

DIRECȚIA PROMOVARE INVESTIȚII
DEPARTAMENTUL PROMOVARE INVESTIȚII SPORT ȘI INFRASTRUCTURĂ SANITARĂ

CAIET DE SARCINI

Privind serviciile de asistență tehnică de specialitate prin diriginți de șantier pentru obiectivul de investiții: „Proiect tip - Construire Bazin de înot didactic și agrement, sat Sâncraiu de Mureș, str. Mureșului, Nr. 135A, comuna Sâncraiu de Mureș, județul Mureș” din cadrul Programului Național de Construcții de Interes Public sau Social.

1. INTRODUCERE

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentele achiziției și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se va elabora propunerea tehnică și financiară. Oferta prezentată va fi considerată conformă în măsura în care propunerea tehnică va fi întocmită cu respectarea cerințelor lucru

Autoritatea contractantă va declara neconformă oferta care nu îndeplinește cerințele impuse prin caietul de sarcini.

Ofertantul suportă toate cheltuielile datorate elaborării și prezentării ofertei sale, indiferent de rezultatul obținut la adjudecarea ofertei.

2. DATE GENERALE

Denumirea obiectivului de investiții: „Proiect tip - Construire Bazin de înot didactic și agrement, sat Sâncraiu de Mureș, str. Mureșului, Nr. 135A, comuna Sâncraiu de Mureș, județul Mureș”

Subprogram: Bazine de înot

Amplasamentul: sat Sâncraiu de Mureș, str. Mureșului, Nr. 135A, comuna Sâncraiu de Mureș, județul Mureș.

Beneficiarul investiției (la terminarea lucrărilor): **UAT comuna Sâncraiu de Mureș, județul Mureș.**

Beneficiarul investiției (pe perioada execuției): **COMPANIA NAȚIONALĂ DE INVESTIȚII;**

3. OBIECTUL PROCEDURII DE ACHIZITIE PUBLICĂ

Atribuirea contractului de servicii având ca obiect prestarea serviciilor de asistență tehnică - dirigenție de șantier pentru obiectivul de investiții: „Proiect tip - Construire Bazin de înot didactic și agrement, sat Sâncraiu de Mureș, str. Mureșului, Nr. 135A, comuna Sâncraiu de Mureș, județul Mureș”.

Menționăm că emiterea ordinului de începere a prestării serviciilor de asistență tehnică de specialitate prin diriginți de șantier depinde de emiterea ordinului de începere a execuției și semnarea contractului de proiectare și execuție a lucrărilor.

4. DESCRIEREA INVESTIȚIEI

Adaptarea proiectului la amplasament

Procesul de adaptare al proiectului tip presupune:

- analiza documentației tehnice complete a terenului - aceasta incluzând releveu topo cu marcarea cotelor de nivel și a limitelor în cote absolute, plan cadastral cu marcarea tipului și a poziției clădirilor învecinate), studiu geotehnic cu minimum două foraje pe amprenta presupusă a construcției, documentație fotografică.
- Adaptarea planului de fundații al clădirii în funcție de fiecare situație în parte
- Alegerea tipului de proiect de infrastructură care răspunde solicitărilor specifice de încărcare de zăpadă și coeficient seismic.

Notă: Ofertanții sunt obligați să țină cont de prevederile/concluziile/recomandările studiului geotehnic pentru adaptarea proiectului la amplasamentul investiției. Orice solicitare ulterioară de suplimentare a valorii oferite pentru Adaptare la amplasament nu va fi luată în considerare.

Adaptarea la declivitatea terenului.

În cazul în care declivitatea terenului și aducerea sa la cota necesară executării lucrărilor nu necesită ziduri de sprijin, putând fi realizate prin umpluturi, taluzări etc., acestea vor intra în sarcina constructorului și vor fi cotate în centrul de cost 4.1.1 - Adaptare la amplasament, ținând cont de ridicarea topografică pusă la dispoziția ofertanților.

În cazul unei declivități semnificative a terenului aferent obiectivului de investiții, pentru care rezultă necesitatea executării unor ziduri de sprijin, vor fi luate măsuri de amenajare a terenului. Administrația locală va furniza fondurile atât pentru realizarea proiectului, cât și pentru execuția lucrărilor aferente zidurilor de sprijin și va asigura coincidența între terminarea lucrărilor de sistematizare cu începerea lucrării la structura construcției. Aceste lucrări nu sunt cuprinse în indicatorii tehnico-economici ai proiectului tip.

Lucrările de amenajări exterioare verticale de tipul zidurilor de sprijin și contravaloarea acestora NU intra în sarcina constructorului salii, fiind în sarcina beneficiarului final respectiv, UAT comuna Sâncraiu de Mureș, județul Mureș.

Datele generale ale construcției

DESTINATIA CONSTRUCȚIEI:

Destinația construcției: Bazin de înot, având funcțiuni:

Principale - sport, bazin înot cu spectatori

Secundare - vestiare schimb, sala forță, sală aerobică

Conexe - circulații, grupuri sanitare

Categoria de importanță a construcției: C-normală, aprobat prin H.G. 766-1997

Clasa de importanță a construcției: II, conform P 100-2013

Gradul de rezistență la incendiu: II Particularități ale construcției:

Tipul clădirii: civilă obișnuită.

Regim înălțime: Sp+P+1

H max streșină: 3.87m

h max coamă: 10.62 m

suprafața construită: Sc = 1.289,13 mp

suprafața desfășurată fără subsol: Sd = 1.684,45 mp

suprafața desfășurată cu subsol: 2.499,78 mp

S min teren= 4.884 mp, cu lățimea minima de 66,00m si lungimea minima de 74,00m. Terenul poate să aibă o suprafață mai mare și o altă formă decât cea menționată, cu condiția ca dreptunghiul de 66,00x74,00m sa se înscrie in forma terenului disponibil. Se recomandă orientarea terenului cu latura lungă către direcția nord-sud. Clădirea trebuie să poată fi dispusă astfel încât latura lungă a acoperișului sa fie orientată către Sud.

Parcări - 40 locuri parcare din care 4 pentru persoane cu dizabilități si două pentru microbuze

POT maxim propus: 25,39%

CUT maxim propus: 0,34

DESCRIEREA FUNCTIONALA

Proiectul este elaborat ca si proiect tip. La adaptarea la amplasament nu se vor face modificări ale planurilor de arhitectura si nici ale dimensiunii generale ale clădirii. Pereții de compartimentare interioara pot suferi unele modificări de amplasament pentru a respecta cerințele impuse de avize/autorizație, dar fara a afecta schema funcțională si fără a modifica dimensiunile încăperilor sub dimensiunile normate. Volumul clădirii este gândit a fi independent, nealipit altor construcții existente. Se recomandă menținerea unei distanțe optime față de celelalte construcții de 10 m.

Construcția propusă are forma dreptunghiulară în plan, cu dimensiunile de 36,95 x 39,70m.

Cota ±0.00 va fi la aceeași cota cu cea a trotuarului de gardă (5cm peste cota terenului natural amenajat).

Conform prevederilor din NP051-2012 - "Normativ pentru adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap", nu va fi nevoie de o rampă pentru accesul persoanelor cu dizabilități locomotorii.

Va exista un acces principal si 2 secundare la cota trotuarului, precum si 4 accese secundare la nivelul subsolului. Din holul de acces va exista holul de distribuție al clădirii; accesul la etaj se va face pe o scara principala si pe 2 scări secundare. Accesele la subsol se vor face din exterior. La subsol, la cota -2.20 si, respectiv, -3.20 vor fi spatii tehnice; la cota -1.40 va fi bazinul si spațiul tehnic perimetral bazinului.

La parter vor fi plaja bazinului si spatiile pentru sportivi. Bazinul va avea 15,40 x 25,02m, plajele laterale vor avea 2,00m, cele de capăt vor avea 6,85m.

La etaj - care va fi o supanta- vor fi gradenele pentru 124 de spectatori, o sala de forță si una pentru gimnastica aerobica, precum si vestiare pentru acestea.

COMPONENTA, FUNCTIUNI, MOD DE UTILIZARE

Clădirea bazinului este configurata astfel:

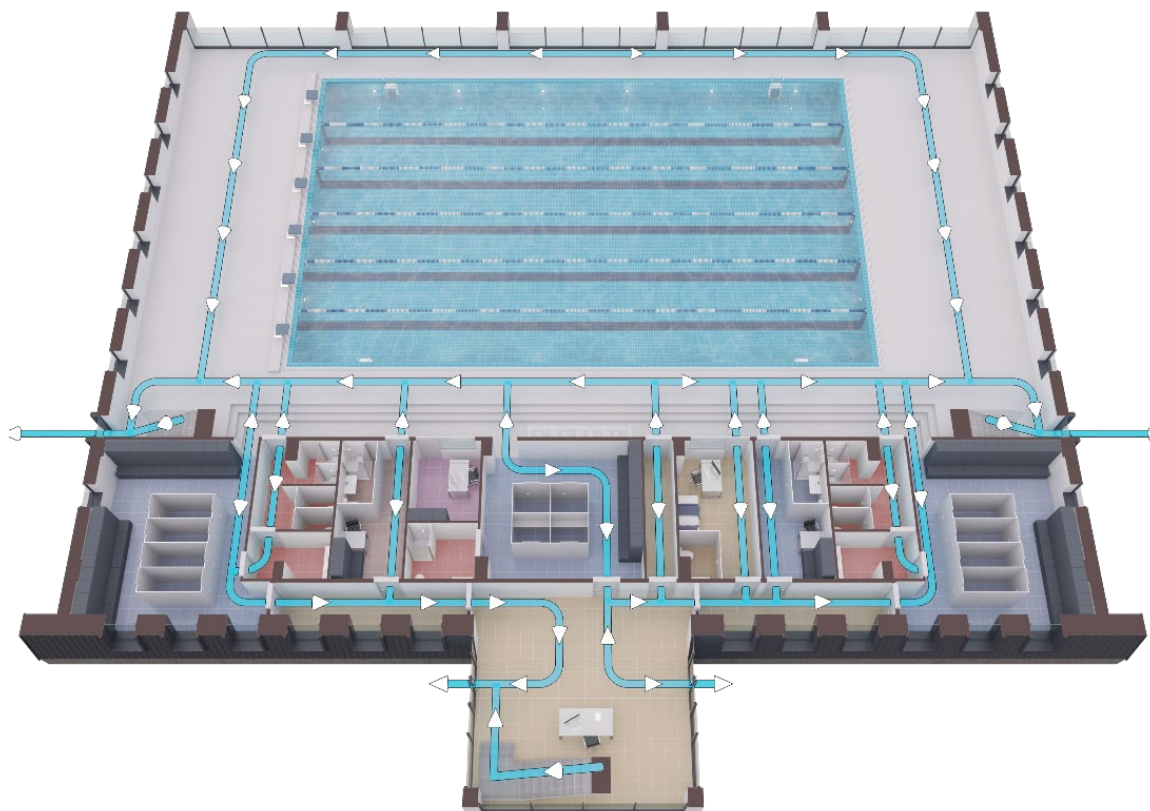
La subsol vor fi:

NUME	FUNCTIUNE	SUPRAFATA (mp)
S01	BAZIN	383,51
S02	SPATIU TEHNIC	144,52
S03	BAZIN DE COMPENSARE	20,23
S04	CAMERA TEHNICA	57,42
S05	VESTIAR	7,55
S06	GRUP SANITAR	4,24
S07	ATELIER - E.C.S.	26,38

S08	HIDROFOR	42,86
S09	HOL	3,30
S10	TABLOU ELECTRIC GENERAL	8,62
S11	CENTRALA TERMICA	62,29
S12	CURTE DE LUMINA	18,32
S13	CURTE DE LUMINA	19,47

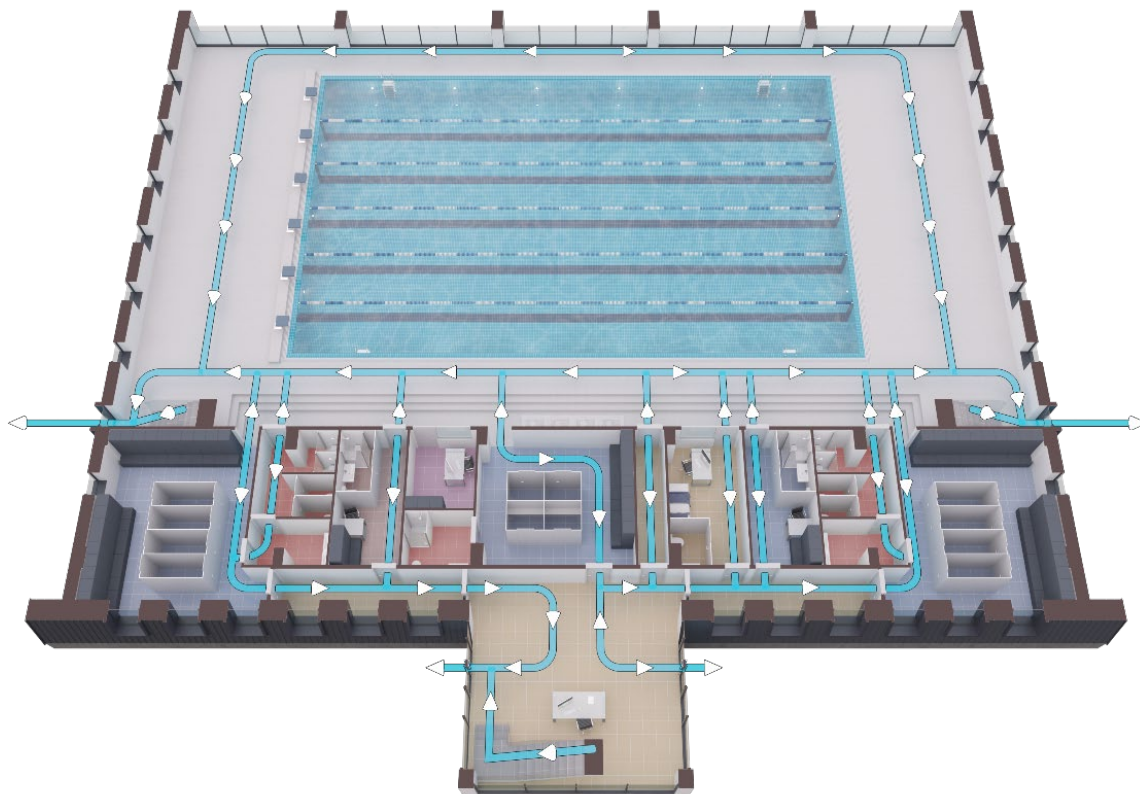
La parter vor fi:

NUME	FUNCTIUNE	SUPRAFATA (mp)
P01	HOL	65,56
P02	HOL	13,41
P03	VESTIAR DOAMNE	50,74
P04	GRUP SANITAR DOAMNE	18,57
P05	VESTIAR ANTRENOR	15,87
P06	CRONOMETRARE	9,36
P07	GRUP SANITAR	5,91
P08	VESTIAR FAMILII	36,75
P09	HOL	7,06
P10	CABINET MEDICAL	16,97
P11	VESTIAR ANTRENOR	15,87
P12	GRUP SANITAR DOMNI	18,57
P13	VESTIAR DOMNI	50,74
P14	HOL	13,41
P15	PLAJA	428,87



La etaj vor fi:

NUME	FUNCTIUNE	SUPRAFATA (mp)
E01	HOL	53,01
E02	HOL	13,83
E03	GRADENE	112,17
E04	HOL	11,01
E05	SALA FORTA	48,24
E06	GRUP SANITAR DOMNI	11,07
E07	VESTIAR DOMNI	14,18
E08	GRUP SANITAR SPECTATORI	5,88
E09	GRUP SANITAR SPECTATORI	5,88
E10	VESTIAR DOAMNE	14,18
E11	GRUP SANITAR DOAMNE	11,07
E12	SALA GIMNASTICA AEROBICA	48,24
E13	HOL	11,01



Înălțimea liberă a subsolului va fi de 2,45m, respectiv 3,45m; înălțimea liberă a parterului în zona vestiarelor va fi de 2,80m, identică cu cea a etajului.

Conceptul a fost întocmit cu respectarea prevederilor din „Regulament cuprinzând cerințe minime pentru omologarea bazinelor din categoria Bazine Didactice” al Federației romane de natație și pentatlon modern.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

ARHITECTURA

A. Bazinul de înot și suprafețele de gardă adiacente - plaja

DESCRIERE GENERALA

Bazinul și întreaga zonă de desfășurare a activităților sportive vor fi situate la cota +0.50 m față de cota terenului, aceasta cotă fiind relativă. Cuva va avea dimensiunile de 25x15,4m cu o adâncime de 1,80. Bazinul va fi dotat cu sistem de preaplin și asigurare a luciului de apă. Pe laturile scurte ale bazinului vor fi prevăzute dispozitive pentru ancorarea cablurilor cu plutitor pentru delimitarea culoarelor de înot. Se vor genera 6 culoare de 2.5 metri lățime. Pe una dintre laturile scurte vor fi amplasate blocstarturi.

Cuva bazinului de înot va avea pereții din panouri metalice confecționate din Inox tip AISI 441Li / AISI 470, laminat industrial (nu în șantier) la cald cu PVC de tip dur. Bazinul este compus din panouri prefabricate, prelaminare care necesită instalare mecanică în șantier și sigilare în vederea obținerii etanșeității dorite. Nu se realizează lucrări de sudare, modificare panouri, adăugire și sau debitare în șantier, numai lucrări de asamblare mecanică și sigilare.

Radierul bazinului va fi sigilat/acoperit cu liner din PVC de minim 1.5mm grosime, ranforsat cu plasa din fibra de sticlă compatibil cu linerul montat pe panouri. Ulterior montajului mecanic, se vor verifica dimensiunile bazinului pentru conformarea cu standardele competiționale în vigoare. După certificarea dimensiunilor se va proceda la sigilarea panourilor, aplicarea

marcajelor cat si instalarea echipamentelor competiționale (headwall, blockstarturi, fanioane etc).

Zona de garda - plaja - va fi finisata cu materiale antiderapante, cu aderența scăzută a microorganismelor. Se asigura plaja perimetrala pentru bazin astfel: aproximativ 2 metri pe laterale si 6,85 m pe laturile scurte a bazinului.

INCHIDERI, COMPARTIMENTARI

Închiderile laterale vor fi din zidărie de cărămidă de 30cm grosime, cu goluri verticale. Închiderea de pe fațada principală va fi constituită din șarpantă înclinată.

Compartimentările vor fi din zidărie de cărămidă de 20cm grosime, cu goluri verticale la subsol si cu pereți din gips-carton pe structura metalică la parter și etaj.

Acoperirea clădirii se va face cu o șarpanta din lemn, cu grinzi din beton.

TAMPLARII INTERIOARE

Tâmplăria interioara va fi din profile de aluminiu; usile rezistente la foc vor fi din profile de otel. Tocul usilor va avea RAL 7016 gri antracit, foaia va avea RAL 1015 ivoire deschis. Partea vitrata va fi din geam mat securizat de 6mm grosime.

FINISAJE INTERIOARE

Finisajele interioare vor fi:

-pereti: vopsitorie lavabila alba RAL 9002 pe glet de ipsos si pe gips-carton, faianta alba RAL 9002 la peretii spatiilor cu umiditate, lambriu din lemn lacuit incolor la gradene.

-plafoane: vopsitorie lavabila alba RAL 9002 si negru grafit RAL 9011 pe gips-carton, lambriu din lemn lacuit incolor la bazin.

-pardoseli: rasina epoxidica autonivelanta RAL 7023 gris beton la sub-sol si curti de lumina, gresie antiderapanta culoare RAL 1001 beige, covor tip TARTAN culoare RAL 5005 albastru semnal la sala de forta si de gimnastica.

Scarile vor avea balustrade metalice, cu mana curenta metalica.

Supanta si plaja bazinului vor avea balustrada din geam securizat

MOBILIER SI DOTARI

Mobilierul si dotarile sunt:

Desk receptie, Scaun receptie, Birou, Scaun birou, Masa de lucru, Pat examinare medicala, Modul locker vestiar, Modul vestiar personal, Banca,

Cabina HPL schimb familii sau persoane cu dizabilitati, Cabina HPL schimb individual, Dulap suspendat cabinet medical, Frigider medicamente

Bicicleta fitness, Banda alergare, Banca forta exercitii cu greutate, Aparat fitness multifunctional, Aparat fitness multifunctional, Saltea gimnastica, Spalier, Oglinzi, Stepper, Mingi fitness

Blockstart, Accesoriu blockstart pentru start cu spatele, Headwall, Sistem complet fanioane pentru start fals, Sistem complet fanioane pentru înot cu spatele, Separatoare culoare

Scaun spectatori gradene, Scaun mobil autonom, montat pe cric electric,

Banc de lucru, Panou pentru scule

TAMPLARII EXTERIOARE

Tamplaria exterioara va fi din profile din aluminiu, culoare RAL 7016 gri antracit, geam termoizolant dublu 6+16+4mm low-e, cu folie antiefracție, suprafata tratata cu un strat reflectant cu coeficient de emisie $e < 0,10$, cu coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

FINISAJE EXTERIOARE

Fatadele vor fi finisate:

- in camp cu un termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 15 cm grosime, cu clasa de reactie la foc B - s2, d0, min CS(10)80, TR 120 si cu fasii de vata minerala, cu clasa de reactie la foc A2 - s1, d0 in dreptul planseelor; bordarea golurilor cu polistiren expandat ignifugat de

3 cm; glafuri din tabla vopsita electrostatic RAL 7016 gri antracit; componenta va fi: adeziv, polistiren, masa de spaclu, plasa din fibre de sticla, tencuiala decorativa RAL 1013 alb perlat, - la soclu cu un termosistem cu polistiren extrudat ignifugat de 8 cm grosime, cu clasa de reactie la foc B - s2, d0, min CS(10)80, TR 120; componenta va fi: adeziv, polistiren, masa de spaclu, plasa din fibre de sticla, tencuiala decorativa hidrofoba RAL 1013 alb perlat. Ferestrele de pe fatada principala vor avea ancadramente din tabla vopsita electrostatic RAL 9011 negru grafit.

Treptele si podestele exterioare pentru public vor fi finisate cu gresie antiderapanta pentru exterior, culoare RAL 7016 gri antracit.

Balustradele metalice exterioare vor avea culoarea RAL 9011 negru grafit.

Acoperirea zonei holului de intrare se va face cu o terasa necirculabila. Straturile vor fi: beton de panta, strat de difuzie a vaporilor, bariera de vapori, termoizolatie cu polistiren extrudat ignifugat de 20 cm grosime, cu clasa de reactie la foc B - s2, d0, min CS(10)120, TR 150, sapa su-port, hidroizolatie.

Acoperirea cladirii se va face cu o sarpanta din lemn care va permite amplasarea panourilor solare. Componenta acoperirii va fi: astereala din lemn, vata minerala 20cm grosime pe rigle din lemn, astereala din lemn, folie anticondens, tigle metalice din tabla vopsita in camp electrostatic RAL 9011 negru grafit pe sipci din lemn.

Va exista un trotuar de garda din beton pe perimetrul cladirii.

STRUCTURA

INFRASTRUCTURA

Presiunea conventionala luata in calcul pentru stabilirea dimensiunilor fundatiilor este de $P_{conv} = 200$ kPa la adancimea de $D_{min} = -2,00$ m.

Infrastructura bazinului de înot propriu-zis, precum si a subsolului tehnic care deservește cladirea, este fundata pe un radier general de 60cm. Sub bazin radierul are 40cm. Cota de fundare a subsolurilor teh-nice este de -3.80m iar in zona bazinului este -2.00m. Subsolul are pereti perimetrali iar planseul de la cota ± 0.00 m este sustinut de o retea de grinzi si stalpi. Fundatiile din zona tribunelor sunt grinzi continue de fundare sub stalpi si se racordeaza cu fundatia radierului. Cota de fundare a grinzilor este de -2.00m. Materialele utilizate pentru radier si grinzile de fundare sunt beton C20/25 si armatura Bst500S, clasa de ductilitate C Betonul de egalizare utilizat, precum si racordarile necesare se vor realiza din beton simplu C8/10.

In exteriorul cladirii se vor realiza platforme betonate pentru echipamente si utilaje.

Terenul este imprejmuit de un gard din plasa bordurata cu inaltimea de 1.50m.

SUPRASTRUCTURA

Incarcarile luate in calcul au fost:

- Acceleratia de varf a terenului pentru proiectare (pentru amplasamentul dat) este $a_g = 0.30$ g (m/s²) pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenta IMR de 225 ani (conf. pct. 2.1 si tab. 3.1), cu perioadele de control (colt) ale spectrului de raspuns, specifice amplasamentului de $T_B = 0.32$ s; $T_C = 1.60$ s; $T_D = 2.00$ s.

- Factorul de importanta - expunere este $\gamma_I = 1.2$, corespunzator clasei de importanta II (tab. 4.2);

- Factorul de amplificare dinamica maxima a acceleratiei orizontale a terenului de catre structura este $B = B_0 = 2.5$ pentru $T_B < T < T_C$

- Sistemul structural in ansamblu si pe elemente structurale a fost proiectat cu clasa de ductilitate M

- Încarcare caracteristica de sok = 2,00kN/m² pentru intervalul mediu de recurenta (IMR) de 50 ani

- viteze ale vântului (mediate pe 1 minut la înălțimea de 10 m) de 28m/s pentru IMR=50 ani, și de o - - - presiune de referință de 0.50 kPa (mediată pe 10 minute la înălțimea de 10 m) pentru IMR=50 ani
- factorul de importanță-expunere pentru acțiunea vântului $\gamma_{lw}=1.15$
- Conform "Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor", indicativ CR0-2012, durata de viață proiectată este de 50 de ani, pentru structura de rezistență a construcției ce se încadrează în Categoria 4 a duratei de viață

Aspectele conceptuale de bază avute în vedere la proiectarea clădirii au fost în conformitate cu P100-1/2013 și se referă la realizarea unei structuri simple și compacte. Simplitatea structurală presupune existența unui sistem structural continuu și suficient de puternic care să asigure un traseu clar, cât mai direct și neîntrerupt al forțelor seismice, indiferent de direcția acestora, până la terenul de fundare. Forțele seismice care iau naștere în toate elementele clădirii sunt preluate de planșee - diafragme orizontale și transmise structurii verticale, iar de la acestea sunt transferate la fundații și teren.

Structura de rezistență a fost modelată în funcție de partiul de arhitectură și a fost conformată să răspundă criteriilor de exigență cerute prin codurile, standardele și normativele de proiectare în vigoare la data elaborării proiectului.

Suprastructura clădirii este alcătuită din beton C30/37 armat cu armatură Bst500S, clasă de ductilitate C, și este reprezentată de o clădire în cadre cu deschiderea maximă de 27.70m interax și 5 travei de 7.80m. Acoperișul este alcătuit din grinzi de lemn care se rezemă pe grinzi secundare din beton armat pe cosoroabe. Capriorii au dimensiunile de 12x10cm iar șipșurile pentru termoizolație, perpendiculare pe capriori, au dimensiunile 10x8cm.

Dimensiunile elementelor structurale și clasă de beton sunt rezultate din calculele secvențiale multiple de rezistență și deformabilitate. Structura de rezistență este concepută în sistem cadre de beton armat pe două direcții cu dimensiunile stălpilor de 40cm x 80cm, 40cm x 100cm și 50cm x 100cm pentru zona care deservește tribuna și bazinul de înot, și 30cmx40cm pentru zona de acces. Grinzile au dimensiuni care variază de la 30cm x 40cm la 40cm x 110cm pentru grinzile principale de acoperiș.

Clădirea din punct de vedere funcțional este împărțită în două elemente distincte, zona bazinului și zona tribunelor. Zona bazinului are un regim de înălțime parter și subsol tehnic iar partea tribunelor are un regim de înălțime parter și etaj. Etajul este alcătuit din gradene pentru spectatori în cele 3 travei centrale iar cele din margine au ca destinație diverse activități sportive-recreative

Materialele utilizate sunt următoarele:

□□ **Beton simplu și egalizare**

- Clasa C8/10
- Ciment CEM II A-S 32.5N
- Raport max. a/c = 0.65
- Dimensiune maximă agregat = 32mm

- Clasa de expunere X0

□□ **Beton armat în fundații**

- Clasa C20/25
- Ciment CEM II A-S 32.5N
- Dozaj minim ciment 280kg/mc
- Raport max. a/c = 0.6
- Permeabilitate P8/10
- Dimensiune maximă agregat = 16mm

- Clasa de expunere XC3 (NE 012-1 / 2007)
- **Beton armat in suprastructura**
- Clasa C30/37
- Ciment CEM II A-S 42.5N
- Dozaj minim ciment 340kg/mc
- Raport max. a/c = 0.55
- Permeabilitate P8/10
- Dimensiune maxima agregat = 16mm
- Clasa de expunere XC3 (NE 012-1 / 2007)
- Armături BST 500S - categoria de ductilitate C.

INSTALATII ELECTRICE

ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici:

joasa tensiune- 400 V

frecventa - 50 Hz

regim de neutru - TNC/TNS

Alimentarea cu energie electrica a constructiei se va face de la rețeaua electrica de joasa tensiune existente, prin intermediul unei firide de bransament propuse. Contorizarea energiei active consumate se va face prin intermediul unui contor de energie montat in BMPT. Tabloul electric va fi echipat cu intreruptoare automate pentru protectia la suprasarcina si scurtcircuit. La nivelul TEG datele electroenergetice importante sunt:

Puterea instalata necesara $P_i = 347.58 \text{ kW}$

Puterea absorbita $P_a = 260.69 \text{ kW}$

Coeficient de simultaneitate $k_s = 0,75$

Curentul de calcul $I_c = 409 \text{ A}$

Tensiune de alimentare $U = 400\text{V}/50\text{Hz}$

TEG se va alimenta de la PT cu cablu CYABY 2x(3x185+95) mmp.

Din tabloul electric general (TEG), se vor alimenta urmatoarele tablouri electrice :

Tablou electric subsol (TES)

Tablou electric centrala termica (TECT)

Tablou electric piscina (TEPI)

Tablou electric parter (TEP)

Tablou electric etaj 1 (TE1)

Tabloul electric de desfumare (TVD) va avea dubla alimentare dupa cum urmeaza:

Una de la tabloul electric (TEG), inaintea intreruptorului general ;

A doua de la grupul electrogen amplasat in incinta bazinului.

GRUPUL ELECTROGEN

Pentru siguranta in alimentarea cu energie electrica se propune instalarea unui grup electrogen.

Este amplasat in exteriorul imobilului pe o platforma exterioara betonata si ingradita iar traseele de alimentare catre tabloul aferent sunt montate ingropat. Grupul electrogen va fi de exterior, 250kVA, carcasat, trifazic, de interventie cu intrare automata in functiune. Comutarea de pe o sursa de alimentare pe alta se va realiza prin intermedii unui AAR.

INSTALATIA FOTOVOLTAICA

Pentru sporirea eficientei energetice, bazinul va fi prevazut cu un sistem de producere a energiei din surse regenerabile respectiv panouri fotovoltaice.

Numarul de panouri fotovoltaice este de 90 buc. Panourile vor fi orientate catre Sud.

Panourile fotovoltaice sunt constituite din mai multe celule fotovoltaice legate in serie si in paralel, astfel ca sa asigure curentul si tensiunea pentru care au fost proiectate. Randamentul cu care celulele fotovoltaice monocristaline (cel mai frecvent utilizate) transforma energia solara incidenta in energie electrica este de circa 16-18%.

Panourile vor fi de tipul fotovoltaic monocristalin de 320 W, cu tensiunea circuit deschis 39,8V, curent panou 9,87A, avand urmatoarele dimensiuni : 1665mm x 1005mm x 42mm. Invertorul este 30 Kw, acesta fiind de tip inteligent pentru a putea extrage energie atat din panouri cat si din retea. Din aceste panouri fotovoltaice monocristaline se va alimenta tabloul electric general.

Sistemul fotovoltaic va avea 28.8 kW putere instalata. Acesta trebuie sa fie compus din minim urmatoarele:

90 x Panou fotovoltaice Monocristaline 320 W

Sistem de susținere K2 Systems Germania, din aluminiu pentru acoperiș înclinat

1 Invertor GROWATT 25000-TL3S ONGRID

Accesorii: 60 m cablu solar 6mm

Conectică completă

Tablou electric AC/DC complet echipat

Monitorizare online 24/24 a consumului electric

Monitorizare online 24/24 a producției solare

Montaj si punere în funcțiune

Sistem de fixare panouri fotovoltaice, care se va dimensiona in functie de tipul acoperisului pe care se monteaza panourile. Acesta se va mon-ta pe acoperisul cladirii.

INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT INTERIOR

Iluminatul artificial se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu sur-sa LED. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si nul. Circui-tele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel in-cit sa insumeze o putere totala de maxim 1,5 kW.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor sau intreruptoarelor. Intreruptoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a cir-cuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intreruptoarelor si comutatoarelor va fi de 0,9 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul aparatului.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcir-cuit cu intreruptoare automate prevazute.

Circuitele de iluminat se vor realiza cablu cu conductoare din cu-pru, de tip N2XH, avind sectiunea 1,5 mm² (atat pentru conductorul de faza, pentru cel de nul de lucru cat si pentru cel de nul de protectie), protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC16. Circuitele de iluminat se vor executa ingropat in tencuiala, sub pardoseala, sau mascate de peretii de gipscarton.

Iluminatul de siguranta consta din:

1. Iluminat de securitate pentru evacuare:

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu si invertor, autonomie 2h.

Corpurile trebuie sa respecte recomandarile prevazute in normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri gra-fice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacua-re și la inflexiunile acestora, pe palierele scărilor și în grupurile sanita-re cu suprafața >8mp

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial (scări, schimbare de nivel, ușă de ieșire din clădire, la schimbarea de direcție).

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

Iluminatul de securitate pentru evacuare va fi alimentat din circuite se-parate față de cele existente, din tablourile electrice de nivel.

2. Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului:

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru conti-nuarea lucrului se prevede în camera tabloului electric general și în camera centralei. Iluminatul se va realiza cu corpuri echipate cu acumulator propriu și inverter, care asigură o autonomie de 3 ore.

3. Iluminat de securitate împotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 se va prevedea iluminat de securitate împotriva panicii (incăperi cu suprafețe >60mp).

Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 1h, cu durata de comutare de 5s.

Comanda automată este dublată de comanda manuală, respectiv sunt prevăzute butoane de comandă din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii.

Scoaterea din funcțiune a iluminatului împotriva panicii se face dintr-un singur punct accesibil numai personalului specializat.

Conform standardului SR EN 1838:2003 capitolul 4.3, la nivelul pardoselii, pe suprafața centrală neocupată, care exclude o bandă perimetrală de 0,5 m, valoarea iluminării orizontale trebuie să fie mai mare de 0,5 lx. Iluminatul împotriva panicii trebuie să asigure 50% din valoarea iluminării necesare în maximum 5 s și 100% din întreaga valoare în maximum 60 s.

4. Iluminat de securitate pentru intervenții:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.6 se va prevedea iluminat de securitate pentru intervenții în camera centralei termice, în zonele cu elemente care, la ieșirea din funcțiune a iluminatului normal, trebuie acționate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a reglării unor parametrii aferenți, în scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor precum și în încăperi de garare a utilajelor destinate apărării împotriva incendiilor.

Corpurile de iluminat de securitate pentru intervenții sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 1h, cu durata de comutare de 0,5 s - 5s.

INSTALATIA DE DETECTARE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Bazinul va fi echipat, cu instalație de detectare și semnalizare incendiu conform prevederilor art. 3.3.1 litera E din Normativul P118/3-2015 și a Ordinului nr. 6025/2018, și va avea următoarea componentă:

- Detectoare optice de fum ;
- Detector de fum liniar;
- Butoane de avertizare manuală incendiu ;
- Detectoare multisenzor optice de fum și temperatura ;
- Sirene de incendiu interioare ;
- Sirene de incendiu exterioare ;
- Transpondere/module adresabile ;
- Apelator telefonic.

- **Detector de gaz.**

Incaperea in care se va amplasa echipamentul de control si semnaliza-re incendiu (ECS) va indeplini, conform prevederilor art. 3.9.2.1 din Normativul P 118/3 - 2015, urmatoarelor conditii:

- sa fie amplasata cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzator;
- accesul catre încăperea unde va fi amplasata centrala de detectie si semnalizare incendiu trebuie sa fie usor. Pe calea de acces nu trebuie sa existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia interventia personalului desemnat;
- sa nu fie traversate de conductele instalatiilor utilitare (apa, canalizare, gaze, incalzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalatiile care deservesc încăperea respectiva;
- sa nu fie amplasate sub încaperi încadrate în clasa AD4 conform normativului I7 - 2011 (medii expuse la picături cu apa);
- accesul sa fie permis doar persoanele specializate si desemnate în conditiile legii.

Camera in care este montata centrala de detectie si semnalizare incen-diu trebuie sa fie prevazuta cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;

Echipamentul de comanda si semnalizare incendiu va fi amplasat în camera "CAMERA ECS", amplasata la subsol si se va amplasa un post telefonic dedicat, conectat la sistemul de telefonie interioara a obiectivului ori la alate mijloace care asigura transmisia la distanta conform art. 3.9.2.7. din Normativul P118-3/2015 Ordinul nr. 6025/2018.

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de detectie si avertizare incendiu este realizata din tablou electric general (TEG). Sistemul are asigurata o automonie la alimentarea pe sursa de rezerva(acumulatori) conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, de 48 de ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alar-ma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune). Dacă apar defecte în unitatea de control sau la dispozitivele periferice, toate detectoarele și funcțiile rămân intacte și toate controalele continuă să fie active.

Fiecare detector și fiecare componentă de control verifică continuu sta-rea acestora și transmite informațiile la unitatea de alarmare echipată cu microprocesor de control. Alar-mele false sunt filtrate prin transmite-rea digital securizată de date între detectoare si unitatea de alarmare in caz de incendiu. Este esențial să se asigure că apariția unei defecțiuni a panoului de comandă și control sau a unui detector să nu afecteze funcționarea altor grupuri de operare sau a altor detectoare. Dacă un detector sau un cablu al sistemului de detecție este în scurt-circuit sau există o întrerupere a firelor, toate celelalte detectoare și module de intrări/ieșiri trebuie să rămână funcționale fără restricții.

Panoul de afișare și control are un display TFT color, care permite afișarea în text simplu a tuturor stărilor sistemului (alarmă, defect, dezactivare, transmitere alarmă etc.).

Echipamentul de control si semnalizare este de tip adresabil, sistemul de detectie incendiu este organizat pe 3 bucle de detectie (una fiind de rezerva), cablarea va fi realizata cu cablu JEH(St)H E30 2x2x0,8, re-zistent la foc 90min. Cablurile se vor monta in tuburi de protectie, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protectie la scurt-circuit sau intrerupere, sistemul indi-cand cu semnalizarea acustica si optica pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Montajul detectorilor, butoanele de incendiu, sirenelor de avertizare si a celorlalte elemente componente se va realiza in conformitate cu legis-latia in vigoare.

Detectorii vor fi amplasati la nivelul tavanului, cat mai bine distribuiti pe suprafata acestuia, amplasarea lor fiind coordonata cu celelalte elemente plasate pe tavan .

Pentru detectoarele montate în zone ascunse, în plafoane, se vor prevedea indicatoare optice pentru semnalizarea și identificarea ușoară a detectoarelor care transmit semnalul de incendiu. Distanța dintre detectoare și perete nu trebuie să fie mai mică de 0,5 m cu excepția cazului în care există pasaje, conducte și caracteristici structurale similare cu o dimensiune mai mică de 1m lățime.

Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu conform P118-3/2015 art. 3.7.13, iar distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice buton manual nu depășește 20 m. Declanșatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uși care face legătura cu scara de incendiu și la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare decât prevede P118-3/2015, pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă. Butoanele manuale de avertizare sunt detectori non-automatici, alarma este declanșată direct prin spargerea geamului. Declanșatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încât orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control și semnalizare cu rapiditate și ușurință. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65dB. Se vor monta sirene de avertizare conform P118-3/2015. Sursele de alimentare (interne și externe) aferente sistemului trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și să poată permite monitorizarea parametriilor. La exterior s-au prevăzut sirene de avertizare cu flash, autoalimentate tip CALL R24 sau similar. Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri se va prevedea un comunicator telefonic. Circuitele pentru sistemul de detectie și avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerințelor normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate atât în tub PVC montat în plafonul fals și parțial îngropat în tencuială cât și prin canal de cablu montat aparent pe perete/tavan. La trecerea canalului de cablu, tevilor, cablurilor prin pereți și planșee, vor fi luate măsuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeași rezistență la foc cu cea a elementului strapuns, dar minim EI 90 min. Toate echipamentele și materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54 și sunt însoțite de certificate cu marca CE.

Tipul detectoarelor, declanșatoarelor manuale, dispozitivelor de alarmare și parametrii funcționali specifici instalațiilor respective;

DETECTOR OPTIC DE FUM

tensiune de alimentare: 8 ... 42 Vcc
consum în veghe: 50 μ A la 19Vcc
consum în alarma: 18mA
temperatura de funcționare: -20 °C ... 72 °C
temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C
grad de protecție: IP 43
culoare: alb, similar cu RAL 9010
greutate: aproximativ 110 g
conform cu EN 54-7 / -17

DETECTOR MULTICRITERIAL FUM ȘI TEMPERATURA O2T

tensiune de alimentare: 8 ... 42 Vcc
consum în veghe: 60 μ A la 19Vcc
consum în alarma: 18mA
temperatura de funcționare: -20 °C ... 72 °C
temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C
grad de protecție: IP 43

culoare:	alb, similar cu RAL 9010
greutate:	aproximativ 110 g
conform cu EN 54-7 / 5	
INDICATOR LED DETECTOR FUM	
tensiune de alimentare:	1,8 V DC
consum in veghe:	5 μ A
consum in alarma:	9mA
numar leduri:	3
temperatura de stocare:	-35 °C ... 85 °C
grad de protectie:	IP 40
material:	ABS plastic
culoare:	alb, similar cu RAL 9010
MODUL ELECTRONIC BUTON	
tensiune de alimentare:	8 ... 42 V DC
consum in veghe:	45 μ A la 19Vcc
consum in alarma:	18mA
numar detectori/zona:	10 detectori pe zona, 127 detectori/bucla (conform VdS)
temperatura de functionare :	-20 °C ... 70 °C
temperatura de stocare:	-30 °C ... 75 °C
greutate:	aproximativ 236 g (in carcasa)
conform cu EN 54-11, type B	
SIRENA AVERTIZARE INCENDIU INTERIOR	
tensiune de alimentare:	8-42 V DC
consum:	max 32mA
consum standby:	50microA (la 19Vcc)
putere acustica sirena:	99dB
temperatura de functionare:	-10 °C ... 50 °C
grad de protectie:	IP 30
culoare:	rosu, similar cu RAL 3020
dimensiune:	112x75mm
greutate:	300g
SIRENA CU FLASH AVERTIZARE INCENDIU DE EXTERIOR CONVEN-TIONALA	
tensiune de alimentare:	12-29 V DC
consum:	max 49mA
putere acustica sirena:	107dB
temperatura de functionare:	-10 °C ... 50 °C
grad de protectie:	IP 21 si IP65 cu soclu
tonuri:	32
dimensiune:	100x98mm
certificare:	EN54-3 si EN54-23
TRANSPONDER FCT	
tensiune de alimentare:	230 Vca
tensiune de alimentare bucla:	8 ... 42 Vcc
consum bucla:	45 μ A
consum in alarma:	10 mA
temperatura de functionare:	-20 ... +70 oC
grad de protectie:	IP30
dimensiune:	88 x 88 x 57 mm
CARCASA TRANSPONDER	
grad de protectie:	IP40

culoare: gri, similar cu RAL 7035
material: ABS
dimensiune: 189 x 131 x 47 mm
IZOLATOR TRANSPONDER
tensiune de alimentare: 19 Vcc (prin transponder)
consum curent standby: 45μA
consum curent alarma: 9mA
INSTALATIILE ELECTRICE DE PRIZE

În cladire vor fi montate prize duble, cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea cor-purilor de iluminat.

Înălțimile de montaj a prizelor vor fi 0,3m dacă nu va fi notat altfel pe plan.

Înălțimile de montaj ale prizelor sunt măsurate între axul prizei și suprafața finită a pardoselei. Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întreruptoare automate conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj. Circuitele de prize se vor realiza cablu cu conductoare din cupru, de tip N2XH, având secțiunea 2,5 mm² (atât pentru conductorul de fază, pentru cel de nul de lucru cât și pentru cel de protecție), protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție din PVC16 mai puțin în spațiile comune unde se va folosi cablu N2XH 3x2,5 mm². Distribuția circuitelor se va realiza îngropat în tencuială, sub pardoseală, sau mas-cât de peretii de gipscarton. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat și prize pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize și iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire. De asemenea, distanța între circuitele de prize sau iluminat și ce-le de curenti slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de pa-ralelism nu depășește 30m și nu conține inadiri la conductoarele elec-trice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenti slabi. Pentru zonele care sunt traversate frecvent de către circuitele electrice, s-au montat paturi de cablu de diferite dimensiuni. Acestea se vor monta în plafonul fals la distanțe de 10cm sub grîndă.

INSTALATIA DE PROTECTIE PRIN LEGARE LA PAMANT

Pentru protecția împotriva socurilor electrice prin atingere indirectă s-a prevăzut legarea la priza de pamant. Se va măsura rezistența prizei de pamant. Dacă rezistența de dispersie a prizei de pamant depășește valoarea prescrisă de 1 Ohm, se vor monta electrozi până când se va atinge valoarea prescrisă. Pentru suplimentarea prizei de pamant se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli și L = 2 m, le-gati între ei cu platbandă OL Zn 40x4 mm îngropată în pamant. Firida de bransament și tablourile electrice se vor lega cu platbandă OL Zn 25x4 mm, prin intermediul unei piese de separație, la priza de pa-mant. Tablourile electrice se vor lega la conductorul de protecție din firida de bransament. De asemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale construcției (tevi de alimentare cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se află sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune. Îmbinările dintre platbandă și electrozi de va face prin sudură. Platbandă din camerele tehnice se va monta aparent la o înălțime de 0,3m față de pardoseală.

INSTALATIA DE PARATRASNET TIP PREVECTRON

Instalația contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incen-diarea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale peri-culoase. Instalația are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor, preîn-tâmpinând apariția trăsnetului. La proiectarea și executarea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT) se

au în vedere cerințele normativului I7-2011, asigurându-se o concepție optimă tehnic și economic și echipamente agrementate conform legii 10/1995. Se propune dotarea obiectivului cu o instalație de captare trasnet având un nivel de protecție IV. Dispozitivul obține energia din câmpul electric atmosferic care crește considerabil în timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Când descărcarea atmosferică este iminentă, apare o creștere bruscă a câmpului electric local care este sesizată de dispozitivul electric de amorsare și primește comanda de a restitui energia stocată sub forma unei ionizări la varf (precizia remarcabilă de declanșare asigură o funcționare la momentul critic imediat premergător descărcării principale). Legarea acestuia la priză de pământ se va face cu platbandă din OL Zn 25x4mm, prin coborâri situate pe părți opuse ale clădirii, montate îngropat în elementele de construcție. Coborârile se vor lega la priză de pământ prin intermediul pieselor de separare montate în firide. Firidele pentru montarea pieselor de separare se vor realiza îngropat în elementele de construcție și se vor finisa astfel încât să se poată încălca în arhitectura clădirii, vor avea prevăzută ușa cu deschidere cu chei spațiale. Firidele se vor monta la parter, la h=1,5m față de sol. Priza de pământ va avea o rezistență de dispersie de maximum 1 ohm.

MASURI DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE

Pentru protecția utilizatorilor împotriva socurilor electrice prin atingere indirectă se va asigura legarea la conductorul de protecție. În acest scop toate părțile metalice ale instalației și echipamentelor electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care, în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la nulul de protecție, cu excepția corpurilor de iluminat montate la o înălțime mai mare de 2,5m (sau care au clasa de izolație II).

Conductorul de protecție al instalației se va lega obligatoriu la pământ la tabloul de alimentare. Conductorul de protecție va fi separat de conductorul de nul și va fi protejat pe tot parcursul lui până la carcasa receptoarelor electrice în aceleași condiții ca și conductoarele active de fază și nul.

Pentru protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere directă se va asigura:

- izolarea electrică a tuturor elementelor conductoare de curent ce fac parte din circuitele curentilor de lucru;
- utilizarea de tablouri electrice având grad de protecție corespunzător;
- amplasarea la înălțimi inaccesibile în mod normal a echipamentelor electrice.

MASURI PSI SI TEHNICA SECURITATII MUNCII

Este obligatorie legarea la pământ a aparatelor și utilajelor ce se pot afla în mod accidental sub tensiune.

La montajul, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalației ce face obiectul prezentului proiect, se vor respecta normele de tehnică securității muncii specifice lucrărilor ce se execută.

Toate lucrările se vor executa numai de personal calificat, special instruit pentru aceste tipuri de operații. Se verifică efectuarea, însușirea și perioada de validitate a instructajului general. Alimentarea cu energie electrică a sculelor și utilajelor se va face numai de la prize cu contact de protecție sau tablouri electrice legate la instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Pentru lucrul la înălțimi mai mari de 2,5m se vor utiliza platforme montate rigid, schelete metalice și centuri de siguranță. La fiecare loc de muncă vor fi afișate mijloace de avertizare vizuală.

În timpul executării lucrărilor și a perioadei de exploatare, se vor lua la cunoștință următoarele regulamente privind protecția la foc și norme de protecție a muncii, conform celor de mai jos:

I7-2011- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor

Legea 319 / 2006 - Legea protecției muncii + Normele metodologice de aplicare a acesteia
IPI 65/2007 - Instrucțiuni proprii interne de securitatea și sănătatea muncii pentru transportul
și distribuția energiei electrice - Decizie Electrica nr.222/2007

STAS 12217 - Protecția împotriva electrocutării la utilajele și echipamentele electrice mobile.
Prescripții.

SR EN 61140/2000 și

SR HD 60364-4-41/2007 - Protecția împotriva șocurilor electrice

SR HD 60364-5-54/2007 - Sisteme de legare la pământ

STAS 2612 - Protecția de separație împotriva electrocutării. Limite admisibile

Obiectivele proiectate nu se vor pune în funcțiune, parțial sau total, nici măcar pe timp limitat,
înainte de asigurarea tuturor măsurilor de tehnica securității și igienei muncii.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele și mijloacele de
protecția muncii prevăzute în normativele în vigoare.

Se vor monta dispozitive de protecție cu chei speciale la ușile tablourilor electrice și se prevăd
plăcuțe avertizoare și alte mijloace pentru interzicerea accesului neautorizat la circuitele
electrice.

Beneficiarul și constructorul va întocmi instrucțiuni proprii de securitate a muncii pentru lucrul
la înălțime și pentru execuția șanțurilor în pământ.

Beneficiarul și constructorul vor întocmi instrucțiuni proprii, speciale și specifice tuturor
locurilor de muncă ce consideră că au un caracter deosebit, sau pentru care normele existente
nu dau prescripții suficiente, care să conducă la securitatea investiției și a personalului (NRPM
art.6).

DIVERSE

Înainte de punerea sub tensiune a instalației electrice se va verifica dacă toate circuitele și
legăturile electrice au fost executate conform planurilor, precum și integritatea izolației
conductoarelor și buna funcționare a tuturor aparatelor electrice ce urmează a fi montate în
instalația electrică.

Este interzisă montarea de aparate electrice sau conductoare ce au suferit deteriorări pe
durata transportului, și care nu mai corespund din punct de vedere al siguranței în funcționare.
Pe timpul desfășurării lucrărilor de construcții-montaj se vor respecta prevederile republicane
privind protecția muncii precum și cele PSI.

Proiectul va fi verificat conform Legii Calității în Construcții la următoarele exigențe de
calitate: A, B, C, D, E, F.

Orice modificare la prezenta documentație solicitată de beneficiar sau de constructor se va
face numai cu acordul proiectantului.

INSTALATII SANITARE

ALIMENTARE CU APA RECE POTABILA SI APA CALDA MENAJERA

Alimentare cu apă potabilă a clădirii se face de la rețeaua publică, prin intermediul unei
conducte de bransament din PEHD 90, montată îngropată, pe pat de nisip.

Conducta de bransament trebuie să asigure debitul necesar obiectelor sanitare de 2,4 l/s, la
care se adaugă debitul de umplere a bazinului de 4,16 l/s (48 ore), debitul total fiind de 6.56
l/s.

În căminul de bransament, conducta va fi echipată cu armături de închidere și ventile de
reținere (pentru a împiedeca întoarcerea apei în rețeaua strădală), filtru de impurități - Dn 80
mm, cu filtru de protecție Y - Dn 80 mm și contor de apă rece.

Parametrii de presiune și debit se vor asigura de la stația de pompare apă rece amplasată la
subsolul clădirii.

Stația de pompare este compusă din:

- agregat de pompare pentru apa potabila compus din 2 pompe centri-fuge cu turatie variabila : una activa si una de rezerva, normal aspiran-te, din otel inox, cu rotoarele, difuzoarele si toate partile in contact cu fluidul vehiculat din otel inoxidabil, etansare mecanica bidirectionala si motor trifazat. Fiecare pompa este prevazuta cu robinet sferic cu motor pe aspiratie si pe refulare si clapeta de retinere pe refulare, convertizor de frecventa, rezervor sub presiune cumembrana, armatura de traver-sare conform DIN 4807, 2 manometre si traductor de presiune.

- rezervor tampon - paralelipipedic cu capacitatea de 2000 litri din me-tal, lipsit de nocivitate în sensul legislatiei alimentare, cu toate racordu-rile necesare.

Instalația de alimentare cu apă rece si caldă de consum, se va executa din țevi din polipropilena, atat la nivelul grupurilor sanitare cat si distri-butia.

Distributia generala se va amplasa la plafonul parterului si se va realiza din polipropilena.

Conductele de alimentare cu apă rece si calda vor fi izolate împotriva producerii condensului cu cauciuc sintetic expandat având grosimea de 9 mm. Conductele se vor susține de elementele de rezistenta cu suportți si bride.

De asemenea, a fost prevazuta o conducta de recirculare a apei calde menajere.

Pentru o buna intretinere a instalatiei au fost montate robinete de golire in punctele minime ale instalatiei.

Prepararea apei calde menajere pentru grupurile sanitare se va face cu ajutorul a unui boiler bivalent avand capacitatea de 1000 litri utilizand ca agent termic apa calda 80°-60°C furnizata de la centrala termica. Acest boiler va fi cuprins in proiectul de instalatii termice.

Traseele principale de distributie ale apei reci, apei calde si a conduc-tei de recirculare vor fi montate la plafonul parterului, apoi vor urca pe coloane catre etajul cladirii. In dreptul armaturilor mascate sau ingropa-te vor fi prevazute nise cu usa de vizitare,acestea urmand a fi prevazu-te in proiectul de arhitectura.

Baile si grupurile sanitare se prevad complet echipate cu obiecte sani-tare si accesorii. Obiectele sanitare se prevad cu sisteme de sustinere pentru amplasarea pe pereti. Sifoane de pardoseala cu capac de inox sunt amplasate cat mai aproape de coloane.

Conducta exterioara din PEHD, sa va monta pe un pat de nisip de 10 cm, la o adancime mai mare decât adâncimea de îngheț specifica fie-carei zone unde va fi amplasat obiectivul.

CANALIZARE

Din cladire se vor evacua în rețeaua de canalizare menajera exterioară, următoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor;

- Ape de condens provenite din funcționarea aparatelor de condiționare.

Apele uzate menajere vor fii directionate catre rețeaua de canalizare exterioara iar apoi evacuate gravitational catre rețeaua de canalizare publica.

Condensul provenit de la ventilconvectoare se va prelua prin conducte din PP si se va dirija catre sifoanele spalatoarelor sau lavoarelor. Ra-cordarea acestor conducte la sistemul de canalizare se va face obliga-toriu prin sifonare.

Apele uzate provenite de la obiectele sanitare amplasate la subsol, ape-le accidentale si apele pluviale din curtile de lumina se vor evacua prin pompare catre rețeaua de canalizare exterioara, conform I9/2015.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevazut constructiv cu di-mensiunile si pantele normale prevazute in STAS 1795-87. Grupurile sanitare si baile au fost prevazute cu sifoane de pardoseala cu 1 - 2 intrari orizontale si 1 iesire orizontala/verticala racordatela coloanele verticale de ape uzate menajere, coloane la care se racordeaza si wc-urile, urmand ca lavoarele sa fie racordate la sifoanele de pardoseala.

S-au prevazut constructiv coloane verticale de scurgere din polipropilena scurgere \varnothing 110 mm, coloane care sunt preluate de rețeaua exterioară de canalizare ape uzate menajere.

Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și la fiecare nivel. Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 - 0,80 față de pardoseala, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă usite în ghețele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Apele meteorice care provin din ploii sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul clădirii vor fi preluate printr-un sistem de jgheaburi și burlane și vor fi evacuate către terenul natural.

Apele meteorice care provin din ploii sau din topirea zăpezilor de pe terasă din zona intrării vor fi preluate cu ajutorul unor receptoare de terasă și evacuate către rețeaua de canalizare publică.

Rețeaua de canalizare pluvială este separată de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere, deoarece în cazul unor ploii cu intensitate mare, chiar dacă sunt de scurtă durată, în conductele de canalizare a apelor meteorice regimul de curgere este sub presiune și orice legătură între aceste conducte și rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere ar duce la inundarea clădirii, prin obiectele sanitare.

În cazul limitării debitului suportat de către rețeaua de canalizare publică emisă de către compania de apă și canal a localității, pentru colectarea apelor pluviale se va prevedea un bazin de retenție dotat cu pompa sumersibilă.

Evacuarea apei din bazin și spălarea filtrelor se va face prin intermediul unei stații de pompare pentru ape uzate amplasată în exterior.

Apele pluviale de pe zona parcarii se vor colecta cu ajutorul unor guri de scurgere și direcționate către un separator de hidrocarburi cu by-pass, iar apoi către rețeaua de canalizare publică.

Instalațiile se execută din :

- pentru instalațiile interioare îngropate și exterioare de canalizare menajeră: tuburi și piese de legătură din PVC-KG.
- pentru instalațiile interioare supraterane de canalizare menajeră: tuburi și piese de legătură din polipropilena - PP;

INSTALAȚII TEHNOLOGICE

Instalațiile tehnologice se referă la următoarele categorii de instalații :

- instalații de corectare a calității apei de alimentare a bazinului;
- instalații de distribuție a apei tratate în bazin;
- instalații de colectare a apelor deversate din bazin;
- instalații de golire a apei din bazin;
- instalații aferente spațiilor de spălare înainte de intrare în bazin.

Bazinul de înot va avea forma rectangulară, având dimensiunile următoare: - lungime $L = 25.02$ m ; - lățime $l = 15.4$ m ; - adâncime 1,80 m. Datorită destinației publice a bazinului, cât și a dimensiunilor sale mari, schema de circulație a apei în bazin va fi una mixtă, cu circulație de suprafață realizată printr-un canal perimetral, cu circulație de profunzime, realizată prin două baze de fund, amplasate la cota cea mai adâncă și cu injecție de apă tratată ascendentă, prin guri de refulare pentru hidraulicitate inversată. Canalul perimetral va colecta deversările de apă din bazin produse de valuri și de ocuparea acestuia; va avea secțiunea rectangulară. Canalul perimetral va fi acoperit cu un gratar modular antiderapant, transversal.

La colțuri se vor folosi piese speciale, la 90° iar la începutul canalului (zona de blocstarturi) se vor folosi piese speciale de capăt. Gratarul perimetral se fixează pe profile speciale de tip L, din polipropilena, înglobate în muchiile superioare ale canalului perimetral. Apa din bazin dezlocuită de înotători va fi colectată în canalul perimetral. În radierul canalului perimetral,

pe laturile bazinului se vor ingloba piese speciale pentru preluarea apei din canalul perimetral. Aceste piese, se vor gupa pe cate doua colectoare orizontale,; fiecare colector va avea sectiunea de 300 mm si va fi deversat in bazinul de compensare prin intermediul unui racord vertical perforat. Curgerea apei prin colectoarele de sub canalul perimetral se va face gravitacional, la viteze cat mai mici (< 2m/s), de aceea colectorul se va realiza din teava PVC tip M PN10, cu mufe pentru lipire cu solvent special, pozata cu pantele normale de scurgere pentru ape conventional curate. Colectoarele deverseaza apa prelevata direct in bazinul de compensare, amplasat in spatiul tehnic de lanaga bazinul de înot si invecinat cu ca-mera pompelor. Bazinul de compensare este un rezervor tip constructie de beton impermeabilizat, placat (preferabil cu liner din PVC la interior), cu gura/usa de vizitare, preaplin sifonat, sticla de nivel, aerisire, racord de golire la canalizare si echipat cu un sistem de mentinere a nivelului apei in limitele optime (panou de comanda, trei electrozi de nivel, electrovana pe conducta de alimentare cu apa). Dimensiunile bazinului de compensare sunt : - lungime = 5.95 m; - latime = 3.40 m; - inaltime h= 3.25 m, din care inaltimea utila este de max. 1,75 m, cota la care se instaleaza preaplinul, iar deasupra acestei cote usa de vizita-re. Din bazinul de compensare pornesc cele trei racorduri de aspiratie, cate unul aferent fiecarei pompe (instalatia are doua pompe active si una de rezerva). Pe racordurile de aspiratie, executate din teava PVC tip M PN10, Ø200 mm, cu mufe pentru lipire cu solvent special vor fi prevazute cate o vana tip fluture din PVC plastifiat si cate o clapeta de sens ; se recomanda si montarea unui sorb special, tot din PVC plasti-fiat, in sectiunea din bazinul de compensare, cu conditia ca diametrul acestuia sa fie echivalent cu cel al tevii de aspiratie. Imbinarile pentru acest diametru se vor face prin flanse, cu garnituri speciale. Cele trei conducte de aspiratie vor fi centralizate intr-un colector special, colectorul de aspiratie, PVC Ø200 mm, care preia si conducta de legatura de la bazele de fund ale bazinului, prevazuta cu o vana de inchidere langa colector si una de reglare a debitului, imediat dupa teul baselor. Colectorul de aspiratie va fi prevazut si cu o vana de golire, cu legatura la instalatia de canalizare a cladirii. De la colector apa ajunge la cele trei pompe ale instalatiei de filtrare. Deoarece instalatia de filtrare deser-veste un bazin cu destinatie publica, exista obligativitatea prevederii a minim doua filtre instalatie. Pentru cresterea sigurantei in exploatare si optimizarea retelei de filtrare, fiecare filtru va fi deservit de catre cele trei pompe. Se vor folosi pompe speciale pentru piscina, de tipul pompe centrifuge monoetajate, auto amorsante, cu corpul din fonta si cu pre-filtru tot din fonta ce poate fi curatat. Sectiunea de aspiratie a tevii se va reduce la diametrul nominal al pompei prin intermediul unei reductii conice cu flansa; inaintea reductiei conice se va monta un racord anti-vibrare, cu multiple roluri: absoarberea vibratiilor, minimizarea defor-marilor si eliminarea fenomenului de «coroziune electrolitica». Partile micrometrice in suspensie in apa se vor aglomera si decanta pe traseul dintre pompe, care reprezinta punctul de injectie pentru instalatia de floculare continua, si filtre, depunerile din apa fiind indepartate in cursul operatiunii de filtrare mecanica. Fluxul operatiilor: filtrare, clati-re, spalare, recirculare, golire si inchidere fiind comandat manual de la o baterie de 5 vane D.160 mm. atasata fiecarui filtru. Cele doua filtre vor fi de tip vertical, datorita restrictiilor impuse de spatiul tehnic in ca-re sunt amplasate si a conditiilor de acces la acesta. Filtrele vor fi de tip bobinat din poliester armat cu fibra de sticla, verticale, inaltime strat de filtrare 1m, Q=218 m³ /h volum echipate cu dezaerator manu-al, purja/robinet de golire, gura de vizitare. Stratul de filtrare va fi mo-nostrat, alcatuit din pietris granulatie 1,2 mm. in zona crepinelor si nisip granulatie 0,4..0,8 mm. Apa filtrata mecanic este pompata apoi in insta-latia de incalzire a piscinei, compusa dintr-un schimbator de caldura in placi, functionand cu agent termic furnizat de la cele trei cazane ale cladirii. Se recomanda echiparea completa a schimbatorului de caldura cu panou de afisaj si control electronic, cu vana de amestec si pompa de recirculare pe partea de agent termic primar si cu senzor de tempe-ratura reglabil (maxim 36°C) si senzor de curgere pe partea de agent termic secundar. Se va realiza o conducta de by-pass, cu robineti de

inchidere, pentru schimbatorul de caldura, pentru cazul cand nu este necesara functionarea lor. In continuare apa este analizata si tratata chimic in centrala de tratare echipata cu pompa dozatoare cu membrana pentru mentinerea unui nivelului pH neutru. Substantele active (in solutie) se vor stoca in recipienti din poliuretan, cu gradatie, cu agita-tor. Apa din piscina va fi dezinfectata cu solutie de Cl organic, prin in-termediul unui dozator compact de clor/brom, cu vana de securitate si vana de purjare, comandat de centrala de tratare prin intermediul unei electrovane ce variaza debitul apei de clorinare. Dupa incalzire si tra-tamentul chimic apa este pompata intr-o retea de conducte, echilibrata hidraulic, ce alimenteaza gurile de introducere a apei filtrate in bazin. Traseele de conducte intre bazine si instalatiile de filtrare se vor amplasa in spatiul tehnic vizitabil, precum si in statiile de filtrare si tratare a apei, amplasate tot sub bazin. Pentru a colecta si evacua apele acci-dentale si apele rezultate din procesele de spalare (intretinere) a filtre-lor si din spalarea bazinelor, se recomanda prevederea in statia de fil-trare a unei baze pentru ape conventionale curate. Apele colectate in baza se vor directiona catre o statie de pompare amplasata in exterior, iar apoi catre reseaua exterioara de canalizare.

INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Sisteme, instalații și dispozitive de limitare și stingere a incendiilor:

Conform normativului P118/2013 si Ord.6026/2018 art.4.1 alin.e) - cla-diri de invatamant in care se pot afla simultan mai mult de 200 persoa-ne sau cu aria construita mai mare de 600 m2 si mai mult de doua nive-luri supraterane - cladirea NU necesita instalatii cu hidranti interiori. Conform normativului P118/2013 si Ord.6026/2018 art.6.1 alin.f) - cla-diri de invatamant in care se pot afla simultan mai mult de 200 persoa-ne sau cu aria construita mai mare de 600 m2 si mai mult de doua nive-luri supraterane - cladirea NU necesita instalatii cu hidranti exteriori.

INSTALATII TERMICE

Echipamentele sunt montate în centrala termica de la subsolul cladirii.

Conform breviarelor de calcul, sarcina termica este pentru incalzire este de 310kW. Apa calda menajera va fi preparata cu ajutorul unui boiler cu o serpentina cu capacitatea de 1000 litri, acesta functionand cu agent termic de la centrala termica. Necesarul termic pentru prepararea apei calde menajere pentru boiler este de 65 kW. Necesarul termic pentru incalzirea apei din bazin la 28°C in 96 ore este de 300 kW.

Sarcina termica totala este de 675 kW.

Centrala va fi complet automatizata astfel ca fluxul termic provenit de la panourile solare sa fie in regim prioritar.

Centrala termică asigură necesitățile de încălzire pentru:

- compensarea pierderilor de căldură, în condițiile stabilite de standarde și cu coeficienții de transmisie corespunzători
- prepararea apei calde menajere
- incalzirea aerului proaspat introdus cu ajutorul centralelor de tratare aer
- incalzirea apei din bazin

Sursa de încălzire este alcătuită din **3 cazane**, amplasate pe pardoseala, ce functioneaza cu **combustibil gazos**, fiecare avand capacitatea termica de 200kW, ce prepară agent termic.

Funcționarea în parametrii tehnici, de siguranța și economici a centralei termice este asigurata conform I13-2015, cu aparate de măsură, conto-rizare și echipamente de automatizare care controlează în principal și-guranța, temperaturile și presiunile prescrise inclusiv protecția la de-pășirea acestora, reglarea temperaturilor agenților termici corelata cu temperatura exterioara și cu cererea de consum.

Se propune ca sursa alternativa de preparare agent termic pentru incalzire o instalatie compusa din 2 pompe de caldura aer apa, avand puterea nominala de incalzire de 150 kW, fiecare pompa de caldura, si un total instalat de 300kW.

Montarea pompelor de caldura presupune si o automatizare (sistem de control activ), care, in momentul in care pompa de caldura nu va mai face fata, datorita temperaturilor exterioare prea scazute, va comuta pe sursa de agent termic existenta.

Instalatia termica din centrala termica va fi asigurata impotriva creste-rii presiunii si temperaturii peste limitele admise. Astfel pe fiecare ca-zan se vor monta cate 2 supape de siguranta cu $D = 2''$, fiecare.

Instalatia termica din centrala termica este prevazuta cu un sistem de expansie pentru preluarea volumelor de apa rezultate din dilatarea agentului termic. Astfel instalatia a fost prevazuta cu 3 vase de expansie inchise - cu membrana elastica - avand capacitatea de 150 litri fiecare.

Instalația de automatizare aferenta centralei limitează temperatura de regim precum si o temperatura limita de siguranța.

Asigurarea presiunii necesara circulatiei apei se face cu ajutorul pom-pelor montate pe conducte. Fiecare pompa se monteaza intre un robi-net de inchidere si o clapeta de retinere. Pe conducta de intoarcere din instalatia termica, inainte de intrarea in cazan se va monta un separator de impuritati.

Instalatia termica este alimentata cu apa din instalatia de apa potabila a obiectivului. Umplerea instalatiei se va face prin returul instalatiei. Astfel pe colectorul instalatiei de incalzire , a fost prevazut un racord cu un robinet de inchidere si o clapeta de retinere. Pe conducta de apa rece in centrala termica s-a propus a se monta o statie de dedurizare a apei si un filtru in forma de Y.

Evacuarea gazelor de ardere se face direct in atmosfera, prin intermediul unui cos de fum comun pentru cele 3 cazane, avand $D_i = 450$ mm. Dimensionarea cosurilor de fum s-a facut conform STAS 3417 - Prescriptii de calcul termotehnic si STAS 6793- Cosuri de fum - Prescriptii generale, si a indicatiilor producatorului cazanului.

Se propune montarea unui de fum cu pereti dubli. Componentele sunt fabricate din otel inox si sunt compuse din 3 straturi concentrice:

- primul strat, in contact direct cu gazele arse este fabricat din otel inox cu grosimea peretelui de 0,7 mm;
- al doilea strat este un strat izolator intermediar, fabricat din vata minerala bazaltica de inalta densitate, cu grosimea de 40 mm;
- al treilea strat, cel exterior, de protectie, este fabricat din otel inox si are grosime de 0,5 mm.

Cosul de fum va fi ancorat de peretele exterior al constructiei.

Accesul in centrala termica se asigura din exterior prin curtea de lumina, prin intermediul unei usi duble cudeschidere in exterior. Aerul de ardere este luat direct din exterior, prin intermediul unei prize de aer ce se va executa in tamplaria exterioara. Aceasta priza de aer este reprezentata de 2 grile cu suprafata de 60x40 cm fiecare.

Conductele de distributie vor fi montate cu pante de 0,1-0,2% si vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima. Pe ramurile principale se vor prevedea robinete de sectiunare / reglaj si robinete de golire.

Organizarea si amplasarea utilajelor din centrala termica a fost propusa astfel incat sa se asigure spatii de circulatie in jurul utilajelor si aparatelor, care sa permita accesul pentru exploatare si supraveghere si pentru lucrari de intretinere si exploatare precum si demontarea acestora.

Organizarea și amplasarea utilajelor a fost făcută astfel încât dis-tantele strabatute de personalul de exploatare să fie minime iar su-pravegherea utilajelor să se facă ușor și să se asigure spațiul pentru lucrările de control, revizii sau reparații. Cazanele se amplasează pe pardoseala, cu distanță între mantale menționate pe plan și în instrucțiunile cazanului. În jurul elementelor componente ale centralei a fost asigurat un spațiu de circulație de minim 0,5 m. Separatorul de impurități se prevede în amonte și în aval cu tronsoane de teavă cu îmbinări demontabile (mosoare) pentru scoa-terea și curățirea sitelor. Conductele din centrala termică sunt din OL montate aparent, izolate termic. Pozarea lor se face astfel încât să nu se împiedice demontarea armaturilor și a diferitelor părți ale utilajelor. Îmbinarea prin sudură a conductelor se va face cu sudori autorizați ISCIR. Pentru realizarea racordurilor fiecărui cazan, constructorul va studia cu atenție prospectul cazanului și planul centralei termice anexat.

După realizarea tuturor lucrărilor din centrala termică, se umple instalația termică interioară prin conductă de întoarcere și se vor executa probele pentru întreaga instalație:

- proba la rece
- proba la cald
- proba de funcționare

După terminarea lucrărilor în centrala termică și executarea pro-belor se finalizează instalația.

După probe, conductele și aparatele din centrala termică se vor izola termic.

La achiziționarea cazanelor și a celorlalte aparate și utilaje, beneficiarul va avea grijă ca acestea să fie însoțite de:

certificat de calitate al furnizorului, care să confirme realizarea de către produs a caracteristicilor tehnice prevăzute;

fise tehnice de detaliu, conținând caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare, în care se mențin aceste caracteristici;

instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare ale produsului;

certificat de garanție

Beneficiarul are obligația ca la punerea în funcțiune a fiecărui cazan să solicite executantului lucrării AUTORIZAȚIA de FUNCȚIONARE a fiecărui cazan, în conformitate cu Prescripția tehnică ISCIR PTC9 - 2010.

Documentele ce dovedesc autorizarea funcționării cazanelor se întitu-lează „ANEXA 1 - DECLARAȚIE DE CONFORMITATE”, „ANEXA 2 - PROCES VERBAL DE VERIFICARE TEHNICĂ”, „ANEXA 3 - FISA CENTRALEI TERMICE”.

Beneficiarul are obligația de a încheia un contract de servicii permanente cu firma furnizoare sau cu firma care realizează montajul pentru asigurarea funcționării și întreținerii acestora în condiții opt-time.

Beneficiarul este responsabil de buna întreținere și exploatare a cazanelor.

Centrala termică se va dota cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor și se va echipa cu instalații de stingere a incendiilor conform reglementărilor în vigoare. Astfel, în sala cazanelor vor exista stingătoare având performanța de stingere 21 A și 113B.

Beneficiarul va acorda o atenție deosebită instruirii personalului de întreținere și exploatare care va avea pregătirea teoretică și practică corespunzătoare. El va fi instruit pentru utilizarea dispozitivelor de stingere a incendiilor, acordării primului ajutor în cazuri de arderi sau electrocutări cu respectarea prevederilor din:

- I13/2015 - Normativ pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
- Legea 319/2006- Legea securității și sănătății în muncă ;
- Legea 307/2006- Legea privind apărarea împotriva incendiilor
- În vederea autorizării funcționării centralei termice, se propun verificările necesare în

ceea ce privesc elementele de siguranță:

- verificarea funcționării tuturor supapelor de siguranță
- verificarea sistemului de expansiune
- verificarea cosului de fum
- verificarea instalației de alimentare cu combustibil
- verificări legate de funcționarea corectă a instalației.

PREPARAREA APEI CALDE MENAJERE

Apa caldă este preparată prin intermediul unui boiler cu o serpentina și rezistență electrică, cu capacitatea de 1000 litri.

Agentul termic necesar preparării apei calde menajere este fie preparat prin intermediul centralei termice (soluția clasică), fie preparat cu ajutorul panourilor solare, sau cu ajutorul pompelor de caldura.

Circulația agentului termic se face cu ajutorul pompelor de circulație, montate pe conductă. Panourile solare vor fi folosite atât pentru prepararea apei calde menajere cât și pentru agentul termic de încălzire.

Sistemul este realizat din tuburi solare vidate individuale și funcționează pe principiul tuburilor termice (vaporizare-condensare) ceea ce conferă captatorului o stabilitate ridicată. Se vor monta 60 panouri solare cu o suprafață absorber de 2,6 mp, acoperind o suprafață totală de 150 mp.

Tubul solar este construit din sticlă borosilicată ce rezistă la șocuri mecanice (grindină de până la 35 mm diametru), cu pereți dubli, vidat la interior, astfel pierderile sunt eliminate aproape în totalitate.

Captatorul asigură producerea de apă caldă și în condițiile unei radiații solare difuze (iarna funcționează și la temperaturi negative). Peretele exterior al tubului este transparent permițând razelor de lumină să treacă, asigurând în același timp o reflexie minimă. În interior al tubului este tratat prin aplicarea unui strat de aliaj special (Al-N/Al) ale cărui caracteristici tehnice îi conferă o absorbție excelentă și o reflexie redusă.

În interiorul tubului de sticlă este atașat un tub de încălzire din cupru.

Tubul de încălzire se află în interiorul tubului solar, este din cupru cu o puritate foarte ridicată, iar în interiorul acestuia se află un agent de vaporizare ce permite apariția fenomenului de fierbere la temperaturi scăzute, astfel realizându-se transformarea energiei solare captate în energie termică.

Fiecare tub termic este introdus într-un schimbător de caldură izolat termic și protejat cu tablă din aluminiu.

Panoul solar se montează pe acoperiș (înclinat, plat sau pe pereți verticali). Se recomandă ca planul tuburilor să formeze un unghi de 45-60° cu planul orizontal și pentru a avea o eficiență maximă este bine ca abaterea de la sudul geografic să fie de maxim 5°.

Sistemul panourilor solare folosește tehnologia cu cea mai mare eficiență în colectarea radiației solare și transformarea ei în caldură. Este operațional pe toată perioada anului și poate fi montat în paralel cu centrala termică (cu consum de gaz, motorină, etc), substituind-o cu 15-30 % iarna și mergând până la 100 % vara pentru apa caldă menajeră.

Conductele vor fi pozate în plafonul fals, fiind conducte din cupru izolate cu izolație tip Armaflex cu grosimea de 9 mm.

Golirea instalației se va face în punctele de cotă minimă, iar aerisirea prin dezaeratoarele automate de coloană amplasate în punctul cel mai înalt al instalației și prin robinetele de aerisire individuale ale radiatoarelor.

Grupul hidraulic va fi dotat cu vas de expansiune.

INSTALATII AFERENTE SALII BAZINULUI

Incalzire in pardoseala aferenta salii bazinului si a spatiilor anexe

Pentru realizarea unui confort superior, in zona plajei bazinului se propune realizarea unei incalziri prin pardoseala. Incalzirea in pardoseala elimina senzatia de rece a gresiei si ajuta la uscarea mai rapida a pardoselii. Emisia de caldura produsa de pardoseala, permite o uniformitate a temperaturii aproape perfecta. Senzatia de confort pe care o primeste corpul uman aflat in stationare intr-o incapere depinde de urmatoorii factori:

- temperatura aerului,
- temperatura medie a suprafetei radiante,
- viteza aerului,
- umiditatea relativa a aerului.

Incalzirea prin pardoseala optimizeaza toti acesti factori. Diagrama urmatoare evidentiaza distribuirea temperaturii pe diferite tipuri de instalatii, respectand conditiile ideale.

Instalatia de incalzire prin pardoseala, folosind principiul radiatiei, face posibila reglarea sau chiar oprirea unei zone, fara a interveni asupra emisiei termice a altei zone. In practica este posibila schimbarea destinatiei oricarei zone ale incaperii fara ca aceasta sa fie prevazuta in proiect.

Toate instalatiile sunt proiectate pentru a rezista cel putin 50 ani de utilizare continua (365 zile pe an) la maxim (temperatura si presiune). Considerand ca acest tip de instalatie nu suporta coroziuni electrice, chimice sau incrustatii de calcar si ca nu sunt parti in miscare sau externe, se poate spune ca se ating lejer 50 ani de exercitiu.

Grosimea panoului izolant va fi de 30 mm.

Incalzire de control a umiditatii relative a aerului

Umiditatea relativa a salii bazinului va fi mentinuta la 60% cu ajutorul centralei de tratare a aerului, care va fi echipata cu dezumidificator cu capacitatea de dezumidificare cuprinsa intre 100 si 230 kg/h.

INSTALATIA DE VENTILARE-CLIMATIZARE

In sala bazinului se asigura mentinerea temperaturii aerului la 30°C pe intreaga perioada a anului cu ajutorul unei centrale de tratare a aerului, avand debitul de aer introdus/evacuat din sala bazinului de 22000mc/h.

Aerul este vehiculat printr-un sistem de tubulaturi rectangulare realizate din tabla zincata. Introducerea/evacuarea aerului din sala bazinului se va efectua cu ajutorul grilelor

Astfel debitele de aer vehiculate vor fi:

- introducere la nivelul plafonului: 22000mc/h
- evacuare la nivelul plafonului: 22000mc/h

Pentru un control cat mai eficient al debitelor de aer, se propun montarea mai multor clapete de reglaj debit, imediat dupa ramificatii.

Centrala de tratare aer va avea in componenta:

- Ventilator de introducere aer
- Debit aer introdus in sala bazinului: 22000mc/h
- Debit minim/maxim de aer proaspat: 5000/22000mc/h
- Ventilator de evacuare aer
- Debit aer aspirat din sala bazinului: 22000mc/h
- 3 compresoare cu agent frigorific R410A cu puterea electrica de 28kW
- Dezumidificator cu capacitatea de 100-230kg/h
- Baterie de incalzire cu apa cu capacitatea de 200kW
- Baterie in detenta directa cu capacitatea de 220kW
- Electrovalve cu 3 cai pentru controlul temperaturii agentului termic
- Recuperator de caldura cu eficienta de minim 75%

- Filtre G4

În perioada în care bazinul are apă, instalația de ventilație va funcționa la capacitate maximă. În perioada în care bazinul este golit (perioadele de mentenanță, sau perioadele lungi de neutilizare) instalația de ventilație va funcționa la jumătate din capacitate, fără funcția de deumidificare.

Centrala de tratare a aerului se va achiziționa cu tabloul electric și de automatizare, cu posibilitatea integrării acestuia în sistemul BMS.

INSTALAȚII AFERENTE ZONEI ANEXE SALII BAZINULUI

Instalația de climatizare

Încalzirea/răcirea aerului din vestiare, sala fitness, birouri, recepție, coridoare și restul spațiilor în care este prezentă umiditatea constantă se va realiza cu ventiloconvectoare tip casetă de plafon, amplasate în plafonul fals. Ventiloconvectoarele vor fi în sistem cu 2 tevi. În urma dimensionării echipamentelor, se va utiliza 1 tip de ventiloconvector:

Ventiloconvector tip casetă, în 2 tevi, cu baterie de încălzire cu capacitatea maximă de 4.20kW, cu baterie de răcire cu capacitatea totală de răcire de 2.70kW și puterea maximă sensibilă de răcire de 1.82kW, având debit de aer 430mc/h

Evacuarea aerului viciat din grupurile sanitare se va face cu ajutorul unor ventilatoare de tubulatură:

- 2 ventilatoare 500 mc/h
- 2 ventilatoare 300 mc/h

Instalația de ventilație

Pentru realizarea condițiilor de confort interioare din punct de vedere al normelor s-a proiectat o instalație de ventilație tip dublu flux ce asigură atât aerul proaspăt necesar ocupanților cât și evacuarea mecanică a aerului.

Conform IS-2010, debitul de aer proaspăt pentru încăperile civile nere-zidentiale, cu prezența umidității se determină în funcție de categoria de ambianță, de numărul și de activitatea ocupanților, precum și de emisii-le poluante ale clădirii și sistemelor. Astfel, pentru o încăperere rezultă debitul q [l/s]:

Se vor utiliza recuperatoare de căldură ce vor face aport de aer proaspăt în spațiile ocupate și pentru evacuarea aerului.

- 3 recuperatoare de căldură de 900 mc/h
- 2 recuperatoare de căldură de 700 mc/h

ALEI PIETONALE

Accesul pietonal se va face direct din trotuarul pietonal adiacent.

Vor exista alei pietonale între parcare și clădire.

Zonele de acces pietonal vor avea următoarea alcatuire:

- 4 pavaj pietonal cu pavele autoblocante
- 10 cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici
- 16 cm strat de fundație din balast

Zona de acces pietonal va fi conturată cu ajutorul bordurilor 10x15cm, prefabricate din beton clasa C30/37 așezate pe o fundație din beton simplu C16/20.

ALEI CAROSABILE ȘI PARCARE

Aleea carosabilă de 6,00 m lățime se va racorda la carosabilul existent. Vor exista 40 locuri de parcare, din care 4 pentru persoane cu dizabilități și 2 pentru microbuze.

Structura rutieră propusă pentru aleile carosabile și locurile de parcare este:

- 4 cm strat de uzură BA 16 conform rul 50/70

- 6 cm strat de binder BAD 22.4 legl 50/70
- 15 cm strat superior de fundatie din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici rutieri
- 30 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm strat de forma

Dimensiunile in plan ale locurilor de parcare vor fi 5,00 x 2,50m. Locul de parcare pentru persoanele cu dizabilitati va avea dimensiunile in plan de 5,00 x 3,70m, din care 2,50m locul propriu zis de parcare si 1,20m spatiul suplimentar de manevra. Locul de parcare pentru micro-buz va avea 3,00 x 9,00m.

Incadrarea aleilor carosabile si a platformei pentru parcare se va face cu borduri din beton 20 x 25 cm montate pe fundatii din beton de ci-ment clasa C16/20.

Apele uzate din zona parcarii vor fi colectate cu ajutorul unor guri de scurgere, directionate catre separatorul de hidrocarburi cu by-pass si apoi catre bazinul de retentie.

SPATII VERZI

Vor exista spatii verzi cu gazon.

Structura spatiilor verzi va fi:

Gazon

Pamant vegetal uscat compactat.

OBSERVATIE.

Accesul poate fi pe latura scurta a terenului si parcare se va modifica conform pozitiei accesului. Ansamblul poate fi rotit sau oglindit, in functie de retele edilitare, de strazi, de vecinatati sau de geometria terenului dar cladirea trebuie sa ramana tot timpul orientata cu acoperisul spre Sud.

ORGANIZAREA DE SANTIER

Monitorizarea constructiei

Pe parcursul santierului controlul calitatii lucrarilor si al materialelor puse in opera va fi asigurat prin organismele si metodele legale: angajati proprii ai beneficiarului (firme de dirigentie de santier) RTE, reprezentantii ISC local. Se va intocmi si urmasi programul de control al calitatii.

Cladirea va fi insotita la predare de cartea tehnica intocmita conform legii.

Odata cu incheierea lucrarilor de construire sarcina controlului si a urmaririi evolutiei in timp ii revine beneficiarului sau reprezentantilor acestuia. Se vor asigura inspectii periodice la structura de lemn si fixarile metalice, inspectii ale inveliorii, inspectii ale instalatiilor termice si de filtrare si recirculare a apei (acestea din urma fiind diferite de inlocuirea partilor consumabile).

Costurile de monitorizare sunt suportate din bugetul investitiei pe parcursul derularii santierului si din buget local pe parcursul exploatarii cladirii.

Tehnologii pentru protectia mediului

Se vor urmasi regulile specifice pe perioada desfasurarii santierului astfel incat sa se evite contaminarea terenului, contaminarea apelor curgatoare sau freatice invecinate, poluarea fonica a vecinatatii, degajarea de noxe sau substante in suspensie in atmosfera. Toate operatiunile de evacuare a deseurilor se vor face in baza unui contract cu o companie de salubritate autorizata sau direct catre o groapa de gunoi dar in baza de contract preplatit.

5. SCOPUL SERVICIILOR

Scopul serviciilor care urmează a fi realizate în cadrul contractului este:

- A. Acordarea de asistență tehnică Beneficiarului pentru activitățile premergătoare începerii execuției lucrărilor.
- B. Acordarea de asistență tehnică Beneficiarului pe parcursul execuției lucrărilor.
- C. Acordarea de asistență tehnică Beneficiarului pentru recepția lucrărilor.
- D. Acordarea de asistență tehnică Beneficiarului pentru perioada de garanție.
- E. Alte responsabilități.

CERINȚE GENERALE PE CARE TREBUIE SĂ LE ÎNDEPLINEASCĂ OFERTANTUL

Pe toată durata Proiectului și pentru Perioada de Garanție, Prestatorul va asigura cel puțin următorul Personal:

- a) Dirigență lucrări, în domeniu construcții civile, industriale și agricole - categoria de importanță C, domeniul 2, subdomeniul de autorizare 2.2;
- b) Dirigență lucrări, în domeniu instalații aferente construcțiilor (categoriile de importanță C), atestat domeniu autorizat 8, subdomeniul de autorizare 8.1 - Instalații electrice;
- c) Dirigență lucrări, în domeniu instalații aferente construcțiilor (categoriile de importanță C), atestat domeniu autorizat 8, subdomeniul de autorizare 8.2 - Instalații sanitare, termice;
- d) Dirigență lucrări, în domeniu instalații aferente construcțiilor (categoriile de importanță C), atestat domeniu autorizat 8, subdomeniul de autorizare 8.3 - Instalații gaze naturale

Numărul de personal de asistență tehnică, va fi astfel determinat încât să poată acoperi, în condiții optime, activitățile solicitate ținând cont de complexitatea lucrărilor. În perioada de execuție, în funcție de volumul lucrărilor și de complexitatea lor, Dirigențele poate utiliza suplimentar personal specializat nenominalizat pentru urmărirea lucrărilor.

Pentru a garanta implementarea Proiectului în termenii contractuali și pentru folosirea în mod eficient a resurselor financiare, dirigențele va asigura prezența personalului cerut pe șantierul obiectivului de investiții cel puțin o dată pe săptămână (pentru fiecare categorie de specialiști în parte, în funcție de stadiul de execuție al lucrărilor) și ori de câte ori este nevoie, la solicitarea Antreprenorului sau a Beneficiarului final.

Sedii, puncte de lucru: Stabilirea sediului pentru ceilalți membri ai echipei de dirigenți rămâne la aprecierea ofertantului, în funcție de numărul personalului care va asigura prestația, posibilitățile de cazare, deplasarea la punctele de lucru etc.

Plata personalului, cazarea, masa, transportul, chiriile, teste și altele asemenea ce privesc ofertantul se vor include în prețul ofertei.

Ofertantul va trebui să asigure dotarea corespunzătoare a specialiștilor și dirigenților de șantier cu mijloace de transport (pentru deplasarea între punctele de lucru), spații de lucru pentru activitatea de birou, echipamente de protecția muncii, mijloace de comunicare, alte mijloace și echipamente necesare desfășurării activității. Pentru dirigenții rezidenți (pentru care se solicită permanență în șantier) spațiul pentru birouri va fi asigurat de către Antreprenor.

În perioada de execuție, în funcție de volumul lucrărilor și de complexitatea lor, Dirigențele va utiliza suplimentar personal specializat nenominalizat pentru urmărirea lucrărilor.

Prestația Dirigențelor în cadrul contractului va trebui să dovedească independența, imparțialitatea, respectarea întocmai a întregii legislații aplicabile. Dirigențele nu va trebui să aibă interese comerciale, acordate tehnice sau de altă natură în legătură cu Proiectul, altele decât serviciile din contract.

6. CERINȚE SPECIFICE PE CARE TREBUIE SĂ LE ÎNDEPLINEASCĂ OFERTANTUL

În cadrul activității de asistență tehnică pentru dirigenția de șantier vor fi îndeplinite următoarele obligații:

- În perioada de pregătire a investiției:

1. Verifică existența autorizației de construire, precum și îndeplinirea condițiilor legale cu privire la încadrarea în termenul de valabilitate;
2. Verifică concordanța dintre prevederile autorizației de construire, certificatului de urbanism, avizelor, acordurilor și ale proiectului;
3. Studiază proiectul, caietele de sarcini, tehnologiile și procedurile prevăzute pentru realizarea construcțiilor;
4. Verifică existența tuturor pieselor scrise și desenate din proiect, inclusiv existența studiilor solicitate prin certificatul de urbanism sau prin avize și concordanța dintre prevederile acestora;
5. Verifică respectarea reglementărilor cu privire la verificarea proiectelor de către verificatori de proiecte atestați și însușirea acestora de către expertul tehnic atestat, acolo unde este cazul;
6. Verifică dacă este precizată în proiect categoria de importanță a construcției;
7. Verifică existența în proiect a programelor de faze determinante;
8. Verifică existența proiectului sau a procedurilor de urmărire specială a comportării în exploatare a construcțiilor, dacă aceasta va fi instituită;
9. Participă la preluarea amplasamentului și a reperelor de nivelment și predarea acestora executantului, libere de orice sarcină, împreună cu personalul Beneficiarului;
10. Participă, împreună cu Antreprenorul, la trasarea generală a construcției și la stabilirea bornelor de reper; Prestatorul are obligația să se asigure că bornele de reper ale construcției sunt marcate corespunzător și sunt păstrate până la data recepției la terminarea lucrărilor. La final va întocmi un raport privind finalizarea operațiunii de trasare cu bornele rezultate, pe care îl va transmite managerului de proiect.
11. Verifică existența "Planului calității" și a procedurilor/instrucțiunilor tehnice pentru lucrarea respectivă;
12. Verifică existența anunțului de începere a lucrărilor la emitentul autorizației și la I.S.C.;
13. Verifică existența panoului de identificare a investiției, dacă acesta corespunde prevederilor legale și dacă este amplasat la loc vizibil;

- În perioada execuției lucrărilor:

- Urmăresc realizarea construcției în conformitate cu prevederile autorizației de construire, ale proiectelor, caietelor de sarcini și ale reglementărilor tehnice în vigoare;
- Verifică existența documentelor de certificare a calității produselor pentru construcții, respectiv corespondența calității acestora cu prevederile cuprinse în proiecte;
- Informează prompt autoritatea contractantă în cazul în care constată utilizarea produselor pentru construcții fără certificate de conformitate, declarații de conformitate sau acord tehnic. Informarea se va face, în scris, printr-un raport special, în maximum 24 de ore de la constatare.
- Informează prompt autoritatea contractantă în cazul în care constată utilizarea de procedee și echipamente noi, neacordate tehnic sau cu acorduri tehnice la care avizul tehnic a expirat. Informarea se va face, în scris printr-un raport special, în maximum 24 de ore de la constatare.

- Verifică respectarea tehnologiilor de execuție, aplicarea corectă a acestora în vederea asigurării nivelului calitativ prevăzut în documentația tehnică și în reglementările tehnice în vigoare;
- Verifică respectarea "Planului calității", a procedurilor și instrucțiunilor tehnice pentru lucrarea respectivă;
- Informează prompt autoritatea contractantă în cazul în care constată executarea de lucrări de către personal necalificat; Informarea se va face, în scris printr-un raport special, în maximum 24 de ore de la constatare;
- Participă la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante;
- Măsoara și examinează orice lucrare ce devine ascunsă, înainte ca aceasta să fie acoperită;
- Efectuează verificările prevăzute în reglementările tehnice, semnează și ștampilează documentele întocmite ca urmare a verificărilor, respectiv procese-verbale în faze determinante, procese-verbale de recepție calitativă a lucrărilor ce devin ascunse, etc.;
- Asistă la prelevarea de probe de la locul de punere în operă și consemnează în registru rezultatele din buletinele de încercări pentru materialele la care se fac probe de laborator;
- Transmite către autoritatea contractantă, sesizările proprii sau ale participanților la realizarea construcției privind neconformitățile constatate pe parcursul execuției; Acestea se vor face în scris, printr-un raport special, în maxim 48 de ore de la constatare. În cadrul raportului special vor fi prezentate inclusiv propuneri privind rezolvarea acestor probleme;
- Informează operativ autoritatea contractantă privind deficiențele calitative constatate, în vederea dispunerii de măsuri și, după caz, propun oprirea lucrărilor; Informarea se va face, în scris printr-un raport special, în maxim 48 de ore de la constatare;
- Urmărește pe șantier respectarea de către executant a dispozițiilor și/sau a măsurilor dispuse de proiectant/de organele abilitate și informează în scris, prin rapoartele speciale sau lunare, managerul de proiect, cu privire la acest lucru;
- Urmărește realizarea lucrărilor din punct de vedere tehnic, pe tot parcursul execuției acestora, confirmând la plată numai a lucrărilor corespunzătoare din punct de vedere cantitativ și calitativ;
- Verifică respectarea prevederilor legale în cazul schimbării soluțiilor tehnice pe parcursul execuției lucrărilor;
- Verifică și confirmă pe răspundere proprie calitatea lucrărilor și a conformității cantităților înscrise în situațiile interimare de plată și în situațiile finale de plată, emise de către antreprenor, cu cantitățile efectiv executate și cu respectarea prevederilor proiectelor tehnice.
- De asemenea, va verifica existența și corectitudinea documentelor justificative stabilite în prealabil de către managerul de proiect pentru certificarea plăților. Termenul de verificare va fi de maxim 15 zile calendaristice. După verificare, situațiile de plată vor fi transmise managerului de proiect.
- Anunță I.S.C. privind oprirea/sistarea executării lucrărilor de către managerul de proiect pentru o perioadă mai mare de timp, exceptând perioada de timp frigos, și verifică punerea în siguranță a construcției, conform proiectului;
- Anunță I.S.C. privind reluarea lucrărilor la investițiile la care a fost oprită/sistată executarea lucrărilor de către managerul de proiect pentru o perioadă mai mare de timp, exceptând perioada de timp frigos;
- Completează cartea tehnică a construcției cu toate documentele prevăzute de reglementările legale;

➤ Urmăresc dezafectarea lucrărilor de organizare de șantier și participă alături de personalul Beneficiarului la predarea terenului deținătorului acestuia.

La recepția lucrărilor:

Participă la recepția lucrărilor, asigură secretariatul recepției și întocmește actele de recepție;

Verifică documentele de la Antreprenor în legătură cu cartea tehnică a construcției, respectiv întocmirea și completarea împreună cu Antreprenorul a cărții tehnice a construcției cu toate documentele prevăzute de reglementările legale;

În cazul suspendării recepției la terminarea lucrărilor, dirigintele va urmări, rezolvarea remedierilor cuprinse în anexa procesului - verbal de recepție la terminarea lucrărilor, în cel mult 90 zile de la suspendarea acesteia. În cazul în care executantul nu își respectă obligațiile contractuale, dirigintele va informa operativ managerul de proiect printr-un raport special, în maxim 48 de ore de la expirarea termenului convenit pentru rezolvarea remedierilor; Urmărește rezolvarea problemelor constatate de comisia de recepție și transmite managerului de proiect, în maxim 48 de ore de la încheiere, documentele prin care se constată îndeplinirea măsurilor impuse de comisia de recepție;

Pregătește, în vederea predării către Investitor/Beneficiarul Final, actele de recepție, documentația tehnică și economică a construcției, împreună cu cartea tehnică a construcției, după recepția de la terminarea lucrărilor.

Acordarea de asistență tehnică Beneficiarului pentru perioada de garanție.

- Dirigintele va transmite autorității contractante un raport special cu privire la defecțiunile care au apărut în perioada de garanție și pe care executantul trebuie să le remedieze pe cheltuiala sa, dacă acestea s-au datorat nerespectării clauzelor contractuale de către executant. De asemenea, în cadrul rapoartelor trimestriale, se vor menționa și eventualele deficiențe apărute din cauza unei exploatare deficitare cum ar fi (nerespectarea programului de urmărire întocmit de proiectant, nerespectarea programelor de mentenanță al echipamentelor specificat de producători, folosirea de personal necalificat și neagrementat pentru activitățile de mentenanță etc.).

- După executarea lucrărilor de remediere, se efectuează recepția finală a lucrărilor. Dirigintele de șantier pregătește, în vederea predării către Investitor/Beneficiarul Final, cartea tehnică a construcției după efectuarea recepției finale.

Alte responsabilități.

➤ Respectarea tuturor clauzelor din contractul de servicii de dirigenție de șantier;

➤ Aplică ștampila Prestatorului alături de ștampila dirigintelui de șantier și după caz a specialiștilor desemnați de Prestator pentru toate documentele pentru care are obligația legală și contractuală să le întocmească sau să le verifice serviciile de dirigenție de șantier;

➤ Intocmește și transmite investitorului rapoarte asupra derulării lucrărilor sub aspect calitativ și cantitativ precum și privind modul de încadrare în Programul de Execuție. Programul de Execuție va fi înaintat de către Antreprenor conform prevederilor Condițiilor Generale de Contract;

➤ Materialele și Echipamentele care nu au calitatea specificată vor fi propuse spre respingere de către Dirigintele de Șantier. În acest sens, acesta va întocmi, un raport special pe care îl va transmite în maxim 24 de ore de la constatare managerului de proiect, în vederea emiterii ordinului administrativ de respingere. O marcă specială se va aplica pe Materialele sau Echipamentele respinse. Această marcă nu le va modifica și nu va afecta valoarea lor comercială;

➤ Participă la efectuarea testelor. În cazul în care rezultatele testelor arată că Materialele, Echipamentele și/sau lucrările sunt în conformitate cu prevederile Contractului de Lucrări, dirigintele de șantier va propune managerului de proiect, în termen de trei zile, de la primirea rezultatelor, un certificat prin care se confirmă aceste rezultate.

- Se asigură de corectitudinea datelor și detaliilor din Jurnalul de Șantier. Înregistrările în Jurnalul de Șantier vor fi semnate de către Reprezentantul Antreprenorului la momentul înregistrării și verificate și contrasemnate de dirigintele de șantier în termen de 5 zile de la data înregistrării.
- Dirigintele de șantier trebuie să-și dimensioneze echipa de asistență tehnică, în funcție de cantitățile contractate cu beneficiarul, raportat la solicitările acestuia. În acest sens se va analiza volumul lucrărilor prezentate în prezentul Caiet de Sarcini.
- În perioada dintre recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală, urmărește rezolvarea remedierilor eventualelor deficiențe apărute în perioada de exploatare.
- Dirigintele de șantier are obligația să organizeze un sistem de arhivare (digital și pe hârtie) pentru a urmări progresul lucrărilor. Toate documentele legate de obiectul prezentului contract vor fi arhivate, iar sistemul de arhivare va fi păstrat în conformitate cu cerințele legislației din România.
- Activitatea Dirigintelui de șantier va începe după primirea Ordinului de Începere al serviciilor de asistență tehnică-dirigenție de șantier și se va finaliza la sfârșitul perioadei de notificare a defecțiunilor, până la emiterea procesului-verbal de recepție finală în condițiile legii române aplicabile. Pe toată această perioadă dirigintele de șantier va trebui să colaboreze cu managerul de proiect, desemnat din partea Beneficiarului;
- Toate modificările vor fi emise sub directă supraveghere a managerului de proiect.
- Dirigintele de șantier va participa la toate întâlnirile organizate de constructorul lucrării pe șantier cu reprezentanți ai Inspectoratului de Stat în Construcții în vederea verificării execuției lucrărilor în conformitate cu proiectul tehnic avizat conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.
- Dirigintele de șantier va asigura personal pentru supravegherea lucrărilor în șantier pe toată perioada execuției lucrărilor și pentru toate specialitățile. Disponibilitatea personalului pentru supervizarea lucrărilor în șantier va fi asigurată din timp, astfel încât la începerea lucrărilor de execuție personalul să cunoască foarte bine proiectul de execuție pus la dispoziție de Antreprenor.
- Personalul dirigintelui de șantier va avea obligația participării la toate ședințele de lucru și de progres organizate de managerul de proiect.

Obligațiile prevăzute mai sus nu sunt limitative, dirigintele de șantier putând participa în toate fazele privind realizarea construcțiilor, în limitele atribuțiilor stabilite prin reglementările în vigoare și ale contractului încheiat cu investitorul/beneficiarul.

Dirigenții de șantier răspund în cazul neîndeplinirii obligațiilor prevăzute de lege, precum și în cazul neasigurării din culpa lor a realizării nivelului calitativ al lucrărilor prevăzut în proiecte, caiete de sarcini, în reglementările tehnice în vigoare și în contracte.

În timpul supervizării lucrărilor, Dirigintele de șantier va respecta, de asemenea, și următoarea legislație română (cu modificările ulterioare):

1. Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (publicată în Monitorul Oficial nr. 12 din 24 ianuarie 1995).
2. HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții (publicată în Monitorul Oficial nr. 352 din 10 decembrie 1997).
3. HG nr. 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor (publicată în Monitorul Oficial nr. 286 din 11 decembrie 1995).
4. HG nr. 343/2017 privind aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor.

7. RAPORTAREA

Dirigintele de șantier va elabora și înainta autorității contractante următoarele rapoarte:

- Depune documentele necesare anuntului de incepere a lucrarilor impreuna cu Autorizatia de Construire si dovada platii cotelor ISC, vizeaza programul de faze in vederea depunerii acestuia la ISC.

- **Raportul de activitate lunar** trebuie să conțină detalierea tuturor lucrărilor executate în luna respectivă și pe cumul, cu referiri la asigurarea calității lucrărilor și a modului de implementare a Sistemului de Asigurare a Calității, la respectarea Programului de Execuție de către constructor, la motivele care au stat la baza eventualelor abateri a ritmului convenit al lucrărilor.

Raportul va fi înaintat Achizitorului în cel mult 10 zile de la sfârșitul lunii respective. De asemenea, raportul va avea un capitol distinct referitor la monitorizarea situațiilor de lucrări, cu mențiuni asupra Situațiilor de Lucrări verificate.

- Intocmeste si pune la dispozitia comisiei **Referatul privind executia lucrarilor** inainte de Receptia la terminarea lucrarilor.

- **Raportul în perioada de garanție (dupa caz)** se va întocmi în perioada de garanție a lucrărilor, în cazul în care apar defecțiuni, se vor prezenta cauzele acestora precum și modul în care s-a efectuat remedierea lor.

- **Raportul Special**

Rapoartele speciale vor fi emise în legătură cu orice aspect important referitor la implementarea Contractului de Proiectare și Execuție sau la cererea expresă a beneficiarului.

Toate rapoartele și documentele relevante ale proiectului, vor deveni proprietatea Beneficiarului.

8. TERMENUL DE PRESTARE A SERVICIILOR

Prestarea serviciilor de asistență tehnică de specialitate prin diriginți de șantier va începe de la data notificării de Achizitor a Prestatorului, corelat cu termenele stabilite în contractul de proiectare și execuție încheiate de Achizitor cu Antreprenorul, iar finalizarea prestării serviciilor se va face la recepția finală a lucrărilor. În acest sens pentru estimarea duratei de timp aferentă serviciilor de asistență tehnică de specialitate prin diriginți de șantier se vor lua în considerare următoarele etape:

- Etapa pentru activitățile desfășurate pe parcursul execuției lucrărilor - 15 luni;
- Etapa pentru activitățile desfășurate pe toata perioada de garanție a lucrărilor.

Notă:

Durata Contractului de Execuție de Lucrari va fi de 15 luni.

Perioada de Garanția a lucrărilor stabilita potrivit legii, incepe de la semnarea Procesului Verbal la Terminarea Lucrărilor.

Notă:

Serviciile de dirigenție se vor asigura pe toată durata de execuție a lucrărilor de 15 luni cât și pe toata perioada de garanție a lucrărilor.

Perioada premergătoare începerii execuției lucrarilor se considera inclusa in perioada de executie a lucrarilor.

În cazul în care finalizarea obiectivului de investiții se va realiza într-un termen mai scurt decât cel contractual sau într-un termen mai lung, Achizitorul va înștiința Prestatorul, cu cel puțin 30 zile înainte. Această situație nu va conduce la costuri suplimentare în sarcina Achizitorului. Ofertantul va ține cont de riscul acestei situații la întocmirea ofertei financiare.

9. ATRIBUȚIILE GENERALE ALE BENEFICIARULUI

Beneficiarul va:

- pune la dispoziție prestatorului, prin personalul propriu desemnat toate informațiile și documentele necesare în legătură cu Proiectul (Proiectul Tehnic de Execuție, Autorizația de Construire, Programul de Execuție, Oferta Antreprenorului, etc);
- va asigura personal propriu prin managerul de proiect;
- va emite Ordine Administrative către Antreprenor prin personalul propriu desemnat;
- va emite Ordinul Administrativ de Începere prin personalul propriu desemnat;
- va aproba sau respinge motivat documentația de proiectare elaborată de către Antreprenor/Unitatea Administrativ Teritorială;
- va emite Decizii în conformitate cu prevederile Contractului prin personalul propriu desemnat;
- va analiza revendicările Antreprenorului și ale Beneficiarului prin personalul propriu desemnat.

Ofertantul va prezenta:

Lista personalului necesar, responsabil cu implementarea contractului, însoțită de documentele aferente pentru:

a) Dirigentare lucrări, în **domeniu construcții civile, industriale și agricole - categoria de importanță C, domeniul 2, subdomeniul de autorizare 2.2;**

b) Dirigentare lucrări, în **domeniu instalații aferente construcțiilor (categoriile de importanță C), atestat domeniu autorizat 8, subdomeniul de autorizare 8.1. - Instalații electrice;**

c) Dirigentare lucrări, în **domeniu instalații aferente construcțiilor (categoriile de importanță C), atestat domeniu autorizat 8, subdomeniul de autorizare 8.2 - Instalații sanitare, termice;**

d) Dirigentare lucrări, în **domeniu instalații aferente construcțiilor (categoriile de importanță C), atestat domeniu autorizat 8, subdomeniul de autorizare 8.3 - Instalații gaze naturale.**

e) **Coordonator echipă diriginți de șantier.**

Coordonatorul echipei diriginților de șantier va fi responsabil de îndeplinirea următoarelor activități, și nu numai:

- Conducerea echipei de diriginți de șantier și coordonarea activității pentru îndeplinirea obiectivelor;
- Asigurarea comunicării cu reprezentantul de proiect desemnat de Beneficiar;
- Asigurarea comunicării cu alți factori implicați în derularea proiectului, numai cu acceptul managerului de proiect;
- Va urmări și va asigura îndeplinirea atribuțiilor echipei de diriginți de șantier așa cum sunt acestea definite în Contractul cu Antreprenorul și coroborat cu cerințele prezentului Caiet de Sarcini;
- Va răspunde de pregătirea logisticii și implementare, asistență, raportare, planificare și administrarea echipei de experți propuși;
- Va analiza Programul de Execuție, inclusiv existența fizică a resurselor necesare îndeplinirii programului transmis, și va propune, către managerul de proiect, acceptarea sau respingerea acestuia;

Nota: Rolul de coordonator al echipei dirigenților de șantier trebuie să fie îndeplinit de una dintre persoanele desemnate la punctele a), b), c) sau d).

Numărul de personal de asistență tehnică, va fi astfel determinat încât să poată acoperi, în condiții optime, activitățile solicitate ținând cont de complexitatea lucrărilor. În perioada de execuție, în funcție de volumul lucrărilor și de complexitatea lor, Dirigențele poate utiliza suplimentar personal specializat nenominalizat pentru urmărirea lucrărilor.

Se va prezenta registrul de evidență a activității dirigențelui de șantier vizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții (I.S.C.), pentru ultimul an de activitate fiscală.

CERINȚE SPECIFICE PE CARE TREBUIE SĂ LE ÎNDEPLINEASCĂ OFERTANTUL.

Cerințe minime privind experiența profesională a personalului:

Pentru a demonstra îndeplinirea cerințelor minime privind expertizii, ofertantii vor prezenta dovada certificării/autorizării specifice, emise de organisme abilitate conform prevederilor legale incidente domeniului în cauză.

Va asigura, prin măsuratori pe șantier, corespondența lucrărilor executate cu documentațiile tehnice care vor sta la baza execuției lucrărilor;

Pentru dovedirea acestei cerințe se va prezenta lista personalului propus.

Prestatorul poate indica un număr suplimentar de experți pentru domeniile în care consideră că este necesară expertiza pe termen scurt sau pentru suplimentarea personalului experților. Ei vor fi mobilizați în funcție de necesități în toate etapele contractului. Experții pe termen scurt vor elabora rapoarte la finalul prezenței lor în cadrul proiectului, în care vor fi prezentate rezultatele activității lor și perioada mobilizării în cadrul contractului. Mobilizarea acestor experți se va face cu aprobarea Beneficiarului.

10. PREZENTAREA PROPUNERII TEHNICE

Propunerea tehnică va avea următoarea structură:

1. Metodologia pentru realizarea serviciilor ce fac obiectul contractului;
2. Programul de lucru pentru realizarea serviciilor ce fac obiectul contractului;
3. Personalul utilizat pentru realizarea serviciilor și organizarea acestuia.

Nota:

Pentru a demonstra calitatea serviciilor prestate, în cadrul propunerii tehnice se vor prezenta următoarele:

- Registrul de evidență a activității dirigențelui de șantier, vizat de ISC pentru ultimul an de activitate fiscală;
- Relația juridică a ofertantului cu personalul propus;

METODOLOGIA PENTRU REALIZAREA SERVICIILOR CE FAC OBIECTUL CONTRACTULUI:

Se vor prezenta:

- Obiectivele contractului conform cerințelor Caietului de Sarcini;

- Se va prezenta modul de îndeplinire al sarcinilor pe care ofertantul trebuie să le îndeplinească,
- Se vor specifica prevederile legale (legi, standarde, reglementări) în domeniu de activitate aferent obiectului contractului ce urmează a fi atribuit, ce pot avea incidențe asupra derulării/implementării acestuia.
- Se vor identifica și prezenta riscurile care pot afecta execuția contractului precum și măsuri de reducere și sau eliminare a lor.

Programul de lucru pentru realizarea serviciilor și a lucrărilor

- Se va detalia numărul de vizite în șantier pe luna și respectiv numărul de ore alocate fiecărei vizite, pentru fiecare specialist nominalizat.

Personalul utilizat pentru realizarea serviciilor și organizarea acestuia

- Nominalizarea echipei propuse pentru îndeplinirea contractului;

Propunerea tehnică elaborată de ofertant va respecta în totalitate Cerințele Beneficiarului din prezentul Caiet de Sarcini, precum și Legislația în domeniul construcțiilor, în vigoare la data limita de depunere a ofertelor.

Lipsa propunerii tehnice are ca efect declararea ofertei ca neconforme.

Propunerea tehnică se va întocmi astfel încât să rezulte îndeplinirea și asumarea în totalitate a cerințelor documentației de atribuire.

11. PREZENTAREA PROPUNERII FINANCIARE

Propunerea financiară va fi exprimată în Lei, cu și fără TVA.

Propunerea financiară trebuie să se încadreze în fondurile care pot fi disponibilizate pentru îndeplinirea contractului de achiziție publică respectiv, precum și, să nu se afle în situația unui preț neobișnuit de scăzut.

Propunerea financiară va fi exprimată în valori cu două cifre după virgulă și nu se vor face rotunjiri pentru rezultatul calculelor matematice.

Propunerea financiară va cuprinde structura prețului ofertat (**Anexa 3 la Formularul nr. 5**), cu detalierea următoarelor aspecte:

- Plata personalului specializat (tarif orar, taxe, profit);
- Costurile cu materiale consumabile (printare, fotocopiere, hârtie, tonner, expediere situații de lucru, facturi, procese verbale, telefonie, etc);
- Transportul personalului/deplasarea la punctele de lucru;
- Cazarea (dacă este cazul);
- Masa (dacă este cazul);
- Chirii (dacă este cazul);
- Teste (dacă este cazul);
- Orice alte cheltuieli ocazionale privind îndeplinirea contractului în bune condiții;
- Se va preciza programul de lucru: nr. Ore/zi x nr. Zile/lună, pentru fiecare specialist în parte.

Plata serviciilor de dirigenție de șantier se va face lunar, aplicând un procent la valoarea situațiilor de lucru, procent calculat ca raport între valoarea ofertată a serviciilor de dirigenție de șantier și valoarea lucrărilor de execuție contractate în urma finalizării procedurii de achiziție publică.

Notă:

Totodată o ofertă prezintă un preț neobișnuit de scăzut în raport cu ceea ce urmează a fi prestat atunci când prețul ofertat, fără TVA reprezintă mai puțin de 90% din valoarea estimată a contractului respectiv, sau în cazul în care în procedura de atribuire sunt cel puțin 3 oferte, atunci când prețul ofertat reprezintă mai puțin de 90% din media aritmetică a ofertelor respective. Ofertele care nu îndeplinesc cerințele expuse mai sus, vor fi considerate respinse.

ALTE MOTIVE DE EXCLUDERE

- Lipsa unei componente a ofertei (proponerea tehnica sau proponerea financiara)
- Neprezentarea Registrului de evidenta a activitatii dirigintelui de santier vizat de ISC pentru utimul an de activitate fiscala.
Prezentarea doar a adresei de inaintare catre ISC a registrului de evidenta a activității nu se considera cerința îndeplinită.
- Modificarea prin raspunsul la clarificari a oricarui element din structura pretului ofertat (de ex. Tarif orar, nr de vizite, nr de ore, profit, etc)
- Nominalizarea prin raspunsul la clarificari a unor specialisti care nu au fost indicati initial in oferta;

Modalități de plata:

Prestatorul va emite factura lunar, valoarea facturată se va stabili proporțional prin raportare la valoarea lucrărilor real executate, inclusiv materiale și echipamente puse în operă de Antreprenor în luna respectivă. La factură, transmisă Beneficiarului cu adresa de înaintare înregistrată de către Prestator, se va anexa raportul privind realizarea serviciilor de verificare din luna respectivă. Ultima factură va fi plătită după predarea documentelor care stau la baza întocmirii cărții tehnice.

Beneficiarul are obligația de a efectua plata către Prestator în termen de 30 de zile de la primirea facturii și acceptarea acesteia.

12. CODUL DE CONDUITĂ / CONFLICT DE INTERESE

Prestatorul va acționa întotdeauna conform codului de conduită al profesiei sale. Se va abține să facă declarații publice cu privire la Contract fără aprobarea prealabilă a Achizitorului. Prestatorul nu va obliga Achizitorul în niciun fel fără acordul său prealabil și va prezenta clar această obligație terților. Prestatorul, personalul său sau oricare dintre subcontractanții și agenții săi nu vor abuza de puterea încredințată pentru câștig privat. Prestatorul, personalul său sau oricare dintre subcontractanții și agenții săi nu vor primi și nu vor fi de acord să primească, direct sau indirect, de la orice persoană și nu vor oferi și nu vor fi de acord să ofere unei persoane sau să obțină pentru orice persoană un dar, o recompensă, un comision sau compensație de orice fel ca stimulent sau recompensă pentru desfășurarea unei acțiuni sau renunțarea la o acțiune cu privire la executarea Contractului sau pentru favorizarea sau defavorizarea vreunei persoane în legătură cu Contractul.

Prestatorul va respecta Legile și codurile aplicabile în vigoare cu privire la combaterea dării și luării de mită și combaterea corupției. Plățile către Prestator în baza Contractului vor constitui singurul venit sau beneficiu ce poate decurge, pentru Prestator, din Contract. Prestatorul și personalul său nu vor desfășura nicio activitate și nu vor primi niciun avantaj incompatibil cu obligațiile prevăzute în Contract. Prestatorul va lua toate măsurile necesare pentru a preveni sau pune capăt oricărei situații ce poate compromite executarea în mod corect și obiectiv a Contractului. Acest conflict de interese poate fi generat, în mod direct sau indirect, de un interes financiar, economic sau de un alt interes personal împărtășit între persoanele cu funcții de decizie în cadrul Prestatorului (inclusiv al tuturor

membrilor din asocieri și al Subcontractanților săi), pe de o parte, și persoanele cu funcții de decizie în cadrul Achizitorului pe de altă parte. Orice conflict de interese ce poate apărea în timpul executării Contractului se va notifica Achizitorului fără întârziere.

În cazul unui astfel de conflict, Prestatorul va lua imediat toate măsurile necesare pentru a-l preveni și soluționa.

Click or tap here to enter text.

Click or tap here to enter text.

Click or tap here to enter text.

Click or tap here to enter text.

Click or tap here to enter text.