

HOTĂRÂRE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici și a studiului de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „EXTINDERE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL – CARTIER BORA”

Consiliul Local al Municipiului Slobozia, județul Ialomița, întrunit în ședința ordinară din data de 22 decembrie 2020,

Având în vedere:

- Referatul de aprobare al domnului Primar Dragoș Soare;
- Raportul de specialitate al Direcției Economice – Serviciul Programe și Strategii de Dezvoltare Locală, înregistrat la Primăria Municipiului Slobozia sub nr. 86775/2020;
- Studiul de Fezabilitate întocmit de SC ISCONPRO SRL;
- Rapoartele de avizare ale Comisiei de Urbanism și Amenajarea Teritoriului și Comisiei Economico-Financiare din cadrul Consiliului Local Slobozia;
- Prevederile Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, art. 44 alin. 1 din Legea nr. 273/ 2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), c) și d) alin. (4) lit. d) e) și f), alin. (7) lit. b) și art 139 alin. (3) lit. a) din Codul Administrativ.

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă Studiul de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții „EXTINDERE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL – CARTIER BORA” conform Anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. - (1) Se aprobă indicatorii tehnico - economici pentru obiectivul de investiții „EXTINDERE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL – CARTIER BORA” conform Anexei nr. 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

(2) Valoarea totală a investiției este de 2.383.324,45 lei (cu TVA) din care C+M 1.707.011,33 lei (cu TVA).

(3) Durata estimată pentru execuția efectivă a investiției este 20 luni.

Art. 3 - Prezenta hotărâre va fi adusă la cunoștința cetățenilor prin afișare la sediul Primăriei municipiului Slobozia și pe site-ul www.sloboziaiail.ro.

Art. 4 - Prezenta hotărâre va fi comunicată, prin grija Secretarului General Municipiului Slobozia, Direcției Economice – Serviciul Programe și Strategii de Dezvoltare Locală, în vederea aducerii la îndeplinire.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Sărăcăceanu Constantin

Contrasemnează
SECRETAR GENERAL MUNICIPIU,
jr. Tudoran Valentin

Nr. 208
Din 22.12.202



STUDIU DE FEZABILITATE

„EXTINDERE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL – CARTIER BORA”



Beneficiar: **U.A.T. Municipiul Slobozia**

Proiectant general: **S.C. ISCONPRO S.R.L.**

Lucrarea: **„Extindere Centru Multifuncțional – cartier Bora”**

Adresa: **Str. Prelungirea Măgurii, jud. Ialomița**

SEPTEMBRIE 2020

LISTA DE SEMNĂTURI

Proiectant general

S.C. ISCONPRO S.R.L.

Ing. Pricop Iulian



**Proiectant de
specialitate Arhitectura**

S.C. CORAMS GRUP S.R.L.

Arh. Negulescu Mihai

S.C. STABUILD S.R.L.



**Proiectant de
specialitate Rezistență**

Ing. Petcu Ovidiu Flavius

S.C. EMPIRE PROJECT S.R.L.



**Proiectant de
specialitate Instalații
Electrice, Sanitare,
Termice**

Ing. Filip Vasile

S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.



**Proiectant de
specialitate Instalații
Gaze naturale**

Ing. Ciobancă Mihai



BORDEROU

CAPITOLUL A: Piese scrise

I. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:	8
1.1. Denumirea obiectivului de investiții;	8
1.2. Ordonator principal de credite/investitor;	8
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar);	8
1.4. Beneficiarul investiției;	8
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	8
II. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII:	9
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	9
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	9
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	11
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	12
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	12
III. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII / OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	13
3.1. Particularități ale amplasamentului	14
a. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate, servituții, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/ obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz).	14
b. Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/ sau căi de acces posibile	15
c. Orientări față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite	15
d. Surse de poluare existente în zonă	16
e. Date climatice și particularități de relief	16
f. Existența unor:	18

g. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: 18

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional – arhitectural și tehnologic. 23

3.3. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz. 44

3.4. Grafice orientative de realizare a investiției 44

IV. ANALIZA FIECĂRUI/ FIECĂREI SCENARIU/ OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUȘ(E)..... 44

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință 44

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția 45

4.3. Situația utilităților și analiza de consum: 46

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții 47

a. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse 47

b. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare 47

c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz 48

d. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz 48

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții 48

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 49

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost eficacitate 55

4.8. Analiza de senzitivitate 55

4.9. Analiza de Risc 57

V. SCENARIUL / OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) 64

5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor 64

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e) 65

5.3. Descrierea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e) privind: 66

a.	Obținerea și amenajarea terenului	66
b.	Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului	66
c.	Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;	66
d.	Probe tehnologice și teste.....	93
5.4.	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	93
a.	Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general anexat;	93
b.	Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/ capacitați fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;.....	94
c.	Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/ operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	94
d.	Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.....	95
5.5.	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	95
5.6.	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	97
VI.	URBANISM, ACORDURI și AVIZE CONFORME	97
6.1.	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	97
6.2.	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	97
6.3.	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	97
6.4.	Avize conforme privind asigurarea utilităților	97
6.5.	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	97
6.6.	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	97
VII.	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	98

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	98
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	98
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	98
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	99
VIII. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI:	99

CAPITOLUL B: Piese desenate

PLANURI GENERALE			
A01	Plan de situație existentă	A3	1:250
A02	Plan de situație propusă	A3	1:250
ARHITECTURĂ			
A03	Plan parter	A3	1:50
A04	Plan etaj	A3	1:50
A05	Plan terasă	A3	1:50
A06	Secțiune longitudinală A-A2	A3	1:50
A07	Secțiune transversală B-B2	A3	1:50
A08	Fațadă Nord	A3	1:50
A09	Fațadă Sud	A3	1:50
A10	Fațadă Est	A3	1:50
A11	Fațadă Vest	A3	1:50
A12	Plan de situație existentă loc de joacă	A3	1:250
A13	Plan de situație propusă loc de joacă	A3	1:250
A14	Plan loc de joacă	A3	1:100
REZISTENȚĂ			
R01	Plan fundații	A2	1:50
R02	Plan cofraj cota +3,15	A3	1:50
R03	Plan cofraj cota +6,15	A3	1:50
INSTAȚII ELECTRICE			
IE01	Instalații electrice – plan parter	A3	1:50
IE02	Instalații electrice – plan etaj	A3	1:50
INSTALAȚII SANITARE			
I0	Instalații exterioare – plan de situație propusă	A3	1:250
IS01	Instalații sanitare – plan parter	A3	1:50
IS02	Instalații sanitare – plan etaj	A3	1:50
IS03	Instalații sanitare – schema coloanelor canalizare	A3	-
IS04	Instalații sanitare – schema coloanelor de apă	A3	-
INSTALAȚII TERMICE			
IT01	Instalații termice – plan parter	A3	1:50
IT02	Instalații termice – plan etaj	A3	1:50
INSTALAȚII GAZE NATURALE			
G01	Plan de situație propusă	A3	1:250
G02	Plan parter – instalație de utilizare gaze naturale	A3	1:250

I. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:

1.1. Denumirea obiectivului de investiții;

”Extindere Centru Multifuncțional – Cartier Bora”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor;

U.A.T. Municipiul Slobozia

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar);

Municipiul Slobozia

1.4. Beneficiarul investiției;

Beneficiar

Municipiul Slobozia

Str. Episcopiei, nr. 1, mun. Slobozia, jud. Ialomița

Tel.: 0243 207 130 Fax: 0243 212 149

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.

Proiectant general:

S.C. ISCONPRO S.R.L.

Iași, str. Aleea Tudor Neculai nr. 92A, județul Iași, telefon 0756 062 454

J22/432/2018, CUI RO 38910879

E-mail: office@isconpro.ro

Proiectant specialitate arhitectură:

S.C. CORAMS GRUP S.R.L.

Botoșani, str. Tudor Vladimirescu, nr. 85, județul Botoșani

J07/43/2010, CUI 26511025

Proiectant specialitate rezistență

S.C. STABUILD S.R.L.

Iași, str. șoseaua Nicolina, nr. 13, bl. 938, et. 5, județul Iași

J22/2268/2007, CUI 22249386

Proiectant specialitate instalații electrice, termice și sanitare

S.C. EMPIRE PROJECT S.R.L.

Iași, str. Prof. Ion Inculeț, nr. 18, bl. 950, sc. A, județul Iași

J22/2157/2007, CUI RO 22183324

Proiectant specialitate instalații gaze naturale

S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.

Iași, sat Lețcani, com. Lețcani, nc. 60912, județul Iași

J22/2697/2019, CUI RO 41522311

II. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII:

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectului de investiții și scenariile/ opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

În conformitate cu Hotărârea nr. 907/2017 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, studiul de prefezabilitate se elaborează pentru obiective de investiții a căror valoare totală estimată depășește echivalentul a 75 milioane de euro în cazul investițiilor pentru promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurii rețelelor majore sau echivalentul a 50 de milioane de euro în cazul investițiilor de promovare în alte domenii.

Pentru proiectul de față nu a fost necesar întocmirea premergător prezentului studiu de fezabilitate a unui studiu de prefezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Politici

Municipiul Slobozia este reședința Județului Ialomița, acesta este cuprins în regiunea de dezvoltare Sud-Est a României. Municipiul Slobozia a crea premisele dezvoltării copiilor din zona marginalizată prin înființarea Centrului Multifuncțional cartier Bora, înființat printr-un proiect în anul 2012, cadrul "Programului de Intervenții Prioritare" finanțat de Guvernul României prin Fondul Român de Dezvoltare Socială.

În conformitate cu reglementările cuprinse în Planul de amenajarea teritoriului național, MDRAP și alte autorități publice derulează diverse programe de investiții în infrastructura locală cu caracteristici diferite privind eligibilitatea, finanțarea, decontarea și monitorizarea acestora. Obiectivul comun al acestor programe vizează dezvoltarea echilibrată a infrastructurii rezultând revitalizarea satelor, comunelor și orașelor.

Potențialul României de creștere este foarte ridicat, iar soluția cheie o constituie o serie de investiții care să vizeze nevoile specifice ale zonelor dezvoltate și a celor slab dezvoltate. Acest ansamblu de măsuri sunt planificate și promovate de autoritățile administrației publice locale și centrale reprezentând politica de dezvoltare regională.

Strategii

Viabilitatea economică și socială a proiectelor de infrastructură locală rezultă din corelarea cu obiectivele și prioritățile urmărite de Planul National de Dezvoltare, Planurile Regionale de Dezvoltare, Strategia Județeană de Dezvoltare și Strategia Locală. Toate aceste obiective au ca scop creșterea calității vieții și dezvoltarea economico-socială durabilă a regiunilor în context național și european.

Documentația se elaborează în conformitate cu H.G. nr. 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Structuri instituționale și financiare

Consiliul Local al Municipiului Slobozia, ca autoritate deliberativă a administrației publice locale, îndeplinește următoarele atribuții principale:

➤ Hotărăște asupra reorganizării regiilor autonome de interes local; exercită în numele unității administrativ-teritoriale toate drepturile acționarului la societățile comerciale pe care le-a înființat; hotărăște asupra privatizării acestor societăți comerciale;

➤ Stabilește pe baza consultării autorităților administrației publice locale, comunale și orășenești, proiectele de organizare și amenajare a teritoriului precum și de dezvoltare urbanistică generală a municipiului și a unităților administrativ-teritoriale componente; urmărește modul de realizare a acestora în cooperare cu autoritățile administrației publice locale, comunale și orășenești implicate;

➤ Aprobă documentațiile tehnico-economice pentru lucrările de investiții de interes, în limitele și condițiile legii;

➤ Asigură, potrivit competențelor sale, condițiile materiale și financiare necesare în vederea bunei funcționări a instituțiilor de cultură, a instituțiilor și serviciilor publice de educație, ocrotire socială și asistență socială, a serviciilor publice de transport de sub autoritatea sa, precum și a altor activități, în condițiile legii;

➤ Asigură sprijin financiar pentru acțiuni culturale sau desfășurate de cultele religioase, precum și pentru activități educativ-științifice și sportive;

➤ Consiliul local îndeplinește și alte atribuții prevăzute de lege.

Legislație:

➤ HG 907/2016 - privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fondurile publice;

➤ HG 363/2010 – Hotărârea actualizată privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice;

➤ Legea 10/1991 actualizată;

➤ Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;

➤ Norme metodologice din 12 octombrie 2009 pentru aplicarea Legii 50 / 1991 privind autorizarea executării construcțiilor, actualizată în 2016;

➤ Legea nr. 350/2001 – Reguli de urbanism și amenajarea teritoriului

➤ OUG 195/2005 privind protecția mediului;

➤ OUG 114/2007 pentru modificarea și completarea OUG 1995/2005 privind protecția Mediului;

➤ Legea 184/2001 privind organizarea și exercitarea profesiei de arhitect;

➤ HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;

➤ Legii 137/1995 privind protecția mediului, republicată, cu modificările ulterioare;

➤ HGR 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;

➤ HGR 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor;

➤ Ordinului MTCT 1430/2005 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 50/1991 republicată, cu modificările și completările ulterioare;

➤ NP 68-2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;

➤ C 107/0-2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri;

➤ NP 040-2002 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri;

➤ NP 069-2002 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri;

- Ordinul Ministerului Sănătății 119/ 4 feb 2014, privind normele de igienă a apei folosită de către populație;
- Legea 241/2016 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 7/2016 privind unele măsuri pentru accelerarea implementării proiectelor de infrastructură transeuropeană de transport, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative (publicată în M. oficial nr. 974 din 06 decembrie 2016);
- Ordonanța de urgență 83/2016 privind unele măsuri de eficientizare a implementării proiectelor de infrastructură de transport, unele măsuri în domeniul transporturilor, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative (publicată în M. oficial nr. 964 din 29 noiembrie 2016);
- Legea 197/2016 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 22/2014 pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții (publicată în M. oficial nr. 874 din 01 noiembrie 2016).
- Legea 40/2011 a securității și sănătății în muncă;
- Disp. Legii. 319/2006 a securității și sănătății în muncă;
- Hot. 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor;
- Hot. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Ordinul MAI nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300;
- C 56/85 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- P 10/86 Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor pentru fundarea construcțiilor civile și industriale;
- NP 112-14 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NP 012-99 Cod de practica pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat (C140 modificat) indicativ P 100-1/2006;
- C 28/83 Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor din oțel beton;
- P 100/1- 2013 Cod de proiectare seismic „— Partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri“;
- CR 6-2013 „Cod de proiectare pentru structuri din zidărie“;
- C 149/87 Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a deficiențelor pentru elemente de beton și beton armat;
- STAS 10109/1-89 Lucrări de zidărie;
- C167/77 Instrucțiuni privind cuprinsul și modul de întocmire, completare a cărților tehnice a construcției;
- Alte STAS-uri și Normative legale în vigoare.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În anul 2012 prin „Programul de intervenții Prioritare” finanțat de Guvernul României prin Fondul Român de Dezvoltare Socială, s-a înființat ”Centrul Multifuncțional – Cartier Bora”.

Obiectivul general este prevenirea abandonării copilului de către familia aflată în situație de risc sau dificultate (lipsa educației, situația materială, conflictele în familie) cât și în vederea prevenirii abandonului școlar, cu respectarea Standardelor Minime de Calitate.

Scopul serviciului social este de a oferi servicii adecvate precum: îngrijire pe timpul zilei, educație tip ”școală după școală”, instruire educațională, activități pentru formarea de deprinderi și comportamente civice și sociale, activități artistice, activități de consiliere psihopedagogică educațională, activități de consiliere juridică și asistență socială, programe educative și distractive.

Beneficiarii direcți ai investiției sunt copiii aflați în situații de dificultate, risc de excluziune socială, risc de abandon familial, risc de abandon școlar, dar și părinții acestora prin consiliere și sprijin.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Analiza cererii de bunuri și servicii

Consiliul Local Slobozia a solicitat elaborarea studiului de fezabilitate care este necesar în vederea depunerii documentației pentru obținerea unei finanțări pentru realizarea investiției.

Obiective pe termen mediu

- Practicarea educației de tip ”școală după școală”;
- Oferirea condițiilor optime pentru educare, instruire, activități artistice și de consiliere;

Obiective pe termen lung

- Mărirea numărului de beneficiari ai centrului multifuncțional;
- Organizarea programelor educative și distractive;
- Dezvoltarea locală a Municipiului Slobozia.

Justificarea necesității și oportunității investiției

Implementarea proiectului contribuie la dezvoltarea serviciilor de bază pentru populația municipiului prin asigurarea condițiilor optime de petrecere a timpului liber și de recreere, contribuind la creșterea gradului de civilizației a locuitorilor Municipiului Slobozia.

Acest centru va oferi o îmbunătățire a stilului de viață și al confortului populației deservite, va crea pentru oraș un loc adecvat care va asigura atât tinerilor cât și adulților condiții pentru desfășurarea activităților educative, sociale și culturale.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Investiția are ca scop principal extinderea actualului Centru Multifuncțional și transformarea acestuia în zonă de petrecere a timpului liber pentru comunitate prin construirea unei clădiri noi, independente de cea existentă, amenajarea aleilor și dotarea construcției.

Principalele activități care se vor desfășura în incinta centrului vor fi culturale, educative, ateliere de lucru. Dotările construcției vor fi specifice organizării de evenimente, activităților ce presupun studiu individual și/sau colectiv, precum și activități de formare profesionale.

III. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII / OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Noua clădire și clădirea existentă din cadrul Centrului Multifuncțional din Cartier Bora, mun. Slobozia, vor alcătui un ansamblu coerent din punct de vedere arhitectural și funcțional.

Funcțiunea principală a clădirii este aceea de îmbunătăți serviciile sociale prin servicii adecvate de tipul îngrijire în timpul liber, educație ”școală după școală” și alte activități ce pot ajuta copii aflați în dificultate precum risc de excluziune socială, risc de abandon familial și risc de abandon social.

Scenariile propuse pentru atingerea scopului vizat sunt următoarele:

➤ **Scenariul tehnico-economic 0: varianta fără investiție**

Acest scenariu nu asigură îndeplinirea obiectivelor specifice ale proiectului de investiție, drept urmare această variantă nu este recomandată a fi selectată.

➤ **Scenariul tehnico-economic 1**

Această investiție presupune că structura principală de rezistență a acoperișului se va realiza de tip șarpantă, cu învelitoare din tablă.

Suprastructura centrului va fi o structură din cadre din beton armat, orientate pe două direcții, accesul la etaj se face printr-o scară interioară din beton armat.

➤ **Scenariul tehnico-economic 2**

În acest scenariu s-a luat în calcul un sistem structural de tip cadre spațial din elemente monolite din beton armat.

Schelet constructiv:

- fundații: tălpi continue și elevații de beton armat, alcătuind un sistem rigid ;
- stâlpi monoliți din beton armat;
- grinzi principale și secundare din beton armat monolit;
- terasă circulabilă.
- Placa suport pardoseală are grosimea de 15 cm;
- Stâlpii au secțiunea de 30x40cm;
- Grinzile au secțiunea 30x60 cm;
- Placa de peste parter are grosimea de 10cm.

Analizând cele două variante de comun acord cu investitorul, elaboratorul recomandă scenariul 2, aceasta având următoarele avantaje în comparație cu primul scenariu:

- realizarea integrală a unei clădiri noi în conformitate cu normativele de proiectare în vigoare care asigură stabilitatea și rezistența clădirii;
- realizarea unei conformări optime pentru o organizare funcțională corectă și care să satisfacă necesitățile și obiectivele care trebuie asigurate;
- reducere costuri;

Alegerea scenariului optim de investiție se face ținând cont de:

- Cerințele beneficiarului rezultate din tema de proiectare;
- Costurile estimative de investiție;
- Indicatorii de performanță financiară calculați prin Analiza financiară;
- Rezultatele Analizei Cost-Eficacitate;
- Condițiile și tehnologiile de execuție accesibile;

- Folosirea corespunzătoare a terenului;
- Impactul asupra mediului;
- Siguranța în exploatare.

Avantajele pe care trebuie să le aibă scenariul optim recomandat sunt:

- Creșterea valorii sociale;
- Costuri de exploatare reduse;
- Impact direct și indirect asupra dezvoltării economice și sociale;
- Creșterea nivelului investițional prin atragerea de noi investitori autohtoni care să contribuie la dezvoltarea zonei;
- Crearea de locuri de muncă;
- Creșterea implicit a calității vieții.

Alegerea scenariului optim de investiție a ținut cont de evaluarea parametrilor prezentați mai sus. Au fost puse note de la 1 la 5 în care 1 reprezintă nota cea mai mică și 5 cea mai mare.

Criteriu	Scenariul		
	0	1	2
Cerințele Beneficiarului	1	4	5
Siguranța în exploatare	1	5	5
Condiții și tehnologii de execuție	1	3	5
Impactul asupra calității vieții	1	5	5
Folosirea corespunzătoare a terenului	1	5	5
Impactul asupra mediului	5	4	4
Costurile estimative de investiție	5	1	3
Indicatori de performanță	1	5	5
Rezultatele analizei cost-eficacitate	1	4	5
Total	17	36	42

Analizând cele de mai sus este mai mult decât evident că se recomandă alegerea scenariului tehnico-economic 2 pe care îl numim SCENARIUL OPTIM DE INVESTIȚIE.

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(a) se vor prezenta:

3.1. Particularități ale amplasamentului

Fiecare scenariu tehnico-economic are aceleași particularități

- a. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate, servituții, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/ obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz).**

Localizare

- Conform certificatului de urbanism nr. 23454 din 27.08.2020, eliberat de județul Ialomița, municipiul Slobozia, terenul se află în intravilanul municipiului Slobozia, str. Prelungirea Măgurii, nr. 6.

Suprafața terenului

- Terenul are suprafața de 1800 mp;

Regimul juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate

➤ Imobilul se află în intravilan, conform PUG și RLU aferent, aprobate prin Hotărârea Consiliul Local Slobozia nr. 25/29.03.1996, actualizate conform Hotărârii Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, prelungit conform Hotărârii Consiliului Local Slobozia nr. 186/27.09.2018 și este în domeniul public al Municipiului Slobozia conform Anexei H.C.L. Slobozia nr. 150/30.09.2013, poziția nr. 1221, cod clasificare 1.6.4. și H.C.L. Slobozia nr. 239 din 28.11.2017.

Regimul economic

➤ Folosința actuală a terenului este locuințe individuale cu gospodării de tip rural P, P+1, iar destinația acestuia conform P.U.G. și R.L.U. aferent, aprobate prin Hotărârea Consiliului Local Slobozia nr. 25/29.03.1996, actualizate conform Hotărârii Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, prelungit conform Hotărârii Consiliului Local Slobozia nr. 186/27.09.2018 este de zona locuințe individuale cu gospodării de tip rural P, P+ 1- L4.

➤ Amplasamentul se afla în zona C de impozitare conform Hotărârii Consiliului Local nr. 86/29.11.2016.

Regimul Tehnic

➤ Indicii urbanistici maximi, procentul de ocupare al terenului și coeficientul de utilizare al terenului, sunt P.O.T. - 30% și C.U.T. - 0,6 conform P.U.G. și R.L.U. aferent, aprobate prin Hotărârea Consiliului Local Slobozia nr. 25/29.03.1996, actualizate, conform Hotărârii Consiliului Local Slobozia nr. 132/2008, respectând și prevederile din Anexa 4 a Regulamentului General de Urbanism aprobat prin H.G. nr. 525/1996, republicată.

➤ Regim de aliniere: va fi de minim 4,00 m față de limita terenului dinspre strada Prelungirea Măgurii. În cazul parcelelor de colt, situate la intersecția unor străzi, retragerile minime față de aliniament să fie amplificate cu cel puțin 1,5 m.

Servituții

- Nu există obligații de servitute.

Drept de preempțiune

- Nu este cazul.

Zonă de utilitate publică

- Terenul este domeniu public al Municipiului Slobozia.

b. Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/ sau căi de acces posibile

Terenul studiat este mărginit pe latura vestică de drumul de acces.

Accesul auto și pietonal în zonă se face prin intermediul str. Prelungirea Măgurii.

c. Orientări față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

- la Nord: drum;
- la Est: proprietate privată;
- la Sud: proprietate privată;
- la Vest: drum de acces;

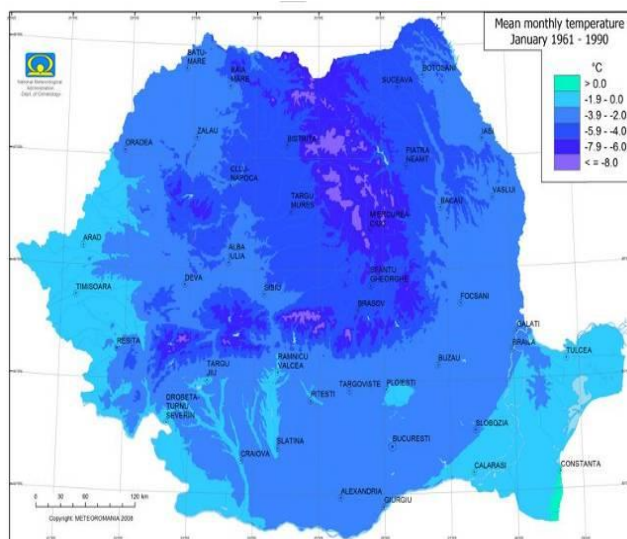
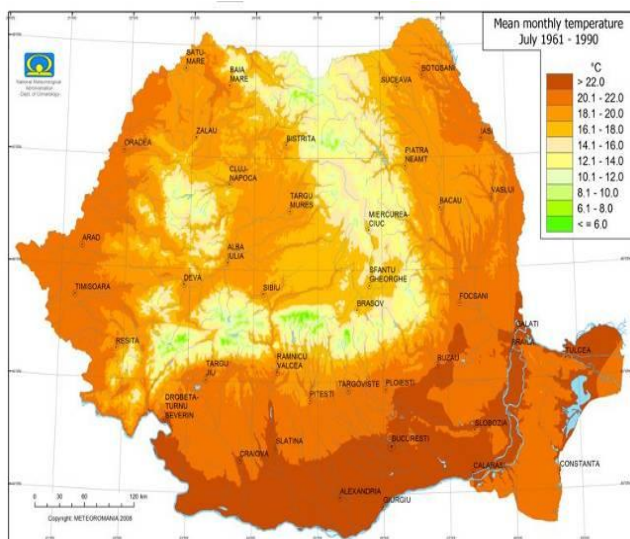
d. Surse de poluare existente în zonă

Nu sunt identificate surse de poluare în zonă.

e. Date climatice și particularități de relief

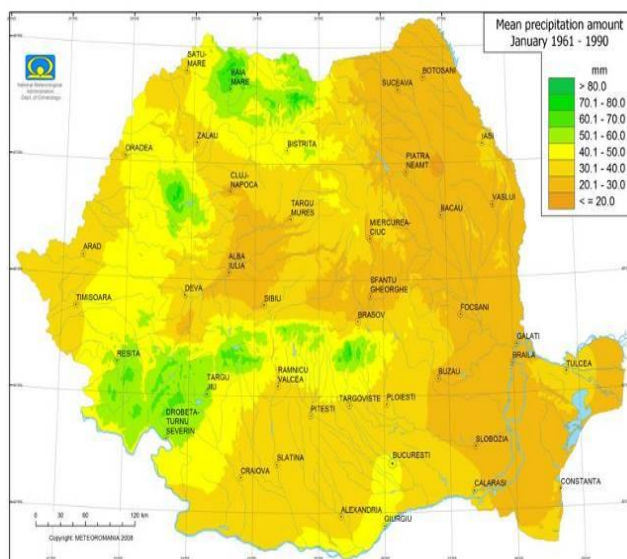
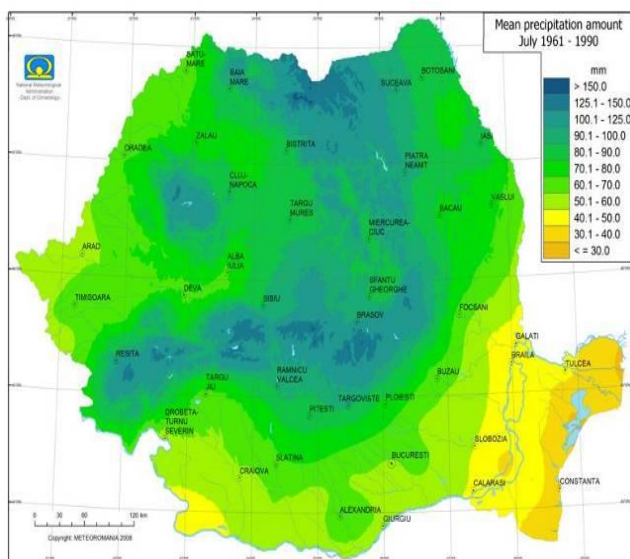
Zona climatică

- Clima este temperat – continentală, de tip pontic cu diferențe mari de temperatura între iarnă și vară;
- Media anuală a temperaturii este de $+10^{\circ}\text{C}$ - 11°C ;
- Vânturile predominante sunt crivățul de iarnă și Baltaretul vara.



Temperaturi medii lunare multianuale la nivelul țării

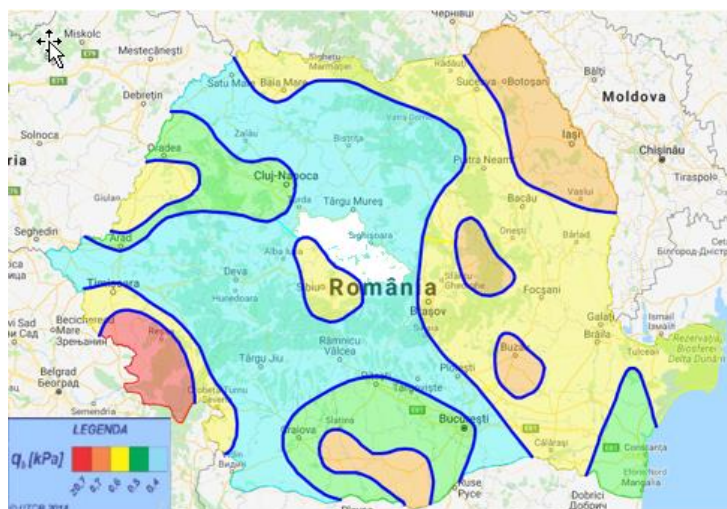
- Cantitățile de precipitații au o medie anuală de 456 mm/m^2 , sub media pe țară (677 mm/m^2);



Precipitații medii lunare multianuale

Zona d.p.d.v. a încărcărilor din vânt conform Cod de Proiectare CR-1-1-4-2012:

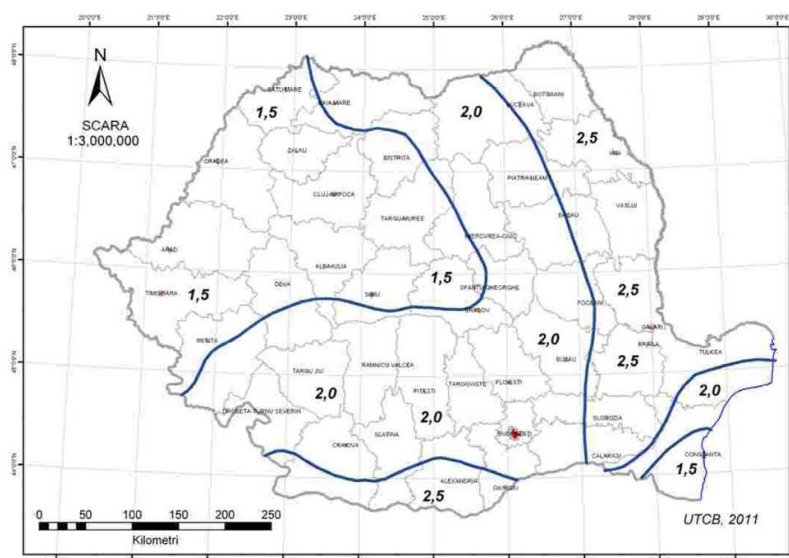
➤ Conform SR EN 1991-1-4/NB: 2007 - viteza vântului mediată pe 1 min la înălțimea de 10 m, are valoarea caracteristică de 30 m/sec cu intervalul de recurență de 50 ani și 2% probabilitatea de depășire anuală și presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min la 10 m înălțime este de 0,6 kPa.



Zonarea valorilor caracteristice ale presiunii dinamice a vântului

Zona d.p.d.v. a încărcărilor de zăpadă conform Cod de Proiectare CR-1-1-3-2012:

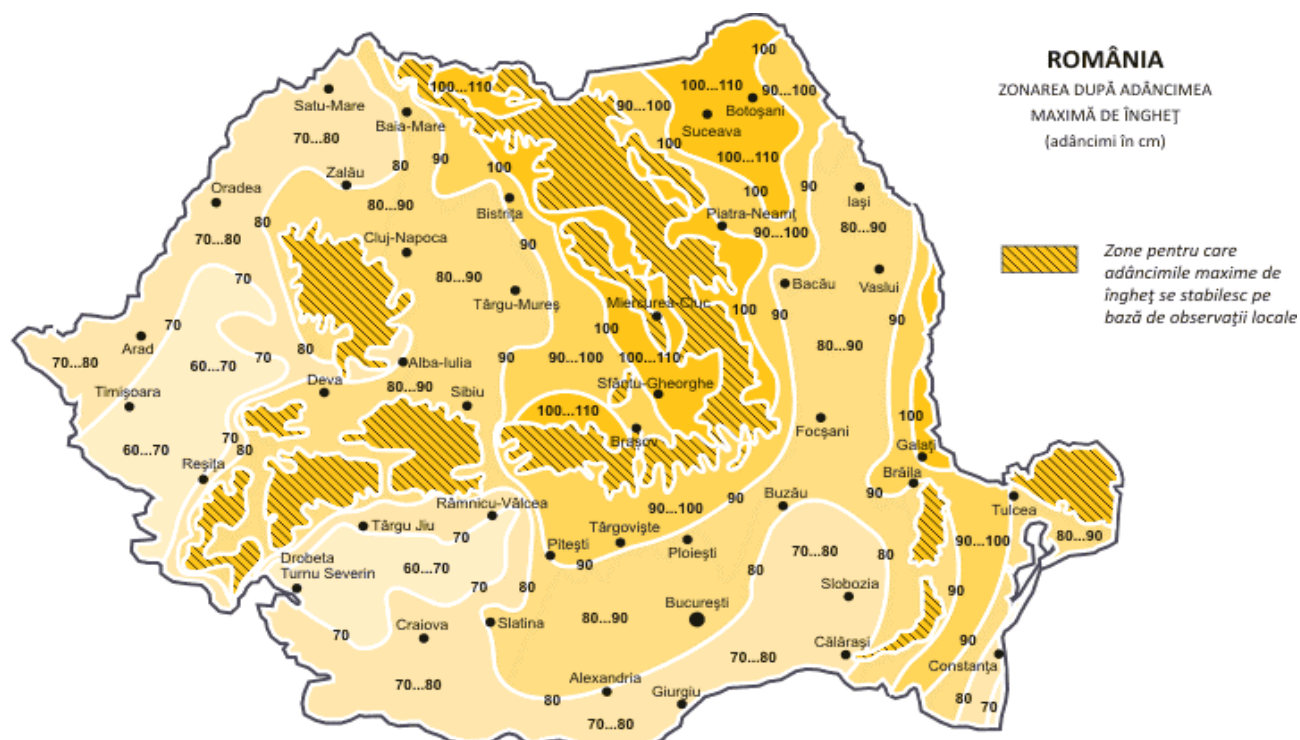
➤ Conform SR EN 1991-1-3/NB: 2005, Încărcări date de zăpadă, pe harta de zonare a valorii caracteristice a încărcării date de zăpadă pe sol, este de 2,5 kN/m², având intervalul mediu de recurență de 50 ani.



Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol S_a kN/m²

Adâncimea de îngheț

➤ Conform STAS 6054/77 „Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 0,7 – 0,8 m.



Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheț, conform STAS 6054 / 77 – Adâncimi maxime de îngheț

f. Existența unor:

Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate.

Nu sunt identificate situații care necesită relocarea rețelelor edilitare de pe amplasament.

Posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție.

Nu este cazul. Amplasamentul studiat nu se află în zone protejate sau de protecție.

Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

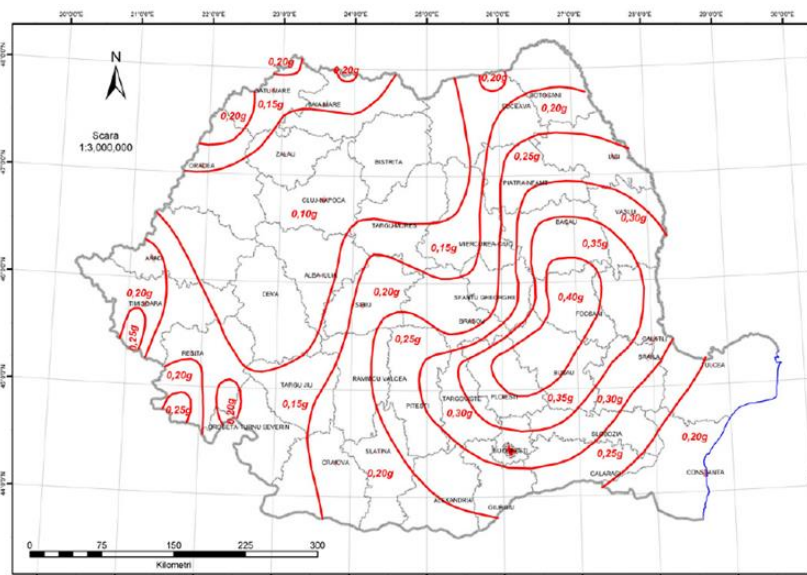
Nu este cazul. Amplasamentul studiat se află în afara terenurilor care aparțin acestei categorii de instituții.

g. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

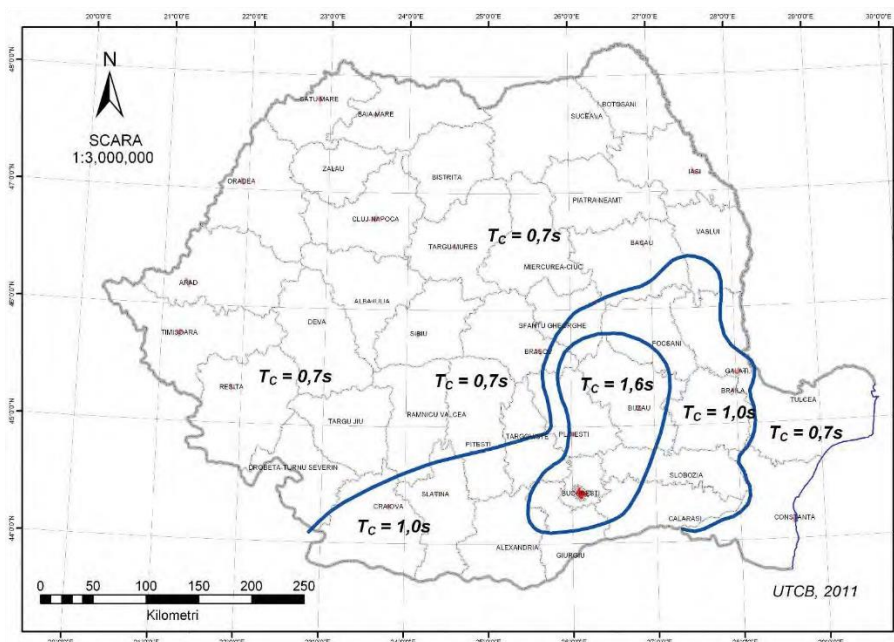
(i) Date privind zonarea seismică

Din punct de vedere al normativului Cod de proiectare seismică –P100-1/2013, intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a accelerației terenului, g_a (accelerația terenului pentru proiectare) determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 225 ani.

Conform datelor prezentate în tabelul A.1, valoarea accelerației terenului pentru proiectare g_a este de 0,25 g, iar perioada de control (colț) recomandată pentru proiectare este $T_c = 1,0$ s.



Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, g_a , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț) T_c a spectrului de răspuns

(ii) Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice

Natura terenului de fundare și alte particularități ale acestuia – conform „**Studiului geotehnic**”, anexat prezentei documentații tehnice. Se atașează prezentei documentații studiul geotehnic, întocmit de **Geolog Liviu Tarcan și verificat la cerința Af.**

Pentru determinarea condițiilor de teren, cunoașterea și precizarea caracteristicilor geotehnice ale pământului din amplasamentul studiat, s-au efectuat lucrări de investigații geotehnice, conform NP 074/2014, constând în executarea unui foraj cu diametrul de 4”.

Apa subterană s-a interceptat în foraj la adâncimea de 3,00 m de la nivelul terenului natural.

(iii) Date geologice generale

Din punct de vedere geologic, zona Ialomiței este un bazin de sedimentare maritimă lacustră. Altitudinal, relieful în județ se desfășoară în trepte de la nord la sud și de la vest spre est. Zona cea mai înaltă – 91 m se află pe Platoul Hagienilor, lângă satul Platonești, ei alăturându-i-se Piscul Crăsani – 81 m și Câmpul Grindu – 71 m. Altitudinea minimă este de 8 m, în nordul incintei îndiguite a Brațului Borcea.

(iv) Date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Amplasamentul în discuție este în domeniu public al Municipiului Slobozia și se află situat în intravilanul Municipiului Slobozia, NC-33434, strada Prelungirea Măgurii nr. 6, județul Ialomița cu folosința actuală de curți, construcții și folosința propusă de curți, construcții în suprafață de 1800 mp.

Pe amplasament s-a executat un foraj manual cu diametrul de 4” și un sondaj deschis. Din aceste prospecțiuni s-au recoltat probe tulburate și netulburate care au fost apoi analizate în laborator.

În amplasamentul viitoarei construcții, se semnalează prezenta formațiunilor de vârstă cuaternara:

Foraj F1

- 0,0 – 1,00 m, sol vegetal și umplutură de pământ;
- 1,00 – 3,80 m, argilă nisipoasă, galbenă, plastic vârtoasă;
- 3,80 – 4,60m – praf nisipos argilos, galben, plastic moale;
- 4,60 – 7,00m – nisip prăfos, galben, îndesat mediu, saturat

Apa subterană s-a interceptat în foraj la adâncimea de 3,00 m de la nivelul terenului natural.

Sondaj S1

- 0,0 – 1,00 m, sol vegetal și umplutură de pământ;
- 1,00 – 1,20 m, argilă nisipoasă, galbenă, plastic vârtoasă;

Valorile de calcul ale caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare

Nr. crt.	Denumire	Simbol	UM	Valori de calcul
1	Limita inferioară de plasticitate	W_p	%	18,60

Nr. crt.	Denumire	Simbol	UM	Valori de calcul
2	Limita superioară de plasticitate	W_L	%	45,10
3	Indice de plasticitate	I_P	%	26,50
4	Umiditate	W	%	23,10
5	Indice de consistență	I_C	-	0,83
6	Greutate volumică	γ	kN/m ³	18,43
7	Greutate volumică în stare uscată	γ_d	kN/m ³	15,39
8	Porozitate	n	%	42,99
9	Indicele porilor	e	-	0,75
10	Grad de umiditate	S_r	%	0,71
11	Modulul de deformăție edometric	M2-3	kPa	7692
12	Tasarea specifică la 2daN/cm ²	ep2	cm/m	3,60
13	Modul de deformăție liniară	E	kPa	12.500
14	Unghi de frecare interioară	Φ	grade	11
15	Coeziune	c	kPa	17
16	Argilă	A	%	40
	Praf	P	%	29
	Nisip	N	%	31

Stabilirea categoriei geotehnice:

Având în vedere prevederile din normativ NP 074/2014, s-a determinat categoria geotehnică în care poate fi încadrat sistemul construcție-teren.

Astfel s-a stabilit următorul punctaj:

Nr. crt.	Factorii de influență	Caracteristici ale amplasamentului	Punctaj
1	Condiții de teren	Teren mediu	3
2	Apa subterană	Fără epuizmente	1
3	Clasificarea construcției după categoria de importanță	Importantă normală	3
4	Vecinătăți	Fără riscuri	1
5	Zona seismică	ag = 0.30g	3
TOTAL			11
RISC GEOTEHNIC MODERAT => CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2			

Concluzii și recomandări

➤ Amplasamentul studiat are stabilitatea generală și locală asigurată în ipoteza respectării recomandărilor din prezentul studiu.

➤ Terenul de fundare are caracter mediu, fiind alcătuit dintr-un strat de argilă nisipoasă, plastic vâtoasă.

➤ Fundarea construcției se va realiza în stratul de argilă nisipoasă, plastic vâtoasă din amplasament. Sistemul de fundare recomandabil va fi alcătuit din fundații continue sub pereții structurali.

➤ Adâncimea minimă de fundare va fi de 1,20 m de la cota terenului actual, cu condiția pătrunderii în stratul de argilă nisipoasă cu cel puțin 0,20 m.

➤ Executarea săpăturilor în gropile de fundații, se va putea realiza cu pereți verticali neprijiniți până la maxim 0,90 m adâncime cu respectarea următoarelor măsuri suplimentare:

- terenul din jurul săpăturii să nu fie încărcat și să nu sufere vibrații;
- pământul rezultat din săpătură să nu se depoziteze la o distanță mai mică de 1,00 m
- de la marginea gropii de fundație; pentru săpături până la 0,90 m adâncime, distanța se poate lua egală cu adâncimea săpăturii;
- se va proceda la evacuarea rapidă a eventualelor ape din groapa de fundație, atestarea terenului de fundare și turnarea imediată a betonului simplu în blocul de fundație;
- dacă din cauze neprevăzute turnarea fundațiilor nu se efectuează imediat după săpare și se observă fenomene care indică pericol de surpare, se vor lua măsuri de sprijinire a malurilor în zona respectivă sau de transformare a lor în pereți cu taluz.

➤ Amenajările de suprafață, sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului să asigure o evacuare rapidă a apelor din precipitații sau din alte surse de suprafață.

➤ Evacuarea apelor pluviale de pe acoperiș trebuie făcută prin burlane racordate la rigole impermeabile, cu dușee asigurate și preferabil direct în rețeaua de canalizare. Prin măsurile de sistematizare verticală trebuie să se evite stagnarea apelor superficiale la distanțe mai mici de 5 m în jurul construcției.

(v) Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Cutremure

În conformitate cu prevederile Legii nr. 575 din 2001, privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, Municipiile Slobozia, Fetești, Urziceni și Orașul sunt unități administrativ-teritoriale urbane, amplasate în zone pentru care intensitatea seismică, echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este minimum VIII (exprimată în grade MSK).

Alunecări și prăbușiri de teren

Arealul zonei județului Ialomița, se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu **risc redus**, cu **probabilitate scăzută** de producere a alunecărilor de teren de tip **primare**.

Inundații

Din punct de vedere al riscului la inundații, arealul municipiului Slobozia aparține zonei cu o cantitate maximă de precipitații căzută în 24 de ore, estimată a fi cuprinsă în intervalul **(400÷520)mm** cu posibilitatea apariției unor inundații ca urmare a **scurgerilor pe torenți**.

Elementele hidrologice și geomorfologice identificate pe amplasament, nu descriu pentru suprafața de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a revărsării unui curs de apă și/ sau a scurgerilor masive de pe torenți. Nu au fost observate degradări ale sistemelor de protejare a albiei râului Ialomița precum nici elemente geomorfologice care să favorizeze dezvoltarea unor formațiuni torențiale.

(vi) Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Județul Ialomița se află în partea de sud-est a țării, în Câmpia Bărăganului, diviziune estică a Câmpiei Române, pe cursul inferior al Ialomiței și la interferența unor vechi și importante drumuri comerciale, prin care capitala țării este legată cu Moldova și cu litoralul Mării Negre.

Suprafața totală a județului Ialomița este de 4.453 km² (445.289 ha.), din care : 3.736 km² suprafață agricolă, 258 km² suprafață cu vegetație forestieră, 389 km² terenuri cu altă destinație și aproape 69 km² terenuri neproductive.

Rețeaua hidrografică a județului Ialomița cuprinde :

- ape curgătoare : Dunărea veche (75 km.), Brațul Borcea (48 km.), Ialomița (175 km.), Prahova (30 km.), Cricovu Sărat, Livezile (7 km.), Bisericii (10 km.);
- limane fluviatile : Strachina (5,75 km²), Fundata (3,91 km²), Iezerul (2,16 km²), Șcheauca (1,07 km²), Cotorca (0,72 km²), Jilavele (0,59 km²), Sarațuica (0,52 km²), Comana (0,43 km²), Maia (0,29 km²), Rogozu (0,26 km²), Ratca, Murgearca, Valea Ciorii, Catrunesti, Hagiești, și altele.
- lacuri de luncă : Piersica, Bentu, Bataluri, Marsilieni, Barbatescu ;
- lacuri de albie : Amara (1,68 km²) ;
- lacuri artificiale : Dridu (9,69 km²).

Rețeaua hidrologică este formată din ape freatice potabile, aflate la adâncimi de 2 – 7 m în lunci și 5 – 30 m în cea mai mare parte a județului. Au fost identificate resurse de apă termală în zonele Amara și Giurgeni, cu o temperatură de 40°C.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional – arhitectural și tehnologic.

➤ Scenariul tehnico-economic 1

Această investiție presupune că structura principală de rezistență a acoperișului se va realiza de tip șarpantă, cu învelitoare din tablă.

Suprastructura centrului va fi o structură din cadre din beton armat, orientate pe două direcții, accesul la etaj se face printr-o scară interioară din beton armat.

➤ Scenariul tehnico-economic 2

În acest scenariu s-a luat în calcul un sistem structural de tip cadre spațial din elemente monolite din beton armat.

Schelet constructiv:

- fundații: tălpi continue și elevații de beton armat, alcătuind un sistem rigid ;
- stâlpi monoliți din beton armat;
- grinzi principale și secundare din beton armat monolit;
- acoperiș tip terasă circulabilă.
- Placa suport pardoseală are grosimea de 15 cm;
- Stâlpii au secțiunea de 30x40cm;
- Grinzile au secțiunea 30x60 cm;
- Placa de peste parter are grosimea de 10cm.

Analizând cele două variante de comun acord cu investitorul, elaboratorul recomandă scenariul 2, aceasta având următoarele avantaje în comparație cu primul scenariu:

- realizarea integrală a unei clădiri noi în conformitate cu normativele de proiectare în vigoare care asigură stabilitatea și rezistența clădirii;

- realizarea unei conformări optime pentru o organizare funcțională corectă și care să satisfacă necesitățile și obiectivele care trebuie asigurate;
- reducere costuri;

Descriere arhitecturală

Clădirea propusă are formă neregulată în plan, cu dimensiuni maxime exterioare 15,30 x 7,30 m, cu regimul de înălțime P+E1.

La exteriorul clădirii se va realiza o platformă pavată în suprafață de 1083 mp.

Soluțiile de construire au fost concepute astfel încât să satisfacă cerința de rezistență și stabilitate în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea construcțiilor nr. 10/1995.

Nr. încăpere	Denumire încăpere	U.M.	Suprafață utilă
NIVEL	PARTER	MP	87,01 mp
1	Hol + casa scării	mp	23,40
2	Sală de curs	mp	34,50
3	Cabinet medical	mp	12,05
4	Sală de așteptare	mp	2,76
5	Spațiu depozitare îngrijitor	mp	2,00
6	G.S. Femei	mp	2,40
7	G.S. Bărbați	mp	3,60
8	G.S. Persoane cu dizabilități	mp	3,30
9	Camera tehnică	mp	3,00
NIVEL	ETAJ	MP	87,50 mp
1	Hol + casa scării	mp	22,00
2	Sală de curs	mp	22,50
3	Birouri	mp	17,50
4	Sală de protocol	mp	20,30
5	G.S. personal	mp	2,30
6	G.S. personal	mp	2,90

Dimensionarea spațiilor interioare și a căilor de acces a fost realizată în conformitate cu normele și normativele privind proiectarea construcțiilor de acest tip, și cu respectarea cerințelor de calitate și siguranță în exploatare.

Un copil care este încurajat la joacă în mod regulat se poate dezvolta în mod optim. Educația copiilor constituie o prioritate, iar divertismentul și jocurile ocupă un loc important în programul celor mici. Printre primele echipamente de joc pe care cei mici învață să le folosească și sunt destinate divertismentului, se numără leagănul și toboganul. De aceea, în cadrul proiectului de extindere a centrului se va crea un nou spațiu de joacă pentru copii, acesta fiind capabil de a oferi dezvoltare pentru copii în domenii diverse precum abilitățile sociale, creativitatea, rezolvarea problemelor, raționamentul și multe altele.

Descrierea structurii de rezistență

Sistemul structural este de tip cadru spațial din elemente monolite din beton armat.

Schelet constructiv:

- fundații: tălpi continue și elevații de beton armat, alcătuind un sistem rigid executate monolit;
- stâlpi monoliți din beton armat;
- grinzi din beton armat monolit;

Infrastructura

Fundarea se va face în stratul de argilă.

Infrastructura de rezistență este alcătuită din:

- Fundații: tălpi continue și elevații de beton armat, alcătuind un sistem rigid executate monolit;

Suprastructura

Stâlpii sunt executați din beton armat monolit, cu secțiunea 30 x 40 cm și cu înălțimea 3,00 m la parter și 2,85m la etaj.

Grinzi principale sunt din beton armat cu secțiunea rectangulară 30x60cm.

Planșeele sunt realizate din beton armat monolit cu o grosime de 15 cm. Scările și rampele sunt executate din beton armat. Pardoseala de la cota ±0,00 se realizează ca o dală groasă din beton armat (15,00 cm) așezată pe straturile de fundare din balast sau piatră spartă, compactate. Armarea se face cu plase sudate. Acoperișul este de tip terasă circulabilă.

Descrierea instalațiilor

Instalații electrice

S-au respectat prevederile "Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011" și ale legislației tehnice în vigoare (norme, prescripții tehnice, standarde).

Executantul, de comun acord cu beneficiarul va monta numai echipamente ignifuge care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform H.G. 177/2015 privind calitatea în construcții și a legii securității și sănătății în muncă 319/2006.

Caracteristicile electrice ale obiectivului:

Tablou electric de distribuție TED:

- Putere instalată propusă: $P_i = 19.37 \text{ kw}$;
- Putere maximă absorbită: $P_s = 12.59 \text{ kw}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 3 \times 380 \text{ V.c.a.} / 1 \times 240 \text{ V.c.a.}$;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,92$ (neutral);
- Caracteristică sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul este TN-S.

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realizată printr-un bransament trifazat, care se va alimenta din rețeaua existentă în zonă, ce va asigura cerințele necesare obiectivului, soluția de alimentare fiind stabilită de compania de furnizare din zonă.

De la B.M.P.T, prin intermediul unei firide de bransament se va alimenta tablou electric de distribuție TED.

Durata max. a întreruperii cu energie electrică, de la sistemul de alimentare extern este conform caracteristicilor consumatorului și a soluției de alimentare obținute prin avizul de racordare.

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșa.

Clădirea va fi dotată cu următoarele tipuri de instalații electrice:

- a. Sistemul de alimentare cu energie electrică;
- b. Sistemul electric de iluminat artificial normal și prize;
- c. Sistemul electric de iluminat de siguranță;

Datele care au stat la baza dimensionării instalațiilor sunt:

- a. Putere instalată la receptoarele din clădire:
 - Receptoare de iluminat
 - Receptoare racordate la prize
- b. Putere simultan absorbită maximă
- c. Factor de putere mediu de calcul
- d. Curent de linie maxim simultan absorbit

Toate plecările din tabloul de distribuție vor fi prevăzute cu protecții electromagnetice la scurtcircuit și cu protecții termice la curenți de suprasarcină de durată.

Documentația întocmită asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 177/2015, respectiv: obiectivul a fost prevăzut cu instalații funcționale, sisteme de securitate, mijloace și măsuri de protecție conform GT-059-03 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri, corespunzător categoriei de importanță a clădirii.

Sistem de iluminat, circuite prize, forță

În conformitate cu cerința esențială economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă.

Calculul fotometric al sistemului de iluminat, aferent fiecărei incinte iluminate, s-a efectuat în conformitate cu NP-061 2002.

Iluminatul artificial se va realiza cu corpuri de iluminat specifice funcțiunii, agreate de beneficiar și arhitect. Se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu lămpi cu sursă compact fluorescență liniară sau LED, în funcție de destinația încăperilor. Corpurile de iluminat vor fi alimentate între faza și nul.

Alegerea corpurilor de iluminat precum și a furnizorului acestora rămâne la atitudinea beneficiarului, sub rezerva respectării tipurilor, puterilor și gradelor de protecție prevăzute în proiect. Iluminatul încăperilor va fi împărțit pe circuite distincte în funcție de sarcina și de destinația zonelor. Corpurile de iluminat vor fi cu preponderență tip LED, iar acolo unde vor fi montate aplici, acestea vor fi prevăzute cu surse de iluminat de tip economizor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparat.

Iluminatul artificial al clădirii se va realiza utilizând aparate de iluminat cu surse fluorescente montate aparent pe tavanul clădirii.

Corpurile de iluminat au grătare speciale pentru evitarea orbirii utilizatorilor de tehnică de calcul.

Circuitul de iluminat interior se va realiza cu cablu CYY-F 3x1,5mm², pozați îngropat în pereții construcției, protejați în tuburi de protecție și mascați corespunzător, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde.

Comanda iluminatului se va face prin intermediul întreruptoarelor manuale, comutatoare obișnuite, grupate sub aceeași mască acolo unde sunt cel puțin două.

Toate circuitele de iluminat vor fi prevăzute, la plecările din tablourile respective cu întreruptoare automate de tip miniatură, cu protecție electromagnetică, conform schemelor monofilare ale tablourilor.

Schemele electrice de distribuție și alimentare a sistemelor de iluminat se prezintă în planșe.

Gruparea acestora pe circuite și tablouri a urmărit reducerea zonei afectate de un eventual defect și încărcarea echilibrată a fazelor.

Comanda iluminatului se va realiza cu întrerupătoare montate numai pe conductoarele de fază și care vor avea un curent nominal $I_n=10A$.

Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor va fi stabilită de comun acord cu beneficiarul în limitele 1,5 m de la pardoseală (art. 5.2.15 - Normativ I.7-2011).

Se vor monta atât numai prize simple, prize duble la o înălțime minimă de 0,3m-0,4m, de la pardoseală, așa cum este menționat în planșe și înălțimea de 2.3m pentru prizele care alimentează aparatele de aer condiționat.

Amplasarea prizelor duble se va face corespunzător activităților desfășurate în încăperile clădirii și în acord cu normativele.

În toate încăperile, se va adăuga cate un anumit număr de prize, în funcție de cerințe.

Toate prizele vor fi cu contact de protecție legat la PE, iar circuitele de alimentare vor fi prevăzute cu protecții diferențiale de 30mA.

Circuitul pentru prize, se va realiza cu cablu CYY-F 3x2,5mm², pozați îngropat în pereții construcției, protejați în tuburi de protecție și mascați corespunzător, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde.

Se vor executa legături echipotențiale conform prevederilor art.7.2.4 din Normativul I.7-2011.

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Toate circuitele de prize sunt protejate la suprasarcină, scurtcircuit și curenți de defect, cu disjunctoare diferențiale montate în tablourile electrice.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protecție diferențiată.

Pentru circuitele de prize și circuitele de iluminat s-a prevăzut protecția împotriva curenților reziduali de defect cu dispozitive de protecție diferențială de mare sensibilitate, $I_{\Delta} = 30mA$.

Iluminat de siguranță

S-a adoptat un iluminat de securitate pentru evacuare.

Pe seama specificului construcției și a naturii activităților ce se desfășoară, conform I 7 -2011 se impune prevederea sistemelor de iluminat de siguranță pentru evacuare.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare s-au ales din gama omologată, existentă pe piață – CISA cu tub fluorescent de 8W. Corpurile tip CISA s-au prevăzut pe căile de evacuare deasupra ușilor de evacuare. În funcție de locul de amplasare, acestea vor fi inscripționate cu autocolantele specifice. Circuitele de iluminat de siguranță se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distanțate la cel puțin 10cm față de traseele acestora (conform art. 5.3.30.- I7/ 2011).

Au fost prevăzute corpuri de iluminat fluorescente utilizate pentru iluminatul general echipate cu invertor și acumulatori pentru a asigura iluminatul de siguranță în cazul întreruperilor de tensiune, se folosește un singur tub fluorescent din cele care funcționează în regim normal, se vor monta acumulatori de tip NI-Cd ce asigură o autonomie de 3 ore, timpul de încărcare este de 24 ore.

Pentru iluminatul de siguranță nu se impune tabloul separat pentru iluminatul de siguranță așa că în tabloul de distribuție la care este racordat, se pot prevedea pentru iluminatul de siguranță elemente de comandă și de protecție separate și marcate distinct.

În camera centralei termice, au fost prevăzute corpuri de iluminat utilizate pentru iluminatul general echipate cu invertor și acumulatori pentru a asigura iluminatul de siguranță în cazul întreruperilor de tensiune, se folosește un singur tub fluorescent din cele care funcționează în regim normal, se vor monta acumulatori de tip NI-Cd ce asigură o autonomie de 3 ore, timpul de încărcare este de 24 ore.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță vor fi realizate din material clasa B de reactive la foc, conform I7-2011.

Corpurile de iluminat de tip autonom (executate conform SREN 60598-2-22) se alimentează pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal. Conductoarele și/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform cu SR EN 50266 pe părți – de exemplu CYY-F).

Instalații sanitare

Instalațiile sanitare au rolul de a asigura utilizarea rațională a apei în condiții de confort igienico-sanitare și de evacuare a apelor uzate respectând restricțiile din legislația privind protecția mediului.

Soluțiile tehnice și dimensionarea instalațiilor sunt conform STAS 1478-90, STAS 1795-86 și a Normativului I9-2015.

Imobilul are caracteristicile prezentate în memoriul general din punct de vedere constructiv și a condițiilor de exploatare.

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere următoarele:

- caracteristicile constructive ale clădirii;
- destinația construcției;
- standardele în vigoare.

În prezenta documentație s-au proiectat:

- Instalații sanitare interioare;
- Instalația sanitare exterioare;

Alimentare cu apă

Asigurarea alimentării cu apă necesară pentru consumul menajer, se asigură prin intermediul unui branșament, de la conducta de distribuție publică existent în zona.

Conducta de branșament se va executa cu o conducta din PEHD 40mm, prin intermediul căminului de apometru existent amplasat lângă Centru multifuncțional existent, ce va asigura necesarul de apa rece menajera cat și alimentarea centralei termice.

Rețeaua de alimentare cu apa rece din clădire include ansamblul de conducte pentru transportul apei de la rețeaua exterioara la punctele de consum, dispozitivele pentru distribuția apei și instalațiile pentru reglarea presiunii și asigurarea debitului necesar.

Debitul de calcul a clădirii s-a determinat pe baza sumei de echivalenți, ținând seama de tipul clădirii și regimul de furnizare al apei.

Necesarul de apă rece pentru consum va fi:

- $Q_{zimed} = 0.4 \text{ mc/zi}$
- $Q_{zimax} = 0.56 \text{ mc/zi}$
- $Q_{oramax} = 0.08 \text{ mc/h}$

Apa calda menajera se va prepara prin intermediul centralei termice de 23 kw.

Distribuția apei reci la punctele de consum va fi realizată aparent cu conducte din polipropilena.

Instalația de distribuție apa rece, apa calda se compune din:

- distribuția pe orizontala;
- legături la obiectele sanitare;

Cuplarea instalațiilor de alimentare cu apa la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate. Protecția la loviturile mecanice și la dilatări se va face printr-un tub de protecție din elastomer la diametrul corespunzător.

Instalația interioară de evacuare a apelor uzate menajere

Dimensionarea instalației interioare de evacuare a apelor uzate menajere s-a realizat conform proiectului, cu respectarea STAS 1795-89, privind pante, schimbări de direcție, poziționarea tuburilor de curățire. Calculul hidraulic s-a realizat în funcție de debitul de calcul în ipoteza unui regim de curgere turbulent pentru conducte din polipropilena.

Debitul calculat pentru evacuarea apelor uzate menajer, conform STAS 1846 este: $Q_{ev} = 3.97 \text{ l/s}$.

Evacuarea apelor menajere de la grupurile sanitare și din spațiul centralei termice care este dotat cu un sifon de pardoseala, sunt colectate sub placa și evacuate în rețelele de canalizare din incinta, la o adâncime de $cr = -1.50\text{m}$.

Conductele de canalizare menajeră interioară vor fi realizate din PP cu diametre cuprinse între 32÷110.

Se montează sifoane de pardoseala în pozițiile prevăzute prin proiect. La montarea sifoanelor de pardoseala se va respecta detaliul și instrucțiunile furnizorului.

Schimbările de direcție la canalizare se vor face numai cu coturi la 45° sau 67° . Racordarea colectoarele principale de canalizare se va face numai cu ramificații la 45° sau la $67^\circ 30'$.

Dotarea cu obiecte sanitare

Dotarea cu armături și obiecte sanitare s-a prevăzut în conformitate cu prevederile Normativului I9 și în acord cu cerințele beneficiarului, după cum urmează:

- lavoare din porțelan sanitar, calitatea I, montate pe pedestal, echipate cu baterii amestecătoare monocomandă;
- vase WC din porțelan sanitar, cu rezervor de spălare din porțelan tip duobloc, montat pe vasul closet;
- sifoane de pardoseală Dn 50mm - în grupuri sanitare.

Instalația exterioară de alimentare cu apă și canalizare menajeră și pluvială

Sistemul de alimentare cu apă propus pentru acest obiectiv se face din rețeaua de alimentare cu apă existentă în zona prin intermediul căminului de apometru existent pe amplasament care deservește Clădirea existentă.

Rețeaua proiectată de la căminul apometru la clădire va fi din PEHD Sdr17 Pn10 având diametrul de D. 40mm, ce va alimenta atât centrala termică, cât și consumatorii.

Evacuarea apelor menajere, de la grupurile sanitare a imobilului, sunt colectate prin conducte din PP, sub placă. Acestea vor fi evacuate în rețelele de canalizare din incintă și de aici redirectionate spre rețeaua de canalizare a prin intermediul conductelor de PVC-KG D.110mm și D.125mm.

Tubulatura din PVC se va monta conform Normativ GP043/99 “ Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea arterelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, elaborat de IPCT și avizat de MLPAT cu nr. 82 / 23.09.1999”.

Conductele se montează în șanțuri sprijinite. Fundul șanțului care va fi compactat cu maiul broască. Patul de pozare se amenajează cu nisip în grosime de minim 10 cm.

Căminul de vizitare va fi executat conform STAS 2448 cu cameră de lucru și coș de acces. Aducerea la cotă se realizează cu beton simplu. Rama și capacul din fontă vor fi conform STAS 2301. Lucrările se vor realiza din aval spre amonte. La execuție se vor avea în vedere precizările făcute în caietele de sarcini anexate la documentație.

Organele de închidere folosite vor fi robineti cu sferă, cu pierderi de presiune locale și depuneri de impurități minime.

Toate conductele se vor îngropa la minim 1,10 m adâncime pe un pat de nisip cu grosimea de 10 cm.

Apă pluvială de pe terasa clădirii se va colecta prin burlane și evacuată pe teren.

Proiectarea, execuția și recepția instalațiilor sanitare se efectuează în conformitate cu normativele și standardele în vigoare.

Datele din prezentul memoriu se vor completa cu prevederile din caietul de sarcini corespunzător.

Instalații termice

La alegerea soluției tehnice s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcției;
- destinația construcției;
- condițiile de mediu;
- destinația încăperilor;
- standardele în vigoare.

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

- clima este de tip temperat
- temperatura minimă: – 150 C
- temperatura maximă: + 380 C
- umiditatea minimă = 60%
- umiditatea maximă = 85%

Caracteristici termotehnice ale construcției

Coeficienții de transfer termic ai elementelor de construcții sunt în conformitate cu normativul C107/1-2005 „Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică”.

Astfel, coeficienții de transfer termic în câmp curent sunt :

Condiții de microclimat exterior/interior

Condiții exterioare de calcul

Anotimp	Temperatura exterioara	Umiditatea relativa
Vara	30°C	40%
Iarna	-15°C	98%

Condiții interioare de calcul

Încăpere	Temperatura interioara vara	Temperatura interioara iarna	Umiditatea relativa	Viteza curenților de aer
Parter				
Sala de curs	-----	20	-----	-----
Baie femei	-----	20	-----	-----
Baie bărbați	-----	20	-----	-----
Baie persoane handicap	-----	20	-----	-----
Sala așteptare	-----	18	-----	-----
Cabinet medical	-----	20	-----	-----
Centrala termica	-----	10	-----	-----
Hol	-----	15	-----	-----
Etaj				
Birouri	-----	20	-----	-----
Sala protocol	-----	20	-----	-----
Baie femei	-----	20	-----	-----
Baie bărbați	-----	20	-----	-----
Sala curs	-----	20	-----	-----
hol	-----	15	-----	-----

Descrierea soluției tehnice

Pentru creșterea gradului de confort a spațiilor încălzite și gestionarea economică a energiei termice din clădire, se propun următoarele:

- folosirea unei centrale termice, ce funcționează pe combustibil gazos;
- centrala termica este amplasata în camera tehnica de la parter. Acesta deservește corpurile de încălzire din toata clădirea.
- spațiul centralei termice va fi amenajat și echipat în așa fel încât să poată fi respectate, în totalitate, prevederile „Normativului pentru proiectarea și execuția rețelelor și instalațiilor de încălzire I13”, precum și a “Ghidului de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici – GP 051 - 2000”.

Instalația de încălzire cu corpuri de încălzire

Din centrala termica se va alimenta la parter un distribuitor cu 11 cai iar la etaj un distribuitor cu 14 cai.

S-a realizat o distribuție interioara cu conducte de PEX-A Dn16mm îngropate în pardoseala ce va alimenta fiecare corp de încălzire în parte.

Instalațiile de încălzire interioare sunt prezentate în piesele desenate, principalele elemente fiind următoarele:

- distribuție realizată prin pardoseala cu țeava de PEX-A;
- dezaerisirea instalației se va face atât la distribuitoare, prin ventile automate de aerisire Dn 1/2", cât și local pe corpurile de încălzire, prin aerisitoarele automate.
- radiatoarele din fonta vor fi livrate la lungimile solicitate (în conformitate cu necesarul de încălzire al încăperilor) și însoțite de accesoriiile pentru montare.

Corpurile de încălzire, vor fi de tip static, din oțel, amplasate conform părții desenate.

- radiatoarele panou sunt confecționate din tablă din oțel de bună calitate, cu grosimea de 1,25 (1,30)mm. Sunt confecționate prin sudarea tablei pe contur. Prin diverse procedee de tratare a tablei, radiatorului i s-a conferit o rezistență sporită la coroziune;

- radiatoarele panou vor fi livrate la lungimile solicitate (în conformitate cu necesarul de încălzire al încăperilor), din gama normată, gata vopsite (alb) și însoțite de accesoriiile pentru montare;

- racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală ;

Amplasarea corpurilor de încălzire se va face la partea inferioară a încăperilor, sub ferestre pentru obținerea unei eficiențe termice maxime. Montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente) .

Distanțele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativ I13/2015, față de pardoseală circa 12cm, față de perete circa 3 cm – 5 cm.

Golirea instalației în perioadele de întrerupere îndelungată a funcționării centralei se va realiza prin intermediul robinetilor cu dop și portfurtun montați în punctele de cotă minimă. În instalația de încălzire se vor monta robineti de aerisire - dezaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire. Dilatările conductelor instalației de încălzire s-au prevăzut a fi preluate în mod natural prin schimbările de direcție.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu panta astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături. Panta normală a conductelor instalației interioare de încălzire cu apă este de 30/00, dar în zone în care nu se poate realiza aceasta, se poate admite o pantă de 20/00 .

La alegerea corpurilor de încălzire s-au avut în vedere următoarele criterii specifice:

- ✓ Estetica;
- ✓ Performanța termică;
- ✓ Prețul;
- ✓ Durabilitatea;
- ✓ Rezistența la șocuri și lovituri;
- ✓ Compatibilitatea corpurilor de încălzire cu alte materiale din instalație;
- ✓ Posibilitățile de igienizare;
- ✓ Ușurința montării etc.

La execuția lucrărilor se vor respecta detaliile din planșele de execuție și din Normativul I13/2015, iar pentru orice schimbare de soluție, materiale, utilaje sau armături se va solicita acordul proiectantului de specialitate .

După execuția lucrărilor se vor efectua probele de verificare conform prevederilor Normativului I13/2015. Rezultatele probelor se vor înscrie într-un proces verbal .

Se vor prevedea obligatoriu robinete de aerisire și de golire în punctele de maxim și minim ale distribuției .

Armaturile prevăzute vor corespunde unei presiuni de 10 bar.

Tehnologia de îmbinare a țevilor pentru realizarea instalațiilor de încălzire cu apă caldă se alege de executant, astfel încât să se evite riscul obturării secțiunii țevii.

Susținerea și fixarea conductelor de distribuție amplasate pe pardoseală se va face cu elemente de susținere conform proiectului (cleme).

Radiatoarele se vor monta paralel cu pereții finisați conform Normativului I 13 și la distanțe minime față de elementele de construcție prevăzute în STAS 1797-80 sau în fișele tehnice ale tipului de radiator ce se va monta, susținerea și fixarea pe poziție se va face prin elemente specifice corpurilor de încălzire ce se vor achiziționa.

Conductele se vor monta cu panta 3‰, iar unde nu este posibil cu 2‰.

Alegerea materialelor pentru montaj se va face cu respectarea cu strictețe a fișelor tehnice.

Reglarea și echilibrarea din punct de vedere hidraulic a instalației se va face local prin intermediul robinetilor montați pe fiecare radiator și pe fiecare ramură de distribuție.

Dezaerarea instalației se face local prin intermediul dezaeratoarelor manuale Ø 1/2” montate pe fiecare radiator.

Instalația de încălzire

Instalația de încălzire se compune din:

a) distribuitor-colector;

b) conducte de legături de la distribuitor-colector la corpurile de încălzire din țeavă PEX-A D.16 mm protejată în Copex D.32;

c) armături montate în locuri accesibile:

- robinet dublu reglaj Ø1/2”, Pn10, montat pe fiecare radiator;
- robinet de retur montat pe fiecare radiator Ø1/2, Pn10;
- robinete de golire – cu sferă, cu dop și portfurtun Ø3/4”, Pn10, în punctele de cotă minimă;
- robinete de aerisire - dezaerator manual 1/2”, montat pe fiecare corp;

d) corpurile de încălzire sunt radiatoare cu elemente din fonta.

Automatizare

Centrala termică este complet automatizată și nu necesită supraveghere permanentă.

Instalații gaze naturale

A. DATE GENERALE

1. Denumirea lucrării Instalație de utilizare gaze naturale presiune joasă
2. Amplasament Cartier Bora
3. Beneficiarul investiției UAT MUNICIPIUL SLOBOZIA

B. AMPLASAMENT

Imobilul aparținând beneficiarului UAT MUNICIPIUL SLOBOZIA este situat în Cartier Bora.

C. GEOLOGIE. SEISMICITATE

Conform Normativului P100/92, corelat cu „Codul de proiectare seismică – P100-1/2006”, amplasamentul se încadrează în zona „C” de seismicitate, caracterizată prin:

- coeficient de seismicitate $K = 0,2$;
- perioada de colt $T_c = 0,7$ sec;
- grad seismic asimilat: VIII (8);
- accelerația gravitațională: $a_g = 0,20$ g.

Adâncimea max. de îngheț, conf. STAS 6054/77, este de 1,2 m fata de cota terenului natural.

D. CLASA DE IMPORTANTA A LUCRARILOR

Conform HG nr. 766/1997, privind aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, precum și HG nr. 1231/2009 – privind modificarea HG nr. 766/1997, lucrarea se încadrează în clasa de importanta C.

E. MASURI DE EVITARE A PATRUNDERII INFILTRATIILOR DE GAZE în CLADIRI și DE EVACUARE A EVENTUALELOR INFILTRATII DE GAZE în CLADIRI

Conform art. 6.36 din NTPEE-2018, pentru evitarea pătrunderii în clădiri a eventualelor scăpări de gaze, se prevăd masuri de etanșare la trecerile instalațiilor de orice utilitate (încălzire, apă, canalizare, cabluri electrice, telefonice, televiziune, etc) prin pereții subterani și prin planșeele subsolurilor clădirilor.

În încăperile în care exista risc de intoxicări, incendii sau explozii cauzate de scăpările accidentale de gaze naturale acumulate, se prevăd detectoare automate de gaze dotate cu sisteme de semnalizare optica sau alarmare acustica la atingerea concentrațiilor periculoase și cu comanda închiderii automate a admisiei gazelor naturale în instalații.

F. DESCRIEREA LUCRARILOR

Proiectul s-a întocmit în vederea lucrărilor de extindere centru multifuncțional în cartier Bora. Instalația de gaz propusa va alimenta centrala aflata în camera tehnica cu un debit de 2.80mc/h

Situația existentă:

Imobilul propus nu este racordat la rețeaua de gaze naturale.

Situația propusa

Alimentarea cu gaze naturale a receptorilor se va realiza prin instalația de utilizare proiectata. Reglarea presiunii se face prin postul de reglare existent.

Pentru încăperile în care se vor monta echipamentele consumatoare de combustibili gazoși, se vor respecta prevederile NTPEE 2018 cu privire la asigurarea aerului necesar arderii și evacuarea gazelor arse.

Condiții impuse pentru introducerea instalațiilor de gaze naturale.

Încăperile unde se introduc gaze naturale corespund prevederilor NTPEE/2018, cap. 8, privind volumul minim, raportul volumice, suprafața de vătrare, asigurarea aerului necesar arderii și evacuarea gazelor arse și a eventualelor scăpări de gaze.

Conform art. 8.2. din NTPEE/2018, în spațiile care se montează receptorii de gaze, volumul interior trebuie sa fie de minim 18 m³ pentru orice tip de încăpere, cu excepția bucătărilor și băilor, respectiv 7,5 m³ pentru bai și bucătarii.

Considerente generale

Instalația de utilizare reprezintă ansamblul de conducte, armături, aparate și accesorii montate în incinta unui consumator, în aval de robinetul de branșament, respectiv după robinetul de ieșire din stația sau postul de reglare de la capătul branșamentului, inclusiv focarul și coșul de evacuare a gazelor arse.

Instalația de utilizare se compune din:

➤ Instalația exterioară - partea din instalația de utilizare care se găsește în exteriorul clădirilor, între robinetul de branșament, respectiv între stația sau postul de reglare și robinetele de incendiu montate la intrarea instalațiilor în clădire;

➤ Instalația interioară - partea din instalația de utilizare, din interiorul clădirilor, între robinetul de incendiu și aparatele de utilizare, inclusiv focarul și coșul de evacuarea gazelor arse;

➤ Racord - conducta de legătură dintre o ramură a instalației exterioare și instalația interioară dintr-o clădire, pavilion, secție, hală, etc.

Pentru dimensionarea instalațiilor din breviarul de calcul s-au însumat debitele nominale ale aparatelor de utilizare.

Execuția instalației de utilizare se va face de către constructor prin instalator autorizat minim grad EGIU.

Traseele instalației de utilizare vor fi rectilinii, urmărind pe cât posibil stâlpi, grinzi, pereți.

Când trecerea conductelor prin încăperi cu umiditate pronunțată sau atmosferă corozivă este inevitabilă, se folosesc țevi zincate sau protejate cu lacuri anticorosive sau se protejează conductele cu tuburi de protecție.

Conform art. 6.1. din NTPEE/2018, traseele instalațiilor de utilizare exterioare sunt, pe cât posibil, rectilinii, iar la stabilirea traseelor se acorda prioritate respectării condițiilor de siguranță.

Intrarea în clădiri a instalațiilor de utilizare se realizează suprateran, prin traversarea peretelui exterior al clădirilor, fiind interzisă intrarea acestora în pardoseala sau sub pardoseala clădirilor, conform art. 6.8. din NTPEE/2009.

Trecerea conductelor prin pereți sau planșee se va face prin tub de protecție. În tubul de protecție conducta va fi fără îmbinări (art.8.32 din NTPEE/2018).

Tuburile de protecție se vor fixa rigid și etanș de elementele de construcție și vor depăși fața finită a elementelor de construcții cu 10 mm la pereți și plafoane și cu 50 mm la pardoseli (art. 8.33. din NTPEE/2009).

În instalațiile interioare se vor monta robinete de închidere la vedere, în locuri ventilate, accesibile în următoarele puncte (art.8.46 din NTPEE/2018):

- Înainte de fiecare contor;
- Pe fiecare ramificație importantă a instalației;
- Pe fiecare conductă care alimentează grupuri de arzătoare montate la aparate, mese de lucru, laboratoare;
- La baza fiecărei coloane; dacă plasarea robinetelor de la baza coloanelor nu se poate face în condiții de siguranță și estetică corespunzătoare, se admite montarea unui singur robinet pentru un grup de coloane, care alimentează maxim 24 puncte de consum.
- Înainte de fiecare aparat consumator de combustibili gazoși.

Numărul robinetelor de închidere care se montează înainte de fiecare aparat consumator de combustibili gazoși sunt stabilite astfel:

➤ În cazul aparatelor consumatoare de combustibili gazoși racordate rigid, care nu au robinet de manevra propriu, două robinete montate pe conducta;

➤ În cazul aparatelor consumatoare de combustibili gazoși racordate prin racord flexibil, care nu au robinet de manevra propriu, două robinete montate pe conducta înainte de racordul flexibil;

➤ În cazul aparatelor consumatoare de combustibili gazoși care au racord rigid și robinet de manevra propriu, un robinet;

➤ În cazul aparatelor consumatoare de combustibili gazoși care au racord flexibil și robinet de manevra propriu, un robinet.

Se vor folosi la execuție țevi care să corespundă tipului, calității și caracteristicilor dimensionale prevăzute în proiectele de execuție ; grosimea peretelui țevii se calculează în funcție de solicitările la care este supusă conducta și gradul de agresivitate al solului.

Condițiile tehnice pentru funcționarea în siguranță a instalațiilor interioare de utilizare a gazelor naturale combustibile sunt cuprinse în art.8.2 din NTPEE/2009:

- Volumul interior minim al încăperilor: 18 m³, pentru orice tip de încăpere, cu excepția bucătărilor și băilor; 7,5 m³, pentru bucătării și bai, cu respectarea condițiilor prevăzute la art.8.5 din NTPEE/2018;
- Asigurarea aerului necesar arderii;
- Ventilare naturală sau mecanică;
- Evacuarea totală a gazelor de ardere în atmosfera;
- Suprafețe vitrate: ferestre, luminatoare cu geamuri, uși cu geamuri sau goluri sau suprafețe asimilate acestora: panouri care conform specificației tehnice date de producători cedează la presiuni de cel puțin 1180 Pa (0,0118 bar).

Toate încăperile în care se montează aparate consumatoare de combustibili gazoși, se prevăd, spre exterior sau spre balcoane/terase vitrate, cu suprafețe vitrate, definite conform art. 8.2. din NTPEE/2018, cu suprafață minimă totală de:

- 0,03 m² pentru fiecare m³ de volum net de încăpere, în cazul construcțiilor din beton armat;
- 0,05 m² pentru fiecare m³ de volum net de încăpere, în cazul construcțiilor de zidărie.

Pentru cazul în care geamurile au o grosime mai mare de 4mm sau sunt de construcție specială (securizat, tip Termopan, etc.) este obligatorie montarea detectoarelor automate de gaze cu limita inferioară de sensibilitate 2% metan (CH₄) în aer, care acționează asupra robinetului de închidere (electroventil) a conductei de alimentare cu gaze naturale a aparatelor consumatoare de combustibili gazoși. În cazul utilizării detectoarelor, suprafața vitrată poate fi redusă la 0,02 m² pe m³ de volum net de încăpere.

Debitul total al aparatelor cu flacără liberă care se pot instala într-o încăpere trebuie să satisfacă condiția: 15 m³ volum interior de încăpere, pentru fiecare metru cub debit instalat de gaze naturale.

Alegerea și montarea aparatelor consumatoare de combustibili gazoși se face cu respectarea instrucțiunilor producătorului și reglementarilor în vigoare, conform art. 8.39 și 8.40 din NTPEE/2018.

Aparatele consumatoare de combustibili gazoși se racordează rigid la instalațiile interioare cu excepția cazurilor prevăzute la art. 8.43 din NTPEE/2018. Aparatele consumatoare de combustibili gazoși cu debit nominal sub 3 mc/h, precum și arzătoarele industriale independente utilizate la aparate mobile pot avea și racorduri flexibile la instalația de utilizare, cu respectarea art. 8.44 din NTPEE/2009.

Pentru toate aparatele consumatoare de combustibili gazoși racordate la cos sau cu flacără liberă se asigură aerul necesar arderii și evacuarea în exterior a gazelor de ardere, complet și fără riscuri, astfel încât în atmosfera încăperii să nu se depășească concentrația de noxe admisă de normele de protecția muncii și de protecție a mediului (art.8.7 din NTPEE/2018).

Aerul necesar arderii se asigură în funcție de raportul dintre volumul interior al încăperii V_i [mc] și debitul nominal al aparatului consumator de combustibili gazoși Q_n [m³N/h], astfel:

- ptr $V_i/Q_n \geq 30$, se consideră că prin neetanșeitățile tâmplăriei se asigură aerul necesar pentru ardere;
- ptr $V_i/Q_n < 30$, se prevăd prize de acces aer direct din exteriorul construcției.

Sunt exceptate bucătăriile din locuințele cu încălzire centrală, în care nu există alte aparate consumatoare de combustibili gazoși, la care se admite accesul aerului dintr-o încăpere vecină prin

realizarea unui gol spre această încăpăre cu condiția satisfacerii $V_i/Q_n \geq 30$, în care V_i este volumul bucătăriei plus volumul încăperii respective (art.8.8 din NTPEE/2018).

Suprafața golului pentru accesul aerului de ardere într-o încăpăre în care se utilizează gaze naturale, se determină cu relația: $S = 0,0025 \times Q_i$, în m^2 , unde Q_i reprezintă debitul instalat în încăpărea respectiva, în mc/h , iar coeficientul 0,0025 este dat în $m^2/(m^3/h)$.

Golul pentru accesul aerului de ardere se prevede la partea inferioară a încăperii și fără dispozitive de închidere sau reglaj.

Este interzisă obturarea golului de acces a aerului de ardere.

Canalele de ventilare pentru evacuarea gazelor de ardere nu se prevăd cu dispozitive de închidere sau reglaj și se racordează la partea superioară a încăperilor, cât mai aproape de plafon. Evacuarea gazelor de ardere din bucătărie și oficii se va efectua conform prevederilor art.8.13, respectiv art.8.14 din NTPEE/2018.

Toate echipamentele și conductele metalice se protejează contra coroziunii în funcție de modul de montare: subteran sau suprateran.

Conform art. 11.3 din NTPEE/2018, protecția echipamentelor și a conductelor supraterane se face prin grunduire și vopsire, operațiuni care se execută după efectuarea verificărilor la presiune.

Verificările de rezistență și etanșeitate la presiune ale instalațiilor de utilizare se efectuează de către executant pe parcursul realizării execuției.

Probele de rezistență și etanșeitate la presiune a SD ale instalațiilor de utilizare se efectuează de către executant la terminarea lucrărilor în vederea recepției.

Pentru instalațiile de utilizare supraterane, presiune joasă, se vor executa următoarele probe:

- Proba de rezistență la presiunea de 1,0 bari, durata de încercare 1 ora;
- Proba de etanșeitate la presiunea de 0,2 bari, durata de încercare 24 ore.
- Timpul necesar pentru egalizarea temperaturii este în funcție de volumul conductei, conform valorilor date în tabelul 9 din NTPEE/2009. Corespondența între lungimea, diametrul și volumul conductelor este prezentată în tabelul 10 din NTPEE/2009. Presiunile de încercare în funcție de destinația și treapta de presiune a conductelor sunt date în tabelul 8 din NTPEE/2018.

Toate încercările se vor face cu aer.

Recepția tehnică din cadrul sistemelor de alimentare cu gaze naturale se face de către executant.

După finalizarea lucrărilor de execuție a instalației de utilizare, executantul are obligația:

a. de a preda procesul-verbal de lucrări ascunse pentru instalația de utilizare exterioară, în conformitate cu modelul prevăzut în anexa nr. 3 din Ordinul ANRE nr. 32/2012, pentru tronsoanele din instalația de utilizare exterioară montate subteran;

b. de a realiza probele de rezistență și etanșeitate a instalației de utilizare, conform Normelor tehnice aprobate de către ANRE;

c. de a întocmi procesul-verbal de recepție tehnică a instalației de utilizare, în conformitate cu prevederile anexei nr. 4 din Ordinul ANRE nr. 32/2012.

În situația în care este necesară cuplarea unui nou tronson într-o instalație de utilizare existentă, executantul va notifica Operatorul Sistemului de Distribuție în acest sens. În această situație, Operatorul Sistemului de Distribuție are obligația ca în termen de două zile lucrătoare să efectueze toate diligentele precizate în Standardul de performanță pentru serviciul de distribuție a gazelor naturale în ceea ce privește întreruperile planificate în alimentarea cu gaze naturale.

Executantul are obligația de a efectua toate operațiile tehnice necesare pentru cuplarea noului tronson la instalația de utilizare existentă, în conformitate cu prevederile Normelor tehnice.

Punerea în funcțiune se va face de către operatorul sistemului de distribuție, pe baza următoarelor documente puse la dispoziția sa de către executant:

a. procesul-verbal de recepție tehnică;

b. schema izometrică;

c. document emis de un furnizor de gaze naturale, licențiat de ANRE, din care să reiasă existența unui contract de furnizare pentru respectiva locație, încheiat cu beneficiarul.

La data punerii în funcțiune a instalației de utilizare, Operatorul Sistemului de Distribuție împreună cu executantul și cu beneficiarul, întocmește procesul-verbal de punere în funcțiune a instalației de utilizare a gazelor naturale, în conformitate cu prevederile anexei nr. 5 din Ordinul ANRE nr. 32/2012.

La punerea în funcțiune a instalațiilor de utilizare, se urmărește comportarea reguletoarelor și aparatelor consumatoare de combustibili gazoși, verificându-se stabilitatea și aspectul calitativ al flăcării, cu:

- toate aparatele consumatoare în funcțiune;
- un singur arzător în funcțiune (cu debitul cel mai mic din instalație);
- controlul arderii se realizează folosind aparate pentru analiza gazelor arse.

La fiecare aparat consumator de combustibili gazoși se verifică modul în care se face evacuarea gazelor de ardere în următoarele situații:

- Funcționarea individuală a arzătoarelor / aparatelor consumatoare de combustibil gazoși;
- Funcționarea simultană a tuturor aparatelor, în cazul racordării la același coș de fum a mai multor aparate consumatoare de combustibil gazoși.

În cazul funcționării defectuoase a evacuării gazelor arse se procedează la:

- amânarea punerii în funcțiune, până la remedierea canalelor sau coșului de fum;
- sigilarea robinetelor aparatului consumator de combustibili gazoși.

Scenariul tehnico-economic 1

DEVIZ GENERAL				
al obiectului de investiții „Extindere Centru Multifuncțional - Cartier Bora”				
Beneficiar: U.A.T. Municipiul Slobozia				
Amplasament: Municipiul Slobozia, jud. Ialomița				
Proiectant General: S.C. ISCONPRO S.R.L.				
SCENARIUL 1				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		19%		
		lei	lei	lei
1	2			
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	32.000,00	6.080,00	38.080,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		32.000,00	6.080,00	38.080,00

CAPITOLUL 2
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

2,1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	27.241,38	5.175,86	32.417,24
	Rețea de alimentare cu apă	10.021,79	1.904,14	11.925,93
	Rețea de canalizare	8.974,94	1.705,24	10.680,18
	Rețea de gaze	8.244,65	1.566,48	9.811,13
Total capitol 2		27.241,38	5.175,86	32.417,24

CAPITOLUL 3
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

3,1	Studii	10.500,00	1.995,00	12.495,00
	3.1.1. Studii de teren	5.500,00	1.045,00	6.545,00
	3.1.1.1. Studii geotehnice	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.1.1.2. Studii topografice	2.500,00	475,00	2.975,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	5.000,00	950,00	5.950,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.500,00	665,00	4.165,00
3,3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	3.000,00	570,00	3.570,00
3,5	Proiectare	137.000,00	26.030,00	163.030,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	29.000,00	5.510,00	34.510,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	8.000,00	1.520,00	9.520,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	11.000,00	2.090,00	13.090,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	89.000,00	16.910,00	105.910,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	60.000,00	11.400,00	71.400,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	3.8.1.1. Pe perioada de execuție a lucrărilor	18.000,00	3.420,00	21.420,00
	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	35.000,00	6.650,00	41.650,00
Total capitol 3		244.000,00	46.360,00	290.360,00

CAPITOLUL 4
Cheltuieli pentru investiția de bază

4.1	Construcții și instalații	1.366.038,98	259.547,41	1.625.586,39
	4.1.1 Ob.1 Arhitectură	681.988,49	129.577,81	811.566,30

	4.1.2. Ob.2 Rezistență	234.619,10	42.806,15	268.101,69
	4.1.3. Ob.3 Instalații	234.329,32	44.522,57	278.851,89
	4.1.4. Ob.5 Amenajare exterioară	215.102,07	40.869,39	255.971,46
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	11.830,00	2.247,70	14.077,70
	4.2.1 Ob. 2 Instalații	7.830,00	1.487,70	9.317,70
	4.5.2. Ob.5 Amenajare exterioara	4.000,00	760,00	4.760,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	46.642,45	8.862,07	55.504,52
	4.3.1 Ob. 2 Instalații	21.586,83	4.101,50	25.688,33
	4.5.2. Ob.5 Amenajare exterioara	25.055,62	4.760,57	29.816,19
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	77.922,02	14.805,18	92.727,20
	4.5.1 Ob. 1 Arhitectură	77.922,02	14.805,18	92.727,20
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		1.502.433,45	285.462,36	1.787.895,81
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	5.000,00	950,00	5.950,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	16.083,21	0,00	16.083,21
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5% din C+M	7.310,55	0,00	7.310,55
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1% din C+M	1.462,11	0,00	1.462,11
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5%	7.310,55	0,00	7.310,55
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	175.867,48	33.414,82	209.282,30
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
Total capitol 5		231.950,70	39.114,82	271.065,52
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		2.037.625,53	382.193,04	2.419.818,57
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1.462.110,36	277.800,97	1.739.911,33
În prețuri la data de 23/09/2020; 1 euro = 4.8641 lei.				

Scenariul tehnico-economic 2 – Scenariul optim de investiție

DEVIZ GENERAL

al obiectului de investiții „Extindere Centru Multifuncțional - Cartier Bora”

Beneficiar: U.A.T. Municipiul Slobozia

Amplasament: Municipiul Slobozia, jud. Ialomița

Proiectant General: S.C. ISCONPRO S.R.L.

SCENARIUL 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	19%	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	32.000,00	6.080,00	38.080,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		32.000,00	6.080,00	38.080,00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	27.241,38	5.175,86	32.417,24
	Rețea de alimentare cu apă	10.021,79	1.904,14	11.925,93
	Rețea de canalizare	8.974,94	1.705,24	10.680,18
	Rețea de gaze	8.244,65	1.566,48	9.811,13
Total capitol 2		27.241,38	5.175,86	32.417,24
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	10.500,00	1.995,00	12.495,00
	3.1.1. Studii de teren	5.500,00	1.045,00	6.545,00
	3.1.1.1. Studii geotehnice	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.1.1.2. Studii topografice	2.500,00	475,00	2.975,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	5.000,00	950,00	5.950,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.500,00	665,00	4.165,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	3.000,00	570,00	3.570,00
3.5	Proiectare	137.000,00	26.030,00	163.030,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00

	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	29.000,00	5.510,00	34.510,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	8.000,00	1.520,00	9.520,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	11.000,00	2.090,00	13.090,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	89.000,00	16.910,00	105.910,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	60.000,00	11.400,00	71.400,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	3.8.1.1. Pe perioada de execuție a lucrărilor	18.000,00	3.420,00	21.420,00
	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	35.000,00	6.650,00	41.650,00
Total capitol 3		244.000,00	46.360,00	290.360,00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	1.338.391,92	254.294,46	1.592.686,38
	4.1.1 Ob.1 Arhitectură	663.664,99	126.096,35	789.761,34
	4.1.2. Ob.2 Rezistență	225.295,54	42.806,15	268.101,69
	4.1.3. Ob.3 Instalații	234.329,32	44.522,57	278.851,89
	4.1.4. Ob.5 Amenajare exterioară	215.102,07	40.869,39	255.971,46
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	11.830,00	2.247,70	14.077,70
	4.2.1 Ob. 2 Instalații	7.830,00	1.487,70	9.317,70
	4.5.2. Ob.5 Amenajare exterioara	4.000,00	760,00	4.760,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	46.642,45	8.862,07	55.504,52
	4.3.1 Ob. 2 Instalații	21.586,83	4.101,50	25.688,33
	4.5.2. Ob.5 Amenajare exterioara	25.055,62	4.760,57	29.816,19
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	77.922,02	14.805,18	92.727,20
	4.5.1 Ob. 1 Arhitectură	77.922,02	14.805,18	92.727,20
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		1.474.786,39	280.209,41	1.754.995,80
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25.000,00	4.750,00	29.750,00

	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	5.000,00	950,00	5.950,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	15.779,10	0,00	15.779,10
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5% din C+M	7.172,32	0,00	7.172,32
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1% din C+M	1.434,46	0,00	1.434,46
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5%	7.172,32	0,00	7.172,32
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	173.102,78	32.889,53	205.992,30
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
Total capitol 5		228.881,87	38.589,53	267.471,40
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		2.006.909,64	376.414,80	2.383.324,45
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1.434.463,30	272.548,03	1.707.011,33
În prețuri la data de 23/09/2020; 1 euro = 4.8641 lei.				

Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Conform HG 2139/2004 - Catalogul privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe durata normală de funcționare pentru clădire este între 40 și 60 ani, iar valoarea considerată în cadrul proiectului este de 40 de ani.

Costurile de operare identificate pe durata de viață a proiectului se referă la:

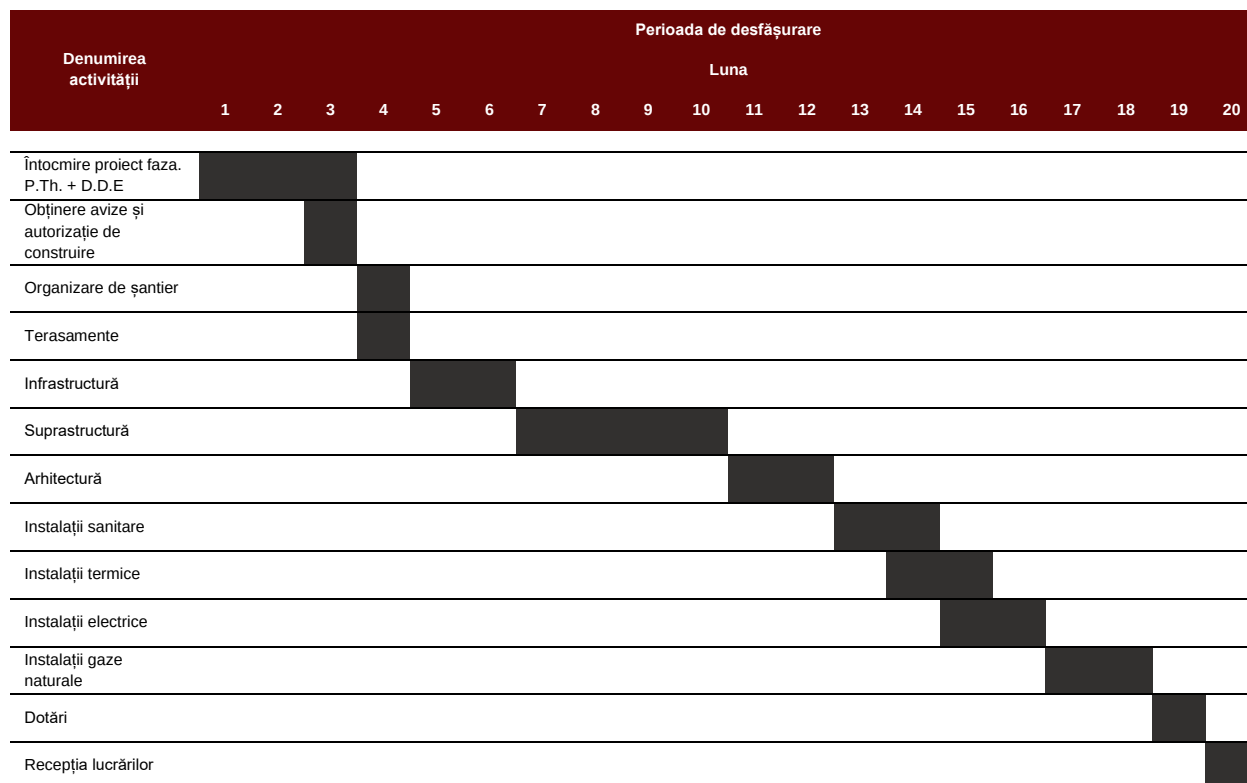
- Cheltuieli cu forța de muncă;
- Cheltuieli privind utilitățile;
- Cheltuieli cu deșeurile rezultate;
- Cheltuieli cu materialele consumabile;
- Cheltuieli cu obiecte de inventar;
- Cheltuieli cu prestări servicii;
- Cheltuieli de asigurare;
- Cheltuieli întreținere și reparații.

Principalele costuri de operare care au fost depistate pentru întreaga perioadă de referință în cadrul proiectului sunt prezentate în continuare, respectiv începând cu anul 2 din analiza financiară, anul 1 fiind destinat construirii obiectivului.

3.3. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz.

- Studiu topografic – anexat prezentei;
- Studiu geotehnic – anexat prezentei;

3.4. Grafice orientative de realizare a investiției



IV. ANALIZA FIECĂRUI/ FIECĂREI SCENARIU/ OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Extinderea Centrului Multifuncțional din Cartier Bora Slobozia, are scopul de a contribui la dezvoltarea serviciilor de bază pentru populația din municipiul Slobozia prin asigurarea unor condiții optime de petrecere a timpului liber și de recreere, contribuind la creșterea gradului de civilizație.

Dezvoltarea economică și socială durabilă este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii existente și a serviciilor de bază.

Pentru îmbunătățirea calității vieții – se va oferi posibilitatea promovării drepturilor și îmbunătățirea condițiilor de viață, îmbunătățirea serviciilor, desfășurarea activităților culturale, educative, ateliere de lucru.

Necesitatea și oportunitatea proiectului – actualul centru este subdimensionat în raport cu solicitările din partea beneficiarilor de înscriere a copiilor în activitățile desfășurate, dar și de faptul că se dorește ca adresabilitatea acestuia să crească, măbind aria beneficiarilor și în rândul adulților din comunitate.

Scenariul tehnico-economic 0: varianta fără investiție

Acest scenariu nu asigură îndeplinirea obiectivelor specifice ale proiectului de investiție, drept urmare această variantă nu este recomandată a fi selectată.

Scenariul tehnico-economic 1:

Această investiție presupune că structura principală de rezistență a acoperișului se va realiza din lemn înleiat ignifugat. Sistemul structural este de tip cadru spațial din elemente monolite din beton armat.

- Avantaje
 - Asigură îndeplinirea tuturor obiectivelor propuse;
 - Asigură condițiile de igienă și sănătate pentru utilizatori.
- Dezavantaje
 - Cost ridicat al investiției;
 - Perioadă mai ridicată de realizare.

Scenariul tehnico-economic 2: Scenariul optim de investiție

În acest scenariu s-a luat în calcul un sistem structural de tip cadru spațial din elemente monolite din beton armat.

Schelet constructiv:

- fundații: tălpi continue și elevații de beton armat, alcătuind un sistem rigid executate monolit;
- stâlpi monoliți din beton armat cu secțiunea 30x40 cm;
- grinzi din beton armat monolit cu secțiunea 30x60 cm;
- acoperiș tip terasă circulabilă;
- Avantaje
 - Asigură îndeplinirea tuturor obiectivelor propuse;
 - Asigură condițiile de igienă și sănătate pentru utilizatori;
 - Perioada de realizare este mai scurtă;
 - Cost mai redus al investiției;
- Dezavantaje
 - Nu au putut fi găsite.

Durata de realizare a lucrărilor și activităților prevăzute în proiect: 20 luni.

Perioada de referință aleasa pentru analiza cost-beneficiu este de **15 ani**. Se are în vedere o valoare reziduală la sfârșitul acestei perioade calculată prin metoda perpetuității.

Ținând cont de tema de proiectare și de necesitatea extinderii centrului multifuncțional actual, coroborate cu necesitatea asigurării cerințelor de calitate la nivelul impus se recomandă utilizarea **Scenariului tehnico-economic 2**.

Centrul va avea în componența sa personal calificat care va avea responsabilitate și competențe specifice acestui domeniu de activitate.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Principalele riscuri care ar putea interveni sunt:

Riscul incertitudinii economice se referă, în primul rând, la evoluția generală a economiei cu impact asupra puterii de cumpărare și a atitudinii publicului, care influențează interesul manifestat din exterior față de obiectivul realizat.

Riscurile de planificare și proiectare care ar putea apărea în cursul fazei de planificare și proiectare a proiectului și anume: probabilitatea apariției unor vicii de proiectare care să constituie ulterior cauza unor întârzieri sau a unor depășiri de costuri.

Pentru a minimiza efectele acestor riscuri activitatea de proiectare trebuie să aibă la baza tema de proiectare elaborată pe baza unui studiu de necesitate și oportunitate a investiției. Astfel în vederea obținerii unei eficiențe economice se impune parcurgerea următoarelor etape:

- introducerea în proiectare a celor mai moderne soluții și procedee tehnologice la nivelul științei și tehnicii actuale;
- dimensionarea optimă a investiției;
- alegerea unor soluții ce implică consumuri reduse de materiale;
- alegerea de soluții ecologice, estetice, ergonomice și cu un grad ridicat de siguranță în exploatare;
- adoptarea de soluții care să ducă la creșterea productivității muncii și la ameliorarea proceselor tehnologice.

Riscurile de construcție sunt toate riscurile care pot apărea în timpul construcției proiectului sau ca rezultat direct al acestora care pot avea ca efect de asemenea, depășirile de costuri. Realizarea unei lucrări de construcție are caracter unicat deoarece are la baza un proiect care definește numai acea lucrare și care impune o serie de măsuri legate de amplasament, proiectare și adaptarea unor soluții tehnologice și organizatorice specifice de execuție, evaluarea și planificarea costurilor de execuție.

În vederea minimizării riscurilor de construcție, cu efecte directe asupra costurilor de execuție, se impune implementarea unui sistem foarte riguros de supervizare, care va presupune organizarea de recepții parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Procedurile aferente vor fi prevăzute în documentele de licitație și în contractele care se vor încheia. Sistemul de supervizare va consta în următoarele aspecte:

- încadrarea în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- respectarea specificațiilor referitoare la materiale, echipamente și proiectare;
- îndeplinirea cerințelor referitoare la protecția și conservarea mediului înconjurător.

Riscurile de întreținere care se pot datora incapacității financiare a Beneficiarului de a întreține investiția realizată. Municipiul Slobozia, este prima entitate interesată în implementarea optimă a proiectului, asigurând în acest fel resursele financiare necesare.

Schimbările climatice pot conduce, în perioada de execuție, la întârzierea perioadei de finalizare a lucrărilor.

Analizând cele mai sus menționate, considerăm ca prezentul obiectiv de investiții prezintă un grad scăzut de vulnerabilitate.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

a) Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

În perioada derulării lucrărilor de execuție instalațiile electrice și sanitare pentru personalul implicat, fac parte din elementele din dotare ale firmei de construcții care va desfășura activitățile de construire a centrului de echitație, iar cheltuielile cu acestea se regăsesc în subcapitolul „Organizarea de șantier” din cadrul devizului general al proiectului.

Nu sunt identificate situații care necesită relocarea rețelelor edilitare de pe amplasament.

b) Soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Conform Certificatului de Urbanism, utilitățile care există pe teren sunt energia electrică, alimentare cu apă, canalizare, salubritate.

- Alimentarea cu apă se va face prin intermediul rețelei publice;
- Alimentarea cu energie electrică se realizează prin racord la rețeaua din zonă.
- Încălzirea/apă caldă se va realiza prin intermediul unei centrale termice;
- Evacuarea apelor uzate menajere se va face în rețeaua de canalizare din zonă;
- Depozitarea gunoaielor se face în pubele ecologice și se colectează de firma de salubritate. Consumurile de utilități estimative sunt prezentate în memoriile de instalații.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Realizarea proiectului „Extindere centru multifuncțional – Cartier Bora” va avea un impact social puternic prin asigurarea unui cadru optim pentru integrarea școlară a copiilor, pentru creșterea performanțelor școlare, pentru a ridica interesul părinților față de educația școlară. Scopul centrului este de a oferi servicii adecvate precum: îngrijire pe timpul zilei, educației tip ”școală după școală”, instruire educațională, activități pentru formarea de deprinderi și comportamente civice și sociale, activități artistice, activități de consiliere psihopedagogică și educațională, activități de consiliere juridică și asistență, programe educative și distractive.

Beneficiarii serviciilor sociale sunt copii aflați în situații de dificultate, risc de excluziune socială, risc de abandon familial, risc de abandon școlar și părinții beneficiarilor – prin consiliere și sprijin.

b. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție: 34 persoane

Lucrările de execuție se vor realiza cu personalul muncitor calificat și necalificat al antreprenorului. Estimăm că numărul forței de muncă, ocupată pe toată derularea investiției pentru construirea acestei investiții în minimum de timp este necesară următoarea configurație de personal tehnic – productiv:

➤ Manager proiect	1
➤ șef de șantier	1
➤ șef punct lucru	1
➤ responsabil tehnic cu execuția	2
➤ responsabil AQ	1
➤ responsabil CQ	1
➤ topograf	1
➤ responsabil tehnic producție PM și PSI	1
➤ muncitori calificați, șoferi, mecanici de utilaje	15
➤ muncitori necalificați	10
Total personal de execuție	34

Număr de locuri de muncă create în faza de operare: nu se vor crea noi locuri de muncă

c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Prin realizarea investiției impactul asupra mediului va fi pozitiv deoarece proiectul propune soluții prietenoase cu pentru mediul înconjurător, lucrările de construcții respectând legislația națională în domeniul protecției mediului și cerințele legislației europene în domeniul mediului.

Proiectul prevede implementarea unor soluții prietenoase cu mediul înconjurător, astfel, la executarea lucrărilor de construcții se vor lua toate măsurile privind protecția mediului înconjurător prin întreținerea curentă a utilajelor, depozitarea materialelor de construcții în locuri special amenajate care nu vor permite împrăștierea combustibililor, lubrefianților și a reziduurilor la întâmplare. Zgomotul produs de utilaje se va încadra în limitele normale prevăzute de lege, iar praful rezultate și poluarea accidentală nu vor afecta semnificativ zona din punct de vedere al mediului.

Gospodărirea deșeurilor pe amplasament în cadrul acestei lucrări, se vor repartiza pe categorii (valorificabile și nevalorificabile) și se vor valorifica conform H.G. nr. 856/2002, prin fișe de evidență a deșeurilor.

Deșeurile nevalorificabile rezultate (molozi, sticlă, cărămizi, etc.) vor fi depozitate selectiv, urmând a fi transportate și eliminate pe bază de contract între executantul lucrărilor și societatea de salubritate a municipiului sau vor fi transportate în zone indicate de Autoritățile Locale.

Conform H.G. nr. 1061/2008, pe durata transportului, deșeurile vor fi însoțite de documente, formular de încărcare – descărcare din care să rezulte: deținătorul, destinatarul, tipurile de deșeuri, locul de încărcare, locul de destinație și cantitatea de deșeuri.

Documentele justificative privind eliminarea deșeurilor vor fi predare Beneficiarului (facturi, taxe depozitare, formulare încărcare – descărcare).

Deșeurile valorificabile rezultate din lucrare (metale feroase și neferoase, etc.), vor fi predare Beneficiarului la sfârșitul lucrărilor pe baza de Proces Verbal predare – primire, împreună cu Fișele de Evidență.

De asemenea proiectul prevede amenajarea spațiului exterior prin plantarea de copaci și gazon.

d. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Propunerea arhitecturală este una ne invazivă față de mediul înconjurător, parcela fiind ocupată în mod responsabil. Volumetria este una echilibrată, bine integrată în context, iar dialogul spațiilor interioare cu cele exterioare este menit spre a utiliza la maxim lumina naturală și resursele sitului.

Din punct de vedere antropic efectul este unul pozitiv ce permite relaxarea și buna dispoziție a clienților și vizitatorilor.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Având în vedere specificul investiției, nu există analiză de bunuri și servicii în acest sens. Totuși investiția apare din necesitatea asigurării unui climat de viață diversificat și util beneficiarilor indiferent de vârstă, sex, etc.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

În elaborarea analizei cost-beneficiu s-a luat în considerare atât metodologia, în Documentul de lucru nr. 4 al Comisiei Europene (Direcția Generală pentru Politică regională, cât și instrucțiunile din Ghidul pentru analiza cost-beneficiu.

Perioada de referință atât pentru analiza financiară cât și cea economică este de 15 ani din momentul dării în folosință.

Analiza financiară efectuată ca parte integrantă a unei analize cost-beneficiu pentru acest proiect are ca scop:

- Estimarea veniturilor și costurilor investiției, precum și implicațiile acestora din punctul de vedere al fluxului de numerar;
- Calcularea indicatorilor de performanță financiară a proiectului de investiții, bazați pe fluxul de numerar net actualizat: valoarea financiară actuală netă, rata internă de rentabilitate financiară, raportul cost-beneficiu;
- Verificarea și garantarea echilibrului de numerar - cash flow (verificarea sustenabilității financiare);
- Calcularea intervenției financiare nerambursabile (cofinanțarea).

Pentru realizarea analizei financiare

În realizarea analizei au fost avute în vedere următoarele aspecte:

- Rata de actualizare, 5% (conform recomandărilor Comisiei Europene);
- S-au realizat previziunile veniturilor;
- S-au realizat previziunile costurilor investiției, pe categorii de costuri ale acesteia;
- S-au realizat previziunile costurilor de exploatare pe categorii de costuri;
- S-a estimat valoarea reziduală a investiției, la sfârșitul perioadei de referință pentru care se face calculul.

În cadrul analizei financiare și economice a investiției toate costurile, inclusiv cele de investiție sunt exclusiv Taxa pe Valoare Adăugată.

Investiția de capital

Investiția de capital implică atât costurile cu investiția efectuate în prima fază de ridicare efectivă a obiectivului propus, dar și acele costuri cu investiția ce apar pe parcursul utilizării și exploatării obiectivului precum: variația capitalului de lucru și alte costuri de investiție, pe întreaga perioadă avută în vedere.

Investiția de capital se compune din:

- Costuri de investiție (A) - sunt costurile prezente în devizul estimativ și achiziția serviciilor de proiectare și realizarea proiectului tehnic, detaliilor de execuție și proiectului pentru autorizația de construire și lucrările de construcție;
- Variația capitalului de lucru (B) - reprezintă fondurile necesare pentru acoperirea diferențelor dintre încasările și plățile efectuate;
- Alte costuri de investiții (C) - cuprind costurile generate de înlocuirea unor mijloace fixe de natura utilajelor sau construcțiilor, precum și a unor obiecte de inventar.

Durata normală de folosire a clădirii este de 40-60 ani. În cadrul investiției de capital s-a luat în considerare valoarea reziduală la 15 ani.

Pentru calculul gradului de uzură al investiției s-au avut în vedere următoarele premize:

- Nu s-au luat în considerare efectele uzurii fizice accidentale produse de unele calamități (cutremure, inundații, catastrofe, explozii, incendii, alunecări de teren);
- Nu s-au luat în considerare efectele uzurii morale;
- Starea tehnică previzionată peste 15 de ani este foarte bună în condiția în care timp lucrări de întreținere și reparații;
- Investiția va fi exploatată în condiții normale de funcționare.

Evoluția prezumată a costurilor de exploatare

Costurile de exploatare identificate pe durata de viață a proiectului se referă la:

- Cheltuieli cu forța de muncă;
- Cheltuieli privind utilitățile;
- Cheltuieli cu deșeurile rezultate;
- Cheltuieli cu materialele consumabile;
- Cheltuieli cu obiecte de inventar;
- Cheltuieli cu prestări servicii;
- Cheltuieli de asigurare;
- Cheltuieli întreținere și reparații;

Aceste cheltuieli au fost detaliate în capitolul 3.3.

Evoluția prezumată a veniturilor

Veniturile identificate pe durata de viață a proiectului provin din:

- Investiția nu este menită pentru a scoate profit.

Sustenabilitatea financiară

Sustenabilitatea financiară proiectului se referă la faptul că proiectul se poate susține pe perioada de exploatare fără a mai necesita intervenții financiare din alte surse. Cu alte cuvinte diferența dintre total venituri actualizate și total cheltuieli actualizare, practic fluxul de numerar net să aibă valori pozitive. În situația de față acest lucru nu este posibil.

Calculul indicatorilor de performanță financiară

Performanțele unui proiect de investiții pot fi urmărite cu ajutorul unor indicatori de performanță precum:

- Rata internă a rentabilității RIR
- Valoarea actuală netă VAN
- Raportul cost/ beneficiu R C/B

Valoarea actuală netă reprezintă suma care rezultă când valoarea scontată a costurilor așteptate ale unei investiții este scăzută din valoarea scontată a beneficiilor așteptate.

Rata internă a rentabilității reprezintă rata dobânzii la care un flux de costuri și beneficii are valoarea actuală zero. Astfel spus, o rată a rentabilității este cea în care valoarea actuală netă este zero, o rata mai mică a rentabilității indică faptul ca investiția inițială nu va fi recuperată din fluxurile de nete ulterioare.

Raportul Cost/Beneficiu este un indicator complementar al VAN, care compară valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare.

În realizarea analizei am avut în vedere o rata de actualizare de 5%.

În urma calculelor efectuate, putem deduce necesitatea ajutorului financiar în realizarea proiectului propus, dată fiind o rată a rentabilității financiare de sub 5% și un raport cost-beneficiu (b/c) subunitar.

RESURSE FINANCIARE TOTALE

Nr. Crt.	Surse de finantare	AN I	AN II
1	Fonduri proprii	0.00	0.00
2	Fonduri de la bugetul de stat	1'047.79	959.12
3	Fonduri europene		0.00
4			
5			
6			
RESURSE FINANCIARE TOTALE		1'047.79	959.12
RESURSE FINANCIARE TOTALE		2'006.91	

VARIANTA II - PROIECTIA VENITURILOR SI A CHELTUIELILOR "Cu investitie" [mii lei]

COSTURI DE OPERARE SI VENITURI VENITURI DE OPERARE	TOTAL	OPERARE														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00															
3	0.00															
4	0.00															
VENITURI DE OPERARE TOTALE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSTURI DE OPERARE	TOTAL															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Forța de muncă	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2 Apa și canalizarea	-14.91	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99
3 Energie electrică	-41.95	-2.80	-2.80	-2.80	-2.80	-2.80	-2.80	-2.80	-2.80	-2.80	-2.80	-2.80	-2.80	-2.80	-2.80	-2.80
4 Centrală termică	-97.98	-6.53	-6.53	-6.53	-6.53	-6.53	-6.53	-6.53	-6.53	-6.53	-6.53	-6.53	-6.53	-6.53	-6.53	-6.53
5 Cheltuieli deseuri generate	-18.75	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25
6 Cheltuieli cu consumabile și alte materiale	-63.00	-4.20	-4.20	-4.20	-4.20	-4.20	-4.20	-4.20	-4.20	-4.20	-4.20	-4.20	-4.20	-4.20	-4.20	-4.20
7 Cheltuieli privind obiectele de inventar	-27.00	-1.80	-1.80	-1.80	-1.80	-1.80	-1.80	-1.80	-1.80	-1.80	-1.80	-1.80	-1.80	-1.80	-1.80	-1.80
8 Cheltuieli cu asigurarea clădirii	-4.54	-0.37	-0.36	-0.35	-0.34	-0.33	-0.32	-0.31	-0.30	-0.29	-0.28	-0.27	-0.27	-0.26	-0.25	-0.24
9 Cheltuieli privind reparațiile și întreținerea	-133.58	0.00	-3.71	-3.71	-5.57	-5.57	-7.42	-7.42	-11.13	-11.13	-12.99	-12.99	-12.99	-12.99	-12.99	-12.99
10	0.00															
11	0.00															
COSTURI DE OPERARE TOTALE	-401.70	-17.94	-21.64	-21.63	-23.48	-23.47	-25.31	-25.30	-29.00	-28.99	-30.84	-30.83	-30.82	-30.82	-30.81	-30.80
VENITURI DE OPERARE NETE	-401.70	-17.94	-21.64	-21.63	-23.48	-23.47	-25.31	-25.30	-29.00	-28.99	-30.84	-30.83	-30.82	-30.82	-30.81	-30.80

COSTURI DE INVESTITIE TOTALE [ani]

INVESTITII TOTALE PE CATEGORII	TOTAL	INVESTITIE		OPERARE														
		1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A1 Amenajare teren	-32.00	-32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A2 Asigurarea utilitatilor	-27.24	-27.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A3 Constructii si instalatii	-1'350.22	-675.11	-675.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A4 Echipamente si dotari	-124.56	0.00	-124.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A5 Proiectare si inginerie	-244.00	-199.00	-45.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A6 Alte cheltuieli conexe	-228.88	-114.44	-114.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A7 Valoarea reziduala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	921.74
A8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A COSTURI DE INVESTITIE	-2'006.91	-1'047.79	-959.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	921.74
B1 Numerar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B2 Clienti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B3 Stocuri	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B4 Fond de rulment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B5 Licente	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B VALORI ALE CAPITALULUI DE LUCRU	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C1 Inlocuit echipamente	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C2 Valoare reziduala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C ALTE ARTICOLE DE INVESTITII	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSTURI TOTALE DE INVESTITII A+B+C	-2'006.91	-1'047.79	-959.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	921.74

ANALIZA RENTABILITATII FINANCIARE A INVESTITIEI [mii lei]

COMPONENTE	IMPLEMENTARE		OPERARE														
	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Venituri de operare totale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2 Valoare reziduala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	921.74
3 Intrari de numerar totale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	921.74
4 Intrari de numerar totale actualizate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	385.40
5 Costuri de operare totale	0.00	0.00	-17.94	-21.64	-21.63	-23.48	-23.47	-25.31	-25.30	-29.00	-28.99	-30.84	-30.83	-30.82	-30.82	-30.81	-30.80
6 Costuri de investitie totale	-1'047.79	-959.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7 Iesiri de numerar totale	-1'047.79	-959.12	-17.94	-21.64	-21.63	-23.48	-23.47	-25.31	-25.30	-29.00	-28.99	-30.84	-30.83	-30.82	-30.82	-30.81	-30.80
8 Iesiri de numerar totale actualizate	-995.40	-865.60	-15.38	-17.63	-16.74	-17.26	-16.39	-16.79	-15.95	-17.37	-16.49	-16.67	-15.83	-15.03	-14.28	-13.56	-12.88
9 Flux de numerar net	-1'047.79	-959.12	-17.94	-21.64	-21.63	-23.48	-23.47	-25.31	-25.30	-29.00	-28.99	-30.84	-30.83	-30.82	-30.82	-30.81	890.94
10 Factorul de actualizare	0.95	0.90	0.86	0.81	0.77	0.74	0.70	0.66	0.63	0.60	0.57	0.54	0.51	0.49	0.46	0.44	0.42
11 Rata de actualizare	5%																
RIRF	-6.95%																
VANF	-1'709.81																
R C/B F	0.18																

SUSTENABILITATEA FINANCIARA [mii lei]

INCASARI DIN ACTIVITATEA DE FINANTARE	IMPLEMENTARE		OPERARE														
	AN 1	AN 2	AN 1	AN 2	AN 3	AN 4	AN 5	AN 6	AN 7	AN 8	AN 9	AN 10	AN 11	AN 12	AN 13	AN 14	AN 15
1 Resurse financiare totale	1'047.79	959.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2 Venituri din operare totale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3 Intrari de numerar totale	1'047.79	959.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 Costuri de operare totale	0.00	0.00	-17.94	-21.64	-21.63	-23.48	-23.47	-25.31	-25.30	-29.00	-28.99	-30.84	-30.83	-30.82	-30.82	-30.81	-30.80
5 Costuri de investitie totale	-1'047.79	-959.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6 Iesiri de numerar totale	-1'047.79	-959.12	-17.94	-21.64	-21.63	-23.48	-23.47	-25.31	-25.30	-29.00	-28.99	-30.84	-30.83	-30.82	-30.82	-30.81	-30.80
FLUX DE NUMERAR TOTAL	0.00	0.00	-17.94	-21.64	-21.63	-23.48	-23.47	-25.31	-25.30	-29.00	-28.99	-30.84	-30.83	-30.82	-30.82	-30.81	-30.80
FLUX DE CUMULAT NET DE NUMERAR	0.00	0.00	-17.94	-39.59	-61.22	-84.69	-108.16	-133.47	-158.77	-187.78	-216.77	-247.61	-278.45	-309.27	-340.09	-370.90	-401.70

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost eficacitate.

Conform HG nr. 907/2016, analiza economică este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore. Definirea investiției publice majore descrie termenul ca fiind acea investiție publică al cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

În concluzie, având în vedere cele menționate anterior, pentru proiectul propus nu este necesar a se elabora o analiză economică.

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a municipiului. Aceasta se face pentru întreaga societate, nu numai pentru beneficiar, la fel ca și în cazul analizei financiare. Conceptul cheie este utilizarea prețurilor umbră (contabile), bazate pe costul de oportunitate social, în locul prețurilor distorsionate observate pe piață.

Atunci când prețurile de piață nu reflectă costul social de oportunitate al intrărilor și ieșirilor, abordarea uzuală este transformarea acestora în prețuri contabile folosind factori de conversie corespunzători.

Metodologia este rezumată în cinci pași:

- Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile;
- Monetizarea efectelor necomercializabile;
- Includerea efectelor indirecte suplimentare;
- Actualizarea costurilor și beneficiilor estimate;
- Calcularea indicatorilor de performanță economică.

În realizarea analizei, rata de actualizare trebuie să fie de 5.5% (conform recomandărilor Comisiei Europene);

Analiza cost eficacitate

Analiza cost eficacitate este un instrument financiar prin care se măsoară eficacitatea a două scenarii de investiții.

Având în vedere faptul ca scenariul minimal este 0, vom realiza aceasta analiză doar pentru varianta propusă prin proiect, respectiv varianta cu investiție.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate permite determinarea variabilelor critice sau parametrii modelului. Aceste variabile sunt cele ale căror variații, pozitive sau negative, au cel mai mare impact asupra performanței financiare și / sau economice a unui proiect. Analiza este realizată prin modificarea unui element la un moment dat și determinarea efectului acestei schimbări asupra indicatorilor de performanță financiară și economică RIRF, VNAF.

Orice variabilă a proiectului pentru care variația cu 1% va produce o modificare cu mai mult de 5% în valoarea de baza a VNAF va fi considerată o variabilă critică.

În realizarea analizei de senzitivitate, am avut în vedere următoarele variabile critice:

Costuri de exploatare

- Costuri de exploatare;
- Cheltuieli cu forța de muncă;
- Cheltuieli privind utilitățile;
- Cheltuieli cu deșeurile rezultate;
- Cheltuieli cu materialele consumabile;
- Cheltuieli cu obiecte de inventar;
- Cheltuieli cu prestări servicii;
- Cheltuieli de asigurare;
- Cheltuieli întreținere și reparații.

Venituri din exploatare

- Nu vor fi venituri din exploatarea investiției;

Valoare de investiție

- Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului;
- Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții;
- Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică;
- Cheltuieli pentru investiția de bază;
- Alte cheltuieli;
- Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste.

Discutarea rezultatelor și a nivelurilor acceptabile de risc:

Analiza de senzitivitate permite efectuarea anumitor judecăți privind gradul de risc al proiectului și oportunitatea asumării de acțiuni de prevenire a riscurilor. De exemplu, dacă una dintre variabilele critice ale proiectului pune în pericol proiectul, se poate evalua dacă există condiții pentru o astfel de scădere, iar în caz negativ se poate lua în considerare acțiuni preventive.

Parametrii identificați au fost analizați în situația unor variații de +/- 5% și +/- 10%

VARIATIA COSTULUI INVESTITIONAL

Categoria	-10%	-5%	Valoare de baza	5%	10%
INDICATORI FINANCIARI					
RIRF	-6.40%	-6.68%	-6.95%	-7.21%	-7.46%
VNAF	-1'523.03	-1'616.42	-1'709.81	-1'803.20	-1'896.60
B/C(F)	0.20	0.19	0.18	0.18	0.17

VARIATIA COSTURILOR OPERATIONALE

Categoria	-10%	-5%	Valoare de baza	5%	10%
INDICATORI FINANCIARI					
RIRF	-6.74%	-6.85%	-6.95%	-7.06%	-7.17%
VNAF	-1'685.40	-1'697.61	-1'709.81	-1'722.02	-1'734.22
B/C(F)	0.19	0.18	0.18	0.18	0.18

4.9. Analiza de Risc

Pentru prezentul proiect de investiții s-a efectuat o analiză calitativă (descriptivă) a riscurilor. Aceasta cuprinde următoarele etape:

- Identificarea riscurilor;
- Elaborarea matricei riscurilor (probabilitate-impact);
- Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri.

Identificarea riscurilor

Nr.	Risc identificat	Probabilitate 1 mică ÷ 5 foarte mare)	Impact 1 mic ÷ 5 foarte mare)	Grad de expunere P X I	Prioritate
Pregătirea documentației de atribuire					
R1	Plecarea specialiștilor	1	4	4	mică
Organizarea procedurii de achiziție					
R2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	2	3	6	mică
R3	Schimbări ale cadrului legislativ în domeniu achizițiilor	2	5	10	Mică
R4	Neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrări care să execute lucrarea, cu respectarea calității proiectate în timpul și la costurile stabilite.	3	5	20	Mare
Execuția contractului de servicii proiectare					
R5	Nerespectarea termenelor contractuale (solicitări de prelungire)	2	4	8	Mică
R6	Soluțiile tehnice proiectate să nu fie adecvate cerințelor unei astfel de lucrări	2	5	10	Medie
R7	Apariția unor evenimente meteorologice și seismice care să depășească soluțiile tehnice proiectate	1	5	5	Mică
Obținerea autorizațiilor/avizelor					
R8	Întârzieri față de termenele planificate	3	4	12	Medie

Nr.	Risc identificat	Probabilitate 1 mică ÷ 5 foarte mare)	Impact 1 mic ÷ 5 foarte mare)	Grad de expunere P X I	Prioritate
Execuția contractului de asistență tehnică					
R9	Litigii privind respectarea termenelor și calitatea tehnică e execuției	2	2	4	Mică
Execuția contractului de consultanță					
R10	Litigii privind respectarea termenelor și calitatea tehnică a prestației	2	2	4	Mică
R11	Cererile de rambursare soluționate în întârziere	2	5	10	Medie
Execuția contractului de lucrări					
R12	Creșteri de prețuri	4	5	20	Mare
R13	Situații neprevăzute, neconformități se defecte apărute pe parcursul execuției lucrărilor	3	4	12	Medie
R14	Apariția unor lucrări suplimentare	2	3	6	Mică
R15	Litigii privind calitatea tehnică a execuției	3	4	12	Medie
R16	Sistarea sau întreruperea finanțării proiectului	1	5	5	Mică
R17	Depășirea costurilor alocate (inclusiv ca urmare a creșterii prețurilor la materiale și manoperă)	2	5	10	Medie
R18	Întârzieri în decontarea lucrărilor realizate de către constructor	2	5	10	Medie
R19	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	4	5	20	Mare
R20	Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect	5	5	25	Mare
Execuția contractelor de furnizare					

Nr.	Risc identificat	Probabilitate 1 mică ÷ 5 foarte mare)	Impact 1 mic ÷ 5 foarte mare)	Grad de expunere P X I	Prioritate
R21	Cererile de rambursare soluționate cu întârziere	3	5	15	Medie
R22	Întârzieri la termenele de livrare	4	5	20	Mare
R23	Creșteri de prețuri	4	5	20	Mare
R24	Litigii privind calitatea tehnică a echipamentelor	1	5	5	Mică
Monitorizarea controlul și evaluarea proiectului					
R25	Plecarea specialiștilor din echipa de proiect	2	5	10	Medie

Matricea riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plasează în cadrul acestei matrici, în funcție de probabilitatea estimată și impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri).

Probabilitate Impact	SCĂZUTĂ 1÷2	MEDIE 2÷4	RIDICATĂ 4÷5
REDUS 1÷2	Ignora riscul 1÷9	Ignora riscul 1÷9	Precauție 10÷19
MEDIU 2÷4	Ignora riscul 1÷9	Precauție 10÷19	Acțiune 20÷25
PUTERNIC 4÷5	Precauție 10÷19	Acțiune 20÷25	Acțiune 20÷25

Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atât pentru riscurile ce necesită măsuri de corecție cât și pentru cele care necesită măsuri de prevenire.

Nr.	Risc	Strategie	Măsuri de management al riscurilor
Pregătirea documentației de atribuire			
R1	Plecarea specialiștilor	Reducerea riscului	Semnarea unor declarații standard pe proprie răspundere Motivarea financiară a specialiștilor
Organizarea procedurii de achiziție			
R2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Reducerea riscului	Realizarea documentațiilor de atribuire în concordanță cu legislația în vigoare Completarea tuturor informațiilor necesare finalizării procedurii
R3	Schimbări ale cadrului legislativ în domeniu achizițiilor	Acceptarea riscului	Plan de acțiune pentru situații neprevăzute
R4	Neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrări care să execute lucrarea, cu respectarea calității proiectate în timpul și la costurile stabilite.	Reducerea riscului	Sporirea criteriilor de selecție
Execuția contractului de servicii proiectare			
R5	Nerespectarea termenelor contractual (solicitări de prelungire)	Reducerea riscului	Contractarea de clauze specifice privind termenul de execuție Expertizarea construcțiilor de către experți tehnici atestați, înainte de începerea proiectării
R6	Soluțiile tehnice proiectate să nu fie adecvate cerințelor unei astfel de lucrări	Reducerea riscului	Verificarea proiectului de către verficatori de proiecte atestați
R7	Apariția unor evenimente meteorologice și seismice care să depășească soluțiile tehnice proiectate	Acceptarea riscului	Plan de acțiune pentru situații neprevăzute
Obținerea autorizațiilor/avizelor			
R8	Întârzieri față de termenele planificate	Reducerea riscului	Realizarea corectă a documentațiilor necesare obținerii autorizațiilor/avizelor; completarea tuturor informațiilor necesare

Nr.	Risc	Strategie	Măsuri de management al riscurilor
Execuția contractului de asistență tehnică			
R9	Litigii privind respectarea termenelor și calitatea tehnică e execuției	Reducerea riscului	Includerea în contractul de asistență tehnică a clauzelor privind: termenele de execuție; modalitatea de soluționare a neconformităților, defectelor și neconcordanțelor apărute în fazele de execuție; nivelul calitativ ce trebuie realizat Obligativitatea planificării lunare de către dirigintele de șantier a activităților, necesarului anticipat de materiale și echipamente, volumului și structurii personalului necesar, inclusiv propunere de măsuri Răspunderea contractuală
Execuția contractului de consultanță			
R10	Litigii privind respectarea termenelor și calitatea tehnică a prestației	Reducerea riscului	Includerea în contractual de consultanță a clauzelor privind: termenele de execuție; respectarea legislației, normelor, normativelor în vigoare, la momentul prestării serviciului; respectarea ghidului Solicitantului în vigoare la momentul prestării serviciului
R11	Cererile de rambursare soluționate în întârziere	Reducerea riscului	Planificarea în bugetul propriu al beneficiarului a resurselor necesare continuării activităților în cazul în care apar întârzieri pe piață la Autoritatea Contractantă Actualizarea lunară a balanței de disponibilități pe baza graficelor de lucrări/ plăți rambursare Clauze contractuale în contractual de asistență tehnică și cel de lucrări care să stipuleze posibilitatea realizării plăților în concordanță cu termenele maxime de rambursare din contractual de finanțare
Execuția contractului de lucrări			
R12	Creșteri de prețuri	Reducerea riscului	Includerea în bugetul proiectului a capitolului „cheltuieli neprevăzute” Planificarea în bugetul propriu al beneficiarului a resurselor necesare acoperirii unor costuri neeligibile
R13	Situații neprevăzute, neconformități și defecte apărute pe parcursul execuției lucrărilor	Reducerea riscului	Contract cu proiectantul care asigură asistența tehnică care să prevadă Expertizarea construcțiilor de către experți tehnici atestați, înainte de începerea proiectării
R14	Apariția unor lucrări suplimentare	Reducerea riscului	Includerea în bugetul proiectului a capitolului „cheltuieli neprevăzute” pentru cheltuielile eligibile suplimentare

Nr.	Risc	Strategie	Măsuri de management al riscurilor
			Plan de acțiune pentru situații neprevăzute pentru cheltuielile neeligibile
			Criterii pentru selecția executantului: capacitatea tehnică/ profesională
			Respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate solicitat
			Soluționarea neconformităților, defectelor și neconcordanțelor apărute în fazele de execuție numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul beneficiarului
R15	Litigii privind calitatea tehnică a execuției	Reducerea riscului	Stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin clauze contractuale
			Utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și procedeele prevăzute de proiect, certificate sau pentru care există acord tehnic
			Clauza contractuală pentru remedierea pe propria cheltuială a executantului a defectelor calitative apărute din vina acestuia
			Participarea proiectantului la recepția intermediară a lucrărilor
R16	Sistarea sau întreruperea finanțării proiectului	Reducerea riscului	Planificarea în bugetul propriu al beneficiarului a resurselor necesare continuării activităților în cazul în care apar întârzieri de plată la Autoritatea Contractantă
			Actualizarea lunară a balanței de disponibilități pe baza graficelor de plăți și de rambursare
R17	Depășirea costurilor alocate (inclusiv ca urmare a creșterii prețurilor la materiale și manoperă)	Reducerea riscului	Includerea în bugetul proiectului a capitolului „cheltuieli neprevăzute”
			Planificarea în bugetul propriu al beneficiarului a resurselor necesare acoperirii unor costuri neeligibile
R18	Întârzieri în decontarea lucrărilor realizate de către constructor	Reducerea riscului	Planificarea în bugetul propriu al beneficiarului a resurselor necesare continuării activităților în cazul în care apar întârzieri de plată la Autoritatea Contractantă
			Actualizarea lunară a balanței de disponibilități pe baza graficelor de plăți și de rambursare
R19	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar	Reducerea riscului	Predarea către antreprenor/executant a amplasamentului liber de orice sarcini
			Contractarea cu clauze specifice privind termenul de execuție
			Monitorizarea execuției lucrărilor prin diriginte de șantier de specialitate/consultant specializat

Nr.	Risc	Strategie	Măsurile de management al riscurilor
	stipulat în contractul de lucrări		Planificarea lunară de către dirigintele de șantier a activităților, necesarului anticipat de material și echipamente, volumului și structurii personalului necesar, inclusiv propuneri de măsuri Stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin clauze contractuale Asigurarea verificării proiectelor prin specialiști verificali de proiecte atestați și soluționarea neconformităților și concordanțelor semnalate Participarea proiectantului la recepția lucrărilor Răspundere contractuală pentru viciile ascunse ale construcției pe un termen de 10 ani de la recepția lucrării Răspundere contractuală pentru viciile structurii de rezistență rezultate din nerespectarea normelor de proiectare și de execuție în vigoare la data realizării construcției. Utilizarea garanției de execuție
R20	Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect	Reducerea riscului	Verificarea în permanență de către dirigintele de șantier a activităților, necesarului anticipat de material și echipamente, volumului și structurii personalului necesar, inclusiv propuneri de măsuri

Execuția contractelor de furnizare

			Planificarea în bugetul propriu al beneficiarului a resurselor necesare continuării activităților în cazul în care apar întârzieri de plată la Autoritatea Contractantă
R21	Cererile de rambursare soluționate cu întârziere	Reducerea riscului	Actualizarea lunară a balanței de disponibilități pe baza graficelor de plăți și de rambursare Includerea în contractul de furnizare a unor clauze contractuale care să permită realizarea plăților în concordanță cu termenele maxime de rambursare din contractul de finanțare
R22	Întârzieri la termenele de livrare	Reducerea riscului	Contractarea cu clauze specifice privind termenul de livrare
R23	Creșteri de prețuri	Reducerea riscului	Planificarea în bugetul propriu al beneficiarului a resurselor necesare acoperirii unor costuri neeligibile
R24	Litigii privind calitatea tehnică a echipamentelor	Reducerea riscului	Utilizarea garanției de execuție

Monitorizarea controlul și evaluarea proiectului

Nr.	Risc	Strategie	Măsuri de management al riscurilor
R25	Plecarea specialiștilor din echipa de proiect	Reducerea riscului	Semnarea unor declarații standard pe propria răspundere Motivarea financiară a specialiștilor

V. SCENARIUL / OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Scenariile propuse pentru atingerea scopului vizat sunt următoarele:

➤ Scenariul tehnico-economic 0: varianta fără investiție

Acest scenariu nu asigură îndeplinirea obiectivelor specifice ale proiectului de investiție, drept urmare această variantă nu este recomandată a fi selectată.

Această investiție nu va fi luată în considerare

➤ Scenariul tehnico-economic 1:

Această investiție presupune că structura principală de rezistență a acoperișului se va realiza din lemn ignifugat. Sistemul structural este de tip cadru spațial din elemente monolite din beton armat.

➤ Avantaje

- Asigură îndeplinirea tuturor obiectivelor propuse;
- Asigură condițiile de igienă și sănătate pentru utilizatori.

➤ Dezavantaje

- Cost ridicat al investiției;
- Perioadă mai ridicată de realizare.

➤ Scenariul tehnico-economic 2: SCENARIUL OPTIM DE INVESTIȚIE

Scenariul tehnico-economic 2: Scenariul optim de investiție

În acest scenariu s-a luat în calcul un sistem structural de tip cadru spațial din elemente monolite din beton armat.

Schelet constructiv:

- fundații: tălpi continue și elevații de beton armat, alcătuind un sistem rigid executate monolit;
- stâlpi monoliți din beton armat cu secțiunea 30x40 cm;
- grinzi din beton armat monolit cu secțiunea 30x60 cm;
- acoperiș tip terasă circulabilă;

➤ Avantaje

- Asigură îndeplinirea tuturor obiectivelor propuse;
- Asigură condițiile de igienă și sănătate pentru utilizatori;
- Perioada de realizare este mai scurtă;
- Cost mai redus al investiției;

➤ Dezavantaje

- Nu au putut fi găsite.

Comparație	Scenariul 1	Scenariul 2	Observații
D.p.d.v. tehnic	Structura de rezistență are o greutate mai mică dar prezintă costuri suplimentare din punct de vedere al securității la incendiu.	Structura de rezistență are o greutate mai mare dar prezintă costuri reduse din punct de vedere al securității la incendiu.	Scenariul 2 primează
D.p.d.v. economic	Prezintă un cost mai mare	Prezintă un cost mai mic	Scenariul 2 primează
D.p.d.v. financiar	Prezintă un cost mai mare	Prezintă un cost mai mic	Scenariul 2 primează
D.p.d.v. sustenabil	Ambele scenarii sunt sustenabile	Ambele scenarii sunt sustenabile	Ambele scenarii sunt sustenabile
D.p.d.v. riscului	Ambele scenarii prezintă aceleași riscuri	Ambele scenarii prezintă aceleași riscuri	Ambele scenarii prezintă aceleași riscuri

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e)

Dintre cele trei scenarii prezentate anterior pentru realizarea obiectivului considerăm că singura variantă viabilă pe termen lung este **scenariul tehnico-economic 2: SCENARIUL OPTIM DE INVESTIȚIE**

Pentru selectarea scenariului s-a ținut cont de:

- Cerințele beneficiarului rezultate din tema de proiectare;
- Costurile estimative de investiție;
- Indicatorii de performanță financiară calculați prin Analiza financiară;
- Rezultatele Analizei Cost-Eficacitate;
- Condițiile și tehnologiile de execuție accesibile;
- Folosirea corespunzătoare a terenului;
- Impactul asupra mediului;
- Siguranța în exploatare.

SE RECOMANDĂ ALEGEREA SCENARIULUI TEHNICO-ECONOMIC 2: SCENARIUL OPTIM DE INVESTIȚIE.

Avantajele pe care le are scenariul tehnico-economic 2 față de scenariul tehnico-economic 1 sunt:

- Realizarea unei structuri conformă normelor tehnice în vigoare cu durată de viață mare;
- Costuri de execuție reduse;
- Creșterea valorii sociale;
- Impact direct și indirect asupra dezvoltării economice și sociale;
- Creșterea implicit a calității vieții.

5.3. Descrierea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a. Obținerea și amenajarea terenului

Conform certificatului de urbanism nr. 23454 din 27.08.2020, eliberat de Județul Ialomița, municipiul Slobozia, terenul se află în intravilanul municipiului Slobozia.

b. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

În zona studiată sunt disponibile următoarele utilități:

- Rețea de alimentare cu energie electrică;
- Drumuri de acces asfaltate;
- Alimentare cu apă;
- Rețea de canalizare;
- Rețea de alimentare cu gaze naturale.

c. Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Memoriu de arhitectură

Clădirea propusă are formă neregulată în plan, cu dimensiuni maxime exterioare 15,30 x 7,30 m, cu regimul de înălțime P+1E.

Soluțiile de construire au fost concepute astfel încât să satisfacă cerința de rezistență și stabilitate în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea construcțiilor nr. 10/1995.

Descrierea funcțională a construcției

Nr. încăpere	Denumire încăpere	U.M.	Suprafață utilă
NIVEL	PARTER	MP	87,01 mp
1	Hol + casa scării	mp	23,40
2	Sală de curs	mp	34,50
3	Cabinet medical	mp	12,05
4	Sală de așteptare	mp	2,76
5	Spațiu depozitare îngrijitor	mp	2,00
6	G.S. Femei	mp	2,40
7	G.S. Bărbați	mp	3,60
8	G.S. Persoane cu dizabilități	mp	3,30
9	Camera tehnică	mp	3,00
NIVEL	ETAJ	MP	87,50 mp
1	Hol + casa scării	mp	22,00
2	Sală de curs	mp	22,50

Nr. încăpere	Denumire încăpere	U.M.	Suprafață utilă
3	Birouri	mp	17,50
4	Sală de protocol	mp	20,30
5	G.S. personal	mp	2,30
6	G.S. personal	mp	2,90

Dimensionarea spațiilor interioare și a căilor de acces a fost realizată în conformitate cu normele și normativele privind proiectarea construcțiilor de acest tip, și cu respectarea cerințelor de calitate și siguranță în exploatare.

Soluții constructive și de finisaj

Închideri exterioare și compartimentări interioare

Pe parcursul execuției construcției vor fi respectate toate prevederilor legate de protejarea mediului înconjurător și diminuarea efectelor poluării determinate de execuția lucrărilor. Cu lucrările propuse nu se va modifica calitatea aerului, solului și apei, iar mediul exterior nu va fi poluat.

Închiderile exterioare vor fi realizate din zidărie ajungând la o grosime de 30 cm cu izolație de 10 cm la partea exterioară și tencuială decorativă. Tâmplăria exterioară se va realiza din PVC.

Compartimentările interioare se vor executa din pereți pe structura de zidărie cu închideri de cărămidă cu grosime de 15 cm și pereți de gips-carton de 10 cm. Tâmplăria interioară va fi realizată din lemn cu geam termopan clar.

➤ *Finisaje interioare*

Finisajele interioare vor fi durabile și de calitate, conform proiectului și variate în funcție de cameră. Pereții de compartimentare la spațiile umede vor fi placați cu faianță, iar pereții de închidere exterioară vor fi tencuiți, gletuiți și acoperiți cu vopsea lavabilă pentru interior.

Pardoselile vor fi placate cu gresie ceramică, parchet laminat și linoleum PVC. Finisarea tavanelor se face prin tencuirea și gletuirea plăcilor de beton armat. Ca finisaje de suprafață se folosesc tencuilele de interior, glet și vopsitorii lavabile pentru interior.

➤ *Finisaje exterioare*

Finisajele exterioare vor fi durabile și de calitate, conform celor indicate în proiect. Pereții se vor finisa cu tencuială decorativă texturată tip scoarță de copac.

Imobilul nu este prevăzut cu împrejmuire.

Glafurile se vor realiza din PVC precum tâmplăria ferestrelor. Jgheburile și burlanele vor fi din zinc.

La exteriorul clădirii se va realiza o platformă pavată în suprafață de 1083 mp.

➤ *Acoperișul și învelitoarea*

Acoperișul va fi tip terasă circulabilă pe structură din beton armat, iar stratul de uzură va fi din dale ceramice porțelanate, profile tip fagure cu pietriș.

➤ *Locul de joacă*

Un copil care este încurajat la joacă în mod regulat se poate dezvolta în mod optim. Educația copiilor constituie o prioritate, iar divertismentul și jocurile ocupă un loc important în programul celor mici. Printre primele echipamente de joc pe care cei mici învață să le folosească și sunt destinate divertismentului, se numără leagănul și toboganul. De aceea, în cadrul proiectului de extindere a centrului se va crea un nou spațiu de joacă pentru copii, acesta fiind capabil de a oferi dezvoltare pentru copii în domenii diverse precum abilitățile sociale, creativitatea, rezolvarea problemelor, raționamentul și multe altele.

Locul de joacă va fi dotat cu echipamente specifice, precum leagăne, balansoare, tobogan, carusel. Pentru siguranța copiilor și pentru a evita accidentele, suprafața din jurul locului de joacă nu va fi pavată ci va fi prevăzută cu o suprafață cauciucată tartan, deoarece este un produs elastic, antiderapant și cu posibilitatea de absorbție a șocurilor.

Memoriu de rezistență

Descrierea structurii de rezistență

Sistemul structural este de tip cadru spațial din elemente monolite din beton armat. Geometria generală a structurii de rezistență este circulară, în jurul manejului și este tronsonală în trei corpuri:

Schelet constructiv:

- fundații: tălpi continue și elevații de beton armat, alcătuind un sistem rigid executate monolit;
- stâlpi monoliți din beton armat;
- grinzi din beton armat monolit;

Infrastructura

Fundarea se va face în stratul de argilă.

Infrastructura de rezistență este alcătuită din:

- Fundații: tălpi continue și elevații de beton armat, alcătuind un sistem rigid executate monolit;

Suprastructura

Stâlpii sunt executați din beton armat monolit, cu secțiunea 30 x 40 cm și cu înălțimea 3,00 m la parter și 2,85m la etaj.

Grinzi principale sunt din beton armat cu secțiunea rectangulară 30x60cm.

Planșeele sunt realizate din beton armat monolit cu o grosime de 15 cm. Scările și rampele sunt executate din beton armat. Pardoseala de la cota ±0,00 se realizează ca o dală groasă din beton armat (15,00 cm) așezată pe straturile de fundare din balast sau piatră spartă, compactate. Armarea se face cu plase sudate. Acoperișul este de tip terasă circulabilă.

Nivelurile de performanță asociate satisfacerii cerinței de rezistență și stabilitate sunt cele corespunzătoare construcțiilor din clasa de importanță III conform STAS 10100/0 Anexa A.

Nivelul de performanță seismică se stabilește prin încadrarea în clasa de importanță III în conformitate cu Normativul P 100-1/2013 și a « Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor », Ordin MLPAT nr. 31/N/02.10.95.

Program de urmărire în timp

În cadrul acestui program se vor viza următoarele capitole majore:

- Urmărirea tasărilor în perioada de execuție a lucrărilor și perioada de exploatare;
- Urmărirea comportării în timp a construcției;

- Deplasări orizontale, verticale sau înclinări;
- Desprinderi de trotuare, socluri, apariția de rosturi sau crăpături;
- Deformații vizibile: verticale, orizontale sau rotiri;
- Etanșeitatea izolației fonice sau hidrofuge;
- Umezirea pereților, infiltrații de apă, lichefierii ale pământului după cutremure;
- Apariția condensului, ciupercilor, mușcăiului;
- Înfundarea scurgerilor la burlane, jgheaburi, canale;
- Apariția fisurilor sau crăpăturilor în elementele verticale sau orizontale, putrezirea elementelor de lemn ale șarpantei.

Măsuri de protecție a muncii și PSI

La întocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale de securitate a muncii, dintre care principalele sunt incluse în normativele prezentate la punctul 2.2.

În timpul execuției lucrărilor de construcții constructorul este obligat să respecte normele de protecția muncii și P.S.I. în vigoare și este direct răspunzător de nerespectarea lor.

Memoriu de instalații

Instalații electrice

S-au respectat prevederile "Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011" și ale legislației tehnice în vigoare (norme, prescripții tehnice, standarde).

Executantul, de comun acord cu beneficiarul va monta numai echipamente ignifuge care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform H.G. 177/2015 privind calitatea în construcții și a legii securității și sănătății în muncă 319/2006.

SOLUȚIA PROPUȘĂ

Alimentarea cu energie electrică

Caracteristicile electrice ale obiectivului:

Tablou electric de distribuție TED:

- Putere instalată propusă: $P_i = 19.37 \text{ kW}$;
- Putere maximă absorbită: $P_s = 12.59 \text{ kW}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 3 \times 380 \text{ V.c.a.} / 1 \times 240 \text{ V.c.a.}$;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,92$ (neutral);
- Caracteristică sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul este TN-S.

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realizată printr-un bransament trifazat, care se va alimenta din rețeaua existentă în zonă, ce va asigura cerințele necesare obiectivului, soluția de alimentare fiind stabilită de compania de furnizare din zonă.

De la B.M.P.T, prin intermediul unei firide de bransament se va alimenta tablou electric de distribuție TED.

Durata max. a întreruperii cu energie electrică, de la sistemul de alimentare extern este conform caracteristicilor consumatorului și a soluției de alimentare obținute prin avizul de racordare;

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșă.

Clădirea va fi dotată cu următoarele tipuri de instalații electrice:

- Sistemul de alimentare cu energie electrică;
- Sistemul electric de iluminat artificial normal și prize;
- Sistemul electric de iluminat de siguranță;

Datele care au stat la baza dimensionării instalațiilor sunt:

- a. Putere instalată la receptoarele din clădire:
 - Receptoare de iluminat;
 - Receptoare racordate la prize;
- a. Putere simultan absorbită maximă;
- b. Factor de putere mediu de calcul;
- c. Curent de linie maxim simultan absorbit;

Toate plecările din tabloul de distribuție vor fi prevăzute cu protecții electromagnetice la scurtcircuit și cu protecții termice la curenți de suprasarcină de durată.

Documentația întocmită asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 177/2015, respectiv: obiectivul a fost prevăzut cu instalații funcționale, sisteme de securitate, mijloace și măsuri de protecție conform GT-059-03 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri, corespunzător categoriei de importanță a clădirii.

Sistem de iluminat, circuite prize, forță

În conformitate cu cerința esențială economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă.

Calculul fotometric al sistemului de iluminat, aferent fiecărei incinte iluminate, s-a efectuat în conformitate cu NP-061 2002.

Iluminatul artificial se va realiza cu corpuri de iluminat specifice funcțiunii, agreate de beneficiar și arhitect. Se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu lămpi cu sursă compact fluorescentă liniară sau LED, în funcție de destinația încăperilor. Corpurile de iluminat vor fi alimentate între faza și nul.

Alegerea corpurilor de iluminat precum și a furnizorului acestora rămâne la atitudinea beneficiarului, sub rezerva respectării tipurilor, puterilor și gradelor de protecție prevăzute în proiect. Iluminatul încăperilor va fi împărțit pe circuite distincte în funcție de sarcina și de destinația zonelor. Corpurile de iluminat vor fi cu preponderență tip LED, iar acolo unde vor fi montate aplici, acestea vor fi prevăzute cu surse de iluminat de tip economizor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparatăj.

Iluminatul artificial al clădirii se va realiza utilizând aparate de iluminat cu surse fluorescente montate aparent pe tavanul clădirii.

Corpurile de iluminat au grătare speciale pentru evitarea orbirii utilizatorilor de tehnică de calcul.

Circuitul de iluminat interior se va realiza cu cablu CYY-F 3x1,5mm², pozați îngropat în pereții construcției, protejați în tuburi de protecție și mascați corespunzător, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde.

Comanda iluminatului se va face prin intermediul întreruptoarelor manuale, comutatoare obișnuite, grupate sub aceeași mască acolo unde sunt cel puțin două.

Toate circuitele de iluminat vor fi prevăzute, la plecările din tablourile respective cu întreruptoare automate de tip miniatură, cu protecție electromagnetică, conform schemelor monofilare ale tablourilor.

Schemele electrice de distribuție și alimentare a sistemelor de iluminat se prezintă în planșe.

Gruparea acestora pe circuite și tablouri a urmărit reducerea zonei afectate de un eventual defect și încărcarea echilibrată a fazelor.

Comanda iluminatului se va realiza cu întrerupătoare montate numai pe conductoarele de fază și care vor avea un curent nominal $I_n=10A$.

Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor va fi stabilită de comun acord cu beneficiarul în limitele 1,5 m de la pardoseală (art. 5.2.15 - Normativ I.7-2011).

Se vor monta atât numai prize simple, prize duble la o înălțime minimă de 0,3m-0,4m, de la pardoseală, așa cum este menționat în planșe și înălțimea de 2.3m pentru prizele care alimentează aparatele de aer condiționat.

Amplasarea prizelor duble se va face corespunzător activităților desfășurate în încăperile clădirii și în acord cu normativele.

În toate încăperile, se va adăuga câte un anumit număr de prize, în funcție de cerințe.

Toate prizele vor fi cu contact de protecție legat la PE, iar circuitele de alimentare vor fi prevăzute cu protecții diferențiale de 30mA.

Circuitul pentru prize, se va realiza cu cablu CYY-F 3x2,5mm², pozați îngropat în pereții construcției, protejați în tuburi de protecție și mascați corespunzător, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde.

Se vor executa legături echipotențiale conform prevederilor art.7.2.4 din Normativul I.7-2011.

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Toate circuitele de prize sunt protejate la suprasarcina, scurtcircuit și curenți de defect, cu disjunctoare diferențiale montate în tablourile electrice.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protecție diferențiată.

Pentru circuitele de prize și circuitele de iluminat s-a prevăzut protecția împotriva curenților reziduali de defect cu dispozitive de protecție diferențială de mare sensibilitate, $I_{\Delta} = 30mA$.

Iluminat de siguranță

S-a adoptat un iluminat de securitate pentru evacuare.

Pe seama specificului construcției și a naturii activităților ce se desfășoară, conform I 7 -2011 se impune prevederea sistemelor de iluminat de siguranță pentru evacuare.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare s-au ales din gama omologată, existentă pe piață – CISA cu tub fluorescent de 8W. Corpurile tip CISA s-au prevăzut pe căile de evacuare deasupra ușilor de evacuare. În funcție de locul de amplasare, acestea vor fi inscripționate cu autocolantele specifice. Circuitele de iluminat de siguranță se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distanțate la cel puțin 10cm față de traseele acestora (conform art. 5.3.30.- I7/ 2011).

Au fost prevăzute corpuri de iluminat fluorescente utilizate pentru iluminatul general echipate cu invertor și acumulatori pentru a asigura iluminatul de siguranță în cazul întreruperilor de tensiune, se folosește un singur tub fluorescent din cele care funcționează în regim normal, se vor monta acumulatori de tip NI-Cd ce asigură o autonomie de 3 ore, timpul de încărcare este de 24 ore.

Pentru iluminatul de siguranță nu se impune tabloul separat pentru iluminatul de siguranță așa că în tabloul de distribuție la care este racordat, se pot prevedea pentru iluminatul de siguranță elemente de comandă și de protecție separate și marcate distinct.

În camera centralei termice, au fost prevăzute corpuri de iluminat utilizate pentru iluminatul general echipate cu invertor și acumulatori pentru a asigura iluminatul de siguranță în cazul întreruperilor de tensiune, se folosește un singur tub fluorescent din cele care funcționează în regim normal, se vor monta acumulatori de tip NI-Cd ce asigură o autonomie de 3 ore, timpul de încărcare este de 24 ore.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță vor fi realizate din material clasa B de reactive la foc, conform I7-2011.

Corpurile de iluminat de tip autonom (executate conform SREN 60598-2-22) se alimentează pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal. Conductoarele și/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform cu SR EN 50266 pe părți – de exemplu CYY-F).

EXIGENTE DE CALITATE

Documentația întocmită asigură îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr.123, din 5 mai 2007, respectiv:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu;
- d) siguranță în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică, în formă adecvată cu caracteristicile obiectivului, prezentate mai sus.

Soluțiile de rezolvare ale cerințelor rezultate din TEMA DE PROIECTARE în conformitate cu cerințele esențiale, specifice categoriei de importanță a obiectivului:

A). Rezistență mecanică și stabilitate

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.

B). Securitate la incendiu

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Evitarea riscului de izbucnire a unui incendiu s-au producere a unei explozii.
2. Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție

Pentru ca componentele instalațiilor electrice să nu determine risc de incendiu, nu se vor monta pe suporturi combustibile.

Pentru cazurile în care acest deziderat nu se poate asigura s-au luat următoarele măsuri:

- strat de tencuială;
- cabluri cu rezistență mărită la propagarea focului;
- cabluri cu execuție grea.

3. Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice s-a asigurat protecția automată la scurtcircuit pentru fiecare circuit și coloană, cu aparate de protecție cu capacitate de rupere adecvată.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate este superioară valorii curenților de scurtcircuit maximi pe care va trebui să-i deconecteze.

C). Igienă, sănătate și mediu

Pentru spațiile în care s-a impus redarea corectă a culorilor se vor folosi surse cu indice de culoare adecvat, indicate atât pe planuri cât și în antemăsurători.

Sistemele de iluminat din încăperile în care se impune un anumit tip de repartitie a fluxului luminos în spațiu, corpurile de iluminat sunt și se vor monta, adecvat.

D). Siguranța în Exploatare

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat Sistemul de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit. Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform NP-17/ 2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă.

Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protecție diferențiată.

Pentru circuitele de prize s-a prevăzut protecția împotriva curenților reziduali de defect cu dispozitive de protecție diferențială de mare sensibilitate, $I_{\Delta} = 30\text{mA}$.

Prin proiect s-a prevăzut echiparea tabloului electric cu siguranțe automate prevăzute cu dispozitive diferențiale de mare sensibilitate tip G, de 32mA după caz.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice.

2. Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN.

Pentru creșterea siguranței Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011 :

a) legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE . Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă;

b) din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru;

c) echipotențializare, deoarece există posibilitatea ca unele carcase să poată fi atinse simultan. În planuri și schemele electrice, se prezintă carcusele pentru care s-au realizat legături de echipotențializare.

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR.

3. Sistem de protecție la supratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație.

Se realizează cu aparate de protecție la supratensiuni, astfel:

- tip C, montate în tablourile electrice.

E). Economie de energie și izolare termică

În conformitate cu Cerința Esențială Economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă, cu descărcări în gaze sau vapori metalici.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat prin:

- a- reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin echilibrarea puterii instalate pe fiecare fază, separarea receptoarelor monofazate de iluminat și prize de cele trifazate și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe secții distincte ale tabloului general;
- b- reducerea influenței receptoarelor deformatoare prin îndepărtarea electrică a acestora,
- c- ameliorarea factorului de putere.
- d- reducerea duratei de funcționare pe sursa de alimentare neîntreruptibilă (UPS), în regim de dublă conversie.

F) Protecția împotriva zgomotului

Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăperea când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementele de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

Măsuri și instrucțiuni PSI

Prezentul proiect s-a realizat cu respectarea prevederilor din legislația PSI, normele și normativele republicane și departamentale în vigoare.

La execuția lucrărilor și în exploatare se va respecta ord. 163/2007 –Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor.

Soluțiile adoptate asigură evitarea supraîncălzirilor periculoase a elementelor din instalații prin alegerea corespunzătoare a secțiunii căilor de curent și reglajele

Toate cablurile montate în interiorul construcțiilor sunt de tip „cu întârziere la propagarea flăcării”, conform NTE007/08-2000.

La ieșirea cablurilor din tabloul TEG în canalul de cabluri precum și pe fluxurile de cabluri din tavanul fals s-au prevăzut etanșări corespunzătoare.

În exploatare, prin lucrări periodice de întreținere și încercări profilactice se va asigura integritatea funcțională și constructivă a instalațiilor electrice proiectate.

Electricienii de exploatare vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă.

În cazul izbucnirii unui incendiu la instalațiile electrice, elementele afectate ale instalațiilor vor fi deconectate imediat și se va trece la localizarea și stingerea incendiului. Simultan se va da alarma de incendiu.

INDICAȚII PENTRU RECEPȚIA ȘI PUNEREA în FUNCȚIUNE

Recepționarea și darea în funcțiune se vor face numai după ce se constata următoarele:

- realizarea măsurilor de protecție a muncii și a celor de paza și stingerea incendiilor, conform prevederilor proiectului;
- alegerea unor măsuri care să corespundă condițiilor de lucru și celor prevăzute în actele normative în vigoare la data punerii în funcțiune. Orice modificare necesară proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului. Cele de mai sus nu sunt limitative, ele trebuie completate de beneficiar în funcție de necesități și mod de organizare. Recepția lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute în normativul C 56-02 și HG 766, și în Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94, precum și cu asigurarea etapelor de confirmare a calității prevăzute în programul pentru controlul calității execuției lucrărilor de instalații, indicat în normativul C56-02.

Listă cu Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile electrice și pe seama cărora s-au asigurat cerințele esențiale de calitate, stabilite prin legea 10/95 și Legii nr.123, din 5 mai 2007, pentru modificarea Legii nr. 10/1995 .

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1.P118- | Normativ de siguranță la fac a construcțiilor |
| 2.PE 106/1995 | Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor aeriene electrice de joasă tensiune. |
| 3. NTE007/08-2000 | Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice |
| 4. NSSMUEE 111-2001 | Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale |
| 5.NP 099-2005 | Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și recepționarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie |
| 6. C 56-2000 | Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente |
| 7. Ordinul M.A.I. nr. 163/2007 | Norme generale de apărare împotriva incendiilor |
| 8. CEI 60 364-4-444-96 | Instalații electrice în construcții. Protecția la supratensiuni |
| 9. CEI 60364-6-61-98 | Instalații electrice în construcții. Verificări |
| 10. NP-061 2002 | Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri. |
| 11. SR EN 60529 | Grade de protecție asigurate prin carcasare CEI 529 (Cod.IP) |
| (IRS – standard român) | |
| 12. STAS 11054 - 78 | Aparate electrice și electrocasnice, clase de protecție contra electrocutării. |

13. SR cei 61024 -1 -1999 Protecția structurilor împotriva trăsnetului. Principii generale
14. SR HD 384.4.443. Instalații electrice în construcții. Partea 4. Protecție pentru asigurarea
15. SR EN 60079-10:2004 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase. Partea 10: Clasificarea ariilor periculoase
16. SR EN 50014 Aparatură electrică pentru atmosfere potențial explozive. Cerințe generale
17. SR HD 384.7.704 S1:2003 Instalații electrice în construcții. Partea 7: Prescripții pentru instalații și amplasamente speciale. Secțiunea 704: Instalații de șantier.
18. PE 134 -1996 Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețele cu tensiunea sub un kV.
19. Lege nr. 177 /2015 privind calitatea în construcții
20. Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformității produselor

Instalații sanitare

Instalațiile sanitare au rolul de a asigura utilizarea rațională a apei în condiții de confort igienico-sanitare și de evacuare a apelor uzate respectând restricțiile din legislația privind protecția mediului.

Soluțiile tehnice și dimensionarea instalațiilor sunt conform STAS 1478-90, STAS 1795-86 și a Normativului I9-2015.

Imobilul are caracteristicile prezentate în memoriul general din punct de vedere constructiv și a condițiilor de exploatare.

Soluții propuse:

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere următoarele:

- caracteristicile constructive ale clădirii;
- destinația construcției;
- standardele în vigoare.

În prezenta documentație s-au proiectat:

- Instalații sanitare interioare;
- Instalația sanitare exterioare;

Situația propusă

Asigurarea alimentării cu apă necesară pentru consumul menajer, se asigură prin intermediul unui branșament, de la conducta de distribuție publică existent în zona.

Conducta de branșament se va executa cu o conducta din PEHD 40mm, prin intermediul căminului de apometru existent amplasat lângă Centru multifuncțional existent, ce va asigura necesarul de apă rece menajeră cât și alimentarea centralei termice.

Rețeaua de alimentare cu apă rece din clădire include ansamblul de conducte pentru transportul apei de la rețeaua exterioară la punctele de consum, dispozitivele pentru distribuția apei și instalațiile pentru reglarea presiunii și asigurarea debitului necesar.

Debitul de calcul a clădirii s-a determinat pe baza sumei de echivalenți, ținând seama de tipul clădirii și regimul de furnizare al apei.

Necesarul de apă rece pentru consum va fi:

Qzimed= 0.4 mc/zi

Qzimax= 0.56 mc/zi

Qoramax=0.08 mc/h

Apa caldă menajeră se va prepara prin intermediul centralei termice de 23 kw.

Distribuția apei reci la punctele de consum va fi realizată aparent cu conducte din polipropilena.

Instalația de distribuție apă rece, apă caldă se compune din:

- distribuția pe orizontală;
- legături la obiectele sanitare;

Cuplarea instalațiilor de alimentare cu apă la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate. Protecția la loviturile mecanice și la dilatări se va face printr-un tub de protecție din elastomer la diametrul corespunzător.

Instalația interioară de evacuare a apelor uzate menajere

Dimensionarea instalației interioare de evacuare a apelor uzate menajere s-a realizat conform proiectului, cu respectarea STAS 1795-89, privind pante, schimbări de direcție, poziționarea tuburilor de curățire. Calculul hidraulic s-a realizat în funcție de debitul de calcul în ipoteza unui regim de curgere turbulent pentru conducte din polipropilena.

Debitul calculat pentru evacuarea apelor uzate menajere, conform STAS 1846 este: $Q_{ev} = 3.97$ l/s.

Evacuarea apelor menajere de la grupurile sanitare și din spațiul centralei termice care este dotat cu un sifon de pardoseală, sunt colectate sub placă și evacuate în rețelele de canalizare din incintă, la o adâncime de $cr = -1.50$ m.

Conductele de canalizare menajeră interioară vor fi realizate din PP cu diametre cuprinse între 32÷110.

Se montează sifoane de pardoseală în pozițiile prevăzute prin proiect. La montarea sifoanelor de pardoseală se va respecta detaliul și instrucțiunile furnizorului.

Schimbările de direcție la canalizare se vor face numai cu coturi la 45° sau 67°. Racordarea colectoarele principale de canalizare se va face numai cu ramificații la 45° sau la 67°30'.

Dotarea cu obiecte sanitare

Dotarea cu armături și obiecte sanitare s-a prevăzut în conformitate cu prevederile Normativului I9 și în acord cu cerințele beneficiarului, după cum urmează:

- lavoare din porțelan sanitar, calitatea I, montate pe pedestal, echipate cu baterii amestecătoare monocomandă;
- vase WC din porțelan sanitar, cu rezervor de spălare din porțelan tip duobloc, montat pe vasul closet;
- sifoane de pardoseală Dn 50mm - în grupuri sanitare,

Materiale utilizate

a). Conducte

➤ Țevi din PPR în distribuție și legături la obiectele sanitare pentru conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă conform N.I. furnizor. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de apă se vor face cu racorduri metalice flexibile de 1/2”;

➤ Conducte din polipropilenă în distribuție și legături la obiectele sanitare pentru ape uzate menajere conform N.I. furnizor ;

- Conducte din PP pentru canalizarea interioară și PVC pentru canalizarea exterioară.

b). Armături

- Robinet cu sertar până și mufe pe racordul general;
- Robinet cu ventil de colț Ø 3/8", pe racordul la rezervorul de spălare a vasului closet;
- Înainte de fiecare obiect sanitar se va monta câte un robinet de trecere (pentru închidere, reglaj și secționare) de 1/2" cu bilă și pârghie de acționare.
- Baterie amestecătoare din alamă nichelată pentru lavoar;
- robinet anti îngheț 1/2 x 3/4 utilizat pentru udarea plantelor de pe terasă.

c). Accesorii pentru obiecte sanitare

- Pentru lavoar: etajeră porțelan, port-prosop din alamă nichelată, oglindă semicristal, sifon de alamă nichelată Dn32mm, ventil din alamă de scurgere Ø 1", baterie monocomandă;
- Pentru vas closet : ramă cu capac din bachelită, porthârtie din porțelan.

d). Izolații și elemente de etanșare

- protecții termice și anticondens, la conductele de apă cu material izolator tip VIDOFLEX, AEROFLEX, ARMAFLEX sau ISOVER ;
- garnituri elastice la brățărilor de susținere pentru conducte :
- vată minerală sau frânghie gudronată la trecerea conductelor prin pereți sau planșee.

Montaj

a). Conducte

Pozarea conductelor de distribuție a apei reci, cât și a apei calde se va face aparent.

Conductele de apă, atât pe traseele orizontale cât și pe cele verticale vor fi susținute prin brățări metalice. Prinderea brățărilor de elementele de construcție din beton (planșee, stâlpi, grinzi, etc.) se va face prin dibluri de plastic și holțșuruburi.

Porțiunile orizontale ale conductelor de alimentare cu apă se vor monta cu pantă de 0.02, în sens contrar sensului de curgere, în ipoteza golirii instalației.

Legăturile la obiectele sanitare vor fi realizate din racorduri flexibile, având diametrele de 1/2" în cazul tuturor racordurilor la coloane obiectelor sanitare mai puțin vasul de closet. Diametrele acestor racorduri sunt dictate de standardele de diametre standard ale obiectelor sanitare. Pe aceste racorduri pentru separarea de coloana a respectivelor obiecte sanitare se prevăd ca și în cazul coloanelor relativ la rețeaua de distribuție robinete cu ventil drept. În cazul vasului de closet separarea este realizată prin intermediul unui robinet cu colțar drept având diametrul racordului. În scopul minimizării pierderilor de căldură se prevăd izolații din vată minerală.

Conductele de apă rece și caldă orizontale se vor monta cu panta de 3 ‰ către punctul de intrare în clădire.

Presiunile de utilizare necesare în instalațiile de apă rece și caldă sunt cuprinse între 1.5 – 3 bar.

Vitezele economice vor fi cele precizate în STAS 1478/90 tabel 13 pentru fiecare diametru de conductă în parte, dar nu va depăși 2 m/s.

- racorduri la obiecte sanitare : < 1 m/sec

În cazul în care va fi nevoie de limitarea presiunii de utilizare la 3.5 bar, racordurile de apă vor fi prevăzute cu reductoare de presiune.

Locurile de trecere a conductelor de canalizare prin pereți trebuie umplute cu mortar de ciment, iar țevile vor fi protejate cu material hidroizolant.

Racordurile de apă și canalizare la obiectele sanitare vor fi montate aparent sau îngropat, în funcție de opțiunea beneficiarului.

Îmbinarea țevilor din polipropilenă se va face în conformitate cu tehnologia furnizorului.

Dimensionarea conductelor se va face conform SR 1478 utilizând debitul de calcul funcție de suma echivalențelor de debit aferenți punctelor de consum alimentate.

Se va utiliza următoarea relație de calcul:

$$q_c = abc \sqrt{E} \quad [l/s]$$

unde:

E - suma echivalențelor robinetelor de apă rece și bateriilor amestecătoare;

a - coeficient adimensional funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție;

a = 0,23 pentru regim de furnizare 6 ore pe zi;

b - coeficient adimensional funcție de felul apei (rece sau caldă) conform tab.8, pct.1, b = 1;

c - coeficient adimensional în funcție de destinația clădirii conform tab.6, c = 1,6;

b). Obiecte sanitare și aparate

Montajul obiectelor sanitare se va face în pozițiile din planurile funcționale și la cotele prevăzute în STAS 1504-85.

Obiectele sanitare vor avea următoarele caracteristici:

- lavoar din porțelan sanitar tip L2 550mm alb, calitatea I;
- vas closet din porțelan sanitar cu rezervor montat pe vas;
- sifon de pardoseală Dn 50mm

Instalația exterioară de alimentare cu apă și canalizare menajera și pluvială

Sistemul de alimentare cu apă propus pentru acest obiectiv se face din rețeaua de alimentare cu apă existentă în zona prin intermediul căminului de apometru existent pe amplasament care deservește Clădirea existentă.

Rețeaua proiectată de la căminul apometru la clădire va fi din PEHD Sdr17 Pn10 având diametrul de D. 40mm, ce va alimenta atât centrala termică, cât și consumatorii.

Evacuarea apelor menajere, de la grupurile sanitare a imobilului, sunt colectate prin conducte din PP, sub placă. Acestea vor fi evacuate în rețelele de canalizare din incintă și de aici redirecționate spre rețeaua de canalizare a prin intermediul conductelor de PVC-KG D.110mm și D.125mm.

Tubulatura din PVC se va monta conform Normativ GP043/99 “ Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea arterelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, elaborat de IPCT și avizat de MLPAT cu nr. 82 / 23.09.1999”.

Conductele se montează în șanțuri sprijinite. Fundul șanțului care va fi compactat cu maiul broască. Patul de pozare se amenajează cu nisip în grosime de minim 10 cm.

Căminul de vizitare va fi executat conform STAS 2448 cu cameră de lucru și coș de acces. Aducerea la cotă se realizează cu beton simplu. Rama și capacul din fontă vor fi conform STAS 2301. Lucrările se vor realiza din aval spre amonte. La execuție se vor avea în vedere precizările făcute în caietele de sarcini anexate la documentație.

Organele de închidere folosite vor fi robinete cu sferă, cu pierderi de presiune locale și depuneri de impurități minime.

Toate conductele se vor îngropa la minim 1,10 m adâncime pe un pat de nisip cu grosimea de 10 cm.

Apa pluvială de pe terasa clădirii se va colecta prin burlane și evacuată pe teren.

Proiectarea, execuția și recepția instalațiilor sanitare se efectuează în conformitate cu normativele și standardele în vigoare.

Datele din prezentul memoriu se vor completa cu prevederile din caietul de sarcini corespunzător.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

În execuție vor fi respectate prevederile din « Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții » - aprobat de M.L.P.A.T. și publicate în Buletinul Construcțiilor nr. 5-6-7-8/93 în special capitolele referitoare la lucrările de alimentare cu apă și de canalizare.

Răspunzător de respectarea Normelor de Protecția Muncii este conducătorul punctului de lucru. Acesta va instrui personalul din subordine la începerea lucrărilor și săptămânal și va consemna măsurile specifice operațiilor de executat, în fișele individuale.

Personalul muncitor va purta echipamentul individual de protecție pe toată durata lucrului, nu va executa alte lucrări decât cele pentru care este angajat și nu va părăsi locul de muncă fără aprobare.

Dacă pe timpul execuției vor apare alte reglementări sau completări ale celor existente, constructorul are obligația respectării a acelor prevederi care se referă și la lucrările de alimentare cu apă și canalizare.

Îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

a). Rezistență și stabilitate

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului: $C = 4 \text{ Nm}$).

După efectuarea numărului de cicluri stabilit pentru fiecare încercare, armăturile trebuie să satisfacă condițiile privind:

- rezistența la presiune hidraulică și etanșeitate;
- să nu prezinte deteriorări;
- să nu prezinte uzură.

Nu sunt admise defecte de turnare.

b). Siguranță în exploatare

Suprafețele obiectelor sanitare accesibile ocupanților trebuie să fie fără muchii și colțuri tăioase, bavuri ascuțite etc.

Asigurarea posibilității de golire a obiectelor sanitare: prevederea dispozitivelor de preaplin cu dimensiuni și forme corespunzătoare.

Respectarea modului de fixare în elementele de construcții: fixarea obiectelor sanitare se va face conform normativelor de utilizare pentru fiecare tip de obiect în parte și precizată în caietul de sarcini al producătorului.

Asigurarea etanșeității: capacitatea de a corespunde la verificarea privind alimentarea cu apă și scurgerea apei din obiectul sanitar la instalația de canalizare la care se racordează. Obiectele sanitare trebuie să îndeplinească toate caracteristicile (dimensiuni, toleranțe, condiții de calitate și funcționalitate, etc.) prevăzute în standardele respective.

c). Securitate la incendiu

Limita de rezistență la foc a armăturilor de scurgere din materiale plastice trebuie să corespundă condițiilor de inflamabilitate și ardere prevăzut în normele pentru materialele plastice respective.

d). Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului**Armături pentru alimentarea cu apă a obiectivelor sanitare**

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și să nu transmită apei gust sau miros. Materialele de realizare a armăturilor trebuie să nu fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Se recomandă utilizarea materialelor de execuție a armăturilor care în contact cu apa nu o contaminează: alama, fonta emailată, oțel inox, materialele plastice.

e). Izolația termică, hidrofugă și economia de energie

Realizarea la presiuni minime de utilizare a debitelor de apă rece și caldă, conform STAS 1478. Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături care trebuie precizate în prospecte sau cataloage.

f). Protecția împotriva zgomotului

Se impune asigurarea caracteristicilor funcționale, debit-presiune a armăturii. Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin ele, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente, prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile. Valorile admisibile ale nivelului de zgomot emise de armăturile de alimentare cu apă a obiectelor sanitare din clădiri de locuit sunt: 35 dB (conform STAS 10968, Anexa 2).

Armăturile de scurgere din materiale plastice atenuează atât apariția cât și transmiterea zgomotului și vibrațiilor.

Instalații termice**DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ**

La alegerea soluției tehnice s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcției;
- destinația construcției;
- condițiile de mediu;
- destinația încăperilor;
- standardele în vigoare.

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

- clima este de tip temperat
- temperatura minimă: – 15⁰ C
- temperatura maximă: + 38⁰ C
- umiditatea minimă = 60%
- umiditatea maximă = 85%

Caracteristici termotehnice ale construcției

Coeficienții de transfer termic ai elementelor de construcții sunt în conformitate cu normativul C107/1-2005 „Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică”.

Astfel, coeficienții de transfer termic în câmp curent sunt :

Condiții de microclimat exterior/interior

Condiții exterioare de calcul

Anotimp	Temperatura exterioara	Umiditatea relativa
Vara	30°C	40%
Iarna	-15°C	98%

Condiții interioare de calcul

Încăpere	Temperatura interioara vara	Temperatura interioara iarna	Umiditatea relativa	Viteza curenților de aer
Parter				
Sala de curs	-----	20	-----	-----
Baie femei	-----	20	-----	-----
Baie bărbați	-----	20	-----	-----
Baie persoane handicap	-----	20	-----	-----
Sala așteptare	-----	18	-----	-----
Cabinet medical	-----	20	-----	-----
Centrala termica	-----	10	-----	-----
Hol	-----	15	-----	-----
Etaj				
Birouri	-----	20	-----	-----
Sala protocol	-----	20	-----	-----
Baie femei	-----	20	-----	-----
Baie bărbați	-----	20	-----	-----
Sala curs	-----	20	-----	-----
hol	-----	15	-----	-----

Descrierea soluției tehnice

Pentru creșterea gradului de confort a spațiilor încălzite și gestionarea economică a energiei termice din clădire, se pun următoarele:

- folosirea unei centrale termice, ce funcționează pe combustibil gazos;
- centrala termică este amplasată în camera tehnică de la parter. Aceasta deservește corpurile de încălzire din toată clădirea.
- spațiul centralei termice va fi amenajat și echipat în așa fel încât să poată fi respectate, în totalitate, prevederile „Normativului pentru proiectarea și execuția rețelelor și instalațiilor de încălzire I13”, precum și a “Ghidului de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici – GP 051 - 2000”.

Instalația de încălzire cu corpuri de încălzire

Din centrala termică se va alimenta la parter un distribuitor cu 11 cai iar la etaj un distribuitor cu 14 cai.

S-a realizat o distribuție interioară cu conducte de PEX-A Dn16mm îngropate în pardoseala ce va alimenta fiecare corp de încălzire în parte.

Instalațiile de încălzire interioare sunt prezentate în piesele desenate, principalele elemente fiind următoarele:

- distribuție realizată prin pardoseala cu țeava de PEX-A;
- dezaerisirea instalației se va face atât la distribuitoare, prin ventile automate de aerisire Dn 1/2", cât și local pe corpurile de încălzire, prin aerisitoarele automate.
- radiatoarele din fontă vor fi livrate la lungimile solicitate (în conformitate cu necesarul de încălzire al încăperilor) și însoțite de accesoriile pentru montare.

Corpurile de încălzire, vor fi de tip static, din oțel, amplasate conform părții desenate.

- radiatoarele panou sunt confecționate din tablă din oțel de bună calitate, cu grosimea de 1,25 (1,30)mm. Sunt confecționate prin sudarea tablei pe contur. Prin diverse procedee de tratare a tablei, radiatorului i s-a conferit o rezistență sporită la coroziune;

- radiatoarele panou vor fi livrate la lungimile solicitate (în conformitate cu necesarul de încălzire al încăperilor), din gama normată, gata vopsite (alb) și însoțite de accesoriile pentru montare;

- racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală ;

Amplasarea corpurilor de încălzire se va face la partea inferioară a încăperilor, sub ferestre pentru obținerea unei eficiențe termice maxime. Montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente) .

Distanțele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativ I13/2015, față de pardoseală circa 12cm, față de perete circa 3 cm – 5 cm.

Golirea instalației în perioadele de întrerupere îndelungată a funcționării centralei se va realiza prin intermediul robinetelor cu dop și portfurtun montați în punctele de cotă minimă. În instalația de încălzire se vor monta robineti de aerisire - dezaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire. Dilatările conductelor instalației de încălzire s-au prevăzut a fi preluate în mod natural prin schimbările de direcție.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu panta astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături. Panta normală a conductelor instalației interioare de încălzire cu apă este de 3‰, dar în zone în care nu se poate realiza aceasta, se poate admite o pantă de 2‰.

La alegerea corpurilor de încălzire s-au avut în vedere următoarele criterii specifice:

- Estetica;
- Performanța termică;
- Prețul;
- Durabilitatea;
- Rezistența la șocuri și lovituri;
- Compatibilitatea corpurilor de încălzire cu alte materiale din instalație;
- Posibilitățile de igienizare;
- Ușurința montării etc.

La execuția lucrărilor se vor respecta detaliile din planșele de execuție și din Normativul I13/2015, iar pentru orice schimbare de soluție, materiale, utilaje sau armături se va solicita acordul proiectantului de specialitate .

După execuția lucrărilor se vor efectua probele de verificare conform prevederilor Normativului I13/2015. Rezultatele probelor se vor înscrie într-un proces verbal .

Se vor prevedea obligatoriu robinete de aerisire și de golire în punctele de maxim și minim ale distribuției .

Armaturile prevăzute vor corespunde unei presiuni de 10 bar.

Tehnologia de îmbinare a țevelor pentru realizarea instalațiilor de încălzire cu apă caldă se alege de executant, astfel încât să se evite riscul obturării secțiunii țevei.

Susținerea și fixarea conductelor de distribuție amplasate pe pardoseală se va face cu elemente de susținere conform proiectului (cleme).

Radiatoarele se vor monta paralel cu pereții finisați conform Normativului I 13 și la distanțe minime față de elementele de construcție prevăzute în STAS 1797-80 sau în fișele tehnice ale tipului de radiator ce se va monta, susținerea și fixarea pe poziție se va face prin elemente specifice corpurilor de încălzire ce se vor achiziționa.

Conductele se vor monta cu panta 3‰, iar unde nu este posibil cu 2‰.

Alegerea materialelor pentru montaj se va face cu respectarea cu strictețe a fișelor tehnice.

Reglarea și echilibrarea din punct de vedere hidraulic a instalației se va face local prin intermediul robinetilor montați pe fiecare radiator și pe fiecare ramură de distribuție.

Dezaerarea instalației se face local prin intermediul dezaeratoarelor manuale Ø 1/2” montate pe fiecare radiator.

Instalația de încălzire

Instalația de încălzire se compune din:

- a) distribuitor-colector;
- b) conducte de legături de la distribuitor-colector la corpurile de încălzire din țeavă PEX-A D.16 mm protejată în Copex D.32;
- c) armături montate în locuri accesibile:
 - robinet dublu reglaj Ø1/2”, Pn10, montat pe fiecare radiator;
 - robinet de retur montat pe fiecare radiator Ø1/2, Pn10;
 - robinete de golire – cu sferă, cu dop și portfurtun Ø3/4”, Pn10, în punctele de cotă minimă;
 - robineti de aerisire - dezaerator manual 1/2”, montat pe fiecare corp;
- d) corpurile de încălzire sunt radiatoare cu elemente din fonta.

Automatizare

Centrala termică este complet automatizată și nu necesită supraveghere permanentă.

Îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

a) Rezistență și stabilitate

Corpuri de încălzire

Materialele folosite la construcția corpurilor de încălzire precum și soluțiile constructive adoptate, sunt alese astfel încât să nu se producă deformări permanente sau alte deteriorări ale elementelor componente. Ele trebuie să reziste la solicitările mecanice, termice și chimice la care vor fi supuse în mod obișnuit.

S-au utilizat radiatoare din fonta cu elemente ce funcționează cu agent apa caldă. Caloriferele au o rezistență mecanică ridicată și o durată de viață mai mare.

Montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente).

Asamblările prin sudură trebuie să fie de bună calitate și să nu prezinte discontinuități. Grundul și vopseaua folosite trebuie să reziste la temperatura de 150°C. Garniturile de etanșare între elementele de radiator trebuie să fie omologate în acest scop.

Toate elementele corpului de încălzire trebuie să fie astfel asamblate încât să nu se deformeze și să nu se deterioreze sub acțiunea temperaturii și presiunii fluidului, în limitele normale sau în condițiile de prevarie acceptate de fabricant. Orificiile de asamblare trebuie să fie filetate conform standardului de produs și trebuie luate măsuri ca aceste filete să nu se deterioreze la asamblare. Pentru aceasta se va practica o teșitură 2x45° la începutul filetelui, în vederea asigurării ghidării niplului sau mufei pentru o asamblare corectă. Muchiile elementelor turnate asamblate în corpuri trebuie să se găsească în planurile de bagarit corespondente, abaterea admisibilă fiind de maxim 3 mm. Mufele și țevile elementelor asamblate din prefabricate trebuie să fie coaxiale, toleranța admisă fiind de 1 mm la 1 m. Masca pentru aceste tipuri de radiatoare trebuie fixată pe țeavă verticală în parte prin puncte de sudură sau șuruburi.

Robinete de reglaj

În cazul robinetelor de reglaj valorile abaterilor limită trebuiesc să fie în concordanță cu STAS 2553. Valoarea presiunii hidraulice de încercare este de 1.5 x Pregim.

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori, asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului: C = 5 Nm).

Piese turnate, forjate, matrițate sau sudate trebuie să fie fără defecte – goluri, crăpături, fisuri, stratificări, incluziuni nemetalice etc.

Suprafețele interioare și exterioare ale armăturilor trebuie protejate anticorosiv cu materiale care trebuie să reziste la solicitările mecanice, termice și chimice la care vor fi supuse și să nu modifice proprietățile fizico-chimice ale fluidului vehiculat.

b) Siguranță în exploatare

Corpuri de încălzire

Prin construcție și montaj se va asigura ușurința de intervenție pentru manevre, control, înlocuire, elementele componente, întreținere. Se va avea în vedere o concepție elastică de realizare a corpurilor de încălzire asigurându-se posibilitatea de modificare facilă a numărului de elemente.

Amplasarea corpurilor de încălzire se va face la partea inferioară a încăperilor, sub ferestre pentru obținerea unei eficiențe termice maxime.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu panta astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături. Panta normală a conductelor instalației interioare de încălzire cu apă este de 3 ‰, dar în zone în care nu se poate realiza aceasta, se poate admite o pantă de 2 ‰;

După ambalare suprafețele de etanșare în contact trebuie să fie centrate una față de cealaltă, abaterea admisibilă fiind de maxim 1 mm. În jurul fiecărui orificiu de asamblare, elementele de radiator turnate trebuie să aibă o suprafață inelară plană de etanșare, a cărei lățime trebuie să fie de minimum 5 mm.

Asamblările nedemontabile, cele demontabile și garniturile aferente acestora trebuie să asigure etanșeitatea circuitelor de fluid în condiții normale de funcționare a corpului de încălzire. Corpul de încălzire trebuie să reziste, fără a suferi deformații permanente sau pierderi de etanșeitate,

la o presiune de probă a cărei valoare se stabilește în funcție de presiunea maximă de utilizare declarată de constructor. Presiunea de probă nu poate fi mai mică de 600 kPa (bar). Proba se face timp de 10 minute cu apă rece și curată.

Robinete de reglaj

Asigurarea securității utilizatorilor față de eventualele răniri, arsuri, etc. la contactul cu suprafețele accesibile ale armăturilor, prin limitarea temperaturii maxime a părților calde: valorile limită ale temperaturii părților calde: 45° C.

Componentele mobile ale armăturilor trebuie să fie astfel executate încât să aibă o funcționare liniară și ușoară. Forma organului de manevră trebuie să permită o priză bună a piesei fără a fi necesară o forță suplimentară în acțiune.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Materialul din care se execută garnitura ventilului de la capetele pentru armături trebuie să reziste la acțiunea apei fierbinți la temperatura de fierbere.

Pentru etanșeitatea la presiune hidraulică, ventilele robinetelor aflate în poziția închis trebuie să asigure etanșeitatea în condițiile de încercare, la presiune hidraulică: presiunea de încercare de 1.5 x P regim dar nu mai mică de 600 kPa (6bar).

Clasa de calitate a suprafețelor exterioare este specificată în standardele de dimensiuni sau documentația tehnică a produsului.

c) Securitate la incendiu

Corpuri de încălzire

La montarea corpurilor de încălzire se vor respecta instrucțiunile normativului I 13 în ceea ce privește distanțele minime dintre acestea și elementele de construcție sau între acestea și masca nișei în care sunt montate (dacă este cazul), față de pardoseală circa 12cm, față de perete circa 3 cm – 5 cm. Distanța minimă între conductele paralele neizolate sau între suprafețele termoizolațiilor sau între conducte și suprafețe finite ale elementelor de construcții adiacente este de 3 cm. Distanțele între suporturile conductelor în funcție de diametru vor respecta prevederile Normativului I13/2015 tab. 16.2 .

În ceea ce privește distanțele minime dintre corpurile de încălzire și elementele instalației electrice se vor respecta prevederile normativului I 7. În ceea ce privește distanțele minime dintre corpurile de încălzire și elementele instalației de gaze naturale se vor respecta prevederile normativului I 6.

Robinete de reglaj

Observație: Armăturile propriu-zise sunt incombustibile. În cazul în care roata de manevră este din material plastic acesta se poate asimila ca fiind din clasa C1 de combustibilitate.

d) Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

Corpuri de încălzire

Corpul de încălzire nu trebuie să prezinte nici un fel de pericol pentru sănătatea oamenilor și nici să nu se constituie un factor de poluare a mediului ambiant. Nici una din componentele materialelor din care este construit corpul de încălzire sau accesoriile sale nu trebuie să fie radioactive sau toxice.

Construcția și montarea corpurilor de încălzire este astfel realizată încât să se asigure posibilități de curățire și întreținere ușoară. Se vor lua măsuri de curățire a corpurilor de încălzire de către utilizator. În cazul amplasării acestora în încăperi cu mult praf în suspensie în aer, avându-se în vedere că depunerea și calcifierea acestora pe suprafața încălzitoare este însoțită de degajări de

noxe și mirosuri neplăcute. Se vor lua măsuri de umidificare a aerului interior, dacă umiditatea relativă a acestuia scade sub valorile prescrise (cca.30%).

Robinete de reglaj

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și trebuie să nu transmită apei nici un gust sau miros. Materialele utilizate nu trebuie să fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Contaminarea cu substanțe nocive (toxice) a apei provine din contactul cu pereții armăturilor. De aceea se recomandă execuția armăturilor din materiale care în contact cu apa nu schimbă calitatea acesteia: alamă, fontă emailată, oțel.

e) Izolația termică, hidrofugă și economia de energie

Corpuri de încălzire

Materialele și procedeele de execuție și prindere ale elementelor componente ale corpurilor de încălzire trebuie astfel concepute încât punerea lor în practică să necesite un consum de energie înglobată cât mai mic, în paralel cu respectarea parametrilor calitativi și cantitativi impuși (rezistență mecanică și transfer scontat).

Trecerea agentului termic prin corpul de încălzire presupune un consum de energie pentru pomparea fluidului care trebuie să fie cât mai redusă. Prin concepția realizării circulației agentului termic în interiorul corpului de încălzire, se va limita rezistența locală pe care acesta o introduce în circuit. Un coeficient de rezistență locală de 2,5-3 este considerat ca economic. Se recomandă utilizarea robinetelor de radiator cu dublu reglaj pentru reglarea convenabilă a debitului de agent termic în funcție de necesități.

Prin montarea unui ventil de dezaerisire, trebuie evitată formarea pungilor de aer. În cazul unui conținut ridicat de suspensii în agentul termic folosit, se impune curățarea periodică a corpului de încălzire. Fantele măștii (dacă este cazul trebuie să fie libere neastupate cu impurități, nedeformate, neprinse accidental prin suduri.

Robinete de reglaj

Realizarea la presiunile minime de utilizare a debitelor specifice de apă rece și caldă conform STAS 1478. Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă, conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături, precizat în prospecte sau cataloage.

f) Protecția împotriva zgomotului

Corpuri de încălzire

Corpul de încălzire trebuie astfel conceput și construit încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin el, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile.

Robinete de reglaj

Se impune asigurarea caracteristicii funcționale debit-presiune a armăturii.

Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin el, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile.

Nivelul de zgomot în funcționare nu trebuie să depășească cu mai mult de 5 dB nivelul care se obține când instalația nu funcționează în cazul armăturilor de reglaj și 35 dB în cazul celorlalte tipuri de armături.

Instrucțiuni de execuție

Toate lucrările ce se execută la instalațiile interioare construcțiilor, vor corespunde din punct de vedere al calității celor prevăzute prin legea nr. 177/2015 a calității în construcții, în scopul satisfacerii exigențelor de calitate pentru care au fost proiectate.

După terminarea lucrărilor de instalații, acestea vor fi supuse tuturor verificărilor și probelor specifice înaintea de punerea în funcțiune. Pentru toate lucrările de instalații se vor respecta prevederile PE 709/75 precum și cele proprii normativului de specialitate I13/2015.

Exploatarea și întreținerea echipamentelor se va face în concordanță cu cărțile tehnice ale furnizorului. Exploatarea și întreținerea instalațiilor de încălzire este obligatorie să se efectueze de către personal calificat.

În cazul opririi furnizării agentului termic în perioada rece a anului, instalația de încălzire se va goli prin închiderea robinetelor de separație și deschiderea robinetelor de golire și aerisire.

Masuri de protecție în stingerea incendiilor

Prin proiect s-a urmărit găsirea unor soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea și extinderea unor eventuale incendii.

Lucrările cuprinse în documentație respecta prevederile prescripțiilor:

- I 13/2015-Normativ pentru proiectare și execuție a instalațiilor de încălzire
- P118/2-2013-Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.
- GP 051/2000-ghid de proiectare a centralelor termice mici.
- NP 016/1997- Normativul privind proiectarea clădirilor pe baza cerințelor conform legilor 177/2015.

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrărilor, conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcție și instalație aferente acestea.

Instalații gaze naturale

A. DATE GENERALE

1. Denumirea lucrării Instalație de utilizare gaze naturale presiune joasă
2. Amplasament Cartier Bora
3. Beneficiarul investiției UAT MUNICIPIUL SLOBOZIA

B. AMPLASAMENT

Imobilul aparținând beneficiarului UAT MUNICIPIUL SLOBOZIA este situat în Cartier Bora.

C. GEOLOGIE. SEISMICITATE

Conform Normativului P100/92, corelat cu „Codul de proiectare seismică – P100-1/2006”, amplasamentul se încadrează în zona „C” de seismicitate, caracterizată prin:

- coeficient de seismicitate $K = 0,2$;
- perioada de colt $T_c = 0,7$ sec;
- grad seismic asimilat: VIII (8);

➤ accelerația gravitațională: $a_g = 0,20 \text{ g}$.

Adâncimea max. de îngheț, conf. STAS 6054/77, este de 1,2 m fata de cota terenului natural.

D. CLASA DE IMPORTANTA A LUCRARILOR

Conform HG nr. 766/1997, privind aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, precum și HG nr. 1231/2009 – privind modificarea HG nr. 766/1997, lucrarea se încadrează în clasa de importanta C.

E. MASURI DE EVITARE A PATRUNDERII INFILTRATIILOR DE GAZE în CLADIRI și DE EVACUARE A EVENTUALELOR INFILTRATII DE GAZE în CLADIRI

Conform art. 6.36 din NTPEE-2018, pentru evitarea pătrunderii în clădiri a eventualelor scăpări de gaze, se prevăd masuri de etanșare la trecerile instalațiilor de orice utilitate (încălzire, apa, canalizare, cabluri electrice, telefonice, televiziune, etc) prin pereții subterani și prin planșeele subsolurilor clădirilor.

În încăperile în care exista risc de intoxicări, incendii sau explozii cauzate de scăpările accidentale de gaze naturale acumulate, se prevăd detectoare automate de gaze dotate cu sisteme de semnalizare optica sau alarmare acustica la atingerea concentrațiilor periculoase și cu comanda închiderii automate a admisiei gazelor naturale în instalații.

F. DESCRIEREA LUCRARILOR

Proiectul s-a întocmit în vederea lucrărilor de extindere centru multifuncțional în cartier Bora. Instalația de gaz propusa va alimenta centrala aflată în camera tehnica cu un debit de 2.80mc/h

Situația existentă:

Imobilul propus nu este racordat la rețeaua de gaze naturale.

Situația propusa

Alimentarea cu gaze naturale a receptorilor se va realiza prin instalația de utilizare proiectata. Reglarea presiunii se face prin postul de reglare existent.

Pentru încăperile în care se vor monta echipamentele consumatoare de combustibili gazoși, se vor respecta prevederile NTPEE 2018 cu privire la asigurarea aerului necesar arderii și evacuarea gazelor arse.

Condiții impuse pentru introducerea instalațiilor de gaze naturale.

Încăperile unde se introduc gaze naturale corespund prevederilor NTPEE/2018, cap. 8, privind volumul minim, raportul volumice, suprafața de vâtrare, asigurarea aerului necesar arderii și evacuarea gazelor arse și a eventualelor scăpări de gaze.

Conform art. 8.2. din NTPEE/2018, în spațiile care se montează receptorii de gaze, volumul interior trebuie sa fie de minim 18 m³ pentru orice tip de încăpere, cu excepția bucătăriilor și băilor, respectiv 7,5 m³ pentru bai și bucătarii.

Considerente generale

Instalația de utilizare reprezintă ansamblul de conducte, armături, aparate și accesorii montate în incinta unui consumator, în aval de robinetul de branșament, respectiv după robinetul de ieșire din stația sau postul de reglare de la capătul branșamentului, inclusiv focarul și coșul de evacuare a gazelor arse.

Instalația de utilizare se compune din:

➤ Instalația exterioară - partea din instalația de utilizare care se găsește în exteriorul clădirilor, între robinetul de branșament, respectiv între stația sau postul de reglare și robinetele de incendiu montate la intrarea instalațiilor în clădire;

➤ Instalația interioară - partea din instalația de utilizare, din interiorul clădirilor, între robinetul de incendiu și aparatele de utilizare, inclusiv focarul și coșul de evacuarea gazelor arse;

➤ Racord - conducta de legătură dintre o ramură a instalației exterioare și instalația interioară dintr-o clădire, pavilion, secție, hală, etc.

Pentru dimensionarea instalațiilor din breviarul de calcul s-au însumat debitele nominale ale aparatelor de utilizare.

Execuția instalației de utilizare se va face de către constructor prin instalator autorizat minim grad EGIU.

Traseele instalației de utilizare vor fi rectilinii, urmărind pe cât posibil stâlpi, grinzi, pereți.

Când trecerea conductelor prin încăperi cu umiditate pronunțată sau atmosferă corozivă este inevitabilă, se folosesc țevi zincate sau protejate cu lacuri anticorozive sau se protejează conductele cu tuburi de protecție.

Conform art. 6.1. din NTPEE/2018, traseele instalațiilor de utilizare exterioare sunt, pe cât posibil, rectilinii, iar la stabilirea traseelor se acorda prioritate respectării condițiilor de siguranță.

Intrarea în clădiri a instalațiilor de utilizare se realizează suprateran, prin traversarea peretelui exterior al clădirilor, fiind interzisă intrarea acestora în pardoseala sau sub pardoseala clădirilor, conform art. 6.8. din NTPEE/2009.

Trecerea conductelor prin pereți sau planșee se va face prin tub de protecție. În tubul de protecție conducta va fi fără îmbinări (art.8.32 din NTPEE/2018).

Tuburile de protecție se vor fixa rigid și etanș de elementele de construcție și vor depăși fața finită a elementelor de construcții cu 10 mm la pereți și plafoane și cu 50 mm la pardoseli (art. 8.33. din NTPEE/2009).

În instalațiile interioare se vor monta robinete de închidere la vedere, în locuri ventilate, accesibile în următoarele puncte (art.8.46 din NTPEE/2018):

- e) Înaintea fiecărui contor;
- f) Pe fiecare ramificație importantă a instalației;
- g) Pe fiecare conductă care alimentează grupuri de arzătoare montate la aparate, mese de lucru, laboratoare;
- h) La baza fiecărei coloane; dacă plasarea robinetelor de la baza coloanelor nu se poate face în condiții de securitate și estetică corespunzătoare, se admite montarea unui singur robinet pentru un grup de coloane, care alimentează maxim 24 puncte de consum.
- f) Înaintea fiecărui aparat consumator de combustibili gazoși.

Numărul robinetelor de închidere care se montează înaintea fiecărui aparat consumator de combustibili gazoși sunt stabilite astfel:

➤ În cazul aparatelor consumatoare de combustibili gazoși racordate rigid, care nu au robinet de manevra propriu, doua robinete montate pe conducta;

➤ În cazul aparatelor consumatoare de combustibili gazoși racordate prin racord flexibil, care nu au robinet de manevra propriu, doua robinete montate pe conducta înaintea racordului flexibil;

➤ În cazul aparatelor consumatoare de combustibili gazoși care au racord rigid și robinet de manevra propriu, un robinet;

➤ În cazul aparatelor consumatoare de combustibili gazoși care au racord flexibil și robinet de manevra propriu, un robinet.

Se vor folosi la execuție țevi care să corespundă tipului, calității și caracteristicilor dimensionale prevăzute în proiectele de execuție; grosimea peretelui țevii se calculează în funcție de solicitările la care este supusă conducta și gradul de agresivitate al solului.

Condițiile tehnice pentru funcționarea în siguranță a instalațiilor interioare de utilizare a gazelor naturale combustibile sunt cuprinse în art.8.2 din NTPEE/2009:

- Volumul interior minim al încăperilor: 18 m³, pentru orice tip de încăpere, cu excepția bucătărilor și băilor; 7,5 m³, pentru bucătării și bai, cu respectarea condițiilor prevăzute la art.8.5 din NTPEE/2018;
- Asigurarea aerului necesar arderii;
- Ventilare naturală sau mecanică;
- Evacuarea totală a gazelor de ardere în atmosfera;
- Suprafețe vitrate: ferestre, luminatoare cu geamuri, uși cu geamuri sau goluri sau suprafețe asimilate acestora: panouri care conform specificației tehnice date de producători cedează la presiuni de cel puțin 1180 Pa (0,0118 bar).

Toate încăperile în care se montează aparate consumatoare de combustibili gazeoși, se prevăd, spre exterior sau spre balcoane/terase vitrate, cu suprafețe vitrate, definite conform art. 8.2. din NTPEE/2018, cu suprafață minimă totală de:

- 0,03 m² pentru fiecare m³ de volum net de încăpere, în cazul construcțiilor din beton armat;
- 0,05 m² pentru fiecare m³ de volum net de încăpere, în cazul construcțiilor de zidărie.

Pentru cazul în care geamurile au o grosime mai mare de 4mm sau sunt de construcție specială (securizat, tip Termopan, etc.) este obligatorie montarea detectoarelor automate de gaze cu limita inferioară de sensibilitate 2% metan (CH₄) în aer, care acționează asupra robinetului de închidere (electroventil) a conductei de alimentare cu gaze naturale a aparatelor consumatoare de combustibili gazeoși. În cazul utilizării detectoarelor, suprafața vitrată poate fi redusă la 0,02 m² pe m³ de volum net de încăpere.

Debitul total al aparatelor cu flacăra liberă care se pot instala într-o încăpere trebuie să satisfacă condiția: 15 m³ volum interior de încăpere, pentru fiecare metru cub debit instalat de gaze naturale.

Alegerea și montarea aparatelor consumatoare de combustibili gazeoși se face cu respectarea instrucțiunilor producătorului și reglementarilor în vigoare, conform art. 8.39 și 8.40 din NTPEE/2018.

Aparatele consumatoare de combustibili gazeoși se racordează rigid la instalațiile interioare cu excepția cazurilor prevăzute la art. 8.43 din NTPEE/2018. Aparatele consumatoare de combustibili gazeoși cu debit nominal sub 3 mc/h, precum și arzătoarele industriale independente utilizate la aparate mobile pot avea și racorduri flexibile la instalația de utilizare, cu respectarea art. 8.44 din NTPEE/2009.

Pentru toate aparatele consumatoare de combustibili gazeoși racordate la cos sau cu flacăra liberă se asigură aerul necesar arderii și evacuarea în exterior a gazelor de ardere, complet și fără riscuri, astfel încât în atmosfera încăperii să nu se depășească concentrația de noxe admisă de normele de protecția muncii și de protecție a mediului (art.8.7 din NTPEE/2018).

Aerul necesar arderii se asigură în funcție de raportul dintre volumul interior al încăperii V_i [mc] și debitul nominal al aparatului consumator de combustibili gazeoși Q_n [m³N/h], astfel:

- ptr $V_i/Q_n \geq 30$, se consideră că prin neetanșeitățile tâmplăriei se asigură aerul necesar pentru ardere;
- ptr $V_i/Q_n < 30$, se prevăd prize de acces aer direct din exteriorul construcției.

Sunt exceptate bucătăriile din locuințele cu încălzire centrală, în care nu există alte aparate consumatoare de combustibili gazoși, la care se admite accesul aerului dintr-o încăpăre vecină prin realizarea unui gol spre această încăpăre cu condiția satisfacerii $V_i/Q_n \geq 30$, în care V_i este volumul bucătăriei plus volumul încăperii respective (art.8.8 din NTPEE/2018).

Suprafața golului pentru accesul aerului de ardere într-o încăpăre în care se utilizează gaze naturale, se determină cu relația: $S = 0,0025 \times Q_i$, în m^2 , unde Q_i reprezintă debitul instalat în încăpărea respectiva, în mc/h , iar coeficientul 0,0025 este dat în $m^2/(m^3/h)$.

Golul pentru accesul aerului de ardere se prevede la partea inferioară a încăperii și fără dispozitive de închidere sau reglaj.

Este interzisă obturarea golului de acces a aerului de ardere.

Canalele de ventilare pentru evacuarea gazelor de ardere nu se prevăd cu dispozitive de închidere sau reglaj și se racordează la partea superioară a încăperilor, cât mai aproape de plafon. Evacuarea gazelor de ardere din bucătării și oficii se va efectua conform prevederilor art.8.13, respectiv art.8.14 din NTPEE/2018.

Toate echipamentele și conductele metalice se protejează contra coroziunii în funcție de modul de montare: subteran sau suprateran.

Conform art. 11.3 din NTPEE/2018, protecția echipamentelor și a conductelor supraterane se face prin grunduire și vopsire, operațiuni care se execută după efectuarea verificărilor la presiune.

Verificările de rezistență și etanșeitate la presiune ale instalațiilor de utilizare se efectuează de către executant pe parcursul realizării execuției.

Probele de rezistență și etanșeitate la presiune a SD ale instalațiilor de utilizare se efectuează de către executant la terminarea lucrărilor în vederea recepției.

Pentru instalațiile de utilizare supraterane, presiune joasă, se vor executa următoarele probe:

- Proba de rezistență la presiunea de 1,0 bari, durata de încercare 1 ora;
- Proba de etanșeitate la presiunea de 0,2 bari, durata de încercare 24 ore.
- Timpul necesar pentru egalizarea temperaturii este în funcție de volumul conductei, conform valorilor date în tabelul 9 din NTPEE/2009. Corespondența între lungimea, diametrul și volumul conductelor este prezentată în tabelul 10 din NTPEE/2009. Presiunile de încercare în funcție de destinația și treapta de presiune a conductelor sunt date în tabelul 8 din NTPEE/2018.

Toate încercările se vor face cu aer.

Recepția tehnică din cadrul sistemelor de alimentare cu gaze naturale se face de către executant.

După finalizarea lucrărilor de execuție a instalației de utilizare, executantul are obligația:

d. de a preda procesul-verbal de lucrări ascunse pentru instalația de utilizare exterioară, în conformitate cu modelul prevăzut în anexa nr. 3 din Ordinul ANRE nr. 32/2012, pentru tronsoanele din instalația de utilizare exterioară montate subteran;

e. de a realiza probele de rezistență și etanșeitate a instalației de utilizare, conform Normelor tehnice aprobate de către ANRE;

f. de a întocmi procesul-verbal de recepție tehnică a instalației de utilizare, în conformitate cu prevederile anexei nr. 4 din Ordinul ANRE nr. 32/2012.

În situația în care este necesară cuplarea unui nou tronson într-o instalație de utilizare existentă, executantul va notifica Operatorul Sistemului de Distribuție în acest sens. În această situație, Operatorul Sistemului de Distribuție are obligația ca în termen de două zile lucrătoare să efectueze toate diligentele precizate în Standardul de performanță pentru serviciul de distribuție a gazelor naturale în ceea ce privește întreruperile planificate în alimentarea cu gaze naturale.

Executantul are obligația de a efectua toate operațiile tehnice necesare pentru cuplarea noului tronson la instalația de utilizare existentă, în conformitate cu prevederile Normelor tehnice.

Punerea în funcțiune se va face de către operatorul sistemului de distribuție, pe baza următoarelor documente puse la dispoziția sa de către executant:

- d. procesul-verbal de recepție tehnică;
- e. schema izometrică;
- f. document emis de un furnizor de gaze naturale, licențiat de ANRE, din care să reiasă existența unui contract de furnizare pentru respectiva locație, încheiat cu beneficiarul.

La data punerii în funcțiune a instalației de utilizare, Operatorul Sistemului de Distribuție împreună cu executantul și cu beneficiarul, întocmește procesul-verbal de punere în funcțiune a instalației de utilizare a gazelor naturale, în conformitate cu prevederile anexei nr. 5 din Ordinul ANRE nr. 32/2012.

La punerea în funcțiune a instalațiilor de utilizare, se urmărește comportarea reguletoarelor și aparatelor consumatoare de combustibili gazoși, verificându-se stabilitatea și aspectul calitativ al flăcării, cu:

- toate aparatele consumatoare în funcțiune;
- un singur arzător în funcțiune (cu debitul cel mai mic din instalație);
- controlul arderii se realizează folosind aparate pentru analiza gazelor arse.

La fiecare aparat consumator de combustibili gazoși se verifică modul în care se face evacuarea gazelor de ardere în următoarele situații:

- Funcționarea individuală a arzătoarelor / aparatelor consumatoare de combustibil gazoși;
- Funcționarea simultană a tuturor aparatelor, în cazul racordării la același coș de fum a mai multor aparate consumatoare de combustibil gazoși.

În cazul funcționării defectuoase a evacuării gazelor arse se procedează la:

- amânarea punerii în funcțiune, până la remedierea canalelor sau coșului de fum;
- sigilarea robinetelor aparatului consumator de combustibili gazoși.

d. Probe tehnologice și teste

După realizarea investiției, anterior punerii în funcțiune a echipamentelor și instalațiilor se vor realiza probe și testele tehnologice specificate și impuse de fiecare producător și de legislația în domeniu.

Testele de îndeplinire a condițiilor de calitate a proiectului vor respecta prevederile detaliate în Proiectul Tehnic și Caietul de Sarcini.

De asemenea numărul și frecvența testelor vor fi evidențiate în Programul de urmărire și control al lucrărilor ajunse în fază determinantă ce va fi aprobat de către Inspectoratul de Stat în Construcții.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

- a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general anexat;

- Valoare investiție fără TVA = 2.006.909,64 lei;

C+M fără TVA = 1.434.463,30 lei;

➤ **Valoare investiție cu TVA = 2.383.324,45 lei;**

C+M cu TVA = 1.707.011,33 lei.

b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/ capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Construcția noii clădiri din cadrul Centrului nu va modifica regimul de înălțime a zonei, va respecta caracterul zonei, astfel încât conformația în plan și volumetria să respecte amenajarea zonală respectând prevederile Certificatului de Urbanism.

Date și indici

Situația existentă:

- Suprafața terenului: **1800,00 m²**
- Suprafața construită clădire: **103,5 m²**
- Suprafața desfășurată: **207,00 m²**
- Suprafața spații verzi: **1122,00 m²**
- Suprafața platformă betonată: **469,50 m²**
- Suprafața parcare: **105,00 m²**
- Regimul de înălțime: **P+1E**
- POT maxim admis : **30,00%**
- CUT maxim admis: **0,60**
- POT existent: **5,46%**
- CUT existent: **0,115**

Situația propusă:

- Suprafața terenului: **1800,00 m²**
- Suprafața construită clădire: **103,5 + 105,5 = 209 m²**
- Suprafața desfășurată: **207,00 + 212,00 = 419,00 m²**
- Suprafața spații verzi: **872,50 m²**
- Suprafața platformă betonată: **469,50 m²**
- Suprafața parcare: **105,00 m²**
- Regimul de înălțime: **P+1E**
- POT maxim admis : **30,00%**
- CUT maxim admis: **0,60**
- POT propus: **11,6%**
- CUT propus: **0,23**
- Categoria de importanță: **D**
- Clasa de importanță: **III**

c. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/ operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatori financiari

Calculul Ratei de Rentabilitate Financiară în raport cu investiția

- VAN/IV = -1.709,81
- RIR/IV = -6,95%
- Raportul cost/beneficii = 0.18

Indicatori socio-economici

- Mărirea numărului de beneficiari ai centrului multifuncțional;
- Organizarea programelor educative și distractive;
- Dezvoltarea locală a Municipiului Slobozia.
- Creșterea calității vieții, pentru toate categoriile de vârstă;

Indicatori de impact

- Investiția actuală nu are un impact economic;

Indicatori de rezultat/ operare

Ca urmare a realizării proiectului, această investiție rezolvă câteva probleme importate cu care Municipiul Slobozia se confruntă, aici făcând referire la dezvoltarea serviciilor de bază pentru populația municipiului prin asigurarea condițiilor optime de petrecere a timpului liber și de recreere, contribuind la creșterea gradului de civilizației a locuitorilor. Investiția are ca scop principal extinderea actualului Centru Multifuncțional și transformarea acestuia în zonă de petrecere a timpului liber pentru comunitate prin construirea unei clădiri noi, independente de cea existentă, amenajarea aleilor și dotarea construcției.

Principalele activități care se vor desfășura în incinta centrului vor fi culturale, educative, ateliere de lucru. Dotările construcției vor fi specifice organizării de evenimente, activităților ce presupun studiu individual și/sau colectiv, precum și activități de formare profesionale.

Funcțiunea principală a clădirii este aceea de îmbunătăți serviciile sociale prin servicii adecvate de tipul îngrijire în timpul liber, educație ”școală după școală” și alte activități ce pot ajuta copii aflați în dificultate precum risc de excluziune socială, risc de abandon familial și risc de abandon social.

d. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de implementare a proiectului este de 20 de luni calendaristice din care 16 luni execuția lucrărilor de construcție.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

În toate fazele proiectării, precum și în execuție, vor fi respectate prevederile legale în vigoare, cu precădere cele referitoare la respectarea cerințelor esențiale de calitate așa cum sunt prevăzute în Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, modificată și completată.

Cerința de calitate A – Rezistență și stabilitate

Rezistența și stabilitatea clădirii la acțiuni statice, dinamice, seismice a fost definită pentru acest proiect prin:

- exigențe de siguranță structurală privind rezistență, stabilitatea și ductilitatea structurală;

➤ exigențe privind funcționalitatea structurii în raport cu destinația, asigurarea servituții funcționale și evitarea unor conformații structurale ce pot împiedica exploatarea normală a clădirii, sentimente de insecuritate, incomoditate;

➤ exigențe privind durabilitatea pentru asigurarea funcționalității pe durata normată de exploatare;

Proiectarea structurală, prezentată în memoriul de specialitate, asigură exigențele impuse construcției privind răspunsul la acțiunile cu efecte mecanice la care este supusă, cu evitarea depășirii stărilor limită.

Concepția de alcătuire a configurației structurale, bazată pe standardele în vigoare, asigură funcționalitatea, siguranța în exploatare, siguranța la exigențele de risc seismic.

Cerința de calitate B - securitate la incendiu

- ✓ Clădirea se încadrează în risc mic de incendiu;
- ✓ Construcția va avea gradul de rezistență la foc: gradul II.
- ✓ Aceasta beneficiază de acces facil spre exterior.

Cerința de calitate C - igienă, sănătate și mediu înconjurător

Clădirea va fi racordată la utilitățile edilitare existente în zonă.

În dispunerea camerelor s-a ținut cont de condițiile de însorire și anume în fiecare încăpere există ferestre inclusiv în băi, pentru a facilita ventilarea naturală.

Pentru finisaje se vor folosi materiale de bună calitate care să nu pericliteze sănătatea utilizatorilor.

Deșeurile menajere vor fi colectate și depozitate până la ridicarea lor într-un spațiu amenajat pe parcelă.

Centrala termică va funcționa cu combustibil gaze naturale.

Se va respecta NP 008 privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații.

Cerința de calitate D - siguranță și accesibilitate în exploatare

Proiectarea s-a realizat conform STAS 6131 privind dimensionarea parapetelor și balustradelor, STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și treptelor.

Se vor respecta prevederile NP 068-2002 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare referitor la:

- siguranța circulației pietonale;
- siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;
- siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;
- siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- siguranța la intruziuni și efracții.

Cerința de calitate E - protecție împotriva zgomotului

Construcția nu prezintă surse de poluare sonoră, iar pentru zgomotul urban, masa pereților și tâmplăria exterioară asigură o izolare fonică și acustică corespunzătoare. Prin masa pereților interiori și planșeele interioare se asigură o izolație corespunzătoare la zgomot între încăperi și nivele.

Se asigură izolarea la zgomot aerian și la zgomotul de impact.

Cerința de calitate F - economie de energie și izolare termică

S-au respectat prevederile normativului C107/2005 privind calculul termotehnic al elementelor de construcție cu modificările ulterioare, fiind respectate rezistențele termice minime ale elementelor de construcție. Pentru pereții exteriori s-a ales alcătuirea : 30 cm cărămidă + 10 cm vată minerală bazaltică pentru fațade. Pentru planșeul peste etaj s-a ales o placă de beton armat de 15 cm cu izolație de 10 cm. Tâmplăria va fi din profile de PVC cu gem de termopan.

Cerința de calitate G - utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Pentru îndeplinirea acestei exigențe se va avea în vedere:

- Dimensionarea radiatoarele și conductelor pentru a eficientiza utilizarea resurselor naturale;
- Se vor utiliza robinete de echilibrare și control.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Finanțarea se va realiza în condițiile legii prin intermediul Programului Operațional Regional 2014-2020.

VI. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

- Certificatul de urbanism nr. 23454 din 27.08.2020

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

- Extras de carte funciară nr. 33434 din 12.12.2017

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

- Agenția pentru Protecția Mediului Ialomița;

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

- Aviz de la canalizare;

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

- Studiul topografic a fost realizat de către Ing. Stroe Cristian, persoană autorizată și este atașat prezentei documentații.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

- Avizul Agenției pentru Protecția Mediului Ialomița.

VII. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Beneficiar

Municipiul Slobozia

Str. Episcopiei, nr. 1, mun. Slobozia, jud. Ialomița

Tel.: 0243 207 130 Fax: 0243 212 149

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de realizare a investiției este de **20 luni**.

- **3 luni:** activități pentru realizarea proiectării (servicii de proiectare pe faze de proiect: PT, DTAC, Documentații avize și acorduri), inclusiv verificarea tehnică;
- **1 luni:** organizarea și desfășurarea procedurilor de achiziție;
- **16 luni:** execuția propriu-zisă a investiției.

Denumirea activității	Perioada de desfășurare																			
	Luna																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Întocmire proiect faza. P.Th. + D.D.E	■	■	■																	
Obținere avize și autorizație de construire			■																	
Organizare de șantier				■																
Terasamente				■																
Infrastructură					■	■	■													
Suprastructură							■	■	■	■	■									
Arhitectură											■	■	■							
Instalații sanitare													■	■	■					
Instalații termice														■	■	■				
Instalații electrice															■	■	■			
Instalații gaze naturale																	■	■	■	
Dotări																			■	■
Recepția lucrărilor																				■

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Strategia de exploatare

Strategia de exploatare a noii clădiri din cadrul Centrului Multifuncțional din Cartier Bora va fi stabilită de către beneficiar în conformitate cu prevederile legale și cu strategia de dezvoltare. Vor

fi asigurate resursele necesare pentru exploatare și operarea cât mai corectă a imobilului în conformitate cu standardele aflate în vigoare și conform bunelor practici.

Operare

În cazul lucrărilor propuse, costurile de operare reprezintă costurile necesare asigurării unei funcționări a instalațiilor la parametri optimi.

Întreținere

Lucrările de întreținere a construcțiilor de acest tip se împart în două categorii:

- Lucrări de întreținere curentă;
- Lucrări de întreținere periodică;

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pentru perioada de implementare

Pe toată durata implementării investiției Beneficiarul va alocă resursele umane adecvate și fondurile necesare pentru parcurgerea tuturor etapelor aferente acestei investiții.

Pentru perioada de exploatare

Pentru asigurarea capacității manageriale și instituționale recomandăm persoane cu experiență managerială și personal calificat în vederea întreținerii.

VIII. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI:

Prezentul proiect are un deosebit impact social.

Necesitatea investiției trebuie apreciată pornind de la alinierea cu standardele Uniunii Europene, la egalitatea de șanse, a protecției mediului, asigurarea unui mediu care să nu încurajeze migrația populației către alte zone, prin dezvoltarea zonei, și a turismului.

Investiția "Extindere Centru Multifuncțional – cartier Bora" a fost concepută, calculată și proiectată în conformitate cu normele și normativele în vigoare în România. S-au avut în vedere metode de calcul și analiză moderne. La abordarea calcului antiseismic s-a utilizat normativul de calcul P100-1/2013.

Trebuie acordată o atenție deosebită respectării normelor de prevenirea și stingerea incendiilor specifice lucrărilor de construcție ce se execută pe șantier.

Verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții se vor realiza cu respectarea prevederilor H.G. 273/1994, C 56/1985 pentru construcții și C56/2002 pentru instalații.

COLECTIV DE ELABORARE

Șef proiect

Ing. Pricop Iulian

Șef proiect specialitate arhitectură



Șef proiect specialitate rezistență

ing. Petcu Ovidiu Flavius



Professional stamp and signature for Ovidiu Flavius Petcu, Engineer. The stamp is from the Commercial Register (Societatea Comercială) and includes the text 'STABUILD S.R.L.' and 'IASI - ROMANIA'.

Șef proiect specialitate instalații electrice, sanitare, termice

ing. Filip Vasile



Șef proiect specialitate instalații gaze naturale

Ing. Ciobancă Mihai



PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO – ECONOMICI
„EXTINDERE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL – CARTIER BORA”

1. Valoarea totală a investiției (cu TVA)	2.383.324,45 lei
Valoarea totală a investiției (fără TVA)	2.006.909,64 lei
Din care C+M (cu TVA)	1.707.011,33 lei

2. Durata de realizare efectivă a investiției - luni	20
--	----

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Sărăcăceanu Constantin



Contrasemnează
SECRETAR GENERAL MUNICIPIU,
jr. Tudoran Valentin

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Tudoran Valentin.