

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BUZAU

**“REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII –
ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “**



FAZA: S.F.

**PROIECTANT:
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI**

STUDIU GEOTEHNIC

**Reabilitare si modernizare foraj pentru irigatii- zona adiacenta parcului
Tineretului**

**Beneficiar :
Municipiul Buzău**

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul studiat, aria de extrapolare a acestuia in zona trebuie sa fie confirmata prin sondaje si studii geotehnice corespunzatoare

Beneficiar **Municipiul Buzău**

Denumirea lucrării **Reabilitare si modernizare foraj pentru irigatii- zona adiacenta parcului Tineretului**

Faza proiect P.T+D.E.

Data Decembrie 2023

Proiectant de specialitate: SC ALMA CONSULTING SRL Focsani

Proiectant de specialitate geotehnică : SC PANGEOCOM SRL Focsani

Responsabilități

PROIECTANT GEO : S.C. PANGEOCOM S.R.L. FOCSANI

INTOCMIT : Ing. Geotehnician GRĂDINARIU M.

Borderou

- 1.Referat geotehnic 20 pagini
- 2.Fise foraj..... 3 pagini
- 3.Plan de situatie..... 1 pagina
- 4.Harta fizico- geografica.....1 pagina
- 5.Harta geologica..... 1 pagina
- 6.Anexe
- Referat verificator proiect.....1 pagină



MEMORIU GEOTEHNIC

privind caracteristicile geotehnice ale terenului pentru proiect :

Reabilitare si modernizare foraj pentru irigatii- zona adiacenta parcului Tineretului

Cap. 1. DATE GENERALE

1.1. Prezentul studiu geotehnic pentru proiect în faza unică (P.T.- D.E.) s-a elaborat în baza Comenzii emise de SC ALMA CONSULTING SRL Focșani, Proiectant de specialitate pentru proiectul **Reabilitare si modernizare foraj pentru irigatii- zona adiacenta parcului Tineretului**

1.2. Beneficiar : **Primăria Municipiului Buzău**

1.3.Proiectantul de specialitate : SC ALMA CONSULTING SRL , cu sediul social în Focșani, str. Poienitei nr.4/1 , având CUI RO1444788, iar proiectantul de specialitate pentru studiul geotehnic este SC PANGEOCOM SRL, cu datele de identificare : sediul în Focșani, str.Fulger, bl.8 ap.7, județ Vrancea, CUI RO8484852, J 39/378/1996.

1.4.Studiul geotehnic a fost elaborat în conformitate cu tema de studii geotehnice pusa la dispoziție de către beneficiar, pe baza observațiilor de ansamblu asupra terenului din amplasament prin executarea de foraje geotehnice care a investigat terenul, a cartărilor de detaliu, a prospecțiunilor de teren și a analizelor de laborator.

1.5. Documente de referință Evaluarea a fost efectuată si documentatia a fost realizata in concordanta cu ceea ce a fost programat

Au fost respectate prescripțiile de proiectare si legislatia in vigoare la data întocmirii acestuia după cum urmează

- Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2022.
- Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013 .
- Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață indicativ NP 112/2014.
- Standarde

Nr. crt	Indicativ	Denumire
1.	SR EN 1997-1:2004	Eurocod 7: Proiectarea geotehnicăPartea 1: Reguli generale
2.	SR EN 1997-1:2004/NB:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa nationala
3.	SR EN 1997-1:2004/AC:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
4.	SR EN 1997-2:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea si încercarea terenului
5	SR EN 1997-2:2007/NB:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea i încercarea terenului. Anexa nationala
6.	SR EN 1997-2/AC:2010	Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 2: Investigarea i încercarea terenului

7.	SR EN ISO 22475-1:2007	Investigatii si încercări geotehnice. Metode de prelevare si măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru executie
8.	SR CEN ISO/TS 22475-2:2009	Investigatii si încercări geotehnice. Metode de prelevare si măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme si personal
9.	SR CEN ISO/TS 22475-3:2009	Investigatii si încercări geotehnice. Metode de prelevare si măsurări ale apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformitatii firmelor si personalului de catre o terta parte
10.	STAS 1242/3 – 87	Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise
11.	STAS 1242/4 – 85	Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
12.	SR EN ISO 14688-1:2004	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
13.	SR EN ISO 14688-2:2005	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
14.	SR EN ISO 14688- 2:2005/C91:2007	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
15.	SR EN ISO 22476-2:2006	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică
16.	SR EN ISO 22476- 2:2006/A1:2012	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică
17.	SR EN ISO 22476-3:2006	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 3: Încercare de penetrare standard
18.	SR EN ISO 22476- 3:2006/A1:2012	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 3: Încercare de penetrare standard

Cap.2 Date privind terenul din amplasament

2.1. Date geografice

Municipiul Buzău este reședința județului Buzău, parte a Regiunii Sud-Est, situat în zona centrală a județului, la 100 km de București, în sud-estul României și ocupă o suprafață

totală de 81,3 km². Municipiul se află la cotul Subcarpaților de Curbură, la confluența drumurilor între trei mari provincii românești: Muntenia, Transilvania și Moldova. Râul Buzău, pe al cărui mal drept se află, formează limita nordică a orașului. Forma orașului este alungită, orașul fiind mai mare în lungul râului. Buzăul ocupă altitudini de la 101 metri în nord-vest, în apropierea dealurilor până la 88 metri în apropierea râului, media fiind de 95 de metri (cât este și altitudinea în centrul orașului, în piața Dacia). Astfel, Buzău este un oraș aflat într-un relief plat, cu o diferență de altitudine de 10 metri de-a lungul unei linii de 4 km.

Coordonate: 45°9'N 26°49'E 45°9'N 26°49'E

2.2.Date geologice si geomorfologice generale:

Din punct de vedere geologic, teritoriul jud. Buzău este format din două mari unități structural-tectonice : geosinclinalul carpatic și Platforma Moesica. Geosinclinalul carpatic ocupa jumătatea Nordică a județului și este divizat în 2 zone principale : zona flisului cretacic și paleogen și zona de molasa neogenă. Zona flisului cretacic include unități de relief montane. Este alcătuită dintr-o alternanță de gresii, marne, argile sisturi, conglomerate, toate strâns cutate sau faliat. Zona de molasa neogenă corespunde reliefului de dealuri și depresiuni subcarpatice. Este constituită din depozite paleogene și miocene (marne, argile, gresii, nisipuri), strâns cutate și faliat și pliocen-cuaternare (argile, nisipuri, pietrisuri) monoclinale sau ușor cutate.

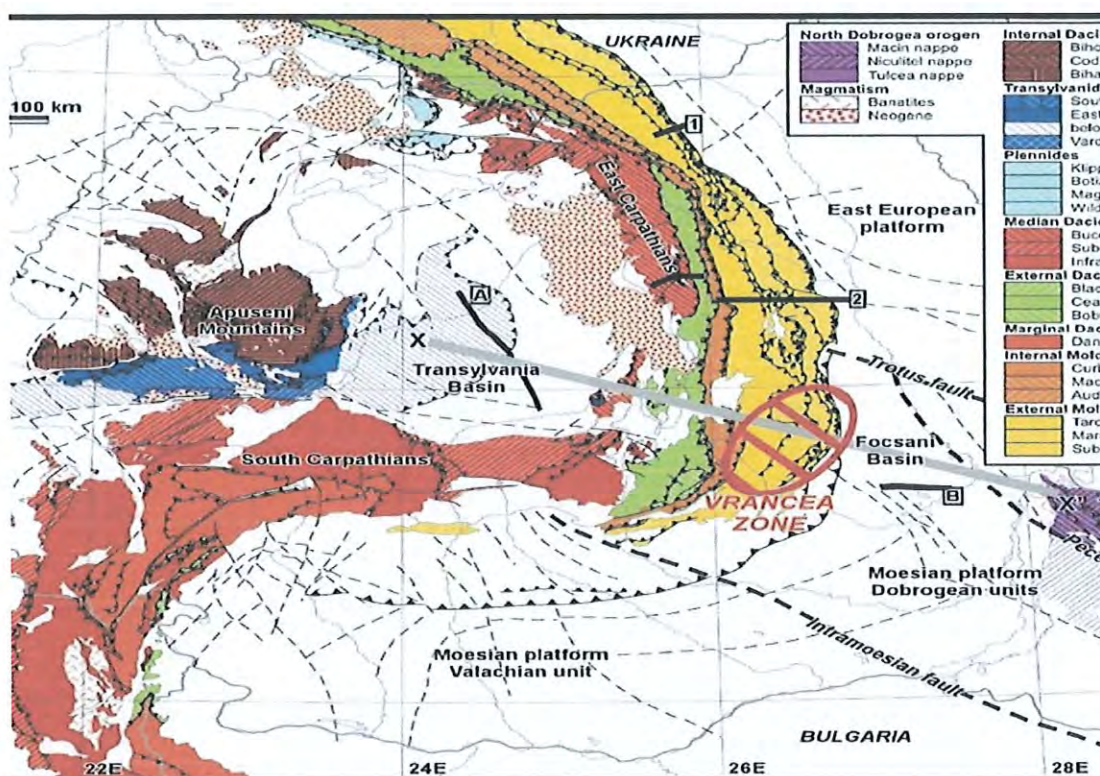
Platforma Moesica de care aparține și terenul analizat, se suprapune reliefului de câmpie și este formată dintr-un fundament cristalin scufundat la peste 5000 m adâncime. Acesta suportă o stivă groasă de depozite sedimentare paleozoice, mezozoice și neozoice. Dintre acestea formațiunile neozoice au cea mai mare pondere, fiind constituite din gresii, marne, argile, pietrisuri nisipuri și loesuri.

O parte considerabilă a județului Buzău se află localizată în Câmpia Română, în cadrul acesteia putând fi individualizate (parțial), trei dintre unitățile majore și anume Câmpia Ialomiței, Câmpia Buzău-Siret și Câmpia Bărăganului.

Zona investigată, **din punct de vedere geomorfologic** este situată în partea de est a Câmpiei Române, pe câmpia Buzău -Siret. Ca poziționare în interiorul Câmpiei Române, se află în partea sud-vestică, genetic fiind o câmpie de subsidență

Câmpia Buzău-Siret se desfășoară în extremitatea nord-estică a Câmpiei Române, fiind despărțită de Subcarpații de Curbură, pe aliniamentul localităților Săpoca-Livada. Câmpia se desfășoară în domeniul avanfosei și al unităților extracarpatice, cu un fundament complex, intens fragmentat și acoperit de formațiuni sedimentare groase. Altimetric se desfășoară între circa 5 și 300 m altitudine absolută spre contactul cu Subcarpații, prezentând o scădere către Siret și Buzău. Pe teritoriul județului Buzău se diferențiază două unități: Câmpia Râmnicului și Câmpia Buzăului.

Din punct de vedere litologic, terenul este constituit din depuneri aluvionare fine, încrucișate la partea superioară, specifice conului de dejecție al râului Buzău, cum ar fi: argile prăfoase, prafuri nisipoase, cu trecere în nisipuri cu grosimi de 3-8 m de vârstă cuaternară (Holocen). Acestea sunt urmate în adâncime, până la adâncimi de cca 30m de depunerile grosiere ale râului Buzău constituite din pietriș, nisip grosier și bolovăniș. În continuare până la adâncimi de 200m apar stratele de Căndești, de vârstă Pleistocen inferior care sunt constituite din nisip, pietriș și bolovăniș cu intercalații argiloase.



Harta geologică a Platformei Moesice

2.3. Date seismice

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2014, zonarea accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani (20% probabilitate de depășire în 50 de ani) are o valoare $a_g = 0,40$ g.

Perioada de control (colt) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative, T_c se exprima în secunde.

Pentru zona studiată, perioada de colt are valoarea $T_c = 1,6$ sec.

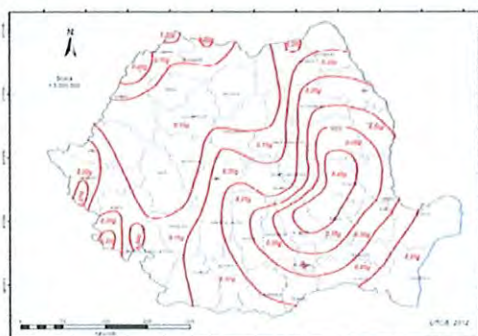


Figura 3.1 Romania- Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a, cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Figura 3.2 Zonarea teritorială a Distribuției în funcție de nivelul de control al coltului T_c în funcție de accelerația

fig.1 Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=225 ani conform P100/1-2014

fig.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (de colț) Tc a spectrului de răspuns

2.4. Date climatice generale

Teritoriul județului Buzău aparține în proporție de 70% sectorului cu climă continentală (50% ținutului cu climă de câmpie și 20% ținutului cu clima de dealuri) și în proporție de 30% sectorului cu climă de munte (ținutul climatic al munților mijlocii). Regimul climatic general prezintă diferențieri ample determinate de marea varietate a reliefului. Sectorului cu climă continentală îi sunt caracteristice verile foarte calde și uscate (cu precipitații cel mai adesea sub formă de averse) și iernile reci, marcate din când în când de viscole puternice, dar și de intervale de încălzire care provoacă topirea stratului de zăpadă. În ținuturile cu climă de munte verile sunt răcoroase, cu precipitații abundente, iar iernile friguroase, cu strat de zăpadă stabil și de lungă durată.

Radiația solară globală - înregistrează valori cuprinse între 125,0 kcal/cm² an în ținutul cu climă de câmpie și sub 110,0 kcal/cm² an pe culmile montane cele mai înalte.

Circulația generală a atmosferei se caracterizează prin frecvențe mari ale advecțiilor de aer temperat-oceanic din V (cu precădere în semestrul cald) și NV (care ajunge puternic transformat) advecții de asemenea frecvente, cu mase de aer temperat-continental din sectorul estic și pătrunderi mai puțin frecvente ale aerului tropical din S și SV și advecții relativ rare de aer arctic din N.

Temperatura aerului . Mediile anuale scad de la câmpie (10, 5 gr. C la Buzău și Râmnicul Sărat , către culmile munților, unde se cifrează la mai puțin de 4, 0 gr C (pe vârfurile cele mai înalte, chiar pâna aproape de 2, 0 gr C).

- temperatura medie anuală: +10,5°
- temperatura maximă absolută: +41,5°C
- temperatura minimă absolută: - 30,7°C
- temperatura medie în luna ianuarie: -2,8°C
- temperatura medie în luna iulie: +22,0°C

Amplitudinea rezultată din: cumulara valorilor extreme, precum și a mediilor lunare ale temperaturii aerului reflecta caracterul continentalismului accentuat al climatului zonei.

- Adâncimea maximă de îngheț: **0,80 - 0,90 m de la sol.**

Precipitațiile atmosferice insumează cantități variabile de la un loc la altul, din cauza interacțiunii diferențiate a reliefului cu circulația generală a atmosferei. Cantitățile medii anuale cresc odată cu creșterea altitudinii 512,1mm la Buzău 562,4 mm la Râmnicul Sărat și peste 1200 mm pe culmile montane cele mai înalte. Cantitățile medii lunare cele mai mari se înregistrează în luna iunie (88,0 mm la Ploiești).

Cantitățile medii lunare cele mai mici se înregistrează în luna martie (25,6 mm la Buzău). Stratul de zăpadă prezintă diferențieri de la o treaptă de relief la alta. Cantitățile medii lunare cele mai mari cad în iunie ele totalizând 58,0 mm la Valcelele, 80 mm la Buzău.

Regimul vânturilor

Vânturile sunt influențate de relief atât în privința frecvenței cât și a vitezei. Vânturile dominante bat din NE (25,4%), urmate de cele din SV(11,8%) și NV(9,3%). Frecvența medie anuală a calmului la Buzău este de 29,3% și este datorată adăpostului oferit de munții învecinați. Pe culmile montane înalte, valorile respective scad sub 10, 0 %. În zona de câmpie, din care face parte și amplasamentul investigat, la sfârșitul iernii și primăvara devreme se face simțită prezența vântului de tip fohn.

2.5 Consideratii hidrogeologice

Din punct de vedere hidrologic zona este legată de râul Buzău, care în decursul timpului geologic, dar și în prezent a format un bazin subteran apreciabil ca dimensiuni pe care îl alimentează permanent. De asemenea, zona se caracterizează prin prezența apei subterane la adâncimi de 8 -12 m, aceasta fiind cantonată atât în depozite grosiere aparținând conului de dejecție al râului Buzău, cât și în stratele de Căndești de sub acestea, cele două strate fiind în legătură hidrolică directă. Este cel mai important râu din județ. De la izvor până la vărsarea în Siret are o lungime de 325 km, din care 175 km pe teritoriul județului Buzău. Râul Buzău primește pe partea dreaptă - în zona montană - afluenții: Crasna, Valea Neagră, Siriu și Nehoiu, iar pe partea stângă afluenții: Zăbrătau, Harțagu, Cașoca, Bâsca Rozilei. În zona subcarpatică, primește pe dreapta afluenții: Bâsca Chiojdului și Nișcov, și pe stânga Sibiciul, Bălăneasa, Sărățel, Slănic și Călnău. - Râmnicu Sărat. Este al doilea râu important din județul Buzău.



2.6. Caracteristici climatice

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului național, încadrează amplasamentul studiat în următoarele zone:

- Adâncimea maximă de îngheț conform STAS 6054/77, este considerată 0,80 - 0,90 m – de la cota terenului natural sau amenajat.
- Conform Normativului P100/2013 amplasamentul se află în zonă cu perioada de colt $T_c = 1,6$ sec și valoarea de vârf a accelerației $a_g = 0,40$ g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani.

- Valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol $s_{0,k} = 2,0 \text{ kN/m}^2$, conform Codului de Proiectare : Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2012
- Presiunea de referință dinamică a vântului , mediată pe 10 minute $q_b = 0,7 \text{ kPa}$ conform "Cod de proiectare.Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor ", indicativ CR 1-1-4/2012

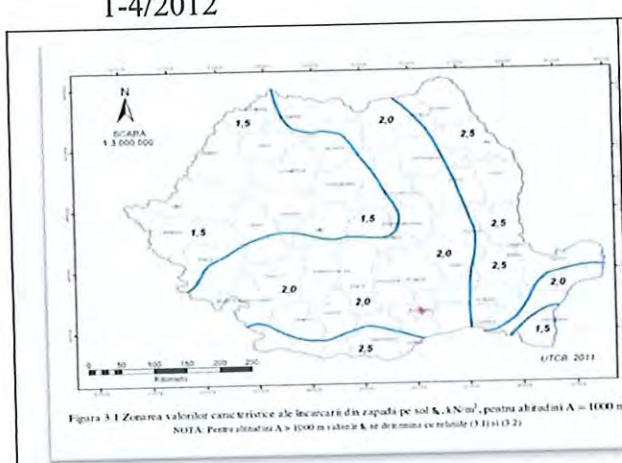


fig.4 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b , în kPa, având IMR=50 ani

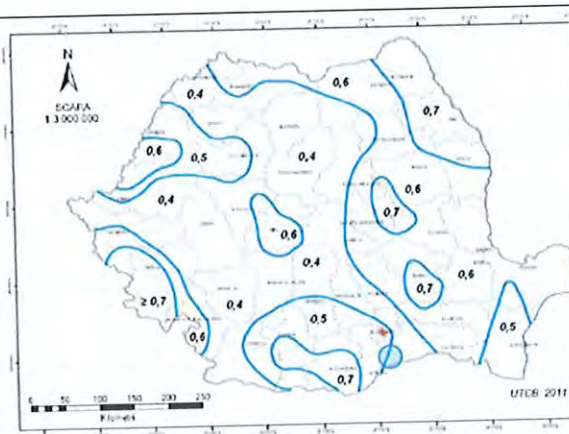


fig.5 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k , kN/m^2 , pentru altitudini $A < 1000$ m



fig.6 Zonarea după adâncimea maximă de îngheț

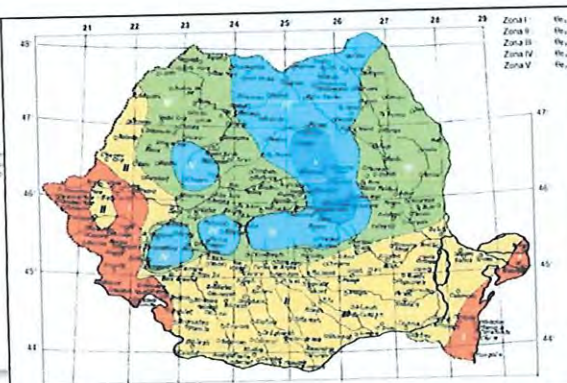


fig.7 Zonarea climatică a României pentru perioada de iarnă
sursa: Anexa D la partea a 3-a din reglementarea tehnică aprobată prin Ordinul nr. 386/2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, C107/2005

2.7. Încadrarea în zone de risc natural

În conformitate cu Legea nr.575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V a, zone de risc natural, amplasamentul se încadrează în următoarele zone de risc:

- Zona VIII de intensitate seismică pe scara MSK , cu o perioada de revenire de cca.50 ani;
- Elementele hidrologice și geomorfologice identificate pe amplasament, nu descriu pentru suprafața de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a revărsării unui curs de apă și/ sau a scurgerilor masive de pe torenți.
- Pe amplasamentul studiat nu au fost identificate elemente ale unor fenomene de instabilitate. Prin urmare, elementele de geomorfologie observate și analizate pe teren, conferă zonei investigate, un **caracter stabil** din punct de vedere geodinamic fără a se impune necesitatea efectuării unor analize de stabilitate detaliate.



fig.8 Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Alunecări de teren

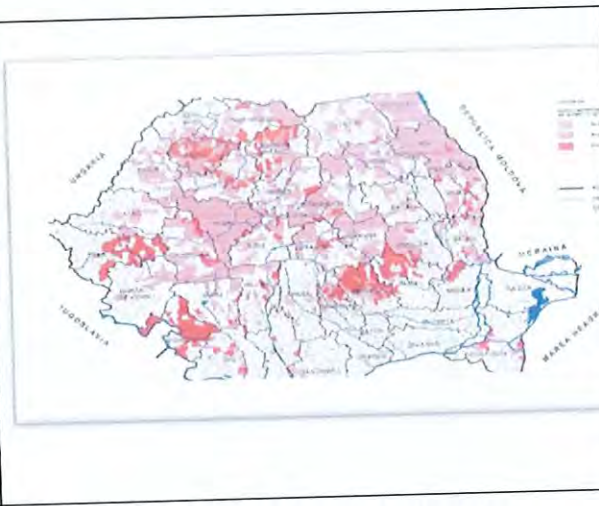


fig.9 Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Tipul alunecărilor de teren



fig.10 Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 de ore.

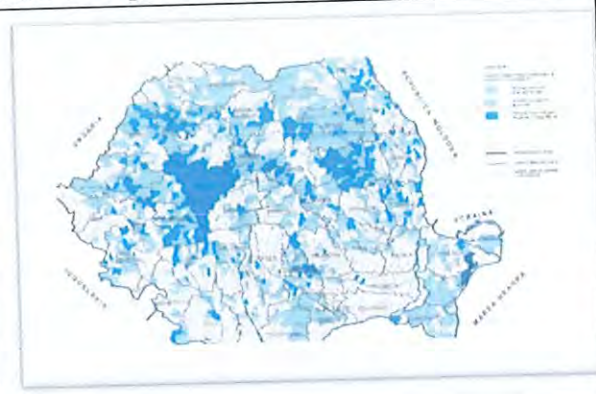


fig.11 Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Tipuri de inundații

Cap 3. PREZENTAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE PRIVIND TERENUL DE FUNDARE

3.1 Prezentarea lucrărilor din teren efectuate

Investigarea terenului de fundare s-a efectuat în conformitate cu prevederile normativului NP074/2014, respectiv SR EN 1997-2: 2007/NB : 2009/ AC :2010 și si conform temei de proiectare emise de proiectantul general, prin intermediul a 3 foraje geotehnice(F1÷F9) cu adâncimea de -5,00 m, executate cu instalatie de foraj mecanică CobraProi-Atlas Copco prin avansare percutantă în sistem uscat cu Ø 80mm si 1000 mm lungime fereastră de prelevare și foreza Rammsonde DPL, în perioada decembrie 2023.

Lucrările de investigare au fost dimensionate și amplasate conform cerințelor beneficiarului, prin tema pentru efectuarea studiului geotehnic, astfel încât datele obținute să poată fi corelate în vederea realizării lucrărilor preconizate și au constat în:

- Documentare tehnică, urmată de recunoașterea amplasamentului;
- Documentare și analiză de specialitate privind condițiile geologice, structurale, geotehnice, hidrologice, seismice și climatice specifice zonei unde este situat amplasamentul;
- Investigatii pe teren pentru identificarea litologiei și a stratificației terenului din amplasament
- Determinarea nivelului de apariție și stabilizare a apei subterane
- Recoltarea de eșantioane tulburate și netulburate din forajele executate, în vederea efectuării încercărilor în laborator pentru identificarea parametrilor fizici si mecanici, ai straturilor de pământ din componența terenului de fundare.

Rezultatele obtinute din execuția forajelor geotehnice, sunt prezentate în fișele de foraj, anexate studiului împreună cu rezultatele determinărilor efectuate în laborator.

Pe probele reprezentative de pământ s-au executat urmatoarele analize si încercări în laboratorul geotehnic:

- Granulometrie (SR 14688-2:2018/STAS 1913/5-85)
- Limite de plasticitate (STAS 1913/4-86)
- Umiditate naturală (STAS 1913/1-82)
- Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru (STAS 8942/1-89)
- Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă (STAS 8942/2-82)
- Determinarea densității pământurilor (STAS 1913/3-1976)
- Determinarea permeabilității-metoda permeametrului cu gradient hidraulic variabil (STAS 1913/6-1976)

3.2. Poziția pe teren a investigațiilor realizate și stratificația primară a terenului :

Poziția investigațiilor de teren se regăsesc în Planșa PL01. Investigațiile de teren au fost realizate în luna decembrie 2023, în condiții meteorologice acceptabile, ce nu au pus în pericol buna desfășurare a lucrărilor.

3.3.Morfologie:

- Suprafața terenului analizat este plană și cvasiorizontală, cu stabilitatea generală și locală, asigurată în condițiile date;
- Terenul nu prezintă la suprafață niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico-geologice active precum alunecări de teren, eroziuni, prăbusiri etc., care să pună în pericol stabilitatea investiției.

Cap. 4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

4.1 Încadrarea lucrării în categoria geotehnică

În urma observațiilor din teren și a analizei datelor geotehnice, conform **NP074/2022** Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, pentru amplasamentul studiat rezultă următoarele condiții:

Factori de avut in vedere		Punctaj
Conditii de teren conform pct.A1.2.1.	Terenuri bune	2
Apa subterana conform pct.A2.2.2	Cu epuismențe normale	2
Clasificare constructiei dupa categoria de importanta conform A.1.2.3	Normala	3
Vecinatati conform pct A1.2.4	Risc redus	1
Zonarea seismica	$a_g=0,40g$	3
Riscul geotehnic	Moderat	11 puncte

Categoria geotehnică 2 include tipuri convenționale de lucrări și fundații, fără riscuri majore sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite sau excepțional de dificile.

4.2. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator și a rezultatelor încercărilor:

Stratificația terenului de fundare din amplasament

Forajul F1 : s-a executat, conform plan de situație anexat

- 0,00 – 0,90 m – umpluturi din pietris și sol vegetal
- 0,90- 1,60 m- argilă nisipoasă, cafeniu- gălbuie, plastic vârtoasă
- 1,60 – 2,80m - nisip prăfos și nisip fin, mediu îndesat;
- 2,80 – 6,00 m – pietris mic și mare cu nisip și rar bolovăniș.

Forajul F2 : s-a executat , conform plan de situație

- 0,00 – 0,60 m – umpluturi din pietris și sol vegetal
- 0,60- 1,50 m- argilă nisipoasă, cafeniu- gălbuie, plastic vârtoasă
- 1,50 – 2,90m - nisip prăfos și nisip fin, mediu îndesat;

- 2,90 – 6,00 m – pietris mic si mare cu nisip si rar bolovăniș.

Forajul F3 : s-a executat , conform plan de situație

- 0,00 – 0,70 m – sol vegetal cu rar pietriș

-0,70- 1,70 m- argilă nisipoasă, cafeniu- gălbuie, plastic vârtoasă

-1,70 – 3,30m - nisip prăfos si nisip fin, mediu îndesat;

-3,30 – 6,00 m – pietris mic si mare cu nisip si rar bolovăniș.

Apa subterană A a fost interceptată la -2,60 m

- **Argile nisipoase-** se caracterizează ca pământuri coezive, fine cu plasticitate mare ($I_p > 20\%$, $e < 1,0$ și $I_c > 0,75$), textura omogenă, consistențe în domeniul plastic vârtos, compresibilitate medie, impermeabile si cu o viteză a ascensiunii capilare foarte redusă.
- **Nisip prafos si nisip fin, mediu îndesat, neuniform** se caracterizează ca un pământ necoeziv, foarte permeabil, prezintă o ascensiune capilară redusă, nu este sensibil la îngheț-dezgheț, nu prezintă umflări sau contracții la variații de umiditate, prezintă o capacitate de compactare foarte bună, compresibilitate redusă
- **Pietriș mic și mare, cu nisip îndesat, si rar bolovanisneuniform** se caracterizează ca un pământ necoeziv, foarte permeabil, prezintă o ascensiune capilară redusă, nu este sensibil la îngheț-dezgheț, nu prezintă umflări sau contracții la variații de umiditate, prezintă o capacitate de compactare foarte bună, compresibilitate redusă.
- Formațiunile de mică adâncime din amplasamentul studiat, sunt depozite cuaternare, din ciclul de sedimentare ciclul de sedimentare Pleistocen superior(Qp_3^3), constituite din nisipuri, pietrișuri, argile.Zona studiată se caracterizează printr-o **uniformitate litologică**, stratele principale putându-se urmări pe distanțe relative mari.
- Terenul de fundare, reprezentat de aceste pământuri , **ce prezintă o stratificație orizontală practic uniformă din punct de vedere al indicilor geotehnici**, poate fi apreciat (Tabel A1.1-NP 074: 2022) ca fiind un **teren bun de fundare**.

4.3.Prezentarea tabelară pentru fiecare strat a valorilor măsurate și derivate, pentru principalii parametri geotehnici necesari în proiectarea geotehnică (fizici și mecanici);

Tabel 1 : Parametri geotehnici strat : *argilă nisipoasă, plastic vârtoasă-*

NR. CRT	DENUMIRE	Simbol	UM	VALORI
1	Granulozitate Argilă Praful Nisip	A	%	40,81
		P	%	42,12
		N	%	17,07
2	Umiditate in stare naturală	W	%	20,4
3	Limita inferioară de plasticitate	W _p	%	19,62
4	Limita superioară de plasticitate	W _l	%	46,45
5	Indice de plasticitate	I _p	%	26,83
6	Indice de consistență	I _c	-	0,97
7	Greutate volumică naturală	γ	kN/m ³	18,83
8	Greutate volumică stare uscată	γ_d	kN/m ³	15,58

9	Porozitate	n	%	41,64
10	Indicile porilor	e	-	0,71
11	Grad de saturație	Sr	-	0,58
12	Tasare specifică	ϵ_{p200}	%	3,25
13	Coeziune(UU)	c_u	kPa	42,8
14	Unghi de frecare internă (UU)	ϕ_u	°	15,5
15	Modul edometric	M2-3	kPa	9.728,3

În sondajul DPL, s-a delimitat pentru terenul din suprafață:

- ✚ *Un complex coeziv*, reprezentat de argile , caracterizat de valori medii ale N_{10} de 14-19 lovituri, care corespund unor valori ale rezistenței dinamice R_d de $2,842 \div 4,06$ MPa. Parametri fizico-mecanici :
 - Indicile de consistentă (I_c) cu valori de 0,97 valori care caracterizează *pământuri plastic vâtoase* ;
 - Indice de plasticitate (I_p) cu valori de 26,83 – pământuri cu *plasticitate mare*;
 - Porozitatea (n) are valori 41,64
 - Modulul edometric M_{2-3} (E_{oed}) cu valori de 9.728,3 kPa(97.2 daN/cm²) caracterizează **pământurile cu compresibilitate mare medie**.

Cu privire la parametrii de deformabilitate (Modul de Elasticitate / Deformație Elastică) în condiții statice și dinamice se indică următoarele domenii de valori

Natură Teren de fundare	Modul de Deformație Liniară E (kPa)	
	Static E_s	Dinamic E_d
Argilă prăfoasă, plastic vâtoasă	10000÷20000 Recomandat 15000kPa	20000÷300000 Recomandat 25000kPa

5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

- Prin tema de proiectare, s-a solicitat investigarea geotehnică a terenului din județul Buzău, municipiul Buzău, în vederea precizării condițiilor geotehnice, a stabilirii litologiei și naturii terenului, necesare pentru proiectul **Reabilitare si modernizare foraj pentru irigatii- zona adiacenta parcului Tineretului**
- Zona investigată , **din punct de vedere geomorfologic** este situată în partea de est a Câmpiei Române, pe câmpia Buzău.
- **Din punct de vedere litologic**, terenul este constituit din depuneri aluvionare fine, încrucișate la partea superioară, specifice conului de dejecție al râului Buzău, cum ar fi: argile prăfoase, prafuri nisipoase, cu trecere în nisipuri cu grosimi de 3-8 m de vârstă cuaternară (Holocen). Acestea sunt urmate în adâncime , până la adâncimi de de cca 30m de depunerile grosiere ale râului Buzău constituite din pietriș, nisip grosier și

bolovăniș. În continuare până la adâncimi de 200m apar stratele de Căndești, de vârstă Pleistocen inferior care sunt constituite din nisip, pietriș și bolovăniș cu intercalații argiloase.

- Apa subterană a interceptată în forajele executate .
- Obiectivul de investiții se afla în zona cu **adâncimi de îngheț de -0,80-0,90 m** – de la cota terenului natural sau amenajat conform STAS 6054/77.
- Parametrii seismici ai zonei, stabiliți conform Normativului P100-1-2013 au următoarele valori:
- Acceleratia maximă a terenului pentru proiectare $a_g = 0,40$ g;
- Perioada de control (de colt)a spectrului de răspuns $T_c = 1,6$ s
- Încadrarea în categoria geotehnică s-a făcut conform Normativ NP 074/2022 și este **categoria geotehnică 2- risc geotehnic moderat-** acumulând 11 puncte.
- Valoarea caracteristică a **încărcării de zăpadă pe sol so, $k = 2,0$ kN/m²**, conform Codului de Proiectare : Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2012.
- Presiunea de referință dinamică a vântului , mediată pe 10 minute **$q_b = 0,7$ kPa** conform "Cod de proiectare.Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor ", indicativ CR 1-1-4/2012 avand 50 de ani interval mediu de recurență .
- Elementele hidrologice și geomorfologice identificate pe amplasament, descriu pentru suprafața de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a producerii de inundații datorate revărsării unui curs de apă și scurgeri de pe torenți. de ape.
- Zona, se încadrează conform anexei care conține lista cu unitatile administrativ-teritoriale afectate de alunecări de teren, în zona cu **risc ridicat** de producere a alunecărilor. Local, terenul nu prezintă potențial de instabilitate, întrucât zonele locuite unde s-au efectuat forajele, sunt situate pe fragmente de terasă, cu relief relativ plat.
- În conformitate cu Legea nr.575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V a, zone de risc natural, amplasamentul se încadrează în următoarele zone de risc:
- Zona VIII de intensitate seismică pe scara MSK , cu o perioadă de revenire de cca.50 ani;
- **5.1.Categoriile de teren în care se executa lucrările de săpătură**

În conformitate cu prevederile din “ Indicatorul de Norme de Deviz pentru Lucrări de Terasamente Ts-1981”, pământurile în care se vor efectua săpături se încadrează astfel:

Nr crt	Denumirea pământurilor	Proprietăți coezive	Categoria terenului, după modul de comportare				Greutatea medie in situ [kg/m3]	Afânarea dupa executarea săpăturii [%]
			Manual	Mecanizat				
			Cu lopata, Cazma Târâncop ranga	Excavator cu lingura sau echipament de draglina	Buldozer Autogreder, greder cu tractor	Motosceper cu rotor		
1	Umpluturi eterogene	slab coeziv	mijlociu	II	II	II	1400-1600	14-16%

2	Argilă prăfoasă	coeziune mijlocie	tare	II	II	II	1800-2000	24-30%
3	Praf nisipos argilos	slab coeziv	mijlociu	I	I	I	1700-1850	14-28%
4	Marnă argiloasă	compact	Foarte tare					
5.	Nisip Cu pietriș	slab coeziv	mijlociu	II	II	II	1700-1900	14-22%
6	Argilă mărnăoasă	foarte coeziv	foarte tare	II	II	III	1800-2000	24-30%
7.	Argilă prăfoasă nisipoasă	Coeziune mijlocie	mijlociu	I	I	I	1800-1900	24-30%

- Încadrarea pământurilor interceptate, conform clasificării din STAS 1243, este la tipul de pamant **P4 și P5**. Zona studiată face parte din tipul climacteric II, iar regimul hidrologic conform prevederilor STAS 1709/2-90 este 2b.

Stratificația terenului de fundare din amplasament

- **Argile nisipoase**- se caracterizează ca pământuri coezive, fine cu plasticitate mare ($I_p > 20\%$, $e < 1,0$ și $I_c > 0,75$), textura omogenă, consistențe în domeniul plastic vâtos, compresibilitate medie, impermeabile și cu o viteză a ascensiunii capilare foarte redusă.
- **Nisip prafos și nisip fin, mediu îndesat, neuniform** se caracterizează ca un pământ necoeziv, foarte permeabil, prezintă o ascensiune capilară redusă, nu este sensibil la îngheț-dezghet, nu prezintă umflări sau contracții la variații de umiditate, prezintă o capacitate de compactare foarte bună, compresibilitate redusă
- **Pietriș mic și mare, cu nisip îndesat, și rar bolovanisneuniform** se caracterizează ca un pământ necoeziv, foarte permeabil, prezintă o ascensiune capilară redusă, nu este sensibil la îngheț-dezghet, nu prezintă umflări sau contracții la variații de umiditate, prezintă o capacitate de compactare foarte bună, compresibilitate redusă.
- Formațiunile de mică adâncime din amplasamentul studiat, sunt depozite cuaternare, din ciclul de sedimentare Pleistocen superior (Qp_3^3), constituite din nisipuri, pietrișuri, argile. Zona studiată se caracterizează printr-o **uniformitate litologică**, stratele principale putându-se urmări pe distanțe relative mari.
- Terenul de fundare, reprezentat de aceste pământuri, **ce prezintă o stratificație orizontală practic uniformă din punct de vedere al indicilor geotehnici**, poate fi apreciat (Tabel A1.1-NP 074: 2022) ca fiind un **teren bun de fundare**.

Parametri fizico-mecanici pt pământurile coezive, reprezentate de argile din suprafață :

- Indicile de consistență (I_c) cu valori de 0,97 valori care caracterizează pământuri plastic vâtoase ;
- Indice de plasticitate (I_p) cu valori de 26,83 – pământuri cu plasticitate mare;
- Porozitatea (n) are valori 41,64

- Modulul edometric M_{2-3} (E_{oed}) cu valori de 9.728,3 kPa(97.2 daN/cm²) caracterizează **pământurile cu compresibilitate mare medie.**

Valori caracteristice și de calcul ai principalilor parametri geotehnici

- Caracteristicile geotehnice de calcul au fost stabilite pe baza determinărilor de laborator și în situ și pe baza experienței acumulate din lucrările în condiții similar de teren, pentru verificarea terenului de fundare la starea limită de serviciu (SLS), conform prevederilor SR EN 1997: 1-2004 și NP 122/2010.

Acțiuni	Simbol	Coeficienți Partiali acțiuni		Simbol	Parametru pământ	simbol	Coeficienti partiali parametri	
		A1	A2				M1	M2
Permanente	Nefavorabile	1,35	1,00	γ_G	Unghi de frecare intern	γ_ϕ	1	1,25
	Favorabile	1,00	1,00		Coeziune efectivă	γ_c	1	1,25
Variabile		1,50	1,30	γ_Q	Coeziune nedrenată	γ_{cu}	1	1,4
	Nefavorabile				Greutate volumică	γ_γ	1	1
	Favorabile	0	0		Rezistența la compresiune	γ_{pu}	1	1,4

Centralizatori valori caracteristice ale parametrilor geotehnici

Strat	Descriere strat	Valori caracteristice de calcul			
		γ	M_{2-3}	ϕ	c
		[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kPa]
1.	Argila nisipoasă, plastic vâtoasă	18,83	9.728,3	13,9	32,8

Presiunea convențională de bază a fost aleasă în conformitate cu Np 112/2014

Nr. Crt.	Natură teren	Presiunea conventionala de calcul de baza (Df=2,00m si l=1,00 m) [kPa]
1.	Argilă nisipoasă, plastic vâtoasă	240
2.	Nisip prafos si nisipuri fine	210
3	Pietris cu nisi psi bolovanis	340

Conform NP 112/2014- valorile presiunii conventională de bază, sunt stabilite pentru fundații avînd lățimea tălpiei $B=1,00$ m și adâncimea de fundare $D_f = -2,00$ m. Pentru alte adâncimi și lățimi de fundații presiunea conventională se va corecta conform NP 112/2014 Anexa D pct D.2.1, D2.2

$$P_{conv} = P_{conv} + C_B + C_D \text{ (kPa)}$$

Pentru $B \leq 5$ m $\rightarrow$

$$C_B = 0,05 \cdot P_{conv} (B-1), \text{ pentru nisipurile prăfoase și pământurile coezive}$$

$$\text{Pentru } D_f < 2 \text{ m} \quad C_D = P_{conv} \frac{D_f - 2}{4} \text{ [kPa]}$$

Evaluarea presiunii convenționale de bază și calcul presiunii convenționale corectat

Adancime de fundare (m)	Tip litologic	P _{conv} (kPa)	C _B (kPa)				C _D (kPa)	P _{conv.} =P _{conv} +C _B +C _D (kPa)			
			Latimea fundatiei B (m)					Latimea fundatiei B(m)			
			0.6	1.0	1.5	>5		0.6	1.0	1.5	>5
1.00	Argila nisipoasă, plastic vartoasa	240	-4.8	0	6	48	-60	175.2	180	186	228
1.50	Argila nisipoasa, plastic vartoasa	240	-4.8	0	6	48	-30	205.2	210	216	258
2.00	Argila nisipoasa, plastic vartoasa	240	-4.8	0	6	48	0	235.2	240	246	288

Coefficientul de pat B= 1,00 m

Litologie	Indice de consistență/Grad de îndesare	K_s (kN/m ³).	Coefficientul de contracție transversal(Poisson) ν_s
Argilă nisipoasa	0,97	19.457	0,42

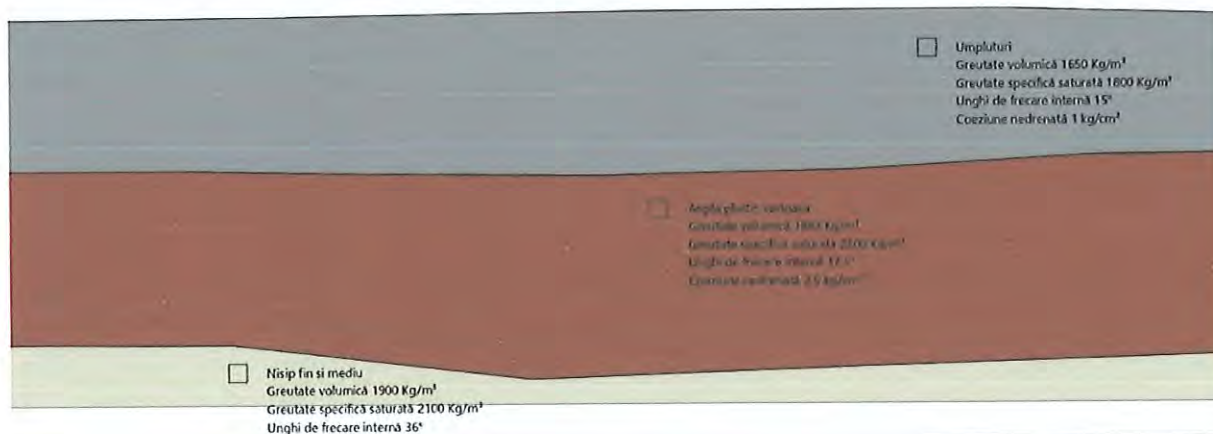
La calculul terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condițiile:

SOLICITARE		CENTRICĂ	EXCENTRICĂ DUPĂ DIRECȚIE	EXCENTRICĂ DUPĂ DOUĂ DIRECȚII
Presiune efectivă calculată la gruparea	P_{ef} sau $P_{ef \max}$	$\leq 1 \cdot P_{conv}$	$1,2 P_{conv}$	$1,4 P_{conv}$
	$P_{ef \max}$	$\leq 1,2 P_{conv}$	$\leq 1,4 P_{conv}$	$\leq 1,6 P_{conv}$

- ✓ Terenul din amplasament fiind un teren coeziv în suprafață, săpăturile pot fi executate cu pereți verticali nesprijinți, până la adâncimi limitate și impuse conform normelor de protecție a muncii, **până la -1,25 m.**
- ✓ La depășirea limitelor din normativ, săpăturile se vor executa obligatoriu cu **sprijiniri sau cu taluz înclinat.**
- ✓ Săpătura în taluz, se execută în terenuri cu umiditate naturală de 12-18 % și cu o înclinare a unghiului de $\frac{1}{2}$ **în cazul argilei .**
- ✓ Ultimii 10 cm ai săpăturii se vor realiza în ziua turnării betonului de egalizare de sub fundații, pentru ca terenul să nu fie alterat de precipitații, insolații sau îngheț.
- ✓ Umpluturile de lângă fundații vor fi realizate în straturi de 10-15 cm la umiditatea optimă de compactare. Compactarea fiecărui strat trebuie adus la un grad minim de compactare de 97-98%. În umpluturi este interzis încorporarea de materiale vegetale sau organice.
- ✓ Săpăturile se vor lăsa deschise timp foarte scurt, iar pământul rezultat din săpătură se va depozita la **minim 1,00m** de marginea săpăturii.

- ✓ Toate lucrările ce țin de săparea fundațiilor, turnarea tălpilor și elevațiilor se vor executa fără întrerupere și într-un timp cât mai scurt posibil.
- ✓ Terenul se va amenaja astfel încât să se evite formarea contrapantelor și a posibilității stagnării apei pe amplasament.
- ✓ Evitarea stagnării apei în jurul construcției, pe perioada exploatării.
- ✓ Este obligatorie verificarea compactării stratelor de umpluturi, în conformitate cu prevederile din "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente", indicativ C56 - 85 și "Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice" indicativ C29 - 85.
- ✓ Se vor respecta de asemenea și prevederile referitoare la normele de protecția muncii în vigoare și în mod deosebit cele din Normele Generale de Protecția Muncii, aprobate cu Ordinul MMSS nr.508/2002 și Ordinul MSF 933/2002, Legea 319/2006, HG 1425/2006.

Cap.6. Modelul geotehnic al terenului



Tipul de pământ	Tipul Climateric	Regim hidrologic	Modulul de elasticitate dinamic, EpMpa	Coeficientul lui Poisson μ
P5	I	2b	70	0,42
P3	I	2b	65	0,30
P1	I	2b	100	0,27

Centralizatori valori caracteristice ale parametrilor geotehnice

Strat	Descriere strat	Valori caracteristice de calcul			
		γ	M2-3	φ	c
		[kN/m³]	[kN/m³]	[°]	[kPa]
1.	Argila nisipoasă, plastic vâtoasă	18,83	9.728,3	13,9	32,8

Presiunea convențională de bază a fost aleasă în conformitate cu Np 112/2014

Nr. Crt.	Natură teren	Presiunea conventionala
----------	--------------	-------------------------

cu Ordinul MMSS nr.508/2002 și Ordinul MSF 933/2002, Legea 319/2006, HG 1425/2006.

Cap.6. Modelul geotehnic al terenului



Tipul de pământ	Tipul Climateric	Regim hidrologic	Modulul de elasticitate dinamic, EpMpa	Coeficientul lui Poisson μ
P5	I	2b	70	0,42
P3	I	2b	65	0,30
P1	I	2b	100	0,27

Centralizatori valori caracteristice ale parametrilor geotehnice

Strat	Descriere strat	Valori caracteristice de calcul			
		γ	M2-3	φ	c
		[kN/m³]	[kN/m³]	[°]	[kPa]
1.	Argila nisipoasă, plastic vâtoasă	18,83	9.728,3	13,9	32,8

Presiunea convențională de bază a fost aleasă în conformitate cu Np 112/2014

Nr. Crt.	Natură teren	Presiunea convențională de calcul de baza (Df=2,00m și l=1,00 m) [kPa]
1.	Argilă nisipoasă, plastic vâtoasă	240
2.	Nisip prafos și nisipuri fine	210
3.	Pietris cu nisip și bolovanis	340

Coeficientul de pat B= 1,00 m

Litologie	Indice de consistență/Grad de îndesare	Ks (kN/m ³).	Coeficientul de contracție transversal(Poisson) ν_s
Argilă nisipoasa	0,97	19.457	0,42

Proiectantul din specialitatea geo va fi solicitat pentru :

- ✓ efectuarea investigațiilor suplimentare;
- ✓ în cazul modificării unora dintre soluțiile sau tehnologiile aferente de execuție recomandate prin studiul geotehnic;
- ✓ în cazul apariției unor neconcordanțe între situația din teren și cea descrisă în prezentul referat;
- ✓ la fazele determinante precizate de proiectant pentru controlul calității lucrărilor

SC PANGEOCOM SRL

Intocmit

Ing.Geotehnician GRĂDINARIU Marcela

Ing.Geolog PANTEA Nicolae



Verificator Af.

Ing. ANGHEL Stelian- Eugen



Cota fata de foraj	Grosimea stratului	Nivelul apei subterane	Reprezentarea conventionala	Caracterizarea (denumirea) stratului	Probe		Compozitie granulometrica d (mm)				U _n		Umiditate		Limite Aterberg		Indice de plasticitate	Consistenta (I _c)					Gradul si/sau capacitatea de indesare	Greutatea volumica (γ)	Greutatea volumica in stare uscata (γ _s)	Porozitatea (n)	Indicile portilor (e)	Grad de umiditate (S _r)	Compresibilitatea		Parametrii rezistentei la forfecare				Penetrare dinamica cu con tip IMEC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
					Numarul si felul probei	Tipul probei	Argila	Praf	Nisip	Pietris	Coefficient de neuniformitate U _n = d ₆₀ /d ₁₀	w (%)	Limita superioara de plasticitate w _L (%)	Limita inferioara de plasticitate w _U (%)	curgator	moale		consistent	varsos	10 ² kPa	%	cm/m							Φ	c	Φ*	c*	SLD	SLCP		Numarul de lovituri	Adancimea de penetrare																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
0.00	m	m				m				70.00	U _n =	w	w _L	w _U	I _p	0.25	0.50	0.75	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

OPERATOR,
SC PANGEOCOM SRLIntocmit,
Ing. Pantea Nicolae

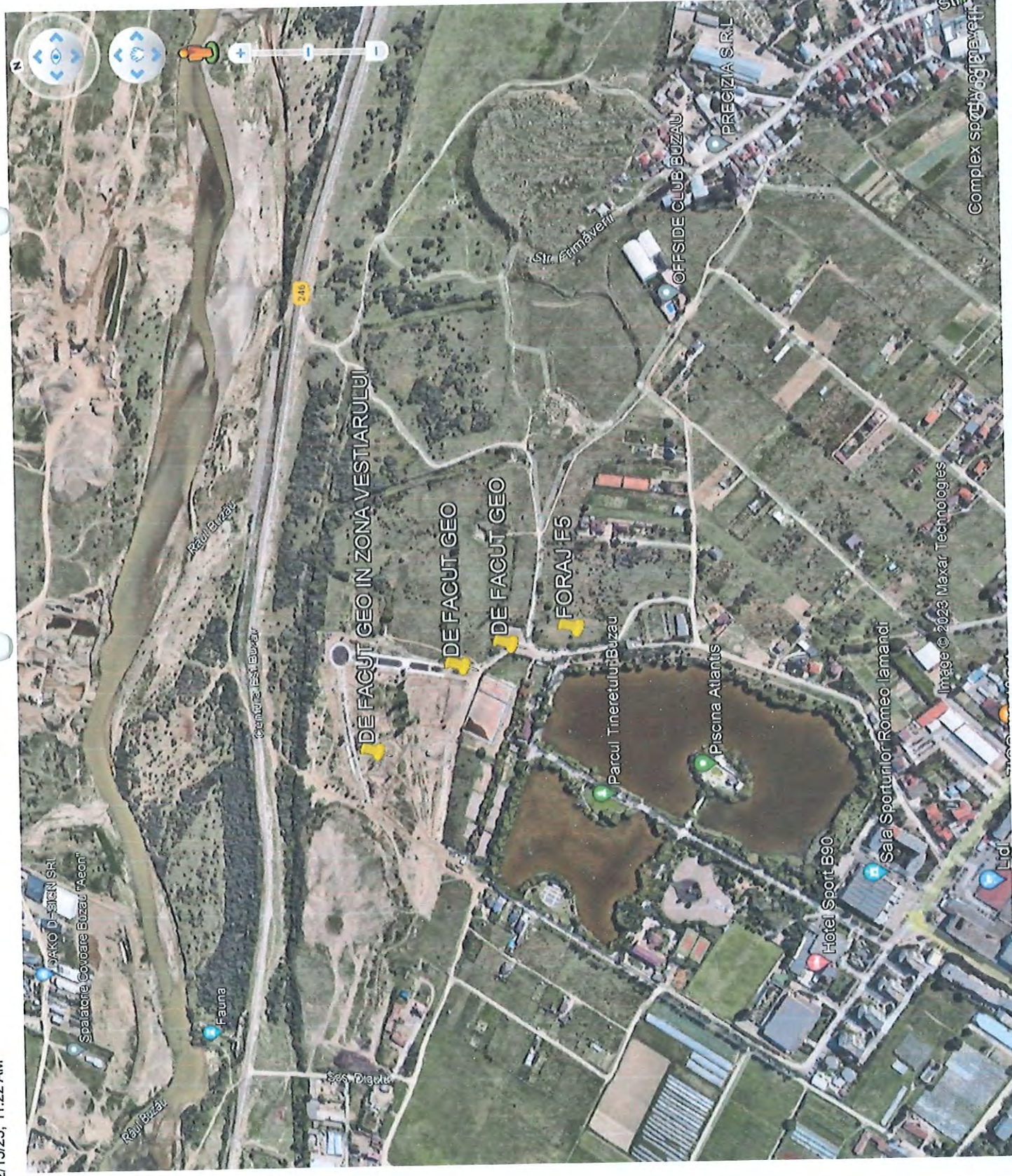
[illegible]

Intocmit,
Ing. Pantea Nicolae

OPERATOR,
SC PANGEOCOM SRL

**OPERATOR,
SC PANGEOCOM SRL**

Intocmit,
Ing. Pantea Nicolae



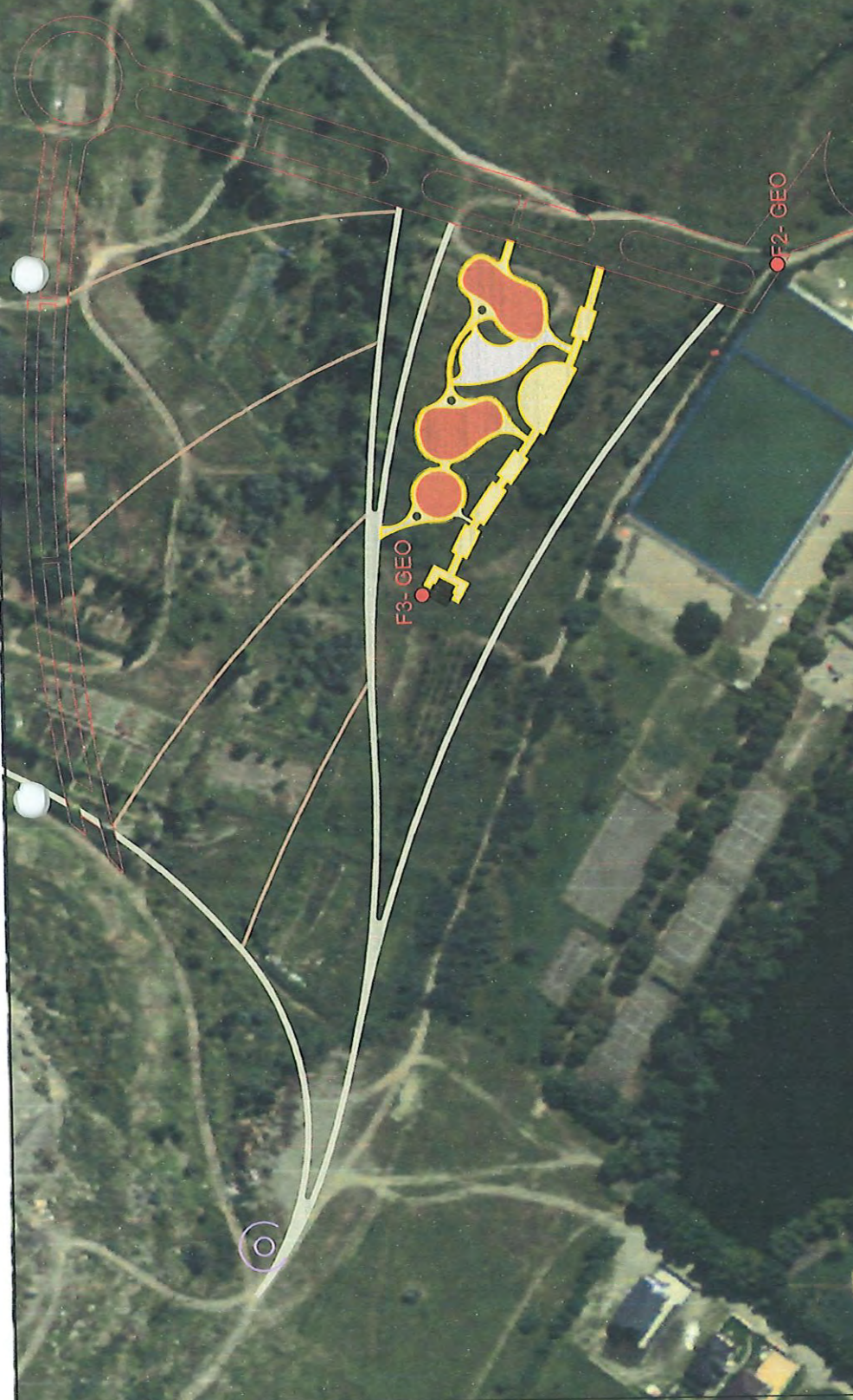


F3-GEO

F2-GEO

F1-GEO

OF5- EXISTENT



Geologia

Scara 1:1.000.000

Q_4^2	Holocen superior: depozite aluvionare
Q_4^1	Holocen inferior: depozite aluvionare
Q_4	Holocen: depozite eoliene
Q_3^3	Pleistocen superior: depozite aluvionare și loessoide
Q_1^1	Villafranchian: depozite fluvio-lacustre
Q	Cuaternar nediferențiat: pietrișuri, nisipuri, argile, loessoide
N_2l	Levantin: nisipuri, argile nisipoase, argilă cu intercalații carbunoase
N_2m-d	Meotian-Dacian: gresii, argile, marne nisipoase, nisipuri
N_1s	Sarmatian: gresii, marne, șisturi argiloase, cinerite, calcare
N_1t	Tortonian: gresii, tufuri, marne, șisturi, sare
N_1aq-b	Aquitania-Helvețian: gresii, șisturi argiloase, sare, gips
P_3	Oligocen: flis grezos cu intercalații șistoase (Fusaru), flis bituminos cu gresie de Kliwa, conglomerate
P_2-1	Eocen-Paleocen: flis șistos grezos (facies de Colți), flis grezos (facies Tarcau), flis șistos, flis șistos-grezos-calcinos
K_2	Cretacic superior: flis marno-grezos
K_1-2	Cretacic mediu și inferior: flis grezos, marne, marno-calcare
K_1	Cretacic inferior: flis șistos-grezos cu intercalații grezoase masive
	Șariaj
	Încălzări importante
	Falii importante
	Conglomerate
	Formațiuni de flis
	Masive de sare acoperite
	Sărături
	Nisipuri: (a) mobile, (b) fixate

Unități de relief

Scara 1:1.000.000

	Munți
	Carpații de Curbură
	Dealuri subcarpatice
	Subcarpații de Curbură
	a) cu structură cutată
	b) cu structură monoclină pleimontană
	Cîmpii: Cîmpia Română
	Conuri piemontane și glacisuri
	Cîmpii joase de subsidență, lunci
	Cîmpii piemontane de tranziție
	Cîmpii tabulare
	Depresiuni cu relief colinar
	Terase fluviale
	Chert și defilee
	Înzăvări și pasuri
	Nisipuri și dune de nisip
	Cuete
	Grovuri
	Alunecări de teren
	Lunci și culoare de văi

1. Dep. Sîrîu
2. Cl. Lăcăuți
3. Cl. Măceșu-Furu
4. Dep. Neboiu
5. Dep. Chiojdu
6. Dep. Patrlagele
7. Dep. Pănățu
8. Dep. Sibicleu
9. Dep. Brăești
10. Dep. Chillele-Cănești
11. Dep. Lopătari
12. Dep. Lopătăreasa
13. Dep. Jitia

14. Dep. Calvini
15. Dep. Cislău
16. Dep. Cozieni
17. Dep. Policlori-Grăbicna
18. Dep. Pîclor
19. Dep. Sărulști
20. Dep. Dumitrești
21. Dep. Pîrșcov
22. Cîmpia Buzău-Călmățui

Harta fizico – geografică

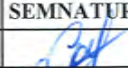


Scara 1:500.000

5 10 15 20 km

0 100 200 300 500 700 1000 1300



S.C. FLUCAD TOPO Str. Slt. Ghinea Dorinel, nr.13, CUI 36111379				Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:1000	Titlu proiect: Reabilitare si modernizare foraj pentru irigatii- zona adiacenta Parcului Tineretului	Faza: S.F.
PROIECTAT	ing. Gatej Cristi				
DESENAT	ing. Gatej Cristi				
VERIFICAT	ing. Gatej Cristi		Data: 2024	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE	Plansa nr.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	<i>Beneficiar:</i> MUNICIPIUL BUZĂU <i>Titlu proiect:</i> “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “ <i>Faza:</i> S.F. <i>Nr. proiect:</i> 38 <i>Data:</i> 2023		
--	---	--	--

PAGINA DE TITLU

Denumirea lucrării: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI”
Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU
Proiectant: S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCȘANI
Nr. Proiect: 38/2023
Faza: S.F.
Elaborat: 2023

LISTA DE RESPONSABILITĂȚI

Director: ING. ALEXANDRU-MANTA VIORICA
Șef proiect: ING. ARBUNEA VIOREL
Proiectat: ING. ARBUNEA VIOREL
Parte economică: EC. ALEXANDRU MANTA IRINA OANA
Evaluări: TEH. PLATON MIHAELA
Avize: TEH. CHIRU RODICA



 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	 ISO 14001	 ISO 9001	 OHSAS 18001	 ISO 9001	 IONET QUALITY SYSTEM	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
						Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “		
						Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

"REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL BUZĂU

1.3. Ordonator de credite(secundar/terțiar)

-

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL BUZĂU

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. ALMA CONSULTING S.R.L.

Sediul social: Str. Poieniței, nr. 4/1, Mun. Focșani, Jud. Buzău

Nr. Registrul Comertului : **J/39/111/1992**; C.U.I.: **RO 1444788**

COD CAEN:

Domeniu principal: – 711 Activități de arhitectură, inginerie și servicii de consultanță tehnică legate de acestea

Activitate principală: – 7112 Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea

și

- 7111 – Activitate arhitectură
- 7120 – Activitate de testare și analize tehnice
- 7490 – Alte activități profesionale, științifice și tehnice n.c.a.

alte activități:

- 7021 – activități de consultanță în domeniul relațiilor publice și al comunicării
- 7022 – activități de consultanță pentru afaceri și management

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

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

Nu a fost elaborat studiul de prefezabilitate.

Buzău este municipiul de reședință al județului cu același nume, Muntenia, România. Având 115.494 de locuitori la recensământul din 2011, este al optsprezecelea oraș ca populație din România. Orașul se află pe malul drept al râului Buzău, în dreptul ieșirii acestuia dintre dealurile subcarpatice de curbură, într-o regiune cu climă temperată. **Municipiul Buzău** se află la confluența dintre drumul european E85, ce leagă sudul continentului cu zona de nord și drumul național ce unește Transilvania cu porturile dunărene și litoralul Mării Negre, fiind un important nod feroviar și rutier.

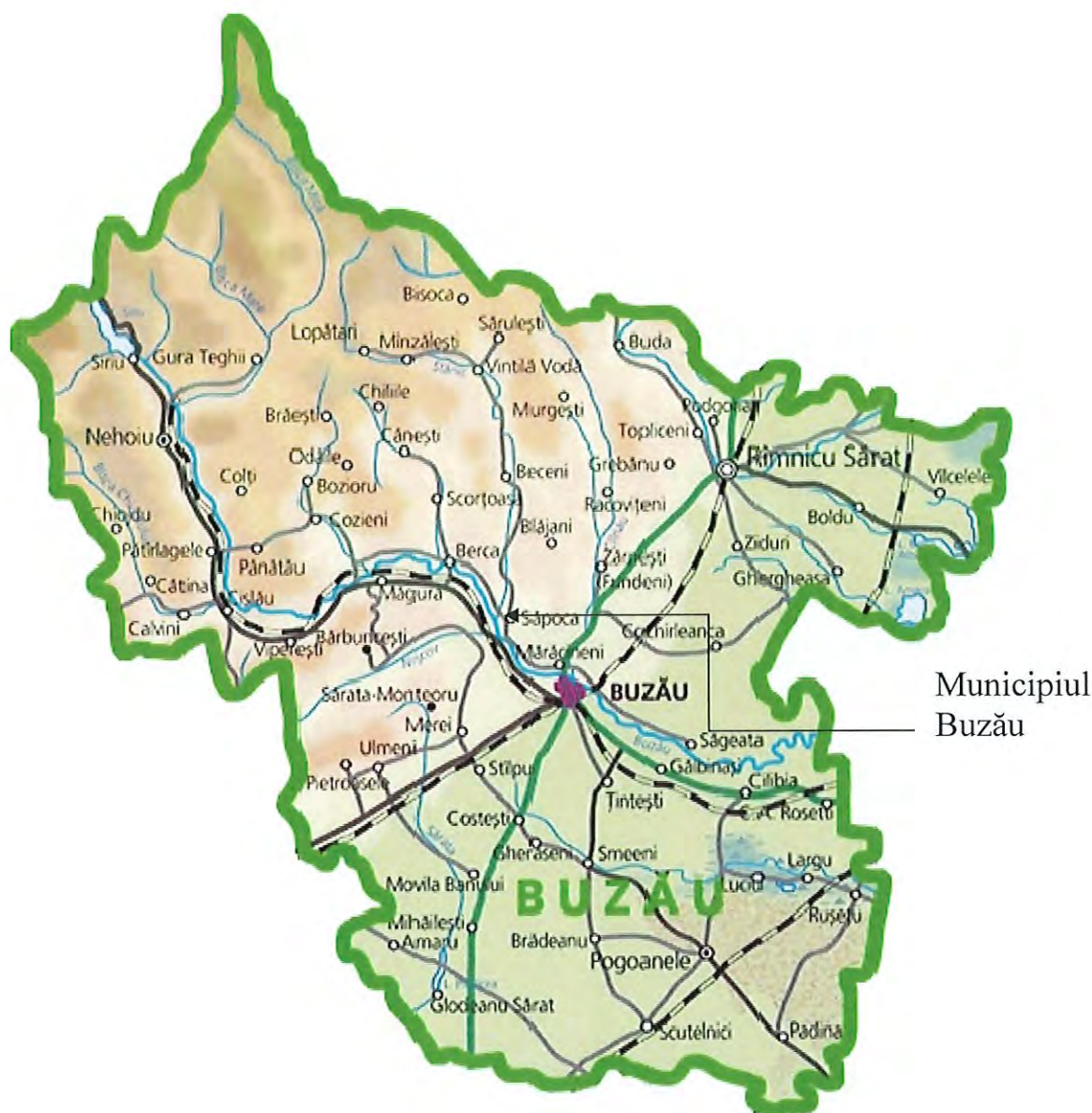
Legătura municipiului Buzău cu teritoriul său de influență se realizează prin următoarele drumuri:

- DN2-E85: Urziceni -Buzău-Râmnicu Sărat
- DN1B: Ploiești -Buzău
- DN2B: Urziceni-Buzău-Brăila
- DN10: Buzău-Vernești
- DJ203D: Buzău-Pogoanele
- DC15: Buzău-Vadu Pașii

Legăturile între punctele de intrare/ieșire din Municipiu menționate sunt realizate prin:

- B-dul Unirii, pe direcția SV-NE
- Str. Transilvaniei- Str. Obor- Str. Al. Marghiloman- Șos. Brăilei, pe direcția SE-NV
- B-dul. Stadionului, pe latura vestică a municipiului
- B-dul 1 Decembrie 1018 - B-dul Republicii, pe latura sudică a municipiului

Trama stradală a municipiului este compusă din străzi de categorii diferite, începând de la străzi cu profile ample, de câte 3 benzi pe sens, până la străzi înguste. Lungimea totală a străzilor, indexată la nivelul anului 2011, era de 191km.



Teritoriul administrativ al municipiului are următoarele vecinătăți:

- nord-vest: județele Brașov și Covasna;
- est: județul Brăila;
- sud: județul Ialomița;
- vest: județul Prahova;
- nord – est: județul Vrancea.

Studiile preliminare întocmite sunt:

- Studiu topografic;
- Studiu geotehnic.

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
Faza: S.F.		Nr. proiect: 38		Data: 2023	

Prezentul studiu de fezabilitate este întocmit pentru Municipiul Buzău.

Prezentul proiect propune preluarea forajului existent în vederea asigurării necesarului de apă pentru udat suprafețele verzi, florare și pomicule din parcul Tineretului.

Necesitățile ce au dus la elaborarea acestui proiect sunt:

- Lipsa debitului și a presiunii la punctul de branșare actual
- Îmbunătățirea calității vieții prin participarea directă senzorială la compozițiile amenajărilor peisagere (optic, olfactiv, tactil, auditiv)
- Necesitatea limitării antropice asupra spațiilor verzi deja existente, dar și identificarea de soluții de extindere
- Restrângerea de spații verzi accentuează puternic riscurile ecologice urbane și are un impact negativ asupra calității vieții. De aceea, în ultima vreme, lumea luptă sub diverse forme pentru crearea de noi spații verzi, în special în zonele urbane cele mai aglomerate.
- Municipiul Buzău a realizat în zona de nord a Municipiului Buzău prin proiectul „Regenerarea spațiului urban adiacent Parcului Tineretului – crearea unui spațiu activ de recreere” pe o suprafață de aproximativ de 7 ha în zona degradată adiacentă Parcului Tineretului, zona care deja reprezintă un pol de atragere a călătorilor cu scopul de agrement, pentru o mare parte a cetățenilor orașului.

Oportunități:

1. creșterea potențialului economic;
2. dezvoltarea durabilă a întregii comunități;
3. atragerea potențialilor investitori;
4. dezvoltarea sectorului de prestări servicii;
5. asigurarea locurilor de muncă din rândul populației pe perioada construcțiilor.

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

Prezentul proiect vizează realizarea de investiții în Municipiul Buzău, în vederea accelerării procesului de conformare a județului Buzău.

Obiective majore naționale, privind implementarea Directivei pentru apă uzată 91/271/CEE:

- protejarea mediului înconjurător

Ca urmare a aderării la spațiul comunitar, legislația română a fost armonizată cu acquis-ul comunitar.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	<i>Beneficiar:</i> MUNICIPIUL BUZĂU <i>Titlu proiect:</i> "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI" <i>Faza:</i> S.F. <i>Nr. proiect:</i> 38 <i>Data:</i> 2023		
--	--	--	--

Soluțiile aplicate în proiect au la bază studiile de teren conform metodologiei în acest domeniu și a legislației în vigoare, după cum urmează:

- **Legea 50/1991** modificată și completată cu Legea 453/2001 privind autorizarea executării construcțiilor;
- **H.G. 273/1994** privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea 98/2016** privind achizițiile publice;
- **H.G. 907/2016** privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fondurile publice;
- **Legea 107/1996** Legea apelor cu completările și modificările ulterioare;
- **H.G. 930/2005** pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;
- **Legea 10/1995** privind calitatea în construcții cu completările și modificările ulterioare;
- **NP 133/2022** Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților;
- **STAS 6054-77** Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României;
- **STAS 1846-1/002/2002** Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în Rețelele de canalizare a localităților și direct în stațiile de epurare;
- **SR 8591/91** Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare;
- **NTPA-002/2002** Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în Rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare.

Principalele reglementări naționale aplicabile serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare sunt următoarele:

- Legea 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia cu modificările și completările ulterioare; conform acestei legi, infrastructura aferentă serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare aparține patrimoniului public;
- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare; definește serviciile comunitare de utilități publice, operatorii regionali de servicii comunitare de utilități publice și reglementează

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	<i>Beneficiar:</i> MUNICIPIUL BUZĂU <i>Titlu proiect:</i> "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI" <i>Faza:</i> S.F. <i>Nr. proiect:</i> 38 <i>Data:</i> 2023		
--	--	--	--

competențele și responsabilitățile autorităților cu privire la asigurarea serviciilor comunitare de utilitate publică;

- Legea nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, cu modificările și completările ulterioare; stabilește cadrul juridic unitar privind înființarea, organizarea, gestionarea, finanțarea, exploatarea, monitorizarea și controlul furnizării/prestării reglementate a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare al localităților;
- Legea 273/2006, privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

Din punct de vedere al competenței teritoriale, organele administrației publice sunt structurate astfel:

- Administrația Publică Centrală (Președintele României, Guvern, Ministere și alte instituții centrale, Prefectul – ca reprezentant al Guvernului pe plan local);
- Administrația Publică Locală (Consiliul Județean, Consiliul Local, Primăria, instituțiile bugetare, regiile autonome și societățile comerciale subordonate autorităților locale).

Sursele de finanțare ale investiției constau din fonduri proprii de la bugetul local al **Municipiului Buzău**, județul Buzău.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Prezentul studiu de fezabilitate analizează situația existentă a proiectului „**REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI**”

- Apele uzate menajere din zona recent construită sunt deversate la rețeaua edilitară existentă. Apele pluviale din zona studiată sunt direcționate către terenul înierbat amenajat. Evacuarea apelor pluviale în zona culturilor se face prin șanțuri stânga / dreapta de 40x40cm și fund. 20cm.

- Din perspectiva consumurilor de apă actuale, dar și prin corelarea cu cantitatea resurselor existente, managementul calității apelor reprezintă o componentă principală a managementului factorilor de mediu și o condiție absolut esențială pentru a asigura dezvoltarea durabilă a societății omenesti, datorită atât aspectelor legate de tratarea apelor, cât și a celor privind generarea și posibilitățile de epurare a apelor uzate, ape care, prin deversarea ulterioară, au un impact negativ asupra calității apelor de suprafață și subterane.

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

- În acest context, realizarea unei surse de apă care să asigure necesarul de apă pentru irigarea spațiilor verzi, culturilor și a asigurării cu apă potabilă a cișmelelor din incinta parcului, capătă o importanță deosebită pentru protecția sănătății și bunăstării populației.

- Soluționarea diferențierii soluțiilor pentru apa potabilă și irigat, constituie o problemă deosebit de importantă pentru creșterea calității vieții și protecția mediului.

- În prezent, în parcul Tineretului există o rețea de apă potabilă din rețeaua publică, care nu asigură debitele și presiunile necesare în sistemul de irigat.

Proiectul își propune reabilitarea și modernizarea forajului F5 existent, în vederea asigurării necesarului de apă numai pentru irigații, iar asigurarea cu apă potabilă a cișmelelor să se facă din rețeaua publică.

Asigurarea debitelor și presiunii necesare sistemului de irigat se va face prin rețelele interioare existente în parcul Tineretului.

- La momentul actual, apele din rețeaua publică sunt înmagazinate în două rezervoare cu capacitatea totală de 10 mc, nefiind posibilă asigurarea cerinței de apă pentru irigat.

- Acest proiect va fi promovat și implementat de către Municipiul Buzău, care este autoritatea publică ce reprezintă un oraș cu circa 115494 locuitori.

- Municipiul Buzău este proprietarul legal al terenului unde vor fi amplasate structurile proiectului și detine resurse financiare stabile și suficiente pentru finanțare, cât și pentru a asigura operarea și întreținerea structurii proiectului până la atingerea parametrilor proiectați. Municipiul Buzău are capacitatea de a gestiona activitățile de implementare ale proiectului cât și experiența necesară desfășurării investiției.

- Municipiul, prin bugetul de care dispune anual, are posibilitatea să preia și să asigure cheltuielile ce stau la baza execuției proiectului.

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

Documentele de planificare, Strategia de Dezvoltare Integrată Urbană a Municipiului Buzău și Planul de Mobilitate al Municipiului Buzău conțin ca obiective majore și prioritare, implementarea de soluții de regenerare urbană prin realizare de acțiuni destinate îmbunătățirii mediului urban, revitalizării orașelor, regenerării și decontaminării terenurilor industriale dezafectate (inclusiv a zonelor

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	                 
--	--

de reconversie), reducerii poluării aerului și promovării măsurilor de reducere a zgomotului care să conducă la creșterea gradului de civilizație ,a confortului și a calității vieții.

Totodată, având în vedere potențialul de extindere în zona de degradare din nordul Municipiului Buzău, este necesară extinderea sistemului de irigații în întregul areal de dezvoltare și regenerare urbană.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul de investiții “**REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII– ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI**“ este prioritar pentru administrația Municipiului Buzău.

Prin realizarea acestuia se va obține:

- Necesitatea limitării antropice asupra spațiilor verzi deja existente, dar și identificarea de soluții de extindere.
- Restrângerea de spații verzi accentuează puternic riscurile ecologice urbane și are un impact negativ asupra calității vieții. De aceea, în ultima vreme, lumea luptă sub diverse forme pentru crearea de noi spații verzi, în special în zonele urbane cele mai aglomerate.
- Municipiul Buzău a realizat în zona de nord prin proiectul „Regenerarea spațiului urban adiacent Parcului Tineretului – crearea unui spațiu activ de recreere” pe o suprafață de aproximativ 7 ha în zona degradată adiacentă Parcului Tineretului, zonă care deja reprezintă un pol de atragere a călătorilor cu scopul de agrement, pentru o mare parte a cetățenilor orașului.

Obiectivele specifice proiectului sunt:

- creșterea numărului de locuitori din zonă;
 - creșterea atractivității municipiului pentru investitori;
 - diversificarea activităților economice;
 - o protecție mai bună a mediului înconjurător;
 - păstrarea echilibrului ecologic;
 - crearea unor locuri de muncă;
 - îmbunătățirea stării de sănătate a populației;
 - îmbunătățirea calității vieții prin participarea directă senzorială la compozițiile amenajărilor peisagere (optic, olfactiv, tactil, auditiv).
- Dezvoltarea economică și socială durabilă a unei localități sau a unui oraș depinde în mare măsură de dotările edilitare ale acestora, de asigurarea

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

tuturor utilităților necesare pentru desfășurarea activităților potențialilor investitori sau consumatori și a unui standard de viață ridicat.

Conform celor prezentate este necesară și oportună investiția ce face obiectul prezentului studiu de fezabilitate.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico – economice pentru realizarea obiectivului de investiții

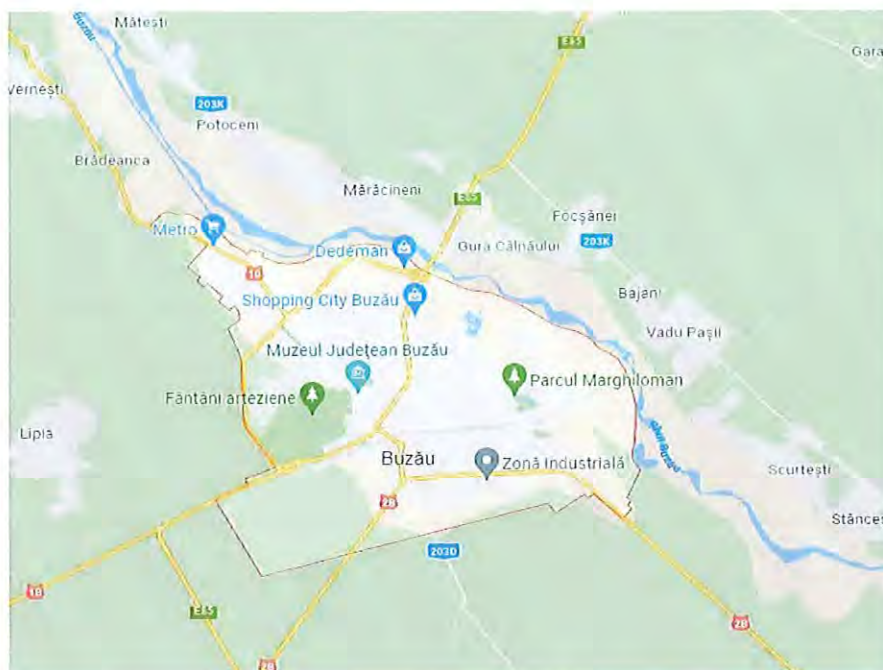
Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1. Particularități ale amplasamentului: la fel pentru cele două scenarii propuse

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

Municipiul Buzău este situat în zona centrală a județului, la 100 km de București, în sud-estul României, și ocupă o suprafață totală de 81,3 km². Municipiul se află la cotul Subcarpaților de Curbură, la confluența drumurilor între trei mari provincii românești: Muntenia, Transilvania și Moldova. Râul Buzău, pe al cărui mal drept se află, formează limita nordică a orașului.

Populația municipiului este de 115494 locuitori.



Asupra terenului nu grevează servituți.

Terenul nu figurează în zona cu interdicție de construire și este înscris în cărțile funciare CF 60019; 60020; 63449; 74302; 74303, Municipiul Buzău.

Din punct de vedere economic, conform PUG-ului, terenul se află în intravilanul Municipiul Buzău.

Categoria/folosință: drum și parc.

Destinația: zonă de agrement

Regimul tehnic: Suprafața terenului din certificatul de urbanism este de 390mp, care va fi ocupată de rețeaua de alimentare cu apă, prin diferite tipuri de cămine.

Lucrarea propusă prin prezenta documentație se va realiza conform Certificatului de Urbanism emis de primăria Municipiului Buzău, județul Buzău.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Amplasamentul este situat în intravilanul Municipiului Buzău, în zona de nord-est, în zona Parcului Tineretului, care are acces și din Șoseaua Est de Centură a Municipiului Buzău.

Amplasamentul este în exclusivitate pietonal, cu acces dinspre strada Aleea Parcul Tineretului, strada Alexandru Vlahuță, Bulevardul Brăilei și Strada Lupeni.

	  		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “ Faza: S.F. Nr. proiect: 38 Data: 2023		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					

c) *orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;*

Teritoriul administrativ are următoarele vecinătăți:

- nord-vest: județele Brașov și Covasna;
- est: județul Brăila;
- sud: județul Ialomița;
- vest: județul Prahova;
- nord – est: județul Vrancea;

d) *surse de poluare existente în zonă;*

Nu este cazul.

e) *date climatice și particularități de relief (conform Strategiei de dezvoltare locală a municipiului Buzău, județul Buzău pentru perioada 2015-2020);*

Teritoriul județului Buzău aparține în proporție de 70% sectorului cu climă continentală (50% ținutului cu climă de câmpie și 20% ținutului cu climă de dealuri) și în proporție de 30% sectorului cu climă de munte (ținutul climatic al munților mijlocii). Regimul climatic general prezintă diferențieri ample determinate de marea varietate a reliefului. Sectorului cu climă continentală îi sunt caracteristice verile foarte calde și uscate (cu precipitații cel mai adesea sub formă de averse) și iernile reci, marcate din când în când de viscole puternice, dar și de intervale de încălzire care provoacă topirea stratului de zăpadă. În ținuturile cu climă de munte, verile sunt răcoroase, cu precipitații abundente, iar iernile friguroase, cu strat de zăpadă stabil și de lungă durată.

Radiația solară globală înregistrează valori cuprinse între 125,0 kcal/cm² an în ținutul cu climă de câmpie și sub 110,0 kcal/cm² an pe culmile montane cele mai înalte.

Circulația generală a atmosferei se caracterizează prin frecvențe mari ale advecțiilor de aer temperat-oceanic din V (cu precădere în semestrul cald) și NV (care ajunge puternic transformat), advecții de asemenea frecvențe, cu mase de aer temperat-continental din sectorul estic și pătrunderi mai puțin frecvente ale aerului tropical din S și SV și advecții relativ rare de aer arctic din N.

Temperatura aerului - Mediile anuale scad de la câmpie (10, 5 gr. C la Buzău și Râmnicul Sărat, către culmile munților, unde se cifrează la mai puțin de 4,0 gr C (pe vârfurile cele mai înalte, chiar până aproape de 2,0 gr C).

- temperatura medie anuală: +10,5°C



- temperatura maximă absolută: +41,5°C
- temperatura minimă absolută: -30,7°C
- temperatura medie în luna ianuarie: -2,8°C
- temperatura medie în luna iulie: +22,0°C

Amplitudinea rezultată din: cumularea valorilor extreme, precum și a mediilor lunare ale temperaturii aerului, reflectă caracterul continentalismului accentuat al climatului zonei.

- Adâncimea maximă de îngheț: **0,80 - 0,90 m de la sol.**

Precipitațiile atmosferice însumează cantități variabile de la un loc la altul, din cauza interacțiunii diferențiate a reliefului cu circulația generală a atmosferei. Cantitățile medii anuale cresc odată cu creșterea altitudinii 512,1mm la Buzău 562,4 mm la Râmnicu Sărat și peste 1200 mm pe culmile montane cele mai înalte. Cantitățile medii lunare cele mai mari se înregistrează în luna iunie (88,0 mm la Ploiești).

Cantitățile medii lunare cele mai mici se înregistrează în luna martie (25,6 mm la Buzău). Stratul de zăpadă prezintă diferențieri de la o treaptă de relief la alta. Cantitățile medii lunare cele mai mari cad în iunie, ele totalizând 58,0 mm la Vâlcelele, 80 mm la Buzău.

Regimul vânturilor

Vânturile sunt influențate de relief atât în privința frecvenței, cât și a vitezei. Vânturile dominante bat din NE (25,4%), urmate de cele din SV(11,8%) și NV (9,3%). Frecvența medie anuală a calmului la Buzău este de 29,3% și este datorată adăpostului oferit de munții învecinați. Pe culmile montane înalte, valorile respective scad sub 10,0 %. În zona de câmpie, din care face parte și amplasamentul investigat, la sfârșitul iernii și primăvara devreme se face simțită prezența vântului de tip fohn.

f) existența unor:

- Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;
- Se va reevalua la data executării lucrărilor, dacă este cazul.
- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Nu este cazul.

	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI" Faza: S.F. Nr. proiect: 38 Data: 2023		
---	---	--	--

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament-extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2014, zonarea accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani (20% probabilitate de depășire în 50 de ani) are o valoare $a_g = 0,40$ g.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative, T_c se exprimă în secunde.

Pentru zona studiată, perioada de colț are valoarea $T_c = 1,6$ sec.

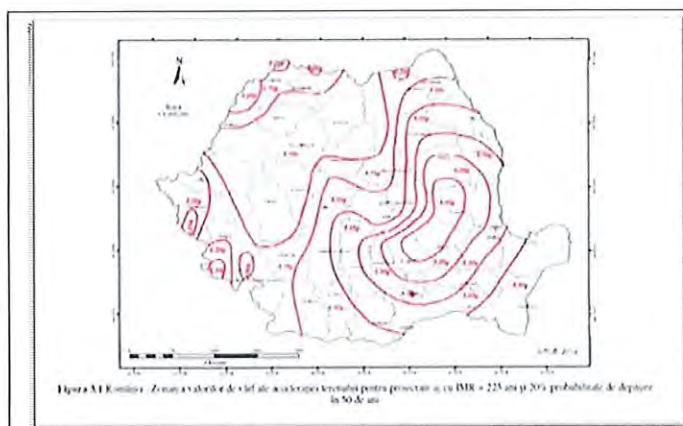


fig.1 Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani conform P100/1-2014

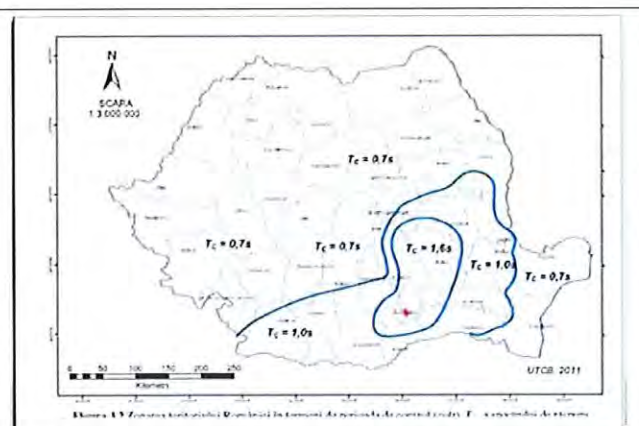


fig.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (de colț) T_c a spectrului de răspuns

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: S.F. Nr. proiect: 38 Data: 2023
--	--

conventionala și nivelul maxim al apelor freatice;

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul studiat este situat în partea de est a Câmpiei Române, pe câmpia Buzău-Siret. Ca poziționare în interiorul Câmpiei Române, se află în partea sud-vestică, genetic fiind o câmpie de subsidență. Câmpia Buzău-Siret se desfășoară în extremitatea nord-estică a Câmpiei Române, fiind despărțită de Subcarpații de Curbură, pe aliniamentul localităților Săpoca-Livada. Câmpia se desfășoară în domeniul avanfosei și al unităților extracarpatică, cu un fundament complex, intens fragmentat și acoperit de formațiuni sedimentare groase. Altimetric se desfășoară între circa 5 și 300 m altitudine absolută spre contactul cu Subcarpații, prezentând o scădere către Siret și Buzău. Pe teritoriul județului Buzău se diferențiază două unități: Câmpia Râmnicului și Câmpia Buzăului.

Stratificația terenului de fundare din amplasament:

- Argile nisipoase - se caracterizează ca pământuri coezive, fine cu plasticitate mare ($I_p > 20\%$, $e < 1,0$ și $I_c > 0,75$), textura omogenă, consistențe în domeniul plastic vârtos, compresibilitate medie, impermeabile și cu o viteză a ascensiunii capilare foarte redusă;
- Nisip prăfos și nisip fin, mediu îndesat, neuniform - se caracterizează ca un pământ necoeziv, foarte permeabil, prezintă o ascensiune capilară redusă, nu este sensibil la îngheț-dezgheț, nu prezintă umflări sau contracții la variații de umiditate, prezintă o capacitate de compactare foarte bună, compresibilitate redusă;
- Pietriș mic și mare, cu nisip îndesat, și rar bolovani neuniformi - se caracterizează ca un pământ necoeziv, foarte permeabil, prezintă o ascensiune capilară redusă, nu este sensibil la îngheț-dezgheț, nu prezintă umflări sau contracții la variații de umiditate, prezintă o capacitate de compactare foarte bună, compresibilitate redusă;
- Formațiunile de mică adâncime din amplasamentul studiat, sunt depozite cuaternare, din ciclul de sedimentare Pleistocen superior (Qp_3^3), constituite din nisipuri, pietrișuri, argile. Zona studiată se caracterizează printr-o uniformitate litologică, stratele principale putându-se urmări pe distanțe relative mari;
- Terenul de fundare, reprezentat de aceste pământuri, ce prezintă o stratificație orizontală practic uniformă din punct de vedere al indicilor geotehnici, poate fi apreciat (Tabel A1.1-NP 074: 2022) ca fiind un teren bun de fundare.

Presiunea convențională de bază a fost aleasă în conformitate cu Np112/2014.

Nr.	Natură teren	Presiunea conventionala
-----	--------------	-------------------------

	  		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

Crt.		de calcul de baza ($D_f=2,00\text{m}$ și $l=1,00\text{ m}$) [kPa]
1.	Argilă nisipoasă, plastic vâtoasă	240
2.	Nisip prăfos și nisipuri fine	210
3.	Pietriș cu nisip sș bolovăniș	340

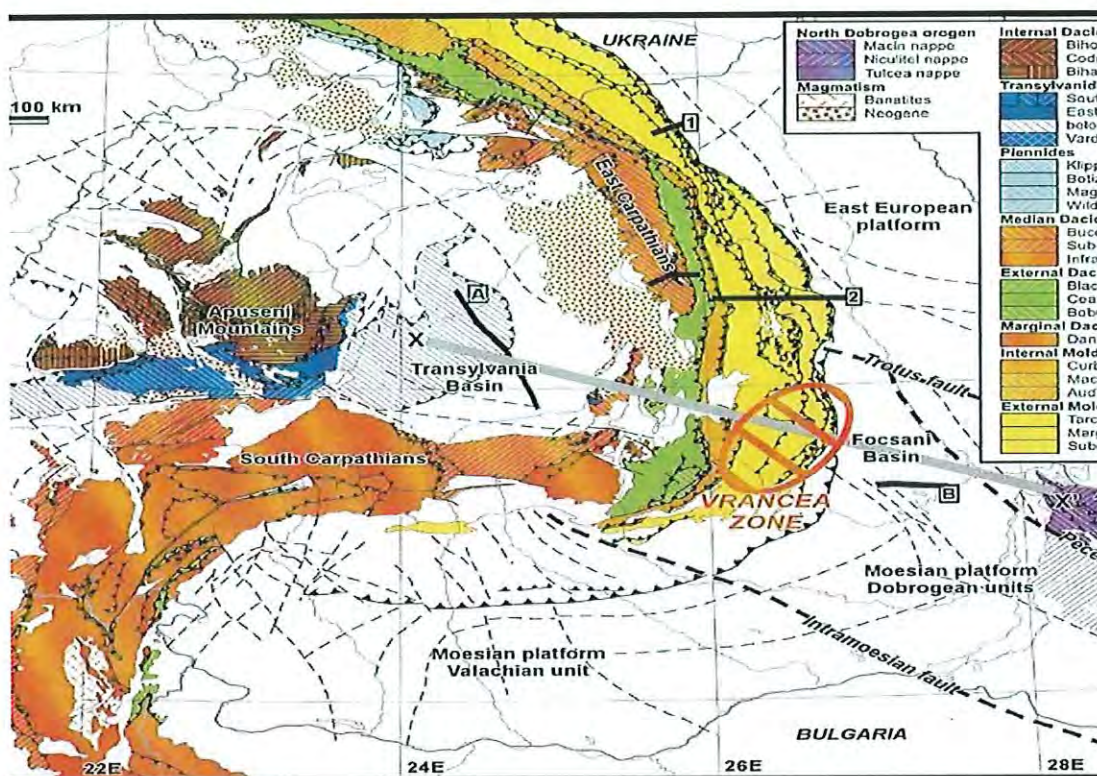
Conform NP 112/2014 - valorile presiunii conventionale de bază, sunt stabilite pentru fundații având lățimea tălpilor $B=1,00\text{ m}$ și adâncimea de fundare $D_f=-2,00\text{m}$. Pentru alte adâncimi și lățimi de fundații, presiunea convențională se va corecta conform NP 112/2014.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic, teritoriul jud. Buzău este format din două mari unități structural-tectonice: geosinclinalul carpatic și Platforma Moesica. Geosinclinalul carpatic ocupă jumătatea Nordică a județului și este divizat în 2 zone principale: zona flisului cretacic și paleogen și zona de molasă neogenă. Zona flisului cretacic include unități de relief montane. Este alcătuită dintr-o alternanță de gresii, marne, argile șisturi, conglomerate, toate strâns cutate sau faliat. Zona de molasă neogenă corespunde reliefului de dealuri și depresiuni subcarpatice. Este constituită din depozite paleogene și miocene (marne, argile, gresii, nisipuri), strâns cutate și faliat și pliocen-cuaternare (argile, nisipuri, pietrisuri) monoclinale sau ușor cutate.

Platforma Moesica de care aparține și terenul analizat, se suprapune reliefului de câmpie și este formată dintr-un fundament cristalin scufundat la peste 5000 m adâncime. Acesta suportă o stivă groasă de depozite sedimentare paleozoice, mezozoice și neozoice. Dintre acestea, formațiunile neozoice au cea mai mare pondere, fiind constituite din gresii, marne, argile, pietrisuri, nisipuri și loesuri.

O parte considerabilă a județului Buzău se află localizată în Câmpia Română, în cadrul acesteia putând fi individualizate (parțial), trei dintre unitățile majore și anume Câmpia Ialomiței, Câmpia Buzău-Siret și Câmpia Bărăganului.



Harta geologică a Platformei Moesice

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

Investigarea terenului de fundare s-a efectuat în conformitate cu prevederile normativului NP074/2014, respectiv SR EN 1997-2: 2007/NB : 2009/ AC :2010 și conform temei de proiectare emise de proiectantul general, prin intermediul a 3 foraje geotehnice (F1÷F9) cu adâncimea de -5,00 m, executate cu instalație de foraj mecanică CobraProi-Atlas Copco prin avansare percutantă în sistem uscat cu Ø80mm și 1000 mm lungime fereastră de prelevare și foreză Rammsonde DPL, în perioada decembrie 2023. Sondajele executate au pus în evidență următoarea structură a terenului, pământurile identificate fiind încadrate în conformitate cu SR EN ISO 14688-1:2005.

Stratificația terenului de fundare din amplasament

Forajul F1: s-a executat, conform plan de situație anexat

- 0,00 – 0,90 m – umpluturi din pietris si sol vegetal;
- 0,90- 1,60 m- argilă nisipoasă, cafeniu- gălbuie, plastic vârtoasă;
- 1,60 – 2,80m - nisip prăfos si nisip fin, mediu îndesat;
- 2,80 – 6,00 m – pietris mic si mare cu nisip si rar bolovăniș.

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

Forajul F2: s-a executat, conform plan de situație

- 0,00 – 0,60 m – umpluturi din pietris și sol vegetal;
- 0,60- 1,50 m- argilă nisipoasă, cafeniu- gălbuie, plastic vârtoasă;
- 1,50 – 2,90m - nisip prăfos si nisip fin, mediu îndesat;
- 2,90 – 6,00 m – pietris mic si mare cu nisip si rar bolovăniș.

Forajul F3: s-a executat, conform plan de situație

- 0,00 – 0,70 m – sol vegetal cu rar pietriș;
- 0,70- 1,70 m- argilă nisipoasă, cafeniu- gălbuie, plastic vârtoasă;
- 1,70 – 3,30m - nisip prăfos si nisip fin, mediu îndesat;
- 3,30 – 6,00 m – pietris mic si mare cu nisip si rar bolovăniș.

Apa subterană A a fost interceptată la -2,60 m.

- **Argile nisipoase** - se caracterizează ca pământuri coezive, fine cu plasticitate mare ($I_p > 20\%$, $e < 1,0$ și $I_c > 0,75$), textura omogenă, consistențe în domeniul plastic vârtos, compresibilitate medie, impermeabile și cu o viteză a ascensiunii capilare foarte redusă.
- **Nisip prăfos și nisip fin, mediu îndesat, neuniform** se caracterizează ca un pământ necoeziv, foarte permeabil, prezintă o ascensiune capilară redusă, nu este sensibil la îngheț-dezgheț, nu prezintă umflări sau contracții la variații de umiditate, prezintă o capacitate de compactare foarte bună, compresibilitate redusă.
- **Pietriș mic și mare, cu nisip îndesat și rar bolovani neuniformi** se caracterizează ca un pământ necoeziv, foarte permeabil, prezintă o ascensiune capilară redusă, nu este sensibil la îngheț-dezgheț, nu prezintă umflări sau contracții la variații de umiditate, prezintă o capacitate de compactare foarte bună, compresibilitate redusă.
- Formațiunile de mică adâncime din amplasamentul studiat, sunt depozite cuaternare, din ciclul de sedimentare Pleistocen superior (Qp_3^3), constituite din nisipuri, pietrișuri, argile. Zona studiată se caracterizează printr-o **uniformitate litologică**, stratele principale putându-se urmări pe distanțe relative mari.
- Terenul de fundare, reprezentat de aceste pământuri, **ce prezintă o stratificație orizontală practic uniformă din punct de vedere al indicilor geotehnici**, poate fi apreciat (Tabel A1.1-NP 074: 2022) ca fiind un **teren bun de fundare**.

Încadrarea lucrării în categoria geotehnică

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
Faza: S.F.			Nr. proiect: 38	Data: 2023	

În urma observațiilor din teren și a analizei datelor geotehnice, conform **NP074/2022**, Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, pentru amplasamentul studiat rezultă următoarele condiții:

Factori de avut in vedere		Punctaj
Conditii de teren conform pct.A1.2.1.	Terenuri bune	2
Apa subterana conform pct.A2.2.2	Cu epuismențe normale	2
Clasificare constructiei dupa categoria de importanta conform A.1.2.3	Normala	3
Vecinatati conform pct A1.2.4	Risc redus	1
Zonarea seismica	ag=0,40g	3
Riscul geotehnic	Moderat	11 puncte

Categoria geotehnică 2 include tipuri convenționale de lucrări și fundații, fără riscuri majore sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite sau excepțional de dificile.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

"REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI"

În prezent, parcul Tineretului, Municipiul Buzău beneficiază de un sistem de irigații, alimentare cu apă și sistem de canalizare ape pluviale și menajere.

Proiectul **"Reabilitare și modernizare foraj pentru irigații – zona adiacentă Parcului Tineretului"** propune preluarea forajului F5 existent la sursa de apă Est II. Acest foraj îndeplinește cerințele și necesarul de apă în vederea irigației suprafețelor de spații verzi din zona care vizează acest proiect.

Constatările făcute în teren arată ca:

- Asigurarea cerinței de apă în vederea asigurării normei de udare a spațiilor verzi, florare și pentru arbuști și arbori nu pot fi asigurate din sursa publică existentă.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

- Ca urmare a folosirii actuale a debitului de apă din rețeaua publică, pentru irigații și pentru nevoi publice, există deficiențe în asigurarea alimentării cu apă potabilă a cișmelelor amplasate în parcul Tineretului.

Prezentul proiect propune asigurarea cerinței de apă pentru irigații din forajul F5 existent și asigurarea necesarului de apă la cișmele din rețeaua publică.

În conformitate cu studiile efectuate pentru zona studiată, dar și prezența altor rețele edilitare în zonă, s-au analizat două variante după cum urmează:

VARIANTA 1:

Pentru această variantă s-a propus asigurarea necesarului de apă pentru irigații și asigurarea cu apă potabilă la cișmelele existente din parcul Tineretului din sursa dată de forajul F5 existent la sursa de apă Est II. Acest foraj îndeplinește în totalitate cerințele și necesarul de apă care vizează acest proiect.

Având în vedere că în această variantă se urmărește și asigurarea cu apă potabilă, este necesară asigurarea calității corespunzătoare a apei destinate consumului uman/apoi potabile, așa cum este definită în Legea 458/2002 modificată și completată cu Legea 311/2004 privind calitatea apei potabile conformă cu cea prevăzută în Directivă prin tratarea apei.

Alimentarea cu apă a rezervorului se face din forajul existent F5, prin **stația de tratare propusă**, care este o construcție supraterană compartimentată cu suprastructură metalică și pereți din panouri sandwich.

Pentru corectarea calității apei, în schema sistemului de alimentare cu apă s-a prevăzut o stație de tratare având ca tehnologie, soluția de dezinfecție cu hipoclorit de sodiu.

VARIANTA 2:

Pentru această variantă având în vedere că necesarul de apă potabilă este infim în comparație cu necesarul de apă pentru irigații, se propune asigurarea necesarului de apă potabilă la cișmele din rețea publică existentă, iar asigurarea necesarului de apă pentru irigații, din sursa dată de forajul F5 existent. În această variantă nu mai este necesară executarea unei stații de tratare.

- **varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;**

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

Din punct de vedere tehnic s-au luat în calcul două variante de realizare a investiției, optând pentru varianta care asigură cea mai bună precizie și este mai benefică și din punct de vedere economic.

Varianta 2 ar fi soluția cea mai satisfăcătoare, justificarea alegerii constând în costuri mai mici și timp de execuție mai mic.

3.3. Costuri estimative ale investiției:

- costuri estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiție;

	 		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

- costurile estimative de operare pe durata normală de viață/de armonizare a investiției publice

Detaliere costuri:

COSTURI DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE

Costurile anuale de exploatare și întreținere se împart în costuri fixe și costuri variabile.

Costuri Fixe - aceste costuri rămân nemodificate, indiferent de cantitatea de apă tratată sau apă uzată. Cu toate acestea, ele se modifică anual și se adaptează la nivelul prețurilor actuale și standardelor de viață crescute.

Costuri Variabile

Costurile variabile sunt direct legate de cantitățile de apă pluvială și transport. Acestea sunt costuri cu energia și costuri pentru consumabile.

Au fost preconizate și cuantificate următoarele categorii de costuri:

Scenariu 1

- a fost evaluată la 1% din C+M și are o valoare anuală de 4.226,63 lei.
 - *Întreținerea periodică*
 - a fost evaluată la 5% din C+M și are o valoare de 21.133,14 lei și se efectuează o dată la 15 ani.
 - *Forța de muncă*
 - în faza de operare se vor crea 2 locuri de muncă cu un salariu brut de 4.000 lei/lună
- Cheltuieli totale= 113.160 lei/an
- *Alte cheltuieli*
- Alte cheltuieli – cheltuielile operatorului 10.000 lei/an
- *Cheltuieli administrative*
- 10 % din cheltuielile directe – valoare anuală 14.634,4 lei

Scenariul 2

- *Întreținerea curentă*
- a fost evaluată la 1% din C+M și are o valoare anuală de 4.485,57 lei.
 - *Întreținerea periodică*
- a fost evaluată la 5% din C+M și are o valoare de 22.427,87 lei și se efectuează o dată la 15 ani.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: S.F. Nr. proiect: 38 Data: 2023		
--	---	--	--

▪ *Forța de muncă*

- în faza de operare se vor crea 2 locuri de munca cu un salariu brut de 4.000 lei/luna

Cheltuieli totale = 113.160 lei/an

▪ *Energia electrică*

Consum energie anual conform calcul proiectant 15 Kw/h – 131.400 kw/an

Tarif/Kw – 0,84 lei

Cost total – 118.260 lei/an

▪ *Alte cheltuieli*

Alte cheltuieli – cheltuielile operatorului pentru tratarea și distribuirea apei, 10.000 lei/an

▪ *Cheltuieli administrative*

- 10 % din cheltuielile directe – valoare anuală 14.463,2 lei

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

- studiu topografic;
 - Se anexează.
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;
 - Se anexează.
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
 - Nu este cazul.
- expertiza tehnică;
 - Nu este cazul.
- 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 căror 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 peisajere;
 - Nu este cazul.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

- studiu privind valoarea resursei culturale;
 - Nu este cazul.
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.
 - Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției:





SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU
Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "
Faza: S.F. **Nr. proiect: 38** **Data: 2023**

ESALONAREA COSTURILOR COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI - VARIANTA I

	TRIMESTRU I			TRIMESTRU II			TRIMESTRU III			TOTAL
	LUNA I	LUNA II	LUNA III	LUNA IV	LUNA V	LUNA VI	LUNA VII	LUNA VIII	LUNA IX	
Studii teren										
Expertiza tehnica										
S. F., Doc suport avize/acorduri										
Consultanta										
Organizare proceduri achizitii										
Doc teh avize/autorizatii										
PTh, DE										
Verf. Tehnica										
Asist. tehn. proiectant										
Asist.diriginti santier										
Asist. coordonator SS										
Organizare de santier										
Lucrari Ctii. si instalatii										
Utilaj cu montaj										
Utilitati										
Taxe si cote legale										
Taxe avize /acorduri										
Diverse si neprevazute										
Cheltuieli aferente marjei de buget										
Total fara TVA										
TVA										
TO TAL INVESTITIE										





SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU
Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU
IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "
Faza: S.F. Nr. proiect: 38 Data: 2023

ESALONAREA COSTURILOR COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI - VARIANTA II										
	TRIMESTRU I			TRIMESTRU II			TRIMESTRU III			TO TAL
	LUNA I	LUNA II	LUNA III	LUNA IV	LUNA V	LUNA VI	LUNA VII	LUNA VIII	LUNA IX	
Studii teren										
Expertiza tehnica										
S. F.,Doc suport avize/acorduri										
Consultanta										
O rganizare proceduri achizitii										
Doc teh avize/autorizatii										
PTh, DE										
Verf. Tehnica										
Asist. tehn. proiectant										
Asist.diriginti santier										
Asist. coordonator SS										
Organizare de santier										
Lucrari Ctii. si instalatii										
Utilaj cu montaj										
Utilitati										
Taxe si cote legale										
Taxe avize /acorduri										
Diverse si neprevazute										
Cheltuieli aferente marjei de buget										
Total fara TVA										
TVA										
TO TAL INVESTITIE										

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

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

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

Investiția selectată ca prioritară de către cetățenii Municipiului Buzău, județul Buzău precum și de către aparatul executiv și legislativ al acestuia, este reprezentată de:

"REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI"

Ordonatorul principal este MUNICIPIUL BUZĂU, județul BUZĂU, iar fondurile necesare realizării investiției vor fi buget local.

Menționăm că investiția ce se dorește a fi realizată reprezintă *o unitate de analiză clar identificată în conformitate cu principiile Analizei Cost Beneficiu*, independentă din punct de vedere economic.

Acest proiect este urgent și prioritar pentru municipiul Buzău. Dacă nu s-ar realiza investiția, câteva din efectele negative ar fi:

- Asigurarea unor condiții minime pentru sănătatea, confortul și igiena oamenilor;
- Lipsa de interes din partea unor investitori în dezvoltarea activității economice în zonă;
- Neatractivitate din partea locuitorilor de a se stabili și construi locuințe.

Obiectivul general socio-economic al proiectului:

Îmbunătățirea condițiilor de viață și protejarea populației din municipiul Buzău, de efectele negative asupra sănătății și mediului înconjurător prin extinderea sistemului de irigații în întregul areal de dezvoltare și regenerare urbană.

Obiectivul specific socio-economic al proiectului:

Obiectivele urmărite sunt:

- creșterea numărului de locuitori din zonă;
- creșterea atractivității municipiului pentru investitori;
- diversificarea activităților economice;
- păstrarea echilibrului ecologic;

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

Atingerea obiectivelor vor conduce la:

- îmbunătățirea condițiilor de viață și a standardelor de muncă, menținerea populației în zona vizată;
- sprijinirea activităților economice, comerciale și turistice;
- ameliorarea în conformitate cu standardele naționale în vigoare și armonizarea cu legislația Uniunii Europene a condițiilor igienico-sanitare a locuitorilor, a activităților productive desfășurate.

Obiectivul operațional al investiției

Într-o perioadă de 9 luni/6 luni-execuție să se realizeze **"REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI"**

Prezentul proiect contribuie la atingerea Obiectivului general specific vizând:

- Planului de investiții și Strategiei de dezvoltare durabilă ale Municipiului;
- Strategiei de Dezvoltare a Județului Buzău.

Perioada de referință

În conformitate cu principiile metodologice privind realizarea analizei cost-beneficiu pentru investiții, analiza cost – beneficiu a fost efectuată din punctul de vedere al beneficiarului investiției și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 30 de ani.

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

E cunoscut faptul că mediul înconjurător și societatea umană suportă adesea acțiunea unor fenomene extreme periculoase cu origine diferită, naturală sau antropică, ce pot produce dereglări distructive și brutale în anumite sisteme sau situații prestabilite. Aceste evenimente (cutremure, alunecări de teren, furtuni, inundații, secete, incendii, accidente tehnologice, situații conflictuale etc.) se produc de regulă pe neașteptate și pot provoca numeroase victime în rândul oamenilor și animalelor, un volum mare de pagube materiale, dezechilibre ecologice și chiar grave tulburări ale stării psihice și morale a populației ce intră sub incidenta fenomenului respectiv.

Zona geografică în care se găsește amplasată țara noastră este caracterizată, în ultimii ani, de un proces de modificări ale unor caracteristici geo-climatice, ceea ce

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

a condus la manifestarea unor factori de risc care au evoluat spre dezastre. S-a constatat că, în ultimii ani, aceste fenomene și-au schimbat structura probabilistică și intensitatea în raport cu același tip de fenomene înregistrate cu un deceniu în urmă.

Efectele dăunătoare pe care aceste fenomene le au asupra populației, mediului înconjurător și bunurilor materiale, fac necesară cunoașterea acestor fenomene și a modului în care putem preveni sau ne putem apăra în caz de urgență. Nu există nici o rațiune pentru a crede că frecvența și mărimea dezastrelor naturale (endogene) este pe cale să scadă în viitorul apropiat, toate zonele virtual-locuite sau nu, sunt zone de risc. Din analiza bazei de date, se poate trage concluzia că magnitudinea și frecvența dezastrelor naturale va crește pe fondul schimbării climatice globale.

Fenomenele care fac să crească vulnerabilitatea societății față de dezastrele naturale sunt: creșterea populației, urbanizarea excesivă, degradarea mediului, lipsa de structuri locale specializate în managementul dezastrelor, sărăcia, economii instabile și dezvoltate haotic.

În situația celor afirmate mai sus, investiția analizată este vulnerabilă în fața factorilor de risc antropici și naturali, aceasta fiind cauza apariției în timp a intervențiilor de urgență pe lucrări calamitate.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

➤ necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Investiția analizată nu presupune cheltuieli de relocare/protejare, iar utilitățile necesare aferente organizării de șantier sunt efectiv cheltuiala executantului și vor fi prinse în oferta acestuia.

Utilitățile necesare organizării șantierului și pentru operarea investițiilor vor fi puse la dispoziție de către Municipiul Buzău.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Extinderea sistemului de irigații constituie element de bază pentru comunitatea urbană. Acesta este necesar pentru a asigura condiții de sănătate, protecția mediului, accesibilitatea și, în general, condiții optime de trai. Infrastructura asigură, de asemenea, premisele pentru dezvoltarea unei economii urbane competitive.

Proiectul va avea un impact favorabil asupra afacerilor la nivel local și asupra populației din municipiu, prin creșterea veniturilor și a gradului de ocupare a forței

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU				
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “				
Faza: S.F.					Nr. proiect: 38	Data: 2023			

de muncă, datorită creșterii atractivității zonei pentru noi investiții industriale și agro-industriale.

Egalitatea de șanse

Conform art. 16 din Regulamentul Consiliului Europei nr. 1083/11.07.2006 privind prevederile generale pentru Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de Coeziune, Statele membre și Comisia asigură promovarea egalității între bărbați și femei și integrarea principiului de egalitate de șanse în domeniul respectiv în fiecare dintre diferitele etape ale aplicării fondurilor.

Statele membre și Comisia iau măsurile adecvate pentru prevenirea oricărei discriminări bazate pe sex, rasă sau origine etnică, religie sau convingeri, handicap, vârstă sau orientare sexuală, în timpul diferitelor etape ale aplicării fondurilor și în special în ceea ce privește accesul la fonduri. În special, accesibilitatea persoanelor cu handicap este unul dintre criteriile care trebuie respectate la definirea operațiunilor cofinanțate din fonduri și de care trebuie să se țină seama în fiecare dintre diferitele etape ale aplicării”. Promovarea egalității de șanse va contribui la coeziunea socială, atât la nivelul regiunilor de dezvoltare, cât și la nivel național.

Dezvoltarea unei culturi a oportunităților egale presupune implicarea directă a tuturor actorilor sociali din sectorul public și privat, inclusiv societatea civilă.

Protecția socială și incluziunea socială pot fi promovate prin acțiuni de combatere a discriminării, promovarea egalității de șanse și integrarea în societate a grupurilor vulnerabile care se confruntă cu riscul de marginalizare socială.

Egalitatea între femei și bărbați este un drept fundamental, o valoare comună a UE și o condiție necesară pentru realizarea obiectivelor UE de creștere economică, ocuparea forței de muncă și a coeziunii sociale. Cu toate că inegalitățile încă există, în prezent UE a făcut progrese semnificative în ultimele decenii în realizarea egalității între femei și bărbați. Aceasta este – în principal – datorită legislației de tratament egal, integrarea dimensiunii egalității de gen și măsurile specifice pentru avansarea femeilor. Aceste aspecte vizează accesul la ocuparea forței de muncă, egalitatea salarială, protecția maternității, concediul parental, de asigurări sociale și profesionale, securitatea socială, sarcina probei în cazurile de discriminare și de auto-ocupare a forței de muncă.

În plus față de dispozițiile legale referitoare la egalitatea de tratament dintre bărbați și femei, legislația UE anti-discriminare a fost înlocuită de ***asigurarea unui***

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

nivel minim de protecție și un tratament egal pentru toată lumea de viață și de muncă în Europa. Aceste legi sunt proiectate pentru a asigura un tratament egal, indiferent de: rasă sau origine etnică, religie și credință, dizabilități, orientare sexual, vârstă.

Ca și cetățeni cu drepturi depline, *persoanele cu handicap* au drepturi egale și au dreptul la demnitate, egalitate de tratament, de viață independentă și de participarea deplină în societate. Activarea persoanelor cu handicap de a beneficia de aceste drepturi este principalul scop al UE de strategie pe termen lung pentru includerea lor activă. Până în 2020, Comisia Europeană dorește să vadă îmbunătățiri în perspectivele de ocupare a forței de muncă, accesibilitatea și de viață independentă. Persoane cu handicap sunt implicate în proces, pe baza principiului european: "Nimic despre persoane cu handicap fără persoane cu handicap".

UE promovează incluziunea activă și participarea deplină a persoanelor cu handicap în societate, în acord cu abordarea europeană a drepturilor omului referitoare la problemele de handicap. Drepturile persoanelor cu handicap este o problemă și nu o problemă de discreție.

În calitate de solicitant am respectat prevederile legislației în vigoare cu privire la egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați în domeniul muncii, egalitate de șanse și nediscriminare și am luat în considerare în implementarea proiectului toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restricție sau preferință, indiferent de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică necontagioasă, infectare HIV, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice.

Prin identificarea grupului țintă, proiectul promovează principiul nediscriminării, investiția fiind destinată tuturor locuitorilor municipiului Buzău, indiferent de etnie, religie, sex. Accesul la serviciile de apă va fi garantat oricărui locuitor din zonă ce se regăsește în grupul țintă de beneficiari direcți ai proiectului.

- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU			
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "			
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023	

În faza de operare nu s-a prevăzut crearea niciunui loc de muncă, deoarece operatorul Municipiul Buzău dispune de personal suficient.

- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Realizarea lucrărilor precizate mai sus este o abordare integrată în rezolvarea problematicii municipiului, în concordanță cu legislația în vigoare care impune soluționarea problemei apelor.

Din perspectiva consumurilor de apă actuale, dar și prin corelarea cu cantitatea resurselor existente, managementul calității apelor reprezintă o componentă principală a managementului factorilor de mediu și o condiție absolut esențială pentru a asigura dezvoltarea durabilă a societății omenești, datorită atât aspectelor legate de tratarea apelor, cât și a celor privind generarea și posibilitățile de epurare a apelor uzate, ape care, prin deversarea ulterioară, au un impact negativ asupra calității apelor de suprafață și subterane.

În acest context, realizarea unei surse de apă care să asigure necesarul de apă pentru irigarea spațiilor verzi, culturilor și a asigurării cu apă potabilă a cișmelelor din incinta parcului, capătă o importanță deosebită pentru protecția sănătății și bunăstării populației.

- Soluționarea diferențierii soluțiilor pentru apa potabilă și irigat, constituie o problemă deosebit de importantă pentru creșterea calității vieții și protecția mediului.

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

Pentru România, ca stat membru al Uniunii Europene, dezvoltarea durabilă nu este una dintre opțiunile posibile, ci singura perspectivă rațională a devenirii naționale, având ca rezultat statornicirea unei noi paradigme de dezvoltare prin confluența factorilor economici, sociali și de mediu (Strategia națională de dezvoltare durabilă).

Conceptul de **dezvoltare durabilă** urmărește satisfacerea nevoilor prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi (Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare).

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

Acest concept desemnează totalitatea formelor și metodelor de dezvoltare socio-economică, al căror fundament îl reprezintă în primul rând asigurarea unui echilibru între aceste sisteme socio-economice și elementele capitalului natural și încearcă să găsească un cadru teoretic stabil pentru luarea deciziilor în orice situație în care se regăsește un raport de tipul om/mediu, fie ca e vorba de mediu înconjurător, economic sau social.

Deși inițial **dezvoltarea durabilă** s-a vrut a fi o soluție la criza ecologică determinată de intensa exploatare industrială a resurselor și degradarea continuă a mediului și caută în primul rând prezervarea calității mediului înconjurător, în prezent conceptul s-a extins asupra calității vieții în complexitatea sa, și sub aspect economic și social.

Protejarea mediului natural

Activitatea desfășurată pentru reabilitarea și modernizarea forajului pentru irigații, respectiv la funcționarea obiectivului, nu constituie sursă de radiație electromagnetică și ionizantă.

În perioada de construcție, principalele surse de zgomot sunt constituite din echipamentele utilizate, mai exact utilajele folosite pentru totalitatea operațiilor efectuate pe amplasament.

Nivelul de zgomot variază în funcție de tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regim de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafață orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Activitățile specifice Organizării de șantier se încadrează în locuri de muncă în spațiu deschis și se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca limită maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru. La această valoare se poate adăuga corecția de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale). În zona protejată cu funcțiune de locuire, situată la > 400 m distanță față de sursele de zgomot ce aparțin Organizării de șantier, se apreciază că nivelul zgomotului emis de utilaje nu va depăși pe perioada zilei pe perioade scurte de timp 80 dB(A). Organizarea de șantier prin dotările tehnice, administrative și sociale de care dispune și prin tehnologiile utilizate nu constituie o sursă de radiații pentru mediu.

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “ Faza: S.F. Nr. proiect: 38 Data: 2023
--	---

La funcționarea obiectivului, sursele de zgomot sunt reprezentate de utilajele prevăzute pentru pomparea apei și suflantele prevăzute la treapta biologică aerobă. Sursele de zgomot pe perioada de funcționare a obiectivului analizat: nu există.

Deșeurile rezultate în perioada de funcționare a obiectivului sunt:

- Deșeuri tehnologice
- Deșeuri menajere;
- Deșeuri de la echipamentele electrice și electronice;
- Deșeuri metalice, piese uzate;
- Ambalaje din PVC de la transportul materialelor de construcții;
- Deșeurile mașinilor: uleiuri și grăsimi;
- Cabluri, cauciuc.

Depozitarea deșeurilor se face în condiții corespunzătoare. Deșeurile rezultate sunt colectate în sistem separativ fiind eliminate/valorificate unităților ce prelucurează aceste tipuri de produse.

Prin realizarea investiției nu vor rezulta și nici nu se vor folosi substanțe toxice și periculoase.

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

Reabilitarea și modernizarea forajului pentru irigații – zona adiacentă Parcului Tineretului constituie element de bază pentru comunitatea municipiului Buzău. Acesta este necesar pentru a asigura condițiile de sănătate, protecția mediului și în general condiții optime de trai, constituind în același timp premisele pentru dezvoltarea unei economii competitive.

Proiectul de investiții vizat este relevant tuturor nevoilor și constrângerilor identificate în România în domeniul gospodăririi apelor.

Prin proiect se abordează următoarele:

- Reabilitarea și modernizarea forajului pentru irigații – zona adiacentă Parcului Tineretului;
- îmbunătățirea condițiilor de viață prin rezolvarea problemelor;
- dorința agenților economici de a beneficia de serviciile de apă, care va conduce implicit la creșterea procesului de producție și al mediului de afaceri din spațiul respectiv;

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	   
Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU	
Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “	
Faza: S.F.	Nr. proiect: 38
Data: 2023	

Acest lucru se va realiza prin activitățile proiectului de informare corectă a populației, de conștientizare a acesteia asupra implicațiilor de mediu.

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

Înainte de a efectua analiza financiară, trebuie mai întâi să prezentăm fundamentarea acestei analize, ținând cont de următoarele elemente:

- **modelul financiar:** această informație este necesară pentru a înțelege modul de formare a veniturilor și cheltuielilor, precum și a detaliilor 'tehnice' ale analizei financiare
- **proiecțiile financiare:** proiecții ce prezintă costurile investiționale și operaționale aferente proiectului
- **sustenabilitatea proiectului:** ce indică performanțele financiare ale proiectului (VAN – valoarea netă actualizată, RIR – rata internă de rentabilitate, BCR – raportul beneficiu/cost)

Modelul financiar

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operațională. Modelul teoretic aplicat este modelul Cash Flow Actualizat (DCF), care cuantifica diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a 'aduce' o valoare viitoare în prezent, la un numitor comun.

Valoarea actualizată netă (VNAF)

Valoare netă actualizată indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

$$VNA = \sum CF_t / (1+k)^t + VR_n / (1+k)^t - I_0$$

unde :

CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul 't' – diferența dintre veniturile și cheltuielile aferente

VR_n = valoarea reziduală a investiției în ultimul an al analizei

I_0 = investiția necesară pentru implementarea proiectului

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI" Faza: S.F. Nr. proiect: 38 Data: 2023
--	--

Cu alte cuvinte, un indicator VNA pozitiv indică faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferențe anuale ‘aduse’ în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rata internă de rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VNA este egală cu zero.

Altfel spus, această rată internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile. Cu toate acestea, valoarea RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finanțare – datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, stații de epurare, Rețele de canalizare, Rețele de alimentare cu apă, etc. Acceptarea unei RIR financiare negativă este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive – același concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

Raportul Beneficiu/Cost (BCR)

Raportul beneficiu-cost este un indicator complementar al VNA, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investiției:

$$BCR = VP(I)_0 / VP(O)_0$$

unde:

$VP(I)_0$ = valoarea actualizată a intrărilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizată (inclusiv valoarea reziduală)

$VP(O)_0$ = valoarea actualizată a ieșirilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizată (inclusiv a costurilor investiționale)

Proiecțiile financiare

Scenariul 1

Acest subcapitol vizează principalele cheltuieli implicate în implementarea proiectului propus: costurile de investiție și costurile de operare și întreținere.

Costurile investiționale au fost estimate pe baza soluției tehnice identificate și a evaluărilor prezentate pentru scenariul I și sunt în valoare de **1.026.737,16 lei**.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după terminarea construcției proiectului. În cazul prezentat, aceste costuri de operare constau în: costurile de întreținere curentă și periodică, costurile cu tratare a apei și costurile cu materiale consumabile, cheltuieli cu protecția mediului, studii și cercetări, alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative). Aceste costuri au o valoare anuală de 51.336,86 lei.

Valoarea reziduală a investiției după ce în anul 30 de funcționare a Rețelelor este de 10% din C+M = **42.266,28 lei**.

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al beneficiarilor investiției și al operatorului regional ce va prelua investiția și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 33 de ani, în conformitate cu recomandările legislației existente.

Metoda utilizată în dezvoltarea Analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă, fluxurile non-monetare cum ar fi amortizarea și provizioanele nu sunt luate în considerare.

În realizarea Analizei Cost – Beneficiu financiară a fost utilizată metoda incrementală, metoda bazată pe utilizarea rezultatelor din scăderea celor două variante, respectiv: „Varianta investiție maximă” - „Varianta 0”.

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în lei, precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului 9 luni, în conformitate cu graficul prezentat.

În conformitate cu devizul general aferent scenariului I, costul total al investiției se ridică la valoarea de **1.026.737,16 lei**, sumă care include TVA.

Rata de actualizare recomandată este de 8% pentru RON, folosită în estimarea rentabilității proiectului.

O investiție este rentabilă, din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate; echivalent, dacă valoarea netă prezentă este pozitivă.

Evoluția prezumată a costurilor de operare

În continuare sunt prezentate în detaliu fiecare din aceste categorii de costuri. Prețurile adoptate coincid cu «prețurile pieței», corespunzătoare momentului redactării studiului de față, respectiv anului 2023.

Detaliere costuri:

1. COSTURI DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

Costurile anuale de exploatare și întreținere se împart în costuri fixe și costuri variabile.

Costuri Fixe - aceste costuri rămân nemodificate, indiferent de cantitatea de apă tratată sau apă uzată. Cu toate acestea, ele se modifică în timpul anual și se adaptează la nivelul prețurilor actuale și standardelor de viață crescute.

Costuri Variabile

Costurile variabile sunt direct legate de cantitățile de apă, transport și tratarea apei. Acestea sunt costuri cu energia și costuri pentru consumabile.

Au fost preconizate și cuantificate următoarele categorii de costuri:

Scenariu 1

- a fost evaluată la 1% din C+M și are o valoare anuală de 4.226,63 lei.

▪ *Întreținerea periodică*

- a fost evaluată la 5% din C+M și are o valoare de 21.133,14 lei și se efectuează o dată la 15 ani.

▪ *Forța de muncă*

- în faza de operare se vor crea 2 locuri de muncă cu un salariu brut de 4.000 lei/lună
Cheltuieli totale= 113.160 lei/an

▪ *Alte cheltuieli*

Alte cheltuieli – cheltuielile operatorului 10.000 lei/an

▪ *Cheltuieli administrative*

- 10 % din cheltuielile directe – valoare anuală 14.634,4 lei

Toate aceste costuri sunt indexate cu rata inflației, conform scenariului considerat, pentru întreaga perioadă de analiză, sunt în conformitate cu prețurile existente pe piață în anul 2023 și vin în sarcina operatorului Compania de Utilități Publice.

Sustenabilitatea financiară a proiectului

Proiectul propus va conduce prin ansamblul de activități organizate și desfășurate, la rezultate de etapă și la rezultate finale, cuantificate de către indicatorii de output și de rezultat.

Continuitatea proiectului după finalizarea finanțării nerambursabile este bazată pe felul în care au fost calculate veniturile și cheltuielile.

Aspectele financiare legate de continuarea proiectului și după încetarea finalizării nerambursabile vor fi rezolvate prin fonduri provenite din contribuția următoarelor entități responsabile:

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

- Bugetul de stat
- Bugetul local

Durabilitatea financiară a proiectului se evaluează prin verificarea fluxului de numerar cumulat.

Durabilitatea financiară este dată de proporția de grant acordată implementării proiectului, precum și veniturile financiare generate de implementarea acestuia.

Ultima linie, fluxul cumulat de numerar, este pozitivă și arată faptul că proiectul este durabil din punct de vedere financiar.

Sustenabilitatea proiectului este prezentată în tabelul 1.4.

Ca urmare a realizării analizei financiare, rata internă de rentabilitate a investiției, RIRF/C se situează mult sub pragul de rentabilitate de 8% (-789664%), iar VNAF/C are o valoare negativă (-16047690,9). Analiza financiară demonstrează necesitatea acordării unei finanțări naționale (asumat a fi, în detalierea surselor de finanțare), care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului și, implicit, indicatori de rentabilitate pozitivi.

Scenariu 2

Acest subcapitol vizează principalele cheltuieli implicate în implementarea proiectului propus: costurile de investiție și costurile de operare și întreținere.

Costurile investiționale au fost estimate pe baza soluției tehnice identificate și a evaluărilor prezentate pentru scenariul II și sunt în valoare de **1.008.903,62 lei**.

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după terminarea construcției proiectului. În cazul prezentat, aceste costuri de operare constau în: costurile de întreținere curentă și periodică, costurile cu epurarea apei și costurile cu materiale consumabile, cheltuieli cu protecția mediului, studii și cercetări, alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative). Aceste costuri au o valoare anuală de **14.463,20 lei**.

Valoarea reziduală a investiției după ce în anul 30 de funcționare a rețelelor este de 10% din $C+M = 44.855,73$ lei.

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al beneficiarilor investiției și al operatorului regional ce va prelua investiția și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 33 de ani, în conformitate cu recomandările legislației existente.

Metoda utilizată în dezvoltarea Analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă, fluxurile non-monetare cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

    	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “		
	Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

În realizarea Analizei Cost – Beneficiu financiară a fost utilizată metoda incrementală, metodă bazată pe utilizarea rezultatelor din scăderea celor două variante, respectiv: „Varianta investiție maximă” - „Varianta 0”.

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în lei, precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului 9 luni, în conformitate cu graficul prezentat.

În conformitate cu devizul general aferent scenariului II, costul total al investiției se ridică la valoarea **1.008.903,62 lei**, sumă care include TVA.

Rata de actualizare recomandată este de 8% pentru RON, folosită în estimarea rentabilității proiectului.

O investiție este rentabilă, din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate; echivalent, dacă valoarea netă prezentă este pozitivă.

Evoluția prezumată a costurilor de operare

În continuare sunt prezentate în detaliu fiecare din aceste categorii de costuri. Prețurile adoptate coincid cu «prețurile pieței», corespunzătoare momentului redactării studiului de față, respectiv anului 2023.

Detaliere costuri:

1. COSTURI DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE

Costurile anuale de exploatare și întreținere se împart în costuri fixe și costuri variabile.

Costuri Fixe - aceste costuri rămân nemodificate, indiferent de cantitatea de apă tratată sau apă uzată. Cu toate acestea, ele se modifică în timpul anual și se adaptează la nivelul prețurilor actuale și standardelor de viață crescute.

Costuri Variabile

Costurile variabile sunt direct legate de cantitățile de apă, transport și tratarea apei. Acestea sunt costuri cu energia și costuri pentru consumabile.

Au fost preconizate și cuantificate următoarele categorii de costuri:

- *Întreținerea curentă*
 - a fost evaluată la 1% din C+M și are o valoare anuală de 4.485,57 lei.
- *Întreținerea periodică*
 - a fost evaluată la 5% din C+M și are o valoare de 22.427,87 lei și se efectuează o dată la 15 ani.
- *Forța de muncă*
 - în faza de operare se vor crea 2 locuri de munca cu un salariu brut de 4.000 lei/luna

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	 SR AC ISO 14001	 SR AC ISO 9001	 SR AC OHSAS 18001	 ISO 27001 IQNet	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
					Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

Cheltuieli totale = 113.160 lei/an

▪ *Energia electrică*

Consum energie anual conform calcul proiectant 15 Kw/h – 131.400 kw/an

Tarif/Kw – 0,84 lei

Cost total – 118.260 lei/an

▪ *Alte cheltuieli*

Alte cheltuieli – cheltuielile operatorului pentru tratarea și distribuirea apei, 10.000 lei/an

▪ *Cheltuieli administrative*

- 10 % din cheltuielile directe – valoare anuală 14.463,20 lei

Toate aceste costuri sunt indexate cu rata inflației, conform scenariului considerat, pentru întreaga perioadă de analiză, sunt în conformitate cu prețurile existente pe piață în anul 2023 și vin în sarcina operatorului Compania de Utilități Publice.

Sustenabilitatea financiară a proiectului

Proiectul propus va conduce, prin ansamblul de activități organizate și desfășurate, la rezultate de etapă și la rezultate finale, cuantificate de către indicatorii de output și de rezultat.

Continuitatea proiectului după finalizarea finanțării nerambursabile este bazată pe felul în care au fost calculate veniturile și cheltuielile.

Aspectele financiare legate de continuarea proiectului și după încetarea finalizării nerambursabile vor fi rezolvate prin fonduri provenite din contribuția următoarelor entități responsabile:

- Bugetul de stat
- Bugetul local

Durabilitatea financiară a proiectului se evaluează prin verificarea fluxului de numerar cumulat.

Durabilitatea financiară este dată de proporția de grant acordată implementării proiectului, precum și veniturile financiare generate de implementarea acestuia.

Ultima linie, fluxul cumulat de numerar, este pozitivă și arată faptul că proiectul este durabil din punct de vedere financiar.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU			
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "			
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023	

Ca urmare a realizării analizei financiare, rata internă de rentabilitate a investiției, RIRF/C se situează mult sub pragul de rentabilitate de 8% (-26785%), iar VNAF/C are o valoare negativă (-14391288,12). Analiza financiară demonstrează necesitatea acordării unei finanțări naționale (asumat a fi, în detalierea surselor de finanțare), care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului și implicit, indicatori de rentabilitate pozitivi.

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

Principalul obiectiv al analizei economice este de a ajuta la definirea și la selectarea (ierarhizarea) proiectelor care pot avea implicații pozitive asupra economiei, la nivel macro. Analiza economică se dovedește a fi mai utilă atunci când este desfășurată într-o fază inițială a analizei de proiect, pentru a depista din timp aspectele negative ale proiectului de investiție. Dacă analiza economică este desfășurată la sfârșitul ciclului de proiectare, atunci nu poate să ofere informații decât în ceea ce privește decizia de a investi sau nu.

Atunci când se propune doar determinarea unor indicatori globali ai investiției, cum sunt Valoarea Netă Prezentă (VNAE) sau Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE), analiza economică generează rezultate globale, fără a detalia influența fiecărui factor investițional și care ține de caracteristicile interne ale Proiectului.

Principiul de bază al analizei economice este comparația costurilor generate în cele două cazuri:

- FĂRĂ PROIECT
- CU PROIECT

Diferența valorilor de cost pentru cele două cazuri oferă valoarea beneficiilor proiectului, care induc rentabilitatea economică a sa.

Pentru a evalua beneficiile economice induse de Proiect, vor fi calculate costurile unitare de exploatare în cele două situații: cu și fără proiect.

Aceste efecte sunt dificil de cuantificat valoric și nu sunt, de obicei, incluse în evaluările economice.

Costurile utilizatorului s-au calculat estimând consumurile cantitative. Este necesar ca aceste cantități să se încadreze în plaja de valori prelevate din aria de aplicare a proiectului.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU	Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Faza: S.F.	
					Nr. proiect: 38	Data: 2023

Eficiența investiției se determină prin raportarea costului total prognozat pentru fiecare alternativă a proiectului, la soluția de bază (fără proiect).

Practic, este vorba de "minimum de lucrări", adică standardul minimal al lucrărilor de întreținere.

Pentru a realiza aceste comparații sunt necesare:

- detalii privind programul de investiție;
- standarde de proiectare și întreținere;
- detalii privind alternativele proiectului;
- costuri unitare.

Etapele analizei economice sunt:

- stabilirea perioadei de analiză a proiectului (împărțită pe perioada de construcție și de exploatare a infrastructurii noi sau modernizate);
- determinarea costului de construcție și a eșalonării temporale a acestuia;
- stabilirea costurilor auxiliare generate de proiect (costuri de exploatare, de întreținere, sociale, etc.), pentru situațiile FĂRĂ și CU Proiect;
- estimarea costurilor de exploatare, cu timpul, exogene, etc ale proiectului, pentru ambele situații analizate;
- calculul beneficiilor nete ale proiectului, după relația:

$$B_i = C_i^{FARA} - C_i^{CU}, \text{ unde}$$

B_i este valoarea beneficiilor nete din anul i ;

C_i^{FARA} este valoarea costurilor pentru anul i , varianta FĂRĂ Proiect;

C_i^{CU} este valoarea costurilor pentru anul i , varianta CU Proiect.

- calculul indicatorilor sintetici ai investiției (Valoare Netă Prezentă, Rata internă de Rentabilitate, Raportul Cost/Beneficiu);
- analiza de sensibilitate a investiției;
- analiza de risc investițional.

În cadrul analizei de față este dificilă evaluarea cazului FĂRĂ Proiect; în acest caz, analiza se va concentra pe evaluarea costurilor și veniturilor implicate de cazul CU Proiect.

Proiectul ce se propune spre finanțare are numeroase beneficii socio-economice, parte din ele cuantificabile monetar, dar și necuantificabile de importanță socială majoră.

	  		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
Faza: S.F.			Nr. proiect: 38	Data: 2023	

Analiza de sensibilitate constă în determinarea intervalului de evoluție a indicatorilor de profitabilitate, considerați pentru diferite scenarii de evoluție ai factorilor cheie, în scopul testării solidității rentabilității proiectului și pentru a-i ierarhiza din punctul de vedere al gradului de risc.

Scopul analizei de sensibilitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale căror variații, în sens pozitiv sau în sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variații asupra principalilor indicatori ai rentabilității, respectiv RIR și VNA; cu alte cuvinte influențează în cea mai mare măsură acești indicatori.

Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variază conform specificului proiectului analizat și trebuie determinat cu mare acuratețe.

Este recomandabilă adoptarea acelor indicatori a căror variație absolută de 1% duce la o variație a RIR de cel puțin 1% sau a VNA de cel puțin 5%.

Proiectul propus spre finanțare **nu are o Rată internă de rentabilitate financiară pozitivă datorită faptului că este un proiect care nu generează venituri financiare sau veniturile sunt sume modice**, iar beneficiile de ordin economico-social, mare parte dintre ele sunt greu cuantificabile, astfel oricât am scădea cheltuielile de operare și de investiție într-un scenariu optimist sau le-am crește într-un scenariu pesimist, proiectul neînregistrând venituri, rata internă de rentabilitate și valoarea actualizată netă ar fi negative.

4.6. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Pentru ambele scenarii

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și Legislația națională.

În vederea prevenirii riscurilor, s-a efectuat studiu topografic și studiu geologic, referitor la clima zonală, adâncimea de îngheț și seismologice.

Au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect și se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul și proprietarul rețelelor, Municipiul Buzău, prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele prevăzute.

Riscurile de natură financiară și politice, dar și cele referitoare la forța majoră au fost evaluate în cadrul estimării costurilor investiționale, în interiorul Devizului General estimativ; pentru acestea s-a prevăzut o valoare procentuală de maxim 10%

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

din costul direct de investiție. În acest mod sunt asigurate condițiile normale de desfășurare a următoarelor faze de proiectare și, mai ales, de execuție.

Analiza de senzitivitate analizează influența factorilor de risc, identificați cu posibilitatea de nerealizare a factorilor pozitivi care conduc la apariția rentabilității financiare și economice a proiectului.

Riscurile asociate Proiectului se pot clasifica astfel:

Tehnice:

- Proasta execuție a lucrării
- Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării

Financiare:

- Neaprobarea proiectului
- Întârzierea plăților

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării

Instituționale:

- Lipsa colaborării instituționale
- Lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea, pot fi de natură internă și externă.

- Internă – pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților
- Externă – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

Acesta se bazează pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esența acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	 ISO 14001	 ISO 9001	 OHSAS 18001	 ICoNet QUALITY SYSTEM	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
					Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile și/sau anumite măsuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea măsurilor propuse
- implementarea schimbărilor propuse
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient

Sistemul informațional

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect), informațiile strict necesare sunt următoarele:

- măsurarea evoluției fizice
- măsurarea evoluției financiare
- controlul calității
- alte informații specifice care prezintă interes deosebit

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

5. Scenariu/opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

Reabilitarea și modernizarea forajului pentru irigații – zona adiacentă Parcului Tineretului trebuie să țină cont de următoarele aspecte:

- Condițiile geologice;
- Risc de inundabilitate;
- Distanța față de infrastructura rutieră existentă pentru facilitarea accesului;
- Distanța față de următoarea zonă construită;
- Alte considerente, de ex: prețul terenurilor din zonă, zone rezervate destinate altor obiective.

    				Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI				Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “		
Faza: S.F.				Nr. proiect: 38		Data: 2023

INDICATORII TEHNICI AI SCENARIILOR PROPUSE PENTRU "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "

VARIANTA I <u>REABILITARE FORAJ EXISTENT</u>	VARIANTA II <u>REABILITARE FORAJ EXISTENT</u>
➤ lucrări de reabilitare la cabina forajului F5 existent care constă în: • zugrăveli pereți și tavane cu var lavabil; • finisarea pardoselilor; • reabilitarea fațadelor exterioare; • realizarea trotuarelor din beton. ➤ lucrări de reabilitare și modernizare a forajului F5 existent care constă în: • decolmatarea puțului; • denisiparea puțului. ➤ executarea instalațiilor hidraulice ale forajului F5 existent care constă în: • montare pompă sumersibilă Q=4.5mc/h, H= 42mca; • manometru; • apometru; • robineți. ➤ executarea aducțiunii între forajul F5 și rețeaua existentă care constă în: • montare conductă PEHD PE 100, Pn 10 De 110mm; • interconectarea rețelei de aducțiune cu rețeaua de alimentare a rezervoarelor de înmagazinare. ➤ executare stație de tratare în vederea potabilității apei la cișmele care constă în: • construcție supraterană stație de tratare; • stație de tratare având ca tehnologie, soluția de dezinfecție cu hipoclorit de sodiu.	➤ lucrări de reabilitare la cabina forajului F5 existent care constă în: • zugrăveli pereți și tavane cu var lavabil; • finisarea pardoselilor; • reabilitarea fațadelor exterioare; • realizarea trotuarelor din beton. ➤ lucrări de reabilitare și modernizare a forajului F5 existent care constă în: • decolmatarea puțului; • denisiparea puțului. ➤ executarea instalațiilor hidraulice ale forajului F5 existent care constă în: • montare pompă sumersibilă Q= 4.5mc/h, H=42mca; • manometru; • apometru; • robineți. ➤ executarea aducțiunii între forajul F5 și rețeaua existentă care constă în: • montare conductă PEHD PE 100, Pn 10 De 110mm (L=190m); • interconectarea rețelei de aducțiune cu rețeaua de alimentare a rezervoarelor de înmagazinare. ➤ asigurarea cu apă potabilă a cișmelelor care constă în: • conectarea la rețeaua publică de apă potabilă prin montarea unui cămin apometru; • montare conductă PEHD PE 100, Pn6 De32mm (L=490m) în vederea conectării cișmelelor existente.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	   			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
				Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
				Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

INDICATORI ECONOMICI

	VARIANTA I			VARIANTA II		
	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
	lei	lei	lei	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	864.226,46	162.510,70	1.026.737,16	849.278,51	159.625,11	1.008.903,62
Din care C + M	355.178,80	67.483,97	422.662,77	376.938,94	71.618,40	448.557,34

Din punct de vedere tehnic se propune **varianta 2**. Prin acest scenariu se propune, având în vedere configurația terenului, reabilitarea și modernizarea forajului existent pentru irigații, cu conectarea acestuia la sistemul de irigații existent.

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

Alegerea variantei optime s-a făcut pe baza calculelor tehnico-economice, financiare și de rentabilitate.

S-a ales această variantă deoarece din calculul economic al variantelor, rezultă că varianta selectată este cea mai avantajoasă din punct de vedere economic și funcțional.

Varianta recomandată din punct de vedere economic este varianta 2.

     	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “		
	Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Nu este cazul.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Asigurarea organizării de șantier cu toate utilitățile necesare desfășurării activității, se va realiza din cele existente în zona de amplasament cu acordul primăriei și a beneficiarilor.

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

Prin prezentul studiu se dorește reabilitarea și modernizarea forajului pentru irigații– zona adiacentă Parcului Tineretului care să deservească crearea unui spațiu activ de recreere.

Se propune realizarea lucrărilor pe acest tronson după cum urmează:

- lucrări de reabilitare la cabina forajului F5 existent care constă în:
 - zugrăveli pereți și tavane cu var lavabil;
 - finisarea pardoselilor;
 - reabilitarea fațadelor exterioare;
 - realizarea trotuarelor din beton.
- lucrări de reabilitare și modernizare a forajului F5 existent care constă în:
 - decolmatarea puțului;
 - denisiparea puțului.
- executarea instalațiilor hidraulice ale forajului F5 existent care constă în:
 - montare pompă sumersibilă $Q= 4.5mc/h$, $H=42mca$;
 - manometru;
 - apometru;
 - robineți.
- executarea aducțiunii între forajul F5 și rețeaua existentă care constă în:
 - montare conductă PEHD PE 100 Pn 10 De 110mm;
 - interconectarea rețelei de aducțiune cu rețeaua de alimentare a rezervoarelor de înmagazinare.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

Asigurarea cu apă potabilă a cișmelelor se va realiza după cum urmează:

- conectarea la rețeaua publică de apă potabilă prin montarea unui cămin apometru;
- montare conductă PEHD PE 100 Pn6 De32mm, în vederea conectării cișmelelor existente.

LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

La această fază nu există informații cu privire la locația și echiparea Organizării de Șantier. Este posibil ca Antreprenorul să utilizeze o bază de producție existentă în zonă pentru altă lucrare sau sediul propriu în cazul în care acesta se află în apropierea lucrării. În cazul în care se optează pentru organizare de șantier, aceasta se va face pe un loc din apropiere pus la dispoziție de beneficiarul lucrării.

Lucrările necesare constau în amenajări minime, care să asigure spațiul necesar pentru depozitarea materialelor, sculelor și utilajelor pe durata execuției.

Pe șantier se vor asigura condiții pentru necesitățile igienice (toaile ecologice tip), de servire a mesei și adăpost ale personalului de execuție (containere tip cu rol de vestiare, birouri și magazii pentru unelte și scule).

Organizarea de șantier va fi dotată și cu europubele pentru depozitarea deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de execuție.

Constructorul trebuie să execute toate lucrările și să ia toate măsurile referitoare la protejarea mediului și micșorarea impactului asupra acestuia, atât în perioada de construcție cât și în cea de funcționare, în conformitate cu legislația și normele locale respective în vigoare. El trebuie să obțină toate informațiile actualizate necesare despre Protecția Mediului în România și să obțină toate autorizațiile necesare și să execute studii complementare ori de câte ori este necesar. El trebuie să obțină aprobări de mediu pentru toate lucrările temporare.

În timpul lucrărilor, inclusiv în perioada de întreținere și de desfășurare a activităților de organizare a șantierului, Constructorul și Sub-contractanții, în conformitate cu normele și reglementările în vigoare, trebuie să pună în aplicare următoarele măsuri de micșorare a impactului asupra mediului :

- Reducerea zgomotului produs de echipamente și utilaje atunci când funcționează în zone populate și în apropiere de clădiri locuite;

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU				
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "				
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023		

- Amplasarea optimă a concasoarelor, stațiilor de betoane, a celor de dozare și a altor utilaje similare, pentru a micșora impactul lor negativ asupra mediului social, uman și natural;

- Intrarea în vigoare a unui plan adecvat de organizare a traficului pentru a micșora inconvenientele cauzate de traficul de șantier și pentru a proteja siguranța oamenilor și activitatea Constructorului;

- Protejarea râurilor, lacurilor, terenurilor cu culturi și a oricăror zone ce înconjoară Șantierul împotriva poluării care poate fi provocată atât de lucrările permanente ale străzii cât și de alte activități legate de organizarea șantierului Constructorului;

- Controlul metodei de depozitare a materialelor cu respectarea strictă a standardelor, specificațiilor, cu privire la cele mai sensibile articole, cum ar fi combustibilul, lubrifiantii, cimentul, etc.;

- Protejarea și refacerea cu acuratețe, la sfârșitul lucrărilor, a gropilor de împrumut, a carierelor, a drumurilor de serviciu și de deviere și a lucrărilor temporare sau pregătitoare;

- Asigurarea și instalarea echipamentelor specifice și monitorizarea relevantă a zgomotului, gazelor, prafului, lichidelor, și a altor efecte ale poluării derivate din activitățile de șantier;

- Reducerea emisiilor poluanților până când ajung la nivele admisibile, conform legislației și normelor în vigoare în România;

- Materialele biodegradabile trebuie să fie îngropate cu grija în locuri aprobate de Inginer și Agenția locală de mediu pentru a preveni poluarea apelor subterane;

- Orice altă acțiune, care poate fi necesară, în conformitate cu instrucțiunile Inginerului și conform legislației în vigoare în România (Legea nr.137, emisă la data de 30.12.1995).

BREVIAR DE CALCUL

În acest breviar s-a urmărit verificarea capacității de înmagazinare pentru un debit al sursei de minim 4.5mc/h.

Capacitatea de înmagazinare existentă este de 10 mc. Consumurile de apă pentru fiecare zonă, în funcție de tipul de aspersor folosit și timpul de udare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Volumul de apă consumat pentru fiecare zonă:

$$V=q*n*T/60 \text{ (mc)}$$

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI		<i>Beneficiar:</i> MUNICIPIUL BUZĂU		
		<i>Titlu proiect:</i> “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “		
		<i>Faza:</i> S.F.	<i>Nr. proiect:</i> 38	<i>Data:</i> 2023

V – volumul de apă consumat (mc)
 q – debitul aspersorului folosit (mc/h)
 n – numărul de aspersoare pe zonă (buc)
 T – timpul alocat pentru udare (min)

S-a urmărit ca volumul de apă consumat să nu fie mai mare decât cantitatea de apă furnizată de sursă în unitatea de timp alocată pentru udare.



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI



Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU

Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU
IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "

Faza: S.F.

Nr. proiect: 38

Data: 2023

Denumire camin	ZONA UDATA	TIP ASPERSOR	NR.ASPERSOARE	DEBIT ASPERSOR(mc/h)	DEBIT/ZONA(mc/h)	DEBIT SURSA(mc/h)	TIMP UDARE(MIN)	VOLUM/ZONA(mc)	Rvolum necesar(mc)
									10
CEV1	Z1	IMPACT	4	0.2	0.8	4.5	30	0.4	10
	Z2	IMPACT	4	0.2	0.8	4.5	30	0.4	10
	Z64	R5	16	0.22	3.52	4.5	10	0.586666667	10
	Z45	10R10+8R5	18	0.253	4.56	4.5	10	0.76	9.99
CEV2	Z52	R10	14	0.28	3.92	4.5	10	0.653333333	10
	Z51	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z50	R10	14	0.28	3.92	4.5	10	0.653333333	10
	Z49	R10	16	0.28	4.48	4.5	10	0.746666667	10
CEV3	Z56	10R5+10R10	20	0.25	5	4.5	10	0.833333333	9.916666667
	Z55	R10	17	0.28	4.76	4.5	10	0.793333333	9.873333333
	Z54	12R10+9R5	21	0.254	5.34	4.5	10	0.89	9.733333333
CEV4	Z53	R10	16	0.28	4.48	4.5	10	0.746666667	10
	Z57	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z62	R10	14	0.28	3.92	4.5	10	0.653333333	10
	Z61	R10	17	0.28	4.76	4.5	10	0.793333333	9.956666667
CEV5	Z63	R10	20	0.28	5.6	4.5	10	0.933333333	9.773333333
	Z58	8R10+5R5	13	0.257	3.34	4.5	10	0.556666667	10
	Z60	11R10+12R5	23	0.249	5.72	4.5	10	0.953333333	9.796666667
CEV6	Z46	R5	32	0.22	7.04	4.5	10	1.173333333	9.373333333
	Z48	R10	10	0.28	2.8	4.5	10	0.466666667	10
	Z47	12R5+10SPRAY	22	0.22	4.84	4.5	10	0.806666667	9.943333333
	Z59	R5	27	0.22	5.94	4.5	10	0.99	9.703333333
CEV7	Z39	R5	27	0.22	5.94	4.5	10	0.99	9.463333333
	Z21	IMPACT	4	0.2	0.8	4.5	30	0.4	10
	Z20	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
CEV8	Z32	R10	7	0.28	1.96	4.5	10	0.326666667	10
	Z33	R10	14	0.28	3.92	4.5	10	0.653333333	10
	Z41	R10	13	0.28	3.64	4.5	10	0.606666667	10
	Z40	R10	16	0.28	4.48	4.5	10	0.746666667	10
CEV9	Z17	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z15	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z19	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
CEV10	Z16	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z14	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z376	R5	30	0.2	6	4.5	10	1	9.75
	Z18	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
CEV11	Z34	R10	13	0.28	3.64	4.5	10	0.606666667	10
	Z38	R5	23	0.22	5.06	4.5	10	0.843333333	9.906666667
	Z37	R5	30	0.22	6.6	4.5	10	1.1	9.556666667
	Z35	R5	31	0.22	6.82	4.5	10	1.136666667	9.17
CEV12	Z31	R10	9	0.28	2.52	4.5	10	0.42	10
	Z30	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z29	R10	14	0.28	3.92	4.5	10	0.653333333	10
	Z28	R10	16	0.28	4.48	4.5	10	0.746666667	10
CEV13	Z11	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z7	IMPACT	4	0.2	0.8	4.5	30	0.4	10
	Z12	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z13	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
CEV14	Z26	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z27	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z25	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z24	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
CEV15	Z22	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z10	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z9	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z8	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
CEV16	Z3	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z4	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z5	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z6	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
CEV17	Z23	R10	18	0.28	5.04	4.5	10	0.84	9.91
	Z42	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z43	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z44	R11	13	0.28	3.64	4.5	10	0.606666667	10
TOTAL			80%				1080	37.26	

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală a obiectivului de investiții-lei cu TVA:	1.008.903,62 lei
C+M- lei cu TVA:	448.557,34 lei
Valoarea totală a obiectivului de investiții-lei exclusiv TVA:	849.278,51 lei
C+M- lei exclusiv TVA:	376.938,94 lei

- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță-elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții și după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

1. Lucrări de reabilitare și modernizare foraj	150 m
2. Lungime rețea	680 m
din care:	
- rețea aducțiune PEHD PE 100 PN 10 D 110	190 m
- conductă alimentare PEHD PE 100 PN 6 D 32	490 m
3. Cămin apometru	1 bc

- c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și tinta fiecărui obiectiv de investiții;

INDICATORI ECONOMICI

	Valoarea	TVA	Valoare
	(fără TVA)		(cu TVA)
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	849.278,51	159.625,11	1.008.903,62
Din care C + M	376.938,94	71.618,40	448.557,34

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU				
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “				
					Faza: S.F.		Nr. proiect: 38		Data: 2023

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

Durata de proiectare este de 3 luni și cea de execuție a obiectivului de investiție este de 6 luni.

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

Condiții asigurate pentru diverse funcțiuni

Asigurarea exigențelor minime de calitate – cerințe fundamentale

Conform „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților-Indicativ NP 133-2022”.

Sistemul de alimentare cu apă din sursa forajului existent F5, s-a făcut conform normativelor și stasurilor în vigoare, la data întocmirii prezentului studiu de fezabilitate.

La momentul întocmirii proiectului tehnic se va realiza o verificare tehnică a proiectului de către verificatori atestați, pentru domeniile corespunzătoare investiției.

În cadrul proiectului tehnic, la capitolul caiete de sarcini se vor menționa calitățile tehnice pe care trebuie să le aibă materialele folosite, tipul acestora, echipamente, verificări, teste probe, etc cu scopul de asigurare a îndeplinirii cerințelor aplicabile construcțiilor.

REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

Rețelele de alimentare cu apă au fost concepute și se vor realiza astfel încât să satisfacă cerința de rezistență și stabilitate în conformitate cu Legea nr.10/1995 cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea în construcții.

Prin aceasta, se înțelege că acțiunile susceptibile a se exercita asupra rețelelor în timpul exploatării nu vor avea efect asupra următoarelor evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a îmbrăcămînții drumului;
- deformarea unor elemente de construcție peste starea limită;

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

- avarierea unor părți ale rețelei de tuburi și cămine ca urmare a deformațiilor mari ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale față de efectul luat în calcul la proiectare.

Siguranța sistemului trebuie să fie concepută cu variante de funcționare în regim normal și pe durata remedierii avariilor.

SIGURANȚA LA FOC

Incendiul poate apărea și în locurile unde există substanțe inflamabile (laboratoare de analiză a apei și a nămolului, magazii, depozit de carburanți, centrale termice, sobe care utilizează drept carburant gazele naturale, etc.).

În toate spațiile cu risc mare de incendiu se vor respecta prevederile Normelor generale de apărare împotriva incendiilor, precum și prevederile specifice fiecărui domeniu de activitate.

În toate aceste locuri, se vor lua măsurile cerute de normele generale și specifice de pază și prevenire contra incendiilor, în funcție de natura pericolului respectiv. De asemenea, se vor respecta prevederile legale specifice, aplicabile, în vigoare.

În general, în sistemele de alimentare cu apă, pericolul de incendiu poate apărea în locurile și în situațiile în care se pot produce gaze de fermentare sau degajări de vapori în canale datorate prezenței unor substanțe inflamabile (eter, dicloretan, benzină, etc.) în apa uzată provenită de la unele industrii sau societăți comerciale/operatori economici, care nu respectă la evacuarea în rețeaua de canalizare, prevederile tehnice legale, aplicabile, în vigoare.

Dintre măsurile suplimentare care trebuie luate, se menționează mai jos câteva, specifice construcțiilor și instalațiilor din sistemul de canalizare:

a) asigurarea ventilării corespunzătoare a camerelor și a bazinelor înainte de accesul personalului de exploatare pentru prevenirea asfixierilor din lipsa de oxigen, inhalării unor gaze letale sau aprinderii unor vapori inflamabili;

b) folosirea echipamentului electric antiexploziv;

c) controlul periodic al atmosferei din spațiile închise pentru a determina prezența gazelor toxice și inflamabile;

d) interdicțiile privind utilizarea surselor de aprindere în apropierea instalațiilor, rezervoarelor de fermentare a nămolului, construcțiilor, canalelor și căminelor de vizitare unde s-ar putea produce și acumula gaze inflamabile;

e) marcarea cu panouri și placute avertizoare a locurilor periculoase (înaltă tensiune, pericol de cadere, acumulări de gaze inflamabile, etc.).

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

Dintre măsurile strict necesare, se mai menționează prevederea de hidranți de incendiu exterior în locurile și la distanțele recomandate de Normele de pază și securitate contra incendiilor, iar în clădiri, magazine, depozite, a hidranților interiori necesari, a stingătoarelor de incendiu și chiar a unor Rețele de sprinclere, dacă este cazul.

Echiparea și dotarea spațiilor cu instalații de detectare, semnalizare, alarmare și stingere a incendiilor se va face ținând cont de prevederile Normelor generale de apărare împotriva incendiilor, precum și cele ale reglementărilor tehnice specifice, aplicabile, în vigoare.

SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Siguranța în exploatare este elementul primordial care trebuie urmărit în realizarea și exploatarea lucrărilor de canalizare.

Funcționarea în bune condiții a sistemului de alimentare cu apă, cu toate elementele componente, necesită luarea următoarelor măsuri obligatorii:

- a) existența instrucțiunilor de exploatare în întreținere, cu respectarea legislației specifice, în vigoare;
- b) verificarea gradului de instruire a personalului de exploatare și însușirea de către acesta a prevederilor instrucțiunilor de exploatare și întreținere;
- c) asigurarea unui sistem corespunzător de informare și transmitere a datelor privind funcționarea acestora.

Elaborarea instrucțiunilor de exploatare și întreținere

Personalul destinat exploatării rețelelor de alimentare cu apă trebuie să asigure:

- a) controlul periodic al rețelei;
- b) efectuarea lucrărilor de reparații.

Controlul periodic al rețelei constă în:

- verificările exterioare – de exemplu: verificarea căminelor de vizitare, a pavajelor din jurul obiectelor rețelei de alimentare cu apă;
- verificările interioare – de exemplu: verificarea la interior a căminelor de vizitare, camerei de vane, etc., stabilindu-se și necesitatea unor reparații.

Reparațiile rețelelor de alimentare cu apă sunt de două feluri:

- reparații curente - se referă la înlocuirea capacelor la căminele de vizitare;
- refacerea pavajelor în zonele afectate de rețeaua de alimentare cu apă, etc.;

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

- reparații capitale - constau în lucrări de importanță mai mare; de exemplu, conductele defecte pe câteva sute de metri.

Exploatarea rețelilor de alimentare cu apă necesită respectarea strictă a normelor de tehnică a securității muncii. Nerespectarea acestor norme poate duce la accidente ca:

- infecții, îmbolnăviri, etc;
- surpări de maluri incorect sprijinite pe timpul execuției lucrărilor de alimentare cu apă;
- căderi în cămine, etc.

Pentru prevenirea acestor accidente de muncă, în cadrul instruirii personalului de exploatare se vor prevedea instrucțiuni clare privind:

- prevenirea leziunilor fizice;
- prevenirea infectării organismului;
- prevenirea intrării în rețeaua de alimentare cu apă a unor materiale radioactive;
- efectuarea de examene medicale, atât la angajare cât și periodic.

Siguranța în exploatare a lucrărilor de construcții se va obține printr-o proiectare, execuție și exploatare în conformitate cu următorul stas:

- STAS 10100/75 – Principii generale de verificare a construcțiilor

IGIENA, SĂNĂTĂTEA OAMENILOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

(1) Activitățile impuse de execuția, exploatarea și întreținerea sistemului de alimentare cu apă prezintă pericole importante datorită multiplelor cauze care pot provoca îmbolnăvirea sau accidentarea celor care lucrează în acest mediu, de aceea este necesar a se lua măsuri speciale de instruire și prevenire.

(2) Accidentele și îmbolnăvirile pot fi cauzate în principal de:

- a) prăbușirea pereților tranșeeleor sau excavațiilor realizate pentru montajul conductelor sau pentru fundații;
- b) căderea tuburilor sau a altor echipamente în timpul manipulării acestora;
- c) intoxicații sau asfixieri cu gazele toxice emanate (CO, CO₂, gaz metan, H₂S etc.);
- d) îmbolnăviri sau infecții la contactul cu mediul infectat (apă uzată);
- e) explozii datorate gazelor inflamabile.

(3) Pentru a preveni evenimentele de genul celor enumerate mai sus, este necesar ca tot personalul să fie instruit.

					<i>Beneficiar:</i> MUNICIPIUL BUZĂU <i>Titlu proiect:</i> “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “ <i>Faza:</i> S.F. <i>Nr. proiect:</i> 38 <i>Data:</i> 2023		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI							

(4) Toți lucrătorii trebuie să facă un examen medical riguros și să fie vaccinați împotriva principalelor boli hidrice (febra tifoidă, dizenterie, etc.). Toți lucrătorii sunt obligați să poarte echipament de protecție corespunzător (cizme, salopete și mănuși).

(5) Când muncitorii se află în cămine sau parcurg trasee ale unor canale amplasate pe partea carosabilă, trebuie luate măsuri cu privire la circulația din zonă prin semnalizarea punctului de lucru cu marcaje rutiere corespunzătoare, atât pentru zi, cât și pentru noapte.

(6) O atenție deosebită trebuie acordată pericolului de electrocutare prin prezența cablurilor electrice îngropate în vecinătatea sistemului de apă, precum și a instalațiilor de iluminat în zone cu umiditate mare care trebuie prevăzute cu lămpi electrice funcționând la tensiuni nepericuloase de 12 – 24 V.

Instrucțiunile de exploatare și întreținere a Rețelelor de alimentare cu apă vor cuprinde și prevederile legislative specifice, aplicabile, în vigoare, referitoare la aspectele igienico-sanitare.

Zonele de teren unde se vor executa lucrări vor fi redactate circuitului natural inițial prin lucrări de reamenajare.

Protecția mediului ambiant va fi asigurată prin măsuri ce se vor lua atât la faza de execuție a lucrărilor, cât și pentru exploatarea ulterioară a sistemului.

Pentru perioada execuției lucrărilor și postexecuției lor, se vor respecta măsurile pentru asigurarea protecției mediului și a sănătății oamenilor așa cum sunt ele prevăzute în Legea 107/1996 – Legea Apelor, Legea 137/1996 – Legea Mediului și Legea Calității în Construcții (Legea 10/1995).

Organizarea de șantier va fi prevăzută cu WC, lavoare și punct medico-sanitar, conform Prescripțiilor legale în vigoare.

Pe perioada execuției lucrărilor, șantierul va fi dotat cu un punct de prim ajutor, dotat cu medicamentele și materialele necesare unei intervenții de prim ajutor.

Personalul din șantier va fi instruit în aplicarea măsurilor necesare în diferite situații ce pot apărea.

IZOLAȚII TERMICE, HIDROFUGE ȘI PENTRU ECONOMIE DE ENERGIE

Pe traseul rețelei se va respecta adâncimea de îngheț.

Prin soluția propusă, de realizare a lucrărilor de traversare, exclusiv prin subteran, dispare pericolul înghețării apei în conductă, în zonele de traversare, pământul fiind stratul izolator ideal pentru protecția termică a apei din conductă.

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Zgomotele vor putea fi produse, în perioada de execuție a lucrărilor de investiție.

GRADUL DE OCUPARE A TERENULUI

Terenul ocupat cu obiectele investiției va avea un grad de utilizare maximă prin amplasarea lor pe un flux tehnologic rațional.

Spațiile de acces la obiecte vor fi strict dimensionate în funcție de frecvența circulației și tipul de mijloc de transport utilizat.

Rețeaua de apă se va realiza principal în subteran, fiind ocupat teren la suprafață numai cu căminele de vizitare.

În zona de realizare a înmagazinării se vor dimensiona strict terenurile ocupate cu construcția în sine și cu zonele de protecție aferente.

ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

Ele vor putea fi asigurate prin racordarea la Rețelele naționale de căi de comunicație, drumuri, căi ferate, la cele de telefonie, sau prin telefonie celulară și la rețeaua de alimentare cu energie electrică sau de gaze.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI

Constructorul va lua toate măsurile de protecție a muncii și PSI prevăzute în:

- Măsuri de protecție a muncii în construcții, aprobate cu Ordinul nr.9/n/15.03.1993, publicate în Buletinul Construcțiilor nr. 5, 6, 7, 8/1993;
- Norme specifice de protecție a muncii, elaborate sub egida Ministerului muncii și protecției sociale pentru:
 - Lucrări de terasament
 - Lucrări de beton, broșura nr.7;

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 38	Data: 2023

- Măsurile de prevenire și stingere a incendiilor, prevăzute în Normativul P118/1999.

Condiții de execuție:

Conform legislației în vigoare, execuția va fi urmărită din partea beneficiarului, de un diriginte de șantier atestat MDRAP.

De asemenea, antreprenorul va avea în echipă un responsabil tehnic cu execuția, atestat ISC.

Concluziile evaluării impactului asupra mediului:

Investiția **“REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI”** se va realiza ținând cont de factorii de mediu.

Protecția solului și a subsolului se va realiza prin înlăturarea deșeurilor rămase în urma execuției lucrărilor și depozitate în locuri special amenajate.

Protecția calității apelor se va face prin faptul că materialele folosite trebuie să aibă aviz sanitar de folosire.

Din datele prezentate și din analiza efectuată în cadrul prezentei documentații, se poate desprinde concluzia că prin execuția prezentei investiții, va exista un impact minor asupra factorilor de mediu (fizic, biologic, antropic).

Apreciem că începerea exploatării investiției va avea un efect benefic asupra mediului, în special asupra factorului antropic și a factorului fizic prin elementul apă/apă uzată.

Asigurarea protecției mediului se va face și prin:

- evitarea pierderilor de apă din conducte, prin calitatea execuției, realizarea probelor de etanșeitate și prin calitatea materialului conductelor;
- dimensionarea corespunzătoare a obiectelor proiectate.

Protecția aerului se realizează prin calitatea materialelor folosite, evitând pe cât posibil emisia de particule care să fie răspândite de vânt.

Sănătatea populației – se vor evita o serie de factori ca disconfortul și insalubritatea, apariția de boli transmisibile, lipsa igienei publice.

Protecția ecosistemelor se va face prin refacerea întregii structuri a drumurilor care au fost afectate de lucrările de construcții-montaj.

Fauna și flora din municipiu nu vor fi afectate.

S-a avut în vedere ca amplasamentul obiectivului de investiții să se încadreze în planul urbanistic al municipiului.

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: S.F. Nr. proiect: 38 Data: 2023		
---	---	--	--

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

Sursele de finanțare: alocații de la bugetul local sau alte fonduri legal constituite.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege sau inventarul domeniului public

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților conform certificatului de urbanism

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este MUNICIPIUL BUZĂU, reprezentată legal prin domnul primar Constantin Toma.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

- durata de implementare a obiectivului de investiții este de 9 luni;

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU				
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "				
Faza: S.F.					Nr. proiect: 38		Data: 2023		

- durata de execuție este de 6 luni.





SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU
Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU
IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "
Faza: S.F. Nr. proiect: 38 Data: 2023

ESALONAREA COSTURILOR COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI											
	TRIMESTRU I			TRIMESTRU II			TRIMESTRU III			TO TAL	
	LUNA I	LUNA II	LUNA III	LUNA IV	LUNA V	LUNA VI	LUNA VII	LUNA VIII	LUNA IX		
Studii teren	5,000.00									5,000.00	
Expertiza tehnica	0.00									0.00	
S. F.,Doc suport avize/acorduri	80,000.00									80,000.00	
Consultanta	0.00										
Organizare proceduri achizitii		0.00								0.00	
Doc teh avize/autorizatii		20,000.00								20,000.00	
PTh, DE		95,000.00								95,000.00	
Verf. Tehnica		5,000.00								5,000.00	
Asist. tehn. proiectant					10,000.00			5,000.00		15,000.00	
Asist.diriginti santier					7,500.00			7,500.00		15,000.00	
Asist. coordonator SS					2,500.00			2,500.00		5,000.00	
Organizare de santier					15,596.94			15,596.94		31,193.88	
Lucrari Ctii. si instalatii					172,872.53			172,872.53		345,745.06	
Utilaj cu montaj					2,920.00			2,920.00		5,840.00	
Utilitati					0.00			0.00		0.00	
Taxe si cote legale	1,146.33				1,500.00			1,500.00		4,146.33	
Taxe avize /acorduri	5,000.00									5,000.00	
Diverse si neprevazute										56,658.51	
Cheltuieli aferente marjei de buget										160,694.74	
Total fara TVA											849,278.51
TVA											159,625.11
TO TAL INVESTITIE											1,008,903.62

- esalonare pe luni a investitiei - varianta II

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “
Faza: S.F.			Nr. proiect: 38	Data: 2023	

Valoarea totală/C+M inclusiv TVA - lei

1.008.903,62/448.557,34

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Pentru exploatarea și întreținerea în condiții optime a obiectivului de investiții propus prin proiect, se recomandă o strategie care să cuprindă:

- monitorizarea parametrilor tehnici ai obiectivului de investiții;
- monitorizarea lunară prin observații asupra stării tehnice a rețelelor;
- planificarea lucrărilor de întreținere și mentenanță necesare exploatarea în condiții optime a sistemelor.

Exploatarea, operarea și întreținerea sistemului de apă va fi asigurată de către autoritatea locală sau a operatorului economic căruia îi va fi delegată gestiunea serviciului.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Municipiul Buzău se obligă să asigure toate măsurile necesare pentru obținerea unei capacități manageriale și instituționale performante.

Concluzii și recomandări

Concluzii:

Prezentul studiu de fezabilitate analizează 2 variante constructive pentru execuția investiției “**REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “** și recomandă varianta 2, ca variantă optimă din punct de vedere tehnico-economic.

Recomandări:

La întocmirea proiectului tehnic de execuție, se va respecta soluția recomandată în prezentul studiu de fezabilitate, legislația în vigoare și recomandările (dacă este cazul) din avizele/acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism.

    				Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI				Titlu proiect: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “		
				Faza: S.F.		Nr. proiect: 38
						Data: 2023

Execuția lucrărilor să fie realizată de unități specializate în domeniul lucrărilor hidroedilitare.

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. plan de încadrare în zonă;
2. planuri de situație;
3. plan general;
4. plan de detaliu.

Proiectant,
ing. Arbuneă Viorel

(numele, funcția și semnătura persoanei autorizate)

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL BUZAU**

**“REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII –
ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “**



FAZA: PROIECT TEHNIC

PROIECTANT:
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: "REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
--	---	--	--

FOAIE DE TITLU

DENUMIREA PROIECTULUI :

“REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “

NUMĂR PROIECT :

39/2023

FAZA :

P.T.

BENEFICIAR :

MUNICIPIUL BUZĂU

AMPLASAMENT :

ȚARA: ROMÂNIA

JUDEȚUL: VRANCEA

U.A.T.: MUNICIPIUL BUZĂU

MUNICIPIUL: BUZĂU

PROIECTANT:

S.C. ALMA CONSULTING S.R.L.

    	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Titlu proiect: "REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

FISA DE RESPONSABILITATI

REPREZENTANT GENERAL:

DIRECTOR GENERAL

Ing. Alexandru Manta Viorica



COLECTIV DE ELABORARE:

ȘEF PROIECT

Ing. Arbunea Viorel



PROIECTANT

Ing. Arbunea Viorel

Ing. Bercuciu Daiana



DEVIZIER:

Teh. Platon Mihaela



AVIZE

teh. Chiru Rodica



 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Titlu proiect: "REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
	Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

De acord,
INSPECTORATUL ÎN CONSTRUCȚII

INVESTIȚIA: "REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "
Municipiul Buzau, județul Buzău

INSTALATII HIDROEDILITARE FORAJE

AMPLASAMENT: MUNICIPIUL BUZAU, JUDETUL BUZAU

PROGRAM

Pentru controlul calității lucrărilor de construcții pe faze determinante, in conformitate cu Legea nr.10/1995, HGR nr.766/1997, Normativ C56-85 și normative tehnice în vigoare.

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BUZAU

PROIECTANT: S.C. ALMA CONSULTING SRL FOCSANI

Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de execuție la obiectivul de mai sus

Nr. Crt.	Denumire fază determinantă	Metoda de control sau documentația conform căreia se efectuează controlul Documentul care se încheie: P.V.T.:proces verbal de trasare P.V.L.A.: proces-verbal lucrări ascunse P.V.R.: proces-verbal Recepție P.V.R.C.: :proces verbal de receptie calitativa P.V.F.D.: proces-verbal fază determinantă	Cine semnează: I: Inspectoratul în construcții B: Beneficiar E: Executant P: Proiectant G: Geotehnician	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1.	Predare-primire amplasament	P.V.T.	B.P.E.	

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Titlu proiect: "REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
	Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

2.	Introd.extras Mamuth pt.repunere in functiune a forajului in exploatare cu inst. hydr. circ.inv	P.V.L.A.	B.E.	
3.	Decolmatare filtre foraj circ.inv.0-150m	P.V.L.A.	B.E.	
4.	Curatirea si spalarea cu apa a forajului in vederea indep. noroi , foraj hydr. circ.inv.150m ad.	P.V.L.A.	B.E.	
5.	Pompare pt. denisipare cu inst. hydr. 150 m circ. inv.	P.V.R.C.	B.E.	
6.	Montaj pompa sumersibila	P.V.L.A.	B.E.	
7.	Efectuarea spalarii,curatirii interioare a conductelor	P.V.R.C.	B.E.	
8.	Proba de presiune la rece pentru conductele de alimentare cu apa	P.V.R.C.	B.E.	
9.	Analize fizico – chimice ale apei la terminarea lucrarilor si determinarea potabilitatii apei	P.V.R.C.	B.E.	
10.	Receptia instalatiei	P.V.R	B.E.P.	

Beneficiar,

Proiectant,

Executant,

Notă:

Coloana nr.4 se completează la data închiderii actului prevăzut în coloana nr. 2

Executantul va anunța în scris ceilalți factori pentru participare cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează a se efectua verificarea.

La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program, se va anexa la Cartea Construcției.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Titlu proiect: "REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
	Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

INSTALATII HIDROEDILITARE-RETELE DE ADUCTIUNE

AMPLASAMENT: MUNICIPIUL BUZAU, JUDETUL BUZAU

PROGRAM

Pentru controlul calității lucrărilor de construcții pe faze determinante, în conformitate cu Legea nr.10/1995, HGR nr.766/1997, Normativ C56-85 și normative tehnice în vigoare.

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BUZAU

PROIECTANT: S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI

Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de execuție la obiectivul de mai sus

Nr. Crt.	Denumire fază determinantă Lucrări ce se controlează și verifică sau se recepționează și pentru care se întocmesc documente scrise	Metoda de control sau documentația conform căreia se efectuează controlul Documentul care se încheie: P.V.L.A.: proces-verbal lucrări ascunse P.V.R.: proces-verbal Recepție P.V.R.C. :proces verbal de receptie calitativa P.V.F.D.: proces-verbal fază determinantă	Cine semnează: I: Inspectoratul în construcții B: Beneficiar E: Executant P: Proiectant G: Geotehnician	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1.	- Dupa realizarea sapaturii, asternut stratul de protectie din din nisip sau pamint maruntit, montaj conducta in transee,realizarea umpluturilor.	P.V.L.A.	B.E.	
2.	Efectuarea probelor: - hidraulica ($P_p = 1.5 \times p_{bari}$ timp de 30 min nu se admit pierderi), - proba de functionare;	P.V.R.C.	B.E.P[	

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Titlu proiect: "REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
	Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

4.	Recepția la terminarea lucrărilor de rețele de apa.	P.V.R.	B.P.E.I.	
----	--	--------	----------	--

Beneficiar,

Proiectant,

Executant,

Notă:

Coloana nr.4 se completează la data închiderii actului prevăzut în coloana nr. 2

Executantul va anunța în scris ceilalți factori pentru participare cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează a se efectua verificarea.

La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program, se va anexa la Cartea Construcției.

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

MEMORIUL TEHNIC GENERAL

INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

• Denumirea obiectivului de investiții

“REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI “

• Amplasamentul (regiunea, județul, localitatea)

Regiunea: Muntenia

Județul: Buzău

Localitatea: Buzău

Buzău este municipiul de reședință al județului cu același nume, Muntenia, România. Având 115.494 de locuitori la recensământul din 2011, este al optsprezecelea oraș ca populație din România. Orașul se află pe malul drept al râului Buzău, în dreptul ieșirii acestuia dintre dealurile subcarpatice de curbură, într-o regiune cu climă temperată. **Municipiul Buzău** se află la confluența dintre drumul european E85, ce leagă sudul continentului cu zona de nord și drumul național ce unește Transilvania cu porturile dunărene și litoralul Mării Negre, fiind un important nod feroviar și rutier.

Legătura municipiului Buzău cu teritoriul său de influență se realizează prin următoarele drumuri:

- DN2-E85: Urziceni -Buzău-Râmnicu Sărat
- DN1B: Ploiești -Buzău
- DN2B: Urziceni-Buzău-Brăila
- DN10: Buzău-Vernești
- DJ203D: Buzău-Pogoanele
- DC15: Buzău-Vadu Pașii

Legăturile între punctele de intrare/ieșire din Municipiu menționate sunt realizate prin:

- B-dul Unirii, pe direcția SV-NE

-Str. Transilvaniei- Str. Obor- Str. Al. Marghiloman- Sos. Brăilei, pe direcția SE-NV

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
	Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

-B-dul. Stadionului, pe latura vestică a municipiului

-B-dul 1 Decembrie 1018 - B-dul Republicii, pe latura sudică a municipiului

Trama stradală a municipiului este compusă din străzi de categorii diferite, începând de la străzi cu profile ample, de câte 3 benzi pe sens, până la străzi înguste. Lungimea totală a străzilor, indexată la nivelul anului 2011, era de 191km.

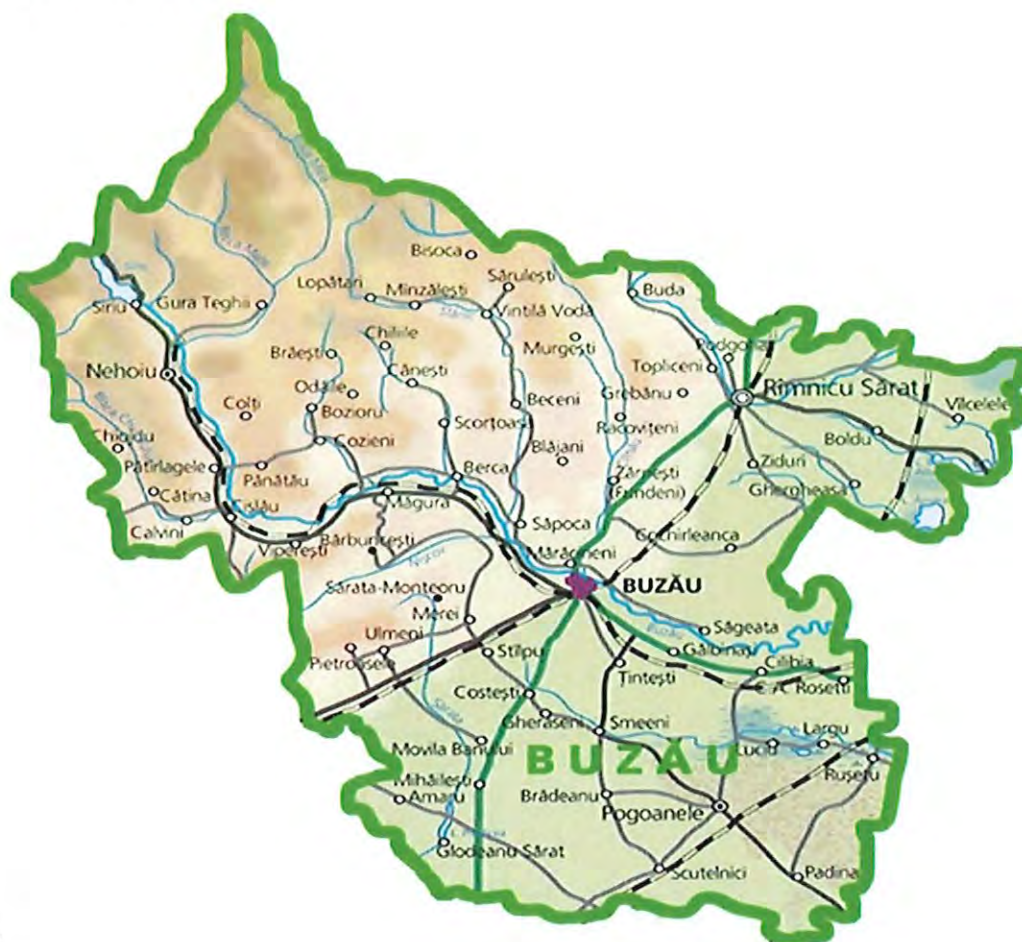


Fig 1. Harta Județului Buzău

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
	Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
	Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

- Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate

Studiul de fezabilitate nr. 38/2023 - "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI"

- Ordonatorul principal de credite

MUNICIPIUL BUZĂU

- Investitorul

MUNICIPIUL BUZĂU

- Beneficiarul investiției

U.A.T. MUNICIPIUL BUZĂU



Adresa:	Județul Buzău, str. Piața Daciei, nr.1
Cod poștal:	120040
Telefon:	0238-710562
Fax:	0238-717950
Email:	cabinet.primar@primariabuzau.ro
Web:	www.primariabuzau.ro

- Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

S.C. ALMA CONSULTING S.R.L.



Adresa:	Strada Poeniței nr.4/1, Focșani, Vrancea
Telefon:	0237268577
Fax:	0237206760
Email:	almaconsulting53@yahoo.com
C.U.I.	1444 788
Nr. Registrul Comerțului	J/39/111/1992

    SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
--	---

PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

• Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

Descrierea amplasamentului

Buzău este municipiul de reședință al județului cu același nume, Muntenia, România. Având 103481 de locuitori la recensământul din 2023, este al optsprezecelea oraș ca populație din România. Orașul se află pe malul drept al râului Buzău, în dreptul ieșirii acestuia dintre dealurile subcarpatice de curbură, într-o regiune cu climă temperată. Municipiul Buzău este situat în zona centrală a județului, la 100 km de București, în sud-estul României și ocupă o suprafață totală de 81,3 km². Municipiul se află la cotul Subcarpaților de Curbură, la confluența drumurilor între trei mari provincii românești: Muntenia, Transilvania și Moldova. Râul Buzău, pe al cărui mal drept se află, formează limita nordică a orașului. Forma orașului este alungită, orașul fiind mai mare de-a lungul râului. Buzăul ocupă altitudini de la 101 metri în nord-vest, în apropierea dealurilor până la 88 metri în apropierea râului, media fiind de 95 de metri (cât este și altitudinea în centrul orașului, în piața Dacia). Astfel, Buzău este un oraș aflat într-un relief plat, cu o diferență de altitudine de 10 metri de-a lungul unei linii de 4 km.

Legatura municipiului Buzău cu teritoriul său de influență se realizează prin următoarele drumuri:

- DN2-E85: Urziceni -Buzău-Râmnicu Sărat
- DN1B: Ploiești -Buzău
- DN2B: Urziceni-Buzău-Brăila
- DN10: Buzău-Vernești
- DJ203D: Buzău-Pogoanele
- DC15: Buzău-Vadu Pasii

Buzău a fost un important târg în Evul Mediu. La începutul secolului al XVI-lea a fost înființată Episcopia Buzăului. Activitățile economice principale din oraș au fost comerțul și agricultura. După încheierea unei perioade de distrugeri succesive în secolele XVII– XVIII, economia Buzăului a căpătat și o importantă componentă industrială, în paralel cu dezvoltarea unui sistem de învățământ. În această perioadă a fost construit și Palatul Comunal, clădirea emblematică a orașului, a fost amenajat parcul Crâng, principala zonă verde și, tot atunci, Buzăul a devenit un important nod feroviar. În perioada comunistă orașul s-a extins mult, triplându-și populația, și au fost construite numeroase fabrici, din care mare parte

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		Data: 2023
Faza: PT/DTAC			Nr. proiect: 39		

funcționează și astăzi, în contextul trecerii la o economie de piață.

Topografia

Municipiul Buzău este amplasat pe malul drept al râului Buzău în dreptul ieșirii acestuia dintre dealurile subcarpatice de curbura având o suprafață alungită și relief plat.

Este localizat între paralelele de 45 grade, 9 minute latitudine nordică și meridianele de 26 grade, 49 minute longitudine estică.

Studiul topografic realizat la fază S.F. a cuprins planurile topografice cu amplasamentele reperelor și listele cu repere în sistemul de referință național ce se regăsesc în piesele desenate, piese ce au făcut parte integrală din S.F.

Ridicarea topografică a fost executată în sistem de coordonate Stereo 70, iar cotele au fost determinate în sistemul național de referință Marea Neagră 1975.

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Clima este mai ales continentală, media fiind de 92 de zile de îngheț pe an (16 zile cu temperaturi sub -10°C), dar și cu 92 de zile de vară, calde și secetoase. Vânturile locale includ Crivățul, care bate dinspre nord-est spre sud-vest (sau uneori dinspre est spre vest) și Austrul, vânt care bate dinspre sud-vest și aduce vara aer uscat și cald și iarna conduce la ridicarea temperaturii. Temperatura aerului:

- media anuală este de cca. $10,2^{\circ}\text{C}$;
- maxima absolută: $36,4^{\circ}\text{C}$;
- minima absolută: $-29,6^{\circ}\text{C}$.

În primele decenii ale secolului al XX-lea, temperatura medie a lunii iulie a crescut mai mult peste 22°C , ceea ce face ca Buzăul să treacă de la limita între zonele Dfb/Dfa în adâncul zonei Dfa(d) din cadrul clasificării climatice Köppen.

Precipitațiile anuale sunt de 500 mm și zăpadă, iarna, poate ajunge până la 30 cm. Râul Buzău are fluctuații de debit frecvente. În special primăvara, la topirea zăpezilor în zona de munte a bazinului acestuia, apele râului cresc. Orașul a fost construit departe de o albie majoră adâncă, astfel că râul nu inundă orașul. La inundațiile din 2005 din România, apele râului au avariat grav podul aflat la marginea nordică a orașului, dar nu au produs pagube în oraș, întrucât malul său drept este regularizat prin îndiguiuri de mal, și imediat în amonte de Buzău se află barajul Cândești. Cu toate acestea, autoritățile constată că strategia de apărare

împotriva inundațiilor nu acoperă complet și sectorul de centură a orașului, porțiune din DN2, aflat în apropierea râului.

Adâncimea de îngheț este de 0,90 m conform NP 112-2014.

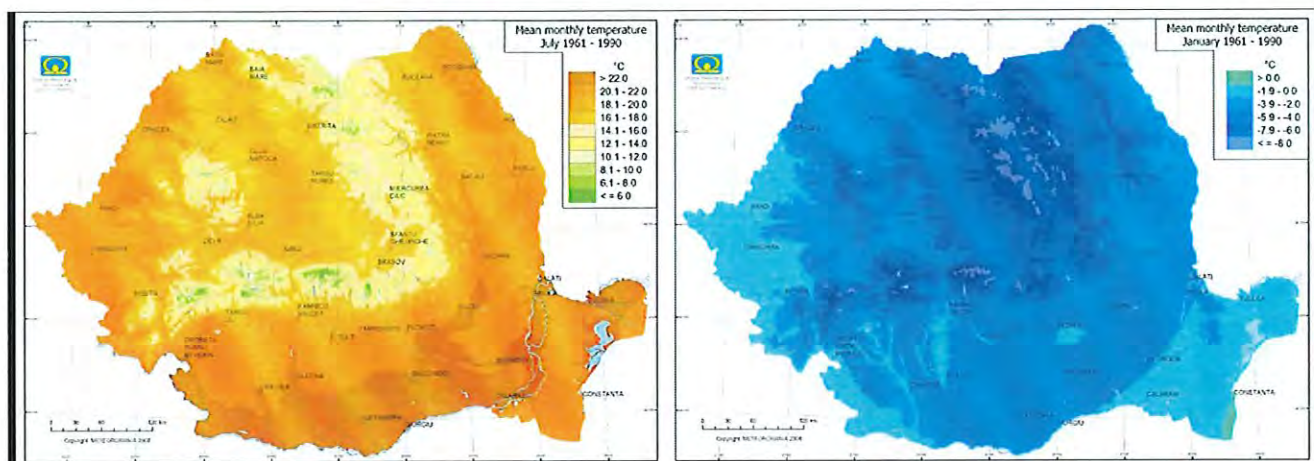


Figura 02. Harta intensității temperaturii a României

Precipitații:

Precipitațiile atmosferice însumează cantități variabile de la un loc la altul, din cauza interacțiunii diferențiate a reliefului cu circulația generală a atmosferei. Cantitățile medii anuale cresc odată cu creșterea altitudinii 512,1mm la Buzău 562,4 mm la Râmnicu Sărat și peste 1200 mm pe culmile montane cele mai înalte. Cantitățile medii lunare cele mai mari se înregistrează în luna iunie (88,0 mm la Ploiești).

Cantitățile medii lunare cele mai mici se înregistrează în luna martie (25,6 mm la Buzău). Stratul de zăpadă prezintă diferențieri de la o treaptă de relief la alta. Cantitățile medii lunare cele mai mari cad în iunie, ele totalizând 58,0 mm la Vâlcelele, 80 mm la Buzău.

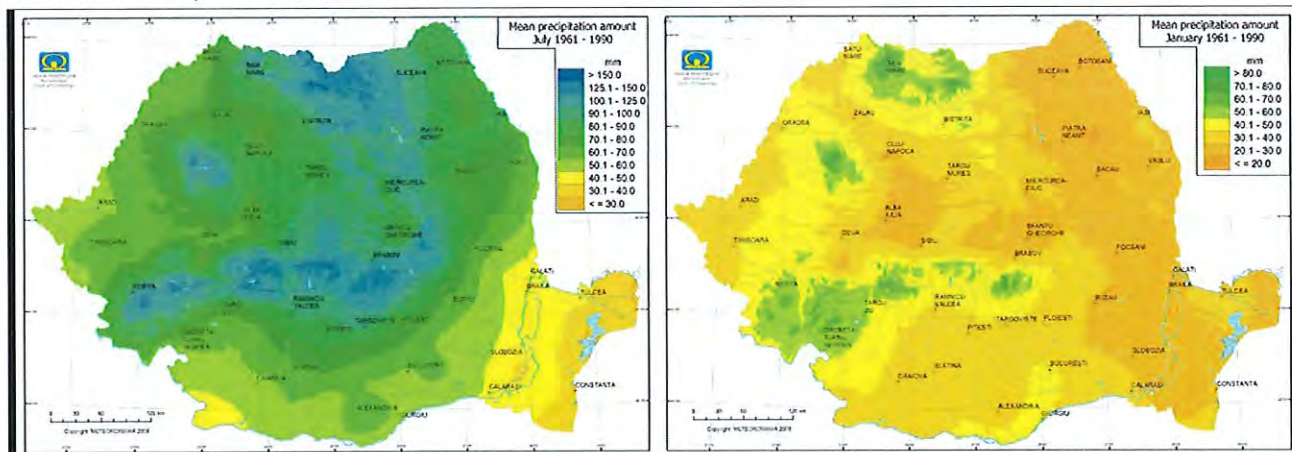


Figura 03. Harta precipitațiilor României

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
---	--	---

Adâncimea de îngheț în zona municipiului Buzău – județul Buzău, NP112-2014 anexa C este de 0.90 m.

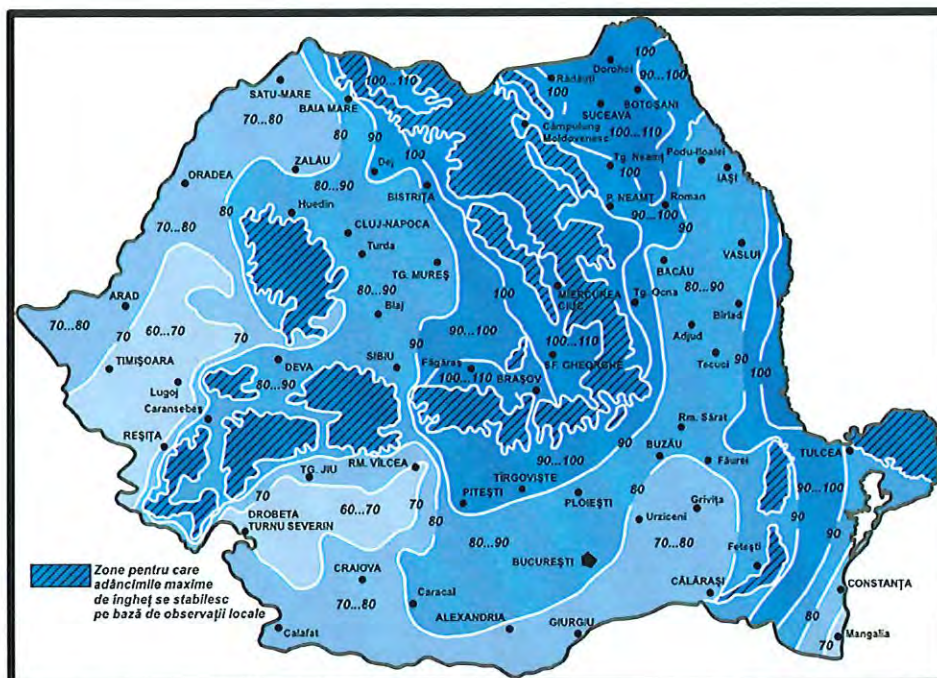


Figura 04. Zonarea după adâncimea maximă de îngheț

Iarna, stratul de zapadă poate ajunge până la 30cm.

Vânturile sunt influențate de relief atât în privința frecvenței, cât și a vitezei. Vânturile dominante bat din NE (25,4%), urmate de cele din SV(11,8%) și NV (9,3%). Frecvența medie anuală a calmului la Buzău este de 29,3% și este datorată adăpostului oferit de munții învecinați. Pe culmile montane înalte, valorile respective scad sub 10,0 %. În zona de câmpie, din care face parte și amplasamentul investigat, la sfârșitul iernii și primăvara devreme se face simțită prezența vântului de tip fohn.

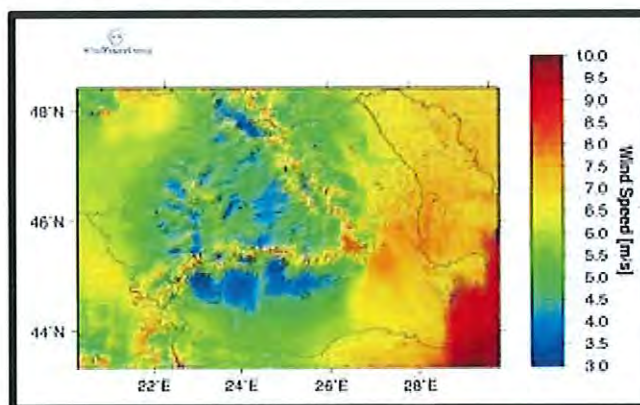


Figura 05. Harta intensității vânturilor din România

Conform CR 1-1-1-4-2012, amplasamentul cercetat face parte din zona B, în ceea ce privește încărcările date de vânt.

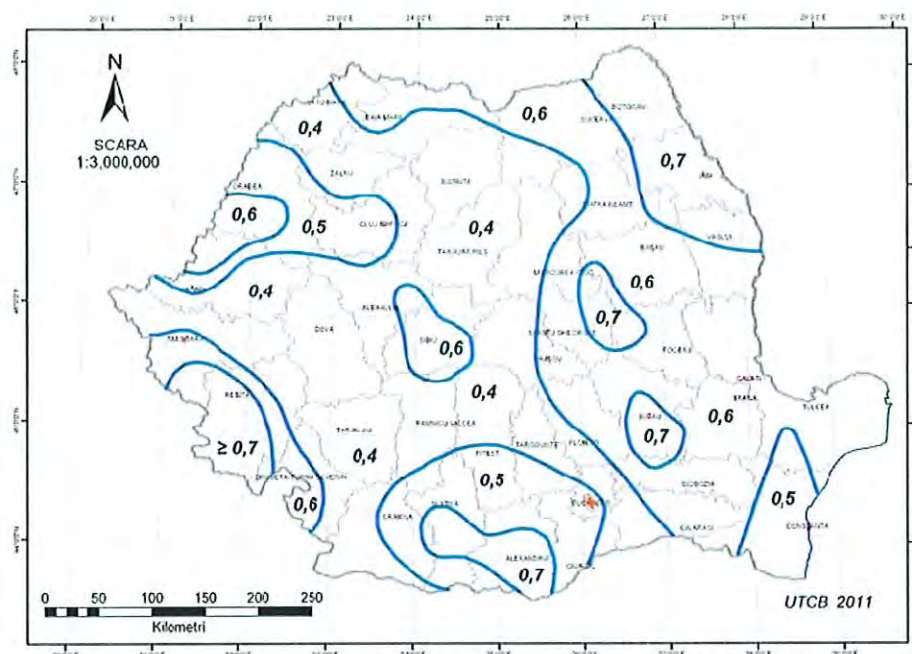


Fig 6. Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice ale vântului, q_b în kPa, având IMR=50 ani.

Conform Normativului P/1/2013, perimetrul municipiului Buzău este caracterizat prin următoarele valori:

- perioada de colț a spectrului de raspuns: **$T_c = 1,6 \text{ sec}$**

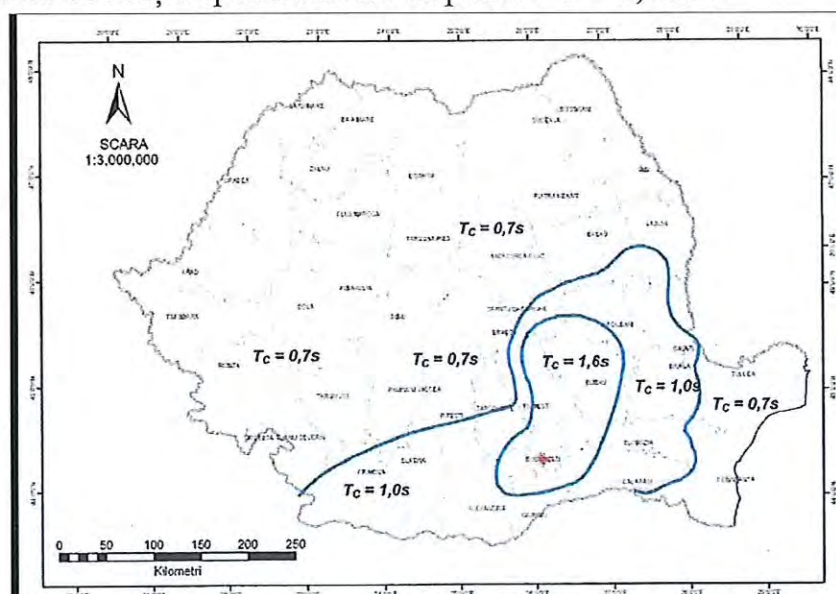


Fig. 7 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

- valoare de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR=225 ani - $a_g = 0,4 g$

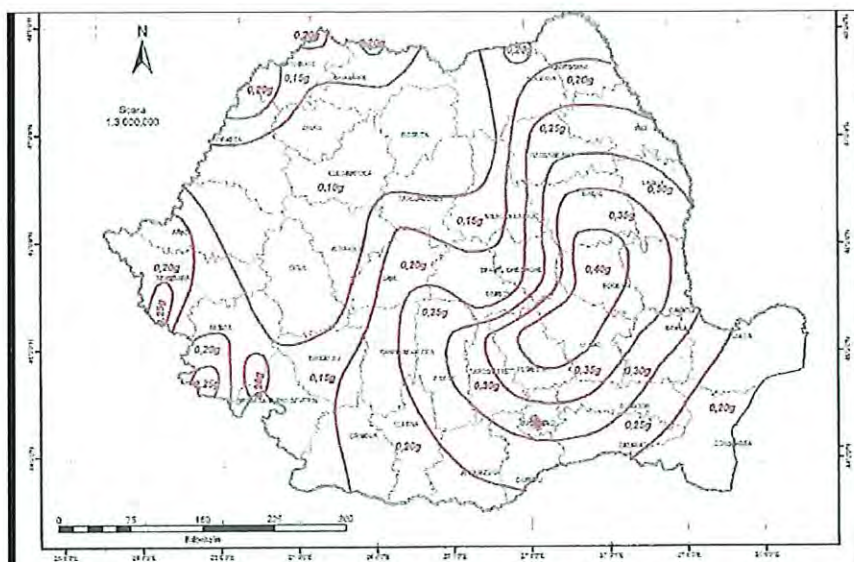


Fig. 8 - Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=225 ani

- presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min la 10 m și 50 ani, interval mediu de referință 0,7 kPa.

Încărcări din zapadă pe sol pentru o perioadă de revenire IMR = 50 ani

- $S_k = 2 \text{ kN/mp}$.

Geologia, seismicitatea

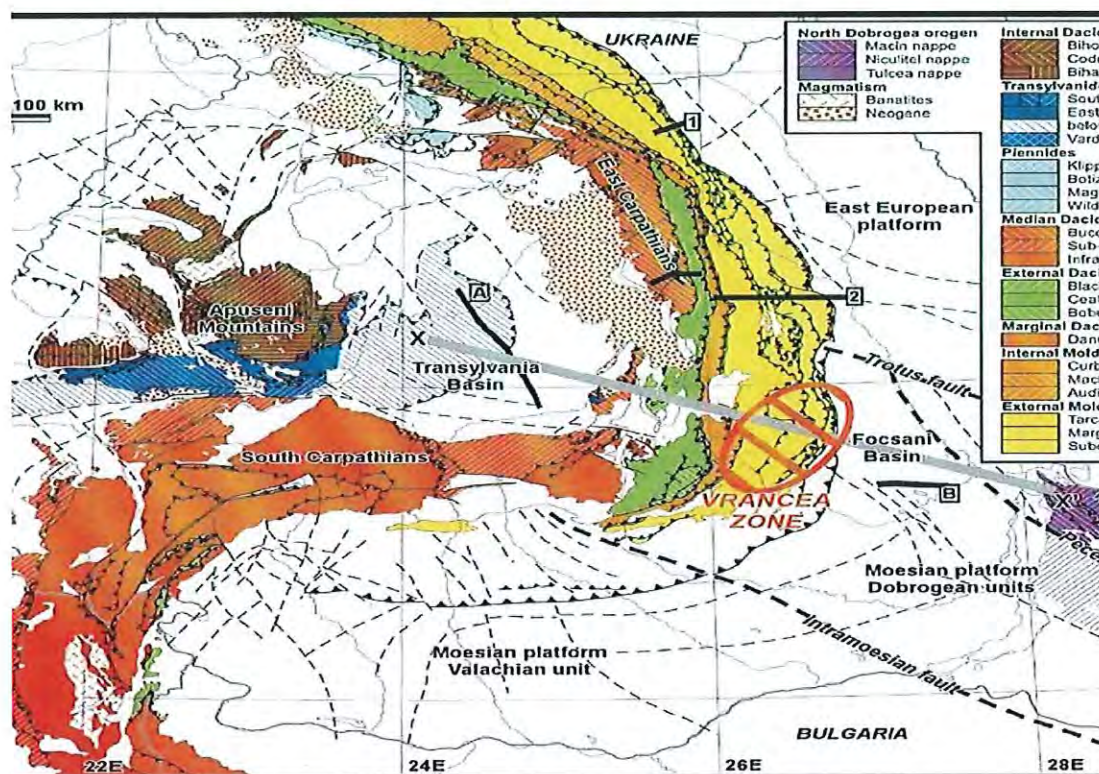
Din punct de vedere geologic, teritoriul jud. Buzău este format din două mari unități structural-tectonice: geosinclinalul carpatic și Platforma Moesica. Geosinclinalul carpatic ocupă jumătatea Nordică a județului și este divizat în 2 zone principale: zona flisului cretacic și paleogen și zona de molasă neogenă. Zona flisului cretacic include unități de relief montane. Este alcătuită dintr-o alternanță de gresii, marne, argile și silturi, conglomerate, toate strâns cutate sau faliolate. Zona de molasă neogenă corespunde reliefului de dealuri și depresiuni subcarpatice. Este constituită din depozite paleogene și miocene (marne, argile, gresii, nisipuri), strâns cutate și faliolate și pliocen-cuaternare (argile, nisipuri, pietrisuri) monoclinale sau ușor cutate.

Platforma Moesica de care aparține și terenul analizat, se suprapune reliefului de câmpie și este formată dintr-un fundament cristalin scufundat la peste

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "	Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39 Data: 2023

5000 m adâncime. Acesta suportă o stivă groasă de depozite sedimentare paleozoice, mezozoice și neozoice. Dintre acestea, formațiunile neozoice au cea mai mare pondere, fiind constituite din gresii, marne, argile, pietrișuri, nisipuri și loesuri.

O parte considerabilă a județului Buzău se află localizată în Câmpia Română, în cadrul acesteia putând fi individualizate (parțial), trei dintre unitățile majore și anume Câmpia Ialomiței, Câmpia Buzău-Siret și Câmpia Bărăganului.



Harta geologică a Platformei Moesice

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2014, zona accelerăției terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani (20% probabilitate de depășire în 50 de ani) are o valoare $a_g = 0,40$ g.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative, T_c se exprimă în secunde.

Pentru zona studiată, perioada de colț are valoarea $T_c = 1,6$ sec.

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

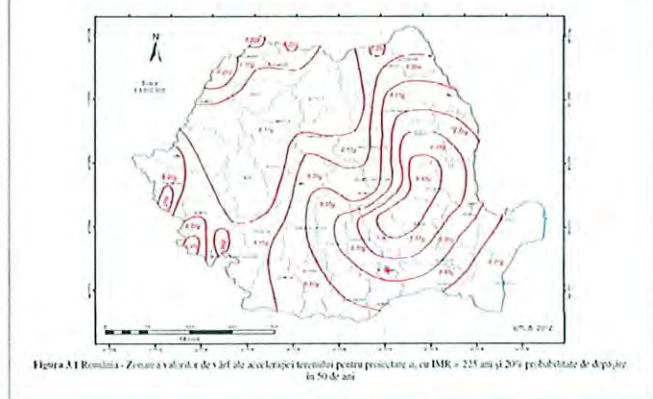


fig.1 Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=225 ani conform P100/1-2014

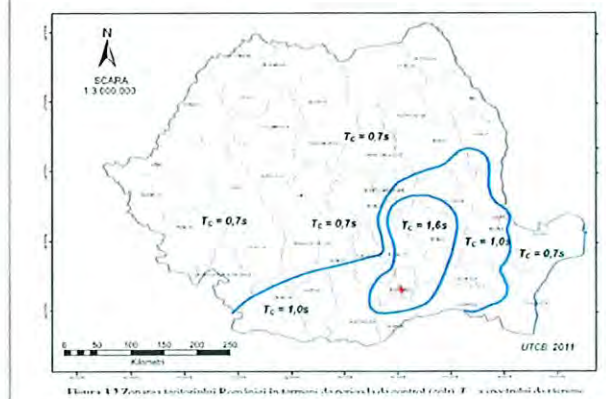


fig.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (de colț) Tc a spectrului de răspuns

Devierile și protejările de utilități afectate

Nu este cazul.

Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Este necesară racordarea la utilități (energie, telecomunicații, etc.) atât la faza de execuție a lucrărilor pentru organizarea de șantier, cât și în perioada de exploatare. La realizarea organizării de șantier se va solicita autorizație de construire, în scopul realizării unei lucrări conforme cu cerințele proiectului tehnic de execuție.

Cazarea, transportul muncitorilor, depozitarea materialelor, curățenia în șantier, serviciile sanitare, organizarea și semnalizarea corespunzătoare a punctelor de lucru revin în sarcina directă a antreprenorului.

Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Nu este necesară executarea de noi căi de acces pentru realizarea integrală a tuturor cerințelor proiectului, accesul la acestea realizându-se prin intermediul rețelei de drumuri naționale, județene, comunale și locale existente.

Căile de acces provizorii

Nu este necesară executarea de căi de acces provizorii.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
--	---	--	--

Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

Soluția tehnică cuprinzând

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Prin studiul de fezabilitate nr. 38/2023 s-a propus preluarea forajului F5 existent la sursa de apă Est II. Acest foraj îndeplinește cerințele și necesarul de apă în vederea irigării suprafețelor de spații verzi din zona care vizează acest proiect. În vederea asigurării cu apă potabilă a cisternelor din incinta parcului Tineretului s-a propus branșarea la rețeaua publică de apă a municipiului Buzău.

Preluarea forajului existent se va realiza prin reabilitarea cabinei, montarea unei pompe submersibile și conectarea acestuia la rețeaua existentă printr-o conductă PEHD PE 100De 100mm Pn 10 în lungime de 190m.

Se va realiza separarea celor două rețele de apă: fântânile cu jet ascendent (ciușmelele) vor utiliza apă potabilă de la rețeaua municipiului prin intermediul unei rețele interioare PEHD De32, Pn6 cu L = 490m iar întreg sistemul de irigații se va alimenta de la forajul F5 prin intermediul rețelei interioare PEHD De32, Pn6 existentă.

Varianta constructivă de realizare a investiției

La data prezentă, în zona adiacentă parcului Tineretului există un sistem de irigare a spațiilor verzi, florare și pomicole și cinci fântâni cu jet ascendent destinate asigurării cu apă potabilă publicului larg. Acest sistem a fost prevăzut a funcționa cu apă de la rețeaua publică a municipiului Buzău, care conform adresei nr.4455/08.03.2022 elaborată de Compania de Apă Buzău nu asigură debitul și presiunea necesară la aspersoare în vederea irigării.

În vederea asigurării necesarului cu apă pentru irigat, prezentul proiect prevede preluarea forajului F5 pentru asigurarea necesarului de apă pentru irigat și branșarea la rețeaua publică de apă potabilă pentru cele cinci fântâni cu jet ascendent.

Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor se va face cu convocarea tuturor factorilor implicați în realizarea investiției: beneficiar, proiectant, constructor.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
---	---

În baza coordonatelor predate de proiectant, trasarea se va face prin materializarea punctelor caracteristice pentru fiecare element constructiv al obiectivului.

Lucrările necesare de realizare a rețelelor de apă pentru irigații și rețeaua de apă potabilă pentru cismele se vor trasa pe teren cu ajutorul pichetilor și a reperelor, pe baza planurilor topografice de situație și a detaliilor de execuție cu acordul administratorului terenului.

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Lucrările de realizare a sistemului de alimentare cu apă pentru irigații și a rețelei de apă pentru cismele în zona adiacentă parcului Tineretului, se vor executa în perioada optimă, luându-se măsuri speciale de protecție și semnalizare. Constructorul va lua măsuri de protejare a lucrărilor executate și a materialelor din șantier privind:

- A. Depozitarea materialelor în spațiile amenajate;
- B. Transportul și punerea în operă în timp optim.
- C. Respectarea măsurilor impuse de furnizorul de materiale.

Pentru protejarea lucrărilor de terasamente din pământ, executantul va lua măsuri de scurgere a apelor pluviale prin executarea de scurgeri în zonele băltite.

Lucrările de betoane vor fi executate în perioada optimă, fiind necesare măsuri speciale de protecție după caz.

Pentru betoanele și mortarele ce se vor executa manual în zona lucrărilor, cimentul va fi depozitat în magazia de șantier (cimentul la saci) și în lăzi asigurate la intemperii (ciment vrac).

Produsele utilizate și lucrările de construcție îndeplinesc următoarele cerințe esențiale:

- forța și stabilitatea mecanică,
- siguranța în caz de incendiu,
- de igienă, sănătate și protecția mediului,
- siguranța în utilizare,
- protecția împotriva zgomotului;
- economia de energie și absorbția căldurii.

Organizarea de șantier

La realizarea organizării de șantier se va solicita autorizația de construire, în scopul realizării unei lucrări conforme cu cerințele proiectului tehnic de execuție.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
--	--

La intrarea în șantier se va amplasa un panou cu datele de identificare ale șantierului înregistrate la Inspectoratul de Stat pentru Construcții. La aceeași poarta de intrare în șantier se va amplasa un panou general de semnalizare de securitate.

Șantierul va fi împrejmuit cu panouri de gard, inscripționate cu denumirea și siglă antreprenorului. Se vor monta pe gard panouri de semnalizare de securitate și sănătate a muncii conform HG 971 / 2006: purtarea obligatorie a căștii de protecție, intrarea interzisă persoanelor neautorizate.

Se va face o analiză a solului înainte de începerea operațiunilor pe șantier pentru a evita expunerea lucrătorilor la substanțe periculoase (datorate utilizării anterioare a terenului).

La amenajarea organizărilor de șantier de la toate punctele de lucru se vor respecta următoarele reguli :

- după preluare amplasamentul se va decapa de terenul vegetal ;
- se va nivela și se va compacta ținându-se cont de destinația ulterioară a terenului: birouri, vestiare, depozite, etc.
- se va insista la căile de acces auto și la platformele pentru calarea automacaralelor și a autopompei de beton.

Se vor trasa pe teren amplasamentul construcțiilor, drumurile de acces, spațiile destinate antreprenorului și subantreprenorilor, magazine, depozite.

Se vor instala toalete ecologice și se va amplasa pe locații stabilite de conducătorii punctelor de lucru. De acestea se va ocupa o firmă specializată care va asigura în continuare buna funcționare a acestora.

Se vor delimita perimetral zonele antreprenorului și subantreprenorilor, dacă sunt adiacente, cu rețele de polietilenă orange.

Se vor amenaja depozitele de materiale.

Se vor aduce, descărca și amplasa birourile, vestiarele, barăcile dormitor, barăcile de materiale și magazinele de substanțe periculoase.

Asigurarea energiei electrice trifazate prin racordare de la rețea în tablouri electrice, tipizate, cu împământări verificate prin buletine PRAM, întrerupător general și prize 220 /380 V.

Tablourile electrice vor fi semnalizate cu panourile: pericol de electrocutare și pericol general, conform H.G. 971/2006.

Se vor organiza depozitele de materiale și depozite de moloz.

Se vor aduce și amplasa pichetele P.S.I. și se vor semnaliza conform H.G. nr. 971/2006.

Se vor organiza «Puncte de prim ajutor» în biroul șefilor de punct de lucru

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
---	---	--	--

prin dotarea birourilor cu truse de prim ajutor și semnalizarea cu panoul : Prim-ajutor. Tot în birouri se va constitui «Telefonul de urgență», punându-se la dispoziție telefonul mobil al șefului de punct de lucru.

Se vor amplasa pubele pentru colectarea deșeurilor municipale amestecate, de către o societate specializată. Aceasta societate se va ocupa și de golirea acestora.

Se vor monta proiectoare, în număr suficient pentru iluminarea totală, pe timp de noapte, a obiectivelor.

Retragerea dotărilor de inventar, a materialelor ramase și/sau recuperate ca urmare a lucrărilor, se va face după un plan stabilit dinainte ținându-se seama de termenele contractuale, de poziționarea obiectivului și de apropierea de ieșirile din șantier.

Accesul în șantier : Accesul în incinta șantierului este responsabilitatea șefilor punctelor de lucru și se face numai prin locurile special amenajate, pe baza de legitimație de serviciu. Se va stabili modul de identificare a personalului.

Accesul mijloacelor de transport auto, a utilajelor pentru construcții și a instalațiilor de ridicat se realizează numai pe căile de acces auto, pe bază de foaie de parcurs. Datorită particularității căilor de acces, autovehiculele vor intra cu fața sau cu spatele, dirijate de un lucrător desemnat pentru această activitate, echipat cu vestă avertizoare. După ieșirea fiecărui autovehicul din incinta șantierului un lucrător desemnat de șeful de șantier va face curățenie, dacă este cazul, pe drumul public în zona adiacentă șantierului.

În incinta șantierului parcare autovehiculelor în afara programului de lucru este interzisă, excepție făcând utilajele de construcții. Autovehiculele vor parca în locurile special amenajate.

Când nu sunt utilizate, porțile de acces în șantier vor sta închise și în timpul și în afara programului de lucru.

INSTRUIRE : La prezentarea la locurile de munca ale șantierului toți lucrătorii vor avea asupra lor "Fișa de instruire individuală privind securitatea și sănătatea în muncă" și "Fișa de instruire individuală în domeniul situațiilor de urgență". Se va verifica înscrierea în fișele individuale a instructajelor generale la angajare și la locul de muncă.

În prima zi de lucru în acest șantier tuturor lucrătorilor li se va efectua un instructaj suplimentar privind securitatea și sănătatea în muncă, cu durată de 8 ore. Rolul acestui instructaj este de a-i familiariza pe lucrători cu particularitățile și condițiile specifice ale noilor locuri de munca/ posturi de lucru.

Instruirea suplimentară se face pe baza unei tematici de instruire elaborată

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
---	---	--	--

de societatea a cărei lucrători sunt instruiți. Această tematică va conține în mod obligatoriu:

- prezentare șantier, cuprinzând: organizarea de șantier; acces în șantier; căi de circulație și reguli pentru menținerea curățeniei pe căile de circulație; măsuri la nivelul noului loc de muncă/ post de lucru privind acordarea primului ajutor și stingerea incendiilor; localizare punct de prim-ajutor; localizare picheți P.S.I.; dotările social-sanitare ale șantierului.

- informațiile privind riscurile de accidentare și îmbolnăvire profesională specifice locurilor de muncă / posturilor de lucru;

- prezentarea planului de evacuare în caz de urgență;

- modul de raportare al incidentelor/accidentelor;

- prezentarea planului de alarmare.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI – INSTALAȚII DE APĂ

• Generalități

Proiectul Tehnic privind lucrarea **“REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI”**, a fost dezvoltat având ca bază de plecare studiul topografic, studiul geotehnic și studiul de fezabilitate.

În cadrul proiectului au fost vizate următoarele tipuri de lucrări:

- ✚ lucrări de reabilitare la cabina forajului F5 existent;
- ✚ lucrări de reabilitare și modernizare a forajului F5 existent;
- ✚ executarea instalațiilor hidraulice la forajului F5 existent;
- ✚ executarea aducțiunii între forajul F5 și rețeaua existentă.

Asigurarea cu apă potabilă a cișmelelor se va realiza după cum urmează:

- ✚ conectarea la rețeaua publică de apă potabilă prin montarea unui cămin apometru;
- ✚ montare conductă PEHD PE 100, Pn6 De32mm în vederea conectării cișmelelor existente.

• Descrierea soluției tehnice

Prezenta documentație tratează proiectul tehnic prin care se urmărește reabilitarea și modernizarea forajului existent pentru irigații și asigurarea cu apă potabilă a cișmelelor din incinta Parcului Tineretului.

Preluarea forajului existent F5

- ✚ lucrări de reabilitare la cabina forajului F5 existent care constă în:
 - ✚ zugrăveli pereți și tavane cu var lavabil;
 - ✚ finisarea pardoselilor;
 - ✚ reabilitarea fațadelor exterioare;
 - ✚ realizarea trotuarelor din beton.
- ✚ lucrări de reabilitare și modernizare a forajului F5 existent care constă în:
 - ✚ decolmatarea puțului;
 - ✚ denisiparea puțului.

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
---	---	--	--

a. Recondiționarea puțului

Denisiparea are rolul de a crea în jurul coloanei filtrante un filtru natural compus din granule mai mari din strat prin eliminarea fracțiilor mai fine.

Prin denisipare se obține:

- mărirea permeabilității zonei învecinate filtrului
- evitarea înnisipării forajului, punțile formate împiedicând trecerea elementelor mai fine în timpul exploatării
- mărirea debitului ce poate fi pompat

Denisiparea se face prin pomparea apei din puț cu ajutorul pompei Mamuth în sistem aer-lift concentric sau alăturat, cu debite crescătoare pe măsură ce apa tinde să se limpezească, la un debit corespunzător unei denivelări stabilizate. Cantitatea de nisip admisă în apă va fi de max. 3 mg/ l .

Debitul maxim pompat va putea depăși cu aprox. 30% debitul de exploatare proiectat.

Operațiuni ce trebuie efectuate

1. **Decolmatarea** sau curățirea puțului și în special a filtrelor de fluidul de foraj, care formează pe pereții găurii de sondă o turtă (colmataj), cu grosime diferită în funcție de mai mulți factori. Această turtă se formează și în stratele acvifere blocând căile de acces ale apei din strat, în coloana filtrantă.

Dacă se trece direct la denisiparea forajului, după tubare și împachetare cu pietriș, această turtă poate acționa ca un ecran între strat și coloană, cu atât mai mult cu cât fluidul de foraj a colmatat stratul acvifer pe o grosime și o perioadă mai mare de timp.

De aceea, înainte de a efectua denisiparea se impune spălarea puțului cu apă, fie în circuit, prin sistemul aer-lift cu pompă Mamuth sau prin circulație directă folosind spălătorul cu jet cu duze laterale manevrat cu viteză redusă pe porțiunea filtrelor. Se pot folosi și metode mecanice de stimulare cum ar fi pistonatul sau fizico-chimice, constând în băi de soluții dispersante (de expl. tripolifosfat de sodiu-concentrație 4-6 % - și apă) .

În practică s-au obținut rezultate bune prin combinarea celor două metode (pistonare în soluție de tripolifosfat de sodiu în pauza de reacție a băii de 3 – 4 ore). Indiferent de procedeul ales, este obligatorie spălarea cu apă a coloanei (min. 3 volume de coloană).

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

2. **Denisiparea**, având rolul de a crea în jurul coloanei filtrante un filtru natural compus din granule mai mari din strat, prin eliminarea fracțiilor mai fine.

Prin denisipare se obține ;

- mărirea permeabilității zonei învecinate filtrului
- evitarea înnisipării forajului, punțile formate împiedicând trecerea elementelor mai fine în timpul exploatării
- mărirea debitului ce poate fi pompat

Denisiparea se face prin pomparea apei din puț cu ajutorul pompei Mamuth în sistem aer-lift concentric sau alăturat, cu debite crescătoare pe măsură ce apa tinde să se limpezească, la un debit corespunzător unei denivelări stabilizate. Cantitatea de nisip admisă în apă va fi de max. 3 mg/ l . Rolul denisipării este de a crea în jurul coloanei filtrante un filtru natural, format din granule mai mari de strat, prin eliminarea părților fine.

Debitul maxim pompat va putea depăși cu aprox. 30% debitul de exploatare proiectat.

Ultima etapă constă în verificarea acumulării de nisip în decantor: fie cu o cameră video, fie prin introducerea nivelmetrului și măsurarea adâncimii până la care acesta coboară. Dacă sedimentul acumulat depășește grosimea de 1 m, puțul va fi curățat de materialul solid.

b. Testarea puțului

După finalizarea operațiunilor de denisipare a puțului și verificarea acumulării de sediment se vor efectua testele de pompare. Acestea constau în testul de eficiență și testul de performanță.

După finalizarea operațiilor de decolmatare și denisipare a forajului se va efectua testarea hidrogeologică care constă în realizarea unui pretest pentru calibrarea dispozitivelor de măsură și control a parametrilor hidrodinamici și testul de eficacitate – 3 trepte de pompare cu debite și evident , denivelări diferite din care treapta a 3-a la debitul de exploatare maxim proiectat .

Pentru acuratețea și precizia datelor determinate se vor efectua pompările cu o pompă submersibilă adecvată parametrilor hidrodinamici ai forajului .

În timpul pompărilor se vor efectua măsurători de nivel și debit după un program stabilit de către proiectantul de specialitate împreună cu subcontractorul lucrărilor de foraj.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
---	---	--	--

După finalizarea pompărilor, pompa se va opri și se va urmări revenirea la nivelul piezometric măsurat inițial, prin măsurători sistematice ale acestuia până la stabilizare (min. 12 ore).

Pe baza datelor obținute în timpul pompărilor și revenirii la nivelul piezometric se determină eficiența putului.

b.1 Testul de eficiență

- Acesta constă în pomparea continuă a puțului cu trei trepte de debit constante a câte două ore fiecare treaptă de debit. Testul va începe cu debitul cel mai mic și se va finaliza cu debitul cel mai ridicat.
- Treptele de pompare se vor face cu următoarele debite :
treapta 1 = $Q_{\max.} \times 1/3$; treapta 2 = $Q_{\max.} \times 2/3$ și treapta 3 = $Q_{\max.}$.
- În timpul pompării puțului se vor efectua măsurători sistematice de nivel și debit.
- La finele pompării pentru eficiență, sonda va fi lăsată 6 ore în pauză pentru revenirea către nivelul piezometric inițial.
- În timpul revenirii se vor efectua observații sistematice de nivel piezometric.
- Pe baza datelor obținute în urma testului de eficiență se va calcula eficiența puțului pentru debitul de exploatare.
- Sonda va funcționa în parametrii optimi atunci când pentru debitul de exploatare solicitat, eficiența nu va fi mai mică de 60 %.

b.2 Testul de performanță

- Testul de performanță constă în pomparea neîntreruptă a puțului cu debitul constant de producție timp de 24 de ore și în revenirea după oprirea pompei a nivelului apei timp de 12 ore către nivelul piezometric inițial.
- În timpul testului de performanță se vor efectua măsurători sistematice de debit și nivel dinamic.
- Aceleași măsurători de nivel dinamic se vor efectua pe parcursul celor 12 ore de revenire.
- În timpul testului de performanță se vor efectua măsurători sistematice asupra conținutului de nisip în apă.
- Cu o oră înainte de oprire, se vor recolta probe de apă în vederea efectuării analizelor.
- Se vor colecta probe de apă în sticle noi și curate de câte 2 litri fiecare.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
--	--

Vor fi efectuate analize fizico-chimice pentru a se stabili dacă apa poate fi folosită pentru irigații . Analizele chimice vor include teste pentru:

- Turbiditate
- Conductivitate electrică
- Duritate
- Calciu (Ca^{2+})
- Cloruri (Cl^-)
- Natriu
- Potasiu
- Magneziu

După finalizarea testelor de pompare, datele obținute vor servi la fixarea adâncimii de pozare a pompei submersibile prin determinarea nivelului dinamic al apei .

- ✚ executarea instalațiilor hidraulice ale forajului F5 existent care constă în:
 - ✚ montare pompă submersibilă $Q= 4.5\text{mc/h}$, $H=42\text{mca}$;
 - ✚ manometru;
 - ✚ apometru;
 - ✚ robineți.
- ✚ executarea aducțiunii între forajul F5 și rețeaua existentă care constă în:
 - ✚ montare conductă PEHD PE 100, Pn 10 De 110mm $L=190\text{m}$
 - ✚ interconectarea rețelei de aducțiune cu rețeaua de alimentare a rezervoarelor de înmagazinare

Branșarea la rețeaua de apă potabilă

Asigurarea cu apă potabilă a cistemelelor se va realiza după cum urmează:

- ✚ conectarea la rețeaua publică de apă potabilă prin montarea unui cămin apometru
- ✚ montare conductă PEHD PE 100, Pn6 De32mm $L= 490\text{ m}$ în vederea conectării cistemelelor existente

Tuburile pentru rețelele de apă vor fi pozate în tranșee realizate parțial mecanizat, parțial manual, pe pat de protecție din nisip și pământ mărunțit. Adâncimea medie de pozare este de 1.0m.

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

Rețeaua de apă are o schemă ramificată determinată de trama stradală, iar conductele s-au amplasat în funcție de gradul de definitivare al sistematizării. Pozitionarea în plan vertical a rețelei s-a făcut în funcție de adâncimea de îngheț.

La montarea tuburilor din PE, uniformitatea terenului din jurul tubului este fundamentală pentru realizarea corectă a unei structuri portante, atât timp cât terenul, deformat de tubulatură, contribuie la suportarea încărcăturii impuse. Tipul săpăturii este strâns legat de evaluarea încărcăturii și de natura terenului. Șanturile înguste reprezintă cea mai bună soluție pentru montarea tubului de PEHD, deoarece se preia o parte din sarcina transversală aplicată tubului.

Conductele se îmbină prin sudură cap la cap cu mufe de electrofuziune sau cu mufe de compresie, asigurând astfel o etanșare de bună calitate.

La conectarea rețelei de apă potabilă existentă cu cea de transport apă potabilă la cișmele s-a prevăzut un cămin apometru.

1. PROBE ȘI VERIFICĂRI ȘI INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE

Înainte de punerea în funcțiune, conductele se supun următoarelor încercări de presiune :

- Încercarea pe tronsoane a conductelor.
- Încercarea pe ansamblu a conductelor.
- Încercarea la presiune a conductelor se face numai cu apă.

Pentru verificarea presiunilor obținute se montează manometru la toate punctele caracteristice ale tronsonului (capete, puncte înalte și joase, ramificații, cămine)

Proba de presiune este recomandabilă a se efectua pe timp răcoros, dimineața sau seara, pentru că rezultatele să nu fie influențate de variațiile mari de temperatură.

Exploatarea instalațiilor de alimentare cu apă începe după recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, când investitorul certifică realizarea de către constructor a lucrărilor în conformitate cu prevederile contractuale și cu cerințele documentelor oficiale care certifică că instalația poate fi dată în folosință.

Exploatarea instalațiilor de alimentare cu apă trebuie să se facă astfel încât aceasta să mențină pe întreaga durată de folosință a următoarelor cerințe de calitate care au caracter de obligativitate:

-siguranța în exploatare;

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " <table><tr><td>Faza: PT/DTAC</td><td>Nr. proiect: 39</td><td>Data: 2023</td></tr></table>			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023
Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023				

- siguranța la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- protecție împotriva zgomotului.

Exploatarea instalațiilor trebuie făcută pe întreaga perioadă de utilizare a acestora, dar o atenție deosebită trebuie acordată în primii 2-3 ani, după punerea în folosință - perioada de rodaj în care apar defecte, determinate de defecțiuni de fabricație și execuție, nedepistate la probele și recepțiile finale.

Controlul și verificarea instalației au caracter permanent, făcând parte din urmărirea curentă privind starea tehnică a construcției, care corelată cu activitatea de întreținere și reparații au ca obiectiv menținerea instalației la parametrii proiectați.

Controlul și verificarea instalației se face pe baza unui program de către personalul de exploatare.

Programul se întocmește de către beneficiarul (administratorul) instalației, ținând cont de prevederile proiectului și de instrucțiunile de exploatare ale echipamentelor.

Revizia instalației se face periodic, conform indicațiilor menționate la fiecare element de instalatie și are ca scop cunoașterea stării instalatiei la un moment în vederea luării unor eventuale măsuri pentru ca instalația să funcționeze la parametrii proiectați.

Reparațiile curente se fac la unele elemente ale instalațiilor de alimentare cu apă sau la o parte din acestea, care pot afecta buna funcționare a întregii instalații de alimentare cu apă sau a unei părți de instalatie.

Reparațiile curente se fac pe baza constatărilor făcute la revizii sau preventiv, pentru elementele susceptibile unor defecțiuni într-o perioadă apropiată de timp.

Reparațiile capitale se fac cu scopul ca, prin înlocuirea unor elemente de instalatie de alimentare cu apă, să se asigure funcționarea instalației de alimentare cu apă la parametrii prevăzuți în proiect sau la parametrii superiori acestora (lucrări de modernizare).

Perioada și data reparației se stabilesc în funcție de constatările făcute cu ocazia reviziilor și verificărilor în decursul exploatării, și de durata de viață normată, avându-se în vedere gradul de uzură al elementelor instalației și influența în exploatare (pierderi de apă și energie, reparații repetate etc.), frecvența apariției defecțiunilor, cheltuielile necesare remedierilor etc

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI				Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU					
				Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "					
				Faza: PT/DTAC		Nr. proiect: 39		Data: 2023	

Reparațiile accidentale sunt determinate de apariția neașteptată a unor defecțiuni, deteriorări sau avarii a căror înlăturare imediată se impune pentru menținerea instalației în stare normală de funcționare și de siguranță.

În caz de incendiu se va proceda astfel:

- se va anunța imediat personalul special instruit în vederea intervenției;
- se va interveni cu ajutorul materialelor din dotările PSI.

• MĂSURI DE PROTECȚIE ȘI IGIENA MUNCII

S-au avut în vedere asigurarea condițiilor normale de muncă și evitarea accidentelor (îmbolnăvirilor).

Stabilirea măsurilor de protecție a muncii pentru perioada executării lucrărilor reprezintă responsabilitatea executantului și se vor respecta prevederile din:

- Regulamentul de protecție și igiena a muncii în construcții, aprobat cu ordinul MLPAT nr. 9/N/1993;
- Norme generale de protecția muncii – ediția 2002;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru activități de vopsire (ord. NMPS nr.118/96);
- Norme de medicina muncii (aprobate de MS cu ord. nr. 933/94);
- Normativ proiectare, executare, exploatare instalații sanitare și sisteme alimentare apă și canalizare conducte mase plastice NP 084-2003
- Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localitatilor – NP 133-2022

La execuția lucrărilor se vor urmări de către investitor și executant, respectarea cu strictețe a prevederilor cuprinse în normativele menționate, care vizează activitatea pe șantier.

În afară de măsurile indicate în legislația în vigoare, este necesar a se respecta și următoarele:

- personalul muncitor să aibă cunoștințe profesionale și de protecția muncii, privind acordul primului ajutor în caz de accidente;
- se vor face instructaje periodice cu întreg personalul muncitor care ia parte la procesul de realizare a investiției, precum și verificări ale cunoștințelor acestuia referitoare la NSPM. Instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor din șantier, precum și pentru toate persoanele care vin pe șantier în interes de serviciu sau personal;

    SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
--	---

- pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare, în timpul lucrului sau circulației pe șantier (căști de protecție, mănuși, etc);

- operațiunile de încărcare și descărcare manuală, se vor face prin rostogolire pe plan înclinat, cu ajutorul unor dispozitive corespunzătoare sarcinilor respective și vor fi controlate înainte de începerea lucrărilor.

Executarea lucrărilor de construcții-montaj se va face numai în prezența permanentă a unui delegat al beneficiarului.

• CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Antreprenorul General va avea în vedere următoarele:

1) Lucrările de execuție să fie conduse de un "responsabil tehnic cu execuția, atestat conform Legii nr.10/85 (modificată) și sa se desfășoare în conformitate cu proiectul, cu Legislația în vigoare și cu regulile meseriei.

a. Documentele calitatii: certificatele de calitate pentru materiale și echipamente, procese verbale de lucrări ascunse, carte de betoane, buletine de încercări, dispoziții de șantier de constatare și remediere, procese verbale de faze determinante etc., să existe în totalitate și să fie accesibile și ținute la zi.

- Materialele și echipamentele puse în operă să aibă certificat de calitate de la furnizor, acolo unde este cazul să fie agrementate conform Legii 10/85 (modificată).

▪ Probele prevăzute în Legislația tehnică să fie prelevate la punctul de lucru pentru umpluturi, betoane, armături, suduri etc. să fie corect prelevate și încercate în laboratoare atestate.

Calitatea lucrărilor se va verifica pe parcursul execuției pentru fiecare categorie de lucrări în parte, în conformitate cu prevederile prescripțiilor în vigoare (C56 - 85; NE 012 - 99, etc.)

Pentru verificarea proiectului Consultantul va angaja pe cheltuiala sa, specialiști atestați români conform cerințelor Legii calității în construcții nr. 10124 martie 1995 publicata în Monitorul Oficial nr. 12/1995.

1. PROTECȚIA MEDIULUI PE DURATA EXECUȚIEI

Se vor respecta prevederile ordonanței de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului.

În perioada de execuție a proiectului constructorul este obligat să ia toate

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
	Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

măsurile pentru:

- reducerea noxelor eliminate la funcționarea mijloacelor de transport și utilajelor ce urmează a fi folosite;
- eliminarea pericolului contaminării cu produse petroliere a solului și apei subterane;
- protecția apei de suprafață și subterane prin respectarea legii nr. 107/1996, modificată și completată prin Legea 310/2004 – Legea apelor;
- menținerea nivelului de zgomot în limitele prevăzute de STAS 100009/88 – Acustica urbană. Limita admisibilă a nivelului de zgomot conform ordinului nr. 536/1997 pentru aprobarea „Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației”, respectiv valoarea de 50 dB;
- reducerea impactului asupra populației prin eliminarea timpilor de funcționare în gol și motoarelor;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform HG nr. 856/2002 „Hotărâre privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv a deșeurilor periculoase” și Legii nr. 426/2001 pentru aprobarea OG a guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor prin selectarea și colectarea pe tipuri de deșeuri în locuri amenajate, recuperarea deșeurilor re folosibile și valorificarea acestora (prin integrarea, în măsura posibilităților, în alte lucrări), respectiv eliminarea periodică a deșeurilor neutilizabile prin contact cu firme specializate;
- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare (gospodărirea materialelor de construcții se va face numai în limitele șantierului, fără a deranja vecinătățile;
- respectarea zonelor de protecție a conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, precum și în condițiile impuse prin avizele obținute;
- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuției.

În perioada de exploatare impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
---	---

1. STANDARDE ȘI NORMATIVE APLICABILE

- - Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea sistemelor de alimentare cu apa și canalizare a localităților – NP 133-2022
- C 56/2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor.
- 331/1994 – Ordin M.I. – Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- 1219/M.C./1994 – Ordin MLPAT – Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor; importanță și de funcționalitatea construcției, în conformitate cu normativele în vigoare:
- Legea L 10/1995 – Legea calității în construcții cu reglementările ulterioare;
- HG 766/1997 – Regulament privind calitatea în construcții;
- L 137/1995 – Legea protecției mediului;
- SR 1343 „Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale „
- STAS 1478-90 „Alimentare cu apă la constructii civile si industriale”
- NP 084-2003 – Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare , utilizând conducte mase plastice
- GP 043-1999- Ghid proiectare, execuție și exploatare sisteme de alimentare cu apă și canalizare folosind conducte PVC polietilenă
- GP 071-2002 – Ghid de proiectare pentru construcții și instalații de dezinfectare apă
- GP 087-2003 Ghid de proiectare a construcțiilor pentru tratarea apei în vederea potabilizării
- NP 091 -2003 Normativ proiectarea construcțiilor și instalațiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor.

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

- NP 128-2011 Normativ privind calculul loviturii de berbec la conductele pentru transportul apei
- STAS 1061 Tevi de polietilena de inalta densitate
- STAS 7656 Tevi de oțel sudate longitudinal pentru instalații
- STAS 2250 Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxim admise
- STAS 2099-89 Elemente pentru conducte.Diametre nominale
- SR 1357 Măsurile de siguranță contra incendiu
- C 169-88 Ghid pentru executia lucrarilor de terasamente
- SR En 1998-1-1:2004 Proiectarea structurilor de beton

1. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Documentația de față cuprinde totalitatea lucrărilor necesare pentru preluarea forajului existent și bransarea la rețeaua de apă publică.

Exploatarea, operarea și întreținerea sistemului de alimentare cu apă va fi asigurată de către autoritatea locală .

Exploatarea sistemului de alimentare cu apă se va realiza în condiții de siguranță și eficiență tehnico-economică, cu respectarea tehnologiilor.

La executie se vor respecta întocmai standardele și normativele specifice lucrărilor mai sus prezentate, detaliile și soluțiile din proiect, eventualele nepotriviri cu situația din teren vor fi din timp sesizate în vederea soluționării acestora.

Pe timpul desfășurării lucrărilor , se reamintește constructorului ca și celorlalți factori implicați în realizarea obiectivului, obligativitatea respectării normelor de securitate și sănătate a muncii.

Exploatarea, întreținerea și repararea instalațiilor și a utilajelor se va realiza cu personal autorizat, funcție de complexitatea instalației.

Prestarea activității de captare și distribuție a apei se va efectua astfel încât să se realizeze:

- Verificarea și supravegherea continuă a funcționării instalațiilor,
- Corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului,
- Controlul calității apei
- Întreținerea instalației de captare
- Respectarea instrucțiunilor furnizorului de echipamente

Proiectul se va verifica la cerințele: Is

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

BREVIAR DE CALCUL

În acest breviar s-a urmărit verificarea capacității de înmagazinare pentru un debit al sursei de minim 4.5mc/h.

Capacitatea de înmagazinare existentă este de 10mc. Consumurile de apă pentru fiecare zonă, funcție de tipul de aspersor folosit și timpul de udare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Volumul de apă consumat pentru fiecare zonă:

$$V = q * n * T / 60 \quad (\text{mc})$$

V – volumul de apă consumat (mc)

q – debitul aspersorului folosit (mc/h)

n – numărul de aspersoare pe zonă (buc)

T – timpul alocat pentru udare (min)

S-a urmărit ca volumul de apă consumat să nu fie mai mare decât cantitatea de apă furnizată de sursa în unitatea de timp alocată pentru udat.



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU

Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "

Faza: PT/DTAC

Nr. proiect: 39

Data: 2023

Denumire camin	ZONA UDATA	TIP ASPERSOR	NR.ASPERSOARE	DEBIT ASPERSOR(mc/h)	DEBIT/ZONA(mc/h)	DEBIT SURSA(mc/h)	TIMP UDARE(MIN)	VOLUM/ZONA(mc)	R volum necesar(mc)
CEV1	Z1	IMPACT	4	0.2	0.8	4.5	30	0.4	10
	Z2	IMPACT	4	0.2	0.8	4.5	30	0.4	10
	Z64	R5	16	0.22	3.52	4.5	10	0.586666667	10
	Z45	10R10+8R5	18	0.253	4.56	4.5	10	0.76	9.99
CEV2	Z52	R10	14	0.28	3.92	4.5	10	0.653333333	10
	Z51	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z50	R10	14	0.28	3.92	4.5	10	0.653333333	10
	Z49	R10	16	0.28	4.48	4.5	10	0.746666667	10
CEV3	Z56	10R5+10R10	20	0.25	5	4.5	10	0.833333333	9.916666667
	Z55	R10	17	0.28	4.76	4.5	10	0.793333333	9.873333333
	Z54	12R10+9R5	21	0.254	5.34	4.5	10	0.89	9.733333333
CEV4	Z53	R10	16	0.28	4.48	4.5	10	0.746666667	10
	Z57	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z62	R10	14	0.28	3.92	4.5	10	0.653333333	10
	Z61	R10	17	0.28	4.76	4.5	10	0.793333333	9.956666667
CEV5	Z63	R10	20	0.28	5.6	4.5	10	0.933333333	9.773333333
	Z58	8R10+5R5	13	0.257	3.34	4.5	10	0.556666667	10
	Z60	11R10+12R5	23	0.249	5.72	4.5	10	0.953333333	9.796666667
	Z46	R5	32	0.22	7.04	4.5	10	1.173333333	9.373333333
CEV6	Z48	R10	10	0.28	2.8	4.5	10	0.466666667	10
	Z47	12R5+10SPRAY	22	0.22	4.84	4.5	10	0.806666667	9.943333333
	Z59	R5	27	0.22	5.94	4.5	10	0.99	9.703333333
CEV7	Z39	R5	27	0.22	5.94	4.5	10	0.99	9.463333333
	Z21	IMPACT	4	0.2	0.8	4.5	30	0.4	10
	Z20	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
CEV8	Z32	R10	7	0.28	1.96	4.5	10	0.326666667	10
	Z33	R10	14	0.28	3.92	4.5	10	0.653333333	10
	Z41	R10	13	0.28	3.64	4.5	10	0.606666667	10
	Z40	R10	16	0.28	4.48	4.5	10	0.746666667	10
CEV9	Z17	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z15	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z19	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
CEV10	Z16	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z14	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z376	R5	30	0.2	6	4.5	10	1	9.75
	Z18	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
CEV11	Z34	R10	13	0.28	3.64	4.5	10	0.606666667	10
	Z38	R5	23	0.22	5.06	4.5	10	0.843333333	9.906666667
	Z37	R5	30	0.22	6.6	4.5	10	1.1	9.556666667
	Z35	R5	31	0.22	6.82	4.5	10	1.136666667	9.17
CEV12	Z31	R10	9	0.28	2.52	4.5	10	0.42	10
	Z30	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z29	R10	14	0.28	3.92	4.5	10	0.653333333	10
	Z28	R10	16	0.28	4.48	4.5	10	0.746666667	10
CEV13	Z11	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z7	IMPACT	4	0.2	0.8	4.5	30	0.4	10
	Z12	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z13	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
CEV14	Z26	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z27	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z25	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z24	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
CEV15	Z22	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z10	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z9	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z8	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
CEV16	Z3	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z4	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z5	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
	Z6	IMPACT	3	0.2	0.6	4.5	30	0.3	10
CEV17	Z23	R10	18	0.28	5.04	4.5	10	0.84	9.91
	Z42	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z43	R10	15	0.28	4.2	4.5	10	0.7	10
	Z44	R11	13	0.28	3.64	4.5	10	0.606666667	10
TOTAL			809				1080	37.25	

Întocmit:

Ing. Arbunea Viorel

	  		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

SOLUTII PRIVIND POSTUTILIZAREA CONSTRUCTIILOR SI URMARIREA COMPORTARII CONSTRUCTIILOR CONFORM NORMATIV P130/99 SI HG 766/97

Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor sunt componente ale sistemului calității în construcții.

Obiectul urmăririi comportării în exploatare a construcțiilor în timp este evaluarea stării tehnice a construcțiilor și menținerea aptitudinii la exploatare pe toată durata de existență a acestora.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor reprezintă acțiuni distincte, complementare, astfel:

- a) urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare;
- b) intervențiile în timp asupra construcțiilor se fac pentru menținerea sau îmbunătățirea aptitudinii la exploatare;
- c) postutilizarea construcțiilor cuprinde activitățile de desființare a construcțiilor în condiții de siguranță și de recuperare eficientă a materialelor și a mediului.

Toate aceste acțiuni se realizează prin grija proprietarului.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face prin:

- urmărirea curentă;
- urmărirea specială.

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcțiilor, care, corelată cu activitatea de întreținere, are scopul de a menține aptitudinea la exploatare a acestora.

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală directă și cu mijloace simple de măsurare, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și din reglementările tehnice specifice, pe categorii de lucrări și de construcții, pe toată durata de existență a construcției.

Activitățile de urmărire curentă se efectuează de către personal propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregătire tehnică în construcții, cel puțin de nivel mediu.

Defecțiunile constatate ce vor fi menționate diferențiat în funcție de locul de apariție și anume:

- defecțiuni ale instalației hidraulice la foraj
- defecțiuni ale rețelei de aducțiune

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
---	---

– defecțiuni ale instalației hidraulice la înmagazinare

b) modul în care se realizează transportul apei la înmagazinarea existentă;

c) calitatea lucrărilor ce se execută în regie sau antrepriză;

d) modul în care se respectă termenele de remediere stabilite în registrele de revizie și control;

e) starea și corectitudinea semnalizării verticale și orizontale;

Urmărirea curentă se realizează:

- lunar, la instalația hidraulică de la foraj și înmagazinare ;
- semestrial pentru rețeaua de apă.

Urmărirea specială cuprinde investigații specifice regulate, periodice, asupra unor parametri ce caracterizează construcția sau anumite părți ale ei, stabiliți din faza de proiectare sau în urma unei expertizări tehnice.

Urmărirea specială se instituie la cererea proprietarului sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum și pentru construcții aflate în exploatare, cu evoluție periculoasă sau care se afla în situații deosebite din punct de vedere al siguranței.

Urmărirea specială se realizează, pe o perioadă stabilită, pe baza unui proiect sau a unei proceduri specifice, de către personal tehnic de specialitate atestat.

Urmărirea specială nu conduce la întreruperea efectuării urmăririi curente.

La constatarea, în cursul activităților de urmărire curentă sau specială, a unor situații care depășesc limitele stabilite sau se consideră ca pot afecta exploatarea în condiții de siguranță a construcției, proprietarul este obligat să solicite expertizarea tehnică.

Obligații și răspunderi privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor.

Investitorii au următoarele obligații și răspunderi:

a) stabilesc, împreună cu proiectantul, acele construcții care se supun, urmăririi speciale, asigură întocmirea proiectului și predarea lui proprietarilor, înștiințând despre aceasta și Inspekția de stat în construcții;

b) comunică proprietarilor care preiau construcțiile, obligațiile care le revin în cadrul urmăririi speciale.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

a) răspund de activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, sub toate formele; asigură, după caz, personalul necesar; comandă

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
---	---

expertizarea construcțiilor, comandă proiectul de urmărire specială și comunică instituirea urmăririi speciale la Inspecția de Stat în Construcții;

b) stipulează, în contracte, îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora, la înstrăinarea sau la închirierea construcțiilor.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) stabilesc, împreună cu investitorii și/sau cu proprietarii, acele construcții care sunt supuse urmăririi speciale;

b) elaborează, pe bază de contract cu proprietarul, documentațiile tehnice pentru urmărirea curentă și proiectul de urmărire specială.

Executanții au obligația să efectueze urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută, să monteze conform proiectului și să protejeze dispozitivele pentru urmărirea specială, până la recepția construcțiilor, după care le vor preda proprietarului.

Administratorii și utilizatorii răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul privind activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor.

Persoanele care efectuează urmărirea curentă și urmărirea specială, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

a) să cunoască toate detaliile privind functionarea sistemului de alimentare cu apa de la foraj la inmagazinare și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;

b) să efectueze urmărirea curentă, iar pentru urmărirea specială să supravegheze aplicarea programelor și a proiectelor întocmite în acest sens;

c) să sesizeze proprietarului sau administratorului situațiile care pot determina efectuarea unei expertizări tehnice.

Intervențiile în timp asupra construcțiilor au ca scop:

- menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor;
- asigurarea funcțiunilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiunilor inițiale ca urmare a modernizării.

Lucrările de intervenție sunt:

a) lucrări de întreținere, determinate de uzură sau de degradarea normală și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;

b) lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradări importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

c) lucrări de modernizare, inclusiv extinderi, determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiunilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor.

Obligații și răspunderi privind intervențiile în timp asupra construcțiilor:

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

a) asigură efectuarea lucrărilor de întreținere pentru a preveni apariția unor deteriorări importante;

b) asigură realizarea proiectelor pentru lucrări de refacere sau de modernizare și verificarea tehnică a acestora;

c) asigură realizarea formelor legale pentru executarea lucrărilor și verifică, pe parcurs și la recepție, calitatea acestora, direct sau prin inspectorii de șantier autorizați.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) elaborează, pe baza comenzii proprietarului, proiecte pentru lucrări de intervenții asupra construcțiilor, în conformitate cu prevederile legale;

b) elaborează caiete de sarcini și instrucțiuni speciale pentru lucrările de intervenții.

Executanții lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor au obligația să respecte prevederile din proiectele elaborate în acest scop, luând toate măsurile pentru asigurarea calității lucrărilor.

Utilizatorii construcțiilor au obligația să asigure efectuarea la timp a sarcinilor ce le revin în cadrul activității de intervenții în timp asupra construcțiilor, în baza contractelor încheiate cu proprietarii.

Postutilizarea construcțiilor.

Declanșarea activităților din etapa de postutilizare a unei construcții începe odată cu inițierea acțiunii pentru desființarea acelei construcții, care se face:

- a) la cererea proprietarului;
- b) la cererea administratorului construcției, cu acordul proprietarului;
- c) la cererea autorităților administrației publice locale, în cazurile în care:
 - construcția a fost executată fără autorizație de construire;
 - construcția nu prezintă siguranță în exploatare și nu poate fi reabilitată din acest punct de vedere;
 - construcția prezintă pericol pentru mediul înconjurător și nu poate fi reabilitată pentru a se elimina acest pericol;

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " <table><tr><td>Faza: PT/DTAC</td><td>Nr. proiect: 39</td><td>Data: 2023</td></tr></table>			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023
Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023				

- cerințele de sistematizare pentru utilitate publică impun necesitatea desființării construcției.

Desfășurarea activităților și lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor se efectuează pe baza unei documentații tehnice și a unei autorizații de desființare, eliberată de autoritățile competente, conform legii.

Documentația tehnică aferentă lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor va cuprinde:

- planul de amplasare a construcțiilor - poziție, dimensiuni, orientare, vecinătăți, cu indicarea construcției sau a părților de construcție ce urmează a fi demolate;
- planuri sau relevee, din care să rezulte destinația, alcătuirea construcției și funcțiunile acesteia;
- planurile de asigurare și refacere a continuității utilităților, care ar trebui, eventual, să fie întrerupte la demolarea construcțiilor;
- condiții tehnice de calitate;
- detalierea și precizarea fazelor activităților și lucrărilor;
- proceduri tehnice pentru executarea lucrărilor de demontare și demolare, cuprinzând descrierea detaliată a soluțiilor tehnice adoptate, a tuturor operațiunilor necesare și măsuri de protecție a muncii;
- recomandări privind modul de recondiționare a produselor și a elementelor de construcție, recuperate cu ocazia demontării și demolării;
- recomandări pentru evacuarea și transportul deșeurilor nefolosibile și nereciclabile în zonele de reintegrare în natură;
- măsuri pentru protecția mediului înconjurător, în zona de demolare a construcțiilor și în zonele de evacuare a deșeurilor;
- devizul lucrărilor de demolare, de reciclare și de utilizare a materialelor rezultate.

Documentația tehnică pentru lucrările de postutilizare a construcțiilor trebuie verificată de specialiștii verficatori de proiecte atestați.

Dezafectarea construcției cuprinde următoarele faze:

- încetarea activităților din interiorul construcției;
- suspendarea utilităților;
- asigurarea continuității instalațiilor tehnico-edilitare pentru vecinătăți;
- evacuarea din construcție a inventarului mobil: obiecte de inventar, mobilier, echipamente.

Demontarea și demolarea construcției cuprind următoarele faze:

- dezechiparea construcției prin desfacerea și demontarea elementelor;

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
--	--	--	--

- demontarea părților și a elementelor de construcție;
- demolarea părților de construcție nedemontabile;
- dezmembrarea părților și elementelor de construcție demontate, recuperarea componentelor și a produselor re folosibile și sortarea lor pe categorii;
- transportul deșeurilor nefolosibile și nereciclabile în zonele destinate pentru utilizarea ca materii brute sau pentru reintegrarea în natură.

Obligații și răspunderi privind postutilizarea construcțiilor

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

- a) să asigure fondurile necesare pentru proiectarea și executarea lucrărilor;
- b) să obțină avizele necesare și autorizația de desființare de la autoritățile competente;
- c) să încredințeze executarea lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor unor persoane fizice sau juridice autorizate în construcții;
- d) să urmărească respectarea condițiilor de calitate stabilite, precum și recondiționarea și reciclarea în grad cât mai ridicat a materialelor și a produselor rezultate din demontarea și demolarea construcției.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

- a) să elaboreze, pe baza de contract încheiat cu proprietarii, documentația tehnică aferentă lucrărilor de demolare, reciclare și utilizare a materialelor rezultate;
- b) să asigure, prin soluțiile tehnice și tehnologice de demontare și demolare adoptate, respectarea prevederilor din avize și din autorizația de desființare, a condițiilor tehnice de calitate corespunzătoare, precum și un grad cât mai ridicat de recuperare, recondiționare și reciclare a materialelor și a produselor rezultate din demontare și demolare;
- c) să asigure asistența tehnică solicitată de proprietar pentru aplicarea soluțiilor din proiect.

Executanții au următoarele obligații și răspunderi:

- a) să înceapă executarea lucrărilor de demolare numai pe baza autorizației de desființare și a documentației tehnice verificate;
- b) să respecte prevederile din documentația tehnică aferentă și din autorizația de desființare;
- c) să realizeze condițiile de calitate prevăzute în documentația tehnică;
- d) să instruiască personalul asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii fazelor și operațiunilor, precum și asupra măsurilor de protecție a muncii;

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
--	--

e) să ia măsurile de protecție a vecinătăților, prin evitarea de transmitere a vibrațiilor puternice sau a șocurilor, a degajărilor mari de praf, precum și prin asigurarea accesului necesar la aceste vecinătăți.

Proiectul se va verifica la cerințele: Is

PLAN DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE

În conformitate cu legislația în vigoare în România, precum și cu legislația europeană, Constructorul va depune toate eforturile pentru asigurarea stării de sănătate, siguranță și bunăstarea angajaților săi precum și a celorlalte persoane din santier.

Înainte de deschiderea șantierului se stabilește un plan de securitate și sănătate.

Planul de securitate și sănătate cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier.

Planul de securitate și sănătate este redactat în faza de elaborare a proiectului și trebuie ținut la zi pe toată durata efectuării lucrărilor.

Planurile proprii de securitate și sănătate ale antreprenorilor trebuie integrate în planul de securitate și sănătate.

Planul de Securitate și Sănătate respectă cele mai importante acte normative naționale și/sau europene privind Securitatea și Sănătatea în Muncă, după cum urmează:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319 / 14.07.2006, publicată în MO 646/ 26.07.2006 actualizată în 2018.
- H.G. nr. 1425 / 11.10.2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319 / 2006 privind securitatea și sănătatea în muncă.
- H.G. nr. 1.091 din 16 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă..
- H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- H.G. nr. 1.048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI				Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "			
Faza: PT/DTAC			Nr. proiect: 39		Data: 2023		

- H.G. nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate și / sau de sănătate la locul de muncă
- H.G. nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerintele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile.
- H. G. nr. 1875 / 2005 privind protectia sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest.
- H.G. nr. 493 din 12 aprilie 2006 privind cerintele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.
- H.G. nr. 1.876 din 22 decembrie 2005 privind cerințele minime de securitate si sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.
- H.G. nr. 1.051 din 9 august 2006 privind cerintele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afectiuni dorsolombare.
- H.G. nr. 1.028 din 9 august 2006 privind cerintele minime de securitate și sănătate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare.

Planul de securitate și sănătate are ca scop să prezinte demersul de prevenție al accidentelor și îmbolnăvirilor profesionale ale personalului implicat în proiect.

Obiectivele principale ale Planului de securitate și sănătate sunt:

- să definească, după stabilirea modalitatilor de acțiune, mijloacele cele mai sigure pentru efectuarea lucrărilor și protejarea sănătății întregului personal de pe șantier
- să informeze și să stabilească modalități de punere în aplicare a acestor mijloace.
- să precizeze riscurile si masurile de prevenire legate de activitatea comuna a diversilor executanti in cadrul aceluiasi perimetru de lucru stabilit de antreprenor.

Planul de securitate si sănătate urmareste :

- să precizeze cerintele de securitate și sănătate aplicabile pe santier;
- să specifice riscurile care pot apărea;
- să indice măsurile de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;
- sa conțină masuri specifice privind lucrările care se încadrează în una sau mai multe categorii de lucrări.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023	

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu principiile generate de prevenire în materie de securitate și sănătate prevăzute în legislația națională care transpune Directiva 89/391/CEE, în special în ceea ce privește:

- a) soluțiile tehnice și/sau organizatorice în scopul planificării diferitelor lucrări ori faze de lucru care se desfășoară simultan sau succesiv;
- b) estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrări sau faze de lucru.

În conformitate cu art. 7, HG 300/2006 pe durata executiei, Constructorul va numi un Coordonator în materie de securitate și sănătate cu următoarele atribuții:

- să coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire și de securitate la alegerea soluțiilor tehnice și/sau organizatorice în scopul planificării diferitelor lucrări sau faze de lucru care se desfășoară simultan ori succesiv și la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrări sau faze de lucru;
- să coordoneze punerea în aplicare a măsurilor necesare pentru a se asigura ca angajatorii și, dacă este cazul, lucrătorii independenți respectă principiile prevăzute de legislația națională care transpune Directiva 89/391/CEE, într-un mod coerent și responsabil, și aplică planul de securitate și sănătate elaborat de proiectant ;
- să adapteze sau să solicite să se realizeze eventuale adaptări ale planului de securitate și sănătate elaborat de proiectant și ale dosarului de intervenții ulterioare prevăzut, adaptat caracteristicilor lucrării, conținând elementele utile în materie de securitate și sănătate, în funcție de evoluția lucrărilor și de eventualele modificări intervenite;
- să organizeze cooperarea între angajatori, inclusiv a celor care se succed pe șantier, și coordonarea activităților acestora, privind protecția lucrătorilor, prevenirea accidentelor și a riscurilor profesionale care pot afecta sănătatea lucrătorilor, informarea reciprocă și informarea lucrătorilor și a reprezentanților acestora și, dacă este cazul, informarea lucrătorilor independenți;
- să coordoneze activitățile care urmăresc aplicarea corectă a instrucțiunilor de lucru și de securitate a muncii;
- să ia măsurile necesare pentru că numai persoanele abilitate să aibă acces pe șantier;
- să stabilească, în colaborare cu managerul de proiect și antreprenorul, măsurile generate aplicabile șantierului;
- să țină seama de toate interferențele activităților din perimetrul șantierului sau

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
---	---

din vecinătatea acestuia;

- să stabilească, împreună cu antreprenorul, obligațiile privind utilizarea mijloacelor de protecție colectivă, instalațiilor de ridicat sarcini, accesul pe santier;
- să efectueze vizite comune pe santier cu fiecare antreprenor sau subantreprenor, înainte ca aceștia să redacteze planul propriu de securitate și sănătate;
- să avizeze planurile de securitate și sănătate elaborate de antreprenori și modificările acestora.

Constructorul va prezenta lista personalului din santier și va avea grijă ca, dacă printre lucrătorii santierului sunt femei, tineri sub 18 ani sau persoane cu dizabilități, să fie respectată legislația în vigoare în România.

IDENTIFICARE SI EVALUARE RISCURI DE ACCIDENTARE SI ÎMBOLNAVIRE PROFESIONALĂ

Riscurilor previzibile legate de modul de lucru, de materialele utilizate, de echipamentele de muncă folosite, de utilizarea substanțelor sau preparatelor periculoase, de deplasarea personalului, de organizarea santierului vor fi identificate pentru:

Organizarea santierului: - risc de cădere de la înălțime ; - risc de lovire sub efectul gravitației, balansului ; - accident / lovire de către mijloace de transport auto ; - risc de electrocutare.

Săparea mecanică / manuală : - accident de circulație ; - cădere de la același nivel ; - cădere de la înălțime ; - prăbusirea utilajului de construcții ; - surparea malurilor și accidentarea lucrătorilor ; - risc de îmbolnăvire a ochilor și a cailor respiratorii cauzată de pulberile de praf ; - risc de electrocutare (cabluri electrice subterane sau aeriene).

Transportul pământului, moluzului, materialelor de construcții : - accident de circulație ; - cădere de la același nivel ; - cădere de la înălțime ; - prăbușire autobasculantă în șanț, groapă, albie ; - risc de lovire sub efectul gravitației, balansului ; - risc de îmbolnăvire a ochilor și a cailor respiratorii cauzată de pulberile de praf.

Transportul și manipularea manuală a materialelor de construcții : - risc de îmbolnăvire cauzat de manipularea maselor (a materialelor) ; - risc de îmbolnăvire a ochilor și a cailor respiratorii cauzată de pulberile de praf ; - risc de lovire a mâinilor, picioarelor și capului ; - risc de strivire ; - risc de cădere la

    		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU	
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI		Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "	
Faza: PT/DTAC		Nr. proiect: 39	Data: 2023

același nivel prin împiedicare, alunecare ; - risc de cădere de la înălțime ;

Pentru armarea betonului :- risc de lovire, înțepare a mâinilor, picioarelor si capului ;

- risc de cădere de la înălțime ; - risc de cădere a obiectelor de la înălțime ; - risc de cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare.

Cofrarea betonului:

- risc de lovire, înțepare a mâinilor, picioarelor si capului ; - risc de cădere de la înălțime ; - risc de cădere a obiectelor de la înălțime ; - risc de cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare.

Turnarea betonului :- risc de lovire, înțepare a mâinilor, picioarelor si capului ; - risc de cădere de la înălțime ; - risc de cădere a obiectelor de la înălțime ; - risc de cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare ; - risc de îmbolnăvire a ochilor si a cailor respiratorii datorata betonului ; - risc de îmbolnăvire datorata vibrațiilor la turnarea cu pompa de beton si la vibrarea betonului.

Lucrări hidrotehnice :- risc de lovire, strivire a mâinilor, picioarelor si capului ; - risc de cădere de la înălțime ; - risc de cădere a obiectelor de la înălțime ; - risc de cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare ; - surpare, prăbușirea malurilor, tranșeei - prindere sub pământ ; - pericol de înec ; - staționare în zone periculoase, pe marginea tranșeeilor ; - efort dinamic mare ; - nesincronizarea de operații la lucrul in echipa.

Lucrări de drumuri :- risc de lovire de către mijloace de transport auto ; - risc de cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare ; - risc de lovire, înțepare a mâinilor, picioarelor si capului ; - staționare in zone periculoase, pe marginea tranșeeilor ; - efort dinamic mare ; - vibrații ; - temperatura ridicata a aerului ; - temperatura ridicata a obiectelor ; - nesincronizarea de operații la lucrul in echipa.

Lucrări de poduri :- risc de lovire de către mijloace de transport auto ; - risc de cădere de la înălțime ; - risc de cădere a obiectelor de la înălțime ; - risc de cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare ; - risc de lovire, înțepare a mâinilor, picioarelor si capului ; - surpare, prăbușirea malurilor, prindere sub pământ ; - pericol de înec ; - staționare în zone periculoase, pe marginea malurilor ; - efort dinamic mare ; - nesincronizarea de operații la lucrul în echipă. (NU ESTE CAZUL)

Lucrările de zugrăveli, vopsitorii :- risc de lovire, înțepare a mâinilor, picioarelor si capului ; - risc de cădere de la înălțime ; - risc de cădere a obiectelor

    SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
--	---

de la înălțime ;- risc de cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare ;- risc de îmbolnăvire a ochilor si a cailor respiratorii datorata cimentului, particulelor de praf ;- risc de îmbolnăvire a pielii mâinilor datorata cimentului, varului, componentelor adezivilor ,- risc de îmbolnăvire cauzata de manipularea maselor (a materialelor).

Lucrările de instalații electrice :- risc de electrocutare ;- risc de lovire, înțepare a mâinilor, picioarelor si capului ;- risc de cădere de la înălțime ;- risc de cădere a obiectelor de la înălțime ;- risc de cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare ;- risc de îmbolnăvire a ochilor si a cailor respiratorii datorata cimentului, particulelor de praf, a vatei minerale ;- risc de îmbolnăvire a pielii mâinilor datorata vatei minerale, adezivilor ;-risc de îmbolnăvire cauzata de manipularea maselor (a materialelor).

Lucrările de instalații de apa, :- risc de electrocutare ;- risc de lovire, înțepare a mâinilor, picioarelor si capului ;- risc de cădere de la înălțime ;- risc de cădere a obiectelor de la înălțime ;- risc de cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare ;- risc de îmbolnăvire a ochilor si a cailor respiratorii datorata cimentului, particulelor de praf, a vatei minerale ; - risc de îmbolnăvire a pielii mâinilor datorata vatei minerale, adezivilor ; - risc de îmbolnăvire cauzata de manipularea maselor (a materialelor).

Lucrările de sistematizare, amenajare teren - risc de lovire, înțepare a mâinilor, picioarelor si capului ;- risc de cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare ;- risc de îmbolnăvire a ochilor si a cailor respiratorii datorata particulelor de praf, sudarii ;- risc de îmbolnăvire cauzata de manipularea maselor (a materialelor).

În funcție de cauză / efect se va face evaluarea riscurilor:

Riscuri identificate	Cauze/efecte	Măsuri de control
Cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare	Organizarea necorespunzătoare a șantierului, neutilizarea E.I.P./ITM.	Măsuri tehnice: amenajarea si întreținerea cailor de acces (nivelarea manuală sau mecanizată, împrăștierea de material antiderapant, păstrarea căilor de acces libere). Măsuri organizatorice: acordarea de echipamente individuale de protecție (bocanci cu talpă antiderapantă).
Lovire, înțepare a	Organizarea necorespunzătoare	Măsuri organizatorice: acordarea de echipamente individuale de protecție



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU

Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "

Faza: PT/DTAC

Nr. proiect: 39

Data: 2023

mâinilor, picioarelor și capului	șantier, instruire insuficienta, neutilizarea E.I.P./ITM.	(mănuși, bocanci, cascade protecție, centură de siguranță).
Strivire	Organizarea necorespunzătoare a șantierului, instruire insuficienta, folosirea necorespunzătoare a echipamentelor de muncă, neutilizarea E.I.P. / deces.	Măsuri tehnice: - verificarea și autorizarea (ISCIR) echipamentelor de muncă din punct de vedere mecanic și electric (macarale, automacarale, nacele auto ridicătoare); - verificarea tehnica a organelor de legare, corespunzătoare sarcinii de ridicat ; Măsuri organizatorice:- autorizarea internă a personalului deservent;- instruirea legătorilor de sarcină cu privire la gesturile semnal; - instruirea lucrătorilor de la sol cu privire la interzicerea accesului în raza de acțiune a mijloacelor de ridicat ; - instruirea corespunzătoare privind manipularea maselor, individual sau colectiv, a obiectelor grele, lungi și voluminoase, disciplina privind modul de manipulare ; preîntâmpinarea metodelor de lucru periculoase (acțiuni în afara comenzii sau sarcinii de muncă) ; - acordarea de echipamente individuale de protecție (bocanci).
Lovire sub efectul gravitației, balansului	Instruire insuficienta, folosirea necorespunzătoare a echipamentelor de muncă, neutilizarea E.I.P.	Măsuri tehnice: verificarea și autorizarea (ISCIR) echipamentelor de muncă din punct de vedere mecanic și electric (macarale, automacarale, nacele auto ridicătoare); Măsuri organizatorice: autorizarea internă a personalului deservent (macaragii,



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU

Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "

Faza: PT/DTAC

Nr. proiect: 39

Data: 2023

	/ deces.	conducători stivuitoare, legatori de sarcina); desemnarea exclusivă pentru utilizare a personalului autorizat ISCIR.
Accident / lovire de către mijloace de transport auto	Instruire insuficientă, folosirea necorespunzătoare a echipamentelor de muncă, amenajarea deficitară a cailor de acces /deces.	Măsuri tehnice: montarea de indicatoare rutiere care să reglementeze circulația în șantier și la ieșirea din șantier. Măsuri organizatorice: instruirea lucrătorilor cu Regulamentul șantierului ; - amenajarea și întreținerea cailor de acces (nivelarea manuală sau mecanizată, împrăștierea de material antiderapant, păstrarea cailor de acces libere).
Electrocutare	Instruire insuficientă, folosirea echipamentelor de muncă defecte, neutilizarea E.I.P. corespunzătoare/d eces.	Măsuri tehnice: sculele electrice din dotare vor fi verificate înainte de începerea lucrului, iar dacă prezintă defecțiuni acestea vor fi remediate imediat ; - echipamentele cu acționare electrică vor fi legate la priza de pământ (priza verificată, cu buletin PRAM în termen, și valoare a rezistenței de dispersie mai mică de 4 ohmi). Măsuri organizatorice: autorizarea internă a personalului deservent ; desemnarea exclusivă pentru utilizare a personalului calificat.
Prăbușirea utilajelor pentru construcții sau a mijloacelor de transport auto în groapă, șanț, albie	Organizarea necorespunzătoare a șantierului, instruire insuficientă, folosirea necorespunzătoare a echipamentelor de muncă /deces.	Măsuri tehnice: amenajarea și întreținerea cailor de acces (nivelarea manuală sau mecanizată, împrăștierea de material antiderapant, păstrarea cailor de acces libere). - montarea barierelor de protecție care să delimiteze accesul utilajelor de construcții și a mijloacelor de transport auto.



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU

Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "

Faza: PT/DTAC

Nr. proiect: 39

Data: 2023

		Masuri organizatorice: acordarea de echipamente individuale de protecție (bocanci cu talpa antiderapanta).
Surparea malurilor si accidentarea lucrătorilor	Organizarea necorespunzătoare a șantierului, instruire insuficienta, nerespectarea tehnologiei de lucru, neutilizarea E.I.P./deces	Masuri tehnice: executarea sprijinirilor de maluri cu dulap din lemn ; - constituirea unei zone de garda in jurul săpăturii cu lățimea de 1 m, in care sa nu se desfășoare nici o activitate. Masuri organizatorice: instruirea corespunzătoare a personalului cu privirea la riscurile acestei activități ; - acordarea de E.I.P. corespunzător (caști de protecție).
Îmbolnăvire a ochilor si a cailor respiratorii cauzata de diverși factori	Nerespectarea tehnologiei de lucru, neutilizarea E.I.P./ITM	Masuri organizatorice: acordarea de echipamente individuale de protecție (măști de praf si ochelari de protecție). Masuri organizatorice: acordarea de echipamente individuale de protecție (măști de praf si ochelari de protecție a ochilor si a cailor respiratorii cauzata de neutilizarea E.I.P. I ITM
Cădere de la înălțime	Organizarea necorespunzătoare a șantierului, instruire insuficienta, neutilizarea E.I.P./deces	Masuri tehnice: montarea schelelor omologate si amenajarea de podini de lucru conform fiselor tehnice; -verificarea tehnica a echipamentelor de ridicat si transportat (macarale, automacarale, nacele), a organelor de legare; - împrejmuirea si semnalizarea zonei de pericol in raza de acțiune a mijloacelor de ridicat, interzicerea accesului persoanelor neautorizate ;



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU

Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "

Faza: PT/DTAC

Nr. proiect: 39

Data: 2023

		- acoperirea sau împrejmuirea golurilor din planșee intermediare; - verificarea tehnica si vizuala a echipamentelor de munca; Masuri organizatorice: instruirea corespunzătoare a personalului cu privire la pericolele lucrului la înălțime ; - acordarea de centuri de siguranță certificate si verificate, caști de protecție, mănuși de protecție ; - accesul exclusiv al lucrătorilor care au avizul medical apt la înălțime ; - autorizarea interna a legătorilor de sarcina.
Căderea obiectelor de la înălțime	Organizarea necorespunzătoare a șantierului, instruire insuficienta, nerespectarea tehnologiei de lucru, neutilizarea EIP/deces	Masuri tehnice: împrejmuirea si semnalizarea zonei de pericol in raza de acțiune a mijloacelor de ridicat, interzicerea accesului persoanelor neautorizate -folosirea plaselor de protecție contra căderilor de la înălțime; Masuri organizatorice: acordarea de echipament individual de protecție (caști de protecție)
Îmbolnăvire datorată vibrațiilor	Organizarea necorespunzătoare a șantierului, instruire insuficienta, neutilizarea EIP/ITM	Masuri tehnice: amenajarea ergonomica a spatiilor de munca pentru obținerea unor poziții de lucru cat mai relaxante; Masuri organizatorice: acordarea de echipament individual de protecție (mănuși de protecție)
Îmbolnăvire a pielii mâinilor datorata cimentului,	instruire insuficienta, nerespectarea tehnologiei de	Masuri organizatorice: dotarea lucrătorilor cu mănuși de protecție rezistente la acțiunea substanțelor din materialele folosite - folosirea unguentelor si cremelor

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
---	---	--	--

varului, componentelor adezivilor	lucru, neutilizarea EIP/ITM	protectoare
Îmbolnăvire cauzata de manipularea maselor (a materialelor	Organizarea necorespunzătoare a șantierului, instruire insuficienta, nerespectarea tehnologiei de lucru, neutilizarea EIP/deces	Masuri tehnice: asistenta prioritara la manipularea materialelor, transportul si depozitarea acestora cu ajutorul mijloacelor mecanizate sau nemecanizate; Masuri organizatorice: instruirea corespunzătoare a personalului cu privire la manipularea maselor conform HG1051/2006 -acordarea de echipamente individuale de protecție (centuri lomboabdominale)

Constructorul, pe baza lucrărilor ce trebuie realizate pe șantier, va face identificarea tipurilor de lucrări care pot afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor:

ORGANIZAREA DE SANTIER

La intrarea în șantier se va amplasa un panou cu datele de identificare ale șantierului înregistrate la Inspectoratul de Stat pentru Construcții. La aceeași poarta de intrare în șantier se va amplasa un panou general de semnalizare de securitate.

Șantierul va fi împrejmuit cu panouri de gard, înscrispionate cu denumirea și sigla antreprenorului. Se vor monta pe gard panouri de semnalizare de securitate și sănătate a muncii conform HG 971 / 2006: purtarea obligatorie a căștii de protecție, intrarea interzisă persoanelor neautorizate.

Se va face o analiză a solului înainte de începerea operațiunilor pe șantier pentru a evita expunerea lucrătorilor la substanțe periculoase (datorate utilizării anterioare a terenului).

La amenajarea organizărilor de șantier de la toate punctele de lucru se vor respecta următoarele reguli :

- după preluare amplasamentul se va decapa de terenul vegetal ;
- se va nivela și se va compacta ținându-se cont de destinația ulterioară a terenului :birouri, vestiare, depozite, etc.
- se va insista la căile de acces auto și la platformele pentru calarea

    SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
--	---

automacaralelor si a autopompei de beton.

Se vor trasa pe teren amplasamentul construcțiilor, drumurile de acces, spatiile destinate antreprenorului si subantreprenorilor, magazii, depozite.

Se vor instala toalete ecologice si se va amplasa pe locații stabilite de conducătorii punctelor de lucru. De acestea se va ocupa o firma specializata care va asigura in continuare buna funcționare a acestora.

Se vor delimita perimetral zonele antreprenorului si subantreprenorilor, daca sunt adiacente, cu rețele de polietilena orange. Se vor amenaja depozitele de materiale. Se vor aduce, descărca si amplasa birourile, vestiarele, barăcile dormitor, barăcile de materiale si magazinele de substanțe periculoase.

Asigurare energie electrica trifazata prin racordare de la rețea în tablouri electrice, tipizate, cu împământări verificate prin buletine PRAM, întrerupător general si prize 220 1380 V.

Tablourile electrice vor fi semnalizate cu panourile: pericol de electrocutare si pericol general, conform H.G. 971/2006.

Se vor asigura surse curente de apa potabila prin bransament de la rețea. Se vor amplasa spălătoare. Se vor organiza depozitele de materiale si depozite de moloz.

Se vor aduce si amplasa pichetele P.S.I. si se vor semnaliza conform H.G. nr. 971/2006. Se vor organiza «Puncte de prim ajutor» in biroul șefilor de punct de lucru prin dotarea birourilor cu truse de prim ajutor si semnalizarea cu panoul : Prim-ajutor. Tot in birouri se va constitui « Telefonul de urgenta», punându-se la dispoziție telefonul mobil al șefului de punct de lucru.

Se vor amplasa pubele pentru colectarea deșeurilor municipale amestecate, de către o societate specializata. Aceasta societate se va ocupa si de golirea acestora. Se vor monta proiectoare, in număr suficient pentru iluminarea totala, pe timp de noapte, a obiectivelor.

Retragerea dotărilor de inventar, a materialelor ramase si/sau recuperate ca urmare a lucrărilor, se va face după un plan stabilit dinainte tinându-se seama de termenele contractuale, de poziționarea obiectivului si de apropierea de ieșirile din șantier.

Accesul in santier : Accesul in incinta șantierului este responsabilitatea șefilor punctelor de lucru și se face numai prin locurile special amenajate, pe baza de legitimație de serviciu. Se va stabili modul de identificare a personalului.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
---	---	--	--

Accesul mijloacelor de transport auto, a utilajelor pentru construcții și a instalațiilor de ridicat se realizează numai pe căile de acces auto, pe baza de foaie de parcurs. Datorita particularității cailor de acces, autovehiculele vor intra cu fata sau cu spatele, dirijate de un lucrător desemnat pentru aceasta activitate, echipat cu vesta avertizoare. După ieșirea fiecărui autovehicul din incinta șantierului un lucrător desemnat de șeful de șantier va face curățenie, daca este cazul, pe drumul public in zona adiacenta șantierului.

In incinta șantierului parcare autovehiculelor in afara programului de lucru este interzisă, excepție făcând utilajele de construcții. Autovehiculele vor parca în locurile special amenajate.

Când nu sunt utilizate, porțile de acces în șantier vor sta închise și in timpul și in afara programului de lucru.

CĂILE ȘI ZONELE DE DEPLASARE SAU DE CIRCULAȚIE ORIZONTALE ȘI VERTICALE: Se vor efectua controale pentru respectarea aspectele privitoare la circulația pe schele și structuri aflate la înălțime, amenajarea scărilor de acces începând de la sol până la podina de lucru, asigurările perimetrare cu balustrade de protecție, accesul pe nivelele intermediare, semnalizarea lucrului pe schela și îngrădirea spațiului de circulație în jurul acestora și sub zonele de montaj aflate la înălțime.

La nivelul solului, a pardoselilor, a cailor de acces, se va evita pe cât posibil lăsarea cablurilor libere, în spații umede (ochiuri de apă), iar traversările ce nu pot fi evitate să fie amenajate pe cât posibil aerian, sau îngropate, cu protecția de rigoare, în funcție de regimul caii de circulație. Trecurile peste șanțuri sau gropi ce nu pot fi ocolite vor fi asigurate de podine de cel puțin 60 cm, din dulapi de lemn de min. 6 cm grosime sau metalice, prevăzute cu cel puțin o balustrada dacă adâncimea șanțului depășește 50 cm. Amenajările peste șanțuri sau gropi ale mijloacelor de transport mecanizate sau nemecanizate vor ține cont de starea terenului și de tonajul de rulare deasupra zonei întrerupte a caii.

Căile de acces orizontale la sol vor fi reparate de fiecare antreprenor pe amplasamentul căruia au apărut degradări sau prin efort comun cu lucrătorii altor unități care lucrează pe același amplasament. Lucrul și circulația pe căile aflate la înălțime va fi strict interzis, după lăsarea întinericului. În situațiile excepționale în care se va solicita lucru la înălțime după căderea întinericului se vor lua măsuri pentru iluminatul artificial corespunzător.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
--	--	--	--

CONDIȚII DE MANIPULARE A MATERIALELOR, UTILIZAREA ȘI INTERFERENȚELE DE RIDICARE ȘI MANIPULARE PE ȘANTIER SAU ÎN APROPIEREA LUI

Manipularea la sol a materialelor va tine seama de caracteristicile maselor (forma, greutate, gabarit), de distantele de transport, timpul de transport si de căile de circulație.

Manipularea manuală a sarcinilor: trebuie sa urmărească respectarea H.G. nr. 1 051 //2006, În vederea preîntâmpinării aparițiilor afecțiunilor dorsolombare, cu efecte invalidante pe termen lung.

Întrucât este foarte răspândita pe șantierele de construcții si este una din cauzele cele mai frecvente de producere a accidentelor, se vor respecta in mod obligatoriu următoarele reguli :

- se va verifica greutatea încărcăturii înainte de a o ridica;
- nu se vor ridica greutăți mai mari decât este necesar;
- daca este posibil se va căra încărcătura pe roți (roaba, cărucior de transport);
- se va verifica existenta cablurilor electrice aeriene sau a altor obstacole in cazul transportului obiectelor lungi (țevi, bare);
- se vor îndepărta sau lega mai bine părțile încărcăturii ce nu sunt bine legate;
- se va verifica existenta drumului liber si a locului de depozitare;
- se va cere ajutorul daca greutatea este prea mare;
- se va învăța si stăpâni bine tehnica de ridicare;
- se vor folosi, unde este posibil, dispozitive mecanice de ridicat.

Pentru evitarea accidentelor, ușurarea muncii si scurtarea perioadei de execuție, șeful de șantier va solicita ori de cate ori este nevoie venirea în șantier a unuia din următoarele echipamente de transport : încărcător frontal, motostivuitor, automacara si autopompa beton.

Manipularea mecanizată a sarcinilor: Materialele de construcții vrac se vor transporta cu autobasculante si cu încărcătoare frontale. Diferite construcții sudate, piese grele se vor transporta cu autocamionul si se vor încarcă/ descărca cu macarale, automacarale sau motostivuitoare. Armatura metalica se va confecționa in Baza de producție a antreprenorului, se va transporta cu autocamioanele, se va descărca in depozit si se va pune in opera cu automacaraua. Lemnul (cheresteaua) se va transporta cu autocamioanele, se va descărca in

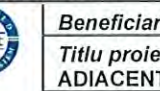
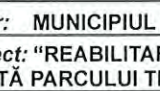
			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					

depozit si se va pune in opera prin manipulare manuala. Betonul se va prepara in stația de betoane a antreprenorului, se va transporta cu autobetonierele si se va turna cu autopompa de beton. Materialele paletizate se vor transporta cu autocamioanele si se vor încărca / descărca și transporta pe nivelul la care este nevoie cu automacaraua.

Amplasarea automacaralei, deplasarea si raza de lucru vor fi in concordanta cu perimetrul amplasamentului si vecinătățile. In toate cazurile, datorita gradului sporit de pericolozitate activitățile de transport pe verticala vor fi strict supravegheate de șeful punctului de lucru respectiv. Aceștia vor urmări ca in nici o situație sa nu se întâlnească la punctul de lucru doua automacarale sau o automacara si autopompa de beton.

In timpul exploatării automacaralelor se vor respecta in principal următoarele reguli :

- este interzisa prezenta altor persoane în raza de acțiune a macaralei ;
- se interzice deplasarea sarcinilor pe deasupra vecinătăților șantierului ;
- nu se vor folosi decât cabluri de legătura cu viza ISCIR si sarcina maxima admisa, in buna stare de funcțiune;
- macaraua nu va luera decât asistata de unul din legatorii de sarcina ai șantierului, instruit, dotat cu echipamentul individual de protecție corespunzător (inclusiv vesta avertizoare) si cunoscător al semnalelor de mana ;
- se interzice deplasarea automacaralei cu sarcina agățata de cârlig sau cu cârligul sau brațul in alta poziție decât cea normala pentru deplasare;
- locul de lucru a automacaralei va fi astfel ales încât sa ofere o buna stabilitate, sa acopere întreaga suprafață a șantierului si sa aibă loc suficient pentru fixarea pe sol (calare) ;
- înainte de începerea lucrului se vor monta tălpile de fixare si stabilizare si se vor controla in gol mecanismele de acționare si frânele;
- legatorul de sarcina va fi ajutorul macaragiului si răspunde solidar daca in zona de lucru a macaralei se afla oameni sau obstacole care ar îngreuna manevrele automacaralei. In cazul in care este posibil se va delimita spațiul de acțiune al automacaralei la o data si jumătate înălțimea brațului. Aceasta se va face prin placi avertizoare sau prin reîngrădiri ;
- macaragiul se va interesa de greutatea sarcinii de ridicat si va solicita documente din care ar rezulta aceasta, pentru a nu depăși posibilitatea automacaralei ;

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

- macaragiul va fi atent la manevra , supraveghind sarcina pe tot parcursul, cat si la modul de prindere al sarcinii, si nu va ridica sarcina decât după ce se va convinge ca totul este în ordine ;

- este interzis tragerea sarcinii oblic sau târârea sarcinilor pe sol ;

- în cazul încărcării/descărcării din autovehicule, macaragiul nu va acționa sarcina în timp ce în cabina vehiculului se afla persoane ;

- manevrele se vor face lin pentru a nu se produce șocuri dinamice care pot produce răsturnarea automacaralei. De asemenea, frânarea se va efectua în mod progresiv, iar la schimbările de sens se va face pauza la punctul mort ;

- în timpul deplasării automacaralei în incinta șantierului brațul si cârligul vor fi așezate în ppoziția și pe suportți prevăzuți în acest scop ;

- se interzice lucrul automacaralei în imediata apropiere a rețelelor electrice sub tensiune ;

- macaragiul va aduce la cunoștința șefului de șantier orice problema ce ar afecta desfășurarea în siguranță a exploatării si lucrului cu automacaraua.

Șefii punctelor de lucru se vor asigura, la sosirea instalației de ridicat pe șantier, ca aceasta are viza de funcționare ISCIR. În caz de necesitate subantreprenorii vor solicita antreprenorului un echipament tehnic pentru manipularea sarcinilor.

ZONELE ȘI CONDIȚIILE DE STOCARE, CONDIȚIILE DE RIDICARE DEȘEURI, MOLOZ, DĂRĂMĂTURI ȘI ÎN SPECIAL A MATERIALELOR CARE PREZINTA RISC SPECIAL

Reguli generale pentru depozitarea materialelor: Responsabilitatea pentru modul de depozitare a materialelor de construcții si pentru ridicarea deșeurilor revine șefilor de punct de lucru. Depozitarea materialelor în șantier cat si în depozite definitive impune următoarele:

- se interzice depozitarea dezordonata si împrăștierea materialelor, prefabricatelor sau a utilajelor în depozite, pe șantier sau pe lângă lucrările în curs de construcție ;

- depozitarea materialelor trebuie făcută cu grija în spatii închise sau deschise, astfel încât sa poată fi ușor accesibile, sa fie ferite de intemperii si sa excludă pericolul de accidentare, incendii sau explozii ;

- depozitele de materiale trebuie să satisfacă cerințele tehnice si sanitare în vigoare, astfel încât amplasamentul, construcțiile, magaziile, drumurile de acces, instalațiile aferente sa asigure deplina securitate a muncii în interiorul depozitelor ;

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
---	---

- se recomanda ca la toate punctele de lucru si la căile de acces din depozite sa se monteze

panouri, pancarde si tăblițe avertizoare ;

- terenurile pe care se depozitează materialele sau se amplasează magazii de materiale precum si platformele de instalare a utilajelor trebuie sa fie perfect plane ;

- la depozitele de materiale de tip deschis se recomanda masurile de protecție, constând din săparea unor șanțuri de scurgere în jurul acestora pentru a opri pătrunderea apei în depozite si a evita astfel deteriorarea sau răsturnarea materialelor ;

- în cazul organizării lucrului pe timp de noapte, rampele de depozitare, trecerile pentru oameni, utilajele, magaziiile, precum si toate punctele de lucru din schimbul de noapte vor fi bine luminate. Se interzice lucrul în locurile neiluminate sau insuficient luminate, precum si accesul lucrătorilor spre acele locuri ;

- împrejmuirea depozitelor cu garduri pentru oprirea accesului persoanelor străine de depozite este obligatorie. În cazul în care împrejurimile sunt vecine cu cai de acces intens circulate, gardurile vor avea la partea superioara o viziera ;

- la stivuirea materialelor în încăperi greutatea stivelor nu va depăși sarcina maxima admisibila a planșeului, afișată la loc vizibil ;

- toate materialele depozitate în magazii vor fi sortate pe feluri si dimensiuni folosindu-se în acest scop stelajele sau rafturile. Depozitarea materialelor se va face astfel încât stelajele sau rafturile sa nu fie solicitate peste limita de rezistenta care va fi înscrisa obligatoriu în locuri vizibile pentru evitarea deteriorării materialelor si accidentarii muncitorilor care le manipulează ;

- între rafturi sau stelaje se vor lăsa spatii de circulație suficient de mari pentru asigurarea manevrării materialelor fără pericol de accidentare. Dimensionarea spatiilor de manevra se va face în funcție de gabaritele materialelor care se depozitează în aceste magazii ;

- se interzice sprijinirea materialelor de garduri sau de pereții construcțiilor provizorii din lemn;

- materialele depozitate în spatii deschise vor fi aranjate în stive având pereții drepecți și înălțimi variabile în funcție de natura materialelor ;

- pentru a se evita împrăștierea materialelor în vrac se recomanda ca depozitarea acestora sa se facă în boxe, buncăre, silozuri etc. În cazul în care aceasta nu este

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023	

posibil, materialele ca: nisipul, pietrișul etc. se vor așeza în grămezi având forma unui trunchi de piramida cu înclinarea fetelor laterale după unghiul taluzului natural al materialului respectiv ;

- manipularea materialelor depozitate în vrac trebuie făcută începând de la partea superioară a grămezii, fiind interzisă manipularea acestor materiale prin săparea la baza grămezii ;

- la manipularea materialelor pulverulente în vrac, lucrătorii vor fi astfel așezați încât deplasarea materialului să se facă în direcția vântului (vântul din spate) ;

- se interzice manipularea cărămizilor sau a blocurilor mici prefabricate prin aruncarea și prinderea lor în mâini ;

- toate materialele și piesele în forme geometrice regulate se depozitează în stive stabile având rândurile întrepesute iar înălțimea stivei nu va depăși de 1,5 ori latura mică a bazei. Această înălțime va putea fi depășită dacă se asigură măsuri speciale de rigidizare ;

- când depozitarea se face paletizat pe o suprafață plană și orizontală, înălțimea stivei se va stabili în condițiile asigurării stabilității stivei ;

- piesele sau materialele de mici dimensiuni, având forme geometrice neregulate se depozitează numai în lăzi sau containere ;

- înainte de descărcării cherestelei conducătorul procesului de lucru are obligația de a verifica stabilitatea încărcăturii pe platforma mijlocului de transport, determinând astfel modul descărcării.

Descărcarea trebuie făcută treptat pe rânduri orizontale începând cu rândul superior

pentru evitarea căderii încărcăturii ;

- se recomandă ca materialele în suluri (carton, covor pvc, etc.) să se depoziteze "în picioare" într-un singur rând. Pot fi așezate și în două rânduri verticale punând scânduri între rânduri ;

- stivuirea colacilor de otel beton, sarma etc. se va face în locurile de depozitare, pe dimensiuni, înălțimea stivei nu trebuie să depășească înălțimea de 0.8 m.;

- se recomandă ca transportul colacilor de sarma, otel beton, benzi metalice etc, să fie făcut cu cărucioare cu platformă din lemn sau autostivuitoare. Se admite deplasarea manuală prin rostogolire a colacilor mari numai pe distanțe scurte.

Depozitarea substanțelor periculoase: Materialele și/sau produsele care, datorită caracteristicilor chimice și/sau fizice (cum ar fi probabilitatea de a provoca toxicitate, iritații, coroziune, etc.), prezintă pericole speciale din cauza

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

metodelor de manipulare si depozitare, solicita o atenție speciala.

Pentru acestea se vor înființa, in mod obligatoriu, magazine pentru substanțe periculoase. Aici se vor depozita substanțele periculoase precum si ambalajele in care au fost substanțe periculoase. Responsabilitatea pentru modul de depozitare a substanțelor periculoase și pentru ridicarea ambalajelor substanțelor periculoase revine șefilor de punct de lucru ce utilizează aceste substanțe. La depozitarea substanțelor periculoase se vor respecta următoarele reguli:

- se interzice depozitarea substanțelor periculoase in magazinele generale de materiale. Pentru aceste substanțe se vor amenaja magazine speciale rezistente la foc cu pardoseli necombustibile având rigole de scurgere si instalații de ventilație conform normelor P.S.I.;
- magazinele trebuie amplasate la distanta de locuințe precum si de locurile unde se executa lucrări de construcții montaj;- încăperile in care se depozitează aceste substanțe vor fi încuiate cu cheia si vor avea afișate plăci avertizoare de securitate;
- se interzice manipularea materialelor corozive si caustice de către lucrătorii care nu sunt instruiți în acest scop si nu sunt dotați cu echipament de protecție corespunzător;
- instalația electrica de iluminat va fi prevăzuta cu corpuri de iluminat antiexploziv ;
- carbidul se va depozita in încăperi uscate bine aerisite si necombustibile. Acoperișul încăperii va fi construit din material ignifug si ignifugat iar pardoseala înălțata fata de terenul înconjurător pentru a preîntâmpina inundarea încăperii. Încăperile nu vor fi prevăzute cu instalații de încălzire, apa.

INSTRUIRE: La prezentarea la locurile de munca ale șantierului toți lucrătorii vor avea asupra lor "Fisa de instruire individuala privind securitatea si sănătatea in munca" si "Fisa de instruire individuala in domeniul situațiilor de urgenta". Se va verifica înscrierea in fisele individuale a instructajelor generale la angajare si la locul de munca.

In prima zi de lucru în acest șantier tuturor lucrătorilor li se va efectua un instructaj suplimentar privind securitatea si sănătatea in munca, cu durata de 8 ore. Rolul acestui instructaj este de a-i familiariza pe lucrători cu particularitățile și condițiile specifice ale noilor locuri de munca / posturi de lucru.

Instruirea suplimentara se face pe baza unei tematici de instruire elaborata de societatea a cărei lucrători sunt instruiți. Acesta tematica va conține in mod obligatoriu:

- prezentare șantier, cuprinzând: organizarea de șantier; acces în șantier; cai de

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

circulație și reguli pentru menținerea curățeniei pe căile de circulație; măsuri la nivelul noului loc de muncă/ post de lucru privind acordarea primului ajutor și stingerea incendiilor, localizare punct de prim-ajutor; localizare picheți P.S.I.; dotările social-sanitare ale șantierului.

- informațiile privind riscurile de accidentare și îmbolnăvire profesională specifice locurilor de muncă / posturilor de lucru;
- prezentarea planului de evacuare în caz de urgență;
- modul de raportare al incidentelor / accidentelor;
- prezentarea planului de alarmare.

PROTECȚIE COLECTIVĂ ȘI MĂSURI DE PREVENIRE

Protecția colectivă: Metodologia implementată pentru identificarea măsurilor de protecție colectivă care va fi adoptată și pentru utilizarea controlului echipamentelor de protecție colectivă are ca scop identificarea tuturor necesităților din acest domeniu care au fost adoptate conform metodelor de construcție și proceselor utilizate, pericolelor speciale asociate și constrângerilor locale:

Protecția individuală: Metodologia implementată pentru identificarea și utilizarea echipamentului individual de protecție (E.I.P.) pe categorii profesionale are următoarele obiective:

- sa identifice toate riscurile pe categorii profesionale /loc de muncă care condiționează alegerea E.I.P. care vor fi utilizate de participanții acestui proiect;
- sa distingă între E.I.P. de utilizare obligatorie și temporară;
- sa-i facă pe lucrători responsabili de utilizarea și întreținerea corespunzătoare a E.I.P.;
- sa stabilească o metodologie care permite controlul distribuției E.I.P. către lucrători, ținând seama de condițiile de utilizare, și anume durabilitate, greutatea și frecvența expunerii la risc, caracteristicile fiecărui loc de muncă al angajatului și operarea echipamentului în condiții de siguranță;
- sa stabilească metodologia pentru controlul actualelor E.I.P. utilizate de angajați pe diferite fronturi de construcție.

În momentul admiterii, fiecare angajat primește (și/sau se verifică livrarea) echipamentul necesar pentru activitatea/sarcina sa. Toate persoanele implicate în proiect vor fi obligate, la intrarea pe șantier, să poarte echipamentul de protecție adecvat, cel puțin Casca de protecție și încălțăminte de protecție;

În funcție de natura riscurilor, pot fi utilizate următoarele E.I.P.:

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

- Protecția capului - Casca de protecție;
- Protecția picioarelor - Pantofi de protecție: Bocanci cu talpa anti perforație și bombeu metalic; Cizme pentru apa-noroi;
- Protecția mâinilor- Mănuși de protecție; mănuși de protecție chimica;
- Protecția corpului - Costum salopeta; Jacheta de protecție; Vesta reflectorizanta: Pelerina de ploaie;
- Protecția ochilor și a feței - Ochelari de protecție;- Masca cu vizor;- Masca de sudare;
- Protecția respiratorie - Semi-masca respiratorie; Masca de protecție;
- Protecția auditivă- Antifoane: Dopuri de urechi.

COORDONARE ȘI COMUNICARE

Pentru a-si putea îndeplini atribuțiile, coordonatorul în materie de securitate și sănătate trebuie să aibă în posesia următoarei documentații :

- date privitoare la contractant, subcontractanți sau colaboratorii independenți a căror implicare este relevantă pentru caracteristicile de construcție din cadrul proiectului;
- informații tehnice privitoare la proiectul global și diferitele proiecte de specialitate, inclusiv dosarul de proiect, proiectul final și desenele finale, care se referă la aspecte structurale, rețele tehnice și sisteme și materiale utilizate care sunt relevante pentru prevenirea riscurilor profesionale;
- informații tehnice referitoare la echipamentul instalat, relevante pentru prevenirea riscurilor legate de utilizare, conservare și întreținere;
- informații utile pentru planificarea sănătății și securității privitoare la realizarea sarcinilor în locații de construcție la înălțime unde accesul și traficul prezintă pericole.

Informațiile vor circula cu ajutorul următoarelor metode / sisteme de asistență:

I. Scris - formal și informal, prin mijloace convenționale de comunicare, de înregistrare și arhivate la locul lucrării, ținând seama că un mesaj electronic este considerat un mijloc informal II. Scris / Pictografic - prin postarea de afișe, planuri de șantier, broșuri, convocări, notificări și alte informări.

III. Informare orală, gesturi și sunete - instrucțiuni directe, în fronturile de lucru.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate va susține întruniri periodice cu toți factorii de răspundere implicați în realizarea obiectivului

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

(beneficiarul, șeful de șantier, dirigintele de șantier, lucrătorul desemnat în domeniul securității și sănătății) astfel :

- săptămânal - în fiecare zi de luni pentru analiza activității din săptămâna trecută
- lunar- în data de 5 a fiecărei luni, pentru analiza activității în luna trecută.

La ședințele lunare antreprenorul va pune la dispoziția coordonatorului un raport care va cuprinde:

- evidenta incidentelor / accidentelor;
- evidenta resurselor umane;
- evidenta numărului de ore lucrate pe luna trecută;

De asemeni, coordonatorul în materie de securitate și sănătate va inspecta

- ori de câte ori este necesar - șantierul de construcții, urmărind:
- identificarea pericolelor și controlul și evaluarea riscurilor;
- utilizarea echipamentelor de protecție colectivă;
- utilizarea echipamentelor individuale de protecție;
- modul de utilizare a echipamentelor de muncă;
- cunoașterea de către lucrători a planurilor de alarmare și de evacuare în caz de urgență.

PROTEJAREA ZONELOR DE ACCES PROVIZORIU: Odată cu apariția de noi antreprenori, capitolul legat de protecția în domeniul electric din Planul de securitate și sănătate va suferi modificări, prin consultarea obligatorie a proiectantului instalației electrice generale.

Se stabilește ca obligație a fiecărui antreprenor stabilirea puterii instalate la nivelul organizărilor de șantier, realizarea măsurilor de verificare PRAM, la punctele fixe de consum, realizarea unor prize de pământ mobile pentru punctele mobile de consum.

Conectările prin prelungitoare se vor limita și proteja împotriva intemperiilor și degradărilor mecanice . Protecțiile colective vor primi fața de cele individuale, atât la lucrările la sol cât și la înălțime, prin utilizarea nacelelor ridicătoare, podini de lucru acolo unde acestea pot fi amenajate, respectându -se totodată și principiul dublei protecții.

MĂSURI LUATE ÎN DOMENIUL INTERACȚIUNII PE ȘANTIER

Planul de securitate și sănătate însoțit de antreprenor și subantreprenori conține gradul de subordonare între unități privind realizarea obiectivului comun, modul de primire - predare a amplasamentului, obligațiile comune sau separate de realizare a măsurilor de securitate și sănătate în munca, modul de depozitare

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

a materialelor, predarea lucrării la retragerea unuia din constructori de pe amplasament.

Masurile care privesc interacțiunile pe șantier :

- lucrătorii prezenți pe șantier își vor desfășura activitatea astfel încât să nu pună în pericol de accidentare sau de îmbolnăvire profesională propria persoană cât și pe alții participanți la procesul de muncă prin :

- delimitarea, împrejmuirea și semnalizarea locurilor de muncă periculoase (acolo unde au loc operațiuni de tăiere, sudare, montare și demontare schele, turnare beton) ;

- întocmirea de grafice de lucru atunci când nu pot lucra mai mulți lucrători ;

- evitarea lucrului unul sub altul ;

- păstrarea de către toți lucrătorii a ordinii și curățeniei la locul de muncă, a căilor de circulație, punându-se accentul pe depozitarea sortată a deșeurilor și pe evacuarea corespunzătoare a acestora, fiind interzisă aruncarea materialelor sau a deșeurilor de la nivelul deschiderilor aflate la înălțime.

PREVENIREA RISCURILOR

În faza de organizare se va avea în vedere :

- Modificarea programului de lucru în scopul reducerii riscurilor, dacă este necesar.

- Executarea simultană a lucrărilor care implică acțiuni de protecție asemănătoare, în scopul asigurării protecției colective.

- Asigurarea ca toți angajații, inclusiv aceia care nu înțeleg bine limba națională, cunosc riscurile potențiale de pe șantier, măsurile de protecție adoptate și responsabilitățile ce le revin privind securitatea și sănătatea în muncă.

- Asigurarea echipamentului individual de protecție corespunzător (căști, mănuși, măști, încălțăminte de protecție).

- Asigurarea mijloacelor de prim ajutor pe șantier.

În faza de execuție se va avea în vedere :

- Desemnarea unui coordonator de securitate și sănătate în muncă, format și instruit corespunzător.

- Verificarea zilnică a stării scheletului, înainte de începerea lucrului pe șantier.

- Interzicerea dezamblării unor părți ale schelei înainte de finalizarea întregii lucrări.

- Asigurarea lățimii minime de 60 cm a zonei de lucru pe schele.

    SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
--	---

Utilizarea unor indicatoare de avertizare : „Nu va cățarați niciodată pe schele, utilizați întotdeauna o scară adecvată”.

- Verificarea amplasării scărilor mobile cu o pantă corespunzătoare, cu partea superioară a scării deasupra nivelului pe care pășesc lucrătorii.
- Verificarea existenței materialului antiderapant pe treptele scărilor și dacă acestea sunt libere.
- Interzicerea utilizării scărilor dintr-un tronson mai lung de 6 m.
- Urcarea sau coborârea pe/de pe scară mobilă numai cu fața la aceasta, utilizând ambele mâini pentru susținere. Unele vor fi așezate într-o trusă auxiliară, purtată la talie. Materialele care vor fi utilizate se vor ridica cu echipamentul de ridicare.
- Interzicerea aplecării corpului în lateral, atunci când se lucrează pe o scară mobilă.
- Interzicerea lucrului pe acoperiș în condiții meteo nefavorabile.
- Utilizarea, în mod obligatoriu, a sistemelor de siguranță pentru lucrul la înălțime, inclusiv la lucrul pe acoperiș.
- Interzicerea deplasărilor pe suprafețele acoperite cu material fragil.
- Obligatorietatea verificării zilnice, înainte de începerea lucrului, de către o persoană competentă, a panoului electric principal de pe șantier, a cablurilor și aparatelor electrice aflate sub tensiune.
- Depozitarea și semnalizarea substanțelor toxice, periculoase și explozive, cf. prevederilor legale.
- Păstrarea permanentă a ordinii pe șantier.
- Menținerea liberă a căilor de circulație și a scărilor.

MĂSURI CE DECURG DIN INTERFERENȚELE CU ACTIVITĂȚILE DE EXPLOATARE DIN INTERIORUL ȘANTIERULUI SAU DIN APROPIEREA AMPLASAMENTULUI PE CARE E INSTALAT ACESTA

Obligațiile participanților la procesul de muncă privind interferențele activităților se referă la reglementarea accesului în perimetrul îngrădit și semnalizat, obligațiile bilaterale în cazul unor activități comune, respectarea regulilor de acces și deplasare pe căile comune de acces, depozitare și transport. Lucrătorii prezenți pe șantier își vor desfășura activitatea astfel încât să nu pună

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
---	---	--	--

in pericol de accidentare sau de îmbolnăvire profesionala propria persoana cat și pe a celorlalți participanți la procesul de munca. Se va păstra întotdeauna curățenia cailor de acces care intra/ies din șantier, adunându-se eventualele deșeuri si materiale de construcții rezultate in timpul lucrărilor de aprovizionare si transport. Se va evita pe cat posibil producerea de zgomot si vibrații. Se vor lua masuri suplimentare de protecție la încărcarea, descărcarea si transportul materialelor pulverulente pentru a evita contaminarea cu praf a zonelor adiacente șantierului.

MĂSURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA ȘI MENȚINEREA ORDINII ÎN ȘANTIER

Se vor amenaja puncte de colectare sortata a deșeurilor din hârtie si carton, fier, material plastic, deșeuri alimentare prin amplasarea de containere speciale pentru fiecare tip de deșeu, acestea urmând a fi colectate săptămânal de către o societate de salubritate;

Vor fi nominalizate persoanele responsabile cu întreținerea șantierului, si in mod special, a cailor de acces pietonal si de circulație a autovehiculelor. Se vor lua masuri pentru evacuarea controlata a deșeurilor cu o gestiune clara conform legislației de mediu transpusa prin H.G. nr. 856 / 2002 privind gestiunea deșeurilor si H.G.nr. 235 / 2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.

PROGRAM ȘANTIER

Va fi stabilit și afișat programul de lucru al șantierului. Programul de lucru se poate prelungi in funcție de termene si de ritmul de execuție a sarcinilor.

Diversele echipe de lucru vor fi organizate, in acest caz, in funcție de obiectivele respective.

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Se vor amplasa pichete P.S.I. la toate punctele de lucru la care se lucrează cu substanțe sau materiale inflamabile si la toate organizările de șantier, in conformitate cu legislația in vigoare. Se vor amplasa pichete P.S.I. si a stingătoare, semnalizate in conformitate cu prevederile H.G. 971 / 2006.

Riscurile de incendiu sunt generate in principal de:

- utilizarea instalațiilor care prin exploatare anormala pot genera incendii

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
--	---

(instalații electrice, aparatura de climatizare, birotica, etc.)

- utilizarea incorectă a substanțelor care prin proprietățile lor fizico-chimice pot genera incendii (depozitarea în locuri neamenajate a substanțelor inflamabile - produse petroliere)
- fumatul în locuri nepermise
- executarea unor lucrări cu foc deschis fără luarea măsurilor de protecție care se impun în astfel de situații;
- alte surse de riscuri.

Personalul din cadrul șantierului de construcții va avea următoarele obligații :

- a) să realizeze integral și la timp măsurile de apărare împotriva incendiilor, cuprinse în proiecte, cu respectarea prevederilor legale aplicabile acestora;
- b) să asigure luarea măsurilor de apărare împotriva incendiilor pe timpul executării lucrărilor, precum și la organizările de șantier;
- c) să asigure funcționarea mijloacelor de apărare împotriva incendiilor prevăzute în documentațiile de execuție la parametrii proiectați, înainte de punerea în funcțiune.

Fiecare lucrător va avea, la locul sau de muncă, următoarele obligații principale:

- a) să respecte regulile și măsurile de apărare împotriva incendiilor, aduse la cunoștință, sub orice formă, de administrator sau de conducătorul instituției, după caz;
- b) să utilizeze, instalațiile, aparatura și echipamentele, potrivit instrucțiunilor tehnice, precum și celor date de administrator sau de conducătorul instituției, după caz;
- c) să nu efectueze manevre nepermise sau modificări neautorizate ale sistemelor și instalațiilor de apărare împotriva incendiilor;
- d) să comunice, imediat după constatare, conducătorului locului de muncă orice încălcare a normelor de apărare împotriva incendiilor sau a oricărei situații stabilite de acesta ca fiind un pericol de incendiu, precum și orice defectiune sesizată la sistemele și instalațiile de apărare împotriva incendiilor;
- e) să coopereze cu salariații desemnați de administrator, după caz, respectiv cu cadrul tehnic specializat, care are atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor, în vederea realizării măsurilor de apărare împotriva incendiilor;
- f) să acționeze, în conformitate cu procedurile stabilite la locul de muncă, în cazul apariției oricărui pericol iminent de incendiu;

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
---	---

g) sa furnizeze persoanelor abilitate toate datele si informațiile de care are cunoștința, referitoare la producerea incendiilor.

PROCEDURI ÎN CAZ DE URGENȚĂ

Plan de evacuare în caz de urgență

Se va întocmi un Plan de evacuare in caz de urgenta al șantierului care va fi adus la cunoștința lucrătorilor, vizitatorilor, cat si a organismelor publice - in legătura cu următoarele aspecte:

- caracteristicile si locația șantierului ;
- pericole potențiale existente ;
- sistemele de prevenire existente ;
- definirea posibilelor scenarii de urgenta ;
- definirea scenariilor si intervenției în situații de urgenta ;
- definirea principiilor, standardelor si regulilor generale pentru scenariile identificate;
- stabilirea comunicării cu entitățile externe.

Planul de evacuare in caz de urgenta al șantierului va fi întocmit astfel încât sa faciliteze o intervenție rapida, în cazul unui accident, prin intervenția unor echipaje de ambulanta, pompieri, etc. Toți lucrătorii cu funcții specifice în cadrul planului de evacuare in caz de urgenta vor beneficia de training corespunzător care sa permită confruntarea si reactivitatea corespunzătoare oricăror scenarii de urgenta care s-ar putea produce. Aceasta instruire specifica va fi pusa la dispoziție de către lucrătorul desemnat in domeniul securității si sănătății in munca. Lista numerelor de telefon pentru servicii publice si de urgenta va fi afișata in loc vizibil pe pichetele P.S.I. ale șantierului si pe ușa birourilor șefilor punctelor de lucru.

Accesul vizitatorilor in cadrul șantierului se va face numai prin porțile de acces ale personalului. Toate semnele obligatorii de siguranță vor fi poziționate in apropierea intrărilor.

Semnele care indica accesul interzis al persoanelor străine vor fi așezate pe șantier si pe fronturile de lucru, in toate punctele in care este interzis accesul persoanelor străine.

Ori de cate ori au loc vizite pe șantier, șeful de șantier si șeful punctului de lucru respectiv vor fi informați in prealabil cu privire la identitatea vizitatorilor, numărul acestora si scopul vizitei. Vizitatorii trebuie însoțiți de o persoană care

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
---	---

să cunoască șantierul. Fiecare vizitator trebuie să poarte casca de protecție, încălțăminte corespunzătoare căilor de acces din șantier și vesta reflectorizantă. Echipamentul de protecție pentru vizitatori este în gestiunea șefilor punctelor de lucru care poarta răspunderea pentru accesul vizitatorilor pe șantier.

Consultarea și participarea lucrătorilor

Consultarea și participarea lucrătorilor și/sau a reprezentanților acestora privind măsurile de securitate și sănătate se vor realiza conform legislației naționale care transpune Directiva 89/391/CEE. Atunci când este necesar, ținând seama de gradul de risc și de importanța șantierului, consultarea și participarea lucrătorilor și/sau a reprezentanților acestora din întreprinderile care își desfășoară activitatea pe același șantier se va realiza cu o coordonare adecvată. În scopul consultării și participării lucrătorilor, se va pune la dispoziția acestora sau, după caz, a reprezentanților lor o copie a planului de securitate și sănătate și a eventualelor sale modificări.

Întocmit,
ing. Arbunea Viorel



			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

CAIET DE SARCINI

a) Generalități:

Prezentul caiet de sarcini pentru execuția și montajul instalațiilor hidraulice și a utilajelor și echipamentelor tehnologice face parte din proiectul mai sus menționat și conține condițiile tehnice de execuție și funcționare ale lucrării și principalele obligații pe care le are constructorul privind verificarea materialelor folosite, metodele de verificare pe faze, tehnologii de realizare pe etape de execuție, predare și recepție, cu respectarea normelor de tehnica a securității muncii, pentru realizarea prevederilor din documentație care asigură, în final, o bună calitate a lucrărilor.

Documentația tehnică și prezentul caiet de sarcini trebuie cunoscute în amănunt de către constructor și investitor, aceștia având obligația de a comunica proiectantului orice nepotrivire cu realitatea din teren sau neconcordanțele apărute în timpul execuției.

Prevederile caietului de sarcini nu sunt limitative, conținutul caietului de sarcini este în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 784/1998 pentru aprobarea "Normelor metodologice privind conținutul cadru de organizare a licitațiilor, prezentare a ofertelor, adjudecare, contractare și decontare a execuției lucrărilor" aprobat de Ministrul lucrărilor publice și amenajării teritoriului și de către Ministrul

a.1 Responsabilitatea părților contractante la execuția lucrărilor

Investitorul (beneficiarul) are obligația să pună la dispoziția antreprenorului, documentația completă, cu toate autorizațiile și avizele prevăzute de lege, după verificarea prealabilă a corespondenței între datele luate în considerare la elaborarea proiectului și datele din teren.

Pe parcursul execuției lucrărilor, investitorul trebuie să urmărească calitatea lucrărilor executate, încheind documentele necesare specificate de lege, în vederea recepției definitive și în continuare a urmăririi în timp a lucrărilor.

Investitorul va sesiza proiectantul pentru orice nepotrivire cu proiectul.

Antreprenorul are obligația să respecte toate reglementările și condițiile asumate pentru execuția lucrărilor pe propria răspundere, conform datelor din proiect.

Antreprenorul va înștiința pe proiectant și pe investitor de eventualele

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

neconcordanțe, solicitând din timp soluțiile de rezolvare.

Conținutul prezentului caiet de sarcini tine cont de prevederile legale existente la data elaborării proiectului.

Orice altă prevedere apărută pe parcursul execuției și obligatorie prin lege, cade în sarcina antreprenorului, iar modul de aplicare se va stabili împreună cu ceilalți factori implicați în realizarea investiției.

Respectarea prevederilor din caietul de sarcini este obligatorie pentru antreprenor, urmărirea pe șantier a modului de execuție de către consultant și investitor făcându-se pe baza acestor prevederi.

Abaterile de execuție din punct de vedere al gabaritelor pieselor și al calității materialelor folosite se vor remedia de către antreprenor, pe cheltuială proprie.

a.2 Descrierea sistemului

Obiectele pentru a căror instalații și utilaje s-a întocmit prezentul caiet de sarcini sunt:

-  sursa;
-  rețele de aducțiune de la sursa la rețeaua existentă care alimentează rezervorul de 10mc

a.2.1 SURSA

Sursa este constituită din forajul F5 existent la sursa de apă Est II pentru asigurarea cantităților de apă necesare sistemului de irigații.

a.2.1.1 Sursa – Foraj existent F5:

Forajul F5 a fost executat anterior și sunt necesare lucrări suplimentare de deznisipare și de punere în funcțiune a puțului în conformitate cu următoarele particularități:

a. Recondiționarea puțului

Deznisiparea are rolul de a crea în jurul coloanei filtrante un filtru natural compus din granule mai mari din strat prin eliminarea fracțiilor mai fine.

Prin deznisipare se obține ;

- mărirea permeabilității zonei învecinate filtrului
- evitarea înnisipării forajului ,punțile formate împiedicând trecerea elementelor

	SAC ISO 14001	SAC ISO 9001	SAC OHSAS 18001		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

mai fine în timpul exploatării

- mărirea debitului ce poate fi pompat

Deznisiparea se face prin pomparea apei din put cu ajutorul pompei Mamuth în sistem aer-lift concentric sau alăturat ,cu debite crescătoare pe măsura ce apa tinde să se limpezească, la un debit corespunzător unei denivelări stabilizate Cantitatea de nisip admisă în apă va fi de max. 3 mg/ l .

Debitul maxim pompat va putea depăși cu aprox. 30 % debitul de exploatare proiectat .

Operațiuni ce trebuie efectuate

1. Decolmatarea sau curățirea puțului și în special a filtrelor de fluidul de foraj, care formează pe pereții găurii de sonda o turta (colmataj) cu grosime diferită funcție de mai mulți factori .Aceasta turta se formează și în stratele acvifere blocând căile de acces ale apei din strat, in coloana filtranta .

Daca se trece direct la deznisiparea forajului, după tubare si împachetare cu pietriș aceasta turta poate acționa ca un ecran între strat si coloana ,cu atât mai mult cu cat fluidul de foraj a colmatat stratul acvifer pe o grosime si o perioada mai mare de timp.

De aceea, înainte de a efectua deznisiparea se impune spălarea puțului cu apa, fie in circuit prin sistemul aer-lift cu pompa Mamuth sau prin circulație directă folosind spălătorul cu jet cu duze laterale manevrat cu viteza redusă pe porțiunea filtrelor .Se pot folosi si metode mecanice de stimulare cum ar fi pistonatul , sau fizico –chimice, constând in bai de soluții disperante (de expl. tripolifosfat de sodiu –concentrație 4- 6 % - si apa) .

În practică s-au obținut rezultate bune prin combinarea celor doua metode (pistonare în soluție de tripolifosfat de sodiu in pauza de reacție a băii de 3 – 4 ore). Indiferent de procedeul ales , este obligatorie spălarea cu apa a coloanei (min.3 volume de coloana).

2. Denisiparea, având rolul de a crea in jurul coloanei filtrante un filtru natural compus din granule mai mari din strat, prin eliminarea fracțiilor mai fine.

Prin deznisipare se obține ;

- mărirea permeabilității zonei învecinate filtrului
- evitarea înnisipării forajului ,punțile formate împiedicând trecerea elementelor mai fine in timpul exploatării

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
--	---

-mărirea debitului ce poate fi pompat

Deznisiparea se face prin pomparea apei din put cu ajutorul pompei Mamuth in sistem aer-lift concentric sau alăturat ,cu debite crescătoare pe măsura ce apa tinde să se limpezească ,la un debit corespunzător unei denivelări stabilizate. Cantitatea de nisip admisa în apa va fi de max. 3 mg/ l . Rolul deznisipării este de a crea in jurul coloanei filtrante un filtru natural, format din granule mai mari de strat, prin eliminarea părților fine.

Debitul maxim pompat va putea depăși cu aprox. 30 % debitul de exploatare proiectat .

Ultima etapă constă în verificarea acumulării de nisip în decantor :fie cu o camera video, fie prin introducerea nivelmetrului si măsurarea adâncimii pana la care acesta coboară . Dacă sedimentul acumulat depășește grosimea de 1 m, puțul va fi curățat de materialul solid prin .

b. Testarea puțului

După finalizarea operațiunilor de deznisipare a puțului și verificarea acumulării de sediment se vor efectua testele de pompare. Acestea constau in testul de eficiență și testul de performanta.

După finalizarea operațiilor de decolmatare si deznisipare a forajului se va efectua testarea hidrogeologica care consta in realizarea unui pretest pentru calibrarea dispozitivelor de măsura si control a parametrilor hidrodinamici si testul de eficacitate –3 trepte de pompare cu debite si evident , denivelări diferite –din care treapta a 3-a la debitul de exploatare maxim proiectat .

Pentru acuratețea si precizia datelor determinate se vor efectua pompările cu o pompa submersibila adecvata parametrilor hidrodinamici ai forajului .

In timpul pompărilor se vor efectua măsurători de nivel si debit după un program stabilit de către proiectantul de specialitate împreuna cu subcontractorul lucrărilor de foraj .

După finalizarea pompărilor, pompa se oprește si se va urmări revenirea la nivelul piezometric măsurat inițial , prin măsurători sistematice ale acestuia pana la stabilizare (min. 12 ore).

Pe baza datelor obținute în timpul pompărilor si revenirii la nivelul piezometric se determina eficienta puțului.

b.1 Testul de eficiență

- Acesta constă în pomparea continuă a puțului cu trei trepte de debit

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " <table><tr><td>Faza: PT/DTAC</td><td>Nr. proiect: 39</td><td>Data: 2023</td></tr></table>			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023
Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023				

constante a câte două ore fiecare treaptă de debit. Testul va începe cu cu debitul cel mai mic și se va finaliza cu debitul cel mai ridicat.

- Treptele de pompare se vor face cu următoarele debite :

treapta 1 = $Q_{\max.} \times 1/3$; treapta 2 = $Q_{\max.} \times 2/3$ și treapta 3 = $Q_{\max.}$

- În timpul pompării puțului se vor efectua măsurători sistematice de nivel și debit.
- La finele pompării pentru eficiență, sonda va fi lăsată 6 ore în pauza pentru revenirea către nivelul piezometric inițial.
- În timpul revenirii se vor efectua observații sistematice de nivel piezometric.
- Pe baza datelor obținute în urma testului de eficiență se va calcula eficiența puțului pentru un debitul de exploatare.
- Sonda va funcționa în parametrii optimi atunci când pentru debitul de exploatare solicitat, eficiența nu va fi mai mică de 60 %.

b.2 Testul de performanță

- Testul de performanță constă în pomparea neîntreruptă a puțului cu debitul constant de producție timp de 24 de ore și în revenirea după oprirea pompei a nivelului apei timp de 12 ore către nivelul piezometric inițial.
- În timpul testului de performanță se vor efectua măsurători sistematice de debit și nivel dinamic.
- Aceleași măsurători de nivel dinamic se vor efectua pe parcursul celor 12 ore de revenire.
- În timpul testului de performanță se vor efectua măsurători sistematice asupra conținutului de nisip în apă.
- Cu o oră înainte de oprire, se vor recolta probe de apă în vederea efectuării analizelor
- Se vor colecta probe de apă în sticle noi și curate de câte 2 litri fiecare..

Vor fi efectuate analize fizico-chimice pentru a se stabili dacă apa poate fi folosită pentru irigații . Analizele chimice vor include teste pentru:

- Turbiditate
- Conductivitate electrică
- Duriitate
- Calciu (Ca^{2+})
- Cloruri (Cl^{-})

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
Faza: PT/DTAC			Nr. proiect: 39	Data: 2023	

- Natriu
- Potasiu
- Magneziu

După finalizarea testelor de pompare ,datele obținute vor servi la fixarea adâncimii de pozare a pompei submersibile prin determinarea nivelului dinamic al apei .

Instalații hidraulice cabine put forat:

Pentru forajul existent, urmează sa fie executate următoarele lucrări:

- capul de pompare
- agregatul de pompare

Capul de pompare :

Capul de pompare închide etanș gura puțului pentru a împiedica orice pătrundere de impurități în el , atât din cabina cat si cele care s-ar putea infiltra prin coloana de protecție si cea definitivă.

Pe capul de pompare sunt montate : robineții de reglaj , ventil prelevare probe de apa , manometrul , contorul de debit , armaturi , fittinguri si alte elemente hidraulice specifice.

Agregatul de pompare (electropompa submersibila):

In funcție de rezultatele obținute după testarea hidrologica a forajelor (debit apa, nivel hidrodinamic si hidrostatic, conținut de nisip, duritatea apei) se vor stabili caracteristicile constructive si tehnice pentru agregatul de pompare.

Se va utiliza o electropompa submersibila. Amplasarea acesteia in put se va face conform instrucțiunilor specificate de furnizor cu prevederile date de acesta.

Electropompa va fi suspendata la capătul conductei de refulare printr-o coarda ,Dn 18 mm folosita si pentru manevrele de extragere-introducere manuala in put .

Pentru refularea si aducerea apei din put în rețeaua de aducțiune s-a optat pentru folosirea unei conducte din otel zincat de uz alimentar care va conduce la obținerea unei viteze de tranzit a apei prin conducta de refulare de $V_{ref} = 0,6 - 1 \text{ m/s}$.

Pompa submersibila se va alege ,procura si monta numai cu avizul proiectantului ,beneficiarului si personalului de specialitate care a supervizat

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

lucrările specifice de foraj .

a.2.2 RETEAUA DE ADUCȚIUNE

a.2.2.1. Specificatii generale

Prezentul caiet de sarcini pentru execuția și montajul rețelei de aducțiune face parte din proiectul: "Reabilitare și modernizare foraj pentru irigații – zona adiacentă Parcului Tineretului "și conține condițiile tehnice de execuție și funcționare ale lucrării și principalele obligații pe care le are constructorul privind verificarea materialelor folosite, metodele de verificare pe faze, tehnologii de realizare pe etape de execuție, predare și recepție, cu respectarea normelor de tehnica securității muncii, pentru realizarea prevederilor din documentație care asigură, în final, o bună calitate a lucrărilor.

Documentația tehnică - piese scrise și desenate - în care sunt stabilite soluțiile, tehnologia de execuție, materialele cu caracteristicile lor, condițiile impuse, atenționări, etc, precum și prevederile prezentului caiet de sarcini, trebuie cunoscute în amănunt de către constructor și investitor, aceștia având obligația de a comunica proiectantului orice nepotrivire cu realitatea din teren sau neconcordanțele apărute în timpul execuției.

Cunoașterea rețelelor subterane existente la data execuției lucrărilor identificate prin sondaje, a condițiilor impuse prin avize este absolut necesară. Se vor încheia procese verbale cu toți factorii potențiali care dețin rețele subterane, prin care se atestă existența lor, se stabilesc condițiile tehnice și măsurile care se impun pe timpul execuției, pentru evitarea oricărui accident, indiferent de natura lor.

Prevederile caietului de sarcini nu sunt limitative, conținutul caietului de sarcini este în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 784/1998 pentru aprobarea "Normelor metodologice privind conținutul cadru de organizare a licitațiilor, prezentare a ofertelor, adjudecare, contractare și decontare a execuției lucrărilor" aprobat de Ministrul lucrărilor publice și amenajării teritoriului și de către Ministrul finanțelor.

a.2.2.2 Descrierea lucrărilor :

Rețele de aducțiune :

Alimentarea cu apă necesară sistemului de irigații se face din forajul F5

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " <table><tr><td>Faza: PT/DTAC</td><td>Nr. proiect: 39</td><td>Data: 2023</td></tr></table>	Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023
Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023			

existent, amplasate conform planurilor de situație anexate în proiect.

Conductele de aducțiune care transporta apa de la forajul F5 la rezervorul de înmagazinare existent sunt din PEID-PE 100, Pn10 cu diametrul De110 mm, în lungime totală de 250m.

- De 110 PEHD Pn 10 L= 190ml - propus
- De 110 PEHD Pn 6 L= 60 ml - existent

Conducta de aducțiune propusă va fi pozată sub adâncimea de îngheț (- 1.00 m de la cotă teren), având prevăzut un pat de nisip sau pământ mărunțit de 10 cm sub conductă și minim 20cm acoperire cu nisip sau pământ mărunțit deasupra conductei.

Umplutura de pământ în jurul și deasupra conductei se va face cu pământ local sortat și compactat manual ($\gamma_{d \text{ mediu}}=16,5 \text{ kN/mc}$).

Considerații generale:

Conductele folosite vor avea Agreement tehnic corespunzător gamei de presiuni necesare, respectiv 6-10 bari și aviz sanitar pentru folosirea în cadrul rețelelor de alimentare cu apă.

Tuburile de polietilenă îmbină prin sudură cap la cap sau cu mufe electrosudabile.

Pentru trecerile de la conductele din polietilenă la conducte metalice sau pentru montarea armăturilor (cu flanșe) se utilizează piese speciale de legătură – adaptor de flanșă din polietilenă și cu flanșă liberă din OLZn.

Materialul ales pentru conductele rețelelor de distribuție este polietilenă de înaltă densitate PEID – PE 100, Pn10 care are o comportare foarte bună în exploatare, fiind garantată de producător ca având o durată de viață de peste 50 de ani.

Dimensionarea tronsoanelor de conductă s-a făcut în funcție de debitul pe zi maxim necesar compensării volumului necesar pentru irigații.

a.2.2.3 Planse care guvernează lucrarea

- Plan de situație rețea de alimentare cu apă
- Plan de situație foraj existent

a.2.2.4 Breviarul de calcul

Breviarul de calcul este prezentat în memoriul tehnic.

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
--	---

a.2.2.5 Materiale folosite

Tuburi si piese din polietilena

Toate conductele ce alcătuiesc rețeaua de aducțiune sunt realizate din tuburi PEID, PE100, Pn 10

Tuburile și racordurile din PE oferă avantaje utilizatorilor din domeniul lucrărilor de alimentare cu apă în comparație cu materialele clasice (oțel, fontă).

Durata de viață a conductelor din polietilenă este de minimum 50 ani.

Tuburile și piesele din polietilenă de înaltă densitate se caracterizează prin greutate redusă, elasticitate mare, rezistență chimică, proprietăți termoplastice și rezistență la uzură prin abraziune.

La alegerea acestui material s-a avut în vedere comportamentul bun al conductelor la presiuni înalte, ușurință de montaj, manevrare, transport și depozitare, precum și asigurarea unor condiții de bună funcționare în timp.

Producătorii de tuburi și piese speciale din polietilenă vor anexa specificații tehnice de respectare a:

- ISO 9002 și EN 29002 - Standarde internaționale pentru controlul calității conductelor de PEID

- ISO 161 și 3609

- Dimensiuni și abateri dimensionale admise

- ISO 7270

- Verificare aspect

- ISO 1167

- Țevi din materiale plastice pentru transportul fluidelor.

Determinarea rezistenței la presiunea interioară

- ISO 12162

- Clasificarea mărcilor uzuale de PEID

- DIN 8075

- Țevi de PEID, cerințe generale de calitate, teste

- ISO 5208

- Verificarea la etanșeitate.

Diametrele nominale (Dn) specificate sunt diametre exterioare (De) ale țevilor din polietilenă de înaltă densitate, stabilite conform următoarei corespondențe:

- Dn 25 De 32

- Dn 50 De 63

- Dn 65 De 75

- Dn 80 De 90

- Dn 100 De 125

- Dn 150 De 160

Manevrarea, transportul și depozitarea tuburilor:

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
--	---	--	--

Tuburile din polietilenă sunt rigide, relativ ușoare și ușor de manevrat. De asemenea, sunt robuste, rezistente la șocuri și nu se sparg. Este însă absolut obligatoriu ca transportul tuburilor din polietilenă să se facă cu atenție, pentru a fi ferite de lovituri și zgârieturi.

Pentru manevrare și ancorare este admisă numai folosirea de chingi din piele, cauciuc, nylon sau polietilenă, interzicându-se folosirea lanțurilor sau cârligelor metalice în contact cu materialul, evitându-se astfel alunecarea tuburilor din poziție înclinată și deteriorarea lor.

La încărcare și descărcare și la alte diverse manipulări, tuburile nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

Tuburile din PE se livrează și se transportă orizontal, în colaci sau pe tamburi (De ≤ 110 mm).

Se recomandă astuparea provizorie a capetelor tuburilor pentru a împiedica intrarea animalelor, pietrelor, pământului sau apei.

Pe timpul verii, pentru a fi ferite de soare, tuburile, racordurile și piesele din polietilenă se vor transporta acoperite cu prelate și se vor depozita în locuri acoperite sau magazii.

Este obligatorie evitarea oricărui contact cu hidrocarburi (carburanți, uleiuri etc.).

Depozitarea se va face pe suprafețe orizontale, pentru păstrarea caracteristicilor geometrice ale tuburilor, iar racordurile și piesele se vor depozita în rafturi, pe sortimente și dimensiuni.

Temperatura recomandată de depozitare este între $+50^{\circ}\text{C}$... $+40^{\circ}\text{C}$, departe de orice sursă de căldură.

La manipulare, transport și depozitare este obligatorie respectarea următoarelor reguli:

- ridicarea și nu târârea sau rostogolirea pe pământ sau obiecte dure;
- evitarea contactului cu piesele metalice ieșite în afară, cu protejarea părților metalice ale vehiculului și controlarea platformelor camioanelor și a paleților de manevrare;
- împiedicarea aruncării de pietriș, gudroane sau fum asupra materialului în timpul transportului;
- stocarea se va face pe suprafețe plane amenajate, iar în cazul unei stocări de lungă durată se va evita contactul direct cu solul.

Temperatura optimă de prelucrare și montare a tuburilor din polietilenă este între $+5^{\circ}\text{C}$... $+30^{\circ}\text{C}$. Atunci când sunt depășite aceste temperaturi se iau măsuri

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

speciale și anume: între $+5^{\circ}\dots -5^{\circ}\text{C}$ se asigură corturi încălzite, iar peste 30°C se feresc de razele soarelui.

Verificarea materialelor

Înainte de a fi montate, tuburile, racordurile și piesele din polietilenă vor fi verificate vizual și dimensional.

La examinarea vizuală:

- tuburile trebuie să fie liniare;
- culoarea tuburilor să fie uniformă;
- suprafața interioară și exterioară să fie netedă, fără denivelări, necojită, fără fisuri, arsuri, incluziuni sau zgârieturi;
- secțiunea transversală a tubului nu va avea goluri de aer, incluziuni sau arsuri.

La examinarea geometrică:

- abaterile geometrice ale tuburilor, racordurilor și pieselor din polietilenă, la măsurarea cu șublerul, se vor înscrie obligatoriu în normele DIN 8075 și ISO 12162.

Toate tuburile, racordurile și piesele din polietilenă necorespunzătoare vor fi refuzate la recepție și nu se vor introduce în lucru.

Armături :

Caracteristicile tehnice și condițiile de calitate ale armăturilor

Caracteristicile tehnice vor fi cele specificate în listele de echipamente și fișele tehnice anexate la proiect.

Condițiile tehnice de calitate vor fi în conformitate cu STAS 1180-90, normele și caietele de sarcini de omologare a produsului sau cu standardele similare din țara de origine a produsului. Aceste condiții tehnice vor fi înscrise în contractul de livrare.

Materialele de construcție (corp, capac, piese interioare, șuruburi, garnituri, etc) trebuie să reziste condițiilor de lucru normale și maxim admise ale instalației din care fac parte (presiune, temperatură, agresivitatea mediului coroziv).

La livrare fiecare lot de robinete identice va fi însoțit de următoarele documente:

- certificatul de calitate al produsului, conform dispozițiilor în vigoare;
- buletinul de teste și măsurători dimensionale (lungimea de construcție și dimensiunile de legătură ale flanșelor, alte dimensiuni caracteristice);
- instrucțiuni de montaj și exploatare.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC
	Nr. proiect: 39
	Data: 2023

de etanșare prezintă abateri de execuție mari.

Garniturile necesare la îmbinările cu flanșe pot fi din marsit sau cauciuc.

a.2.2.6 Executia rețelelor de aductiune

Amplasarea lucrărilor pe teren

Amplasarea conductelor și instalațiilor se va face conform planului de situație sc. 1: 1000, planurilor de detaliu și a reperilor aflați în zonă.

Constructorul va materializa cu țărui aliniamentul conductei din 50 în 50m, cât și punctele de amplasare a construcțiilor și accesoriilor.

Țăruii vor avea martori amplasați perpendicular pe axa traseului, la distanța care să-i asigure împotriva degradării în timpul executării săpăturilor, depozitării pământului, materialelor și a circulației pe marginea șanțurilor.

Amplasarea rețelelor de conducte se va face conform SR 8591/1997 cu respectarea strictă a acestuia, cu referire la:

- trasee;
- distanțe minime dintre rețele și elemente de construcție;
- subtraversări de drumuri și ape;
- încrucișări între rețele.

Montarea conductelor :

Execuția tranșeei va începe numai după completa organizare a lucrării și aprovizionarea cu materiale (conducte, piese speciale) și a utilajelor de execuție (pentru săpat, foraj orizontal, transport, compactări, probe de presiune), impuse de furnizorul de materiale, astfel încât tranșeele să rămână deschise o perioadă cât mai scurtă de timp.

Tranșeele se vor executa astfel încât să se asigure o acoperire de 0,8-1.0 m peste generatoarea superioară a conductei.

Săpăturile se vor executa:

- mecanizat (excavator) sau manual unde nu este posibil lucrul cu excavatorul;
- nivelarea manuală a fundului tranșeei, pentru formarea patului de pozare a conductei, în așa fel încât conducta să se așeze uniform pe fundul tranșeei, pe toată lungimea ei.

În acest sens se va avea în vedere ca fundul tranșeei să fie foarte bine nivelat și să nu rămână pe el bulgări de pământ sau alte resturi ce ar putea

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
--	---

împiedica așezarea conductei uniform.

După nivelare, pe fundul șanțului se așază un strat de nisip sau pământ mărunțit de 10 cm, peste care se pozează conducta.

Pământul rezultat din săpătură se va depozita pe o singură parte a tranșeei, opusă părții pe care se lucrează la pozarea conductei.

Odată cu efectuarea săpăturilor se vor elimina corpurile dure care ar putea deteriora tuburile cu ocazia umplerii tranșeei.

În dreptul îmbinării conductelor, fundul tranșeei, respectiv patul de pozare se va adânci corespunzător prin săpătură manuală.

Se vor respecta condițiile de execuție în conformitate cu STAS -urile din *Lista standardelor, normativelor și a prescripțiilor de referință* cât și a breviarului de calcul prezentat în anexe.

Pentru asigurarea accesului pietonilor la gospodăriile existente, se vor monta podețe cu parapete metalice, pe cât posibil la distanța de 20 m.

Tranșeele vor fi semnalizate pe timp de noapte și zi.

Săpăturile pe arterele circulante se vor executa prioritar, în perioada de trafic redus, și se va avea în vedere închiderea lor imediat după pozarea conductelor sau instalațiilor.

Conform art. 565 din Extrasul 11 "Norme de protecție a muncii în lucrările de construcții hidrotehnice speciale și alimentare cu apă" se impune următoarea restricție în execuția pereților verticali nesprijiniți, în terenuri cu umiditate naturală și în lipsa apelor freatice: adâncimea maximă neconsolidată, în teren mijlociu este de 1,5 m.

Montajul și execuția lucrărilor pentru alimentare cu apă din tuburi de polietilenă este obligatoriu să se facă de către unități de construcții profilate pe astfel de lucrări și dotate cu utilaje și personal specializat.

Pentru realizarea unor lucrări de calitate și într-un timp optim, este necesară specializarea personalului unității constructoare de către firma furnizoare de material, precum și procurarea utilajelor specifice indicate de firma furnizoare.

Unitatea de construcții ce va asigura montajul, răspunde de alegerea corectă a procedeelor tehnologice de execuție în conformitate cu prescripțiile republicane de protecție a muncii, precum și de calitatea execuției și respectarea prescripțiilor impuse de furnizorul de polietilenă.

Firma furnizoare va fi aleasă în urma unei licitații pe bază de oferte de preturi.

Conductele de PE montate îngropat, vor fi astfel pozate încât să se realizeze protecție tubului împotriva efectului sarcinilor concentrate rezultate din prezența

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

unor corpuri dure la periferia sa.

Înainte de pozarea conductelor se va verifica dacă a fost corect executată nivelarea fundului tranșeei în sens longitudinal, deoarece tubul trebuie să se sprijine continuu pe toată lungimea, astfel încât să nu fie solicitat la încovoiere.

După pozarea conductei, spațiile libere rămase între tub și pereții șanțului, precum și conducta, vor fi acoperite cu un strat de pământ mărunțit de 20m grosime apoi se va acoperi cu pământ selecționat (provenit din săpătură), în straturi tasate de cca. 10 - 20cm grosime fiecare. Umplerea trebuie efectuată într-o singură direcție și pe cât posibil în timpul orelor dimineții.

Umplutura peste conductă va fi compactată cu grijă, lăsând libere (neacoperite) îmbinările pentru a putea executa cu ușurință operațiile ulterioare de montare.

O pozare corectă a tuburilor permite obținerea celor mai bune rezultate în exploatare.

Montarea tuburilor, pieselor și accesoriilor pe șantier se va realiza astfel:

- controlul tuburilor, racordurilor și accesoriilor înainte de coborârea în tranșee, astfel încât acestea să fie în stare perfectă;
- evitarea șocurilor și deplasarea tubului pe zonele cu terenuri bolovănoase;
- verificarea și asigurarea ca aceste elemente să nu prezinte defecțiuni (fisuri, ovalizări);
- controlul ca în interiorul tuburilor să nu se afle corpuri străine.

Tuburile vor fi coborâte cu grijă în tranșee cu ajutorul unor utilaje aflate în dotare: macara, lansator de tuburi.

În concluzie, pentru cazurile curente de pozare se vor respecta următoarele reguli:

- realizarea tranșeei se face pe traseul, lățimea, panta și adâncimea prevăzute în proiect;
- fundul tranșeei trebuie să fie egal și stabil, respectând panta și adâncimea din proiect;
- materialul patului de pozare va fi selectat cu grijă, folosindu-se numai material granular;
- suprafața patului de pozare va fi continuă, netedă și nu va conține obiecte dure, pietre, lemne sau particule prea mari de material;
- radierul tranșeei va fi rectiliniu, iar pozarea tuburilor din PEID se va realiza în ondulații largi (în plan orizontal), destinate să compenseze contractarea și dilatarea conductei.

Îmbinarea tuburilor și pieselor speciale din polietilenă de înaltă densitate se poate face prin ansamblări nedemontabile sau demontabile.

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

Asamblările demontabile se fac cu racorduri hibride realizate prin sudarea unui capăt de flanșă de tub în spatele căruia se introduce o flanșă OLZn, realizându-se îmbinarea tuburilor și pieselor PEID cu armături și piese metalice.

Îmbinarea tuburilor și racordurilor din polietilenă se va face prin sudura sau cu flanșe.

Îmbinarea prin sudură se va executa în două moduri:

- prin sudură cap la cap cu disc (oglină) de rezistență (sudură prin fuziunea capetelor);
- cu termoelemente pentru sudura pieselor electrosudabile (manșoane).

Electrofuziunea se va realiza cel puțin semiautomat, cu ajutorul codificării, dar este preferabil să se realizeze automat prin autoreglare.

Sudura manuală se va accepta numai în cazuri excepționale și cu acordul beneficiarului.

Indicele σ va fi același cu cel al conductelor de sudat.

Sudura cap la cap cu disc de rezistență este un procedeu care constă în pregătirea, apoi încălzirea pieselor de asamblat în zona de sudură la temperatura necesară și din aplicarea asupra acestora a unei presiuni (presare) necesare. Astfel, sudura se realizează omogen și fără aport suplimentar de material.

Realizarea acestui procedeu trebuie să se facă în condițiile verificării temperaturii de sudare și prin utilizarea aparatelor de sudură care permit controlul valorii presiunii aplicate.

De regulă factorul este egal cu 1.

Ordinea operațiilor pentru sudura cap la cap:

- * curățirea prealabilă a tubului;
- * tăierea la unghi de 90° a capătului tubului (folosind forfecă pentru $D_n < 63$ mm și ghilotina pentru $D_n > 63$ mm);
- * curățirea marginilor interioare ale tuburilor și racordurilor de sudat (se folosește cuțit cu lamă sau răzuitor);
- * degresarea suprafeței de sudură, prin frecare (ștergere cu țesătură textilă sau hârtie albă absorbantă îmbibată cu solvent);
- * fixarea dispozitivului de poziționare;
- * reglarea temperaturii de sudare și a presiunii necesare;
- * plasarea termoelementului în dispozitivul de sudură și poza contur a suprafețelor de sudat;
- * executarea sudurii prin presarea suprafețelor de sudat;
- * se așteaptă răcirea ansamblului;
- * se demontează dispozitivul de poziționare;

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

* după asamblarea pe marginea tranșeei sau în tranșee, după caz, și montarea accesoriilor (robinete, ventile, etc) în conformitate cu proiectul se face proba de presiune. În cazul folosirii acestui procedeu, calitatea sudurii este determinată de:

- cunoașterea procedurii de sudare, prin obținerea de la producător a schemei și a procesului de sudare;
- aparatura de sudură de performanță corespunzătoare, care să permită controlul temperaturii termoelementului (disc, oglindă) și al presiunilor indicate pe afișajul aparatului de sudură;
- instruirea și verificarea cunoștințelor sudorului de către producător sau organisme autorizate, în prezența beneficiarului rețelei;
- respectarea prescripțiilor privind factorii de mediu.

Se va face obligatoriu examinarea vizuală a sudurii.

Testarea sudurii se va face conform prescripțiilor furnizorului de material.

Realizarea sudurii și rezistența la presiunea interioară sunt condiționate de următorii factori:

- temperatura exterioară > 50C, poate influența sudura prin timpul de sudură;
- temperatura exterioară < 50C, poate duce la fragilitatea sudurii, prin răcirea bruscă. În acest caz este necesară o protecție (cort, prelată sau folie de plastic) care va fi încălzită cu ajutorul unui generator de aer cald.
- temperatura exterioară > 40-450C și expunerea directă la razele solare afectează parametrii de sudură.

În acest caz este necesară protecția locului de muncă, prin acoperire, pentru obținerea unei temperaturi uniforme pe tot conturul tubului sudat, iar în măsura în care este posibil, se vor obtura extremitățile opuse ale tuburilor de sudat pentru a reduce cât mai mult răcirea suprafețelor sudurii prin acțiunea curenților de aer.

- compatibilitatea materialelor sudate, folosirea aceluiași tip de polietilenă PE 100;
- respectarea parametrilor de sudură: presiune (apăsarea suprafețelor), timp de realizare a sudurii și timpul de răcire înainte de îndepărtarea elementelor de fixare ale dispozitivului de poziționare;
- instruirea sudorilor de către producători sau atestați de către întreprinderi autorizate.

Sudura cu mufă electrosudabilă

Este o metoda de sudare simplă și de siguranță în exploatare, care se bazează pe realizarea unui manșon electric ca mod de racord.

Manșonul din PE, obținut de obicei prin turnare, conține la interiorul

		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI		Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

peretelui o rezistență electrică care unește suprafața interioară a manșonului cu cea externă a tubului.

În timpul răcirii, fenomenul de contracție comprimă straturile "topite", generând condițiile optime de sudură.

Operațiile de sudare, excluzându-le pe cele de aliniere, fixare și curățire a tuburilor sunt efectuate cu ajutorul unui aparat de sudare portabil (poate fi și autoprogramabil) care recunoaște modelul manșonului, temperatura mediului, fixându-se la parametrii de sudare, respectiv timpul de încălzire.

Ordinea operațiilor pentru sudura cu termoelemente a pieselor este asemănătoare cu cea de la sudura cap la cap, diferența fiind că după reglarea temperaturii de sudură se trece la aplicarea bornelor de sudură (ale aparatului de sudură) și la executarea sudurii propriu-zise. Ca și la celelalte tipuri de sudare, este de mare importanță o bună curățire a suprafețelor de contact tub/racord rașchetand tubul și scoțând protecția manșonului în momentul folosirii.

În cazul în care este cerută de tipul de racord, folosirea mai multor suporturi de fixare permite recuperarea "timpilor morți" de răcire, măbind viteza de pozare. La îmbinarea tuburilor trebuie să se țină seama și de recomandările producătorului.

Transportul si depozitarea conductelor

Transportul corect al tuburilor necesită un plan de prindere neted, lipsit de asperități. Sarcina trebuie să fie fixată cu fâșii și benzi în colivii metalice.

În punctele de lucru de legare, în cazul tuburilor de grosime mică, se recomandă folosirea suporturilor de distribuție a solicitărilor de legare.

Descărcarea și eventualele mutări pe șantier trebuie să fie efectuate cu ajutorul motostivuitoarelor, macaralelor sau excavatoarelor dotate cu balantă.

Este indicată depozitarea tuburilor în stive, nu mai înalte de 1,5m, pe o fundație plană, lipsită de asperități, iar colacii pot fi depozitați în poziție înclinată de un perete vertical plan; pentru tipurile cu grosime mică (tip PN 4/6) este indicată stivuirea pe orizontală pentru a fi protejate de eventualele deformații. Depozitarea corectă a tubulaturii ușurează viitoarele operații de manipulare.

Executia umpluturilor :

Umplutura tranșeei conductelor din polietilenă cuprinde două zone bine definite și anume:

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

- zona de acoperire - până la aproximativ 20cm deasupra generatoarei conductei, necesară asigurării stabilității conductei;
- zona de umplutură - necesară pentru transmiterea uniformă a sarcinilor care acționează asupra conductei și protejarea acesteia în timpul realizării umpluturii superioare.

Zona de acoperire (până la 20cm deasupra generatoarei superioare) trebuie să îndeplinească următoarele condiții de material și execuție:

- materialul de umplutură trebuie să fie curățat de pietre și blocuri (granule de max. 20mm) sau materiale solidificate;
- pentru terenurile care nu prezintă capacitate corespunzătoare de compactare, trebuie să se utilizeze materiale fiabile de adaos (pământ);
- nu se vor utiliza materiale agresive care deteriorează conducta și nici soluri care prezintă tasări ulterioare;
- compactarea acestei zone se face în straturi succesive de maxim 15cm.

Pentru a marca existența conductei de apă, în cazul deschiderii unei săpături, se recomandă amplasarea în umplutură, deasupra generatoarei conductei, între 30-60cm a unei benzi longitudinale de culoare albastră (bandă de semnalizare cu inserție de inox), care să permită detectarea în sol a rețelei de apă potabilă.

Șanțurile nu trebuie ținute deschise timp îndelungat, pentru evitarea inundării lor, situație în care se va schimba poziția conductei în șanț.

Montajul armaturilor pe rețelele de aducțiune

Înainte de montajul armaturilor în căminele de vizitare de pe traseul rețelilor (sau cele montate îngropat), se va verifica dacă acestea corespund cu cele menționate în documentele însoțitoare (tip, model, variantă constructivă, caracteristici dimensionale, diametru, presiune etc.).

Se va verifica dacă produsul nu a suferit deteriorări ca urmare a unui transport, depozitări sau manipulări necorespunzătoare.

În vederea montării în instalația pentru care este destinat se verifică dacă corespunde celor menționate în proiectul de montaj (scheme, specificații tehnice).

Se va verifica alinierea tronsoanelor de conductă, paralelismul suprafețelor de etanșare ale flanșelor și corespondența găurilor de trecere a elementelor de asamblare (șuruburi, prezoane) atât ca dimensiuni, cât și ca poziție.

Se va asigura curățenia generală a circuitului de lucru. Curățirea neglijentă a rețelei de conducte de resturi de la sudură, sârme, cuie, bucăți de lemn, etc, lăsate în conducte, poate duce la blocarea robinetelor, determinând reparații

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023		
---	---	--	--

costisitoare.

La montajul pe conducta tehnologică se va evita ca robinetul să constituie punct de sprijin pentru conductă sau să fie solicitat de elementele de conductă. În mod normal, robinetul trebuie să fie susținut de conductă.

Se va verifica funcționarea în gol a robinetului prin efectuarea unor manevre de închidere – deschidere.

Montarea robinetelor pe o conductă din PEID se face cu ajutorul pieselor speciale: capăt de flanșă cu flanșă adițională din OLZn sau manșon trecere PEID /metal.

Îmbinarea cu flanșe se va realiza astfel încât să se coreleze cu flanșele elementelor de legătură, în funcție de presiunea necesară.

Șuruburile și prezoanele îmbinărilor cu flanșe ale armăturilor vor fi astfel strânse încât:

- să se realizeze eforturi uniforme în fiecare șurub sau prezon; se recomandă utilizarea unor chei dinamometrice;
- să asigure etanșeitatea îmbinării;
- să nu genereze eforturi excesive în ansamblul îmbinării datorită neparalelismului contraflanșelor sau a altor cauze.

Montajul confecțiilor metalice pe rețelele de aducțiune :

Piesele metalice executate vor fi manipulate cu grijă, evitându-se lovirea sau deformarea lor, nefiind admisă montarea în instalație a pieselor deformat.

Pentru asigurarea stabilității conductelor într-o instalație, acestea se vor amplasa pe suporturi metalici. Suportii pentru conducte vor trebui să asigure o rezemare pe o suprafață delimitată de un unghi de 90°.

Rezemarea se va asigura prin intermediul unor șei metalice, fiind interzisă rezemarea punctiformă direct pe profile de diverse forme.

Imbinarea confecțiilor metalice se va face prin sudură.

Sudurile se vor efectua de sudori autorizați în conformitate cu prevederile „Prescripțiilor tehnice pentru autorizarea personalului care execută examinări nedestructive” (CR 11-82), marcând pe piesa cu poansonul celui ce a efectuat sudura.

La sudarea flanșelor și a altor piese se vor folosi electrozi adecvați materialului pieselor ce trebuiesc sudate, pentru care antreprenorul va emite certificat de calitate.

Toate sudurile vor trebui pătrunse pe întreaga secțiune sudată, aspectul lor fiind conform normativ C 288-88.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

Grija deosebită se va acorda alinierii corecte a pieselor ce trebuiesc sudate și a perpendicularității flanșelor pe conducta.

Personalul care executa operația de control nedistructiv a sudurilor, trebuie sa fie autorizat în conformitate cu CR 11-82.

Verificarea sudurilor se va face nedistructiv (vizual și cu lupa) și va pune în evidență starea suprafețelor sudurilor si a zonelor adiacente, forma si dimensiunile cordonului de sudura si defectele de suprafață, conform „Instrucțiuni tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a îmbinărilor sudate la conducte tehnologice” - I 27-82, tabel 1 „Defecte de suprafață si abateri geometrice ale îmbinărilor sudate cap la cap” si tabel 2 „Defecte de suprafață si abateri geometrice ale îmbinărilor sudate în colt”.

Rezultatele controlului vor fi consemnate în buletine de examinare și vor fi prezentate la recepția preliminară și finală a lucrărilor.

Depozitarea electrozilor se va face în locuri uscate, ferite de intemperii, fiind interzisă sudarea cu electrozi umezi.

Defectele cordoanelor de sudură depistate la controlul vizual, vor fi îndepărtate cu mijloace mecanice până la materialul sănătos, după care vor fi resudate.

Modul și condițiile de reparare vor fi stabilite prin tehnologia de sudare omologată. Sudurile de reparații vor fi executate prin aceleași procedee care au fost folosite la realizarea sudurilor inițiale.

Porțiunile din îmbinările sudate reparate vor fi verificate după remediere ca și sudurile inițiale.

Vopsitorii :

În vederea vopsirii instalațiilor hidraulice de pe rețele, fiecare piesă metalică (armături, conducte și confecții metalice) va fi frecată cu peria de sârmă până la îndepărtarea totală a ruginii, exfolierilor sau a altor depuneri.

Se vor îndepărta, cu solvenți adecvați, toate petele de uleiuri și grăsimi, după care se vor lăsa să se usuce.

Se va aplica stratul de grund, cu pensula sau pistolul de vopsit, în grosime de minim 20 microni, având în vedere realizarea unei pelicule uniforme.

Peste stratul de grund se va aplica vopsea perclorvinilică în două straturi, grosimea totală fiind de cca. 60 microni.

a.2.2.7 Proba de presiune :

După executarea rețelelor de aducțiune și de distribuție și lestarea lor în

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

vederea efectuării probelor de presiune, se procedează la o verificare de ansamblu a lucrărilor realizate, constând în principal din:

- verificarea vizuală a aliniamentului în plan orizontal și corectarea abaterilor dacă este cazul;
- verificarea vizuală a aliniamentului în care s-au executat îmbinările, lucrările de etanșare și lestare a tuburilor și corectarea omisiunilor.

Verificarea la presiune:

Constă în verificarea etanșării rețelelor, luând în considerare condițiile de lucru cu un coeficient de siguranță. Verificarea se va efectua pe tronsoane, înainte de acoperirea în întregime cu pământ a conductei. Punctele speciale și îmbinările vor fi lăsate descoperite pentru a verifica eventuala prezență a pierderilor.

Fiecare tronson supus încercării se închide la ambele capete cu dopuri speciale bine consolidate, prevăzute cu ramificații din țevi de 1/2-1 țoli, pentru montarea manometrelor, racord pentru alimentarea cu apă pentru probă și evacuarea aerului.

Înainte de umplerea cu apă a tronsonului de conductă se face o verificare vizuală a corectei montări în plan orizontal și vertical a acoperirii (lestării) cu pământ a tuburilor, a degajării spațiului din jurul îmbinărilor, a corectei montări a vanelor.

Presiunea de încercare va fi $1,5 \times P_{regim}$, dar cel puțin de 6 bar.

Succesiunea operațiilor de încercare este:

- se instalează agregatele de pompare a apei în conductă, alegându-se în acest scop capătul de jos al conductei;
- la instalarea agregatelor de pompare se va avea în vedere ca ele să poată fi folosite și la tronsonul următor de probă, folosind apa din tronsonul deja probat, la cel ce urmează a fi probat;
- se instalează și se montează agregatul de presiune, cu armăturile și conductele necesare;
- se montează robinetele de golire și de aerisire, pe capătul de jos, respective pe capătul de sus al tronsonului;
- se deschid ventilele de aerisire;
- toate îmbinările conductei de probat se curăță;
- la fiecare manometru va sta un observator având un ceas acordat cu al celorlalți observatori;
- se umple conducta de apă și apoi se închid robinetele de aerisire și se continuă pomparea până la realizarea presiunii de probă;

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

- se creează presiunea de încercare;
- se aplică presiunea de testare aleasă și se menține această presiune prin pompări suplimentare timp de 30 minute. Valorile indicate de manometru vor fi citite și notate la următoarele intervale de timp:

- * 0 - 10 minute citire la intervale de 2 minute;
- * 10 - 30 minute citire la intervale de 5 minute;
- * 30 - 90 minute citire la intervale de 10 minute;

Presiunea trebuie să crească datorită răspunsului vâsco-elastic al materialului conductei.

Încercarea se consideră reușită dacă, după trecerea intervalului de 90 minute de la realizarea presiunii de încercare, scăderea presiunii la tronsonul încercat nu depășește 10% din presiunea de încercare și nu apar scurgeri vizibile de apă.

Rezultatele probei de presiune pot fi influențate de aerul care nu a fost complet evacuat din conductă sau de variațiile de temperatură ale mediului. Se recomandă ca probele să se efectueze în zile în care nu există o variație mare de temperatură.

Presiunea de încercare pentru conductele de polietilenă este:

- la temperaturi mai mici sau egale cu 20°C proba se efectuează la Pn 9 bar, timp de 1oră, cu pierderi admisibile de 0,2 bar, dacă execuția durează cel puțin 2 săptămâni;
- la temperaturi cuprinse între 20-28°C proba se efectuează la Pn 6 bar, timp de 1oră, cu pierderi admisibile de 0,9 bar, dacă execuția durează peste 2 săptămâni;
- la temperaturi de peste 28°C proba se efectuează la Pn 6 bar, timp de 30 minute, cu pierderi admisibile de 0,9 bar.

După terminarea completă a lucrărilor de execuție la conducte, se va efectua o probă generală pe întreaga lungime, în regim de exploatare.

După un test satisfăcător, secțiunea de conductă nu va mai fi supusă unor operațiuni de sudare, deformare la rece sau la cald. Nu se admit probe pneumatice.

După dezinfectarea și spălarea conductei se vor preleva probe de apă din conductă și se vor întocmi buletine de analiză care vor fi anexate la Cartea Construcției.

După probă, antreprenorul trebuie să remedieze, dacă este necesar, pe cheltuiala sa, orice defecțiune de etanșeitate. Reparațiile odată efectuate, se procedează la o nouă probă, așa cum a fost descrisă mai sus.

Proba la recepția lucrărilor :

			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

După execuția instalațiilor hidraulice, se va executa proba de etanșeitate a îmbinărilor la presiunea de lucru, pentru care se vor consemna rezultatele într-un proces verbal.

Proba se va realiza în prezenta reprezentantului investitorului.

Îmbinările în flanșe a instalațiilor hidraulice, care la verificare nu corespund, având deplasări ale fetelor îmbinate, se vor remedia pe cheltuiala antreprenorului.

După efectuarea probei de etanșeitate, punerea în funcțiune a rețelelor de aducțiune și de distribuție se va face în mod obligatoriu după spălarea și dezinfectarea conductelor, obținerea autorizației sanitare de la organele de resort și instruirea personalului de exploatare.

Recepția finală a lucrărilor se va efectua de o comisie a cărei competență va fi conform prevederilor legale în vigoare. Consultantul va face parte din comisia de recepție și va acorda lămuririle necesare comisiei.

La recepția finală a lucrărilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnică a lucrării în care să fie evidențiate cu cea mai mare precizie modul de execuție, eventualele modificări acceptate de proiectant și de beneficiar, inclusiv marcarea lucrărilor.

a.2.2.8 *Dispozitii finale :*

Toate utilajele, armăturile, conductele și confecțiile, tubulatura și piesele speciale se vor procura conform fișelor tehnice.

La predarea lucrărilor investitorului, toate utilajele, armăturile, etc, vor trebui să funcționeze silențios, iar îmbinările să fie perfect etanșe, nefiind admise pierderi de apă.

Antreprenorul va garanta calitatea lucrărilor și atingerea parametrilor proiectați, pentru întregul ansamblu al lucrărilor.

Consultantul are dreptul de a controla tot șantierul, atelierele de confecții, antreprenorul asigurând facilitățile pentru aceasta.

Controlul consultantului nu diminuează cu nimic responsabilitatea antreprenorului privind execuția de calitate a lucrărilor.

Materialele și produsele folosite de executant trebuie să fie însoțite de certificate de calitate. Este interzisă utilizarea materialelor care nu sunt însoțite de certificate de calitate.

Utilizarea altor materiale în afara celor specificate în proiect, se va putea face numai cu avizul consultantului, care va stabili condițiile de acceptare.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI " Faza: PT/DTAC Nr. proiect: 39 Data: 2023
--	---

Investitorul, prin dirigintele de șantier, poate dispune oprirea lucrărilor dacă se constată abateri sau nerespectări ale caietului de sarcini sau poate dispune demontarea unor lucrări sau instalații executate necorespunzător.

Antreprenorul va pune la dispoziția consultantului, la cererea acestuia, documentele din care să rezulte calitatea materialelor puse în operă sau calitatea lucrărilor executate.

Toate deficiențele de execuție, de schimbare a calității materialelor puse în operă fără acordul consultantului, se vor remedia prin grija și pe cheltuiala antreprenorului.

a.2.2.9 Măsuri de protecția muncii :

Aplicarea măsurilor de tehnica securității muncii în procesul de execuție a lucrărilor, revine în totalitate executantului care va aplica întocmai toate instrucțiunile din normativele de protecția muncii, paza și stingerea incendiilor din sectoarele de construcții.

Măsurile de protecția muncii se vor aplica chiar de la faza lucrărilor pregătitoare și vor consta din următoarele lucrări:

- verificarea planului de situație din proiect cu construcțiile existente la suprafața terenului sau îngropate, (linii electrice sau telefonice, conducte, fundații, construcții, rezervoare etc.)
- marcarea cu semnale vizibile a acestor lucrări
- instructajul întregului personal înainte de începerea lucrărilor, privind măsurile de protecția muncii în execuție
- măsuri speciale la transportul utilajelor pe sub liniile electrice, în special excavatoarele, pentru ca să nu atingă liniile electrice
- informații în zona prin consultarea localnicilor cu privire la lucrările ascunse.

La faza execuției se vor respecta măsurile de protecția muncii cu privire la executarea terasamentelor, mecanizat sau manual, la montarea conductelor, accesoriilor și instalațiilor, prepararea și turnarea betoanelor, a confecțiilor metalice etc. cu referința în special la următoarele: - permiterea accesului în zona de lucru numai a personalului de șantier;

- instruirea în prealabil a personalului de șantier asupra pericolelor ce există în legătura cu munca pe care trebuie să o presteze, întocmirea și semnarea fișelor individuale de protecția muncii;
- înainte de începerea lucrului, conducătorii de utilaje vor verifica starea tehnică a acestora;
- în apropierea liniilor electrice, vor fi luate măsuri speciale precum și la

	SR AC ISO 14001	SR AC ISO 9001	SR AC OHSAS 18001		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

deplasarea utilajelor pe sub acestea ;

- nu se admite lucrul pe șantier nici unei persoane care nu are instructajul de protecția muncii la zi.

Executantul lucrărilor va avea în vedere normativele în vigoare privind executarea lucrărilor de construcții, paza contra incendiilor, precum și standardele de stat, conducerii șantierului revenindu-i sarcina de a întocmi instrucțiuni proprii de protecția muncii specifice fiecărui loc de munca și de a asigura instructajul întregului personal, completarea fiselor individuale de protecția muncii, de a tine evidenta instructajelor care s-au făcut și a persoanelor care au fost instruite.

Lucrările de organizare de șantier (construcții auxiliare, ateliere de orice fel, depozite, rampe de descărcare) se vor realiza urmărindu-se satisfacerea tuturor cerințelor de protecția muncii și PSI.

La executarea lucrărilor vor fi respectate prevederile Ord. nr. 9/9.01.1998 al Ministerului Muncii și Protecției Sociale.

Condiții impuse la execuția lucrărilor de către deținătorii de lucrări în zonă

- Respectarea distanțelor minime dintre rețelele de aducțiune / distribuție apă potabilă și rețelele edilitare subterane, sau dintre acestea și elementele de construcții, pe plan orizontal și vertical, impuse de STAS 8591 -1997, conform tabel nr. 1 și 2, și anume:

- distanțe minime sunt:

- * în plan vertical: - față de cabluri electrice și cabluri cu tracțiune electrică la 0,70m

- față de canalizație telefonică la 1,2 m;

- * în plan orizontal: - față de cabluri electrice, cabluri cu tracțiune electrică și canalizație telefonică la 0,50m pentru conducte îngropate până la 1,50m adâncime și la 0,60m pentru conducte îngropate peste 1,50m adâncime;

- măsuri de protecție suplimentară în cazul în care:

- * conducta de alimentare cu apă potabilă se amplasează sub canalizația telefonică, măsurile se stabilesc cu acordul agenților economici care exploatează rețelele respective;

- * conducta de alimentare cu apă potabilă se amplasează sub cablurile electrice la o distanță minimă de 0,25m.

- Traseul rețelelor și construcțiile anexe pe acestea vor fi protejate și nu se vor amplasa utilaje, materiale, pamint, construcții de orice fel, etc.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

- In zonele de intersectie cu rețelele existente, sapatura se va executa manual.
- Constructorul are obligatia sa intrerupa lucrarile daca va intilni alte rețele decit cele indicate pe plan, si sa solicite prezenta si asistenta tehnica din partea intreprinderii detinatoare a rețelei respective.
- Protejarea rețelelor intilnite la sapatura si remedierea avariilor produse la acestea in timpul executiei lucrarilor vor fi suportate material de beneficiar.
- Sapaturile si umpluturile vor fi executate conform normelor in vigoare si cu respectarea conditiilor impuse in avize.
- Se vor face sondaje prin teledetectie, pentru a se stabili pozitionarea exacta a cablurilor subterane pentru executia subtraversarii prin forare orizontala a drumului judetean DJ220 si a drumulu National DN2
- In situatia in care se constata o neconcodanta intre traseele indicate in avize pe planuri si situatia reala din teren, se va opri lucrarea si se va solicita prezenta delegatului detinatorului de rețele edilitare pentru a stabili de comun acord conditiilt de continuare a lucrarilor.
- Se va asigura securitatea si continuarea circulatiei mijloacelor de transport in comun pe toata durata executiei lucrarilor.
- Cu cel putin 48 de ore de inceperea lucrarilor constructorul va convoca CONEL care va trimite personal de specialitate pentru asistenta la lucrari in punctele cu rețele electrice.

a.2.2.10 Fazele de execuție determinate ale lucrărilor :

Sunt prezentate pentru întreaga lucrare.

a.2.2.11 Listele cu cantitățile de lucrări:

În conformitate cu Normele metodologice privind continutul cadru HG 907/2016 sunt prezentate anexele necesare pentru documentația de licitații și anume:

- Centralizatorul obiectelor;
- Centralizatorul categoriilor de lucrari;
- Lista cu cantități de lucrări.

a.2.2.12 Lista standardelor,normelor si prescriptiilor de referinta :

- Ordinul MLPTL nr. Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de

	   	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI		Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
		Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

- 1214 din alimentare cu apă și canalizare ale localităților din mediul rural
06.09.2001, rural
indicativ P 66/2001
- P 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente (B.C. 1-2/1986)
 - Ordine M.M. + M.S. Norme republicane de protecția muncii
34+60/1975 și
110+39/1977
 - Decret 290/1977 Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor (B.C. 12/1977)
 - Ordin M.C. Ind. Norme de protecția muncii în activitatea de construcții -
1233/P/1980 montaj
 - Ordin ISGC nr.28- Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepționarea
76 și 20-77 calității lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente
 - Legea nr.10/1995 Calitatea în construcții
 - I 12-78 Normativ pentru efectuarea încercărilor de presiune la
conductele tehnologice din oțel (B.C. 6/1978)
 - I 22-99 Normativ pentru proiectarea și executarea conductelor de
aducțiune și a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare.
STAS-uri
-
- SR 1343-1/2006 - "Determinarea cantităților de apă potabilă pentru loc.urbane
și rurale"
 - STAS 6676/90 - Tevi din oțel sudate longitudinal, pentru instalații
 - STAS 6675-76 - Tevi din polietilena de vinil neplastifiat
 - SR ISO 9330-1 - Tevi sudate din oțel utilizate la presiune. Condiții tehnice de
livrare
 - STAS 2550-90 - Armături industriale din fontă. Robinete cu sertar Pn6 și
Pn10
 - STAS 2231-80 - Armături. Sorb simplu cu flanșă
 - STAS 5551/1-81 - Sudarea metalelor. Terminologie generală
 - STAS 5551/2-80 - Sudarea metalelor. Procese de sudare. Clasificare și
terminologie
 - STAS R-12395/86 - Îmbinări sudate. Metode de verificare a calității
 - ISO9002 - Tuburi din polietilena de înaltă densitate PEID, PE 80

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "REABILITARE ȘI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGAȚII – ZONA ADIACENTĂ PARCULUI TINERETULUI "		
					Faza: PT/DTAC	Nr. proiect: 39	Data: 2023

Normative :

- HG nr. 101/1997 - Norme speciale privind caracterul si mărimea zonei de protecție

Ministerul Muncii si Ministerul Sănătății 22/1975 si 60/1975 –

Norme republicane de protecția mediului

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat prin Ord. MLPAT nr. 9/N/1993

- Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea si realizarea construcțiilor si instalațiilor (Decret 290/1997), completare cu Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor - ord. M/381/1994 si MLPAT 1219/NC/1994.

- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora, indicativ C 300-94

- Norme departamentale de protecția muncii in alimentari cu apa si canalizări PD 163-75

- Norme Republicane de Protectia Muncii - red. 1975

Se vor respecta în mod deosebit prevederile din următoarele capitole:

- IP/94 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalațiilor de încălzire

- NRPM -75 - Norme republicane de protecția muncii

- C 142/85 - Instrucțiuni pentru executarea si recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații

- C 56/85 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții si instalații aferente.

Ghiduri și instrucțiuni:

- GP 106-04 - "Ghid de proiectare, execuți și exploatare a lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare în mediul rural" indicativ,

- Buletinul Construcțiilor nr. 14-15/2014- Reglementarea tehnică "Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților.

Indicativ NP 133-2022"

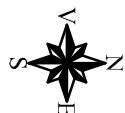
- "Partea I: Sisteme de alimentare cu apă a localităților.

Verificat,

ing. Arbunea Viorel

PLAN DE SITUATIE

Scara:1:1000



LEGENDA:

- CM CANAL ALIMENTARE APA
- CEV CANAL ELECTROVACUARE IRIGATII
- H HIDRANT GRADINA
- CU CISTNA
- ASPI ASPIRATOR TIP R10
- ASPI ASPIRATOR TIP R5
- ASPI ASPIRATOR SPRAY
- CCA CANAL APOMETRU PROPRIU
- CONDCTA ALIMENTARE R10mc PEHD De 110 Pn10 L=190 m
- CONDCTA ALIMENTARE CISMELE PEHD De32 Pn6 L=490m
- CONDCTA ALIMENTARE SISTEM DE IRIGATII PEHD De 110 EXISTENTA

VERIFICATOR/EXPERT NIME	SEMNATURA CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Proiect nr.
S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUI/RO1444/88 str. Potentei, nr. 4/I, tel. 0237238577		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRZAU JIDETUL BRZAU	38
SPECIFICATIE	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect: REABILITARE SI MODERNIZARE FORA PENTRU IRIGATII - ZONA ADIACENTAPARCULUI TINERETULUI
SEF PROIECT	Ing. Arbuna Viorel	1:1000	Faza:
PROIECTAT	Ing. Arbuna Viorel		S.F.
DESENAT	Ing. Arbuna Viorel	Data:	ADIACENTAPARCULUI TINERETULUI
VERIFICAT	Ing. Alexandru Maria V.	2023	Plan nr. S 01

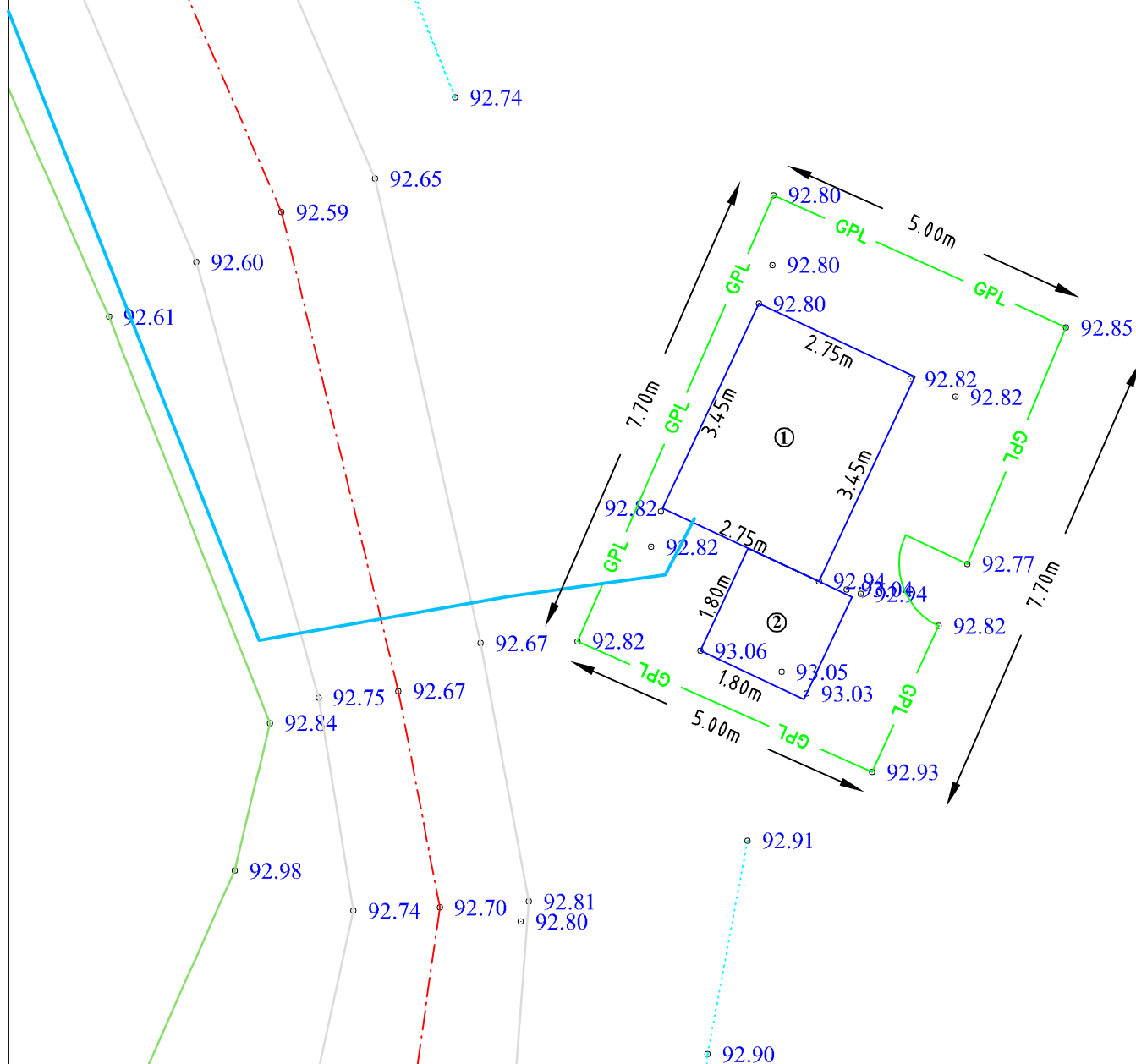
PLAN DE SITUATIE FORAJ EXISTENT

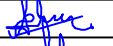
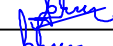
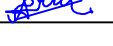
Scara:100



LEGENDA:

- 1 CABINA PUT FOTAT - EXISTENTA
- 2 CAMIN VANE - EXISTENT
- CONDUCTA ALIMENTARE R10mc PEHD De 110 Pn10 L=190 m
- GPL IMPREJMUIRE CABINA PUT FORAT - EXISTENTA
- MARGINE DRUM



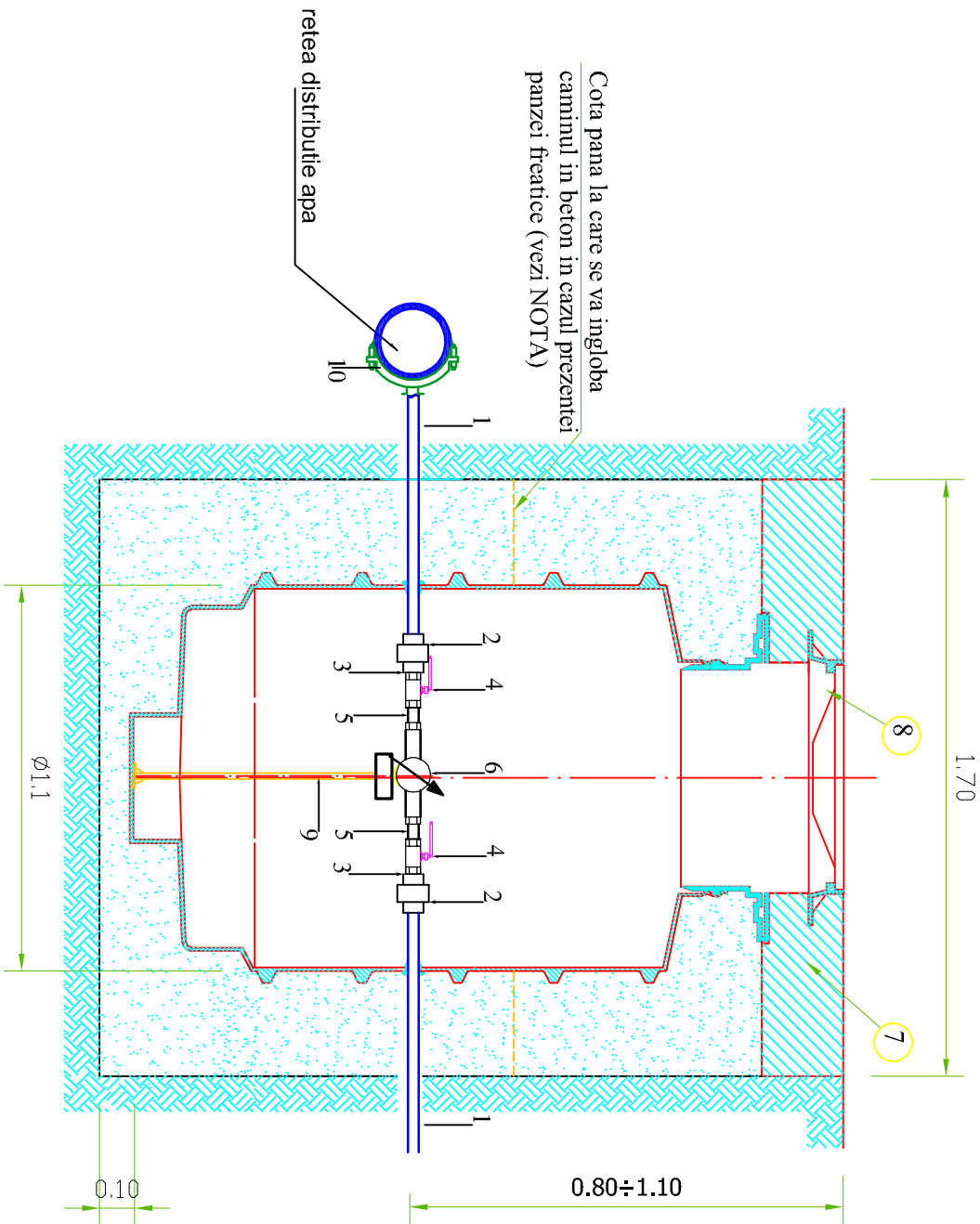
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
	S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUI/RO1444788 str. Poienitei, nr. 4/1, tel. 0237238577			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU JUDETUL BUZAU	Proiect nr. 38
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	ing. Arbunea Viorel		1:100	REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGATII - ZONA ADIACENTAPARCULUI TINERETULUI	SF
PROIECTAT	ing. Arbunea Viorel				
DESENAT	ing. Arbunea Viorel		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.
VERIFICAT	ing. Alexandru Manta V.		2023	PLAN DE SITUATIE FORAJ EXISTENT	S 02

CAMIN APOMETRU

De 32 mm

SCARA 1:20

SECTIONE 2:2

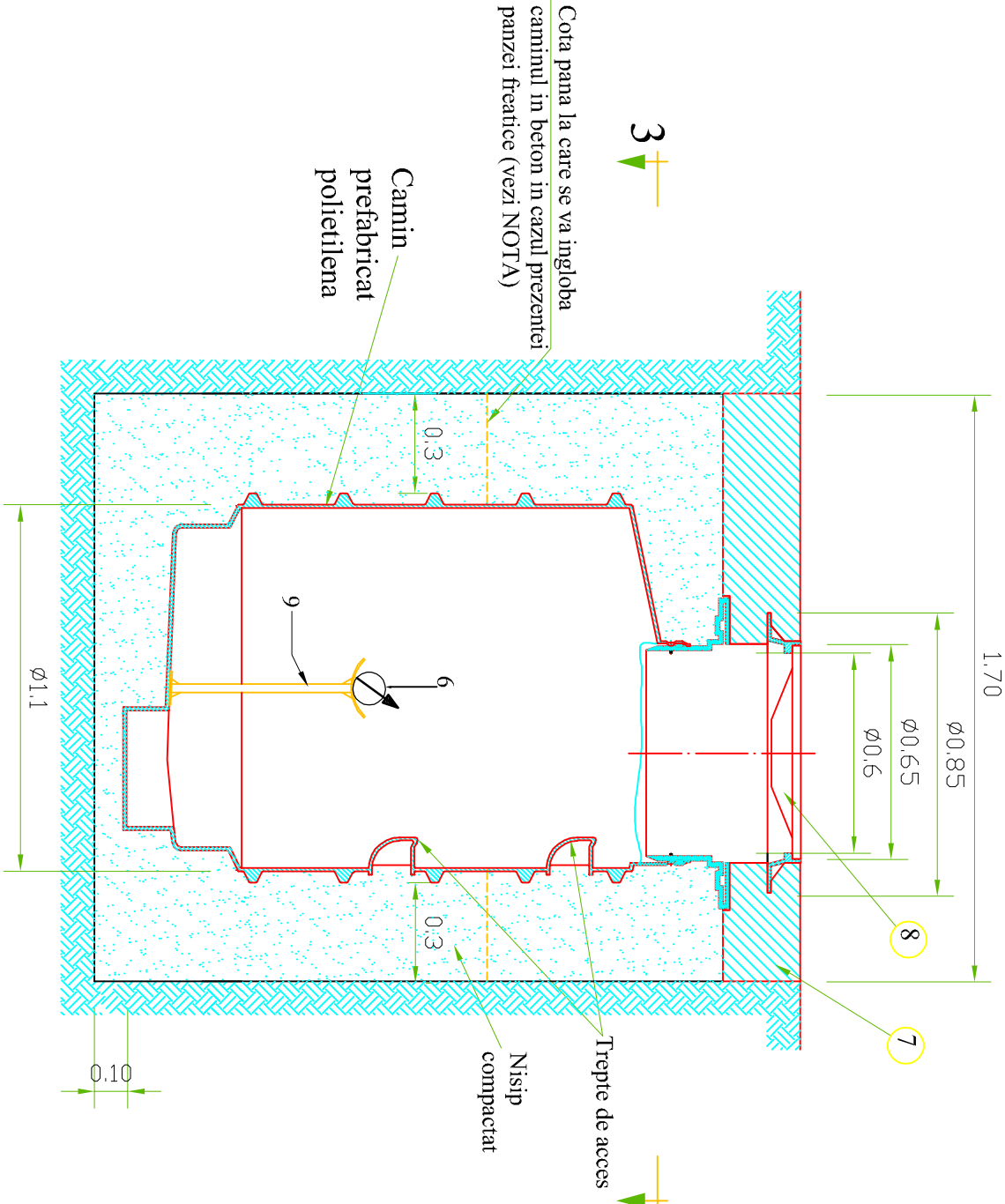


NOTA:

- Caminul prefabricat din PEID se așază pe un strat de nisip compactat de 10 cm grosime.
- După realizarea racordurilor la rețea, se procedează la umplerea gropii. Umplutura se realizează în straturi de maximum 15 cm grosime, pe tot conținutul, cu nisip compactat realizându-se pe fiecare strat.
- Gradul minim de compactare al umpluturii de nisip care înglobează canalul de vizitare trebuie să fie de 85%. În cazul amplasării canalului sub trotuar sau carosabil se vor respecta următoarele valori minime de compactare:

- În cazul amplasării canalului în zone cu panza freatică ridicată, canalul se vor așază pe un pat de beton C16/20 (B25) și se vor acoperi până la 1m pentru fiecare metru de canal care este cufundat în panza freatică, dar cantitatea de beton sa nu fie mai mică de 0.5 mc.
- Rețea capacității carosabil se va sprijini pe o placă de beton armat de 20 cm grosime, având dimensiunile în plan de 1.70 x 1.70 m.
- Adaptoarele de înțes vor fi adecvate pentru montarea vanelor flutur.
- Dispunerile pe verticale din interiorul canalului se vor adăpa pe șanțuri, în funcție de De al conductei și de condițiile locale (valențele de înghiț, canal carosabil în carosabil etc.).
- Proiectul desen este valabil pentru conducte în rând PN 6... PN 16.

SECTIONE 1:1



TABEL DE COMPONENTA

Nr. crt.	DENUMIRE	Dimensiune (mm / °)	U.M.	Cant.
①	Conducta PEID De	32	m	-
②	Mufa compresie Fi	32	buc	2
③	Niplu redus De	1"	buc	2
④	Robinet trecere	1"	buc	2
⑤	Racord Olandez	1"	buc	2
⑥	Contor apa rece	1/2" - 2.5 mc/h	buc	1
⑦	Garnitura etansare	$\phi 32$	buc	2
⑧	Capac acces	—	buc	1
⑨	Support de sustinere apometru	ϕ 1"	buc	1
⑩	Colier de bransare	160-63 la 1"	buc	1

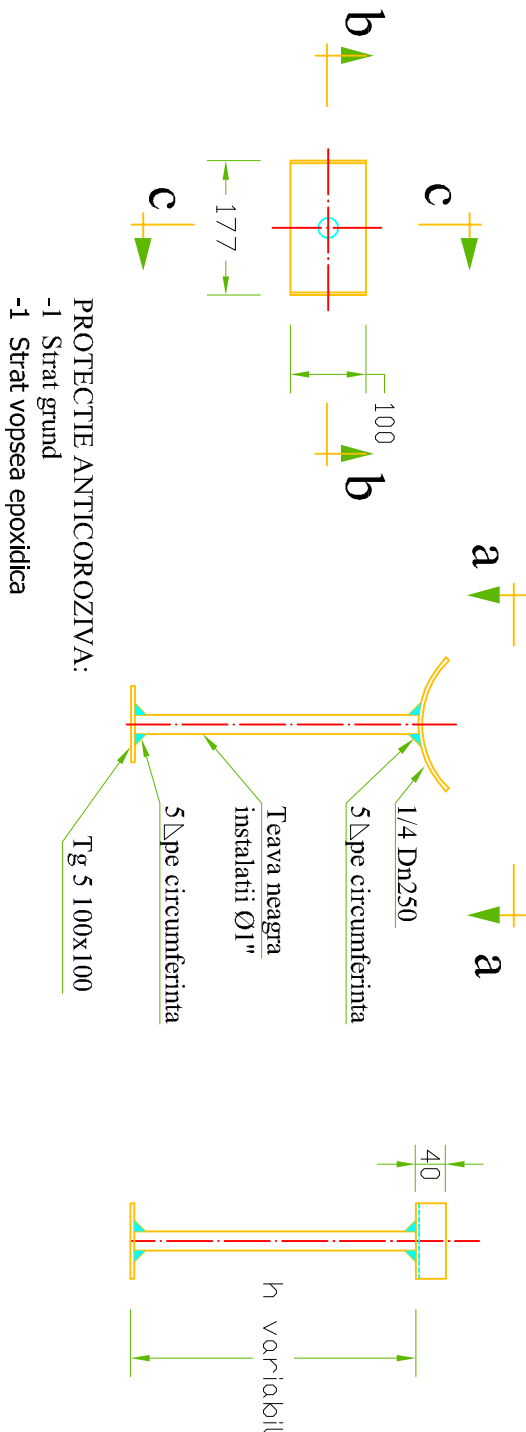
DETALII EXECUTIE SUPORTI VANE

SCARA 1:10

SECTIONE a-a

SECTIONE b-b

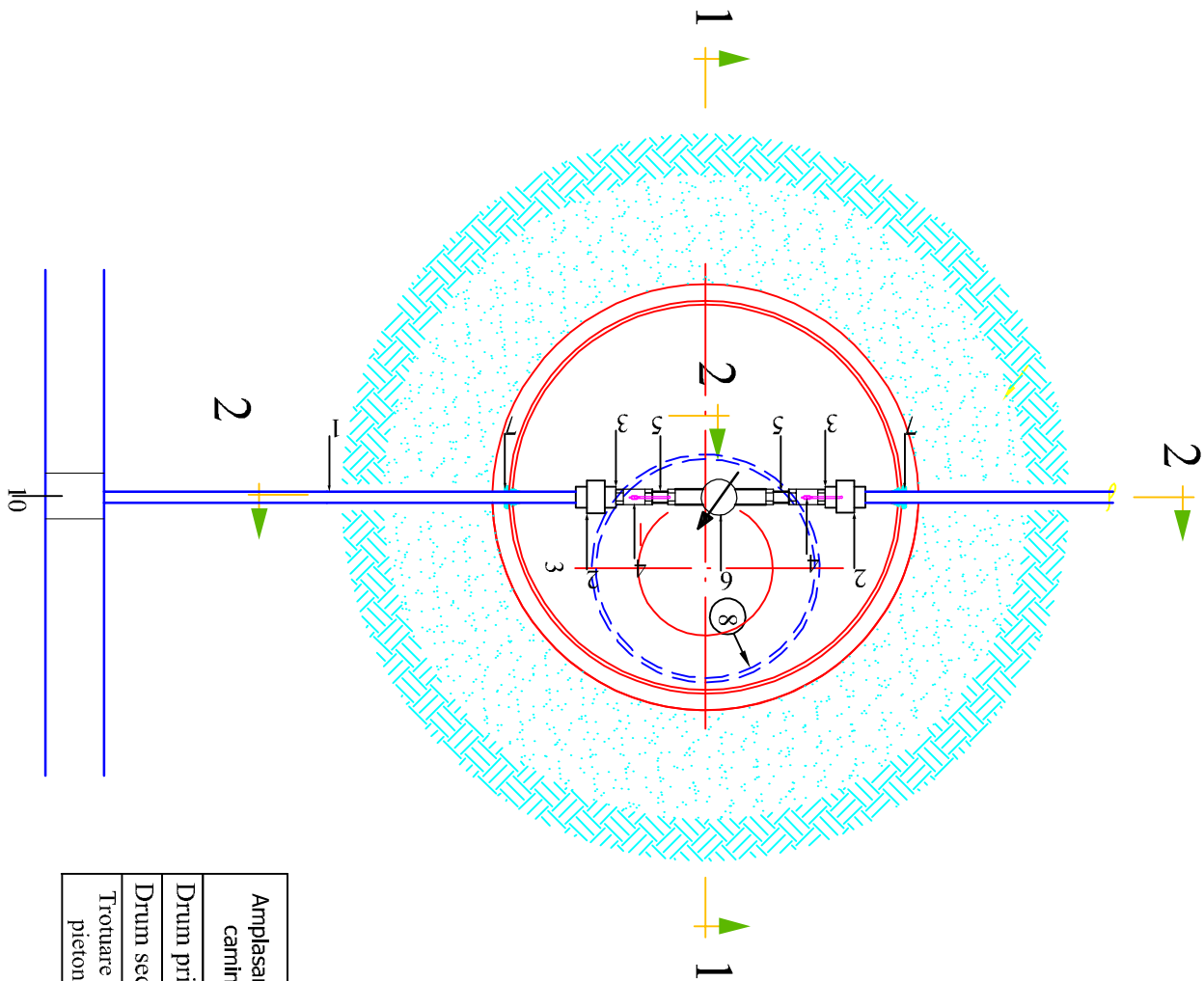
SECTIONE c-c



PROTECTIE ANTICOROZIVA:

- 1 Strat grund
- 1 Strat vopsea epoxilica

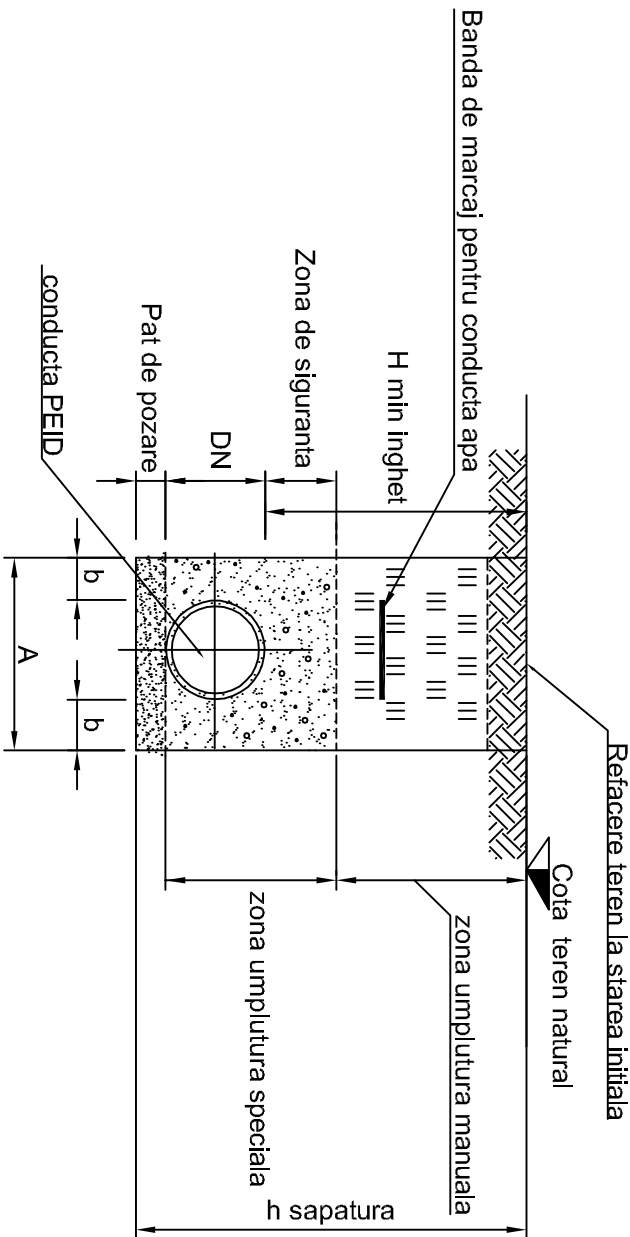
SECTIONE 3:3



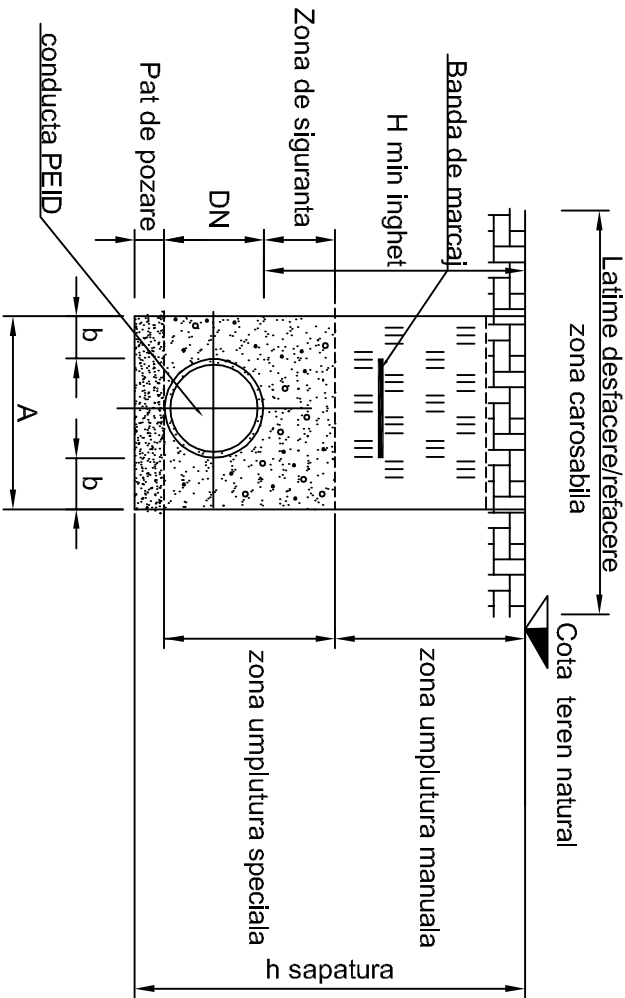
Amplasament	Grad minim de compactare (%)		
	Pe contur	Zona cosului de acces	Ultimul strat de 0,5m
Drum principal	85	90	95
Drum secundar	85	85	90
Trotuar si alee pietonale	85	85	85

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUJ/RO1444788 str. Potentei, nr. 4/1, tel. 0237228577				
SPECIFICATIE				
SEF PROIECT	ing. Arborea Viorel	SEMNATURA	Scara: 1:20	Faza: SF
PROIECTAT	ing. Arborea Viorel			
DESENAT	ing. Arborea Viorel			
VERIFICAT	ing. Alexandru Manta V.			
Titlu proiect: REABILITARE SI MODERNIZARE FORA PENTRU IRCATII - ZONA ADJACENTA PARCULUI TIVERETULUI				
Titlu planșă: Detaliu montaj camin apometru cu capac necarosabil/carosabil				Planșă nr. H 01

Detaliu pozare conducte apa in spatii verzi



Detaliu pozare conducte apa in zone carosabile



NOTA :

Clase si categorii de importanta

- In conformitate cu STAS 4273-83

- In conformitate cu Cod proiectare seismica P100-1-2006

- In conformitate cu HG 766/1997

- In conformitate cu HG 925/1995. Exigentele de performanta sunt: Is

Materialul din jurul conductei va fi nisip sau material sortat, compactat conform cazelelor de sarcini si recomandarii producatorului.

Acoperirea conductei se va face manual.

Straturile succesive de umplutura nu vor depasi 200 mm grosime.

Gradul de compactare a umpluturilor este functie de cerintele producatorului.

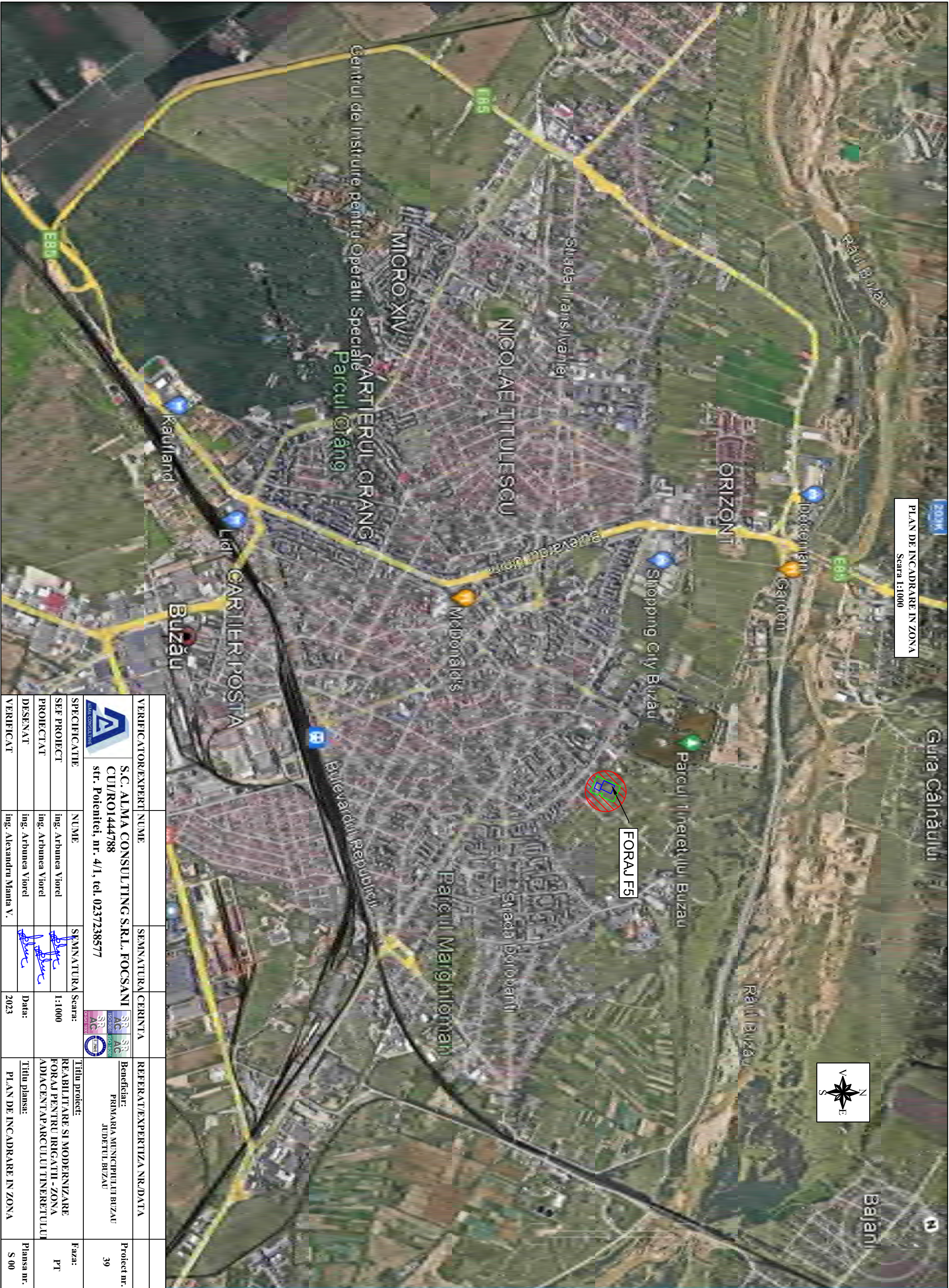
Zona sapaturilor se va reface, functie de natura terenului existent, prin aducerea lui la starea initiala.

Toate refacerile vor fi executate conform legislatiei in vigoare.

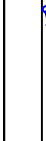
Toate materialele vor fi montate conform recomandarii producatorului.

LATIME SANT - POZARE CONDUCTA APA (mm)			
Diametru	B minim	Latime sant	Pat pozare
25	200	500	150
32	200	500	150

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI					Proiect nr.
CU/RO1444788					38
str. Poentei, nr. 4/1, tel. 0237238577					
S.C. ALMA CONSULTING					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	ing. Arbunea Viorel		1:20	REABILITARE SI MODERNIZARE	SF
PROIECTAT	ing. Arbunea Viorel			FORAJ PENTRU IRRIGATII - ZONA	
DESENAT	ing. Arbunea Viorel		Data:	ADIACENT/APARCULUI TINERETULUI	
VERIFICAT	ing. Alexandru Manta V.		2023	Titlu plansa:	Planşa nr.
				Detalii pozare conducte apa potabila	D 01

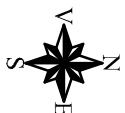


PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Scara 1:1000

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERTANTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Proiect nr.
	S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUJ/RO1444788 str. Poienitei, nr. 4/1, tel. 0237238577			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU JUDETUL BUZAU	39
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	ing. Arbunea Viorel		1:1000	REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRRIGATII -ZONA ADIACENTA PARCULUI TINERETULUI	PT
PROIECTAT	ing. Arbunea Viorel				
DESENAT	ing. Arbunea Viorel		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.
VERIFICAT	ing. Alexandru Manta V.		2023	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	S 00

PLAN DE SITUATIE

Scara:1:1000



LEGENDA:

- CM CAMIN ALIMENTARE APA
- CEV CAMIN ELECTROVANE IRIGATII
- H HIDRANT GRADINA
- CU CUSMEA
- ASPIRSOR TIP R10
- ASPIRSOR TIP R5
- ASPIRSOR SPRAY
- CAMIN APOMETRU PROPTUS
- CONDUCTA ALIMENTARE R10mc PEHD De 110 Pn10 L=190 m
- CONDCTA ALIMENTARE CISMELE PEHD De32 Pn6 L=490m
- CONDCTA ALIMENTARE SISTEM DE IRRIGATII PEHD De 110 EXISTENTA

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Proiect nr.
	S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI		Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BRIZANU	39
	CU/RO1444/88		JUDETUL BRIZANU	
	str. Potentei, nr. 4/I, tel. 0237238577			
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect: REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRRIGATII- ZONA ADJACENTAPARCULUI TINERETULUI
SEF PROIECT	Ing. Arbunea Viorel		1:1000	Faza: PT/DTAC
PROIECTAT	Ing. Arbunea Viorel			
DESENAI	Ing. Arbunea Viorel		Data:	Planşa nr.
VERIFICAT	Ing. Alexandru Maria V.		2023	S 01

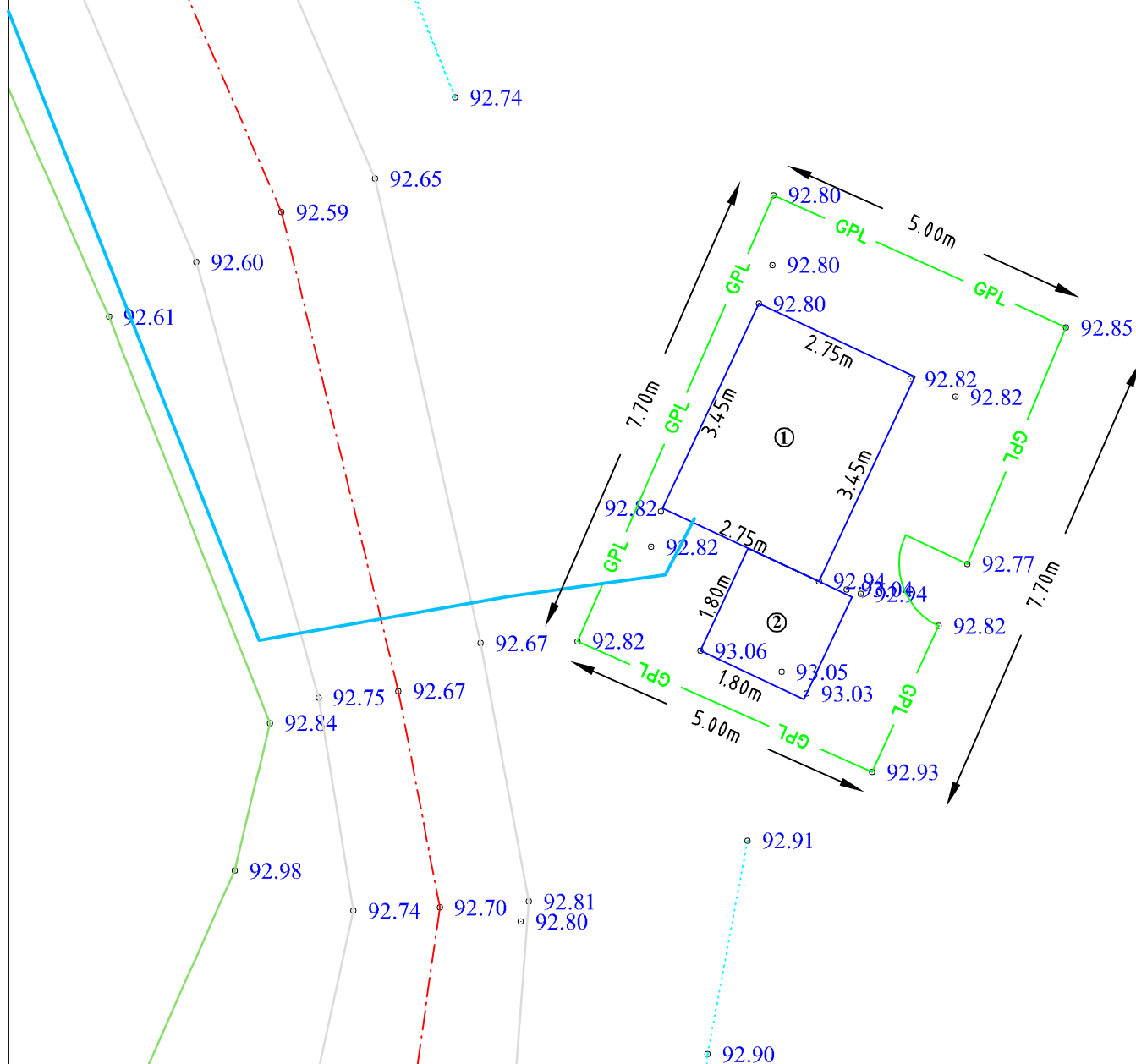
PLAN DE SITUATIE FORAJ EXISTENT

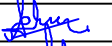
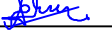
Scara:100



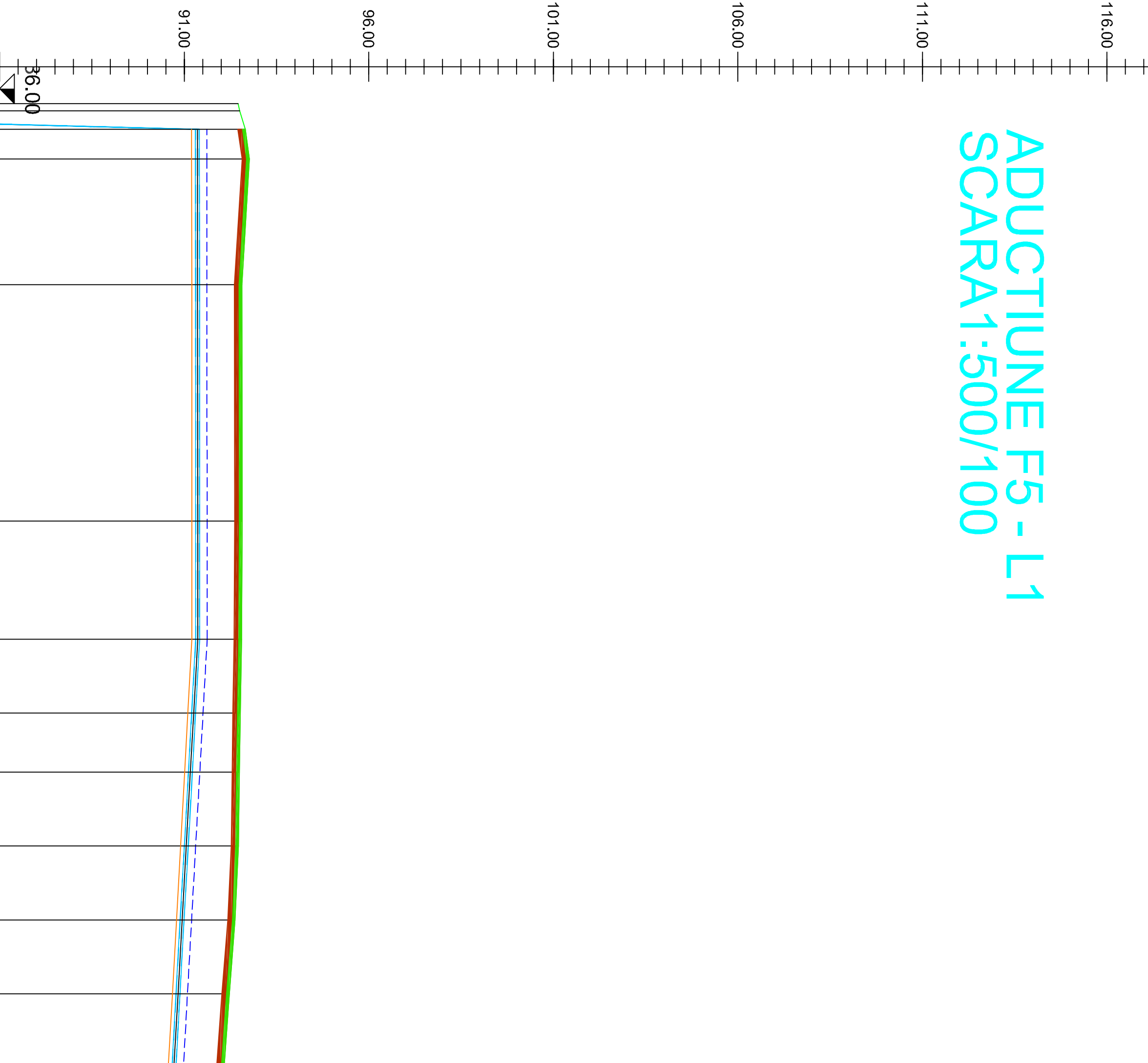
LEGENDA:

- 1 CABINA PUT FOTAT - EXISTENTA
- 2 CAMIN VANE - EXISTENT
- CONDUCTA ALIMENTARE R10mc PEHD De 110 Pn10 L=190 m
- GPL IMPREJMUIRE CABINA PUT FORAT - EXISTENTA
- MARGINE DRUM

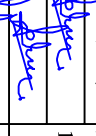


VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
	S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUI/RO1444788 str. Poienitei, nr. 4/1, tel. 0237238577			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU JUDETUL BUZAU	Proiect nr. 39
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	ing. Arbunea Viorel		1:100	REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGATII - ZONA ADIACENTAPARCULUI TINERETULUI	PT
PROIECTAT	ing. Arbunea Viorel				
DESENAT	ing. Arbunea Viorel		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.
VERIFICAT	ing. Alexandru Manta V.		2023	PLAN DE SITUATIE FORAJ EXISTENT	S 02

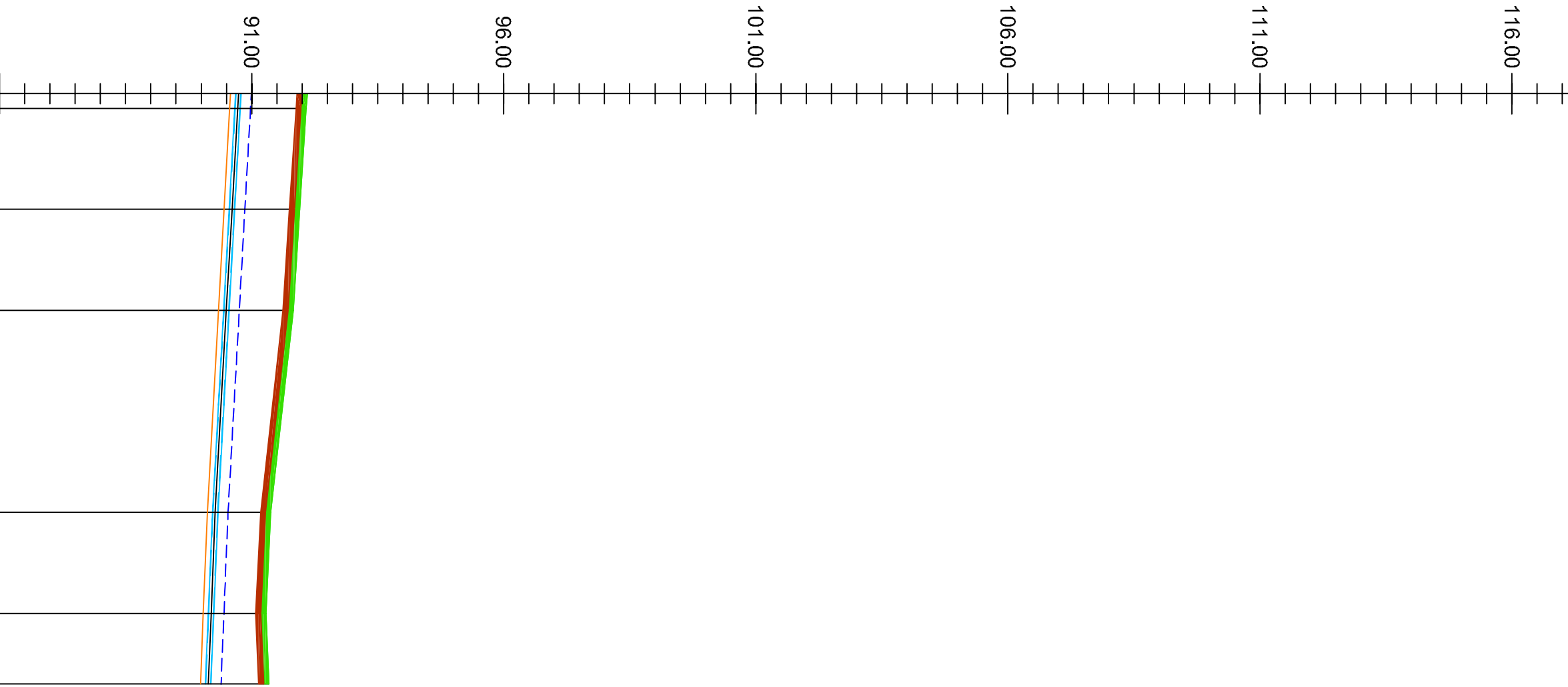
ADUCTIUNE F5 - L1
SCARA1:500/100



NUME	F5	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A
COTA TEREN [MDMN]	92.46	92.51	92.65	92.77	92.56	92.57	92.55	92.52	92.50	92.47	92.38	92.22	92.46
CONDUCTA - MATERIAL		W - PEHD_PE100_PN10											
CONDUCTA-DN [MM]		110.00											
COTA AX CONDUCTA[MDMN]	72.46	72.46	91.36	91.36	91.36	91.37	91.37	91.26	91.17	91.06	90.95	90.84	72.46
ADANCIME IN AX [MDMN]	20.00	20.05	1.29	1.41	1.20	1.21	1.18	1.26	1.33	1.41	1.43	1.39	20.05
LUNGIMI PARTIALE[M]	1.40	2.50	4.00	17.00		16.00	10.00	8.00				10.00	1.40
DISTANTE CUMULATE	0+000.00	0+001.00	0+003.50	0+007.50	0+024.50	0+056.50	0+072.50	0+082.50	0+090.50	0+100.50	0+110.50	0+120.50	0+000.00
DEBIT TRONSONI[s]	1.25	1.25	1.25	1.25		1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25

VERIFICATOR/EXPERT/NUME	SEMNATURA/CERTINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
 S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCȘANI CUI/RO1444788 str. Poienței, nr. 4/1, tel. 0237238577	 Ing. Arhuta Viorel	Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BRZĂU Județul BRZĂU	Proiect nr. 39
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500/100
SEF PROIECT	Ing. Arhuta Viorel		
PROIECTAT	Ing. Arhuta Viorel		
DESENAT	Ing. Arhuta Viorel		
VERIFICAT	Ing. Alexandra Manta V.		
	Data: 2023	Titlu planșă: PROFIL LONGITUDINAL ADUCTIUNE	Planșă nr. L01

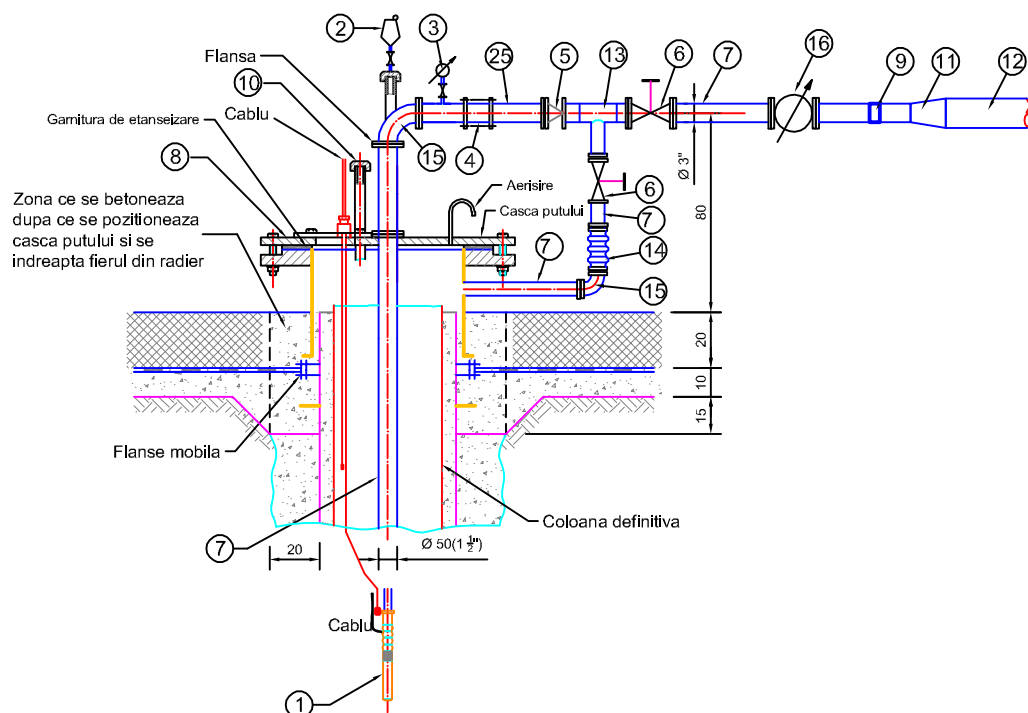
ADUCTIUNE F5 - L2
SCARA 1:500/100



NUME	A13	A14	A15	A16	A17	A18
COTA TEREN [MDMN]	92.08	91.95	91.82	91.38	91.29	91.34
CONDUCTA - MATERIAL	W - PEHD_PE100_PN10					
CONDUCTA-DN [MM]	110.00					
COTA AX CONDUCTA[MDMN]	90.73	90.61	90.50	90.28	90.20	90.14
ADANCIME IN AX [MDMN]	1.36	1.34	1.32	1.10	1.09	1.20
LUNGIMI PARTIALE[M]			20.00			7.00
DISTANTE CUMULATE	0+00+130.50	0+00+140.50	0+00+150.50	0+00+170.50	0+00+180.50	0+00+187.50
DEBIT TRONSONI[s]	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25

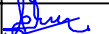
VERIFICATOR/EXPERTI	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUI/RO1444788 str. Potentei, nr. 4/1, tel. 0237238577				Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRZAU Județul Brzau	Proiect nr. 39
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Seria:	Titlu proiect: REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGATII - ZONA ADIACENTA PARCULUI TINERETULUI	Faza: PT/DIAC
SEF PROIECT	Ing. Arbunescu Viorel		1:500/100		
PROIECTAT	Ing. Arbunescu Viorel				
DESENAT	Ing. Arbunescu Viorel		Data:	Titlu planșă:	Planșă nr.
VERIFICAT	Ing. Alexandru Manta V.		2023	PROFIL LONGITUDINAL ADUCTIUNE	L02

INSTALATIE HIDRAULICA FORAJ EXISTENT F5



LISTA CU MATERIALE

Nr.	DENUMIREA	Ø	MAT.	PRES.	CANT.	OBS.
1	Pompa submersibila	4"	-		1 BUC	Q=4.5mc/h H=42mca
2	Ventil de aerisire	25	OL	PN10	1 BUC	
3	Manometru	20	OL	PN10	1 BUC	Set
4	Cuplaj flexibil	1 1/2"	OL	PN10	1 BUC	
5	Clapeta de retinere	1 1/2"	OL	PN10	1 BUC	
6	Vana cu sertar	50	OL	PN10	2 BUC	
7	Conducta de refulare	50	OL	PN10	30 M	
8	Casca putului		OL			
9	Piesa trecere OL-PEID	50	OL-PEID	PN10	1 BUC	
10	Stut filetat si capac pentru dispozitiv de masurare nivel	25	OL	PN10		
11	Reductie	50/110	PEID	PN10	1 BUC	
12	Conducta aductiune	110	PEID	PN10	-	
13	Piesa T egal	50	OL	PN10	1BUC	
14	Racord flexibil	50	OL	PN10	1BUC	
15	COT 90	50	OL	PN10	1BUC	
16	Debitmetru	50	OL	PN10	1BUC	

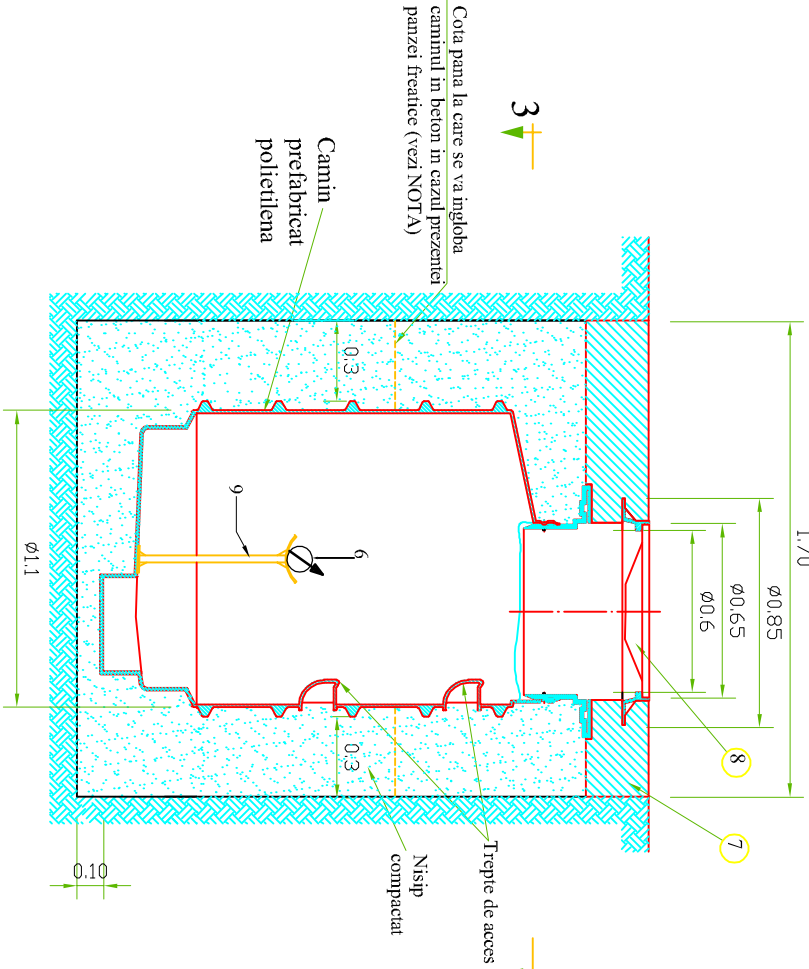
VERIFICATOR/EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
	S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUI/RO1444788 str. Poienitei, nr. 4/1, tel. 0237238577				Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU JUDETUL BUZAU	Proiect nr. 39
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:%%%		Titlu proiect: REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGATII - ZONA ADIACENTAPARCULUI TINERETULUI	Faza: PT
SEF PROIECT	ing. Arbunea Viorel					
PROIECTAT	ing. Arbunea Viorel		Data: 2023		Titlu plansa: INSTALATII HIDRAULICE FORAJ F5	Plansa nr. H01
DESENAT	ing. Arbunea Viorel					
VERIFICAT	ing. Alexandru Manta V.					

CAMIN APOMETRU

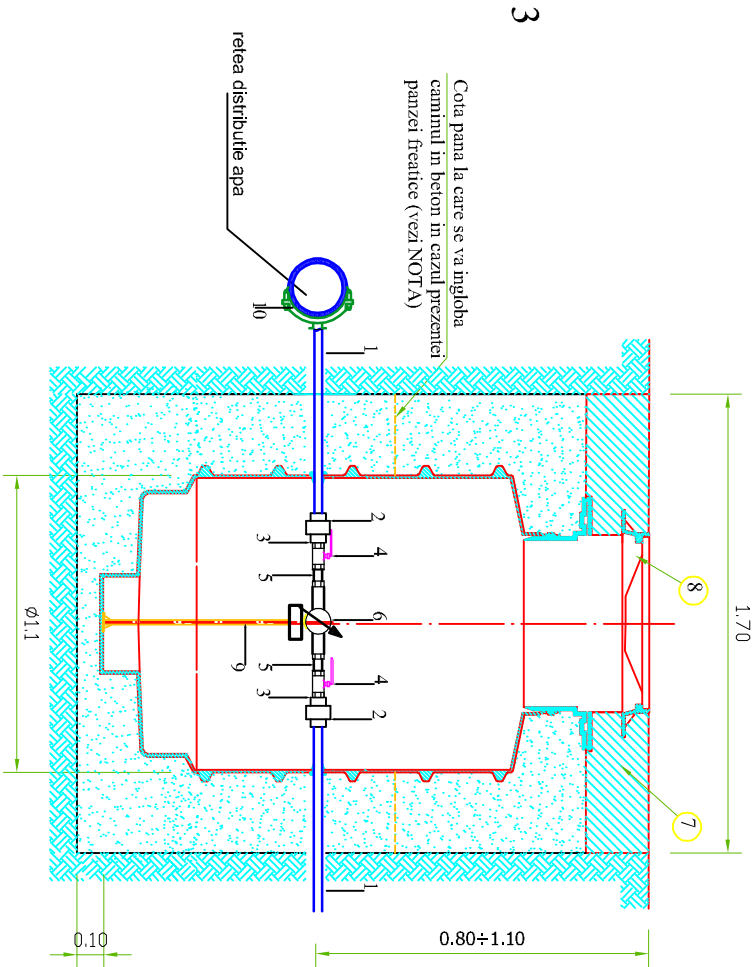
De 32 mm

SCARA 1:20

SECȚIUNE 1:1



SECȚIUNE 2:2



NOTA:

- Căminul prefabricat din PEID se așază pe un strat de nisip compactat de 10 cm grosime.
- După realizarea rectoratoriei la rețea, se procedează la umplerea gropii.
- După realizarea rectoratoriei la rețea, se procedează la umplerea gropii.
- După realizarea rectoratoriei la rețea, se procedează la umplerea gropii.
- După realizarea rectoratoriei la rețea, se procedează la umplerea gropii.

- În cazul amplasării căminului în zone cu panza freatică ridicată, căminul se vor așeza pe un pat de beton C16/20 (B25/30) și se vor acoperi până la 1m pentru fiecare metru de cămin care este înglobat în panza freatică, dar cantitatea de beton nu va fi mai mică de 0,5 mc.

- Rămășițele carosabile se vor sprijini pe o placă de beton armat de 20 cm grosime, având dimensiunile în plan de 1,00x1,50m.
- Dacă este necesar, se vor monta suporturi pentru țigle.
- Distantele pe verticală din interiorul căminului se vor adapta pe șantier, în funcție de De al conductelor și de condițiile locale (adaptare de țigle, cămin carosabil în carosabil etc.).
- Prezentul desen este valabil pentru conducte până la PN 6, PN 16.

TABEL DE COMPONENTA

Nr. crt.	DENUMIRE	Dimensiuni (mm / °)	U.M.	Cant.
1	Conducta PEID De	32	m	-
2	Mufa compresie FI	32	buc	2
3	Niplu redus De	1"	buc	2
4	Robinet trecere	1"	buc	2
5	Racord Olandez	1"	buc	2
6	Contor apa rece	1/2" - 2,5 mc/h	buc	1
7	Garnitura etansare	φ32	buc	2
8	Capac acces	—	buc	1
9	Suport de susținere apometru	φ 1"	buc	1
10	Colier de bransare	160-63 la 1"	buc	1

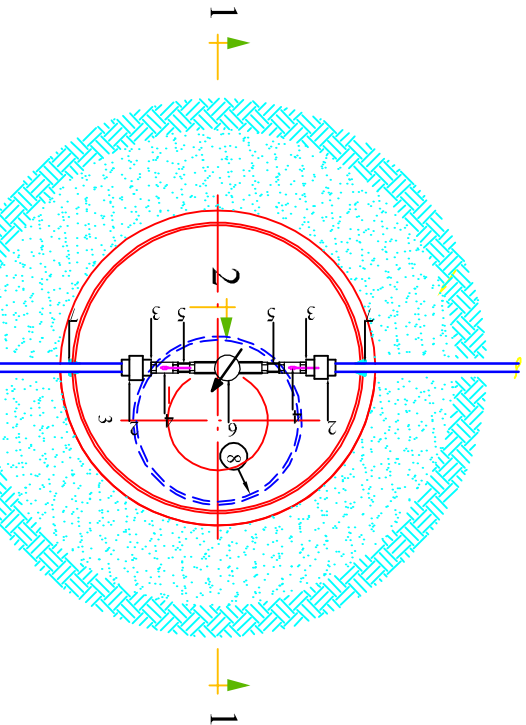
DETALII EXECUTIE SUPORTI VANE

SCARA 1:10

SECȚIUNE a-a

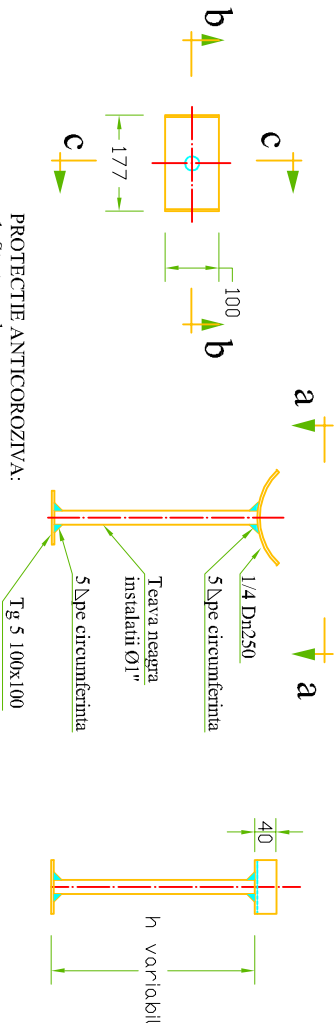
SECȚIUNE b-b

SECȚIUNE c-c



PROTECȚIE ANTICOROZIVĂ:

- 1 Strat grund
- 1 Strat vopsea epoxidică



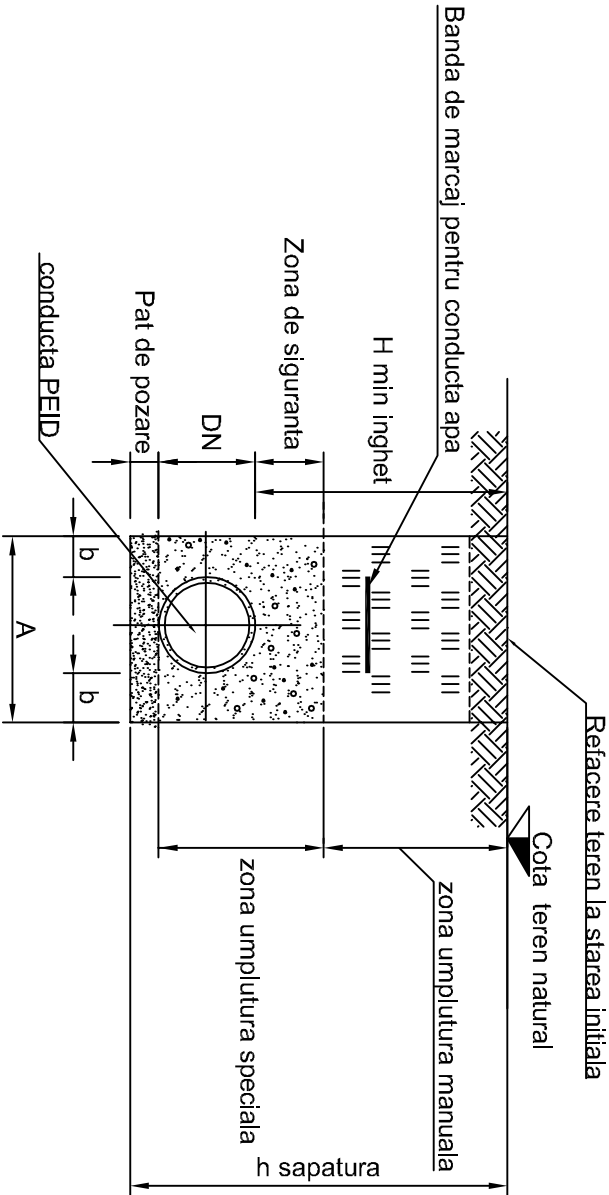
Amplasament	Grad minim de compactare (%)
Pe contur	90
Ultimul strat de acces	95
Drum principal	85
Drum secundar	85
Trotuar și alei pietonale	85

Caracteristici camin prefabricat PEID:

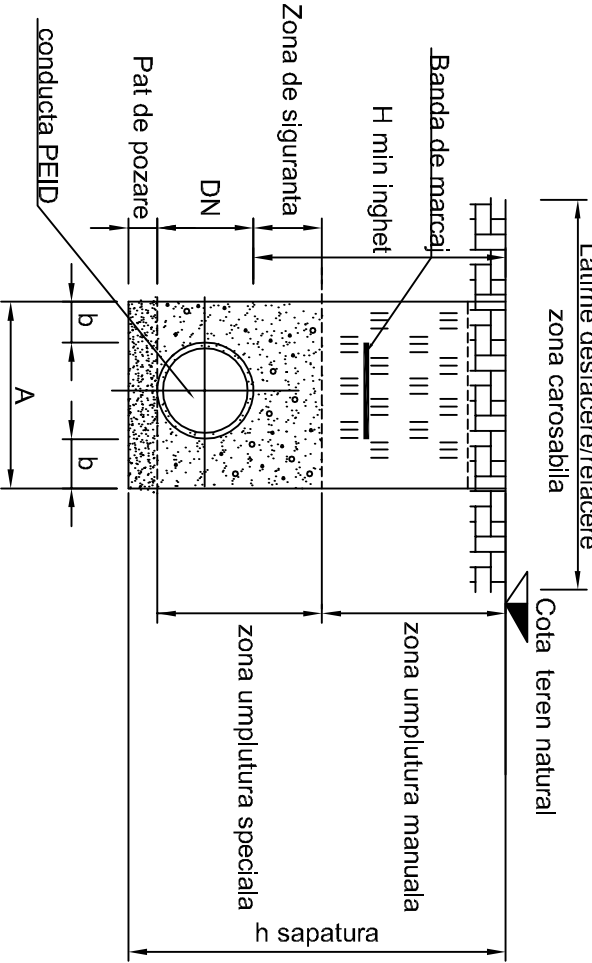
- diametru comp camin (cameră de lucru)1.100 mm
- înălțime camera de lucru1.280 mm
- diametru element de aducere la cota632 mm
- înălțime element de aducere la cota360 mm

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERINȚĂ/EXPERTIZĂ NR./DATA
S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCȘANI	CUI/RO1444788	str. Potemkin, nr. 4/1, tel. 0237238577	AC	Proiect nr. 39
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA	Titlu proiect: REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGATII -ZONA ADJACENTA PARCULUI TNERETULUI
SF PROIECT	ing. Arhanea Viorel		1:20	Faza: PT
PROIECTAT	ing. Arhanea Viorel			
DISENAT	ing. Arhanea Viorel		Data: 2023	Pilansă nr. H 02
VERIFICAT	ing. Alexandru Maria V.			

Detaliu pozare conducte apa in spatii verzi



Detaliu pozare conducte apa in zone carosabile



LATIME SANT - POZARE CONDUCTA APA (mm)			
Diametru	B minim	Latime sant	Pat pozare
25	200	500	150
32	200	500	150

NOTA :

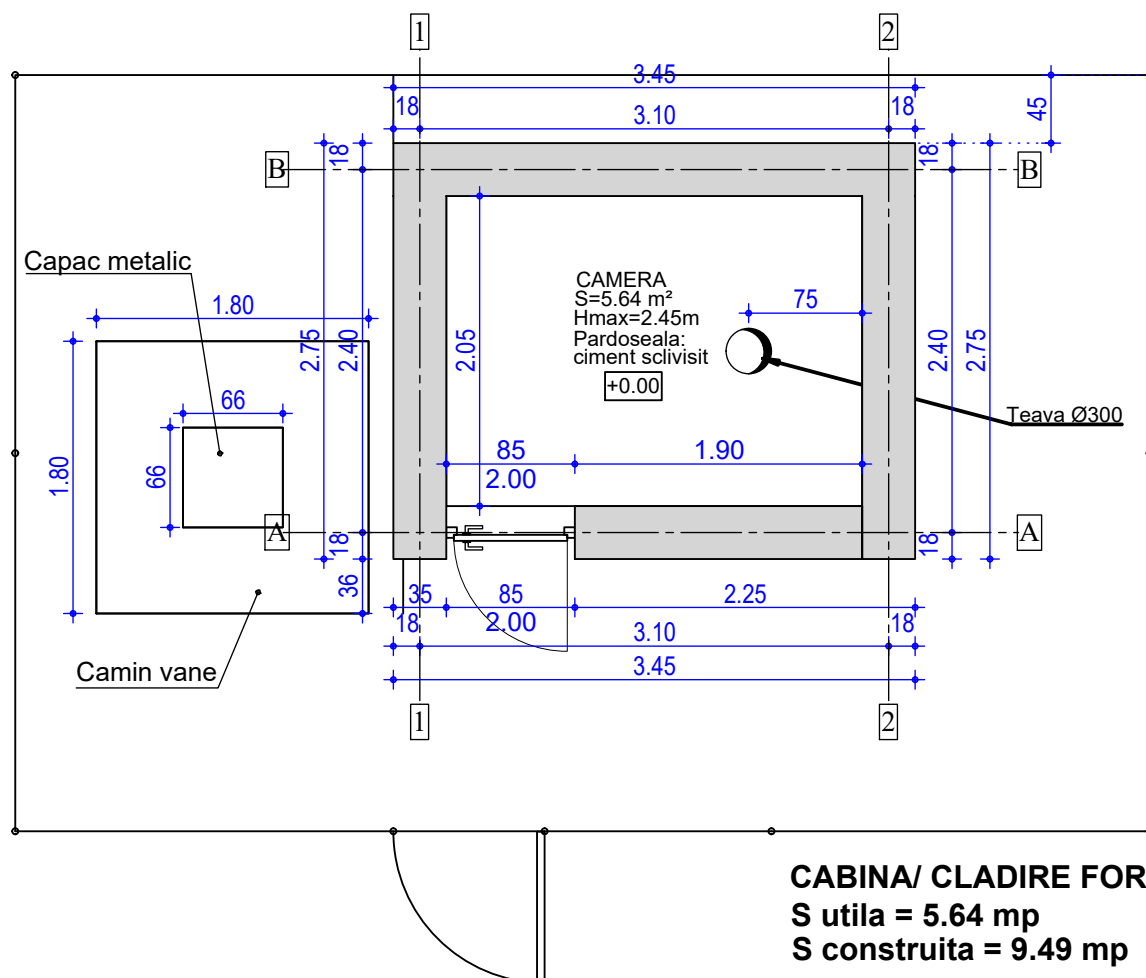
- Clase si categorii de importanta
- In conformitate cu STAS 4273-83
- In conformitate cu Cod proiectare seismica P100-1-2006
- In conformitate cu HG 766/1997

- In conformitate cu HG 925/1995, Exigentele de performanta sunt: Is

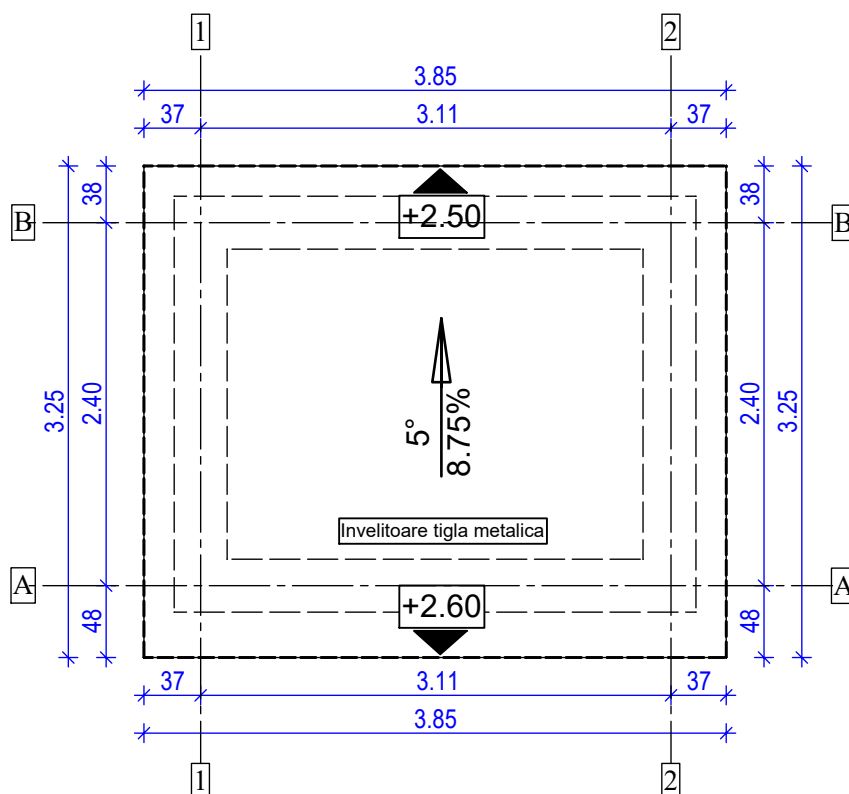
Materialul din jurul conductei va fi nisip sau material sortat, compactat conform caietelor de sarcini si recomandarilor producatorului.

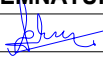
- Acoperirea conductei se va face manual.
- Straturile succesive de umplutura nu vor depasi 200 mm grosime.
- Gradul de compactare a umpluturii este functie de cerintele producatorului.
- Zona sapaturilor se va reface, functie de natura terenului existent, prin aducerea lui la starea initiala.
- Toate refaceerile vor fi executate conform legislatiei in vigoare.
- Toate materialele vor fi montate conform recomandarilor producatorului.

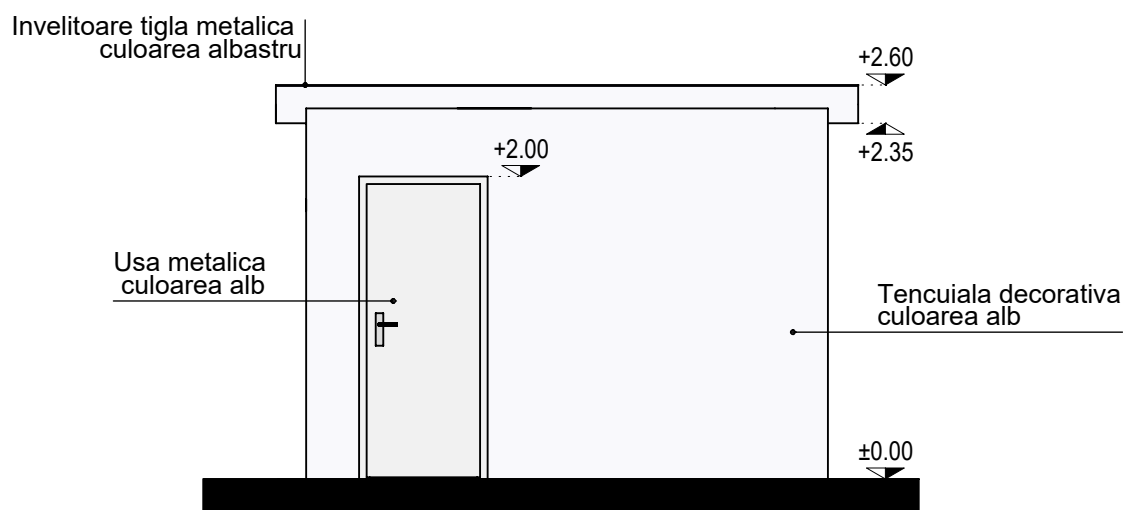
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
 S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUU/RO1444788 str. Potenitei, nr. 4/I, tel. 0237238577				Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU JUDETUL BUZAU	Proiect nr. 39
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	ing. Arbuna Viorel		1:20	REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRRIGATII - ZONA ADIACENTA PARCULUI TINERETULUI	PT
PROIECTAT	ing. Arbuna Viorel				
DESENAT	ing. Arbuna Viorel		Data:	Titlu planșă:	Planșă nr.
VERIFICAT	ing. Alexandru Manta V.		2023	Detalii pozare conducte apa potabila	D 01



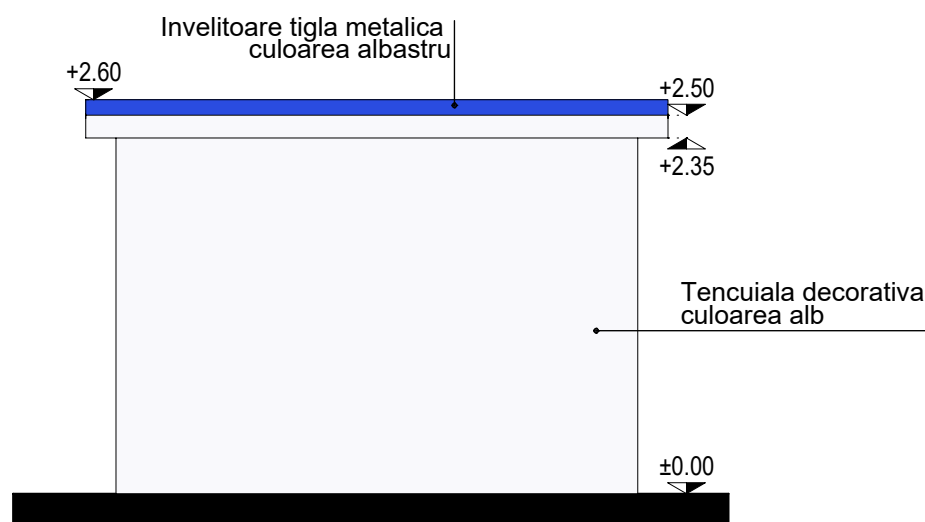
	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Proiect nr.: 39/2023
VERIFICATOR					Scara: 1:50
EXPERT					Data: 2023
Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU JUDETUL BUZAU Titlu proiect: REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGATII - ZONA ADIACENTA PARCULUI TINERETULUI Titlu plansa: PLAN PARTER - CLADIRE FORAJ					Faza: P.T.
S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUI/RO1444788 str. Poienitei, nr. 4/1, tel. 0237238577 SR AC ISO 9001 SR AC ISO 14001 SR AC ISO 45001					Plansa nr. A01
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA			
SEF PROIECT	ing. Arbunea Viorel				
SEF PROIECT ARH.	c. arh. Daniel Gabriel Gavrilă				
DESENAT	ing. Daiana Bercuciu				
VERIFICAT	ing. Viorica Alexandru-Manta				



	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Proiect nr.: 39/2023
VERIFICATOR					Scara: 1:50
EXPERT					Data: 2023
 S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUI/RO1444788 str. Poienitei, nr. 4/1, tel. 0237238577 			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU JUDETUL BUZAU		Faza: P.T.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Titlu proiect: REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGATII - ZONA ADIACENTA PARCULUI TINERETULUI Titlu plansa: PLAN INVELITOARE - CLADIRE FORAJ		
SEF PROIECT	ing. Arbunea Viorel				
SEF PROIECT ARH.	c. arh. Daniel Gabriel Gavrilă				
DESENAT	ing. Daiana Bercuciu				
VERIFICAT	ing. Viorica Alexandru-Manta				
					Plansa nr. A02

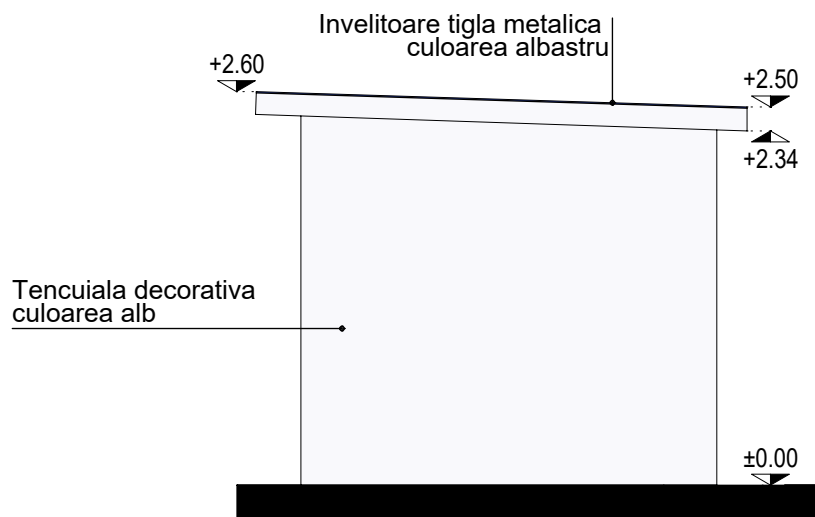


FATADA PRINCIPALA

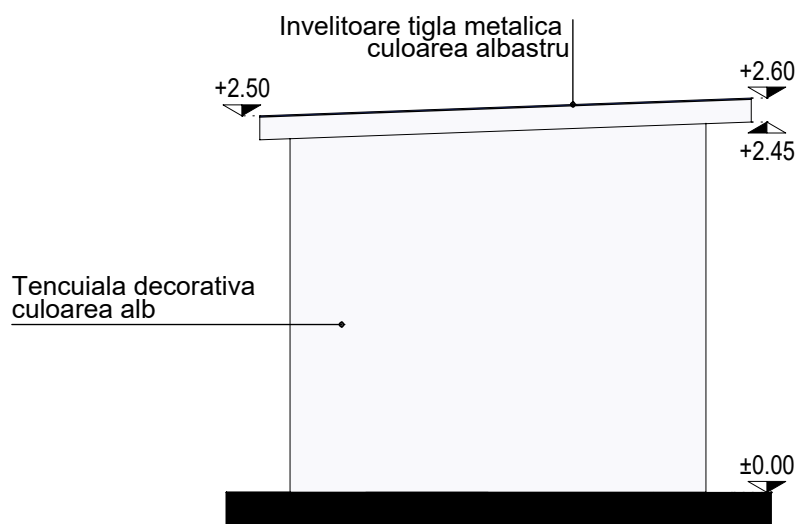


FATADA POSTERIOARA

	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Proiect nr.: 39/2023
VERIFICATOR					Scara: 1:50
EXPERT					Data: 2023
 S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUI/RO1444788 str. Poienitei, nr. 4/1, tel. 0237238577			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU JUDETUL BUZAU		Faza: P.T.
			Titlu proiect: REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGATII - ZONA ADIACENTA PARCULUI TINERETULUI		Plansa nr. A03
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Titlu plansa: FATADA PRINCIPALA - CLADIRE FORAJ FATADA POSTERIOARA - CLADIRE FORAJ		
SEF PROIECT	ing. Arbunea Viorel				
SEF PROIECT ARH.	c. arh. Daniel Gabriel Gavrilă				
DESENAT	ing. Daiana Bercuciu				
VERIFICAT	ing. Viorica Alexandru-Manta				



FATADA LATERALA DREAPTA



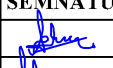
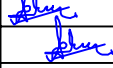
FATADA LATERALA STANGA

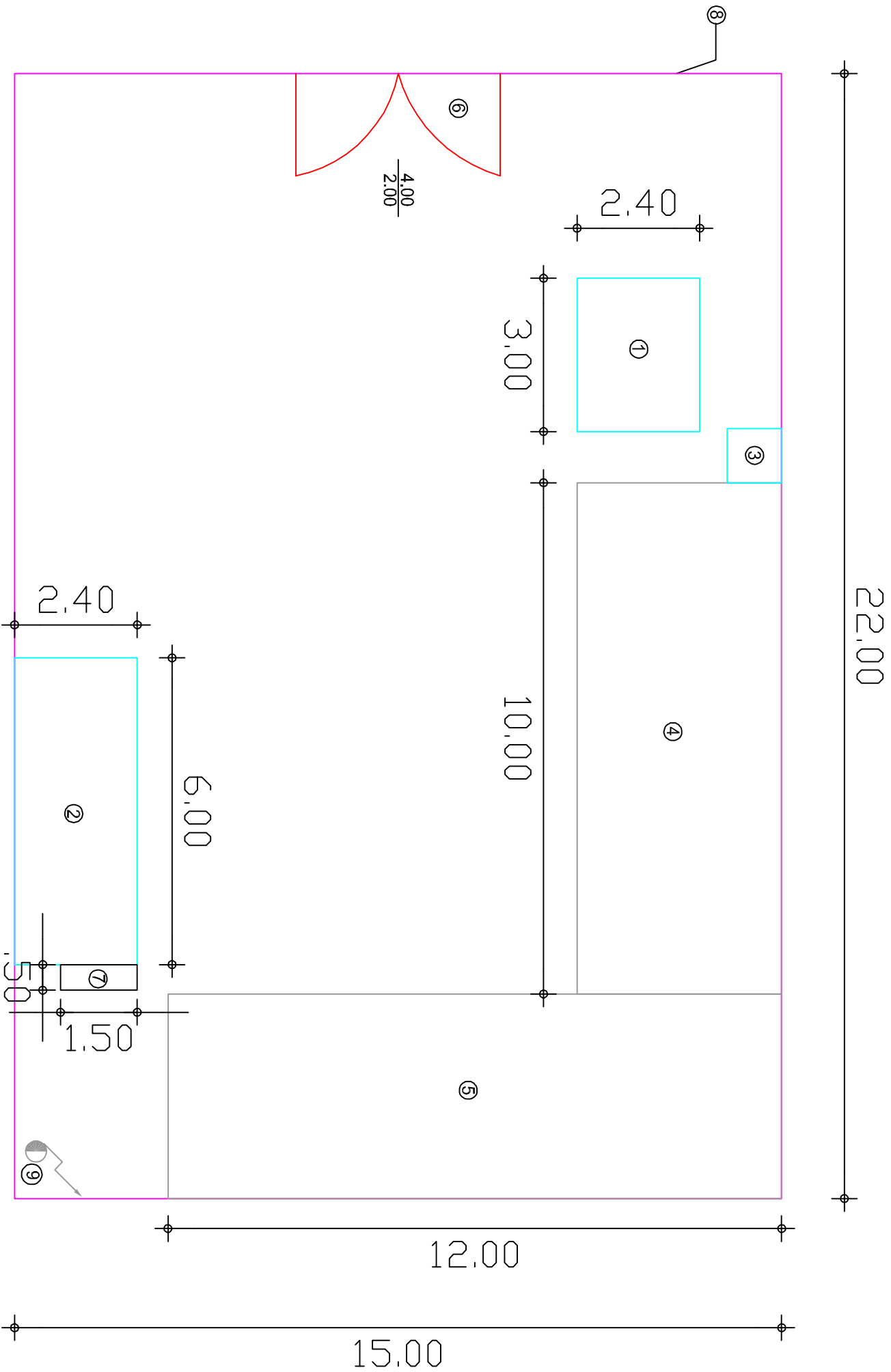
	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Proiect nr.: 39/2023
VERIFICATOR					Scara: 1:50
EXPERT					Data: 2023
 S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUI/RO1444788 str. Poienitei, nr. 4/1, tel. 0237238577 					Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU JUDETUL BUZAU
Titlu proiect: REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGATII - ZONA ADIACENTA PARCULUI TINERETULUI					Faza: P.T.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Titlu plansa: FATADA LATERALA DREAPTA - CLADIRE FORAJ FATADA LATERALA STANGA - CLADIRE FORAJ		Plansa nr. A04
SEF PROIECT	ing. Arbunea Viorel				
SEF PROIECT ARH.	c. arh. Daniel Gabriel Gavrilă				
DESENAT	ing. Daiana Bercuciu				
VERIFICAT	ing. Viorica Alexandru-Manta				



LEGENDA:

- | | | |
|---|---------------------|--------------|
| 1 | Baraca paza | S = 7,20 mp |
| 2 | Baraca muncitori | S = 14,40 mp |
| 3 | Toaleta ecologica | S = 1,12 mp |
| 4 | Platforma utilaje | S = 40,00 mp |
| 5 | Platforma materiale | S = 48,00 mp |
| 6 | Poarta metalica | |
| 7 | Fiechet incendiu | S = 0,75 mp |
| 8 | Imprejmuire | L = 74,00 ml |
| 9 | Stalp electric | |

VERIFICATOR/EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
	S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUI/RO1444788 str. Poenitei, nr. 4/1, tel. 0237238577			   	Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU JUDETUL BUZAU	Proiect nr. 39
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:		Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	ing. Arbunea Viorel		1:20		REABILITARE SI MODERNIZARE FORAJ PENTRU IRIGATII - ZONA ADIACENTAPARCULUI TINERETULUI	PT/DTAC
PROIECTAT	ing. Arbunea Viorel					
DESENAT	ing. Arbunea Viorel		Data:		Titlu plansa:	Plansa nr.
VERIFICAT	ing. Alexandru Manta V.		2023		Plan de situatie Organizare de Santier	OS 1



- LEGENDA:
- 1 Baraca paza S = 7.20 mp
 - 2 Baraca muncitori S = 14.40 mp
 - 3 Toaleta ecologica S = 1.12 mp
 - 4 Platforma utilitate S = 40.00 mp
 - 5 Platforma materiale S = 48.00 mp
 - 6 Poarta metalica S = 0.75 mp
 - 7 Pichet incendiu
 - 8 Imprejmuire L = 74.00 ml
 - 9 Stalp electric

S t = 330.00 mp (balastata)

VERIFICATOR/EXPERT		NUME		SEMNATURA		CERINTA	
		S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI CUI/RO1444788 str. Potenitei, nr. 4/1, tel. 0237238577				Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUZAU JUDETUL BUZAU	
SPECIFICATIE		NUME		SEMNATURA		Scara:	
SEF PROIECT		ing. Arbunea Viorel				1:100	
PROIECTAT		ing. Arbunea Viorel					
DESENAT		ing. Arbunea Viorel				Data:	
VERIFICAT		ing. Alexandru Manta V.				2023	
						Titlu proiect:	
						REABILITARE SI MODERNIZARE	
						FORAJ PENTRU IRIGATII - ZONA	
						ADIACENT/APARCULUI TINERETULUI	
						Titlu plansa:	
						Detaliu Organizare de Saniter	
						Faza:	
						PT/DTAC	
						Planşa nr.	
						OS 2	