumurilor publice
- Ordinul 47 al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor privind amplasarea lucrarilor edilitare, a stalpilor pentru instalatii si a pomilor in localitatile urbane si rurale
- Ordinul 49 al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane
- Legea Apei nr. 107/1996, amendata de Legea nr. 310/2004
- Legea Protectiei mediului 137/1995



S.C. VIA ARKHI S.R.L.  
România, Bihor, Oradea,  
B-dul. Ștefan cel Mare, nr.65  
CUI: 38952564, J5/485/01.03.2018

Beneficiar: MUNICIPIUL RESITA  
Lucrarea: EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE  
SPORT SI SANATATE "IOAN SCHUSTER" CU CENTRU SPA,  
PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI  
Amplasament: jud. CARAS - SEVERIN, Mun. Resita, str.  
Fagarasului, nr. 16.

### **13.1 Protecția calității apelor**

Lucrările proiectate nu prezintă surse de poluanți pentru apele de suprafață, gradul de poluare al acestora fiind mai redus prin amenajarea dispozitivelor de scurgere a apelor.

### **13.2 Protecția aerului**

Sursele de poluanți pentru aer sunt substanțele poluante ce însoțesc circulația rutieră și se diferențiază în 2 categorii:

- cele evacuate prin circuitul de eșapament, constând din gaze de ardere și din aditivi ai carburanților și lubrifianților (care conțin metale grele cum sunt plumbul și cadmiul);
- cele rezultate prin frecare și uzura, sub formă de particule aerosoli, de proveniență și compoziție foarte diversă (din calea de rulare, din pneuri, din ferodourile de frână și de ambreaj, din elementele caroseriei, etc.).

Particulele plubice constituie circa 75% din masa plumbul introdus în benzină, cu dimensiuni sub 5mm, ceea ce înseamnă că se sedimentează lent și pot fi transportate de vânt, la distanțe de până la 150m. de calea rutieră, producându-se astfel și poluarea vegetației și a solului.

Cercetările efectuate la INRETS și CETU (Franța) asupra corelației între viteza medie de circulație și principalele emisii poluante ale autovehiculelor ușoare pe benzină, cu motoare clasice arată că emisiile de oxid de carbon și de hidrocarburi totale au valori minime pentru intervalul de viteze cuprins între 70 și 90km/h, același interval în care este cuprinsă și viteza economică.

Emisiile de oxid de carbon și hidrocarburi însoțite de sporirea consumului de benzină, cresc substanțial la reducerea vitezei astfel:

- de 2...3 ori, pentru circulația cu viteza de 40km/h;
- de circa 2 ori, pentru variații ale vitezei de circa 20km/h, datorită accelerării și de decelerării;
- de circa 50 de ori, pentru hidrocarburi la frânare.

Este ușor de constatat că aceste condiții de circulație se întâlnesc pe căile rutiere cu suprafață de rulare mai puțin netedă sau degradată, cum este cazul pe strada studiată.

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

Zgomotul vehiculelor constituie neplacerea cea mai puternică resimțită de oameni. Traseul străzii studiate, fiind o sursă potențială de zgomot și vibrații, datorită suprafeței de rulare a carosabilului.

Prin modernizarea străzii se va îmbunătăți suprafața de rulare și implicit se vor reduce zgomotul și vibrațiile.

### **13.4 Protecția împotriva radiațiilor**

Lucrările necesare executării investiției, nu presupun crearea de surse de radiații.

### **13.5 Protecția solului și subsolului**

Sursele de poluări pentru sol și subsol provin din:

- apele pluviale din zona drumului



S.C. VIA ARKHI S.R.L.  
România, Bihor, Oradea,  
B-dul. Ștefan cel Mare, nr.65  
CUI: 38952564, J5/485/01.03.2018

Beneficiar: MUNICIPIUL RESITA  
Lucrarea: EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE  
SPORT SI SANATATE "IOAN SCHUSTER" CU CENTRU SPA,  
PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI  
Amplasament: jud. CARAS - SEVERIN, Mun. Resita, str.  
Fagarasului, nr. 16.

-emisiile din gazele de ardere ai carburanților și lubrifianților

Măsurile luate pentru protecția solului prevăzute în proiect sunt:

-executarea de rigole pentru asigurarea scurgerii apelor pentru protecția terenurilor din zona drumului.

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

Prin lucrările proiectate nu sunt afectate ecosistemele terestre și acvatice.

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

Lucrările proiectate sunt benefice pentru așezările umane, prin modernizarea suprafeței carosabile, realizându-se o reducere atât a poluării aerului cât și a zgomotului, cât și stabilizarea terenului.

### **13.8 Gospodărirea deșeurilor**

Amplasarea organizării de șantier se face de comun acord cu Primaria Mun. Resita.

Excedentul de pământ rezultat din săpături va fi transportat, nivelat și compactat pe un teren stabilit cu acordul Primăriei Mun. Resita.

### **13.9 Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase**

La execuția lucrărilor proiectate nu se folosesc substanțe toxice și periculoase care să influențeze factorii de mediu și sănătatea populației.

## **14. LUCRĂRI DE RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ**

Prin executarea lucrărilor proiectate, zona din ampriza drumului nu este afectată drept poluare, nefiind necesare lucrări speciale de reconstrucție ecologică, asigurând și îmbunătățind cadrul natural existent.

## **15. MĂSURI ȘI INDICAȚII GENERALE DE PROTECȚIA MUNCII**

### **SIGURANȚA CIRCULAȚIEI ȘI PREVENIREA INCENDIILOR (PSI) PE TIMPUL EXECUȚIEI ȘI AL EXPLOATĂRII LUCRĂRILOR PROIECTATE**

**15.1.** Executantul și beneficiarul lucrării vor respecta în timpul execuției și exploatării lucrărilor toate prevederile legale (cuprinse în legi, decrete, norme, standarde, normative, prescripții tehnice, instrucțiuni, etc.) care vor fi în vigoare la data respectivă, privitoare la protecția muncii, siguranța circulației și la prevenirea incendiilor, precum și măsurile și indicațiile de detaliu cuprinse în piesele scrise și desenate ale proiectantului.

Măsurile și indicațiile din proiect nu sunt limitative, executantul și beneficiarul urmând să ia în completare și orice alte măsuri de protecția muncii, de siguranța circulației și de PSI, pe care le vor considera necesare, sau pe care le vor solicita autorităților locale de specialitate (deținători de rețele subterane sau aeriene, organe de poliție sau PSI, etc.) ținând seama de situația concretă a lucrărilor din timpul execuției sau al exploatării.

Executantul și beneficiarul rămân direct răspunzători de neaplicarea tuturor acestor măsuri.

**15.2.** Proiectantul atrage atenția executantului și beneficiarului că, înaintea începerii lucrărilor de săpătura de orice fel, beneficiarul va preda executantului o schiță de plan conținând



S.C. VIA ARKHI S.R.L.  
România, Bihor, Oradea,  
B-dul. Ștefan cel Mare, nr.65  
CUI: 38952564, J5/485/01.03.2018

Beneficiar: MUNICIPIUL RESITA  
Lucrarea: EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE  
SPORT SI SANATATE "IOAN SCHUSTER" CU CENTRU SPA,  
PARCARE SI AMENAJARE SPATII VERZI  
Amplasament: jud. CARAS - SEVERIN, Mun. Resita, str.  
Fagarasului, nr. 16.

toate datele existente privind lucrările ce pot fi întâlnite sau în apropierea cărora va trece (fundații, conducte, canale de protecție pentru cabluri, canale de scurgere, bazine, rezervoare, etc.), pentru asigurarea tuturor măsurilor de protecție a muncii.

De asemenea, conform art.303 din "Norme republicane de protecția muncii", dacă vor fi depistate instalații subterane în apropierea locului unde se execută săpături, executantul va opri lucrul, va stabili precis natura instalațiilor subterane și felul cum sunt amplasate, după care conducătorul procesului de muncă va lua măsuri pentru evitarea avarierii acestor instalații și pentru eliminarea pericolelor de accidente .

**15.3.** Executantul va începe lucrările de terasamente numai pe baza unui acord scris, încheiat cu toate unitățile care au instalații subterane pe teritoriul unde urmează să se execute asemenea lucrări, și va respecta condițiile impuse de aceste unități deținătoare de rețele.

**15.4.** La executarea lucrărilor, executantul și beneficiarul vor respecta și toate celelalte prevederi specifice naturii lucrărilor ce se execută, cuprinse în normele departamentale dintre care se menționează :

**"Norme departamentale de protecția muncii în construcții"** aprobate prin Ordinul Ministerului Industriei Construcțiilor nr.941 din 19.10.1968 .

**15.5.** Întocmirea documentației pentru protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor pentru perioada de execuție a lucrărilor, cade în sarcina executantului și se face în cadrul proiectului de execuție al organizării lucrărilor.

**15.6.** În conformitate cu dispozițiile legale în vigoare, pe timpul execuției și al exploatării lucrărilor proiectate, executantul și beneficiarul lucrărilor vor instala toate indicatoarele și mijloacele de protecție și de atenționare adecvate și vor executa toate marcajele necesare pentru protecție și avertizare, precum și cele pentru identificare în viitor a traseelor rețelelor subterane proiectate și executate.

Lucrările periculoase trebuie să fie semnalizate, atât ziua cât și noaptea, prin indicatoare de circulație sau tăblii indicatoare de securitate, sau prin orice alte atenționări speciale, în funcție de situația concretă din timpul execuției sau a exploatării lucrărilor proiectate.

**15.7.** La cartea construcției trebuie neapărat anexate și planșele conținând rețele subterane cu caracteristicile lor, așa cum ele au fost real executate.

Mijloacele financiare necesare întocmirii cărții construcției vor fi acoperite de beneficiar.

**15.8.** În afara lucrărilor de protecția muncii, de siguranța circulației și de prevenirea incendiilor prevăzute în cadrul proiectului, executantul va realiza de asemenea toate măsurile de protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor, rezultate ca necesare pe baza proiectului de execuție a organizării lucrărilor, acestea suportându-se din cota de organizare de șantier sau din cota de cheltuieli indirecte.

*Întocmit,*  
*S.C. VIA ARKHI S.R.L.*  
*Ing. Gall Vasile*



## MEMORIU TEHNIC - REZISTENȚĂ

### 1. DATE GENERALE

Prezenta documentație cuprinde proiectul tehnic pentru infrastructura și suprastructura din zidărie portantă al investiției: "Extinderea Complexului Municipal de Sport și Sănătate „Ioan Schuster” cu Centru Spa, Parcare și Amenajare Spații Verzi”, amplasată în mun. Reșița, str. Făgărașului, nr. 16, județul Caraș-Severin și s-a întocmit la cererea beneficiarului Municipiul Reșița.

Categoria de importanță a construcției „C” conform HG nr. 766/1997.

Clasa de importanță a construcției: III conform P100-1/2013

Zona încărcării din zăpadă: valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol  $s_{ok}=1,50$  kN/mp, conform Cod CR 1-1-3-2012.

Zona acțiunii vântului: valoarea de referință ale presiunii dinamice a vântului, având IMR = 50 de ani, este de 0,7 kPa, conform Cod CR 1-1-4/2012.

Zona de acțiune seismică: valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare:  $a_g = 0.15g$  și perioada de colț  $T_c = 0.7$  s, conform P100-1/2013.

Criterii de exigență pentru verificarea atestată MLPAT: „A1”, conform HG 925/1995.

Studiu geotehnic a fost efectuat de S.C. CARA S.R.L., Timișoara

În vederea autorizării lucrărilor de intervenție propuse s-a întocmit Expertiza Tehnică nr. 86/2018 elaborată de prof. dr. ing. Prada Marcela Florina.

### 2. TERENUL DE FUNDARE

În vederea detectării stratificației terenului și a stabilirii condițiilor de fundare au fost executate două foraje geotehnice care a traversat următoarea succesiune litologică:

#### Foraj F1:

- 0,00 – 1,00: nisip cu pietriș cu resturi de materiale de construcții;
- 1,00 – 3,00: pietriș cu nisip prăfos spre bază maro;
- 3,00 – 4,00: nisip mijlociu și fin maro cu piatră albă de râu;
- 4,00 – 5,00: nisip cu pietriș maroniu umed;
- 5,00 – în jos: stratul continuă. Stop Foraj.

#### Foraj F2:

- 0,00 – 0,40: pământ lucrat cu resturi de materiale de construcții;
- 0,40 – 2,80: nisip fin, mijlociu și mare maro;
- 2,80 – 5,00: nisip mijlociu și fin maro cu piatră albă de râu;
- 4,00 – 5,00: nisip cu pietriș maro cu o lentilă de nisip prăfos în jurul cotei de -4,00m, iar după -4,50m culoarea devine maro negricioasă;
- 5,00 – în jos: stratul continuă. Stop Foraj.

Apa subterană nu a fost interceptată pe adâncimea forajelor efectuate. Sunt posibile și acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

Adâncimea de îngheț este de 80 ÷ 90 cm față de cota terenului natural/amenajat.

Amplasamentul a fost încadrat de către inginerul geolog în categoria 2 de risc - risc geotehnic moderat.

### 3. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE

Construcția bazinului este alcătuită din două tronsoane diferite separate prin rost antiseismic și anume:

- Clădirea ce cuprinde bazinul de înot, tribuna gradenelor și care este compusă din cadre transversale pe o tramă cu deschiderea de 36,0 m și travei de 6,0 m. Cadrele transversale sunt alcătuite din stâlpi din

Denumire Proiect: „EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE SPORT ȘI SĂNĂTATE „IOAN SCHUSTER” CU CENTRU SPA, PARCARE ȘI AMENAJARE SPAȚII VERZI”

**Beneficiar:** MUNICIPIUL REȘIȚA



beton armat solidarizați pe una din laturile construcției cu riglele înclinate ale tribunei. Rigla superioară este formată din ferme metalice rezemate articulat pe capul stâlpilor. Fiecare fermă este formată din două semi grinzi metalice cu inima plină articulată la cheie și unite la partea inferioară cu tirant compus din 4 corniere L 130 x 130 x 14mm. Învelitoarea acoperișului este alcătuită din panouri din tablă cutată sistem LINDAB, rezemate pe pane I-20 la travee de 6.00 m. În lungul fiecărei ferme este dispusă o pasarelă de acces. De asemenea de fermele acoperișului sunt fixați suportii de susținere a tuburilor de ventilație și a tavanului. Bazinul cu dimensiunile 50 x 25 m are o structură independentă de restul clădirii, fiind o cuvă din beton armat monolit rezemată pe cadre din beton armat - inter ax de 4,5 m. Închiderile exterioare sunt realizate din zidărie de cărămidă de 30 cm grosime.

- Tronsonul al doilea, care cuprinde spațiile anexe, este format din cadre cu deschiderea de 6.00 m și travei de 6,00 m.

Fundațiile clădirii sunt realizate pe stratul de stâncă alterată prin fundații izolate sub stâlpi și fâșii sub pereți.

#### **4. DESCRIEREA STRUCTURII PROPUSE**

Noua construcție se va executa alipit clădirii existente și este alcătuită din două tronsoane după cum urmează:

- Tronsonul de legătură dintre clădirea existentă și corpul principal al extinderii. Are regim de înălțime P+E, cu fundații de tip continui din beton simplu sub pereți structurali și elevații din beton armat cu rol de soclu. Adâncimea de fundare este de  $D_{f\min} = 1,50$  m, fundarea realizându-se în stratul de pietriș cu nisip prăfos spre bază maro respectiv nisip fin, mijlociu și mare maro pentru care presiunea convențională de bază este:  $P_{conv}=300$  kPa. S-a asigurat o încastrare a fundațiilor în terenul bun de fundare de minimum 30 cm.

Structura de rezistență este din zidărie portantă din cărămidă ceramică, având grosimea de 30 cm, confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat și cadre din stâlpi și grinzi din beton armat monolit.

Plăcile peste parter și etaj sunt din beton armat monolit cu rezemare prin intermediul unor centuri și grinzi la rândul lor din beton armat monolit.

Acoperișul este de tip terasă necirculabilă.

Construirea acestui tronson nu afectează structura clădirii existente, fiind separat de aceasta printr-un rost de tasare.

- Tronsonul principal al extinderii care cuprinde bazinele și o parte din spațiile specifice funcțiunii de Spa. Are regim de înălțime parter cu fundații parțial continui din beton simplu și elevații din beton armat cu rol de soclu sub pereți din zidărie portantă și fundații izolate legate prin grinzi de fundare cu rol de soclu sub stâlpii de cadru. Adâncimea de fundare este de  $D_{f\min} = 1,50$  m, fundarea realizându-se în stratul de pietriș cu nisip prăfos spre bază maro respectiv nisip fin, mijlociu și mare maro pentru care presiunea convențională de bază este:  $P_{conv}=300$  kPa. S-a asigurat o încastrare a fundațiilor în terenul bun de fundare de minimum 30 cm.

Structura de rezistență este din cadre din lemn lamelat încheiat de a cărei proiectare s-a ocupat proiectantul de specialitate S.C. TEHNICA SCHWEIZ IMPEX S.R.L. din loc. Voiteg, județul Timiș.

Piscina de relaxare, având dimensiunile în plan 7,50 x 18,60 m și adâncimea de 1,50 m, este o cuvă îngropată din beton armat și fundație radier. Aceeași structură are și bazinul pentru copii cu dimensiunile în plan 4,50 x 5,50 m și adâncimea de 0,60 m.

#### **5. PROTECȚIA MUNCII:**

La începutul lucrărilor se va face în mod obligatoriu instructajul de Protecția muncii, folosind ca material de bază actele normative:

- a) Legea 90/1996 – Legea Protecției Muncii publicată în Monitorul Oficial nr.157/23.07.1996.
- b) Ordinul nr.388/1996 – Ordinul privind aprobarea normelor metodologice în aplicarea prevederilor Legii Protecției Muncii nr. 90/1996 publicat în Monitorul Oficial nr.249/15.10.1996.
- c) Norme Republicane de Protecția Muncii.
- d) Norme de Protecția Muncii specifice activității de Construcții și Montaj și pentru transporturi rutiere.

**Denumire Proiect:** „EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE SPORT ȘI SĂNĂTATE „JOAN SCHUSTER” CU CENTRU SPA, PARCARE ȘI AMENAJARE SPAȚII VERZI”

**Beneficiar:** MUNICIPIUL REȘIȚA



e) Norme de Protecția Muncii pentru lucrările de întreținere și reparații drumuri.

Înainte de începerea lucrărilor, executantul va elabora Fișa tehnologică în care vor fi cuprinse toate măsurile de Protecția Muncii.

Având în vedere că lucrările de construcții vor fi realizate în timp ce în zonă se desfășoară și alte activități, beneficiarul și executantul vor lua măsuri pentru delimitarea suprafeței în care se execută lucrările și unde responsabilitatea revine constructorului.

Apa subterană dacă apare în timpul săpăturilor trebuie evacuată de îndată pentru a nu înmuia pământul și produce prăbușirea malurilor.

Pământul provenit din săpături trebuie așezat la o distanță de cel puțin 0.50m de la marginea pereților săpăturii.

Trebuie să se supravegheze zilnic starea terenului, în cazul când sunt posibile surpări sau alunecări ale maselor de pământ.

Nu se va începe lucrul fără o verificare prealabilă a terenului.

În cazul în care executantul lucrărilor consideră necesară colaborarea cu proiectantul la elaborarea măsurilor de Protecția Muncii, cuprinse în Fișa Tehnologică, va solicita aceasta în timp util.

Executantul are libertatea, conform legislației în vigoare, să ia orice măsuri suplimentare de protecție, în funcție de evenimentele și situațiile impuse de lucrare.

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de construcții montaj, în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale.

## 6. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI DE EXECUȚIE:

Înainte de a începe lucrările de execuție se vor verifica datele privitoare la amplasamentul noii construcții.

Executantul are responsabilitatea de a stabili programul de urmărire în timp, proiectele de încercări și prelevare de probe, proceduri de lucru și eventualele proiecte tehnologice de amplasament. Nu se va depăși limita de proprietate decât cu acordul vecinilor.

În cazul apariției unor degradări pe parcursul execuției, sau pentru orice neconcordanță între proiect și situația reală va fi contactat proiectantul pentru găsirea unor soluții de adaptare și intervenție.

Începerea lucrărilor se va anunța de către beneficiar, cu minim 5 (cinci) zile înainte, la Primărie și cu minim 10 zile înainte la I.S.C.

Întocmit:

ing. Adrian Breban

PREȘEDINTE DE Ședință  
FERARU MARIAN FLORIN



CONTRASEMNEAZĂ,  
SECRETAR GENERAL  
BUCUR LUCIAN CORNEZ

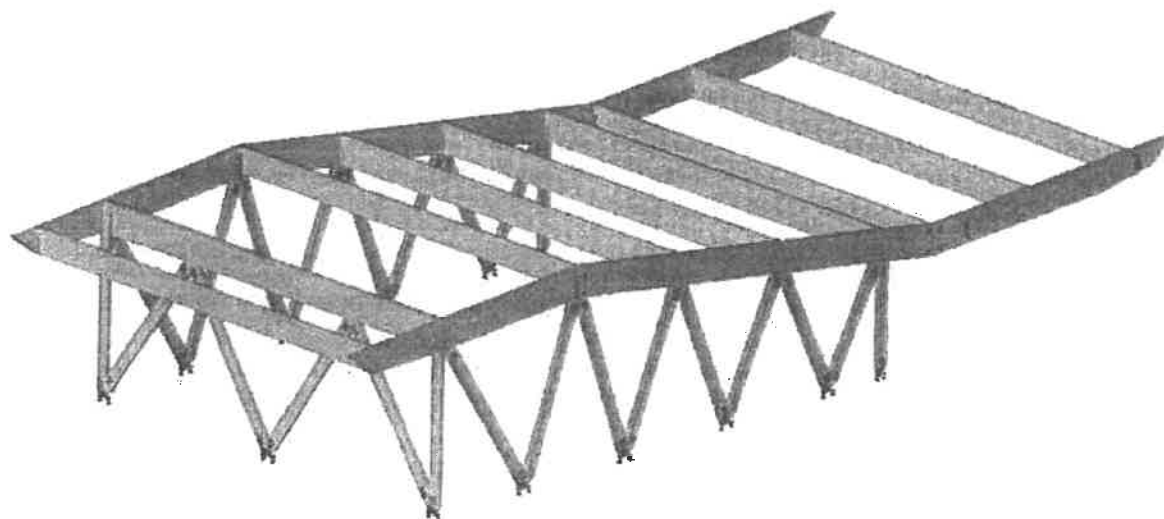
Denumire Proiect: „EXTINDEREA COMPLEXULUI MUNICIPAL DE SPORT ȘI SĂNĂTATE „IOAN SCHUSTER” CU CENTRU SPA, PARCARE ȘI AMENAJARE SPAȚII VERZI”

Beneficiar: MUNICIPIUL REȘIȚA



**Proiect nr. : 180096/2018**

**Denumirea lucrării :**  
**Structură din lemn lamelat încleiat**



## FOAIE DE CAPĂT

|                                    |                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Denumirea lucrării:</b>         | <b>Structură din lemn lamelat încleiat</b>                       |
| <b>Amplasament:</b>                | <b>Str.Făgăraşului, nr.16, loc.Reşiţa,<br/>jud.Caraş-Severin</b> |
| <b>Beneficiar:</b>                 | <b>Municipiul Reşiţa</b>                                         |
| <b>Proiectant general:</b>         | <b>S.C. COLONNA PROIECT S.R.L.</b>                               |
| <b>Proiectant de specialitate:</b> | <b>S.C. TEHNICA SCHWEIZ IMPEX S.R.L.</b>                         |
| <b>Faza de proiectare:</b>         | <b>D.T.A.C. + P.Th. + D.E.</b>                                   |
| <b>Proiect număr:</b>              | <b>180096/2018</b>                                               |

## BORDEROU

### 1. Piese scrise

Foaie de capăt  
Borderou  
Foaie de responsabilități  
Memoriu tehnic de rezistență  
Breviar de calcul  
Program de control al calității  
Caiet de sarcini

### 2. Piese desenate

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Plan structură de rezistență     | 01-R |
| Plan dispunere pane acoperiș     | 02-R |
| Detalii montaj 1/2               | 03-R |
| Detalii montaj 2/2               | 04-R |
| Debitare piese metalice          | 05-R |
| Ansamble și subansamble metalice | 06-R |

## FOAIE DE RESPONSABILITĂȚI

**Proiectant general :** **S.C. COLONNA PROIECT S.R.L.**  
P-ța. Bucuresti, nr.4/A, loc.Oradea

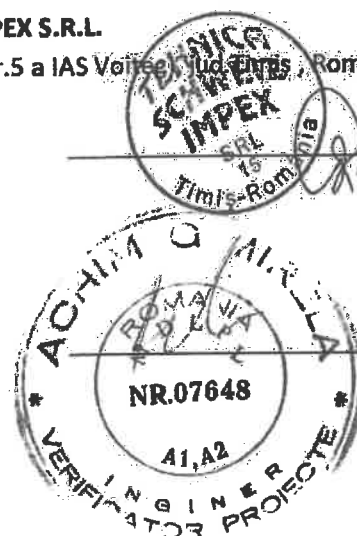
**Șef proiect :** arh.Dorin Letea

**Proiectant de specialitate rezistență :** **S.C. TEHNICA SCHWEIZ IMPEX S.R.L.**  
Com. Voiteg (fosta fermă nr.5 a IAS Voiteg) Jud.Timis, Romania

**Proiectant :** ing. Cosmin Rus

**Verificator de proiect - structură de rezistență – cerința A1**

**Verificator :** ing. Mirela Achim



# MEMORIU TEHNIC de REZISTENȚĂ

## 1. DATE GENERALE:

|                             |                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|
| Denumirea lucrării:         | Structură din lemn lamelat încleiat                      |
| Amplasament:                | Str.Făgărașului, nr.16, loc.Reșița,<br>jud.Caraș-Severin |
| Beneficiar:                 | Municipiul Resita                                        |
| Proiectant general:         | S.C. COLONNA PROIECT S.R.L.                              |
| Proiectant de specialitate: | S.C. TEHNICA SCHWEIZ IMPEX S.R.L                         |
| Faza de proiectare:         | D.T.A.C. + P.Th. + D.E.                                  |
| Proiect număr:              | 180096/208                                               |
| Cerințe de verificare:      | A1                                                       |

## 2. DATE TEHNICE

Prezenta documentație cuprinde soluțiile constructive de ansamblu pentru execuția structurii din lemn lamelat încleiat, alcătuite pe baza temelor de proiectare.

### 2.1. DATE AMPLASAMENT

- Conform P100-1/2013 , localitatea Reșița , se încadrează astfel :
  - o valoarea de vârf a accelerației terenului pentru IMR= 225ani ,  $a_g = 0,15g$
  - o perioada de control (colț) a spectrului de răspuns  $T_c = 0,7s$
- Conform CR 1-1-3-2012 , localitatea Reșița , se încadrează astfel :
  - o Valoarea normată a încărcării din zapada pe sol IMR= 50ani,  $S_0, k = 1,50kN/m^2$
- Conform CR 1-1-4-2012 , localitatea Reșița , se încadrează astfel :
  - o Presiunea medie de referință IMR= 50ani, este de  $0,7 kPa$

### 2.2 DATE CONSTRUCTIE

- Conform HG 766/1997: categoria de importanță "C" – normal
- Conform P100-1/2013: clasa de importanță III
- Conform SR-EN 1995-1-1/2004: clasa de exploatare lemn II

### 2.2. STRUCTURA CONSTRUCTIVĂ

Structura este alcătuită din grinzi principale cu secțiunea de 200x1200 mm GL24h, rezemate pe stâlpi înclinați cu secțiunea 200x480 GL24h. Pe grinzile principale reazemă grinzile secundare cu secțiuni 160x1000 GL24h, 240x1200 GL24h, 200x1000 GL24h, 200x1160 GL28c, 220x1000 GL24h. Peste grinzile secundare se montează panee acoperișului cu secțiuni 80x360 GL24h și 80x200 GL24h.

## 3. TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE

La executarea lucrărilor se vor avea în vedere prevederile prezentului proiect, cu respectarea tuturor normelor și legilor în vigoare la momentul respectiv.

Proiectul devine executabil numai după obținerea autorizației de construire de către beneficiarul lucrării și elaborarea integrală a detaliilor de execuție.

Etapizarea lucrărilor de execuție se va desfășura în ordinea următoare:

- Se vor monta stâlpii din lemn lamelat încleiat
- Se vor monta grinzile principale ale structurii
- Se vor monta grinzile secundare și panee acoperișului
- Se realizează prinderea lor cu piesele metalice și șuruburi

## 4. ASIGURAREA CALITĂȚII

Urmărirea asigurării calității execuției se va efectua în baza Programului de control al calității și prevederile Normativului C 56-1985.

Orice neconcordanță constată în proiect, sau eventuale propuneri de modificări față de prevederile proiectului, se vor comunica proiectantului de specialitate, pentru a dispune asupra soluției tehnice de urmat în execuție.

## 5. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

Beneficiarul are obligația de a organiza acțiunea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor în conformitate cu normativul P130-1997.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face în vederea menținerii exigențelor esențiale avute în vedere la proiectare.

Beneficiarul va organiza și asigura urmărirea curentă a comportării în exploatare. Urmărirea curentă este o activitate sistematică de culegere de date privind starea tehnică a construcției, în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate, stabilite prin proiect. Scopul urmăririi este prevenirea accidentelor tehnice datorate pierderii capacității portante ale elementelor de rezistență.

Părțile de obiect și zonele supuse obligatoriu urmăririi curente sunt bazele stâlpilor, ancorajele, colțurile de cadre, deformații (săgeți) verticale ale grinzilor și deplasarea părții superioare a structurii transversal, longitudinal sau oblic, deformarea prin flambaj lateral sau în planul lor a contravântuirilor, prinderile cu sudură și șuruburi, deteriorarea protecției anticorozive.

Situațiile limită pentru principalele aspecte ale observării directe, care impun remedieri în scopul asigurării siguranței în exploatare sunt:

- Coroziune - deteriorarea protecției anticorozive aplicate prin apariția urmelor sau petelor de rugină
- Deformațiile inadmisibile ale elementelor structurale
- Umiditate excesivă asupra elementelor din lemn
- Atacarea elementelor din lemn de către bacterii/fungi/carii
- Defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității obiectelor de construcție, înfundarea scurgerilor (burlane, igheaburi), care poate să ducă la solicitări neprevăzute în proiectare.

Se impune de asemenea, urmărirea curentă și îndepărtarea operativă a zapezii de pe acoperișuri (fără a crea aglomerări locale), în cazul în care datorită ninsorilor se depășește valoarea greutateii corespunzătoare situației de proiectare.

Supravegherea curentă a stării tehnice se execută vizual prin observare directă detaliată și cu ajutorul mijloacelor de măsurare, observare și control de uz curent (metru, șubler, nivelă).

## 6. MODUL DE INVESTIGARE ȘI PĂSTRARE A DATELOR DE URMĂRIRE CURENTĂ

Urmărirea curentă a construcției are un caracter permanent, durata ei coincide cu durata de existență fizică a construcției.

Organizarea urmăririi curente a comportării construcției revine în sarcina proprietarului și a utilizatorului, care o execută cu personal și mijloace proprii sau în cazul în care nu are personal sau mijloace pentru a efectua această activitate, poate contracta activitatea de urmărire curentă cu o firmă abilitată în această activitate.

Urmărirea curentă se va efectua o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren, ninsori abundente).

Personalul însărcinat cu efectuarea acestei activități va întocmi rapoarte periodice ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și incluse în Cartea Tehnică a Construcției, și vor fi analizate de către Inspectoratul de Stat în Construcții.

În cazul în care există situații negative expuse în scris în Jurnalul evenimentelor ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției, proprietarul sau utilizatorul va comanda o inspecție extinsă asupra construcției, urmată, dacă este cazul de o expertiză tehnică.

## 7. NORME DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ ȘI PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

- Legea nr.319/2006 – Legea securității în muncă
- H.G. 1425/2006 – privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006
- H.G. 1091/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă
- H.G. 971/2006 – privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și /sau de sănătate la locul de muncă
- H.G. 1028/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
- H.G. 1051/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucratori, în special cu afecțiuni dorsolombare
- H.G. 1048/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
- H.G. 1146/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucratori a echipamentelor de muncă
- Ordin 753/2006 – privind protecția tinerilor în muncă
- Ordin 755/2006 – pentru aprobarea formularului pentru înregistrarea accidentului de muncă – FIAM și a instrucțiunilor de completare a acestuia
- Directiva Consiliului Comunităților Europene 89/391/CEE – privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă
- Ordin 1233/1980 – Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj
- Ordin 57/1996 – privind norme generale de protecția muncii
- Ordin 235/1995 – privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime
- Ordin 255/1995 – normative cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală
- Legea 53/2003 – Codul muncii
- Legea 307/2006 – privind apărarea împotriva incendiilor
- Ordin 1435/2006 – pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea privind securitatea la incendiu și protecția civilă
- P118/199 – Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor
- C 300/1994 – Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- NP 086/2005 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor
- Alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

## 8. STANDARDE, NORMATIVE

- P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică
- SR EN 1990:2004 – Bazele proiectării structurilor
- CR 0 – 2012 – Bazele proiectării structurilor în construcții. Clasificarea și gruparea acțiunilor
- SR EN 1991-1-1:2004 – Acțiuni asupra construcțiilor. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări din exploatare pentru construcții
- SR EN 1991-1-3:2005 – Acțiuni asupra construcțiilor. Încărcări date de zăpadă
- CR 1-1-3-2012 – Evaluarea acțiunii zăpezilor asupra construcțiilor
- SR EN 1991-1-4:2006 – Acțiuni asupra construcțiilor. Acțiuni ale vântului
- CR-1-1-4-2012 – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- SR EN 1995-1-1:2004 – Proiectarea structurilor din lemn. Reguli comune și reguli pentru clădiri
- SR EN 1995-1-1:2004 – Proiectarea structurilor din lemn. Calculul structurilor la foc
- SR EN 14080:2013 – Structuri din lemn. Lemn lamelat încleiat și lemn masiv încleiat. Cerințe
- P 118/1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- P 130/199 – Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor



Întocmit,  
ing. Cosmin Rus

## PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PROIECTATE ȘI ÎN CURS DE EXECUȚIE

Denumire proiect :     **Structură din lemn lamelat încleiat**

Beneficiar :       **Municipiul Reșița**

Proiectant :       **S.C. TEHNICA SCHWEIZ IMPEX S.R.L.**

Proiect nr. :       **180096/2018**



În conformitate cu :

- **Legea 10/1995 – “Legea privind calitatea în construcții”**
- **C 56-85 – “Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente”**
- **HG 925/1995 - privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției construcțiilor, completat cu îndrumătorul de aplicare MLPTL nr. 77/N/1996**
- **HG nr. 272/1994 - referitor la Regulamentul privind controlul de stat în construcții**
- **HG. Nr. 273/1994 - privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente**
- **OG nr. 63 /2001 - privind înființarea Inspectoratului de Stat în construcții**
- **HG nr. 766/1997 referitor la Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții**

**se stabilesc următoarele faze de lucrări supuse controlului:**

| Nr.crt | Faza de lucrare supusă controlului                 | Participanți         | Document de atestare |
|--------|----------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| I      | <b>La preluarea amplasamentului</b>                |                      |                      |
| 1.1    | Predare-primire amplasament și a bornelor de reper | B,E,P<br>(topometru) | PVR                  |
| II     | <b>Suprastructura</b>                              |                      |                      |
| 2.1    | Trasare                                            | B,E,P                | PVT                  |
| 2.2    | Recepția materialelor în santier                   | B,E                  | PVRC                 |
| 2.3    | Montare structură de rezistență (lemn)             | B,E,P                | PVRC                 |
| III    | <b>Recepție la terminarea lucrării</b>             |                      |                      |
| 3.1    | Recepție la terminarea lucrării                    | B,E,P                | PVRC,FD              |

**Notatii:**

B – beneficiar

P – proiectant

E – executant

PVR – Proces verbal de recepție

PVRT – Proces verbal de trasare

PVRC – Proces verbal de recepție calitativă

FD – Proces verbal de control al statului în fază determinantă

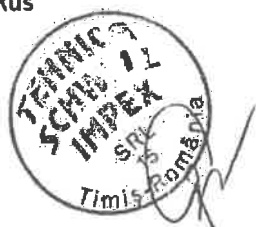
Conform reglementărilor în vigoare, executantul și beneficiarul au obligația de a anunța, cu cel puțin 10 zile înaintea fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor. Beneficiarul va lua toate măsurile pentru ducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform legii 10/1995. Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate, precum și proiectul se vor anexa la Cartea Tehnică a Construcției.

**PROIECTANT**

**BENEFICIAR**

**EXECUTANT**

S.C. TEHNICA SCHWEIZ IMPEX S.R.L.  
ing.Cosmin Rus



# CAIET DE SARCINI

## ELEMENTE DIN LEMN LAMELAT ÎNCLEIAT

### 1. DATE GENERALE:

|                             |                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|
| Denumirea lucrării:         | Structură din lemn lamelat încleiat                      |
| Amplasament:                | Str.Făgăraşului, nr.16, loc.Reşiţa,<br>jud.Caraş-Severin |
| Beneficiar:                 | Municipiul Reşiţa                                        |
| Proiectant general:         | S.C. COLONNA PROIECT S.R.L.                              |
| Proiectant de specialitate: | S.C. TEHNICA SCHWEIZ IMPEX S.R.L.                        |
| Faza de proiectare:         | D.T.A.C. + P.Th. + D.E.                                  |
| Proiect număr:              | 180096/2018                                              |

## 2. GENERALITĂȚI

### 2.1. OBIECT

Prevederile din CAIETUL DE SARCINI - ELEMENTE DIN LEMN LAMELAT ÎNCLEIAT se referă la condițiile de calitate pe care trebuie să le îndeplinească materialele de construcții, care intră în componența structurii de lemn lamelar încleiat, precum și tehnologia de punere în opera cu respectarea standardelor, normativelor și codurilor de proiectare și execuție în domeniul construcțiilor, în scopul obținerii exigențelor de calitate privind rezistența, durabilitatea și stabilitatea la solicitări statice și dinamice, inclusiv seismice. În scopul realizării întocmai a prevederilor proiectului, executantul va lua toate măsurile organizatorice necesare pentru cunoașterea întregului conținut al proiectului atât părțile scrise cât și cele desenate.

### 2.2. DOMENIUL DE APLICARE

Aplicarea specificațiilor tehnice generale din prezentul caiet de sarcini se face selectiv, în funcție de situațiile concrete rezultate din documentele de referință întocmite pentru fiecare obiect în parte, și față de care se află în raport de complementaritate.

### 2.3. TERMENI UTILIZAȚI

*Lemn lamelat încleiat* = un produs fabricat din specii de lemn de rășinoase, care constă din două sau mai multe lamele, cu o grosime mai mare de 45 mm și mai mică sau egală cu 85 mm.

*Clădire* = construcție care delimitează un anumit spațiu în scopul de a crea condițiile de mediu necesare desfășurării normale a activităților sociale și/sau economice.

*Sistemul calității în construcții* = ansamblul de structuri organizatorice, regulamente, responsabilități, proceduri și mijloace care concură la realizarea calității construcției, în toate etapele de concepere, realizare, exploatare și postutilizare a acesteia.

*Proiectant* = unitate (persoană fizică sau juridică) elaboratoare a proiectului.

*Executant* = unitate (persoană fizică sau juridică) care realizează lucrările de construcții și instalații aferente.

*Fază determinantă* = stadiu fizic la care o lucrare de construcții, odată atins, nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului (prin reprezentantul său legal diriginte de șantier), proiectant, executant (RTE) precum și reprezentantul Inspectoratului de Stat în Construcții.

*Urmărirea comportării în exploatare* = componentă a sistemului calității în construcții care cuprinde ansamblul de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare specifice în scopul menținerii aptitudinilor construcției; este o activitate care se desfășoară pe toată durata de existență a clădirii.

*Urmărirea curentă* = activitate sistematică de culegere de date privind starea tehnică a construcției, corelată cu activitatea de întreținere și reparații, și are ca obiectiv menținerea construcției în parametrii proiectați.

*Urmărirea specială* = activitate cuprinzând investigațiile specifice suplimentare față de urmărirea curentă, asupra unor parametrii ce caracterizează aptitudinea de utilizare; este o activitate ce se efectuează de către un specialist.

*Lucrări de intervenții în timp asupra construcției* = sunt lucrări de reconstruire, consolidare, transformare, extindere, supraetajare, desființare parțială. Sunt lucrări care se pot executa în baza avizului proiectantului inițial a unui proiect verificat, sau în baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat, a unui proiect verificat și obținerea autorizației de construire.

*Lucrări de întreținere* = sunt lucrări de refacere periodică a unor elemente de suprafață cu durată scurtă de existență (finisaje, protecții superficiale, straturi de uzură), fără a efectua nici o modificare a structurii de rezistență; sunt lucrări care nu necesită proiect și/sau autorizare.

*Lucrări de reparații* = sunt lucrări de înlocuire sau de refacere a unor elemente nestructurale, a unor părți de instalații ieșite din uz, ca urmare a exploatării normale sau agresiunii agenților de mediu.

*Recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente* = componentă a sistemului calității în construcții, materializată prin actul prin care investitorul prin reprezentatul său legal certifică (atestă) realizarea lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, precum și cu cerințele documentelor oficiale (acorduri, avize și autorizație de construire) și declară că acceptă să preia lucrările executate și să le dea în folosință. La baza acesteia stă

“H.G. 343/2017 – Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”.

*Recepția la terminarea lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora* = recepția efectuată la terminarea completă a lucrărilor la un obiect de investiție sau a unei părți de construcție independentă, care poate fi utilizată separat. La baza acesteia stă “H.G. 343/2017 – Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”.

*Recepția finală a lucrărilor* = recepția efectuată la expirarea perioadei de garanție. La baza acesteia stă “H.G. 343/2017 – Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”.

*Perioada de garanție* = perioadă de timp cuprinsă între data recepției la terminarea lucrărilor și data recepției finale, a cărei durată se stabilește contractual. În cadrul acestei durate antreprenorul are obligația înlăturării pe cheltuiala sa, a tuturor deficiențelor apărute exclusiv din cauza sa, ca urmare a nerespectării cerințelor de punere în operă a materialelor.

*Cartea tehnică a construcției* = ansamblul documentelor tehnice referitoare la proiectarea, executarea, recepția, exploatarea și urmărirea comportării în exploatare a construcției, cuprinzând toate documentele și evidențele necesare pentru identificarea și determinarea stării tehnice a construcției și evoluția în timp a acesteia.

### 3.4. AVIZE NECESARE

Contractantul poate începe lucrările de execuție în condițiile unei autorizații de construire existentă, legal valabilă, emisă de autoritățile locale.

Orice modificare privind elementele de structură și/sau materialele utilizate se va putea face doar cu acordul scris al proiectantului.

### 3. ELEMENTE DIN LEMN LAMELAT ÎNCLEIAT

#### 3.1. GENERALITĂȚI

Lemnul lamelat încleiat, are o serie de calități care îl recomandă ca material pentru producția elementelor structurale folosite în majoritatea tipurilor de construcții cum ar fi: locuințe, construcții industriale și agrozootehnice, săli de sport, piscine, magazine și centre comerciale, biserici, poduri pietonale și auto, stâlpi de înaltă tensiune sau telegraf, monumente sau elemente de design interior.

Ca materie primă cel mai des este folosit molidul, deoarece are rezistență bună, aspect luminos și uniform, se usucă relativ încet și are o comportare bună la modificările de umiditate. Lemnul trebuie sortat după rezistență conform SR EN 518 sau SR EN 519. La comandă se pot folosi și alte tipuri de lemn, cum ar fi: pin, stejar, mahon, etc., acesta conferind produsului o altă înfățișare, precum și alte proprietăți.

Lemnul lamelat încleiat se consideră, din punct de vedere al proprietăților mecanice, ca un monolit, deoarece prin intermediul rosturilor încleiate se realizează practic o legătură perfect rigidă între piesele asamblate. Pentru realizarea elementelor din lemn încleiat se utilizează, de obicei, cleiuri rezistente la acțiunea umidității, la intemperii și biodegradare, iar lemnul folosit trebuie să corespundă anumitor cerințe privind conținutul de umiditate, categoria de calitate și dimensiunile în secțiune transversală.

O altă caracteristică importantă a lemnului încleiat constă în aceea că poate fi realizat din piese de dimensiuni mici și de calități diferite, asigurându-se astfel folosirea rațională și valorificarea superioară a cherestelei. Totodată, prin încleiere se obțin îmbinări fără slăbiri ale secțiunii transversale, iar forma acesteia se poate realiza astfel încât să permită folosirea cât mai rațională a materialului, în funcție de natura și de mărimea solicitării.

Deoarece, în general, cleiurile folosite în construcții se caracterizează prin rezistență la forfecare superioară rezistenței la forfecare a lemnului obișnuit, lemnul lamelat încleiat poate fi considerat practic un monolit perfect. Adezivul trebuie să permită realizarea încleierii cu o rezistență și o durabilitate suficientă pentru a asigura comportarea corespunzătoare a ansamblului pe timpul întregii duratei de viață prevăzută pentru structură. O rezistență și o durabilitate suficientă pot fi obținute folosind adezivi în conformitate cu SR EN 301 și SR EN 302.

Adezivul uscat nu emană gaze nocive nici măcar în caz de incendiu. Adezivul folosit este adeziv poliuretanic mono-component cu întărire la umiditate; pentru îmbinare cu dinți multipli în lamele HB S109 și pentru zona de încleiere între lamele HB S209/409.

În cazul unei alcătuirii corecte a secțiunii, lemnul lamelat încleiat se bucură de proprietăți fizico-mecanice superioare lemnului obișnuit. Sporul de rezistență se obține pe seama unei dispunerii raționale a materialului de calități diferite pe înălțimea secțiunii transversale, ținând seama de natura și mărimea eforturilor unitare, determinate de solicitările la care este supus elementul de construcție. Totodată, prin folosirea lamelor cu dimensiunile secțiunii transversale relativ mici, efectul negativ al diferitelor defecte, specifice materialului lemnos (noduri, crăpături), asupra rigidității și capacității de rezistență a unui element din lemnul lamelat încleiat este cu mult mai redus decât în cazul unui element identic, executat din lemn obișnuit. Reducerea efectului negativ al defectelor se poate explica prin aceea că în cazul lemnului încleiat, influența acestora se manifestă numai pe o înălțime mică a secțiunii, egală cu grosimea unei lamele (scânduri sau dulapi), deoarece suprapunerea lor în aceeași secțiune este, practic, puțin probabilă. În situația în care elementul conține o lamelă defectă, eforturile din aceasta se transmit la lamelele vecine.

Sistemul permite obținerea de elemente structurale, cu secțiuni mari, cu orice dimensiuni și forme (ca secțiune transversală și profil longitudinal) prin suprapunerea și lipirea de scânduri subțiri (lamelle) de grosimi mici (10-45 mm) din lemn foarte dens.

Fabricarea elementelor din lemn lamelat înleiat se face prin înleierea lamelanelor care sunt în prealabil uscate în camera de uscare, obținându-se astfel o umiditate constantă a produsului finit de circa 12 %. Materia prima, scândurile, se sortează și gradează în conformitate cu normele în vigoare, iar cele care nu îndeplinesc aceste condiții se casează.

Scândurile sunt tăiate drept la capete iar apoi se frezează în sistem zig-zag (degete). Pe terminațiile frezate se aplică adeziv și prin presare se înleiază cu celelalte scânduri prelucrate asemănător. Suprafețele lamelanelor se șlefuiască înainte aplicării adezivului pentru a obține o aderență cât mai bună între ele. Pentru a obține calitatea dorită, înleierea se produce la temperaturi ridicate și umiditate constantă, evitându-se astfel uscarea suprafețelor exterioare ale elementului și apariția crăpăturilor de suprafață.

La fel ca și lemnul normal, lemnul lamelat înleiat este neutru din punct de vedere al emanațiilor de CO<sub>2</sub> și de aceea se poate refolosi/recicla sau se poate incinera fără probleme.

### 3.2. UMIDITATEA

Dacă elementele din lemn lamelat înleiat nu sunt în contact direct cu apa atunci umiditatea normală a acestora va fie egală cu umiditatea aerului din mediul înconjurător. Dacă umiditatea internă a elementelor din lemn lamelat înleiat este diferită de umiditatea în stare de echilibru, atunci modificarea acesteia va fi lentă, și cu cât volumul elementului este mai mare cu atât această modificare a umidității va fi mai neobservabilă. În mod normal, la dimensiuni mari variațiile de umiditate ale aerului, în decursul zilelor și săptămânilor, aproape că nu au nici o influență asupra umidității interne a elementului de lemn lamelat înleiat.

Elementele din lemn lamelat înleiat, la fel ca oricare alt element din lemn, se vor dilata la creșterea umidității și se vor contracta la reducerea acesteia. În mod normal, se poate lua în calcul, că o modificare de 1% a umidității, lemnului va determina următoarele modificări ale dimensiunilor :

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Înălțime și lățime | 2.0 % |
| Lungime            | 0.1 % |

Umiditatea elementelor la livrare va fi de circa 12 %, în mod normal, umiditatea acestora variază cu 4-5 % în decursul anului. În cazul în care elementul este supus acțiunii directe a apei și nu este situat în spații cu aerisire bună, atunci umiditatea lemnului va crește cu 18-20 %. O umiditate atât de mare se va obține în cazul în care lemnul lamelat înleiat va fi depozitat o perioadă lungă de timp, pe un șantier de construcții, pe timp de toamnă sau iarnă, fără a se lua măsuri de protejare și depozitare a acestuia.

În cazul în care se folosește lemn lamelat înleiat umed atunci nu se recomandă încălzirea rapidă a acestor construcții. Dacă acest lucru se va întâmpla, atunci umiditatea acestuia va varia, deoarece suprafața exterioară se va usca și se va strânge mai repede decât suprafețele interioare. Pe măsura ce grinda se va usca și în interior, cele mai multe fisuri se vor micșora și, în mod normal, acestea nu vor mai influența rezistența grinzii.

Uscarea brutală/rapidă a grinzilor supuse la sarcini mari va determina încovoierea acestora.

### 3.3. ABATERI LA DIMENSIUNI

Elementele din lemn lamelat încleiat trebuie să respecte următoarele abateri admisibile, specificate în SR EN 14080:2013 :

| Dimensiunile nominale pentru                                                                                   | Abateri maxime                         |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                | Elemente drepte                        | Elemente curbate   |
| Lăţime a secţiunii transversale                                                                                | pentru toate lăţimile                  |                    |
| Înălţime a secţiunii transversale                                                                              | $h \leq 400 \text{ mm}$                |                    |
|                                                                                                                | $h > 400 \text{ mm}$                   |                    |
| Abatere maximă a unghiurilor secţiunii transversale faţă de unghiul drept                                      | 1:50                                   |                    |
| Lungime a unui element drept                                                                                   | $l \leq 2 \text{ m}$                   |                    |
| sau lungime desfăşurată a unui element curbat                                                                  | $2 \text{ m} \leq l \leq 20 \text{ m}$ |                    |
|                                                                                                                | $l > 20 \text{ m}$                     |                    |
| Deformaţie longitudinal, măsurată ca deformaţie maximă pe o lungime de 2000 mm, indiferent de curbura iniţială | 4 mm                                   |                    |
| Deformaţie măsurată pe m de lungime                                                                            | $\leq 6 \text{ lamele}$                | $\pm 4 \text{ mm}$ |
|                                                                                                                | $> 6 \text{ lamele}$                   | $\pm 2 \text{ mm}$ |

### 3.4. REZISTENŢELE LEMNULUI LAMELAT ÎNCLEIAT

Lemnul lamelat încleiat poate fi omogen sau combinat, în funcţie de calitatea materiei prime şi dacă foloseşte acelaşi tip de material.- conform SR EN 14080 :2013.

| Proprietate                                                       | Simbol        | Clasă de rezistenţă pentru lemn lamelat încleiat |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                   |               | GL 20h                                           | GL 22h | GL 24h | GL 26h | GL 28h | GL 30h | GL 32h |
| Rezistenţă la încovoiere                                          | $f_{m,k}$     | 20                                               | 22     | 24     | 26     | 28     | 30     | 32     |
| Rezistenţă la tracţiune                                           | $f_{t0,k}$    | 16                                               | 17,6   | 19,2   | 20,8   | 22,3   | 24     | 25,6   |
|                                                                   | $f_{t90,k}$   | 0,5                                              |        |        |        |        |        |        |
| Rezistenţă la compresiune                                         | $f_{c0,k}$    | 20                                               | 22     | 24     | 26     | 28     | 30     | 32     |
|                                                                   | $f_{c90,k}$   | 2,5                                              |        |        |        |        |        |        |
| Rezistenţă la forfecare (forfecare şi răsucire)                   | $f_{v,k}$     | 3,5                                              |        |        |        |        |        |        |
| Rezistenţa la forfecare în plan perpendicular pe fibrele lemnului | $f_{r,k}$     | 1,2                                              |        |        |        |        |        |        |
| Modul de elasticitate                                             | $E_{0,med}$   | 8400                                             | 10500  | 11500  | 12100  | 12600  | 13600  | 14200  |
|                                                                   | $E_{0,05}$    | 7000                                             | 8800   | 9600   | 10100  | 10500  | 11300  | 11800  |
|                                                                   | $E_{90,med}$  | 300                                              |        |        |        |        |        |        |
|                                                                   | $E_{90,05}$   | 250                                              |        |        |        |        |        |        |
| Modul de forfecare                                                | $G_{med}$     | 650                                              |        |        |        |        |        |        |
|                                                                   | $G_{05}$      | 540                                              |        |        |        |        |        |        |
| Modul de forfecare în plan perpendicular pe fibrele lemnului      | $G_{r,med}$   | 65                                               |        |        |        |        |        |        |
|                                                                   | $G_{r,05}$    | 54                                               |        |        |        |        |        |        |
| Densitate                                                         | $\rho_{k}$    | 340                                              | 370    | 385    | 405    | 425    | 430    | 440    |
|                                                                   | $\rho_{mean}$ | 370                                              | 410    | 420    | 445    | 460    | 480    | 490    |

### 3.5. CLASE DE EXPLOATARE A LEMNULUI

Structurile de lemn trebuie încadrate în una din clasele de exploatare, indicate în tabelul de mai jos, conform SR-EN 1995.

| Clasa de exploatare a lemnului | Temperatura | Umiditatea relativa a aerului | Umiditatea medie a lemnului | Exemple                                                     |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1                              | 20°C        | 65%                           | 12%                         | Structuri ferrite total de intemperii(ex. Sarpante inchise) |
| 2                              | 20°C        | 85%                           | 20%                         | Structuri partial ferite de intemperii(ex.Terase acoperite) |
| 3                              | 20°C        | >85%                          | >20%                        | Structuri neprotejate(ex.Pergole)                           |

\*Temperatura si umiditatea relativa a aerului numai pentru cateva saptamani pe an.

### 3.6. PROTECȚIA ELEMENTELOR DE LEMN LAMELAT ÎNCLEIAT

Lemnul lamelat încleiat se produce din lemn de esență moale și se recomandă să fie protejat corespunzător deoarece acesta se poate deteriora în timp datorită influențelor biologice și climaterice.

**Metoda constructivă:** este ce mai bună metodă de protecție pentru menținerea umidității constante a elementelor din lemn lamelat încleiat și instalate în aer liber. Această metodă este preferabilă deoarece protejarea lemnului prin impregnare nu este eficientă în cazul elementelor care prezintă crăpături.

**Tratamentul de suprafață:** asigură impermeabilitatea oferind în același timp și protecție împotriva putrezirii, mușcăiului și împotriva radiațiilor solare ultraviolete.

**Impregnarea cu lichid sub presiune:** nu se recomandă deoarece prin această metodă lemnul nu va fi protejat în profunzime împotriva ciupercilor. Alte metode de impregnare prin care se asigură și protecția în profunzime a lemnului sunt mai potrivite.

#### 3.6.1. Metoda constructivă

Prin această metodă suprafețele longitudinale și transversale ale elementului sunt protejate integral împotriva umezirii prin acoperire cu alte tipuri de materiale rezistente la acțiunea apei. În cazul în care se folosește și tratamentul de suprafață se va obține o protecție foarte bună a lemnului.

Picăturile de apă improșcate datorită contactului acestora cu pământul pot avea o acțiune negativă asupra lemnului și din această cauză se recomandă înălțarea elementelor din lemn lamelat încleiat 10 cm deasupra betonului, asfaltului sau a dalelor și cu 20-30 cm deasupra suprafețelor cu pământ.

În cazul în care elementele din lemn lamelat încleiat se află sub acțiunea directă a soarelui, se va produce o uscare rapidă a suprafețelor neprotejate ale acestora, în timp ce în interior lemnul va rămâne umed. În acest caz, apariția fisurilor va fi vizibilă deoarece părțile uscate au tendința să se contracte în timp ce partea umedă se va opune acestei contracții. Apariția fisurilor este mai întâlnită la extremitățile elementelor, deoarece transportul umidității este mai rapid în sensul fibrelor lemnului. În cazul în care lemnul se umezește, este important să fie posibilă ventilarea acestuia pentru o uscare mai eficientă. Trebuie să se împiedice umezirea lemnului, prin contact cu alte elemente de construcție umede (fundații sau grinzi de beton), folosindu-se membrane de protecție făcute, de exemplu, din carton asfaltat sau elemente metalice.

### 3.6.2. Tratamentul de suprafață

Scopul tratamentului de suprafață nu se limitează numai la impermeabilitatea lemnului, acesta trebuie să asigure și o creștere lentă și uniformă a umidității pentru a reduce riscul de apariție a fisurilor în lemn. Se recomandă ca tratamentul de suprafață să se facă cu pigmenți de culori neutre, culoarea neagră nu se recomandă deoarece duce la supraîncălzirea lemnului în zilele însorite, ceea ce va mări riscul de apariție a fisurilor în lemn.

Pigmenții protejează lemnul și împotriva radiațiilor ultraviolete ale soarelui. Pentru a împiedica schimbarea culorii din cauza mușgaiului, trebuie ca suprafața să se grunduiască cu un grund rezistent la putrezire și ciuperci ( grund pe bază de terebentină ). Numai suprafețele exterioare vor fi protejate, deoarece pătrunderea grundului în lemn este foarte redusă. Acolo unde lemnul tratat la suprafață este supus acțiunii condițiilor atmosferice, trebuie aplicat periodic un tratament de întreținere. Cu cât lemnul lamelat încleiat este mai bine protejat cu atât perioadele dintre tratamentele de întreținere vor fi mai lungi. Un tratament de suprafață aplicat lemnului lamelat încleiat care este fisurat și crăpat poate determina creșterea umidității, deoarece apa poate pătrunde prin fisuri și în același timp tratamentul de suprafață încetinește procesul de uscare a lemnului.

### 3.6.3. Impregnarea

Impregnarea cu lichid sub presiune nu se recomandă pentru elementele din lemn lamelat încleiat. Cea mai folosită metodă în acest sens constă în încleierea lamelelor din molid impregnate în prealabil, dar prin această metodă se reduce clasa de rezistență a elementului final.

### 3.6.4. Ignifugarea

Arderea lemnului este un proces de oxidare rapidă a materiei sale organice, în prezența oxigenului din atmosferă, transformându-se în bioxid de carbon și apă. Pericolul de prăbușire a construcțiilor din lemn în timpul incendiilor este mai mică decât în cazul construcțiilor din zidărie sau oțel neprotejat, deoarece în timpul arderii stratul de cărbune format la exterior apară zona centrală a lemnului împotriva distrugerii, întârziind astfel prăbușirea construcției.

Măsurile de evitare și întârziere a arderii lemnului se realizează prin măsuri constructive sau chimice, care constau în impregnarea pieselor de lemn, înainte de punerea lor în operă, cu substanțe ignifuge, astfel lemnul poate fi inclus în categoria materialelor de construcție greu combustibile neinflamabile.

## 3.7. PROTECȚIA PE ȘANTIERELE DE CONSTRUCȚII

**Depozitarea :** La stivuire trebuie folosite distanțiere între elemente; acestea se vor așeza în poziție verticală. Stivuirea trebuie făcută pe o suprafață uscată și plană, în caz contrar se poate întâmpla ca elementele din lemn lamelat încleiat să se deformeze, mai ales dacă este vorba de perioade lungi de depozitare.

**Protejarea :** În cazul depozitării în aer liber, este necesar ca elementele din lemn lamelat încleiat să fie protejate cu prelate sau folii de plastic. Acoperirea elementelor trebuie făcută în așa fel încât ventilarea acestora să fie posibilă. Este recomandată depozitarea, cât mai rapid posibil, în zone acoperite pentru a asigura o protecție bună împotriva apei/umezelii, în perioada de construcție. Lemnul lamelat încleiat

suportă apa bine, dar apar probleme datorită modificărilor de formă prin încovoiere sau a fisurilor care pot apărea la uscarea acestuia.

**Ventilarea :** În cazul în care folia de plastic se umezește la interior, din cauza condensului, aceasta trebuie scoasă, pentru ca lemnul să se usuce în aer liber. Acolo unde este numai puțină apă sub folie, este suficient să se perforze în locul respectiv pentru a fi posibilă înlăturarea apei.

**Protejarea marginilor :** Șufele macaralei trebuie să fie late și marginile elementelor trebuie protejate cu colțare care să nu strivească lemnul sau să nu lase urme pe lemn la ridicarea acestora cu macaraua.

**Uscarea :** Elementele din lemn lamelat încheiat trebuie uscate încet în cazul în care umiditatea acestuia a devenit mult mai mare decât cea de 12 %, care este, în mod normal, umiditatea la livrare. În felul acesta se evită apariția fisurilor care se produc prin uscare rapidă. În același timp se atrage atenția că încovoierea grinzilor se mărește în cazul în care uscarea are loc în același timp cu supunerea acestora la o sarcină mare.

**Elementele de asamblare :** Pentru a se evita petele de rugină se recomandă folosirea elementelor de îmbinare rezistente la coroziune, cum ar fi șuruburi, holșuruburi, cuie sau șaibe galvanizate sau din inox.

### 3.8. TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE A CONSTRUCȚIILOR DIN LEMN LAMELAT ÎNCLEIAT

Etapele de execuție sunt următoarele :

- Poziționarea elementelor de legătură dintre lemnul lamelat încheiat și structura suport (structuri din oțel sau beton )
- Ridicarea elementelor și poziționarea acestora
- Fixarea cu sistemele de prindere prevăzute
- Rigidizarea acestora

Conexiunile metalice vor fi tratate anticoroziv prin zincare la cald, pentru a se evita apariția petelor de rugină, sau chiar a deteriorării conexiunilor metalice prin ruginită.

Manipularea elementelor din lemn lamelat încheiat se poate face cu :

- Buloane montate în elemente și urechi de agățare
- Șufe și colțare pentru protejarea muchiilor.

Elementele de lemn lamelat încheiat se pot murdări/păta , de aceea se recomandă manipularea cu atenție pe șantierele de construcții.

### 3.9. CONTROLUL CALITĂȚII

Controlul calității producției cuprinde următoarele :

- Calitatea și umiditatea scândurilor
- Rezistența în zonele de încheiere
- Calitatea finisajului lamelelor
- Amestecul și aplicarea adezivului
- Timpul și presiunea de încheiere
- Temperatura și umiditatea în timpul încheierii lamelelor
- Calitatea încheierii

Elementele de lemn lamelat încheiat se controlează continuu prin supunerea la încercări de forfecare și delaminare a zonelor încheiate.

Rezultatul probelor, cât și informațiile și data de fabricare, se înregistrează și se arhivează.

## 4. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE

### 4.1. GENERALITĂȚI

Urmărirea comportării în timp a construcției este o componentă a sistemului calității în construcții, care se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției și este o activitate sistematică de culegere și valorificare a rezultatelor înregistrate din observări și măsuratori asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcției.

Valorificarea rezultatelor se poate face prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor, etc.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcției este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii construcției pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți omenești și de degradare a mediului.

Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcției se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcției precum și pentru menținerea rezistenței și stabilității construcțiilor învecinate.

În conformitate cu *Legea nr. 10/1995*, republicată și modificată, proprietarul trebuie să întocmească și să țină la zi *Cartea Tehnică a Construcției*, care este structurată în 4 capitole :

- Cap. A : Documentația privind proiectarea
- Cap. B : Documentația privind execuția
- Cap. C : Documentația privind recepția
- Cap. D : Documentația privind exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea comportării în timp.

Răspunderile ce revin proprietarilor construcțiilor în scopul menținerii pe toată perioada de existență a performanțelor funcționale, tehnice și calitative ale construcției se referă la :

- Punerea în funcțiune
- Exploatarea construcțiilor
- Cartea Tehnică a Construcției
- Urmărirea comportării în exploatare.

### 4.2. CERINȚE DE BAZĂ. RESPONSABILITĂȚI

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor este de două categorii:

- Urmărire curentă
- Urmărire specială

Categoria de urmărire, perioadele la care se realizează, precum și metodologia de efectuare a acestora se stabilesc de către proiectant și se consemnează în Jurnalul evenimentelor care va fi păstrat în *Cartea Tehnică a Construcției*.

În cele ce urmează vor fi amintite aspecte principale ale obligațiilor ce revin diversilor factori implicați în investiție, cu mențiunea că forma completă a acestor obligații este cea prevăzută în normativul P 130/1999.

Persoanele care efectuează urmărirea curentă denumiți Responsabili cu urmărirea comportării construcției au următoarele obligații:

- Să cunoască toate detaliile privind construcția și să țină la zi *Cartea Tehnică a Construcției*, precum și Jurnalul evenimentelor
- Să efectueze urmărirea curentă

- Să semnaleze proprietarului situațiile constatate în cadrul urmăririi curente care necesită luarea unor măsuri pentru restabilirea aptitudinilor pentru exploatare.

Investitorului îi revin următoarele obligații:

- Asigură procurarea aparaturii de urmărire și control prevăzută prin proiectele de urmărire
- Răspunde de activitatea privind urmărirea comportării construcției
- Organizează activitatea de urmărire curentă
- Comandă un eventual proiect de urmărire specială, alocând fonduri pentru realizarea acestuia
- Comandă inspectarea extinsă sau expertiză tehnică în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta construcția
- Ia măsurile necesare menținerii aptitudinii pentru exploatare a construcției și prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărire curentă și/sau specială
- Asigură luarea măsurilor de intervenție provizorii, stabilite de proiectant în cazul unor situații de avertizare sau alarmare și comandă expertiza tehnică a construcției.

Proiectantului îi revin următoarele obligații:

- Elaborează programul de urmărire în timp a construcției și instrucțiunile privind urmărirea curentă
- Asigură luarea unor decizii de intervenții în cazul în care sistemul de urmărire a comportării construcției semnalizează situații anormale.

Executantului îi revin următoarele obligații:

- Efectuează urmărirea curentă a construcției pe durata execuției
- Întocmește și predă investitorului și /sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea Tehnică a Construcției
- Asigură păstrarea și predarea către utilizator și /sau proprietar a datelor măsurătorilor efectuate în perioada de execuție a construcției
- În cazul în care execută reparații sau consolidări întocmesc și predau investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea Tehnică a Construcției.

Utilizatorilor și administratorilor le revin următoarele obligații:

- Solicită efectuarea unei expertize, a unei inspecții extinse sau a altor măsuri
- Întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă a construcției
- Asigură sesizarea celor în drept la apariția unor eventuale depășiri ale valorilor de control.

#### 4.3. URMĂRIREA CURENTĂ A CONSTRUCȚIEI

Urmărirea curentă este o activitate de urmărire a construcției care constă în observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametrii ce pot semnaliza modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate a acesteia.

Urmărirea curentă a comportării construcției se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent.

Urmărirea curentă se va efectua nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite ( seism, incendiu, inundații).

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a Construcției.

În cadrul urmăririi curente a construcției, la apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea sau durabilitatea construcției, proprietarul sau utilizatorul va comanda o Inspecție Extinsă , urmată dacă este cazul de o Expertiză Tehnică.

#### 4.4. INSPECȚIA EXTINSĂ A CONSTRUCȚIEI

Inspekția Extinsă are ca obiect o examinare detaliată, din punct de vedere al rezistenței, stabilității și durabilității, a tuturor elementelor structurale și nestructurale, a îmbinărilor construcției, a zonelor reparate și consolidate anterior, precum și cazuri speciale ale terenului și zonelor adiacente.

Această activitate se efectuează în cazuri deosebite privind siguranța și durabilitatea construcției, cum ar fi

- Deteriorări semnificative semnalate în cadrul activității de urmărire curentă
- După evenimentele excepționale asupra construcției (seism, inundații, incendii) și care afectează utilizarea construcțiilor în condiții de siguranță
- Schimbarea destinației sau a condițiilor de exploatare a construcției.

## 5. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

### 5.1. ACTE NORMATIVE CARE REGLEMENTEAZĂ RECEPȚIA

H.G. 343/2017 – “Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”  
Normativul C56 – 1985 și C56 – 2002 – “Normativul pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente”

### 5.2. TIPUL RECEPȚIEI

Recepția lucrărilor se va face:

- Pe faze, conform Normativului C56 – 1985 și C56 – 2002
- Recepția la terminarea lucrărilor, conform H.G. 343/2017 – Capitolul II
- Recepția finală, conform H.G. 343/2017 – Capitolul III

### 5.3 CONDIȚII DE RECEPȚIE

Pentru lucrările de construcții și instalații aferente acestora, indiferent de sursa de finanțare, de forma de proprietate sau de destinație, recepțiile se vor organiza de către investitori/beneficiari.

#### 5.3.1. Recepția pe faze (faze determinante și procese verbale a lucrărilor ce devin ascunse)

Se va verifica dacă partea lucrării care trebuie să fie acceptată este realizată în conformitate cu proiectul și condițiile cerute de proiectul de execuție și prezentul caiet de sarcini.

După verificare va fi întocmit un raport de recepție, pe fiecare stadiu separate, stipulând dacă este posibil să se înceapă următorul stadiu al lucrării. În acest stadiu al recepției comisia este formată din:

- Beneficiar/Investitor
- Proiectant
- Executant
- După caz, reprezentantul Inspekției de Stat în Construcții

#### 5.3.2. Recepția la terminarea lucrărilor

Recepția la terminarea lucrărilor se va organiza cu respectarea prevederilor H.G. 343/2017-Cap. II.

Comisiile de recepție pentru construcții și pentru instalațiile aferente se vor numi de către investitor.

Din comisie va face parte în mod obligatoriu:

- Un reprezentant al investitorului/beneficiarului
- Un reprezentant al administrației publice locale pe teritoriul căreia este situată construcția
- Specialiști în domeniu

Din comisia de recepție nu pot face parte constructorul și proiectantul, ei având calitatea de invitați.

Secretariatul recepției este asigurat de către dirigințele de șantier, el nefăcând parte din comisia de recepție.

### **5.3.3 Recepția finală**

Recepția finală se va organiza cu respectarea prevederilor H.G. 343/2017-Cap. III.

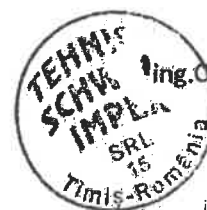
Această recepție se va organiza după expirarea perioadei de garanție stipulată în contract.

## 6. NORME DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ ȘI PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

- Legea nr.319/2006 – Legea securității în muncă
- H.G. 1425/2006 – privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006
- H.G. 1091/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă
- H.G. 971/2006 – privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și /sau de sănătate la locul de muncă
- H.G. 1028/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
- H.G. 1051/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucratori, în special cu afecțiuni dorsolombare
- H.G. 1048/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
- H.G. 1146/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucratori a echipamentelor de muncă
- Ordin 753/2006 – privind protecția tinerilor în muncă
- Ordin 755/2006 – pentru aprobarea formularului pentru înregistrarea accidentului de muncă – FIAM și a instrucțiunilor de completare a acestuia
- Directiva Consiliului Comunităților Europene 89/391/CEE – privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă
- Ordin 1233/1980 – Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj
- Ordin 57/1996 – privind norme generale de protecția muncii
- Ordin 235/1995 – privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime
- Ordin 255/1995 – normative cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală
- Legea 53/2003 – Codul muncii
- Legea 307/2006 – privind apărarea împotriva incendiilor
- Ordin 1435/2006 – pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea privind securitatea la incendiu și protecția civilă
- P118/199 – Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor
- C 300/1994 – Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- NP 086/2005 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor
- Alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

## 7. STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII CARE GUVERNEAZĂ EXECUȚIA DE ANSAMBLU A LUCRĂRII

- SR EN 15425:2017 – Adezivi. Adezivi monocompenți poliuretani pentru structuri portante din lemn. Clasificare și cerințe de performanță.
- SR EN 302:2013 – Adezivi pentru structuri portante de lemn. Metode de încercare
- SR EN 14080:2013 – Structuri din lemn. Lemn lamelat înleiat și lemn masiv înleiat. Cerințe
- SR EN 14081-1:2016 – Structuri din lemn. Lemn pentru construcții cu secțiune dreptunghiulară sortat după rezistență. Partea 1 : Cerințe generale
- SR EN 14081-2:2013 – Structuri din lemn. Lemn pentru construcții cu secțiune dreptunghiulară sortat după rezistență. Partea 2 : Sortare mecanică; cerințe suplimentare referitoare la încercările inițiale de tip
- SR EN 14081-3:2012 – Structuri din lemn. Lemn pentru construcții cu secțiune dreptunghiulară sortat după rezistență. Partea 3 : Sortare mecanică; cerințe suplimentare referitoare la controlul producției în fabrică
- SR EN 408+A1:2012 – Structuri de lemn. Lemn masiv și lemn lamelat înleiat. Determinarea anumitor proprietăți fizice și mecanice
- SR EN 14545:2009 – Structuri de lemn. Piese de fixare. Cerințe
- SR EN 14592:2012 – Structuri de lemn. Elemente de fixare. Cerințe
- SR EN 14250:2010 – Structuri de lemn. Cerințe pentru produse referitoare la elementele de structură prefabricate, asamblate cu elemente de fixare cu placa metalică ambutisată
- SR EN 26891:2002 – Structuri de lemn. Îmbinări cu elemente mecanice de fixare. Principii generale pentru determinarea caracteristicilor de rezistență și deformare
- SR EN 14358:2016 – Structuri de lemn. Determinarea și verificarea valorilor caracteristice
- SR 652:2009 – Lemn, placaj, plăci de așchii de lemn, plăci de fibre de lemn. Determinarea eficacității ignifugării
- SR EN 13501-1+A1:2010 – Clasificarea la foc a produselor și elementelor de construcție. Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc
- SR CEN/TS 15912:2013 – Durabilitatea performanțelor reacției la foc. Clasificarea a produselor pe bază de lemn, ignifugate, pentru utilizare finală în interior și exterior
- P 118/1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- P 130/199 – Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor
- C 58/1996 – Siguranța la foc. Norme tehnice pentru ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții
- C 56/1985 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
- C 16/1984 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
- C 150/1999 – Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor.



Întocmit,  
Ing. Cosmin Rus



Beneficiar: Primaria municipiului Resita  
 Executant:  
 Proiectant: S.C.Colonna Proiect S.R.L.Oradea  
 Obiectivul: Extinderea Complexului Municipal de sport si sanatate Ioan Schuster  
 cu centru SPA,parcare si amenajare spatii verzi,Municipiul  
 Resita,str.Fagarasului nr.16,judet Caras Severin

## DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul 4.659 lei/euro din data de 13/10/2018

| Nr.                                                                     | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli                               | Valoare (fara TVA) |                  | TVA              | Valoare (cu TVA)  |                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
|                                                                         |                                                                                     | Lei                | Euro             | Lei              | Lei               | Euro              |
| 1                                                                       | 2                                                                                   | 3                  | 4                | 5                | 6                 | 7                 |
| <b>CAPITOL 1</b><br>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului |                                                                                     |                    |                  |                  |                   |                   |
| 1.1                                                                     | Obtinerea terenului                                                                 | 69,885.00          | 15,000.00        | 13,278.15        | 83,163.15         | 17,850.00         |
| 1.2                                                                     | Amenajarea terenului                                                                | 0.00               | 0.00             | 0.00             | 0.00              | 0.00              |
| 1.3                                                                     | Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala        | 37,129.98          | 7,969.52         | 7,054.70         | 44,184.67         | 9,483.72          |
| 1.3.1                                                                   | Cap1.3 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala | 37,129.98          | 7,969.52         | 7,054.70         | 44,184.67         | 9,483.72          |
|                                                                         | 1301 Amenajare spatii verzi                                                         | 37,129.98          | 7,969.52         | 7,054.70         | 44,184.67         | 9,483.72          |
| 1.4                                                                     | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor                                  | 291,517.95         | 62,570.93        | 55,388.41        | 346,906.36        | 74,459.40         |
| 1.4.1                                                                   | Obj6 Devierea retelelor existente pe amplasament                                    | 291,517.95         | 62,570.93        | 55,388.41        | 346,906.36        | 74,459.40         |
|                                                                         | 00601 Deviere retelelor de canalizare pluviala existenta pe amplasament             | 106,264.44         | 22,808.42        | 20,190.24        | 126,454.68        | 27,142.02         |
|                                                                         | 00602 Devierea retelelor de canalizare menajera existenta pe amplasament            | 71,192.21          | 15,280.58        | 13,526.52        | 84,718.73         | 18,183.89         |
|                                                                         | 00603 Devierea retelei de gaz existenta pe amplasament                              | 28,814.75          | 6,184.75         | 5,474.80         | 34,289.55         | 7,359.85          |
|                                                                         | 00604 Devierea retelei electrice existenta pe amplasament                           | 85,246.55          | 18,297.18        | 16,196.84        | 101,443.40        | 21,773.64         |
| <b>TOTAL CAPITOL 1</b>                                                  |                                                                                     | <b>398,532.93</b>  | <b>85,540.44</b> | <b>75,721.26</b> | <b>474,254.18</b> | <b>101,793.13</b> |

|                                                                                                   |                                    |                  |                  |                 |                  |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|
| <b>CAPITOL 2</b><br>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii |                                    |                  |                  |                 |                  |                  |
| 2.1                                                                                               | Obj2 Retele exterioare             | 51,671.16        | 11,090.61        | 9,817.52        | 61,488.67        | 13,197.83        |
|                                                                                                   | 00201 Retea de canalizare menajera | 18,849.30        | 4,045.78         | 3,581.37        | 22,430.67        | 4,814.48         |
|                                                                                                   | 00202 Retea de canalizare pluviala | 22,196.63        | 4,764.25         | 4,217.36        | 26,413.99        | 5,669.45         |
|                                                                                                   | 00203 Retea exterioara de apa      | 10,625.22        | 2,280.58         | 2,018.79        | 12,644.01        | 2,713.89         |
| <b>TOTAL CAPITOL 2</b>                                                                            |                                    | <b>51,671.16</b> | <b>11,090.61</b> | <b>9,817.52</b> | <b>61,488.67</b> | <b>13,197.83</b> |

|                                                                       |                                         |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|
| <b>CAPITOL 3</b><br>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica |                                         |      |      |      |      |      |
| 3.1                                                                   | Studii                                  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.1.1                                                                 | Studii de teren                         | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.1.2                                                                 | Raport privind impactul asupra mediului | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.1.3                                                                 | Alte studii specifice                   | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

In lei/euro la cursul 4.659 lei/euro din data de 13/10/2018

| Nr.                    | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli                                                                                                        | Valoare (fara TVA) |                  | TVA              | Valoare (cu TVA)  |                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|
|                        |                                                                                                                                                              | Lei                | Euro             | Lei              | Lei               | Euro             |
| 1                      | 2                                                                                                                                                            | 3                  | 4                | 5                | 6                 | 7                |
| 3.2                    | Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii                                                                         | 0.00               | 0.00             | 0.00             | 0.00              | 0.00             |
| 3.3                    | Expertizare tehnica                                                                                                                                          | 0.00               | 0.00             | 0.00             | 0.00              | 0.00             |
| 3.4                    | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor                                                                                      | 0.00               | 0.00             | 0.00             | 0.00              | 0.00             |
| 3.5                    | Proiectare                                                                                                                                                   | 139,000.00         | 29,834.73        | 26,410.00        | 165,410.00        | 35,503.33        |
| 3.5.1                  | Tema de proiectare                                                                                                                                           | 0.00               | 0.00             | 0.00             | 0.00              | 0.00             |
| 3.5.2                  | Studiu de prefezabilitate                                                                                                                                    | 0.00               | 0.00             | 0.00             | 0.00              | 0.00             |
| 3.5.3                  | Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general                                                                  | 72,000.00          | 15,453.96        | 13,680.00        | 85,680.00         | 18,390.21        |
| 3.5.4                  | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor                                                                     | 20,000.00          | 4,292.77         | 3,800.00         | 23,800.00         | 5,108.39         |
| 3.5.5                  | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie                                                                             | 10,000.00          | 2,146.38         | 1,900.00         | 11,900.00         | 2,554.20         |
| 3.5.6                  | Proiect tehnic si detalii de executie                                                                                                                        | 37,000.00          | 7,941.62         | 7,030.00         | 44,030.00         | 9,450.53         |
| 3.6                    | Organizarea procedurilor de achizitie                                                                                                                        | 0.00               | 0.00             | 0.00             | 0.00              | 0.00             |
| 3.7                    | Consultanta                                                                                                                                                  | 0.00               | 0.00             | 0.00             | 0.00              | 0.00             |
| 3.7.1                  | Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii                                                                                                      | 0.00               | 0.00             | 0.00             | 0.00              | 0.00             |
| 3.7.2                  | Auditul financiar                                                                                                                                            | 0.00               | 0.00             | 0.00             | 0.00              | 0.00             |
| 3.8                    | Asistenta tehnica                                                                                                                                            | 94,600.00          | 20,304.79        | 17,974.00        | 112,574.00        | 24,162.70        |
| 3.8.1                  | Asistenta tehnica din partea proiectantului                                                                                                                  | 13,000.00          | 2,790.30         | 2,470.00         | 15,470.00         | 3,320.46         |
| 3.8.1.1                | pe perioada de executie a lucrarilor                                                                                                                         | 13,000.00          | 2,790.30         | 2,470.00         | 15,470.00         | 3,320.46         |
| 3.8.1.2                | pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 0.00               | 0.00             | 0.00             | 0.00              | 0.00             |
| 3.8.2                  | Dirigentie de santier                                                                                                                                        | 81,600.00          | 17,514.49        | 15,504.00        | 97,104.00         | 20,842.24        |
| <b>TOTAL CAPITOL 3</b> |                                                                                                                                                              | <b>233,600.00</b>  | <b>50,139.51</b> | <b>44,384.00</b> | <b>277,984.00</b> | <b>59,666.02</b> |

| <b>CAPITOL 4</b><br>Cheltuieli pentru investitia de baza |                                                                           |              |              |              |              |              |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 4.1                                                      | Constructii si instalatii                                                 | 6,323,182.80 | 1,357,197.42 | 1,201,404.73 | 7,524,587.53 | 1,615,064.94 |
| 4.1.1                                                    | Obj1 Extindere cladire existenta                                          | 5,360,352.11 | 1,150,537.05 | 1,018,466.90 | 6,378,819.01 | 1,369,139.09 |
|                                                          | 00101 Demolari-desfaceri                                                  | 13,716.19    | 2,944.02     | 2,606.08     | 16,322.26    | 3,503.38     |
|                                                          | 00102 Constructii - Rezistenta Infrastructura                             | 763,482.78   | 163,872.67   | 145,061.73   | 908,544.51   | 195,008.48   |
|                                                          | 00105 Constructii - Arhitectura                                           | 2,222,678.86 | 477,072.09   | 422,308.98   | 2,644,987.84 | 567,715.78   |
|                                                          | 00106 Instalatii sanitare interioare                                      | 159,018.64   | 34,131.49    | 30,213.54    | 189,232.18   | 40,616.48    |
|                                                          | 00107 Instalatii de incalzire                                             | 186,761.25   | 40,086.12    | 35,484.64    | 222,245.88   | 47,702.49    |
|                                                          | 00108 Instalatii de ventilare                                             | 205,503.88   | 44,109.01    | 39,045.74    | 244,549.62   | 52,489.72    |
|                                                          | 00109 Instalatii hidraulice bazine                                        | 251,530.18   | 53,988.02    | 47,790.73    | 299,320.91   | 64,245.74    |
|                                                          | 00110 Instalatii in Centrala termica                                      | 94,671.31    | 20,320.09    | 17,987.55    | 112,658.85   | 24,180.91    |
|                                                          | 00111 Instalatii electrice                                                | 663,673.24   | 142,449.72   | 126,097.91   | 789,771.15   | 169,515.16   |
|                                                          | 00112 Platforma de beton armat pentru Centrala de tratare a aerului (CTA) | 5,107.46     | 1,096.26     | 970.42       | 6,077.87     | 1,304.54     |

In lei/euro la cursul 4.659 lei/euro din data de 13/10/2018

| Nr.   | Denumirea capitolului si subcapitolului de cheltuieli                                                   | Valoare (fara TVA) |            | TVA        | Valoare (cu TVA) |            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|------------|------------------|------------|
|       |                                                                                                         | Lei                | Euro       | Lei        | Lei              | Euro       |
| 1     | 2                                                                                                       | 3                  | 4          | 5          | 6                | 7          |
|       | 00104 Container - Centrala termica                                                                      | 26,585.10          | 5,706.18   | 5,051.17   | 31,636.27        | 6,790.36   |
|       | 00103 Constructii - Rezistenta Suprastructura                                                           | 740,464.07         | 158,931.97 | 140,688.17 | 881,152.24       | 189,129.05 |
|       | 00113 Cuva din beton armat pentru amplasarea rezervoarelor de apa                                       | 27,159.17          | 5,829.40   | 5,160.24   | 32,319.41        | 6,936.99   |
| 4.1.2 | Obj3 Drumuri de acces si parcare                                                                        | 426,482.94         | 91,539.59  | 81,031.76  | 507,514.70       | 108,932.11 |
|       | 00301 Zld de sprijin L=76.00m; Hmediu=2.00m                                                             | 137,129.90         | 29,433.33  | 26,054.68  | 163,184.58       | 35,025.67  |
|       | 00302 Sant pereat L=60.00m                                                                              | 11,913.63          | 2,557.12   | 2,263.59   | 14,177.22        | 3,042.97   |
|       | 00303 Drum acces si parcare                                                                             | 266,037.79         | 57,101.91  | 50,547.18  | 316,584.97       | 67,951.27  |
|       | 00304 Canalizare pluviala                                                                               | 11,401.63          | 2,447.23   | 2,166.31   | 13,567.94        | 2,912.20   |
| 4.1.3 | Obj4 Lucrari pentru securitate la incendiu in cladirea veche                                            | 316,163.17         | 67,860.74  | 60,071.00  | 376,234.17       | 80,754.28  |
|       | 00401 Lucrari de constructii                                                                            | 8,323.36           | 1,786.51   | 1,581.44   | 9,904.80         | 2,125.95   |
|       | 00402 Instalatii electrice de iluminat de evacuare subsol, exterior si grupuri sanitare                 | 10,120.56          | 2,172.26   | 1,922.91   | 12,043.47        | 2,584.99   |
|       | 00403 Instalatii electrice curenti slabi - Detectarea si semnalizarea incendiilor                       | 249,864.08         | 53,630.41  | 47,474.18  | 297,338.25       | 63,820.19  |
|       | 00404 Instalatii de hidranti nteriori                                                                   | 13,854.43          | 2,973.69   | 2,632.34   | 16,486.77        | 3,538.69   |
|       | 00405 Coloana uscata                                                                                    | 5,382.34           | 1,155.26   | 1,022.65   | 6,404.99         | 1,374.76   |
|       | 00406 Instalatii de hidranti exteriori                                                                  | 28,618.39          | 6,142.60   | 5,437.49   | 34,055.88        | 7,309.70   |
| 4.1.4 | Obj5 Lucrari pentru securitate la incendiu in cladirea noua                                             | 28,628.73          | 6,144.82   | 5,439.46   | 34,068.19        | 7,312.34   |
|       | 00501 Instalatii electrice curenti slabi - Detectarea si semnalizarea incendiilor                       | 28,628.73          | 6,144.82   | 5,439.46   | 34,068.19        | 7,312.34   |
| 4.1.5 | 5.1 Organizare de santier                                                                               | 191,555.85         | 41,115.23  | 36,395.61  | 227,951.46       | 48,927.12  |
|       | 5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier                              | 191,555.85         | 41,115.23  | 36,395.61  | 227,951.46       | 48,927.12  |
| 4.2   | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale                                                  | 88,777.66          | 19,055.09  | 16,867.75  | 105,645.41       | 22,675.55  |
| 4.2.1 | Obj1 Extindere cladire existenta                                                                        | 72,005.44          | 15,455.13  | 13,681.03  | 85,686.47        | 18,391.60  |
|       | 00114 Montaj utilaje si echipamente                                                                     | 72,005.44          | 15,455.13  | 13,681.03  | 85,686.47        | 18,391.60  |
| 4.2.2 | Obj3 Drumuri de acces si parcare                                                                        | 16,772.22          | 3,599.96   | 3,186.72   | 19,958.94        | 4,283.95   |
|       | 00305 Montare separator de hidrocarburi                                                                 | 16,772.22          | 3,599.96   | 3,186.72   | 19,958.94        | 4,283.95   |
| 4.3   | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj                                    | 1,127,417.49       | 241,987.01 | 214,209.32 | 1,341,626.81     | 287,964.54 |
| 4.3.1 | Obj1 Extindere cladire existenta                                                                        | 1,097,127.49       | 235,485.62 | 208,454.22 | 1,305,581.71     | 280,227.88 |
|       | 1 Cazan mural combustibil gaz natural, Qn=93kW, consum combustibil 11.54 Nm <sup>3</sup> /h             | 81,680.68          | 17,531.81  | 15,519.33  | 97,200.01        | 20,862.85  |
|       | 2 Kit conexiune cazane, incl. pompe circulatie, butelie egalizare, kit evacuare gaze arse, automatizare | 25,020.83          | 5,370.43   | 4,753.96   | 29,774.79        | 6,390.81   |
|       | 3 Boiler preparare a.c.m. de 1000 litri                                                                 | 12,016.80          | 2,579.27   | 2,283.19   | 14,299.99        | 3,069.33   |
|       | 4 Vas expansiune incalzire, V=500 litri                                                                 | 1,600.00           | 343.42     | 304.00     | 1,904.00         | 408.67     |
|       | 5 Vas expansiune boiler, V=80 litri                                                                     | 1,000.00           | 214.64     | 190.00     | 1,190.00         | 255.42     |
|       | 6 Pompe de circulatie, circuit CTA, D=5mc/h, H=6mCA                                                     | 3,534.00           | 758.53     | 671.46     | 4,205.46         | 902.65     |
|       | 7 Pompe de circulatie, circuit incalzire, D=1,6mc/h, H=4mCA                                             | 2,348.25           | 504.02     | 446.17     | 2,794.42         | 599.79     |

In lei/euro la cursul 4.659 lei/euro din data de 13/10/2018

| Nr. | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli                                                                                 | Valoare (fara TVA) |           | TVA       | Valoare (cu TVA) |           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|------------------|-----------|
|     |                                                                                                                                       | Lei                | Euro      | Lei       | Lei              | Euro      |
| 1   | 2                                                                                                                                     | 3                  | 4         | 5         | 6                | 7         |
|     | 8 Pompe de circulatie,circuit jacuzzi,D=2,1mc/h,H=6mCA                                                                                | 2,790.00           | 598.84    | 530.10    | 3,320.10         | 712.62    |
|     | 9 Pompe de circulatie,circuit SCH1,D=4,65mc/h,H=6mCA                                                                                  | 3,534.00           | 758.53    | 671.46    | 4,205.46         | 902.65    |
|     | 10 Pompe de circulatie,circuit SCH2,D=1,8mc/h,H=6mCA                                                                                  | 2,790.00           | 598.84    | 530.10    | 3,320.10         | 712.62    |
|     | 11 Pompe de circulatie,circuit boilere,D=11mc/h,H=4mCA                                                                                | 5,580.00           | 1,197.68  | 1,060.20  | 6,640.20         | 1,425.24  |
|     | 12 Pompe de circulare apa calda,D=0,5mc/h,H=3mCA                                                                                      | 1,116.00           | 239.54    | 212.04    | 1,328.04         | 285.05    |
|     | 13 Cos de fum inox,izolat,D=350mm,H=10m                                                                                               | 10,230.00          | 2,195.75  | 1,943.70  | 12,173.70        | 2,612.94  |
|     | 14 Echipament filtrare,tratare,incalzire apa bazine relaxare                                                                          | 83,676.75          | 17,960.24 | 15,898.58 | 99,575.33        | 21,372.68 |
|     | 15 Echipament filtrare,tratare,incalzire apa bazin copii                                                                              | 31,787.40          | 6,822.79  | 6,039.61  | 37,827.01        | 8,119.13  |
|     | 16 Pompe de circulatie,circuit secundar incalzire bazin relaxare, D=3,60mc/h,H=10mCA                                                  | 3,995.00           | 857.48    | 759.05    | 4,754.05         | 1,020.40  |
|     | 17 Pompe de circulatie,circuit secundar incalzire bazin copii, D=1,40mc/h,H=10mCA                                                     | 3,995.00           | 857.48    | 759.05    | 4,754.05         | 1,020.40  |
|     | 18 Cascada din inox,model A500                                                                                                        | 6,649.50           | 1,427.24  | 1,263.40  | 7,912.90         | 1,698.41  |
|     | 19 Pompa recirculare pentru cascada,16mc/h,10mCA,Pe=0.78kW                                                                            | 2,817.90           | 604.83    | 535.40    | 3,353.30         | 719.75    |
|     | 20 Pompa recirculare pentru Jeturi,16mc/h,10mCA,Pe=0.78kW                                                                             | 2,817.90           | 604.83    | 535.40    | 3,353.30         | 719.75    |
|     | 21 Pompa pentru hidromasaj,67mc/h,12mCA,Pe=4kW                                                                                        | 11,001.90          | 2,361.43  | 2,090.36  | 13,092.26        | 2,810.10  |
|     | 22 Panou protectie si comanda pentru pompe cascade,Jeturi,hidromasaj cu buton si contactor pneumatic pentru pornirea pompel din bazin | 4,115.25           | 883.29    | 781.90    | 4,897.15         | 1,051.12  |
|     | 23 Kit compact pentru jacuzzi apa dulce                                                                                               | 31,280.55          | 6,714.01  | 5,943.30  | 37,223.85        | 7,989.67  |
|     | 24 Kit compact pentru jacuzzi apa sarata                                                                                              | 32,457.00          | 6,966.52  | 6,166.83  | 38,623.83        | 8,290.15  |
|     | 25 Cada hidromasaj(jacuzzi)                                                                                                           | 70,959.00          | 15,230.52 | 13,482.21 | 84,441.21        | 18,124.32 |
|     | 26 Geyser 750x750mm                                                                                                                   | 4,310.55           | 925.21    | 819.00    | 5,129.55         | 1,101.00  |
|     | 27 Scaun hidromasaj                                                                                                                   | 97,650.00          | 20,959.43 | 18,553.50 | 116,203.50       | 24,941.73 |
|     | 28 Compresor aer pentru Geyser si scaune hidromasaj                                                                                   | 21,018.00          | 4,511.27  | 3,993.42  | 25,011.42        | 5,368.41  |
|     | 29 Rezervor apa(rezervor compensare) V=5000 litri                                                                                     | 16,000.00          | 3,434.21  | 3,040.00  | 19,040.00        | 4,086.71  |
|     | 30 Rezervor apa(rezervor compensare) V=1000 litri                                                                                     | 4,201.68           | 901.84    | 798.32    | 5,000.00         | 1,073.19  |
|     | 31 Centrala de tratare aer cu dezumidificare,complet echipata                                                                         | 302,250.00         | 64,874.44 | 57,427.50 | 359,677.50       | 77,200.58 |
|     | 32 Ventilator de acoperis 1000mc/h,450 Pa,Pe=200W                                                                                     | 2,100.00           | 450.74    | 399.00    | 2,499.00         | 536.38    |
|     | 33 Ventilator de acoperis 1800mc/h,200 Pa,Pe=500W                                                                                     | 2,950.00           | 633.18    | 560.50    | 3,510.50         | 753.49    |
|     | 34 Incalzitor pentru sauna umeda(generator de aburi) 36kW/400V                                                                        | 18,000.00          | 3,863.49  | 3,420.00  | 21,420.00        | 4,597.55  |
|     | 35 Incalzitor pentru sauna uscata,de 30kW/400V                                                                                        | 11,500.00          | 2,468.34  | 2,185.00  | 13,685.00        | 2,937.33  |

In lei/euro la cursul 4.659 lei/euro din data de 13/10/2018

| Nr.   | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli                                                   | Valoare (fara TVA) |           | TVA       | Valoare (cu TVA) |           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|------------------|-----------|
|       |                                                                                                         | Lei                | Euro      | Lei       | Lei              | Euro      |
| 1     | 2                                                                                                       | 3                  | 4         | 5         | 6                | 7         |
|       | 36 Ascensor de persoane,cu 2 statii                                                                     | 41,931.00          | 9,000.00  | 7,966.89  | 49,897.89        | 10,710.00 |
|       | 37 Dus wellness tip Carribean -terapie prin sunet,lumini si aroma 300W/230V                             | 58,411.28          | 12,537.30 | 11,098.14 | 69,509.42        | 14,919.39 |
|       | 38 Dus wellness tip Niagara - terapie prin sunet,lumini si aroma 300W/230V                              | 27,641.06          | 5,932.83  | 5,251.80  | 32,892.86        | 7,060.07  |
|       | 39 Generator de gheata de 150 kg/24 ore,650W/230V                                                       | 12,722.71          | 2,730.78  | 2,417.31  | 15,140.02        | 3,249.63  |
|       | 40 Galeata din lemn pentru dus contrastant                                                              | 1,995.66           | 428.35    | 379.18    | 2,374.84         | 509.73    |
|       | 41 Butoi decorativ din salcam cu suport pentru gheata                                                   | 1,207.84           | 259.25    | 229.49    | 1,437.33         | 308.51    |
|       | 42 Dozator de sapun lichid,V= 1 litru                                                                   | 480.00             | 103.03    | 91.20     | 571.20           | 122.60    |
|       | 43 Dispenser hartie igienica                                                                            | 424.00             | 91.01     | 80.56     | 504.56           | 108.30    |
|       | 44 Dispenser de prosoape                                                                                | 480.00             | 103.03    | 91.20     | 571.20           | 122.60    |
|       | 45 Uscator de maini vertical,alb                                                                        | 2,800.00           | 600.99    | 532.00    | 3,332.00         | 715.17    |
|       | 46 Turnichet acces cu brat de plexiglas YK-PB306A,13 moduri operare,35 pers/min,0.3sec                  | 23,100.00          | 4,958.15  | 4,389.00  | 27,489.00        | 5,900.19  |
|       | 47 Clubar HOTTUB din inox TERMOWOOD Model RV160,D=1.60m,H=1.10m,Vol.=1300 litri,capacitate:4-5 persoane | 7,160.00           | 1,536.81  | 1,360.40  | 8,520.40         | 1,828.80  |
| 4.3.2 | Obj3 Drumuri de acces si parcare                                                                        | 30,290.00          | 6,501.40  | 5,755.10  | 36,045.10        | 7,736.66  |
|       | 1 Separator de hidrocarburi cu capacitatea de 20 litri/sec                                              | 30,290.00          | 6,501.40  | 5,755.10  | 36,045.10        | 7,736.66  |
| 4.4   | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport     | 0.00               | 0.00      | 0.00      | 0.00             | 0.00      |
| 4.5   | Dotari                                                                                                  | 81,920.67          | 17,583.32 | 15,564.93 | 97,485.60        | 20,924.15 |
| 4.5.1 | Obj1 Extindere cladire existenta                                                                        | 81,920.67          | 17,583.32 | 15,564.93 | 97,485.60        | 20,924.15 |
|       | 1 Mobilier sauna din lemn de pin 80x22mm (bancute ,grilaje)                                             | 12,000.00          | 2,575.66  | 2,280.00  | 14,280.00        | 3,065.04  |
|       | 2 Mobilier receptie(tejghea 4,4m+dulap de 3,00m)                                                        | 7,000.00           | 1,502.47  | 1,330.00  | 8,330.00         | 1,787.94  |
|       | 3 Bancute din lemn stratificat de rasinoase                                                             | 3,500.00           | 751.23    | 665.00    | 4,165.00         | 893.97    |
|       | 4 Dulap de vestiar,cu 3 compartimente,otel,de                                                           | 10,200.00          | 2,189.31  | 1,938.00  | 12,138.00        | 2,605.28  |
|       | 5 Masa de masaj,4 sectiuni cu burete memo 5+2                                                           | 4,036.00           | 866.28    | 766.84    | 4,802.84         | 1,030.87  |
|       | 6 Comoda Sala de masaj                                                                                  | 2,800.00           | 600.99    | 532.00    | 3,332.00         | 715.17    |
|       | 7 Taburet rotativ hidraulic,alb                                                                         | 480.00             | 103.03    | 91.20     | 571.20           | 122.60    |
|       | 8 Bufet cu 3 usi TYTAN                                                                                  | 1,822.67           | 391.21    | 346.31    | 2,168.98         | 465.55    |
|       | 9 Mana curenta din teava otel inox,D=32mm Bazin de copil                                                | 850.00             | 182.44    | 161.50    | 1,011.50         | 217.11    |
|       | 10 Mana curenta din teava otel inox,D=32mm,(Piscina relaxare)                                           | 1,800.00           | 386.35    | 342.00    | 2,142.00         | 459.76    |
|       | 11 Mana curenta din teava de otel inox,D=32mm ,zona Kneipp                                              | 1,200.00           | 257.57    | 228.00    | 1,428.00         | 306.50    |
|       | 12 Scara din otel inox,cu 4 trepte la piscina                                                           | 1,800.00           | 386.35    | 342.00    | 2,142.00         | 459.76    |

In lei/euro la cursul 4.659 lei/euro din data de 13/10/2018.

| Nr.                    | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli                                                            | Valoare (fara TVA)  |                     | TVA                 | Valoare (cu TVA)    |                     |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                        |                                                                                                                  | Lei                 | Euro                | Lei                 | Lei                 | Euro                |
| 1                      | 2                                                                                                                | 3                   | 4                   | 5                   | 6                   | 7                   |
|                        | 13 Sezlong anatomic cu saltea(zona relaxare)                                                                     | 7,600.00            | 1,631.25            | 1,444.00            | 9,044.00            | 1,941.19            |
|                        | 14 Sezlong pliabil din aluminiu si textilena                                                                     | 1,278.00            | 274.31              | 242.82              | 1,520.82            | 326.43              |
|                        | 15 Sezlong cu saltea Yati alb-gri Piscina                                                                        | 23,000.00           | 4,936.68            | 4,370.00            | 27,370.00           | 5,874.65            |
|                        | 16 Maner de sprijin rabatabil, din teava otel inox, D=32mm, pentru persoane cu dizabilitati                      | 1,316.00            | 282.46              | 250.04              | 1,566.04            | 336.13              |
|                        | 17 Scaun de dus rabatabil pentru persoane cu dizabilitati, din otel inoxidabil, dimensiuni: 40x45cm, H=430-510mm | 1,000.00            | 214.64              | 190.00              | 1,190.00            | 255.42              |
|                        | 18 Maner de sprijin fix din teava de otel inoxidabil D=32mm, pentru persoane cu dizabilitati                     | 238.00              | 51.08               | 45.22               | 283.22              | 60.79               |
| 4.6                    | Active necorporale                                                                                               | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                |
| <b>TOTAL CAPITOL 4</b> |                                                                                                                  | <b>7,621,298.62</b> | <b>1,635,822.84</b> | <b>1,448,046.74</b> | <b>9,069,345.35</b> | <b>1,946,629.18</b> |

| <b>CAPITOL 5</b><br>Alte cheltuieli |                                                                                                                                  |                     |                   |                   |                     |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 5.1                                 | Organizare de santier                                                                                                            | 191,555.85          | 41,115.23         | 36,395.61         | 227,951.46          | 48,927.12         |
| 5.1.1                               | Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier                                                             | 191,555.85          | 41,115.23         | 36,395.61         | 227,951.46          | 48,927.12         |
| 5.1.2                               | Cheltuieli conexe organizarii santierului                                                                                        | 0.00                | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00              |
| 5.2                                 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului                                                                                        | 89,715.08           | 19,256.30         | 0.00              | 89,715.08           | 19,256.30         |
| 5.2.1                               | Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare                                                                | 0.00                | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00              |
| 5.2.2                               | Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii                                                           | 6,792.28            | 1,457.88          | 0.00              | 6,792.28            | 1,457.88          |
| 5.2.3                               | Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | 33,961.40           | 7,289.42          | 0.00              | 33,961.40           | 7,289.42          |
| 5.2.4                               | Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC                                                                              | 33,961.40           | 7,289.42          | 0.00              | 33,961.40           | 7,289.42          |
| 5.2.5                               | Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare                                                    | 15,000.00           | 3,219.58          | 0.00              | 15,000.00           | 3,219.58          |
| 5.3                                 | Cheltuieli diverse si neprevazute                                                                                                | 823,521.77          | 176,759.34        | 156,469.14        | 979,990.91          | 210,343.62        |
| 5.4                                 | Cheltuieli pentru informare si publicitate                                                                                       | 0.00                | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00              |
| <b>TOTAL CAPITOL 5</b>              |                                                                                                                                  | <b>1,104,792.70</b> | <b>237,130.86</b> | <b>192,864.75</b> | <b>1,297,657.45</b> | <b>278,527.03</b> |

| <b>CAPITOL 6</b><br>Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste |                                       |             |             |             |             |             |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 6.1                                                              | Pregatirea personalului de exploatare | 0.00        | 0.00        | 0.00        | 0.00        | 0.00        |
| 6.2                                                              | Probe tehnologice si teste            | 0.00        | 0.00        | 0.00        | 0.00        | 0.00        |
| <b>TOTAL CAPITOL 6</b>                                           |                                       | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> |

|                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |                     |                      |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| <b>TOTAL Extinderea Complexului Municipal de sport si sanatate Ioan Schuster cu centru SPA, parcare si amenajare spatii verzi, Municipiul Resita, str. Fagarasului nr.16, judet Caras Severin</b> | <b>9,409,895.40</b> | <b>2,019,724.28</b> | <b>1,770,834.26</b> | <b>11,180,729.66</b> | <b>2,399,813.19</b> |
| <b>TOTAL Constructii+Montaj</b>                                                                                                                                                                   | <b>6,983,835.39</b> | <b>1,498,998.80</b> | <b>1,326,928.72</b> | <b>8,310,764.11</b>  | <b>1,783,808.57</b> |

In lei/euro la cursul 4.659 lei/euro din data de 13/10/2018

| Nr. | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fara TVA) |      | TVA | Valoare (cu TVA) |      |
|-----|-------------------------------------------------------|--------------------|------|-----|------------------|------|
|     |                                                       | Lei                | Euro | Lei | Lei              | Euro |
| 1   | 2                                                     | 3                  | 4    | 5   | 6                | 7    |

PREȘEDINTE DE ȘEȘINTĂ,  
FERARU MARIAN FLORIN

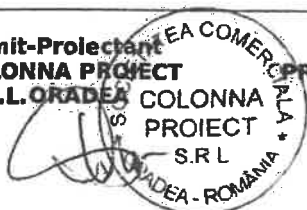
*lu*



CONTRASEMNEAZĂ,  
SECRETAR GENERAL  
BUCUR LUCIAN CORNEZ

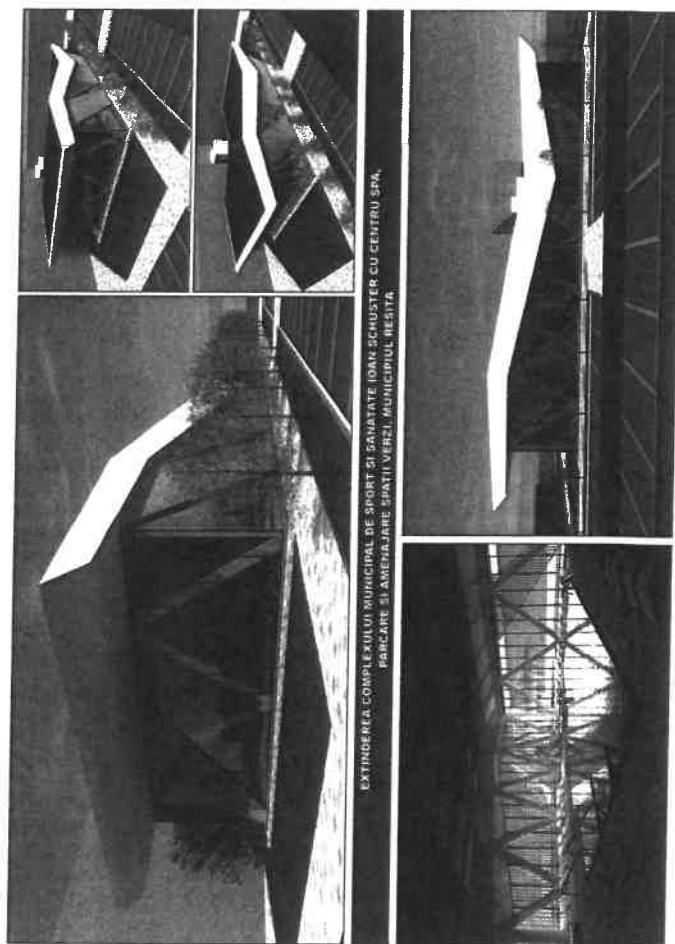
*[Signature]*

Intocmit-Proiectant  
S.C.COLONNA PROIECT  
S.R.L. ORADEA



Beneficiar  
PRIMARIA MUNICIPIULUI RESITA









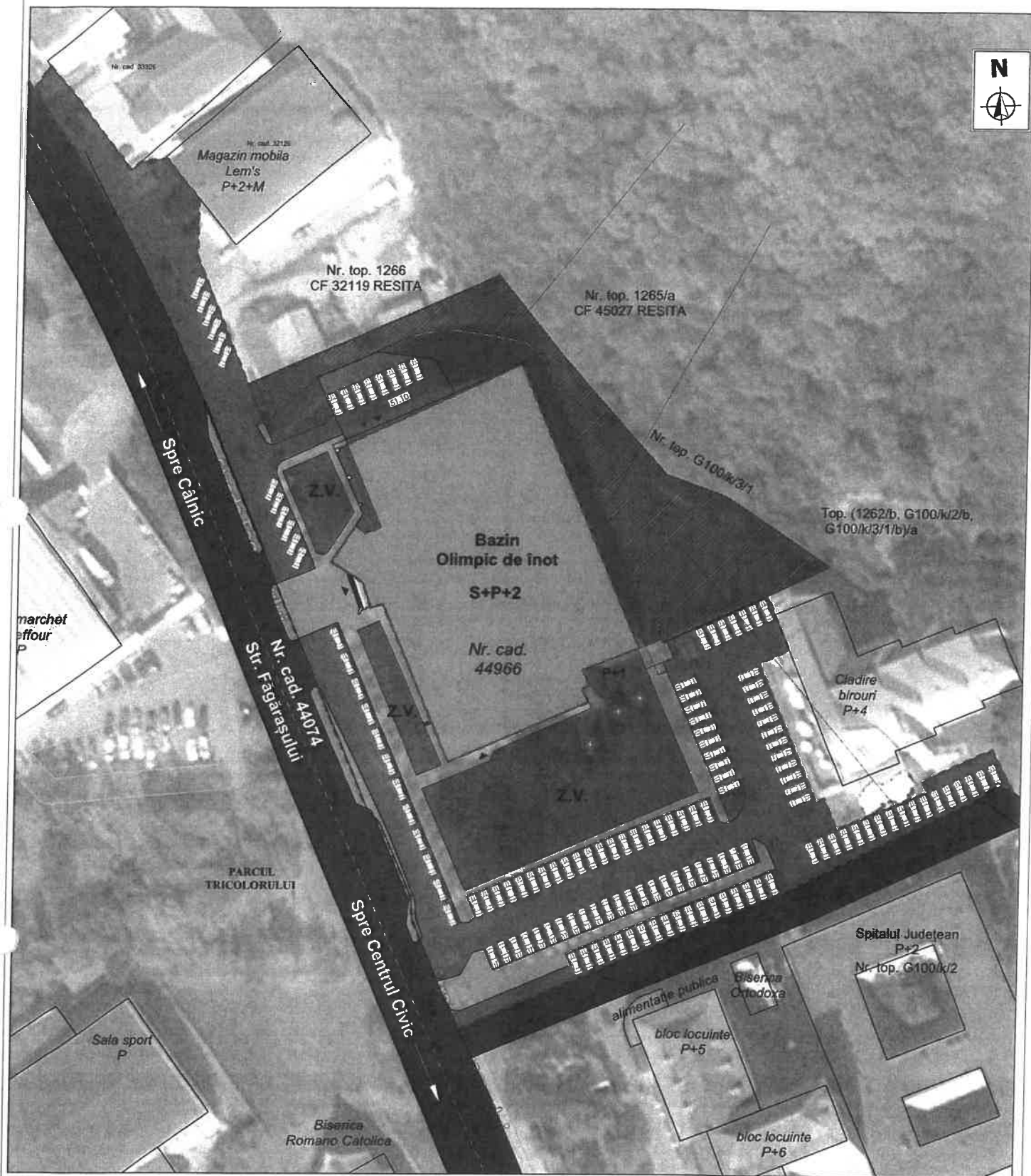
**LEGENDA:**



- localizare amplasament

| Verificator/Exp.                                                                                                                  | Nume               | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare/ Raport de expertiza tehnica                                                                                                                                                                                                                    |                                      |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>S.C. COLONNA PROIECT S.R.L.</b><br><b>ORADEA J05/620/ 1994</b><br>P-ta Bucuresti, nr. 4/A,<br>tel/fax 0359-401471, 0721-214277 |                    |           |         | <b>MUNICIPIUL RESITA</b><br><b>Extinderea Complexului municipal de sport si sanatate Ioan Schuster cu centru SPA, parcare si amenajare spatii verzi, Municipiul Resita</b><br>str. Fagarasului, nr. 16(nr. top. G100/k/3/l/a/1/b),<br>loc. Resita, jud. Caras-Severin |                                      |                                   |
| SEF PROIECT                                                                                                                       | arh. Dorin LETEA   |           |         | scara:                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>PLAN DE INCADRARE<br/>IN ZONA</b> | Pr. Nr.<br>05/2018                |
| PROIECTAT                                                                                                                         | arh. Serban MATICA |           |         | 1/5000                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      | Faza:<br>S.F.<br>D.T.A.C.<br>P.T. |
| INTOCMIT                                                                                                                          | arh. Serban MATICA |           |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                      | 1/A                               |



**LEGENDA**

- |  |                                         |  |                                                 |
|--|-----------------------------------------|--|-------------------------------------------------|
|  | - limita amplasament existent           |  | - acces auto/pietonal                           |
|  | - zona extindere parcare                |  | - zona verde                                    |
|  | - limite platforme/trotuare             |  | - vegetatie medie si inalta                     |
|  | - constructii existente - bazin olimpic |  | - zona extindere teren pentru amenajare parcare |
|  | - zona asfalt - carosabil               |  | - locuri de parcare existente                   |
|  | - zona asfalt - parcare                 |  |                                                 |
|  | - zona pavaj - trotuare                 |  |                                                 |

**Indici Suprafete**  
**Existent:**  
 $A_c = 2877 \text{ m}^2$   
 $A_p = 8770 \text{ m}^2$   
 $A_{\text{Ter}} = 10812 \text{ m}^2$   
 $POT = 26.6 \%$   
 $CUT = 0.81$

| Verificator/Exp.                                                                                                   | Nume               | Semnatura | Critica | Referent de verificare/Raport de experienta tehnica                                                                                                                                                                                                               | Pr. Nr.                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| S.C. COLONNA PROIECT S.R.L.<br>ORADEA 105/620/ 1994<br>P-a Bucuresti, nr. 4/A,<br>tel/fax 0359-401471, 4721-214277 |                    |           |         | <b>MUNICIPIUL RESITA</b><br>Extinderea Complexului municipal de sport si sanatate Ioan<br>Schuster cu centru SPA, parcare si amenajare spatii verzi,<br>Municipiului Resita<br>nr. Fagărașului, nr. 164a, top. G100/k/2/b/a/b,<br>loc. Resita, jud. Caraș-Severin | 05/2018                 |
| SEF PROIECT                                                                                                        | arh. Dorin LETEA   |           |         |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Faza:                   |
| PROIECTAT                                                                                                          | arh. Serban MATICA |           |         |                                                                                                                                                                                                                                                                   | S.F.                    |
| INTOCMIT                                                                                                           | arh. Serban MATICA |           |         |                                                                                                                                                                                                                                                                   | D.T.A.C.<br>P.T.        |
|                                                                                                                    |                    |           |         | scara:<br>1/500                                                                                                                                                                                                                                                   | PLAN DE SITUATIE<br>2/A |





