

Septembrie 2020



BENEFICIAR :
PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU

PROIECTANT GENERAL :
S.C. INFRA PROIECT SRL BUZAU
J10/600/2003, CUI RO 15607303,
Tel: 0745 054 932

Pr. NR.6 / 2020

**”EXTINDERE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI
CANALIZARE IN PARCUL TINERETULUI ,”MUNICIPIUL
BUZAU**

Faza: Studiu de fezabilitate

BORDEROU


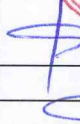
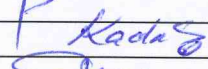
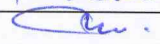
PIESE SCRISE

- Foaie de capat
- Borderou
- Fisa de responsabilitate
- Tema de proiectare conform H.G 907/2016
- Memoriu general cf. H.G 907/2016
- Breviar de calcul grup sanitar modular nr.1 (Hidroelectrica) si grup sanitar 2 („Pescarie”);
- Breviar de calcul grup sanitar nr.3-Strand + Dimensionare statie de pompare ape uzate
- Centralizator de utilitati proiectate
- Memoriu tehnic de specialitate utilitati de apa si canalizare proiectate;
- Memoriu tehnic de specialitate Statie de pompare ape uzate;
- Memoriu tehnic de specialitate –instalatii electrice de forta la SP
- Lista de utilaje;
- Grafic de esalonare a investitiei
- Indicatori tehnico-economici
- Deviz General cf. H.G 907/2016;
- Devize pe obiect
- Liste de cantitati (*Formular F3*)
- Studiu geotehnic
- Extras din inventarul domeniului public al Primariei Municipiului Buzau
- Certificat de Urbanism nr. din
- Aviz APM Buzau
- Aviz Directia de Sanatate Publica Buzau
- Aviz Compania de Apa Buzau
- Acord SC Hidroelectrica S.A -Sucursala Buzu
- Aviz SDEE Muntenia Nord
- Aviz Directia Tehnica -Serviciul de Gospodarie Comunala Primaria Buzau

PIESE DESENATE

- Plan de incadrare in zonaH01
- Plan general de situatie.....H02
- Plan de situatie grup sanitar modular nr.1 (Hidroelectrica).....H03
- Plan de situatie grup sanitar modular nr.2 („Aleea Pescariei”).....H04
- Plan de situatie grup sanitar nr.3 -Strand.....H05
- Schema hidraulica SP strand si colector PEID Dn 125mm.....H06
- Sectiuni Statie de pompare Strand.....R01
- Schema monofilara si TE la SP Strand.....E01

FISA DE RESPONSABILITATE

NR.CR	NUMELE SI PRENUMELE	FUNCTIA/SPECIALITATEA	SEMNATURA
1	Ing. HERNIC Adriana Maria	Proiectant –lucrari hidro edilitare	
2	Ing. c Aristotel Valentin	Proiectant-Instalatii electrice	
3	Ing. Kadar Eremie	Devize	
3	Ing. Soare Constantin	Design CAD	

TEMA DE PROIECTARE

1. INFORMATII GENERALE

- 1.1 Denumirea obiectivului de investitie: „EXTINDERE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN PARCUL TINERETULUI, MUNICIPIUL BUZAU”
- 1.2 Ordonator principal de credite/investitor: U.A.T BUZAU
- 1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar): U.A.T BUZAU
- 1.4 Beneficiarul investitiei: Municipiul Buzau , judetul Buzau
- 1.5 Elaboratorul temei de proiectare: S.C INFRA PROIECT S.R.L Buzau

2. DATE DE IDENTIFICARE A OBIECTIVULUI DE INVESTITIE

- 2.1 Informatii privind regimul juridic, economic si tehnic al terenului si/sau al constructiei existente, documentatie cadastrala

Lucrarile se vor amplasa in domeniu public din intravilan , administrat de PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU.

Se va realiza o extindere de ridicare topografica in sistemul de coordonate STEREO 70, pentru zona grupului sanitar din incinta strandului si pentru Aleea Parcul Tineretului in zona grupului sanitar 2,,Pescarie”. Planul se va aviza ANCPI si se va pune la dispozitia proiectantului in format electronic. Suprafata masurata va fi de circa 2000m² si va completa panul care exista deja. In ridicarea topo se vor mai indica aleile existente, arborii, stalpii de electricitate , gardul existent si linia electrica de medie tensiune, cea mai apropiata.

- 2.2 Particularitati ale amplasamentului/ amplasamentelor propuse pentru realizarea obiectivului de investitie

- a) Descrierea succinta a amplasamentelor propuse (localizare, suprafata terenului, dimensiuni in plan)

- *Grup sanitar modular nr.1-amplasat langa S.C HIDROELECTRICA S.A . Retele de apa si canalizare aferente se amplaseaza numai in spatiul verde, care se va reface la terminarea lucrarilor;*
- *Grup sanitar modular nr.2-amplasat spre latura sud-estica a aparcului, in zona,,Aleea Pescariei”. Retele de apa si canalizare aferente se amplaseaza numai in spatiul verde, care se va reface la terminarea lucrarilor;*
- *Statie de pompare ape uzate, care se amplaseaza in incinta Strandului, langa grupul sanitar existent si in vecinatatea PTA.*

- b) Relatiile cu zonele invecinate, accesuri existente si cai de acces posibile
Sunt asigurate accese din parc (alei asfaltate) si din Aleea Parcul Tineretului.

- c) Surse de poluare existente in zona: *Nu sunt identificate ;*

- d) Particularitati de relief: *teren situate in zona de campie, amplasament stabil, fara agresivitate chimica si neinundabil.;*

- e) Nivel de echipare tehnico-edilitara a zonei si posibilitati de asigurare a utilitatilor;
In interiorul Parcului Tineretului exista retele de alimentare cu apa potabila, alimentate de la sistemul public de distributie a apei in municipiul Buzau, insa nu exista canalizare.

In vecinatati , au fost identificate urmatoarele colectoare de canalizare:

-colector BΦ 200mm, la limita proprietatii (dinspre parc) a S.C

HIDROELECTRICA S.A;

-colector canalizare din PVCKG Dn 200mm, existent pa Aleea Parcul Tineretului.

-aductiune OL Dn 200mm, de la forajul existent in zona strandului catre

rezervorul de apa bruta de langa Bazinul Olimpic.Apa nu este potabila.

- f) Existenta unor eventuale retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/ protejare, in masura in care pot fi identificate: *Nu este cazul* ;
- g) Posibile obligatii de servitute: *Nu este cazul*;
- h) Conditionari constructive determinate de starea tehnica si de sistemul constructiv al unor constructii existente in amplasament asupra carora se vor face lucrari de interventii: *pe amplasament nu exista alte constructii sau utilitati care sa necesite lucrari de interventie*;
- i) Reglementari urbanistice aplicabile zonei conform documentatiilor de urbanism , aprobate-plan urbanistic general/ urbanistic zonal si regulamentul local aferent: *SE va respecta HCLM nr.144/2016 privind refacerea domeniului public-spatii verzi* ;
- j) Existenta unor monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul prezentei unor zone protejate sau de protective: *Nu este cazul* ;

2.3 Descrierea succinta a obiectivului de investitii propus din punct de vedere tehnic si functional:

- a) destinatie si functiuni: *extindere de retele de apa si canalizare pentru grupuri sanitare*;
- b) *caracteristici, parametri si date tehnice specific, preconizate: se estimeaza un nr. mediu de 300persoane /zi care viziteaza parcul.*
- c) nivelul de echipare , de finisare si de dotare, exigente tehnice ale constructiei in conformitate cu cerintele functionale stabilite prin reglementari tehnice , de patrimoniu si de mediu , in vigoare;
Conform normativ.NP133/2013
- d) numar estimate de utilizatori: *300persoane/zi* ;
- e) durata minima de functionare, apreciata corespunzator destinatei/functiunilor propuse; *10 ani la pompa submersibila si 40 ani la retele de apa si canalizare .*
- f) nevoi /solicitari functionale specific: *extinderile de retele apa si canalizare vor functiona in regim permanent.*
- g) corelarea solutiilor tehnice cu conditionarile urbanistice, de protective a mediului si a patrimoniului: *pentru statia de pompare ape uzate din strand , dimensionarea se va face pentru a putea preluaviitoare dezvoltari ulterioare.*
- h) stabilirea unor criterii clare in vederea solutionarii nevoii beneficiarului:
 - *criterii economice : costul pentru consumul de energie electrica pentru pomparea apei catre canalizarea din Aleea Parcul Tineretului sa fie cat mai redus (se vor alege pompe performante cu agrement UE)*
 - *criterii de protectia mediului: se va proteja factorul de mediu sol , prin aducerea terenului la starea initiala. Nu se vor taia arbori sau arbusti din parc..*

2.4 Cadrul legislativ aplicabil si impunerile ce rezulta din aplicarea acestuia
Legea apelor nr.107/ 1996, actualizata in 2017 ; HG 930/2005 privind zonele de protective sanitara la sursele de apa , Legea 458/2002 , NTPA002/2002, NP133/2013 si H.G 907/2016.

Aprob,
Beneficiar
U.A.T BUZAU

Luat la cunostinta,
Investitor
jr. Turcoman Aurelia

Intocmit,
S.C INFRA PROIECT SRL Buzau
Ing. Hernic Adriana Maria

MEMORIU GENERAL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investitie:„EXTINDERE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE PENTRU GRUPURI SANITARE IN PARCUL TINERETULUI ,MUNICIPIUL BUZAU , JUDETUL BUZAU”

1.2 Ordonator principal de credite/investitor : U.A.T BUZAU

1.3 Ordonator de credite (secundar/ terțiar): PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU

1.4 Beneficiarul investitiei: U.A.T BUZAU , JUDETUL BUZAU

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate :

S.C „INFRA PROIECT “ S.R.L Buzau, J10/600/2003, CUI RO 15607303, Buzau, str. Nicolae Beldiceanu, nr.13, cod.120017, tel/fax: 0238 721 777; 0745 054932; e-mail:hernicadriana@yahoo.com

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII

2.1 Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care acesta a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala,necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitie si scenariile /optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza.

Pentru acest proiect nu există un Studiu de fezabilitate, dar se pot menționa propunerile cuprinse atât în Strategia de dezvoltare a Municipiului Buzau pentru perioada 2014-2020, cat si in Strategia de dezvoltare Durabila a judetului Buzau si a Planului de actiune 2014-2020.

In strategia Municipiului Buzau se menționează că se dorește infiintarea/ reabilitarea, dezvoltarea/extinderea si modernizarea infrastructurii tehnico-edilitare si a rețelelor de utilitati publice la nivelul intregului intravilan conform standardelor europene.

Strategia de dezvoltare a judetului Buzau 2014-2020 include in portofoliul de proiecte aferent municipiului Buzau urmatoarele propuneri:

- „Dezvoltarea si restaurarea ecologica a parcurilor si spatiilor verzi ”.
- „Extinderea utilitatilor publice de apa si canalizare , pentru toti utilizatorii care frecventeaza parcuri si zone de agrement, administrate de Primaria Buzau.
- „Necesitatea promovării investiției

Necesitatea investitiei este impusa de necesitatea imperioasa derespectare a normelor de igiena si sanatate publica prezentate in Ordonanta O.G114 /2014 , de reglementarile privind administrarea spatiilor verzi din intravilanul localitatilor cuprinse in Legea nr.24/2007 si de Normele tehnice privind functionarea grupurilor sanitare publice: STAS 1478/1990, Normativ I9/2015 si Normativ NP133/2013.

Parcul Tineretului are in componenta zone de spatii verzi, zone de activitati sportive si culturale,aleei pietonale asfaltate, o zona de alimentatie publica si un luciu de apa permanent, alimentat din canalul de irigatii „Iazul Morilor”. Spre latara nord-estica se invecineaza cu Strandul municipal cu care comunica la capatul aleii centrale.

Prezenta vizitatorilor in acest areal este permanenta , indiferent de anotimp, cu aglomerari in perioada aprilie-octombrie .

În parc , nu s-au construit grupuri sanitare pentru public , desi exista rețea de apa potabila functionala si conditii de racordare la canalizarea publica.

În incinta Stradului grupul sanitar pentru public este amenajat sumar , in vecinatatea dusurilor , de la care apele uzate sunt preluate într-un bazin vidanjabil betonat. Dezvoltarea zonei de agrement , preconizata pentru anii urmasori, se va realiza cu o infrastructura de apa si canalizare imbunatatita si cu parametri superiori. În acest context, racordarea zonei de agrement la sistemul public de canalizare este necesara si din punct de vedere al f protejarii actorilor de mediu : apa, ae, sol.

Oportunitatea promovării investiției :

În acord cu recomandările Strategiei de dezvoltare a municipiului Buzau , prin:

- ✓ Diminuarea tendințelor de declin social și economic și îmbunătățirea nivelului de trai în zonele rurale;
- ✓ Îmbunătățirea condițiilor de trai pentru populația rurală și stoparea fenomenului de depopulare din mediul rural prin reducerea decalajelor rural-urban.

S-a propus amplasarea în parc a 2 grupuri sanitare modulare noi si construirea unei statii de pompare ape uzate în incinta strandului, langa grupul sanitar existent.Statia de pompare se va dimensiona pentru preluarea unor debite suplimentare rezultate din dezvoltarea zonei de agrement corelata cu restaurarea ecologica a raului Buzau.

➤ Scenarii propuse :

Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investitii pot fi atinse:

a. **SCENARIUL „A”** Construirea a 2 grupuri sanitare noi ,de tip modular si a unei statii de pompare ape uzate în incinta strandului, conectate la utilitatile existente, dupa cum urmeaza:
-grup sanitar nr.1-langa S.C HIDROELECTRICA S.A :

- bransament apa PEID Dn 32mm, SDR11, cu L=117m , conectat la rețeaua de distributie apa potabila PEID Dn 40mm, care functioneaza paralel cu aleea centrala, cu contorizare la capat de bransament;
- racord de canalizare din PVC KG Dn 110mm, SN4, cu L=36 m, preluat gravitational, în caminul de canalizare de la limita proprietatii S.C ELECTRICA S.A .

-grup sanitar nr.2-in spatiul verde , din zona „Aleea Pescariei ” :

- bransament apa PEID Dn 32mm, SDR11, cu L=300m , conectat la rețeaua de distributie apa potabila PEID Dn 40mm, care functioneaza în incinta strandului , cu contorizare la capat de bransament;
- racord de canalizare din PVC KG Dn 110mm, SN4, cu L=16 m, preluat gravitational, în caminul de canalizare existent pe Aleea Parcul Tineretului .

-Statie de pompare ape uzate pentru grupul sanitar Strand

- Statie de pompare cu structura prefabricata din beton armat,echipata cu 2 pompe submersibile cu tocatator , avand urmasorii parametri:

$$Q=13,50mc/h$$

$$H=2bari$$

$$P=3,7KW$$

Conducta de refulare din PEID Dn 125mm, tip Geberit se va racorda în CV1, din zona „Pescarie” de unde apele uzate vor fi preluate în canalizarea publica de pe Aleea Parcul Tineretului . Statia de pompare este dimensionata sa preia debite suplimentare , rezultate din dezvoltarea zonei de agrement , din incinta strandului.

b. **SCENARIUL „B ”** Construirea a 2 grupuri sanitare noi ,de tip modular si a unei statii de pompare ape uzate în incinta strandului, conectate la utilitatile existente, în urmatoarea varianta :

-grup sanitar nr.1-langa S.C HIDROELECTRICA S.A :

- bransament apa PEID Dn 32mm, SDR11, cu L=117m , conectat la rețeaua de distribuție apă potabilă PEID Dn 40mm, care funcționează paralel cu aleea centrală, cu contorizare la capăt de bransament;
- racord de canalizare din PVC KG Dn 110mm, SN4, cu L= m, preluat gravitațional, în căminul de canalizare de la limita proprietății S.C ELECTRICA S.A .

-grup sanitar nr.2-in spatiul verde , din zona „Pescarie” :

- bransament apă PEID Dn 32mm, SDR11, cu L= 5m , conectat la aducțiunea OL Dn 200mm , care transportă apă brută de la forajul existent , până la rezervorul de lângă Aleea Sporturilor. Se proiectează cu contorizare la capăt de bransament. Nu se asigură calitatea apei, conform Legii 458/2002, însă această soluție este agreată de Compania de Apă Buzău (desi legislația nu permite utilizarea apei pentru public, dacă aceasta nu întrunește condițiile de potabilitate).;
- racord de canalizare din PVC KG Dn 110mm, SN4, cu L=5 m, preluat gravitațional, în căminul de canalizare existent pe Aleea Parcul Tineretului .

-Statie de pompare ape uzate pentru grupul sanitar Strand

- Statie de pompare cu structura prefabricată din beton armat, echipată cu 2 pompe submersibile cu tocat , având următorii parametri:
Q=13,50mc/h
H=2bari
P=5,5KW

Conducta de refulare din PEID Dn 125mm, tip Geberit se va racorda în CV1, din zona „Pescarie” de unde apele uzate vor fi preluate în canalizarea publică. Statia de pompare este dimensionată să preia debite suplimentare , rezultate din dezvoltarea zonei de agrement , din incinta strandului.

- c. **SCENARIUL „C”** Construirea a 2 grupuri sanitare noi ,de tip modular și a unei stații de pompare ape uzate în incinta strandului, conectate la utilitățile existente, în următoarea variantă :

-grup sanitar nr.1-langa S.C HIDROELECTRICA S.A :

- bransament apă PEID Dn 32mm, SDR11, cu L=117m , conectat la rețeaua de distribuție apă potabilă PEID Dn 40mm, care funcționează paralel cu aleea centrală, cu contorizare la capăt de bransament;
- racord de canalizare din PVC KG Dn 110mm, SN4, cu L= m, preluat gravitațional, în căminul de canalizare de la limita proprietății S.C ELECTRICA S.A .

-grup sanitar nr.2-in spatiul verde , din zona „Aleea Pescarie” :

- bransament apă PEID Dn 32mm, SDR11, cu L=335m , conectat la rețeaua publică de apă potabilă, existentă pe Aleea Parcul Tineretului . Se proiectează cu contorizare la capăt de bransament.;
- racord de canalizare din PVC KG Dn 110mm, SN4, cu L= 5m, preluat gravitațional, în căminul de canalizare existent pe Aleea Parcul Tineretului .

-Statie de pompare ape uzate pentru grupul sanitar Strand

- Se reabilitează bazinul de ape uzate din beton, existent lângă grupul sanitar și se echipează cu 2 pompe submersibile cu tocat , având următorii parametri:
Q=13,50mc/h
H=2bari
P=5,5KW

Conducta de refulare din PEID Dn 110mm, tip Geberit se va racorda în CV1, din zona „Pescarie” de unde apele uzate vor fi preluate în canalizarea publică. Statia de pompare nu poate prelua debite suplimentare , rezultate din dezvoltarea ulterioară zonei de agrement , din incinta strandului.

In cele trei cazuri sunt intrunite cerintele Legii 50/91 , completata si modificata ulterior,lucrarile se incadreaza in Planul Urbanistic General al Municipiului Buzau , nu sunt restrictii privind protectia mediului.Toate lucrarile sunt amplasate in domeniu public : spatii verzi , alei pietonale si zona carosabila pietruita de pe Aleea Parcul Tineretului.

- **Scenariul recomandat de catre elaborator este SCENARIUL „A”**
S-a optat pentru acest scenariu din motive de igiena si sanatate publica , de protectie a mediului si de economie de energie, precum si din considerente de dezvoltare ulterioara a zonei din strand.In acest caz rezulta o investitie cu valoarea de 500.888,16 lei, cu TVA , din care C+M= 382.546,59lei cu TVA.

Avantajele scenariului recomandat constau in :

- Se asigura cerinta de apa potabila, in regim permanent , la presiunea de 1 bar, cu respectarea indicatorilor de potabilitate , conform Legii 458/2002. ;
- Lucrarile sunt amplasate exclusiv in domeniu public , administrat de Primaria Municipiului Buzau;
- Se asigura furnizarea apei in regim permanent, fara restrictii in perioada caniculara;
- Accesul la lucrare pentru interventii se poate asigura in mod permanent;
- Nu sunt afectate alte utilitati subterane sau aeriene si nu vor fi dezafectate zone carosabile ;
- Se realizeaza protectia a statiei de pompare, unde este admis doar accesul personalului de exploatare;
- Zona este stabila, neinundabila si lipsita de agresivitate chimica.
- **Dupa executie, terenul se aduce al starea initiala, conform prevederilor din HCLM nr.144/2016, fara sa afecteze circulatia din interiorul parcului.**

2.2 Prezentarea contextului:politici, strategii, legislatie , acorduri relevante, structuri institutionale si finaciare;

La elaborarea Studiului de Fezabilitate s-au avut in vedere urmatoarele documente aprobate:

- *Strategia de dezvoltare Durabila a municipiului Buzau , 2014-2010;*
- *Planul Urbanistic General al Municipiului Buzau*

Pentru proiectul de față se pot menționa propunerile cuprinse atat în Strategia de dezvoltare locala a Municipiului Buzau pentru perioada 2014-2020, cat si in Strategia de dezvoltare durabila a judetului Buzau si a Planului de actiune 2014-2020.

In **strategia de dezvoltare a Municipiului Buzau** se menționează că se dorește **infiintarea/reabilitarea, dezvoltarea/extinderea si modernizarea infrastructurii tehnico-edilitare si a retelelor de utilitati publice** la nivelul intravilanului.

Strategia de dezvoltare a judetului Buzau 2014-2020 include in portofoliul de proiecte aferent Municipiului Buzau urmatoarele propuneri:

- **„Dezvoltarea si restaurarea ecologica a parcurilor si spatiilor verzi ”.**
- **„Extinderea utilitatilor publice de apa si canalizare , pentru toti utilizatorii care frecventeaza parcuri si zone de agrement, administrate de Primaria Buzau.**

Conform Certificatului de Urbanism anexat , eliberat de catre Primaria Buzau , rezulta ca investitia respecta specificatiile din **Planul Urbanistic General al Municipiului Buzau.**

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Parcul Tineretului Buzau este dotat cu utilitati publice de alimentare cu apa si electricitate , realizate la nivelul exigentelor din anii 1980. Aceasta o zona de recreere ,intens frecventata de

localnici, nu are grupuri sanitare . Situația este inacceptabilă , cu atât mai mult , cu cât mulți părinți își aduc copiii în parc la locurile de joacă amenajate.

Din observațiile efectuate în teren a rezultat că, există posibilități de amplasare a două grupuri sanitare, de tip modular, în arealele situate pe ambele părți ale aleii centrale din parc.

S-au identificat următoarele rețele de apă și canalizare aflate în funcțiune , care permit racordarea noilor puncte de utilizare a apei:

- *Canalizare BØ200mm, cu funcționare gravitațională, în incinta SC Hidroelectrică S.A , care este preluată în sistemul public de canalizare de pe Aleea Sporturilor. La limita incintei există un camin de vizitare , cu adâncimea de 0,90m , la care se poate racorda modulul grupului sanitar nr.1 ;*
- *Rețea de distribuție a apei potabile PEID Dn 40mm, montată în spațiul verde de lângă aleea centrală (partea cu „insula ”). De la această rețea se poate realiza bransarea grupului sanitar nr.1 , cu o conductă din PEID Dn 32mm, SDR11;*
- *Rețea de canalizare PVC KG Dn 250mm, cu funcționare gravitațională , existentă în axul Aleii Parcul Tineretului , la care se poate racorda modulul grupului sanitar nr.2;*
- *În incinta strandului există o rețea de apă potabilă PEID Dn 40mm, care alimentează dusurile , terasa , grupul sanitar existent și cistele de lângă aleea principală. Pentru evacuarea apelor uzate există un bazin vidanjabil din beton armat, cu zone de uzură avansată , ce favorizează infiltrații necontrolate în sol. Sunt dificultăți reale de exploatare și neconformități privind respectarea normelor de mediu.*

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

Această investiție este necesară și motivată din următoarele considerente:

- ✓ Ca parte esențială a infrastructurii va contribui la dezvoltarea municipiului Buzău la standarde europene;
- ✓ Se vor asigura condiții de igienă și sănătate publică , imperios necesare în perioada actuală;
- ✓ Se creează condiții de dezvoltare și amenajare ecologică a zonei de terasă , de pe malul râului Buzău.

Din punct de vedere al perspectivelor, se specifică că partea de nord-est a municipiului Buzău dispune de potențialul necesar pentru creșterea suprafețelor de spații verzi , care se vor conecta cu viitoarea restaurare ecologică a râului Buzău.

Proiectul are în vedere faptul că noua investiție va funcționa într-o țară a Uniunii Europene, cu obligații privind protecția mediului , administrarea spațiilor verzi din domeniul public și asigurarea condițiilor de igienă și sănătate publică.

În acest context, vor fi respectate principiile din Directiva Cadru privind Apa 2000/60/CE, care au fost transpuse în legislația națională prin Legea 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii Apelor nr.107/1996.

Investiția se încadrează în categoria lucrărilor edilitare Cod 45232150-8 construcții lucrări publice pentru alimentari cu apă și cod 71322000-1.

Conform HG 766/1997 construcțiile proiectate se încadrează în clasa de importanță „C” normală.

Conform STAS 4273-1983 construcțiile hidroedilitare proiectate se încadrează în clasa de importanță IV, categoria de importanță 4.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

- Asigurarea cerinței de apă pentru vizitatorii din Parcul Tineretului , cu calități ecologice și chimice conform cu Directivei 93/83/CE (SR 1342) și Legea 458/2002.
- Protejarea surselor de apă în acord cu Directiva Cadru privind Apa 2000/60/CE, potrivit căreia apa este un patrimoniu care trebuie protejat, tratat și aparat ca atare;
- Crearea unei infrastructuri corespunzătoare care să susțină funcționarea parcului și a zonei de agrement din strand, cu respectarea normelor de igienă și sănătate publică.

Investitia se bazeaza pe criteriile tehnico-economice care sa satisfaca cerintele functionale, cu cheltuieli de exploatare minime si conditii de interventie in timp util , in caz de avarii..

3. IDENTIFICAREA,PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARIO/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZARE OBIECTIVULUI DE INVESTITII

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare-intravilan/ extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic-natura proprietatii sau titlul de proprietate , servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/ obligatii/ constringeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz;

Investitia este amplasata in domeniu public, intravilan ,dupa cum rezulta din Certificatul de Urbanism nr. din si din Anexa nr. 1 . a Inventarului domeniului public al Municipiului Buzau , aprobat prin HCLM nr. 51 din 31.03.2016.(ambele anexate Studiului de Fezabilitate).

Suprafata totala de teren ocupata de utilitatile nou proiectate este de 664,00 m² . Aceasta include urmatoarele amplasamente:

- o Grup sanitar modular nr.1: S=122,40m²- din care:
 - bransament apa: 117m x0,8m=93,60m²;
 - racord canalizare: 36m x0,8m =28,80m²
- o Grup sanitar modular nr.2: S=252,80 m²-din care:
 - Bransament apa : 300m x0,8m=240m²;
 - racord canalizare: 16m x0,8m =12,80m²
- o Grup sanitar nr.3 -Strand : S=28880 m²-din care:
 - Racord canalizare la SP : 36m x0,8m= 28,80m²;
 - racord canalizare CV1(gr. San. 2): 244m x0,8m =195,20m²
 - racord electric +SP: 64,80m²

b) relatii cu zone invecinate , accesuri existente si/sau cai de acces posibile ;

Relatia cu vecinatatile nu indica puncte de conflict sau zone care sa afecteze cadrul natural actual.

Se asigura accese directe din aleea centrala a parcului si din Aleea Parcul Tineretului , pe latura sud-estica. In zona strandului , la noua statie de pompare, se va amenaja zona de protectie sanitara , care va fi delimitata cu gard.

Subtraversarile aleii asfaltate din parc si a partii carosabile din Aleea Parcul Tineretului se vor face prin foraj orizontal dirijat, cu masuri de protectie care sa respecte prevederilor din STAS 9312.

c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes natural sau construite;

- o Grup sanitar nr.1-zona Hidroelectrica S.A, amplasat la 15m fata de lac, zona de vest

Inventar de coordonate STEREO 70

Pct.bransare conducta apa (la retea din Aleea Centrala)

X	Y	Z
625.992,657	412.643,161	183,725

Pct.racordare la canalizare(camin vizitare Hidroelectrica)

X	Y	Z
626.515,505	412.146,228	175,520

- o Grup sanitar nr.2-zona „Pescarie” , amplasat la circa 20m fata de lac, zona estica

Inventar de coordonate STEREO 70

Pct.bransare conducta apa (la rețeaua din incinta Strand)

X	Y	Z
625.992,657	412.643,161	183,725

Pct.racordare la canalizare(camin vizitare CV1)

X	Y	Z
626.515,505	412.146,228	175,520

- o **Grup sanitar nr.3-zona Strand , amplasat la circa 35m fata de limita de nord a parcului**

Inventar de coordonate STEREO 70

Ax Statie de pompare Strand

X	Y	Z
626.108,939	412.553,529	181,359

Pct. Racordare la canalizare pe Aleea Parcul Tineretului

X	Y	Z
626.021,660	412.611,587	182,689

d) surse de poluare existente in zona;

Nu este cazul

e) date climatice si particularitati de relief;

Din punct de vedere geomorfologic zona nord-estica a Municipiului Buzău este situată corespunzător grupării Ks-Tc echivalentul în grade MSK în zona corespunde gradului 8. Subteranul zonei se caracterizează prin umplutura sedimentară dominată de dezvoltarea depozitelor cuaternare, reprezentate în profunzime de formațiunile de vârstă Pleistocen inferior și mediu Levantin(etajul Românian).

Acesta este format dintr-o alternanță de argile, pietrisuri și nisipuri, iar la suprafața de aluviunile și acoperirea argilo-loessoidă a depozitelor de câmpie de vârstă Pleistocen

Principalele sarcini climatice luate în considerare la proiectare sunt:

- o Adâncime de îngheț..... 0,90 m-STAS 6054-77
- o Sarcină de vânt 0,50 kPa/mp- STAS CR1-1-4-2012
- o Sarcină de zăpadă..... 2,0 KN/m²- CR1-1-3-2005

Pentru preluarea unor eforturi asupra conductei pozate în zone de argilă amestecată cu pietris , studiul geotehnic recomandă pozarea pe un strat granular de nisip 10-15 cm grosime.

Presiunea convențională de calcul , la sollicitări normale: 200KPa.Zona în care s-au amplasat forajul definitive este stabilă, neîndăbilă , cu teren lipsit de agresivitate chimică.

Adâncimea de îngheț: -0,90m conform STAS 6054/1985(pentru lucrări de betoane)

-1,20m pentru rețele de distribuție apă SR 4163

❖ Sarcini climatice:

-greutatea stratului de zăpadă Gz=1,20KN/m² , conform STAS 10101/2-92, pentru o perioadă de revenire de 10ani;

❖ presiunea dinamică avântului: Gv=0,40KN/m² , măsurată la altitudinea de 800m și o viteză medie a vântului de 30m/sec.

❖ Seismicitate: amplasamentul celor 3 foraje, care se reabilitează aparține zonei macroseismice cu gradul 9 , (pe scara MSK), situate pe izolina de gradul IA=81(scara MSK);

Potrivit Normativului P100-2006 privind proiectarea antiseismica a constructiilor, amplasamentul se incadreaza in zona seismica de calcul „B”, careia ii corespunde un coeficient de seismicitate $a_g=0,32$ si o perioada de colt $T_c=1,6\text{sec}$;

- Valoarea de varf a acceleratie terenului pentru cutremur $a_g= 0,28g$ (Normativ P100/2006)

❖ Incadrarea terenului pentru sapatura

- sapatura manuala: teren categorie mijlocie, fara apa subterana;
- sapatura mecanizata : teren categoria II

f) existenta unor:

-rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/ protejare, in masura in care pot fi identificate;

In interiorul parcului exista rețele subterane, aflate in functiune, care nu necesita relocari sau masuri de protectie.

Pe traseele utilitatilor proiectate se vor efectua sondaje de investigare , realizate prin sapatura manuala , cu scopul de a identifica eventuale cabluri electrice subterane.

-posibile interferente cu monumente istorice /arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata ; existenta conditionarilor specifice in cazul unor zone protejate-sau de protectie -extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:

Nu este cazul

- terenuri ce apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

Nu este cazul

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament- extras din studiul geotehnic elaborate conform normativelor in vigoare, cuprinzand:

(i) date privind zona seismica

Conform „Cod de proiectare seismica –Partea 1” indicative P100/1-2013 , amplasamentul sistemului de alimentare cu apa din satul Valea Salciilor se caracterizeaza prin urmasorii indicatori de seismicitate:

- o Acceleratia terenului $a_g=0,28g$, corespunzatoare unui interval mediu de recurenta $IMR=225\text{ani}$.
- o Perioada de colt $T_c =1,6\text{sec}$

(ii) date preliminare asupra terenului de fundare , inclusive presiunea conventionala de calcul si nivelul maxim al apelor freactice;

Terenul de fundare recomandat de studiul geotehnic se situeaza la adancimea de -1m pana la -2m de la TN, unde a fost identificat un strat de praf argilos, nisipos si pietris , pentru care se considera $P_{conv. calcul}= 200\text{KPa}$.

Nivelul al apelor subterane este variabil , fiind puternic influentat de regimul precipitatiilor si de debitul raului Buzau. Investigatiile din teren au evidentiat ca primul nivel freatic este situat la adancimi cuprinse intre 8m-10m, masurate de la TN.

(iii) date geologice generale;

Geomorfologic, municipal Buzau este situata in zona subcarpatica a judetului Buzau, pe terasele raului Buzau-mal drept .

Stratigrafic, se remarca prezenta depozitelor aluvionare si deluvial proluviale , care dau peste formatiuni mai vechi , reprezentate prin marne, argile si gresii.

Din punct de vedere litologic intre orizonturile care alcatuiesc „zona active” a fundatiilor se remarca un teren constituit din depozite de natura deluviala: argile si argile nisipoase, prafuri argilose , pietrisuri cu grosimi de la 2,00—6,00m.

(iv) date geotehnice obtinute din : planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu

recomandarile pentru fundare și consolidări, harti în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitatea cu reglementările tehnice în vigoare;

Cercetările geotehnice efectuate au constatat în observații de ansamblu asupra terenului, precum și din executarea unui foraj geotehnic, care au investigat amplasamentul stației de pompare până la adâncimea de 2,00-5,00m de la T.N. În studiul geotehnic atasat documentației este prezentat planul cu poziționarea forajului geotehnic, din incinta strandului.

Pentru acest foraj s-a întocmit fișa cu stratificarea litologică, după cum urmează:

Foraj investigare geotehnică F1(strand)

0,00-0,40m= umpluturi

0,40-1,40m=praf argilos cafeniu

1,40-2,50m= argila prafoasă cafenie cu conc de calcar

2,50-5,00m= pietris cu nisip

Rezultatele determinărilor de laborator indică următoarele caracteristici geotehnice:

- Umiditate naturală..... 18,7%
- Indice de plasticitate..... 21,5%
- Indice de consistență..... 0,98
- greutate volumică naturală..... 18,0KN/mc
- greutate volumică uscată..... 14,6KN/mc
- porozitate..... 43%
- indice de porozitate..... 0,76
- gradul de saturatie 0,70
- modul edometric..... 111,1daN/cm²
- tasarea specifică..... 2,9cm/m
- unghi de frecare internă..... 20°
- coeziunea internă..... 0,30daN/cm²
- coeficient de pat, ks..... 4,0daN/cm³
- coeficient de frecare beton-teren..... μ=0,35

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații), cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic;

Având în vedere prevederile normativului NP074/2014, amplasamentele propuse se încadrează în categoria geotehnică I- cu risc geotehnic redus, cu următoarele punctaje:

Factori avuți în vedere	Categoriile	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Lucrări fără epuizamente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță, normativ P100/1-2013	Normală	3
Vecinatati	Fără risc	1
Zona seismică de calcul	ag=0,28g	2
		9 puncte

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic;

Din punct de vedere hidrografic zona cercetată aparține bazinului hidrografic al râului Buzău, cod I. XII. 1.086.00.00.0-curs mijlociu, terasă de pe malul drept.

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;

- Investitia cuprinde lucrari hidroedilitare , civile si de instalatii electrice de forta si impamantare , dupa cum urmeaza:

1. Grup sanitar nr. 1-Hidroelectrica

Debitul de apa potabila: 0,61l/s (2,19m³ /h)

Debitul de ape uzate :2,83 m³ /h

Presiunea necesara: 0,62bari

Materiale:

- o conducta apa potabila din PEID Dn 32mm, SDR11 , L=117m,montaj subteran , la adancimea minima de inghet de -1,20m;
- o colector ape uzate din PVC KG Dn110mm, SN4, L=36m, monataj subteran cu panta minima de 0,008 si respectarea adancimii minime de inghet de -1,20m;
- o camine de vizitare din beton, de tip necarosabil, acoperite cu capace din fonta.

2.Grup sanitar nr. 1-Hidroelectrica

Debitul de apa potabila: 0,61l/s (2,19m³ /h)

Debitul de ape uzate :2,83 m³ /h

Presiunea necesara: 0,62bari

Materiale:

- o conducta apa potabila din PEID Dn 32mm, SDR11 , L=300m,montaj subteran , la adancimea minima de inghet de -1,20m;
- o colector ape uzate din PVC KG Dn110mm, SN4, L=16m, monataj subteran cu panta minima de 0,008 si respectarea adancimii minime de inghet de -1,20m;
- o camine de vizitare din beton, de tip necarosabil, acoperite cu capace din fonta.

3.Grup sanitar nr. 3 (existent) -Strand / STATIE DE POMPARE APE UZATE

Debitul de apa potabila: 0,83/s (2,19m³ /h)

Debitul de ape uzate :2,84 m³ /h

Presiunea necesara: 0,63bari

Statia de pompare ape uzate ,proiectata cu structura prefabricata din beton armat, are un volum util de 13,50m³/h, care se va evacua la canalizarea publica din Aleea Parcul Tineretului.

S-au prevazut 2 pompe submersibile (1pompa activa+1 pompa rezerva) , echipate cu convertizoare de frecventa si sistem syble RF de transmitere a datelor la distanta.

Parametrii tehnici :

- o *q=13,5m³ /h;*
- o *H=2bari;*
- o *P=3,7KW*
- o *Alimentare 380V/ 50Hz*
- o *Turatia= 2900rpm;*
- o *Clasa de izolare(IEC85): F*
- o *Grad de protective : IP68*
- o *Greutate: 68,6kg*

Materiale:

- o Elemente prefabricate din beton armat cu Dint=2m;
- o Instalatia hidraulica din PEIDs Dn 80mm, cu vane de trecere Dn 80mm;
- o Instalatie de impamantare din OL Zn 40x4mm, cu rezistivitatea < 4`Ω..

- varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;

Bransamente de alimentare cu apa

S-au proiectat cu trasee situate exclusiv în spațiile verzi din parc, cu montaj în săpătură executată manual, fără sprijiniri, teren categoria 3. Conductele din PEID Dn 32mm, SDR11 se vor îmbina prin electrofuziune, iar în punctul de conectare cu instalațiile sanitare se vor utiliza fittinguri SDR11, compatibile cu materialul conductei.

Lângă fiecare grup sanitar modular s-a prevăzut câte un camin de apometru, echipat cu contor Dn 30mm, clasa de precizie „C”.

La montaj, deasupra conductei de apă, la distanța de 30cm se montează o bandă avertizoare din PVC de culoare albastră. Aliniamentul afectat de lucrare se va aduce la starea inițială, cu respectarea cerințelor din HCLM 144/2016.

Racorduri de canalizare

Conexiunea grupurilor sanitare la canalizarea existentă se va face prin racorduri din PVC KG Dn 110mm, SN4, amplasate în zona de spațiu verde. Până în punctele de deversare în canalizarea publică, apa uzată va fi evacuată gravitațional, cu respectarea vitezei minime de autocurățire de 0,7m/s.

Caminele de vizitare de tip necarosabil se vor executa din elemente prefabricate din beton, cu diametru interior de 80cm. Aducerea la cota se realizează în funcție de terenul amenajat cu beton simplu, clasa C12/15.

Se face precizarea că, apele uzate provenite de la grupurile sanitare modulare nu conțin impurificatori, care să depășească limitele maxime admise de Normativul NTPA002-2002, privind condițiile de descărcare a apelor uzate în canalizările publice.

Stia de pompare ape uzate, de la grupul sanitar 3 –Strand

Lângă grupul sanitar existent în incinta strandului s-a proiectat o stație de pompare ape uzate, cu structură prefabricată din beton armat, având următoarele elemente dimensionale:

- diametru interior: $D_i=2,00m$ și $D_{ext}=2,30m$;
- adâncime: 6,65m, din care adâncimea utilă $H_u=4,30m$;
- grosime pereti: 15cm
- grosime placă: 15cm

Se vor procura 3 elemente prefabricate de tip AFE 200/230L, având îmbinări cu garnituri din cauciuc de tip AGY200/2152/G. Fiecare element are greutatea de 6230kg.

Placa se va realiza din beton armat clasa C12/15, prefabricată.

Instalația hidraulică aferentă celor 2 pompe submersibile se fixează de structură din beton cu console, bratari metalice și ancore chimice.

Tabloul pompelor se amplasează peste placă superioară, la cota ± 0.00 , într-un modul etans.

În zona perimetrală, la adâncimea de 2m, se va monta instalația de împământare din OL Zn 40x4mm

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse;

Lista de utilaj cuprinde echipamentele de pompare, ventilator, indicatoare de nivel min. și max., sistem de transmitere date la distanță SCADA de tip SYBLE RF.

3.3 Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimative pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelative cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

C+M, fără TVA: 321.467,72 lei, fără TVA; Utilaj: 45.500lei fără TVA

Nr. Crt.	Componenta sistemului	cantitate	U.M	Cost tip conducte/element Lei, fără TVA	Cost total Obiect 4.1.1 Lei, fără TVA	Observatii
----------	-----------------------	-----------	-----	--	--	------------

1	Ob.4.1.1 Grup sanitar nr.1- Hidroelectrica	36m canal. 117m apa	m m	14.792,53 19.062,69	33.855,22	Montaj sp. Verde 1 subtraversare Aleea centrala
2	Ob.4.1.2 Grup sanitar nr.2- „Pescarie”	16m canal. 300m apa	m m	3.887,96 25.285,80	29.173,76	Montaj sp. Verde 1 subtraversare drum pietruit
3	Ob.4.1.3 Grup sanitar strand-Statie pompare :	SP- IH 280m colector SP- structura *Utilaje: 2 pompe	buc m buc buc	26.122,24 161.592,03 44.242,12 45.500	231.956,38 45.500	SP prefabricata + colector sun presiune PEID Dn 125mm *Echipamente
4	Ob.1.2 Amenajari protectia mediului , gr. Sanit. 1	-	m ²	1.513,95	1.513,95	Sp. Verde se aduce la forma initiala
	Ob.1.2 Amenajari protectia mediului , gr. Sanit. 2	-	m ²	1.619,47	1.619,47	Sp. Verde se aduce la forma initiala
	Ob.1.2 Amenajari protectia mediului , gr. Sanit. 1	-	m ²	23.348,94	23.348,94	Sp. Verde se aduce la forma initiala

-costurile estimative de operare pe durata normata de viata/ de amortizare a investitiei publice;

Costurile de operare sunt prezentate in analiza economica de la cap. 4,7.

Duratele normale de viata cele prevazute in HG266/1994 actualizata , din care se scad amortizarile, conform catalog actualizat lin anul 2020:

Conducte apa potabila din PEID.....	40 ani
Colectoare canalizare din PVC KG	45ani
Colector sun presiune PEID tip Geberit.....	40 ani
Statie de pompare structura din beton	40 ani
Pompe submersibile pentru lichide abrazive.....	6 ani
Instalatii electrice de forta subterane.....	20 ani
Imprejmuire cu structura metalica.....	20 ani

3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria de importanta a constructiilor , dupa caz:

-studiu topografic: a fost elaborat de catre S.C TETACONS SRL .ing. Stratone Lucian si avizat OCPI. S-a completat planul topografic cu cote de referinta STEREO 70, cu indicarea punctelor critice de pe amplasamentul lucrarii.

-studiu geotehnic si/sau studii de analiza si stabilitate a terenului:

S-au efectuat un foraj de investigare geologica pe amplasamentul statiei de pompare din incinta strandului , in zona grupului sanitar existent .

Studiul geotehnic evidentiaza urmatorii parametri:

- ❖ un risc geotehnic redus, terenul prezinta stabilitate si este lipsit de agresivitate chimica;
- ❖ presiunea conventionala de calcul : $P_c=200kPa$;
- ❖ teren categoria II- pentru sapatura mecanizata;
- ❖ teren categoria mijlocie, pentru sapatura manuala

Terenul studiat prezinta conditii de stabilitate , nefiind afectat de fenomene de alunecare, eroziune sau de poluare locala.

-studiu hidrogeologic: Nu s-a eleborat , nefiind necesara amenajarea unei surse de apa noi.

Pe baza datelor obtinute de la foraje de explorare-exploatare de la alte investitii,executate in vecinatatea Parcului Tineretului , rezulta urmatorii parametri hidrogeologici :

- nivel hidrostatic (NHs) = -8,0 –12,0 m;
- debit (Q) = 1,5 – 2,5 l/s;
- rază de influență (R) = 50,0 – 100,0 m.

-studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice:

Nu este cazul

-studiu de trafic și studiu de circulație:

Nu este cazul

-raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii , pentru obiectivele de investiții ale caror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică:

Nu este cazul

-studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisagere:

Nu este cazul

-studiu privind valoarea resursei culturale:

Nu este cazul

-studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției:

Nu este cazul

3.5 Grafic orientative de realizare a investiției

Denumire etapa esalonare investitie	Saptamani											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Documentatii pentru Certificat de Urbanism si Avize specialitate												
Studiu de Fezabilitate												
Proiect tehnic												
Obtinere Autorizatie executie												
Executie utilitati gr. Sanitar nr.1- Hidroelectrica												
Executie utilitati gr. Sanitar nr.2-„Pescarie”												
Executie utilitati gr. Sanitar nr.3-Strand												
Probe de presiune si etanseitate+receptie												

* Proiectantul asigură asistența tehnică pe întreaga durată de implementare a investiției;

** Consultantul asigură servicii de consultanță pe toată perioada de execuție

***Extinerea rețelei electrice de forță se execută obligatoriu cu subantreprenor acreditat de ANRE;

4.Analiza fiecărui/fiecarei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e);

4.1 Prezentarea cadrului de analiza , inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Cadrul de analiza se refera la impactul economic si financiar pe care il va genera noua investitie asupra operatorului local , care administreaza rețelele de alimentare cu apa si de canalizare din Parcul Tineretului. .

Perioada de referinta este de 20 ani ,pentru scenariul „A” .

S-au considerat 2 categorii de consumuri de apa : consum in scop potabil si pentru intretinere grupuri sanitare.

Costurile de intretinere si mentenanta sunt asigurate de la bugetul local.

In prezent , preturile pentru utilitati sunt:

- apa potabila : 5,14 lei/ m³
- canalizare : 3,53 lei/ m³
- electricitate: 5,60leiKwh

4.2 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali,inclusive de schimbari climatice, ce pot afecta investitia;

S-au avut in vedere vulnerabilitati cauzate de urmatorii factori de risc:

- seism major, care ar putea afecta instalatiile hidraulice sau structura statiei de pompare in profunzime;
- inundatii generate de fenomene now casting;
- vant puternic/ tornade, care pot distruge linia electrica ce alimenteaza tabloul pompelor ;
- seceta indelungata , care ar diminua rezervele subterane de apa si care ar periclita in mod sever activitatile din Parcul Tineretului.

Din proiectare ,executie dar si in exploatare se vor lua masuri de diminuare a efectelor acestor riscuri.

4.3 Situatii utilitatilor si analiza de consum:

-necesarul de utilitati si de relocare/protejare , dupa caz;

- o Alimentarea cu energie electrica a statiei de pompare se va realiza pentru o putere instalata de 7,50KW (2 pompe submersibile + 1 bec iluminat exterior la SP.).
- o Consumul zilnic de energie electrica: 7,5KWx 2ore=15,0 Kw/zi pentru pompele submersibile si 0,8Kw pentru lampa de iluminat exterior.

-solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.

- o Alimentarea cu energie electrica , se va face conform avizului de racordare aprobat de SDEE Muntenia Sud . De la PTA existent e va realiza o extindere de retea de joasa tensiune , pe o lungime de circa 15m Se vor monta cabluri subterane de tip ACYAbY
- o La Statia de pompare proiectata, din tabloul electric general se vor alimenta circuite pentru:
 - instalatii de forta ;
 - instalatie de iluminat exterior

Suplimentar , se vor mai executa lucrari de impamantare si instalatie de paratrasnet.

4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:

Realizarea acestui obiectiv de investitie este sustinut de populatie , de administratia publica locala (care finanteaza acest proiect) si de institutiile avizatoare care au emis acorduri si avize, conform legislatiei in domeniu.

a) impactul social si cultural , egalitatea de sanse;

Construirea grupurilor sanitare in parc rezolva o situatie existenta deficitara, care nu respecta norme elementare de igiena si sanatate publica.

Impactul pentru vizitatorii din parc va fi pozitiv si cu caracter permanent .Toate activitatile recreative, culturale sau sportive se vor putea desfasura la nivelul standardelor europene.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizare investitiei: in faza de realizare,in faza de operare:

- **In faza de realizare:** 8 muncitori, 1 inginer responsabil tehnic cu executia,1 diriginte de santier,1 manager de proiect;
- **In faza de operare:** 2 angajati (1 electrician +1 muncitor necalificat)

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusive impactul asupra biodiversitatii si siturilor protejate, dupa caz:

Parcul Tineretului nu este situata in arii protejate prin Programului Natura 2000 si nici in in situri istorice.

- Impactul asupra factorul de mediu apa: este nesemnificativ, investitia urmand sa fie conectata la retea publică de distributie a apei existenta. Prin proiect se asigura adancimea minima de inghet de -1,20m si distantele minime de siguranta fata de alte utilitati subterane conform SR 9591-1997.
- Impactul asupra factorului de mediu sol: se considera diferentiat pentru perioada de executie, respectiv pentru perioada de exploatare. In primul caz, impactul este semnificativ, temporar si cu efect pozitiv. Pamantul excedentar dezlocuit de stratul de nisip se va utiliza ca umplutura, pentru nivelarea pantei catre Aleea parcul Tineretului.
Riscul de poluare pe timpul executiei poate sa apara de la utilajele cu care se vor realiza terasamentele la statia de pompare .
Pentru perioada de exploatare , riscul de poluare a solului este foarte mic, intrucat zona statiei de pompare fiind imprejmuita , nu pot avea acces persoane straine sau masini.
- Impactul asupra factorului de mediu aer: aerul exterior din zona grupurilor sanitare modulare nu trebuie sa contina substante toxice sau mirosuri poluante care sa afecteze sanatatea publicului vizitator din parc sau a personalului de exploatare.
Din punct de vedere al acestui factor de mediu impactul este nesemnificativ intrucat vecinatatile sunt reprezentate de terenuri cu spatii verzi si perdele de vegetatie .Grupurile sanitare modulare dispun de ventilatie naturala.
- Protectia impotriva zgomotului se asigura prin masuri de organizare a executiei si prin masuri constructive. Astfel,lucrarile de terasamente la statia de pompare se vor realiza in intervalul orar 7-16, in sezonul de toamna –iarna, cand in parc sunt putini vizitatori.

d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextual natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz:

Impactul realizarii utilitatilor de alimentare cu apa si canalizare proiectate asupra cadrului natural din parc este nesemnificativ. Aceste lucrari se executa subteran, cu aducerea terenului la starea initiala , dupa finalizarea terasamentelor.

4.5 Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii;

Servicii:

- analize lunare de apa care se efectueaza de catre un laborator specializat, acrediat RENAR.
- verificari ale pompelor submersibile, la fiecare sfarsit de sezon estival.
- verificari ale instalatiei de impamantare anuale.

Bunuri:

- pompe submersibile inclusiv dispozitivul de lansare/ ridicare , care va ramane ca dotare,in cabina statiei de pompare.
- ventilator , pentru aerisire spatiu statie de pompare..

4.6 Analiza financiara,inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulate, valoarea actualizata neta, rata interna de renatbilitate, sustenabilitatea financiara;

- **Analiza financiara, indicatori de performanta financiara :** *NU este cazul, investia are caracter public si nu este generatoare de profit.*
- **Sustenabilitatea financiara**

In breviarul de calcul întocmit pentru dimensionarea necesarului si cerintei de apa s-a considerat un consum specific de 6l/persoana /zi, conform STAS 1478/1990 , Tab. 2.1

-se estimeaza 300 vizitatori (un numar mediu zilnic)

Costul apei potabile

300 vizitatori x 6l/zi x 30 zile =54000l/luna= 54mc/luna

54mc/lunax 5,14lei/mc= 277,56 lei/luna , fara TVA

Costul apei uzate

300 vizitatori x 4,8l/zi x 30 zile = 43.200l/luna= 43,20mc/luna de la grupurile sanitare nr.1 si nr.2

43,20mc/luna x 3,53 lei/mc= 152,49 lei/luna , fara TVA

Costuri functionare Statie de pompare strand

13,50mc/h x1 ora/zi= 13,50mc/zi –apa uzata

13,50mc/zi x3,53lei/ m³ = 47,65 lei/zi x30 zile= 1429,65 lei/ luna –apa uzata pompata

(7,5KW+ 1KW iluminat)= 8,5KW/zi x 5,4lei/ kwh= 45,9lei/zi x30 zile= 1377,00lei/ luna

Recapitulatie:

* costuri lunare pentru apa potabila: 277,60lei, fara TVA;

** costuri lunare pentru apa uzata: 1.429,65 lei, fara TVA

*** Costuri lunare cu energia electrica: 1.377,00lei , fara TVA

4.7 Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta,rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate;

Utilitatile de alimentare cu apa si canalizare proiectate pentru grupurile sanitare din Parcul Tineretului reprezinta o investitie de utilitate publica , care nu este generatoare de profit, dar care se sustine cu fonduri de la bugetul local.

➤ **Analiza economica , indicatori de performanta economica**

-Valoarea actualizata neta : Nu este cazul

-Rata interna de rentabilitate este pe aceasi perioada : Nu este cazul

-Raportul cost/beneficiu este : Nu este cazul

4.8 Analiza de senzitivitate

Riscul exploatarii exprima vulnerabilitatea proiectului la modificarile conjuncturale ale conditiilor si ipotezelor considerate ,determinate de evolutia progresului tehnic, de incertitudinea pietii, de instabilitatea social-politica pe perioada operationala.

In fundamentarea proiectului s-a admis idea ca exista o diferenta obiectiva intre capacitatea de regim si capacitatea de exploatare proiectata.

Pentru ca factorul de decizie sa cunoasca marja de abatere intre capacitatea de regim fata de capacitatea tehnica s-a efectuat o analiza de punct critic.

S-a stabilit nivelul de activitate pentru care costurile de exploatare pot fi acoperite din bugetul local.

4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire si diminuare a riscurilor

S-au avut in vedere urmatoarele riscuri:

- Riscuri tehnice: echipamente cu vicii ascunse sau cu accesorii incomplete- se solicita furnizorului de pompe submersibile certificate de garantie si agremente tehnice ;Instalatia de impamantare se verifica cu echipamente PRAM ,inainte de darea in exploatare.
- Riscuri legislative : se parcursul implementarii investitiei se poate modifica legislatia privind regimul retelelor publice de alimentare cu apa si canalizare sau regimul domeniului public

din intravilan, care deserveste mai multe funcțiuni. Se va adapta proiectul în funcție de noile cerințe .

- **Riscuri economice:** pe parcursul execuției sau în exploatare se poate mari costul energiei electrice sau a dezinfectanților , cu implicații directe asupra cheltuielilor de exploatare. Beneficiarul și operatorul local vor fi informați asupra acestui risc, pentru a lua măsuri de recalculare a cheltuielilor de exploatare.
- **Riscuri de forță majoră:** se pot înregistra calamități naturale (furtuna, epidemii , inundații) sau seism , care să afecteze investiția. Prin proiect s-au luat măsuri constructive și s-au prevăzut materiale rezistente la solicitări dinamice .

5.Scenariul/optiunea tehnico-economica recomandata;

5.1 Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Se recomanda scenariul „A” din motive de sanatate publica si siguranta in exploatare la parametrii necesari, dar si din motive economice avand in vedere economia de energie pentru pompare ape uzate .

Tipul optiunii	Scenariul „A”	Scenariul „B”	Scenariul „C”	Observatii
Optiuni tehnice	Gr. Sanitare nr.1 și nr.2 , cu bransamente apa potabila și racorduri canalizare noi SP noua+ colector sub presiune	Gr.san.1 cu br. apa potabila nou și racord canalizare; *Gr.San. nr.2 cu br. <u>apa bruta de la aductiunea existent.</u> OLDn200mm ** SP noua+ colector sub presiune	Gr.san.nr.1 și nr.2 cu br.apa potabila noi și racorduri canalizare ** Bazin vidanjabil reabilitat și dotat cu pompe + colector sub presiune	Scenariul „A” selectat , intruneste cele mai bune conditii de siguranta in exploatare și de igiena + sanatate publica. Se asigura cerinta de avizata de DSP Buzau. Consumurile cu energia electrica sunt identice cu cele de la scenariile „B” și „C” In grupurile sanitare se utilizeaza apa potabila , cu contorizare locala. Statia de pompare ape uzate , are un consum de energie optimizat prin montarea convertizoarelor de frecventa. Se asigura indicatorii de calitate conform NTPA002/2002.
Optiuni economice	Pi= 7,5KW	Pi=7,5KW	Pi=7,5KW	Consumul de energie in cazul celor 3 scenarii este situat in parametrii normali de exploatare.Nu sunt necesare costuri de operare mari sau reparatii. In cazul scenariului „B” , la grupul sanitar nr.2 apa nefiind potabila, se impune tratarea acesteia , cu costuri de exploatare nerentabile.
Optiuni financiare	Pretul apei potabile este de 5,14lei/mc Pretul apei uzate deversate in canalizare: 3,53lei/mc Pretul energiei consumate	Pretul apei brute din aductiunea OL Dn 200mm este mai mic, dar <u>nu se respecta indicatorii de potabilitate</u> cf.Legii 458/2002.Costul tratarii apei este nerentabil	Pretul apei potabile este de 5,14lei/mc Pretul apei uzate deversate in canalizare: 3,53lei/mc Pretul energiei consumate	Scenariul „A” este cel mai avantajos din punct de vedere financiar. In cazul scenariului „C” cantitatea apei uzate deversate la canalizarea orasului este mai mica

	pentru pompare:		pentru pompare:	
Optiuni de sustenabilitate	*Pretul apei potabile este de 5,14lei/m ³ **Pretul apei uzate deversate la canalizare este de 3,53lei/m ³	*Pretul apei brute este mai mic, insa nu se respecta indicatorii de potabilitate, conform Legii 458/2002. **Pretul apei uzate deversate la canalizare este de 3,53lei/m ³	*Pretul apei potabile este de 5,14lei/m ³ **Pretul apei uzate deversate la canalizare este de 3,53lei/m ³	Scenariul „C” este cel mai avantajos din punct de vedere al sustenabilitatii , pentru consumatori si operator
Riscuri	Nu sunt riscuri	Apa bruta captata in forajul de adancime din strand , contine depasiri la indicatorul Fe si necesita tratare.	Nu sunt riscuri	Scenariul „B” prezinta riscuri pentru calitatea apei.Nu se respecta indicatorii de potabilitate cf. Legii 458/2002.

5.2 Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optime recomandate;

S-a optat pentru scenariul „A” intrucat prezinta o solutie conforma cu normele de igiena si sanatate publica (O.G 114/2014 , modificata si completata prin Ordinul 994/ 2018); Legea 458/2002; Normativ NP133/2013) , are conditii bune de exploatare pe toata perioada anului si costuri de exploatare sustenabile.

5.3 Descrierea scenariului/optiunii optime recomandate privind:

a) obtinerea si amenajarea terenului;

Terenul ocupat de noua investitie este situat domeniul public, intravilan -Paracul Tineretului si zona Strand. Se anexeaza extrasul din Inventarul domeniului Public al Municipiului Buzau.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

alimentarea cu energie electrica pentru instalatiile de forta , iluminat si priza se asigura prin extinderea retelei electrice de joasa tensiune pe o lungime de 15m, de la PTA existent.

Puterea instalata $P_i=7,5KW$; Puterea absorbita; $P_a=7,40KW$

c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea din punct de vedere tehnologic, constructive , tehnic, functional-arhitectural si economic a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;

Statie de pompare ape uzate :

Se executa pana la adancimea de 6,65m , prin sapatura deschisa , cu sprijiniri .Constructia are in componenta urmatoarele pachete de lucrari:

- Sapatura mecanica cu taluz teren categoria II, fara apa subterana;
- Perna balast cu grosimea de 0,50m;
- Lansarea si centrarea elementelor prefabricate din beton armat ;
- Etansarea imbinarilor cu garniture din cauciuc AGY200/2152/G;
- Montarea instalatiei de impamantare;
- Lansarea si fixarea ghidejelor de la pompele submersibile ;
- Montarea pompelor si executia conexiunilor hidraulice si electrice;
- Teste si probe de functionare

- Montarea placii superioare si a modulului cu tabloul pompelor
- Realizarea imprejmuirii cu gard din plasa sudata

Colector sub presiune PEID Dn 125mm, de tip Geberit, Pn 4 bari

Executa cuprinde urmatoarele lucrari :

- Terasamente executate manual, in teren categoria 3, fara sprijiniri;
- Pozarea colectorului din PEID Dn 125mm, Pn 4bari , cu o panta usor descendenta catre ultimul camin de vizitare de pe Aleea Parcul Tineretului.Imbinarile se vor realiza prin „sudura cap la cap”. Corpul colectorului se va aseza pe un pat de nisip , cu grosimea de 10cm. SE va asigura adancimea minima de inghet de -1,20m, masurata de laTA.
- Executia caminelor de control CC1 si CC2 , in care se vor monta piese de curatire demontabile.
- Executia forajului orizontal dirijat intre CV1 „Pescarie” si CV existent pe Aleea Parcul Trandafirilor.

Probele de presiune si etanseitate se vor efectua la presiune de 1,5X Pregim, dar nu mai mica de 4 bari.

Imprejmuire

Se executa un gard din plase sudate bordurate , fixate pe stalpi metalici cu fundatii din beton, clasa C8/10. Gardul va avea inaltimea de 2m, masurata de la nivelul terenului amenajat si va avea porti auto si pietonale. Echidistanta dintre stalpi va fi de 2m. Lungimea gardului este de 40m , din care 40m. Materialul utilizat pentru stalpi va fi teava din otel rectangulara 40mmx40mm x3mm.

d) probe tehnologice si teste

Dupa montajul pompelor submersibile se vor efectua urmatoarele teste si probe:

-test preliminar , cu o durata de 6 ore , in scopul instruirii personalului si verificarii conditiilor de montaj;

-test de eficienta: se deruleaza in 4 etape de cate 2 ore fiecare, cu cresterea graduala a debitului;

-proba de functionare a pompelor, cu participarea reprezentantului furnizorului si automatistului;

- se va mai verifica impamantarea si functionarea instalatiei de iluminat .

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitie

a) indicatori maximali, respective valoarea totala a obiectului de investitie, exprimata in lei cu TVA si, respectiv fatra TVA, din care constructii-montaj, in conformitate cu devizul general;

- Valoarea totala a investitiei: **500.888,16lei , cu TVA 19%**;
- Valoarea totala a investitiei: **421.718,51lei,fara TVA 19%**

- Valoarea C+M: **382.546,59 lei, cu TVA 19%**;
- Valoarea C+M: **321.467,72lei ,fara TVA 19%**

b) indicatori minimali, respective indicatori de performanta-elemente fizice/capacitatifizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitie-si dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele , normativele si reglementarile tehnice in vigoare.

-cantitatea de apa potabila utilizata in grupurile saniare modulare: 54mc/luna ;

-cantitatea de ape uzate deversate gravitational in canalizarea publica: 43,2mc/ luna ;

-cantitatea de apa uzata pompata in canalizarea publica: 405mc/luna

- conditii de potabilitate a apei conform Legii 458/2002;

-zona de protectie la statia de pompare , conform HG930/2005.

-pompele submersibile se achizitioneaza cu un grad de protectie IP 68

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie.

-populatia deservita: 300persoane/zi , nr. mediu

* costuri lunare pentru apa potabila: 277,60lei, fara TVA;

** costuri lunare pentru apa uzată: 1.429,65 lei, fara TVA

*** Costuri lunare cu energia electrică: 1377,00lei , fata TVA

-capacitatea stației de pompare: 13,5m³/h (poate prelua dezvoltarea zonei de agrement în strand care se va conecta la amenajarea ecologică a terasei de pe malul drept al râului Buzău)

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de execuție s-a estimat la 11 săptămâni , conform graficului de execuție

5.5 Prezentarea modului în care se asigură confirmarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice;

- Rezistența mecanică și stabilitate: pentru structura stației de pompare se vor monta 3 elemente prefabricate din beton armat, care să reziste la împingerea pământului , în ipoteza unui nivel variabil de apă uzată la interior. Îmbinările elementelor prefabricate cu garnituri de cauciuc de tip AGY2000/2152/G vor fi înțarite la exterior cu inele perimetrice din beton, cu grosimea de 15cm și înălțimea de 40cm.
Ghidajele de lansare și de glisare pentru pompele submersibile se vor fixa în structura betonată cu ancore chimice.
- Securitatea la incendiu: nu sunt necesare măsuri de protecție.Risc de incendiu mic.;
- Igienă, sănătate și mediu înconjurător: la stația de pompare se asigură zona de protecție , conform H.G 930/2005.Proiectul a prevăzut împrejmuire cu gard din plasa sudată, în perimetrele protejate nefiind admis accesul mașinilor sau animalelor . Terenul se va aduce la starea inițială prin umpluturi, nivelare și înierbare;
- Siguranta și accesibilitate în exploatare: Exploatarea grupurilor sanitare modulare din parc și exploatarea stației de pompare din incinta strandului se va realiza cu personal calificat, instruit asupra cerințelor de sănătate publică actuale.
- Protecția împotriva zgomotului : s-au prevăzut echipamente care nu dezvoltă nivele de zgomot >40dB, la limita exterioară a strandului.
- Economia de energie și izolarea termică: s-au prevăzut echipamente de pompare cu consum redus de energie .
- Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale: pompa submersibilă se echipează cu convertizor de frecvență , pentru ca funcționarea să se realizeze gradual în funcție de consum. Sistemul va funcționa etans, nefiind permisă risipa sau pierderile din neglijență în exploatare.

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.

-de la bugetul de stat: 0,00 lei , fara TVA

-de la bugetul local: 421.718,51lei fara TVA, din care C+M=321.467,72 lei, fara TVA

6.Urbanism, acorduri și avize conforme;

6.1 Certificatul de Urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Se atașează Certificatul de Urbanism nr. din , emis de către Primăria Municipiului Buzău

6.2 Extras de carte funciara , cu excepția cazurilor speciale , expres prevăzute de lege;

Se atașează Extrasul din inventarul domeniului public al municipiului Buzău;

6.3 Actul administrative 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

Decizia etapei de încadrare emisă de APM Buzău

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Se ataseaza avizul de amplasament al SDEE Muntenia Nord ;avizul de principiu emis de Compania de Apa Buzau; avizul de amplasare in domeniu public emis de Directia tehnica –Serviciul de gospodarie urbana,din cadrul Primariei Buzau ; avizul de salubritate emis de RER Ecologic Buzau

6.5 Studiu topografic , vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara;

Se ataseaza Procesul verbal de receptie nr. vizat de OCPI Buzau , cu inventarul de coordonate STEREO 70.

6.6 Avize, acorduri si studii specifice , dupa caz , in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice;

- Aviz tehnic de racordare ATR, , emis de SDEE Muntenia Nord ;
- Notificare emisa de Directia de Sanatate Publica a Judetului Buzau

7. Implementarea investitiei

7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Persoana responsabila cu investitia din cadrul Primariei Municipiului Buzau : Turcoman Aurelia – jurist , tel.0723 658 477 si managerul de proiect , care va coordona derularea investitiei , pana la punerea in functiune, angajat din cadrul Primariei Municipiului Buzau.

7.2 Strategia de implementare , cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii , in luni calendaristice) ,durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani,resurse necesare.

- o Durata de implementare a investitiei: 11 saptamani - conform grafic prezentat la cap.3.5
- o Duraa de executie: 6 saptamani
- o Esalonarea investitiei: Anul I: **C+M =382.546,59 lei, cu TVA 19%**
- o Resurse umane: 1 inginer (hidrotehnician sau de instalatii), 8 muncitori calificati
- o Resurse finaciare: de la bugetul local

7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institucionale

In structura Devizului General s-au prevazut linii bugetare pentru managementul proiectului si auditul financiar.

Legislatia actualizata referitoare la achiziile de lucrari –H.G 395/2016 si Legea 98/2016 prevede ca derularea investitiilor sa se faca sub coordonarea unui manager de proiect , cu urmatoarele atributii specifice:

- sa identifice cerintele si obiectele din proiect si corelarea acestora cu contractile incheiate;
- sa identifice,sa planifice sis a programeze activitatile in cadrul proiectului
- sa estimeze duratele si costurile fiecarei activitati si a intregului proiect;
- sa planifice si sa aloce resursele umane necesare fiecarei activitati;
- sa motiveze resursele umane cheie din proiect;
- sa faca bugetarea costurilor, monitorizarea si controlul acestora ;
- sa identifice riscurile sis a faca managementul acestora.

Pentru a monitoriza eficienta lucrarilor de executie se vor verifica urmatorii indicatori cu relevanta cantitativa si calitativa:

- a. *Lungime la saptatura pentru conductele de apa si canalizare / saptamana (se va verifica adancimea si cotele de montaj ;*
- b. *Modul de realizare a imbinarilor intre tronsoanele de conducte si cu instalatiile interioare din grupurile sanitare modulare;*
- c. *lungime extindere retea electrica realizata subteran /saptamana (se vor verifica cotele de montaj si imbinarile cablurilor);*
- d. *certIFICATE de calitate pentru materialele utilizate;*
- e. *agrement tehnic si Certificate de garantie pentru echipamentele de pompare .*

Beneficiarul va solicita constructorului sa coopteze in echipa sa un manager de proiect atestat COR 242101, care sa coordoneze derularea investitiei, pana la darea in exploatare.Managerul va mai verifica valabilitatea aprobarilor si avizelor obtinute , va urmari bugetarea costurilor de executie si impreuna cu proiectantul /beneficiarul va rezolva situatiile neprevazute sau de criza.

Managerul de proiect va va intocmi lunar , pentru autoritatea publica locala urmatoarele:

Pr. nr.6/2020 „EXTINDERE REțele DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN PARCUL TINERETULUI,MUNICIPIUL BUZAU, JUDETUL BUZAU”-faza . S.F

- raport privind lucrarile de executie si verificarea acestora;
- urmarirea graficelor de activitati si a platilor;
- inspectia in teren;
- diagrame cu respectarea desfasurarii executiei , corelate cu programul de control al calitatii lucrarilor

8. Concluzii si recomandari

Lucrarile de la forajele de apa se vor efectua de catre o firma specializata , iar extinderea rețelei electrice de medie tensiune se va face numai cu firma acreditata de ANRE, pentru regimul de tensiune medie.

B. PIESE DESENATE

1. Plan de amplasare in zona
2. Plan general de situatie
3. Planuri si scheme functionale , planuri specifice
4. Planuri generale: profile longitudinale si transversal caracteristice, cotate, planuri specifice.

Sef proiect,
Ing. HERNIC ADRIANA MARIA



BREVIAR DE CALCUL

INSTALATII SANITARE GRUP SANITAR MODULAR NR.1-zona HIDROELECTRICA S.A

(identic cu grupul sanitar modular nr.2-zona,, Alee Pescariei”)

Dimensionarea necesarului de apa rece s-a facut in functie de echivalenti , considerandu-se consumurile specifice ale fiecarui punct de utilizare a apei , conform STAS 1478/1991.

Calculul s-a efectuat in ipoteza unui regim de furnizare a apei permanent, din rețeaua publica, cu contorizare individuala.

CALCULUL NECESARULUI DE APA RECE

- Modul cu 2 grupri sanitare (barbati si femei)
- 2 lavoare x 0,35 = 0,70
- 1 robinet simplu servici X 1,0 = 1,00
- 2closețe x 6 = 12,00

$$E1= 13,70(\text{ pentru apa rece})$$

q calcul a.r= $abc\sqrt{E_t}$, unde:

- a=0,15-coeficient pentru furnizarea apei in regim permenent;
- b=1-coeficient in functie de felul apei-rece sau calda;
- c=1,6-coeficient in finctie de destinatia cladirii

qcalcul apa rece=0,15x1x1,6√13,70

Tabelul din STAS 1478-1991 indica pentru $E_{total}= 7,70$ un debit de 0,61l/s

Qapa rece=0,61l/s= 2,19m³/h- in situatia utilizarii simultane a punctelor de consum apa potabila

H nec= Hg+Ha+h utiliz+h local+h liniar [mcA], unde:

Hg= H geodezic(cota punctului de utilizare amplasat la nivel max)

Ha= pierderea prin apometru

h utilizare- inaltimea rezervorului de la closet

h local- pierderi de sarcina locale(coturi, teuri, reductii)

h liniar-pierderi de sarcina liniare pe traseul cel mai defavorabil

Hnec= 1,70+2+1,3+1,2=6,20mcA

Presiunea necesara se asigura din rețeaua publica PEID Dn 40mm, SDR11,aflata in functiune in incinta Parcului Tineretului , langa Aleea centrala.

CALCULUI DEBITULUI DE APE UZATE

Debitul de apa uzata menajera

- 2 lavoare x 0,50 = 1,00
- 2 closețe x 6,00 = 12,00

$$E_T \text{ uz} = 13,00$$

Din tabelul din STAS 1795-1986 rezulta pentru $E_s = 13,00$ un debit de 0,83l/s

$$Q \text{ uz} = (a x c \sqrt{E_s}) + q_{max} = 0,33 x 0,7 x \sqrt{13,0} + 2 = 0,83l/s + 2l/s = 2,83l/s.$$

S-a proiectat un racord din PVC KG Dn Dn 110mm, SN 2.

Debitul de ape pluviale

„EXTINDERE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA ȘI CANALIZARE ÎN PARCUL TINERETULUI, MUNICIPIUL BUZĂU”,
Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

Pr. Nr. 6/2020

$Q_{\text{pluvial}} = m \times S \times \Phi \times I \quad [l/s]$

$Q_{\text{pluvial}} = 0,8 \times 0,0018 \times 0,9 \times 160 = 0,20l/s$ - acoperis

$Q_{\text{pluvial}} = 0,8 \times 0,0012 \times 0,85 \times 160 = 0,13l/s$ – trotuare și platforma betonată

$Q_{\text{pluvial total}} = 0,20l/s + 0,13l/s = 0,33l/s$

Debitul de ape pluviale se evacuează la nivelul terenului amenajat cu panta descendentă către spațiul verde din zona adiacentă grupului sanitar modular nr. 1.

RECAPITULATIE

- **Q apa rece = 0,61l/s (2,19m³ /h)** s-a prevăzut un bransament apă potabilă PEID Dn 32mm, SDR11
- **Q uz m= 2,83l/s / s-a prevăzut un racord de canalizare din PVC KG Dn 110mm, SN2.**
- **Qpluvial= 0,33l/s**
- **Hnec= 0,62 bari-se asigură de către rețeaua publică**

Intocmit,
ing. HERNIC ADRIANA MARIA



BREVIAR DE CALCUL

1. INSTALATII SANITARE GRUP SANITAR NR. 3-STRAND

Dimensionarea necesarului de apa rece s-a facut in functie de echivalenti , considerandu-se consumurile specifice ale fiecarui punct de utilizare a apei , conform STAS 1478/1991.

Calculul s-a efectuat in ipoteza unui regim de furnizare a apei permanent, din reseaua publica, cu contorizare individuala.

CALCULUL NECESARULUI DE APA RECE

o Modul cu 2 grupuri sanitare (barbati si femei)

2 lavoare x 0,35 = 0,70

1 pisoar x 1,0 = 1,00

1 robinet simplu servici X 1,0 = 1,00

2closete x 6 = 12,00

E1= 14,70(pentru apa rece)

q calcul $a.r=abc\sqrt{E_t}$, unde:

- a=0,15-coeficient pentru furnizarea apei in regim permenent;
- b=1-coeficient in functie de felul apei-rece sau calda;
- c=1,6-coeficient in finctie de destinatia cladirii

qcalcul apa rece=0,15x1x1,6 $\sqrt{14,70}$

Tabelul din STAS 1478-1991 indica pentru $E_{total}= 14,70$ un debit de 0,83l/s

$Q_{apa\ rece}=0,83l/s= 2,98m^3/h$ - in situatia utilizarii simultane a punctelor de consum apa potabila

H nec= Hg+Ha+h utiliz+h local+h liniar [mcA], unde:

Hg= H geodezic(cota punctului de utilizare amplasat la nivel max)

Ha= pierderea prin apometru

h utilizare- inaltimea rezervorului de la closet

h local- pierderi de sarcina locale(coturi, teuri, reductii)

h liniar-pierderi de sarcina liniare pe traseul cel mai defavorabil

Hnec= 1,80+2+1,3+1,2=6,30mcA

Presiunea necesara se asigura din reseaua publica PEID Dn 50mm, SDR11,aflata in functiune in incinta Strandului , langa Aleea principala..

CALCULUI DEBITULUI DE APE UZATE

Debitul de apa uzata menajera

2 lavoare x 0,50 = 1,00

1 pisoar x 0,15 = 0,15

2 closete x 6,00 = 12,00

ET uz= 13,15

Din tabelul din STAS 1795-1986 rezulta pentru $E_s= 13,15$ un debit de 0,84l/s

Q uz= (a x c $\sqrt{E_s}$) +qmax= 0,33x0,7x $\sqrt{13,0+2}$ = 0,84l/s+2l/s= 2,84l/s.

S-a prevazut un racord de canalizare din PVC KG Dn Dn 110mm, SN 2 care va functiona gravitacional pana in statia de pompare ape uzate, nou proiectata.

„UTILITATI DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE PENTRU GRUPURI SANITARE IN PARCUL TINERETULUI, MUNICIPIUL BUZAU”, Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

Pr. Nr. 6/2020

Debitul de ape pluviale

$Q_{\text{pluvial}} = m \times S \times \Phi \times l \quad [l/s]$

$Q_{\text{pluvial}} = 0,8 \times 0,0015 \times 0,9 \times 160 = 0,17l/s$ - acoperis

$Q_{\text{pluvial}} = 0,8 \times 0,0022 \times 0,85 \times 160 = 0,23l/s$ – trotuare si platforma betonata

$Q_{\text{pluvial total}} = 0,17l/s + 0,23l/s = 0,30l/s$

Debitul de ape pluviale se evacueaza la nivelul terenului amenajat cu panta descendenta catre spatiul verde din zona adiacenta grupului sanitar existent in incinta Strandului Buzau.

RECAPITULATIE

- **Q apa rece = 0,83l/s (2,98m³ /h)** s-a prevazut un bransament apa potabila PEID Dn 32mm, SDR11
- **Q uz m= 2,84l/s / s** s-a prevazut un racord de canalizare din PVC KG Dn 110mm, SN2.
- **Qpluvial= 0,33l/s**
- **Hnec= 0,63 bari** se asigura de catre retea publica

2. DIMENSIONAREA STATIEI DE POMPARE APE UZATE PROIECTATA IN INCINTA STRAND BUZAU

Statia de pompare s-a dimensionat in functie de situatia existenta, completata cu viitoarele dezvoltari ale zonei de agrement . Acestea vor include noi puncte de utilizare a apei potabile: cismele , aspersoare, hidranti de gradina , vestiare si dusuri pentru terenurile de tenis.

In acest context, s-a proiectat o statie de pompare avand structura din elemente prefabricate din beton armat , care va fi echipata cu pompe submersibile cu tocat (1 pompa activa+ 1 pompa rezerva).

Volumul util de ape uzate = 13,50m³ /h.

Parametrii pompelor: $q = 13,50 \text{ m}^3 / \text{h}$, $H = 2 \text{ bari}$, $P = 5,5 \text{ KW}$, IP 54

Calculul inaltimei de pompare:

$H_t = H_{\text{geodezic}} + H_{\text{liniar}} + H_{\text{local}}$

$H_{\text{geodezic}} = m (CR_{\text{deversare}} - CR_{\text{SP}}) ;$

$H_{\text{liniar}} = L_{\text{colector}} \times \Delta p / m = 244 \text{ m} \times$

$H_{\text{local}} = 5 \text{ coturi la } 90^\circ \times L_{\text{echivalent}} = 5 \text{ buc} \times 20 \text{ m} / \text{ buc} = 100 \text{ m}$

Pompele submersibile pentru ape uzate se vor procura echipate cu convertizoare de frecventa , accesorii de protectie la suprasarcini electrice, lipsa apa si socuri hidraulice.

Furnizorul de echipamente va livra dispozitivele de lansare si ghidajele de fixare pe structura din beton a statiei de pompare.

Intocmit,
ing. HERNIC ADRIANA MARIA



**CENTRALIZATOR DE UTILITĂȚI DE APA ȘI CANALIZARE PROIECTATE
PENTRU GRUPURI SANITARE ÎN PARCUL TINERETULUI BUZĂU**

Denumire grup sanitar	Bransament apa (m)	Racord canalizare (m)	Camin apometru buc	Camine Vizitare		Observatii
				Buc	Buc	
Grup sanitar nr.1 Hidroelectrica S.A	PEID Dn 32mm, SDR 11-117m	PVC KG Dn 110mm, SN4-36m	1buc	2buc		Lucrari de montaj in spatiu verde. Foraj orizontal la limita cu Hidroelectrica, racord canalizare
Grup sanitar nr. 2 „Pescarie”	PEID Dn 32mm, SDR 11-300m	PVC KG Dn 110mm, SN4-16m	1buc	1buc		Lucrari de montaj in spatiu verde. Se extinde rețeaua de apa potabila din incinta strandui
Grup sanitar Existent , Strand	-	PVC KG Dn 110mm-36m	-	5buc		Functionare gravitationala
Total	417,00m	296,00m	2buc	11buc	3buc	Functionare prin pompare . Racord prin foraj orizontal la rețeaua publica de canalizare din Aleea Parcul Trandafirilor

- Toate lucrarile proiectate sunt amplasate in domeniul public;
- Caminele de apometru si caminele de vizitare sunt de tip necarosabil ;
- Traseele utilitatilor de apa si canalizare nu vor afecta arborii existenti , gardul viu sau aleile asfaltate. Toate lucrarile de terasamente se vor efectua manual , in teren de categorie mijlocie , cu exceptia subtraversarilor.

Intocmit,
ing. Hercul Adriana Maria



MEMORIU TEHNIC

EXTINDERE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA ȘI CANALIZARE PENTRU GRUPURI SANITARE

ÎN PARCUL TINERETULUI BUZĂU

1. DATE GENERALE

1. Baza proiectării

Proiectul tehnic a fost întocmit în funcție de cerințele temei de proiectare, cu respectarea cerințelor din Certificatul de Urbanism, din avizele de specialitate și din H.G 907/2016.

De asemenea, au fost aplicate prevederile din următoarele normative și reglementări:

- **NP133-2013** privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare;

- **SR 4163/1,2,3-1996**: Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea rețeleor de alimentare cu apă;

- **Normativ I9-2015** privind proiectarea, execuția și exploatarea lucrărilor de instalații sanitare;

- **SR 8591-1997** –standard privind condițiile de amplasare a lucrărilor edilitare în domeniu public;

- **STAS 1478/90**- Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale
- **Normativ P118/2-2013**- privind siguranța la foc a construcțiilor
- **Catalog tehnic pentru conducte din PE**
- **Normativ C56-02/2004**- privind verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- **SR EN 805/2000** –Proba de presiune la conducte de apă
- **STAS 9312-1987** Subtraversări de cai ferate și drumuri
- **O.G 43/1997, actualizată în 2019 privind Regimul drumurilor**

2. Situația existentă

Parcul Tineretului are în componența zone de spații verzi, zone de activități sportive și culturale, alei pietonale asfaltate, o zonă de alimentație publică și un lăcuț de apă permanent, alimentat din canalul de irigații „Iazul Morilor”. Spre latura nord-estică se învecinează cu Strandul municipal cu care comunică la capătul aleii centrale.

Prezența vizitatorilor în acest areal este permanentă, indiferent de anotimp, cu aglomerări în perioada aprilie-octombrie.

În parc, nu s-au construit grupuri sanitare pentru public, deși există rețea de apă potabilă funcțională și condiții de racordare la canalizarea publică.

În incinta Stradului grupul sanitar pentru public este amenajat sumar, în vecinătatea dusurilor, de la care apele uzate sunt preluate într-un bazin vidanjabil betonat. Dezvoltarea

„EXTINDERE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA ȘI CANALIZARE ÎN PARCUL TINERETULUI, MUNICIPIUL BUZĂU”,
Faza: STUDIU DE FEZABILITATE
Pr. Nr. 6/2020

zonei de agrement, preconizată pentru anii următori, se va realiza cu o infrastructură de apă și canalizare îmbunătățită și cu parametri superiori. În acest context, racordarea zonei de agrement la sistemul public de canalizare este necesară și din punct de vedere al protecției mediului: apă, aer, sol.

Necesitatea investiției este impusă de necesitatea imperioasă de respectare a normelor de igienă și sănătate publică prezentate în Ordonanța O.G.114 /2014, de reglementările privind administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților cuprinse în Legea nr.24/2007 și de Normele tehnice privind funcționarea grupurilor sanitare publice: STAS 1478/1990, Normativ I9/2015 și Normativ NP133/2013.

3. Soluția proiectată

Prin tema de proiectare s-a solicitat:

- Conectarea grupului sanitar modular nr.1, de lângă incinta S.C Hidroelectrică S.A, la rețelele de alimentare cu apă și canalizare existente în zona vestică din parc;
- Conectarea grupului sanitar modular nr.2, din zona „Pescarie”, la rețelele de alimentare cu apă și canalizare existente spre latura estică a parcului.
- Construirea unei stații de pompare ape uzate, în incinta strandului Buzău, lângă grupul sanitar existent în zona dusurilor + colectorul de legătură cu rețeaua publică de canalizare, existentă pe Aleea Parcul Tineretului.

Lucrările proiectate sunt amplasate în domeniul public –spații verzi, cu acces direct din aleea centrală a parcului (asfaltată) și din Aleea Parcul Tineretului.

Din primele verificări efectuate în teren, a rezultat că în interiorul Parcului Tineretului se află următoarele utilități, aflate în funcțiune:

- Canalizare BØ200mm, cu funcționare gravitațională, în incinta S.C Hidroelectrică S.A, care este preluată în sistemul public de canalizare de pe Aleea Sporturilor. La limita incintei există un cămin de vizitare, cu adâncimea de 0,90m, la care se poate racorda modulul grupului sanitar nr.1;
- Rețea de distribuție a apei potabile PEID Dn 40mm, montată în spațiul verde de lângă aleea centrală (partea cu „insulă”). De la această rețea se poate realiza bransarea grupului sanitar nr.1, cu o conductă din PEID Dn 32mm, SDR11;
- Rețea de canalizare PVC KG Dn 250mm, cu funcționare gravitațională, existentă în axul Aleii Parcul Tineretului, la care se poate racorda modulul grupului sanitar nr.2;
- În incinta strandului există o rețea de apă potabilă PEID Dn 40mm, care alimentează dusurile, terasa, grupul sanitar existent și cistelele de lângă aleea principală.
Pentru evacuarea apelor uzate există un bazin vidanjabil din beton armat, cu zone de uzură avansată, ce favorizează infiltrații necontrolate în sol. Sunt dificultăți reale de exploatare și neconformități privind respectarea normelor de mediu.

Nu s-au efectuat sondaje de prospectare, însă s-au estimat traseele în funcție de căminele existente, de pomi și de stalpii de iluminat.

Coordonarea traseelor conductelor de apă și canalizare proiectate s-a făcut, cu respectarea zonei de siguranță față de carosabil, conform O.G 43/1997 și distanțelor minime

„EXTINDERE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA ȘI CANALIZARE ÎN PARCUL TINERETULUI, MUNICIPIUL BUZĂU”,
Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

Pr. Nr. 6/2020

de siguranță conform SR 8591-1997 (privind amplasarea în domeniul public echipat cu utilități subterane).

S-au proiectat următoarele lucrări:

-grup sanitar nr.1-langa S.C HIDROELECTRICA S.A :

- bransament apă PEID Dn 32mm, SDR11, cu L=117m , conectat la rețeaua de distribuție apă potabilă PEID Dn 40mm, care funcționează paralel cu aleea centrală, cu contorizare la capăt de bransament;
- racord de canalizare din PVC KG Dn 110mm, SN4, cu L=36 m, preluat gravitațional, în căminul de canalizare de la limita proprietății S.C ELECTRICA S.A .

-grup sanitar nr.2-in spatiul verde , din zona „Pescarie” :

- bransament apă PEID Dn 32mm, SDR11, cu L=300m , conectat la rețeaua de distribuție apă potabilă PEID Dn 40mm, care funcționează în incinta strandului , cu contorizare la capăt de bransament;
- racord de canalizare din PVC KG Dn 110mm, SN4, cu L=16 m, preluat gravitațional, în căminul de canalizare existent pe Aleea Parcul Tineretului .

-Statie de pompare ape uzate pentru grupul sanitar Strand

- Statie de pompare cu structura prefabricată din beton armat, echipată cu 2 pompe submersibile cu tocat , având următorii parametri:

$$Q=13,50\text{mc/h}$$

$$H=2\text{bari}$$

$$P=3,7\text{KW}$$

Conducta de refulare din PEID Dn 125mm, tip Geberit se va racorda în CV1, din zona „Pescarie” de unde apele uzate vor fi preluate în canalizarea publică de pe Aleea Parcul Tineretului . Statia de pompare este dimensionată să preia debite suplimentare , rezultate din dezvoltarea zonei de agrement , din incinta strandului.

Colectorul pentru ape uzate evacuate prin pompare , are lungimea totală de 244m, și se va monta în aceeași săpătură cu conducta de apă potabilă PEID Dn 32mm, SDR11 care va alimenta grupul sanitar modular nr.2, „Pescarie”

Acesta se va monta îngropat , la adâncimea minimă de îngheț de -1,20m (masurată de la T.A), pe un strat de nisip, cu grosimea de 10cm.Lățimea săpăturii va fi de 0,80m, fără sprijiniri, în teren cu umiditate naturală, fără agresivitate chimică.

Conducta se va procura sub formă de bare , cu lungimile de 6m și 12m. Fitingurile vor fi din același material și se vor îmbina obligatoriu prin electrofuziune. La schimbările de direcție corpul conductei se va asigura cu masive de ancoraj mici, care să preia socurile hidraulice la pornirea/ oprirea pompelor.

Deasupra colectorului, la 30cm distanță, se va monta o bandă avertizoare de culoare albastră

În căminele de control CC1-CC2 se vor monta piese de curățire, demontabile, de la care se va putea interveni în cazuri excepționale de colmatare.

Lucrările de terasamente s-au prevăzut atât mecanizat cât manual, fără sprijiniri, în teren de categoria II (mijlocie), cu umiditate naturală.Frontul de lucru se va organiza astfel încât depozitul de pământ să ocupe temporar terenul liber din zona verde adiacentă.

„EXTINDERE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA ȘI CANALIZARE ÎN PARCUL TINERETULUI, MUNICIPIUL BUZĂU”,

Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

Pr. Nr. 6/2020

Colectorul PEID Dn 125mm(tip Geberit) se va monta cu o panta usor descendenta catre Aleea Parcul Tineretului , $p=0,001$ -pentru a se permite scurgea apei uzate , dupa oprirea pompei.

Proba de presiune si etanseitate se va efectua, dupa umplerea conductei timp de 1 ora, la o presiune de 1,5x Pregim, respectiv 4 bari.

Refacerea umpluturilor si a spatiilor verzi se vor realiza cu respectarea Certificatului de Urbanism si a cerintelor din HCLM Buzau, nr.144/2016.

Pe Aleea Parcul Tineretului ,racordarea in caminul de canalizare existent se va face prin foraj orizontal dirijat, in tub de protectie OL Zn 219x6mm .

Materialele utilizate:

- conducta PEIDs Dn 125mm, tip Geberit , care se livreaza sub forama de bare : 6m sau 12m;
- Conducta PEID PE 100 Dn 32mm, SDR11 – pentru bransamentele de apa potabila;
- Colectoare din PVC KG Dn 110mm, SN4 –pentru racorduri de canalizare cu functionare gravitationala;
- fitinguri din PEID PE 100 SDR11 (cerinta furnizorilor de conducte);
- nisip, granulatia 0-3mm;
- balast, sortul 0-16mm;
- Beton clasa C1/15;
- Camine de vizitare din beton , circulare de tip necarosabil

Conditii de montaj

Executia transeelor pentru pozarea conductelor se va face mecanizat (la SP) si manual, in teren categoria mijlocie cu latimea transeii de 80cm si 100cm.

Conductele se vor monta pe un strat de nisip la adancimea minima de inghet de -1,10m, masurata de la generatoarea superioara .

Pe durata executiei conductele vor fi protejate impotriva patrunderii impuritatilor.

Zona de lucru va fi protejata si semnalizata, accesul persoanelor straine de santier fiind interzis. Depozitul de pamant rezultat din saptatura va fi situat spre zona verde adiacenta , volumele excedentare rezultate din dezlocuirea cu nisip urmand sa fie utilizate pentru nivelarea terenului.

Proba de presiune

Inainte de darea in exploatare se va efectua proba de presiune pentru verificarea etanseitatii conductelor, imbinarilor si accesoriilor.Proba de presiune a consuctelor din PEID se efectueaza conform *SR-4163-3-1996 si NP133-2013* si SR EN 805-2000 numai la temperaturi de min+5⁰ C.

Lungimea tronsonului de proba este de max. 300m.Incercarea la presiune se face numai cu apa, umplerea conductelor efectuindu-se incepand cu punctul cel mai de jos al tronsonului probat si numai dupa montarea dispozitivelor de aerisire.

Presiunea de proba este 1,5x Pn, dar nu mai mica de 4 bari.Durata probei este 1 ora.

Probele de presiune se vor efectua pe timp noros sau in perioada zilei cand nu au loc variatii semnificative de temperatura (dimineata intre orele 5-8 sau dupa amiaza dupa ora 19). Aceasta operatie nu se va executa cand temperatura exterioara este mai mica de +5⁰ C.

Dupa efectuarea probei de presiune se efectueaza spalarea si dezinfectarea conductelor. Proba generala a retelei se va efectua la presiunea de functionare a pompelor -2,5bari.

Inainte de efectuarea probei se presiune se verifica:

„EXTINDERE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA ȘI CANALIZARE ÎN PARCUL TINERETULUI, MUNICIPIUL BUZĂU”,
Faza: STUDIU DE FEZABILITATE
Pr. Nr. 6/2020

- concordanța lucrărilor executate cu proiectul;
- caracteristicile, vanelor de sectorizare și a clapetelor de sens unic ;
- poziția și echiparea caminelor de control ;
- calitatea sudurii prin electrofuziune .

Spalarea se efectuează pe tronșoane de 100-300m lungime.

După terminarea spălării se va verifica , modul de preluare în colectorul PVC KG Ø250mm, de pe Aleea Parcul Tineretului : dacă se asigură un grad de umplere <30% și dacă se asigură o viteză de curgere corespunzătoare.

Măsuri de tehnica securității muncii

La execuție se vor respecta instrucțiunile prevăzute în normele tehnice de protecția muncii (N.T.S.M.) în vigoare pentru lucrările de canalizare.

În prezenta documentație există o serie de lucrări care sunt cuprinse în N.T.S.M. și pentru care s-au asigurat condițiile materiale necesare.

Pentru lucrările de terasamente s-au prevăzut:

- pământul rezultat din săpătura se va depozita lateral tranșeei, în spațiul verde , la o distanță de 40 cm de marginea santului , iar excedentul va fi transportat la groapa indicată de municipalitatea Buzău;
- pe toată durata executării lucrărilor, tranșeea va fi obligatoriu împrejmuită și se vor instala panouri avertizoare, iar pe timp de noapte va fi semnalizată corespunzător pentru prevenirea oricărui accident;
- coborârea în tranșee se va realiza pe scări rezemate, iar muncitorii vor purta căști de protecție;
- lansarea în sant a conductelor a se efectua de către muncitori calificați
- coborârea conductelor în santuri se va face de partea unde nu s-a depozitat pământul;
- sculele devenite disponibile nu vor fi lăsate pe marginea santurilor sau pe platforme, ci vor fi depozitate cu grijă, la distanțe de minim 1,5m de marginea săpăturilor;
- Când se lucrează în camine de vizitare și capacul acestuia este îndepărtat se vor plasa plăcuțe indicatoare cu inscripția “camin în lucru”, amplasate în toate direcțiile de deplasare, la distanțe de cca 1,5m de acesta.

Intocmit,

Ing. HERNIC ADRIANA MARIA



MEMORIU TEHNIC

Obiect: STATIE DE POMPARE

SITUATIA EXISTENTA

În incinta strandului Buzău există un grup sanitar de la care apele uzate sunt preluate într-un bazin vidanjabil. Structura acestuia este avariata și funcționează cu pierderi, care se infiltrează în sol.

Nivelul panzei freatice în acest areal a fost identificat la adâncimea de 8m.

Studiul geotehnic indică o zonă stabilă, neînundabilă și lipsită de agresivitate chimică.

Prin tema de proiectare se solicită o stație de pompare care să asigure evacuarea apei uzate la canalizarea publică cea mai apropiată, respectiv pe Aleea Parcul tineretului.

SOLUTIA PROPUSA

S-a proiectat o construcție subterană din elemente prefabricate din beton armat având forma circulară în plan orizontal, cu următoarele elemente dimensionale:

- Diametru interior : 2,00m
- Diametru exterior 2,30 ;
- Greutate element: 6840kg/buc ;
- Grosimea peretilor: $g=0,15m$;
- Volumul util : $13,50m^3$
- Înălțimea utilă a apei: 4,30m
- Cota radier conductă de alimentare: -6,65m

Lucrările de terasamente se vor executa mecanizat, în teren de categoria 2 și parțial manual în teren de categorie mijlocie.

Pentru realizarea structurii din beton armat se vor utiliza următoarele materiale:

- o Beton egalizare clasă C4/6;
- o Beton armat clasă C16/20;
- o Armatură din oțel beton OB 37 și PC52;
- o Cofraje din panouri TEGO;
- o Hidroizolații interioare cu mortar M100-T;
- o Hidroizolații exterioare cu 2 straturi bitum cald și 1 strat carton;

Pentru betoane s-a considerat clasă de expunere 2b (mediu umed) care a fost corelată cu cerințele minime de durabilitate conform Normativ NE012-1999:

-clasă de beton C16/20;

-grad de gelivitate G100(G150)

-grad de impermeabilitate P8¹⁰

-raport apă ciment A/C=0,50

-tip de ciment IIA-S32,5(R)

-dozaj de ciment 325kg /m³

Infrastructura:

Radierul se va executa după realizarea condițiilor optime de fundare: strat de balast compactat 98% Proctor de 50cm (în două straturi de 25cm) care se va nivela cu un beton de egalizare clasă C8/10 (10 cm). Betonul de egalizare se va turna într-un strat de 10cm, peste care se va monta o membrană rigidă hidroizolantă care se va urca pe exteriorul peretilor, peste care se va mai turna 5cm de egalizare.

Armatura de rezistență la placa superioară BST500 Ø8/15 se va face pe șantier..

Grosimea plăcii de la cota ±0.00 este de 15 cm și va fi armată cu armatură Ø8/15 BST500, armatura în placă se va dispune sus și jos.

În zona de îmbinare a elementelor prefabricate se vor executa inele perimetrice din beton simplu, pentru etansare.

Betonul care va fi folosit la executarea acestei structuri a fost proiectat în concordanță cu normativul românesc NE 012-2010 și codul de practică pentru proiectarea betonului CP 012/1-2007. Normativele de mai sus sunt bazate pe SR EN 206-1:2002 și SR 13510:2006 (cu aplicabilitate europeană).

În conformitate cu SR EN 206-1, betonul folosit va avea următoarele caracteristici și performanțe:

Clasa de expunere conform NE 012-2007: XC2+XF1 (Pereti); XC2+XA1 (Radier)

Clasa betonului (cf. SR EN 206-1): C16/20

Calitatea cimentului (SR EN 197-1:2002): CEMIII/A-S32.5 R.

Dozajul minim de ciment: 300 kg/m³

Gradul de impermeabilitate: P 10

Raportul apă/ciment : 0,5

Dimensiunea agregatelor: 0-16 mm

Consistența betonului : S3

Acoperire nominală cu beton: 50 mm

Dozajul minim de ciment pentru a asigura rezistența necesară în conformitate cu clasa de expunere va fi de 300 kg/mc. Dozajul maxim de ciment conform CP 012/1-2007 (tabelul 17) nu se aplică. Abaterea de la dozajul proiectat: -10 kg/m³(limita minimă).

Construcția va fi prevăzută perimetral cu trotuar având lățimea de min. 1.00 m.

Calculul static, proiectarea structurală și conformarea generală a construcției s-a realizat în baza următoarelor standarde și normative:

-SR EN 1990:2004	Eurocod 0: Bazele proiectării structurilor
-SR EN 1990:2004/NA:2006	Eurocod 0: Bazele proiectării structurilor. Anexa Națională
-SR EN 1991-1-1:2004	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor, Partea 1-1: Acțiuni Generale. Densități, greutate proprie, încărcări impuse pe structuri
-SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor, Partea 1-1: Acțiuni Generale. Densități, greutate proprie, încărcări impuse pe structuri. Anexa Națională
-SR EN 1991-1-3:2005	Eurocode 1: Acțiuni asupra structurilor, Partea 1-3: Acțiuni. Generale. Încărcarea din zăpadă
-SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor, Partea 1-3: Acțiuni Generale. Încărcarea din zăpadă. Anexa Națională
-SR EN 1991-1-4:2005	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor, Partea 1-4: Acțiuni Generale. Acțiunea vântului
-SR EN 1991-1-4:2005/NA:2007	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor, Partea 1-4: Acțiuni Generale. Acțiunea vântului. Anexa Națională
-SR EN 1998-1:2004	Eurocod 8: Calculul seismic al structurilor, Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri.
-P100-1/2013	Cod de proiectare seismică, Part 1: Reguli de proiectare pentru clădiri
-SR EN 1992-1-1:2004	Proiectarea structurilor de beton
-SR EN 1993-1-1:20	Proiectarea structurilor din metal
-STAS 3300/2-85	Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe.
-P73-78	Proiectarea recipientelor de beton pentru lichide
-NE 012-2007	Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat
-C169-88	Ghid pentru executia lucrărilor de terasamente.

Fazele de executie pentru lucrarile de beton, dupa efectuarea lucrarilor de terasamente la statia de pompare:

-In prima faza se va executa sapatura pana la cota -6,80.,

-In a doua faza se vor executa perna de balast cu grosimea de 50cm .

-In a treia faza se vor monta elementele prefabricate

-In a patra faza se va executa placa de la cota $\pm 0,00$

-In a cincea faza se vor monta pompele submersibile, instalatiile hidraulice si electrice.

NOTĂ: Cotele menționate mai sus sunt cote relative date față de cota superioară a placii superioare , considerate $\pm 0,00$.

Pentru sustinerea barelor de armatura se vor prevedea agrafe.

Piesele de trecere prin perete se vor monta inaintea turnarii betonului.

Instalatiile hidromecanice si alte confectii metalice se vor monta dupa terminarea structurii de beton.

Etape de executie pentru intreaga lucrare

- o Lucrări de terasamente
- o Decapare mecanizată a terenului;
- o Trasarea și șablonarea lucrărilor de pământ;
- o Decopertarea și transportul pământului provenit din stratul vegetal;
- o Realizarea săpăturii generale cu descărcare în depozit sau autovehicul;
- o Transportul surplusului de pământ provenit din săpătura generală;
- o Compactarea gropii de fundare;
- o Realizarea pernei de piatră spartă compactată;
- o Realizarea umpluturilor după terminarea lucrărilor de construcții din beton armat;

TRASARE LUCRARII

Inainte de a începe lucrările, constructorul, pe baza proiectului de execuție, trebuie să procedeze la operațiuni de pichetaj și de jalonare care îi permit:

-să se materializeze pe teren toate obiectivele incluse în investiție: rețea de colectoare, subtraversări etc.

-să se materializeze pe teren traseul și profilul în lung al conductelor. Traseul conductei va fi marcat clar pe sol;

-să se stabilească poziția tuturor lucrărilor îngropate existente , dupa caz;

-Antreprenorul este obligat să protejeze și să păstreze cu grijă toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor, în scopul valorificării acestora.

-Planurile de trasare cu amplasamentul reperelor și bornelor vor fi desenate prin grija Antreprenorului în trei exemplare pentru a fi aprobate de Investitor.

-Modificări ulterioare ale planurilor de trasare se vor putea face numai cu avizul Investitorului pe baza unor noi planuri, întocmite și aprobate conform punctului anterior.

-Antreprenorul va păstra atât planurile de trasare aprobate cât și planurile ulterioare, modificate și aprobate de Investitor, în vederea includerii lor în cartea construcției.

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Toate materialele și semifabricatele se vor pune în operă numai după verificarea de către conducătorul tehnic al lucrării a corespondenței lor cu prevederile și specificațiile din standardele în vigoare. Verificările se fac pe baza documentelor care însoțesc materialele la livrare, prin examinare vizuală și prin încercări de laborator făcute prin sondaj. Se vor verifica dimensiunile, marca, clasa și calitatea în funcție de condițiile tehnice cerute pentru fiecare material.

În orice condiții de amplasament, sunt necesare protecții ale lucrărilor executate și a materialelor de șantier în momentul în care, din motive obiective și neimputabile antreprenorului și instituției achizitoare, lucrările sunt stopate pe diferite perioade de timp. Cu atât mai mult acest

lucru este necesar cunoscându-se zona meteo și climatică atât de variabilă în timp și spațiu, specifică prezentului amplasament.

-Avându-se în vedere că principalele tipuri de lucrări sunt cele de turnări betoane și instalații montaj este necesar ca pe perioada intemperiilor atmosferice de orice fel (precipitații abundente, vânturi puternice etc.) lucrările executate și materialele ce urmează a fi puse în operă să fie protejate prin: acoperirea cu prelate a betoanelor proaspăt turnate;

- acoperirea bransamentelor sau căminelor pentru a se împiedica pătrunderea apei din precipitații în și spre colectoare.
- în cazul săpăturilor deschise în situații de inversiuni termice, când se formează curenți turbionari, se recomandă ca depunerile de terasamente să fie protejate, pentru a se evita spulberarea și disconfortul mediului ambiant, prin folii de polietilenă bine lestată.
- Depozitarea materialelor de construcții (ciment, conducte ce urmează a fi puse în operă, etc) în special în cazul în care din diferite motive, obiective și neimputabile nici uneia din părțile contractante, punerea lor în opera se întârzie, trebuie făcută în spații sau depozite special amenajate care să le asigure continuitatea în timp a proprietăților lor fizico-chimice conform certificatului de calitate și garanție (umidități în cazul cimentului și variații bruște ale gradientilor termici în cazul conductelor etc.).
- În cazul în care calitatea materialelor nu corespunde cu cea din proiect, conducătorul tehnic al lucrării, de la caz la caz, va refuza materialul, va cere acordul scris al proiectantului pentru folosirea lui sau va solicita verificarea lui prin încercări de laborator.
- Concluzionând, se impune cu strictețe respectarea caietelor de sarcini prin punctele care focalizează aceste specificații, inclusiv respectarea ca atare a principiilor tehnice de livrare, transport, depozitare și punere în operă recomandate de furnizori și/sau producătorii respectivelor materiale.

Intocmit,
Ing. HERNIC ADRIANA MARIA



MEMORIU TEHNIC

INSTALATIE ELECTRICA DE FORTA SI ILUMINAT SP-STRAND

1.Generalitati

1.1.Obiect Instalatie electrica iluminat si forta

„ EXTINDERE RELETE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN PARCUL TINERETULUI, MUNICIPIUL BUZAU”JUDETUL BUZAU

BENEFICIAR .PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU , JUDETUL BUZAU

Proiectul trateaza la faza S.F urmatoarele categorii de lucrari:

- alimentarea cu energie electrica
- instalatiielectrica de iluminat
- instalatii de forta
- instalatie de impamantare

1.2.Baza de proiectare

La baza intocmirii proiectului au stat planurile de tema , normativele si standardele de specialitate , oferta tehnica a furnizorului de pompe.

1.3.Incadrarea in norme

Proiectul , faza S.F s-a eleborat conform normativelor si standardelor in vigoare, cu lucrari amplasate in domeniu public, subteran. Se au in vedere urmatoarele prescriptii tehnice:

I7-2011 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor

NP-061-02 Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri

C 56-2000 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor

C300-1994 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente acestora

GT-059-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii 10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile electrice din cladiri

P118 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului

STAS 6646/1-97 Iluminatul artificial. Conditii generale

STAS 12604/4-89 Protectia impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta

SR CEI 60757:1993 Cod pentru notarea culorilor

SR CEI 61024-1:1999 Protectia structurilor impotriva trasnetului.

SR EN 60439/1-2001 Ansambluri de aparataj de joasa tensiune

SR EN 60529:1995/A1:2003 Grade de protectie asigurate prin carcase (Cod IP)

SR EN 61140:2002 Protectie impotriva socurilor electrice

SR EN 61543:2001/A11:2004 Dispozitive diferentiale reziduale (DDR)

Legea 10/1995 Legea privind calitatea in constructii

Legea 90/1996 Norme Generale de Protectie a Muncii

Legea 106/1996 Legea protectiei civile

Legea nr. 608/2001 Legea privind evaluarea conformitatii produselor

Legea nr. 346/2002 Legea privind asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale

Legea nr. 245/2004 Legea privind securitatea generala a produselor

Legea nr.307/2006 Legea privind apararea impotriva incendiilor

Legea nr. 319/2006 Legea securitatii si sanatatii in munca.

Lista de prescriptii tehnice mentionate nu este limitativa, executantul avind obligatia sa cunoasca toate actele normative in vigoare.

2.Baze de calcul

La alegerea si dimensionarea instalatiei electrice de forta, iluminat si impamantare s-a avut in vedere parametrii celor 2 pompe submersibile si performanta vizuala + siguranta vizuala necesara la nivelul placii superioare.. Langa statia de pompare din incinta strandului s-a prevazut un stalp de iluminat exterior.

3.Surse si consumuri

Statia de pompare va avea asigurata alimentarea cu energie electrica in sistem trifazat prin intermediul unui cablu armat CYABY 5x10mm cablu ce va fi racordat din tabloul electric TEG al strandului .De la TEG si pana la TE de pe placa statiei de pompare se va monta un cablu CYABY 5x10mm². Acesta se va poza ingropat la -0,80m si va fi semnalizat cu banda avertizoare amplasata deasupra cablului, la distanta de 0,30cm .

4.Situatia existenta

In incinta strandului exista un post de transformare aerian si un tablou electric general , amplasat in cladirea administrativa din strand.Paralel cu aleea principala exista cabluri electrice , montate subteran , pentru iluminat.

5.Descrierea solutiilor adoptate

5.1.Alimentarea cu energie electrica

1.Coloana ce asigura alimentarea tabloului electric TE proiectat la statia de pompare de va fi un cablu armat CYABY 4x10mm.

Statia de pompare va fi echipata cu 2 pompe submersibile (1 pompa activa+1 pompa rezerva) , avand urmatoorii parametri tehnico-functionali :

- puterea motor: 3,7KW
- inaltimea de pompare: 20mca;
- turatia 2900 rpm
- alimentare 230V/ 50Hz
- IP 68

5.2.Characteristici tablouri electrice

Tabloul electric se va echipa cu aparataj automat de protectie la suprasarcina si scurtcircuit. Pe circuitele cu pericol sporit de electrocutare se prevad protectii cu blocuri diferentiale (iluminat si prize).

Aparatele de conectare trebuiesc sa intrerupa toate fazele circuitului pe care il deservesc. Nu se admite intreruperea conductorului de protectie. Toate circuitele din tablou vor fi prevazute cu inscriptii vizibile si neechivoce in care sa se indice destinatia fiecarui circuit. Inscriptiile se amplaseaza cu vedere din directia de deservire a tablourilor. Nu se accepta etichete metalice ambutisate. Tabloul electric in ansamblul lui si elementele componente trebuie sa corespunda conditiilor normale de functionare la scurtcircuit.Circuitele electrice se vor echilibra pe faze astfel incit curentul electric pe fiecare faza sa fie la fel. Se recomanda ca aparatajul de protectie sa fie din gama SCHNEIDER

5.3.Coloane electrice

Din TE al statiei de pompare se vor alimenta cele 2 pompe submersibile cu cabluri CYYF conform schemei monofilare din planul E01.Comanda pompelor se face cu senzori de nivel min. si max, care se monteaza in cuva colectoare de ape uzate.Grupul de pompare are protectie la lipsa apa

prin intermediul senzorului de nivel min..Conexiunea dintre tabloul pompelor si plutoare se face cu cablu de semnalizare sau armat CSYABY4x2,5mm sau CYABY4x2,5mm ce se va monta ingropat . Tabloul electric se va racorda la priza de pamant artificiala ce va avea o rezistenta Ohmica mai mica sau egal cu 4Ω conexiunea dintre tablou si priza de pamant prin intermediul unui conductor multifilar culoare galben verde MIF 16mm litat.

Circuitele electrice ce asigura electroalimentarea pompelor vor fi de sectiuni diferite functie de putere si vor fi de tip CYYF cu intarziere la propagarea flacarii . Circuitul pentru iluminat se va executa cu cabluri de cupru cu intirziere la propagarea flacarii tip CyyF si se vor masca in canal cablu PVC sau tub IPY. Traseele electrice sunt in afara zonelor care ar periclita integritatea sau buna functionare a cablurilor prin lovire, coroziune, supraincalzire, curenti vagabonzi etc ,pozarea lor facandu-se pe canal cabluri .

5.4. Instalatii de iluminat interior

Instalațiile de iluminat sunt proiectate în conformitate cu normativul NP 061-02 (Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri).

Tensiunea de alimentare pentru instalatiile de iluminat este: 230 V/50 Hz.

Corpurile de iluminat utilizate indeplinesc regulile de siguranta conform standardelor europene EN60598 stipulate de Comitetul European pentru Standardizare in domeniul Electrotehnic (CENELEC). Corpurile de iluminat sunt alese în funcție de tipul de activitate din zona deservita si au un grad de protectie corespunzator zonei.

Solutia de iluminat prevede:

-corpuri de iluminat montsa pe stalp metalic, exterior.

5.5. Instalatii de protectie impotriva electrocutarilor accidentale

a. Protectia prin legare la nulul de protectie

Protectia prin legare la nulul de protectie se va folosi ca masura principala de protectie pentru aparatele si echipamentele care in caz de defect a izolatiei pot capata potentialul fazei defecte. Conductorul de nul de protectie se executa in varianta similara cu conductorii activi. Pentru evitarea unor intreruperi accidentale a retelei de nul de protectie aceasta va fi inscriptionata distinct (culoarea izolatiei de regula verde-galben alternativ) si va legata la pamint in apropierea sursei de alimentare.

b. Protectia prin deconectare automata

Protectia prin deconectare automata asigura intreruperea automata a alimentarii cu energie electrica a circuitelor aferente consumatorilor cu pericol ridicat de electrocutare precum si a tablourilor electrice in cazul aparitiei unor curenti de defect. Protectia se asigura prin blocuri diferentiale care actioneaza la aparitia unei diferente de curent ce rezulta din compararea curentului initial cu cel din momentul defectului.

c. Protectia prin legare la pamint

Protectia prin legare la pamint consta in racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru la priza de pamant. Rezistenta de dispersie va avea o valoare suficient de mica incit in cazul unui defect sa se stabileasca un curent suficient de mare pentru declansarea echipamentelor de protectie la suprasarcina. Protectia prin legare la pamint se realizeaza conductorul de nul de protectie MYF 16mm (de la TEG la TE) ce se va lega la priza de pamant zona piesei de separatie,legatura facandu-se cu papuc si surub cu piulita.

5.7.Instalatii de priza de pamint

Din punct de vedere al protectiei se va prevede o priza de pamint artificiala . Rezistenta prizei de pamint folosita in comun poate fi mai mica sau cel mult egala cu un 4 ohm.Daca valoarea ohmica nu este indeplinita ,priza de pamant artificiala existenta se va completa cu electrozi verticali

dispusi in linie cu dimensiune $D=2''$ si $L= 3m$, ingropati la $0,8m$ si legati intre ei cu un conductor din banda OLZn40x4mm.

6.Norme obligatorii de securitatea muncii

Executarea si exploatarea instalatiilor electrice se fac conform prescriptiilor tehnice in vigoare astfel incit persoanele care se afla in apropiere sa nu vina in contact direct cu elemente de instalatie care sunt sau pot fi puse sub tensiune. Organizarea locului de munca trebuie sa asigure securitatea personalului angajat in executarea lucrarilor de exploatare reparatii si montaj.

Lucrarile la tablouri electrice se executa numai dupa ce s-a intrerupt tensiunea, s-au montat paravane si s-a delimitat cu placute avertizoare locul de munca folosindu-se mijloacele individuale de protectie din dotare. Toate mijloacele individuale de protectie folosite de personalul de deservire trebuie sa corespunda normelor generale de securitate a muncii si normelor specifice de protectie impotriva electrocutarii.

Mijloacele de protectie electroizolante permise in exploatare trebuiesc controlate sistematic din punct de vedere al rigiditatii lor dielectrice, in conditiile si la termenele indicate in norme. Toate mijloacele de protectie trebuiesc verificate periodic prin incercarile mecanice indicate de norme.

INTOCMIT

Sing. ARISTOTEL VALENTIN
Aut.Gr.IIA,IIB 32327/2014



LISTA DE ECHIPAMENTE CARE NECESITA MONTAJ
Obiect 3. GRUP SANITAR STRAND /SP APE UZATE – PROCURARE

Nr. ctr	Denumire utiliaj si parametrii caracteristici	U.M	Cantitate	Pret unitar Lei fara TVA	Pret total Lei fara TVA
ECHIPAMNATE DE POMPARE SI CONEXE					
1	Echipamente: Pompe submersibile apa uzata echipate cu tocator cu parametrii: Q=13,50 mc/h H= 20mca P=3,7kW /buc <ul style="list-style-type: none"> • Pompele sunt echipate cu convertizoare de frecventa si protectie la lipsa apa, suprasarcini electrice si lipsa curent • Procurarea se face impreuna cu accesorii de lansare si fixare pe structura subterana din beton armat; • Se livreaza impreuna cu tabloul pompelor Cf. oferta IDM Dinamic pret 1 pompa =3.858 euro , f. TVA 1€=4,88lei, curs BNR 4 sept. 2020	buc	2	18.850	37.700
2	Indicator de nivel : min si max vol. ape uzate din SP	buc	2	500	1.000
3	Ventilator de perete , P=0,75Kw	buc	1	800	800
4	Grila de ventilare fixa, din PVC 30x30mm, montata in pereti (tip .Dedeman)	buc	2	300	600
5	Manometre cu citire directa montate pe conducte aspiratie/ refulare	buc	7	200	1.400
6	Echipamente SYBLE RF cu aplicatie pe telefon –comunicare Compania de Apa Buzau	buc	1	4.000	4.000
			Total		45.500lei
			Total		45.500,00



Intocmit,
 Ing. Herculina Adriana Maria

GRAFICUL ESTIMATIV DE ESALONARE A INVESTITIEI

Denumire etapa esalonare investitie	Saptamani											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Documentatii pentru Certificat de Urbanism si Avize specialitate												
Studiu de Fezabilitate												
Proiect tehnic												
Obtinere Autorizatie executie												
Executie utilitati gr. Sanitar nr. 1-Hidroelectrica												
Executie utilitati gr. Sanitar nr. 2-„Pescarie”												
Executie utilitati gr. Sanitar nr. 3-Strand												
Probe de presiune si etanseitate+receptie												

Intocmit,
ing. Hermic Adriana Maria



INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

❖ **Valoarea totala a investitiei:**

421.718,51 lei, fara TVA, din care C+M: 321.467,72 lei fara TVA
500.888,16 lei ,cu TVA, din care: C+M: 382.546,59 lei, cu TVA

❖ **Lungimi fizice rețele proiectate:**

-bransamente apa potabila din PEID Dn 32mm, SDR11.....417m;
-racorduri de canalizare PVC KG Dn110mm, SN4.....52m;
-clector canalizare PEIDs Dn 125mm..... 244m

❖ **Suprafata de teren ocupata : 664m²**

❖ **Capacitate statie de pompare ape uzate strand:**

q= 13,50m³/h, H=2bari, P=3,7kW (pentru o pompa)
2 pompe submesibile cu tocat ,echipate cu convertizor de frecventa ,
automatizate si echipate cu transmitere date SCADA

❖ **Cantitati de apa potabila si apa uzata utilizate lunar**

-cantitatea de apa potabila utilizata in grupurile sanitare modulare: 54mc/luna ;
-cantitatea de ape uzate deversate gravitational in canalizarea publica: 43,2mc/ luna ;
-cantitatea de apa uzata pompata in canalizarea publica: 405mc/luna

❖ **Durata de executie estimata: 11 saptamani**

❖ **Costuri de exploatare lunare**

-costuri lunare pentru apa potabila: 277,60 lei, fara TVA;
- costuri lunare pentru apa uzata: 1.429,65 lei, fara TVA
- costuri lunare cu energia electrica: 1.377,00lei , fara TVA

❖ **Costuri de exploatare anuale**

- costuri anuale pentru apa potabila: 3.331,20 lei, fara TVA;
- costuri anuale pentru apa uzata: 17.155,80 lei, fara TVA
- costuri anuale cu energia electrica: 16.524,00 lei , fara TVA

Intocmit,
ing. HERNIC ADRIANA MARIA

