

Denumire proiect:

EXTINDEREA REȚELEI DE DRUMURI ȘI A REȚELEI DE UTILITĂȚI PUBLICE ÎN PARCUL INDUSTRIAL, ÎN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE;

Beneficiar:

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

Nr. proiect: ***34/2020***

Faza de proiectare: ***STUDIU DE FEZABILITATE***

Proiectant general: S.C. SABE S.R.L., LELICENI NR.159, judetul HARGHITA, înregistrat la Reg. Com. J 19/496/1993, CUI : RO 4075561

PROIECTANT DE SPECIALITATE DRUMURI: SABE SRL

PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: SECOPLAN SRL

OCTOMBRIE 2020

LISTA DE SEMNĂTURI

Denumire proiect:

**EXTINDEREA REȚELEI DE DRUMURI ȘI A REȚELEI DE UTILITĂȚI
PUBLICE ÎN PARCUL INDUSTRIAL, ÎN MUNICIPIUL SFÂNTU
GHEORGHE;**

Șef proiect:

Ing.György Béla

Colectiv elaborator:

SC SABE SRL , prin

Ing.György Béla

SC SECOPLAN SRL, prin

Ing. Haynal Hunor Attila

OCTOMBRIE 2020

1.Date generale:

1.1.Denumirea obiectivului de investiții:

EXTINDEREA REȚELEI DE DRUMURI ȘI A REȚELEI DE UTILITĂȚI PUBLICE ÎN PARCUL INDUSTRIAL, ÎN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

1.2.Amplasamentul:

PARCUL INDUSTRIAL, ÎN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

1.3.Titularul investiției:

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

1.4.Beneficiarul investiției:

PARCUL INDUSTRIAL, ÎN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE ;

1.5.Elaboratorul studiului:

S.C. SABE S.R.L.

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

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (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 este cazul.

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

Contextul actual este unul de tranziție. Elementul definitoriu al Strategii Naționale este racordarea deplină a României la o nouă filosofie a dezvoltării, proprie Uniunii Europene și larg împărtășită pe plan mondial cea a dezvoltării durabile.

Se pornește de la constatarea că, la sfârșitul primului deceniu al secolului XXI, după o tranziție prelungită și traumatizantă la democrația pluralistă și economia de piață, România mai are de recuperat decalaje considerabile față de celelalte state membre ale Uniunii Europene, simultan cu însușirea și transpunerea în practică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în contextul globalizării. Cu toate progresele realizate în ultimii ani, este o realitate că România are încă o economie bazată pe consumul intensiv de resurse, o societate și o administrație aflate încă

în căutarea unei viziuni unitare și un capital natural afectat de riscul unor deteriorări ce pot deveni ireversibile.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor:

În prezent în parcul industrial sunt amenajate utilitățile și infrastructura rutieră . Dar parcul fiind suprasolicitat de unități comerciale diferite , în momentul de față nu pot fi deservite toate solicitările.

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:

Extinderea rețelei de drumuri și a rețelei de utilități publice în parcul industrial are rol benefic pentru Municipiul Sfântu Gheorghe, pentru ca prin exinderea parcului va fii posibilă închirierea terenurilor către persoane juridice asigurând, astfel un venit sigur și fluid pentru Parcul Industrial . Parcul Industrial are tendință puternică de dezvoltare economică , cu speranța că în câteva ani parcul va fi autosuportivă, astfel preluând toate costurile de la Primăria Sfântu Gheorghe .

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:

Prin realizarea investiției publice s-ar realiza următoarele obiective:

Parcul Industrial are tendință puternică de dezvoltare economică , cu speranța că în câteva ani parcul va fi autosuportivă, astfel preluând toate costurile de la Primăria Sfântu Gheorghe .

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

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Amplasamentul , Municipiul Sfântu Gheorghe reședința județului Covasna, este situat la marginea de vest a Campului Frumos, pe ambele maluri ale Oltului, pe marginea cail ferate care leaga Brasovul cu Miercurea-Ciuc și a DN 12.

Parcul Industrial se află lângă DN 13E, la 3 km distanță de Sfântu Gheorghe, în direcția Târgu Secuiesc în zona numită Câmpul frumos. Relieful teritoriului parcului este uniformă, cvasi-orizentală, fără modificări semnificative de suprafață.

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

Zonele învecinate sunt terenuri agricole și proprietăți publice și private.

Este o singură cale de acces de pe DN 13E.

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

Nu este cazul.

d) surse de poluare existente în zonă:

Nu este cazul.

e) date climatice și particularități de relief:

Zona are un topoclimat caracteristic zonelor depresionare, cu temperatură medie anuală de 10 grade. Înghețul apare foarte frecvent în perioada de iarnă, numărul mediu al zilelor cu îngheț este de cca.80. Precipitațiile medii anuale sunt de 615 mm.

Adâncimea de îngheț este de – 1,1 m, conform STAS 6054-85.

Din punct de vedere al reliefului zona este una de șes.

f) existența unor:- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;- 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;- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională:

Există rețele edilitare, fiind un proiect de extindere se vor prelua punctele de racordare în vederea extinderii capacităților

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

Geomorfologia zonei studiate

În perimetrul Sf.Gheorghe, situat în depresiunea Bârsei, sunt prezente depozite de molasă de vârstă pliocen-pleistocenă, care stau peste depozite cretacice și sunt acoperite la rândul lor de formațiuni cuaternare (conform planșei nr. 2).

Fundamentul: este reprezentat prin depozitele cretacice inferioare ale Stratelor de Sinaia, dezvoltate în facies de fliș (formațiuni larg dezvoltate la suprafață în zonele Munților Baraolt și Bodoc). Aceste formațiuni sunt alcătuite din depozite de gresii, microconglomerate, șisturi argiloase și conglomerate de vârstă valanginian-hauteriviene și barremian-aptiene.

Pliocenul: Umplutura bazinului intramontan Sf. Gheorghe este formată din depozitele

pliocen-pleistocene de tip molasă, care stau discordant peste depozitele fundamentului cretacic. În cadrul depozitelor pliocene se pot distinge următoarele nivele litostratigrafice: brechie bazală; orizontul inferior argilo-nisipos; orizontul mediu marno-argilos; orizontul superior argilonisipos. Atât determinările macropaleontologice cât și cele micropaleontologice efectuate pe asociațiile de ostracode demonstrează vârsta dacian-romaniană a acestor formațiuni.

Pleistocenul: Pleistocenul în zona Sf. Gheorghe este dispus discordant peste depozitele pliocenului, fiind reprezentat prin formațiuni dintr-o succesiune stratigrafică regresivă. Pleistocenul inferior se dispune discordant peste depozitele pliocene și cretacee, alcătuind o serie nisipoasă cu pietrișuri și argile gălbui compacte cu elemente puțin rulate de gresii cretacee, șisturi cristaline precum și elemente din sedimentarul mezozoic. Vârsta pleistocen inferioară este acordată numai pe considerente geologice regionale.

Holocenul este reprezentat prin șesurile aluviale, având caracter predominant necoeziv.

Tectonica: Depozitele cretacee din munții Baraolt și Bodoc, precum și cele din fundamental depresiunii, sunt cutate, faliat și încălecate în timpul paroxismelor orogenice austrie și iaramic.

Spre deosebire de acestea, depozitele pliocene nu sunt cutate, în schimb sunt intens

solicitate de tectonica rupturală, ca urmare sunt intens faliat. Aceste mișcări tectonice au afectat o mare parte și depozitele pleistocene antepasadene.

Formațiunile Pleistocenului superior și ale Holocenului nu sunt afectate de fracturi, ele acoperă constant depozitele mai vechi, formând depozite cvaziorizontale.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Drumuri:

Varianta 1 :

Prin acest proiect s-a prevăzut extinderea rețelei de drumuri, extinderea utilităților, colectarea și evacuarea apelor meteorice.

Lucrările de *terasamente (sistematizare verticală)* au vizat două aspecte importante. Prima a fost evacuarea apelor meteorice, iar al doilea asigurarea unui sistem rutier confortabil și viabil. În acest context s-a ajuns la următoarele faze de lucrări:

- Îndepărtarea stratului de noroi de pe suprafața platformei
- Compactarea și reprofilarea traseului existent cu adaos de material pietros până la un grad de compactare de 98 %
- pregătirea stratului suport pentru realizarea sistemului rutier.

Lucrările pentru *drumuri și platforme carosabile* au ținut cont de fiabilitate, rezistență și elemente geometrice corespunzătoare pentru confortul circulației și evacuării apelor de suprafață.

Structura rutieră rezultată ca urmare a dimensionării (anexă prezentului proiect) este următoarea:

- scarificarea și îndepărtarea unui strat de noroi și structură existentă în grosime medie de 70 cm;

- executarea stratului de balast de 30 cm ;

- aducerea la profil al stratului de fundație prin piatră spartă de 20 cm;

- executarea stratului de macadam de 12 cm;

-6 cm BAD 22,4 strat de legătură;

-4 cm BA 16 strat de uzură;

Lungimea totală a drumului este 1438,1 m alcătuit din 3 axe , Ax1 având 937,2 , Ax2 având 167,7 și Ax3 333,2 m.

Drumul studiat începe de la o distanță de 31,00 m de la drumul național DN13 E.

Încadrarea sistemului rutier se va realiza cu borduri prefabricate pe ambele părți. Pe o parte a drumului se va executa trotuar având lățimea de 1,00 m (bordurile incluse) pe fundație din balast 20 cm, balast stabilizat de 12 cm peste care se va turna asphalt BA 8 de 5 cm . Pe partea cealaltă a drumului va fi amenajată zonă verde.

La intrările la proprietăți structura rutieră va fi identică cu structura drumului.

Lățimea drumurilor va avea 7,00 m , cu două benzi de circulație fiecare având 3,50 m.

Evacuarea apelor se va rezolva guri de scurgere .

Se vor monta indicatoare Stop la intersecțiile cu drumuri principale.

Se va executa 4 treceri pentru pietoni.

Se vor executa marcaje rutiere orizontale.

Varianta 2 :

Prin acest proiect s-a prevăzut extinderea rețelei de drumuri, extinderea utilităților, colectarea și evacuarea apelor meteorice.

Lucrările de *terasamente (sistematizare verticală)* au vizat două aspecte importante. Prima a fost evacuarea apelor meteorice, iar al doilea asigurarea unui sistem rutier confortabil și viabil. În acest context s-a ajuns la următoarele faze de lucrări:

- Îndepărtarea stratului de noroi de pe suprafața platformei

- Compactarea și reprofilarea traseului existent cu adaos de material pietros până la un grad de compactare de 98 %
- pregătirea stratului suport pentru realizarea sistemului rutier.

Lucrările pentru *drumuri și platforme carosabile* au ținut cont de fiabilitate, rezistență și elemente geometrice corespunzătoare pentru confortul circulației și evacuării apelor de suprafață.

Structura rutieră rezultată ca urmare a dimensionării (anexă prezentului proiect) este următoarea:

- scarificarea și îndepărtarea unui strat de noroi și structură existentă în grosime medie de 70 cm;

- executarea stratului de balast de 30 cm ;

- aducerea la profil al stratului de fundație prin piatră spartă de 20 cm;

- executarea stratului de macadam de 12 cm;

- 20 cm beton rutier;

Lungimea totală a drumului este 1438,1 m alcătuit din 3 axe , Ax1 având 937,2 , Ax2 având 167,7 și Ax3 333,2 m.

Drumul studiat începe de la o distanță de 31,00 m de la drumul național DN13 E.

Încadrarea sistemului rutier se va realiza cu borduri prefabricate pe ambele părți. Pe o parte a drumului se va executa trotuar având lățimea de 1,00 m (bordurile incluse) pe fundație din balast stabilizat de 12 cm peste care se va turna asphalt BA 8 de 5 cm . Pe partea cealaltă a drumului va fi amenajată zonă verde.

La intrările la proprietăți structura rutieră va fi identică cu structura drumului.

Lățimea drumurilor va avea 7,00 m , cu două benzi de circulație fiecare având 3,50 m.

Evacuarea apelor se va rezolva guri de scurgere .

Se vor monta indicatoare Stop la intersecțiile cu drumuri principale.

Se va executa 4 treceri pentru pietoni.

Se vor executa marcaje rutiere orizontale.

Instalații:

Prin acest proiect s-a prevăzut extinderea utilităților, colectarea și evacuarea apelor meteorice. În momentul de față pe teren sunt disponibile rețelele edilitare de apă potabilă sau canalizare menajeră și pluvială și gaze naturale.

Rețea de sprinklere:

Alimentarea instalațiilor de sprinklere se realizează de la casa de pompe prin două conducte paralele executate din polietilenă de înaltă densitate PEHD DN200mm, montate sub adâncimea de îngheț de 1,3m. Categoria de proiectare pentru parc este de categoria OH3. Conductele se prevăd cu vane de închidere pentru a putea fi scoase individual din funcțiune. S-a prevăzut un rezervor din material ușor cu un volum de 508 mc.

Instalația se prevede cu pompe cu pornire automată, se echipează și cu pompe pilot, care să asigure acoperirea eventualelor pierderi din rețea și menținerea presiunii în instalații. Pompele de incendiu se montează astfel încât nivelul rezervei de apă pentru incendiu să fie mai sus decât partea superioară a corpului pompei. Conductele de legătură între pompe și rezervor nu se montează deasupra nivelului rezervei de apă pentru incendiu. Debitul de pompare va fi de aproximativ 45l/s.

Pornirea pompelor va fi asigurată de un presostat, presiunea de pornire fiind 2.8 bar, concomitent va intra în funcțiune sistemul acustic de avertizare al stației de pompare. Pompa pilot trebuie să pornească automat atunci când presiunea din conducta principală de alimentare a instalației scade sub valoarea de 0,8x7,0 bari, unde 7,0 bar este presiunea atunci când robinetul este închis. Pompa principală pornește atunci când presiunea pe conducta principală de alimentare scade sub 0,6x4,2bar. Odată pornite, pompele trebuie să continue să funcționeze până când sunt oprite manual.

Durata de funcționare a rețelei de sprinklere va fi de 60 minute.

Incaperile stațiilor de pompare, înglobate sau alipite clădirilor cu alte destinații se separă de restul clădirii prin elemente rezistente la foc.

Rețea de hidranți:

S-a proiectat o rețea de hidranți exteriori și interiori. Debitul de apă pentru stingerea din exterior al incendiilor la clădiri industriale s-a stabilit pentru un debit de 15l/s pentru hidranți exteriori cu timp de funcționare de 120 minute și pentru hidranți interiori cu un debit de 4.2l/s cu un timp de funcționare de 10 minute, rezerve de apă fiind considerate pentru 2 incendii simultane. Numărul de hidranți se alege astfel încât fiecare punct al clădirii să fie atins simultan de 3 jeturi, fiecare cu un debit nominal de 5 l/s.

Furtunile de incendiu se racordează la hidranți subterani prin intermediul unor hidranți portativi (STAS 697), cu 2 racorduri fixe de 70 mm.

Debitul de incendiu din exterior este de:

$Q_{ext} = 15 \text{ l/s}$, timpul teoretic de funcționare: 2 ore.

$Q_{int} = 4.2 \text{ l/s}$, timpul teoretic de funcționare: 10 minute.

Volumul de apă necesar pentru combaterea incendiilor din exterior și interiori:

$V_{apa} = 15 \text{ l/s} \times 120 \text{ min} + 4.2 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} = 108 + 2.53 \text{ mc.} = 111 \text{ mc.}$

Se va prevedea un rezervor de înmagazinare din construcție ușoară cu un volum de 205 mc, debitul a pompei de circulație va fi de 20l/s.

Conducta de alimentare va fi din polietilenă reticulată PEHD Dn160, montat subteran sub adâncimea de îngheț la 1,3m.

Alimentarea cu apă potabilă

Parcul va fi alimentat cu apă potabilă de la rețeaua municipală de apă potabilă, de la conducta stradală orășenească, prin intermediul unui bransament nou, executat din polietilenă, cu diametrul exterior 160mm și PN 10bari, care va asigura presiunea și debitul necesar funcționării obiectelor sanitare și a hidranților interiori și exteriori.

În incinta obiectivului, rețeaua de distribuție de apă potabilă va fi inelară, care prezintă o mai bună siguranță în exploatare, va fi executată din polietilenă cu diametrul exterior 160mm și PN 10bari și se va monta îngropat în sol la o adâncime medie de 1,30 m.

În interiorul parcului, contorizarea consumului de apă rece se va realiza individual pentru fiecare parcela, prin intermediul unor apometre de apă rece, montate în căminele de vizitare, înaintea tuturor punctelor de consum.

Condițiile de montaj al contoarelor de apă trebuie să corespundă cerințelor Normativului I-9/2015 (Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare). Apometrele se vor monta în poziție orizontală, fiind admise numai contoare omologate și verificate de către organele autorizate. Înaintea fiecărui apometru se va monta un filtru tip „Y”.

Căminele de vizitare pentru apometre se vor executa din tuburi din beton monolit sau polipropilenă cu Dint.=1,25m și Hint.=1,50 m și se vor acoperi cu capace carosabile.

Canalizarea menajeră

Apele menajere provenite de la clădire vor fi evacuate gravitațional, și se vor colecta prin intermediul rețelei exterioare de canalizare proiectate, urmand sa ajunga in statia de pompare montata conform partii desenate.

Racordarea instalației interioare de canalizare la conducta de colectoare exterioară se face prin intermediul căminelor de vizitare, prefabricate din polipropilenă, acestea asigurând un control vizual și o etanșeitate perfectă, respectiv posibilitatea curățirii conductei colectoare în ambele sensuri. Racordarea conductei colectoare la conducta publică de canalizare se va realiza prin intermediul unui cămin de vizitare construit din tuburi din beton monolit, cu Dint.=0,80m, adâncimea căminului fiind determinată de adâncimea de montaj a conductei stradale de canalizare menajeră. În acest caz etanșarea se va realiza prin intermediul unor piese de trecere etanșe din PKC-KGI, cu inel de etanșare interior.

Lățimea șanțurilor pentru conductele de canalizare menajeră va fi de 0,7m. Umplutura se va executa fără deteriorarea conductelor și numai după efectuarea probelor de etanșeitate. Conductele de canalizare vor fi montate pe un pat de 10cm nisip, iar după efectuarea probelor și înaintea executării umpluturilor de pământ vor fi acoperite cu un strat de 30 cm de nisip. Pentru căminele de vizitare existente acoperite cu tablă metalică s-au prevăzut capace necarosabile din fontă – cu observația ca ele să fie corelate cu pavajele din peisagistică și să se ceară acordul arhitecților în acest sens înainte de procurare.

Apele uzate colectate vor fi pompate un o statie de pompare prefabricata cu un volum de 8l/s, printr-o conductă PEHD Dn110. Apele uzate vor ajunge pe strada principală in rețeaua orasenească.

Apele pluviale

Apele meteorice provenite din precipitațiile atmosferice care cad pe acoperișul imobilelor, spațiile verzi și cele pavate vor fi colectate și conduse prin burlane exterioare, într-un bazin de

100mc prevăzut conform partii desenate. Din bazin apele meteorice vor fi pompate in rețeaua orasaneasca cu o staie de pompare cu un volum de 15l/s.

Apele meteorice de pe spațiile carosabile vor fi preluate prin rigole de scurgere și guri de scurgere, racordate la căminele de vizitare.

Conductele de canalizare pluviale se vor confecționa integral din PVC-KG cu diametre și pante aferente debitelor de calcul. Colectoarele principale vor avea DN 315-500mm.

Pentru a asigura o etanșitate superioară, căminele de vizitare și gurile de scurgere se vor executa din polipropilenă și se vor acoperi, cu capace din fontă ductilă carosabile.

Rigolele de scurgere vor fi confecționate din beton armat polimerizat și vor fi perfect etanse, rezistente la acțiunea apelor uzate precum și la schimbările de temperatură (înghet), calitatea lor nefiind influentată de condițiile meteorologice. Se vor respecta instrucțiunile de montaj și punere în operă prescrisă de producător.

Instalații de gaze naturale

Conductele din polietilenă se așează șerpuit în șant și se acoperă cu un strat de nisip compactat manual, cu grosimea minima 10 cm, măsurat de la generatoarea superioară a conductei.

Pentru conducte din polietilena, lățimea șantului trebuie să fie:

$L_s \geq D_e + 20$ cm, câte 10 cm de fiecare parte a țevii.

Conductele din polietilenă vor fi însoțite pe întregul traseu de un conductor de cupru izolat corspunzător unei tensiuni de străpungere de minim 5 kV, de secțiune 0,8 mm², monofilar, montat de-alungul conductei și prin care se poate determina cu precizie amplasarea conductei și integritatea acestuia.

Pentru conductele de distribuție, tronsoanele de racordare ale consumatorilor se vor respecta cu strictețe distanțele minime de siguranță din normele tehnice în vigoare. Trecerea conductelor de distribuția gazelor naturale sau a racordurilor prin cămine, canale și construcții subterane ale celorlalte utilități este interzisă. La subtravesările de drum se vor prevedea robinetei de acționare, se vor realiza în tuburi de protecție care să depășească pe ambele capete cu 0,5 m limitele porțiuni de drum subtraversat și trebuie prevăzute cu răsuflători la capete.

Verificarea compactării umpluturilor se va face cu respectarea prevederilor "Normativului pentruverificarea calității și receptia lucrărilor de constructii și instalatii aferente" indicativ C 56-2002 și aNormativului C 29-85.

La executarea lucrărilor se vor consulta și respecta cu strictețe NTPEE-2018 și prescripțiile din avizul tehnic eliberat de OSD.

Rețele electrice și telecomunicații

Soluțiile de realizare a rețelilor de distribuție din incinta parcului industrial-s-au stabilit în funcție de posibilitățile de pozare, cu respectarea distanțelor minime de siguranță și luarea în calcul al viitoarelor extinderi. Astfel, pentru parcelele care au destinațiile stabilite și se pot evidenția consumurile prevăzute infrastructura electrică și cea de telecomunicații s-a prevăzut complet (cabluri montate în tuburi de protecție, cămine de tragere, șamd). Pentru terenurile unde nu sunt cunoscute viitori chiriași sau proprietari, se asigură infrastructura de bază, fără plasare conductori sau cabluri.

Adoptarea soluției de instalare a cablurilor în tuburi cu cămine de tragere s-a propus din următoarele.

a) evitarea lucrărilor de desfacere a trotuarelor, carosabilului sau a altor suprafețe pavate nou create.

b) o protecție mecanică ridicată a cablurilor cu posibilitate de extindere a capacității.

c) lipsa informațiilor concrete asupra consumatorilor necesare a fi conectate.

În sensul arătat, instalarea în tuburi se utilizează, și pentru legăturile de teleconducere și de telecomunicații în incinta parcului industrial, precum și pentru subtraversarea căilor de circulație de către cablurile de energie.

Numărul de tuburi s-a stabilit ținând seama de perspectiva de dezvoltare a rețelelor de cabluri în zona respectivă.

La dispunerea tuburilor se respectă următoarele prevederi:

a) racordarea tuburilor între ele trebuie să fie realizată fără bavuri sau asperități care să conducă la deteriorarea cablului.

b) în cazul subtraversării căilor de circulație, trebuie să se asigure rezistența mecanică și stabilitatea necesară; se verifică ca tuburile în care sunt instalate cabluri monofazate să nu fie înconjurate de armături metalice.

c) extremitățile tuburilor se obturează, cu interpunerea, în cazul cablurilor narmate, a unui strat elastic între cablu și materialul de obturare.

Pentru distribuție energie electrică sunt prevăzute:

Cămine de tragere: 46 bucăți

Tuburi de protecție 110: 3700 ml în total, rezerve incluse

Tuburi de protecție 200: 435 ml, rezerve incluse

Cablu energie:

- CYY-F 5x2.5 – 1480 ml
- CYY-F 4x25 – 800 ml
- CYY-F 3x70+1x35 - 200 ml
- CYY-F 3x240+1x120 - 870 ml

Capacitatea canalizației de telecomunicații este stabilit în funcție de capacitatea finală a echipamentelor necesare și al numărului de clienți deserviți. Este posibilă folosirea de subconducente sau fascicule de tubete pentru cabluri și microcabluri, canalizarea de telecomunicații fiind nevoie să asigure necesarul pentru 15-20 ani.

Canalizația principală de telecomunicații are prevăzut:

Cămine de tragere: 23 bucăți

Tuburi de protecție 50: 3700 ml în total, inclusiv rezervă pt extindere și racordare

Cablu comunicații: Fibră optică, 3700 ml

Pentru mărirea capacității și asigurării alimentare cu energie electrică s-au propus două posturi de transformare a câte 1,6MW, poziționate conform pieselor desenate. Poziția și distribuția aferentă acestora se poate modifica în funcție de soluțiile propuse și acceptate din studiul de soluție (în faza de elaborare pentru mărirea de capacitate, prin contract de achiziție ce nu face parte a prezentei documentații) de către operatorul rețelei.

Iluminatul public s-a propus conform reglementărilor stabilite din PUZ și s-a corelat cu suprafețele de drum, intersecții și trotuare proiectate. Alimentare și realizare iluminat exterior va poziționa în zona cu spațiul verde și se va comanda și acționa din bransament prin ceas programator electronic, dublat cu senzor crepuscular.

Componența iluminatului:

-Corp de iluminat stradala, 60W, 4000K, IP65 în stâlp metalic 4m cu brați – 59 bucăți.

3.3. Costurile estimative ale investiției:- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, 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 investiții;- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Drumuri :

Lista cu cantitatilor de lucrari						
NR	SIMBOL	DENUMIRE ARTICOL	UM	CANT.	P. U.	VALORI PE ART.
		Deviz estimativ pentru lucrarea EXTINDEREA REȚELEI DE DRUMURI ȘI A REȚELEI DE UTILITĂȚI PUBLICE ÎN PARCUL INDUSTRIAL, ÎN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE - Drumuri			a) Material b) Manoperă c) Utilaj d) Transport e) Total	a) Material b) Manoperă c) Utilaj d) Transport e) Total
1	TSC04G1	Săpătură mecanică cu excavator cu transport la 20 km pentru șanțuri si fundatii	100 mc	80,000	10,000 15,000 500,000 7,000 532,000	800,00 1.200,00 40.000,00 560,00 42.560,00
2	DA06B1	Strat de agregate naturale balast - 30 cm cilindrate,avand functia de rezidenta filtranta, cu asternere mecanica	mc	3520,000	40,000 15,000 10,000 7,000 72,000	140.800,00 52.800,00 35.200,00 24.640,00 253.440,00
3	DA12C1	Strat de fundație sau reprofilare piatră spartă pentru drumuri,cu asternere mecanica exec fara impanare si fara innoroire; 20 cm	mc	2114,000	70,000 15,000 10,000 7,000 102,000	147.980,00 31.710,00 21.140,00 14.798,00 215.628,00
4	DA13B02	Macadam in grosime de 12 cm	mp	10100,000	100,000 15,000 10,000 7,000 132,000	1.010.000,00 151.500,00 101.000,00 70.700,00 1.333.200,00
5	DB02D1	Pregătirea platformei pentru așternere asfalt inclusiv amorsaj	100 mp	101,000	25,000 15,000 10,000 7,000 57,000	2.525,00 1.515,00 1.010,00 707,00 5.757,00

6	DB12B1	Strat de legătură binder BAD 22,4 leg 50/70 executată la cald în grosime de 6 cm	to	1450,000	320,0000	464.000,00
					15,0000	21.750,00
					10,0000	14.500,00
					7,0000	10.150,00
					352,0000	510.400,00
9	DB02D1	Pregătirea platformei pentru aşternere asfalt inclusiv amorsaj	100 mp	101,000	25,0000	2.525,00
					15,0000	1.515,00
					10,0000	1.010,00
					7,0000	707,00
					57,0000	5.757,00
10	DB17C3	Îmbrăcămintă din beton asfaltic BA16 rul 50/70 grosime de 4 cm cu aşternere mecanică	mp	10100,000	50,0000	505.000,00
					15,0000	151.500,00
					10,0000	101.000,00
					7,0000	70.700,00
					82,0000	828.200,00
11	DA10B2	Balast stabilizat pentru trotuar	mc	140,000	130,0000	18.200,00
					15,0000	2.100,00
					10,0000	1.400,00
					7,0000	980,00
					162,0000	22.680,00
12	art.asim	Bordura mare cu montaj si fundatie	ml	2876,00	50,0000	143.800,00
					15,0000	43.140,00
					10,0000	28.760,00
					7,0000	20.132,00
					82,0000	235.832,00
13	art.asim	Bordura mica cu montaj si fundatie	ml	1438,00	40,0000	57.520,00
					15,0000	21.570,00
					10,0000	14.380,00
					7,0000	10.066,00
					72,0000	103.536,00
14	DB02D1	Pregătirea platformei pentru aşternere asfalt inclusiv amorsaj	100 mp	1151,000	25,0000	28.775,00
					15,0000	17.265,00
					10,0000	11.510,00
					7,0000	8.057,00
					57,0000	65.607,00
15	DB17C3	Îmbrăcămintă din beton asfaltic BA8 rul 50/70 grosime de 5 cm cu aşternere mecanică	mp	1151,000	40,0000	46.040,00
					15,0000	17.265,00
					10,0000	11.510,00
					7,0000	8.057,00
					72,0000	82.872,00

16	art.asim	Executarea semnalizarilor orizontale	mp	164,00	20,000 15,000 10,000 7,000 52,000	3.280,00 2.460,00 1.640,00 1.148,00 8.528,00
17	art.asim	Montare indicatoare STOP/ TRECERE PENTRU PIETONI	buc	12,00	100,000 15,000 10,000 7,000 132,000	1.200,00 180,00 120,00 84,00 1.584,00
						2.382.381,00
		Total material			1.562.445,00	
		Manoperă			365.970,00	
		Utilaj			283.180,00	
		Transport			170.786,00	
		Total general:			2.382.381,00	

**CONTINUARE-ANEXA
ÎNCHIDERE**

TOTAL I	MATERIAL	MANOPER Ă	UTILAJ	TOTAL
	1.562.445	365.970	283.18 0	2.382.381
DIN CARE TRANSPORT:				170.786
CAS	0,338 %	1.235		1.235
CHELTUIELI DIRECTE	1.562.445	367.205	283.18 0	2.383.616
CHELTUIELI INDIRECTE	5,000 %			119.181
BENEFICIU	5,000 %			125.140
TOTAL FARA T.V.A				2.627.936,80
T.V.A.	19,000 %			499.307,99
TOTAL CU TVA				3.127.244,80

Apă/canalizare

Liste cantitati								
Nr.	Denumirea	U.M.	Cant.	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA	Total fara TVA	Total cu TVA
Obiecte								
1	Rezervor de inmagazinare sprinklere + hidranti din constructie usoara V = 508 mc+205 mc (constructie rezervor si camera de vane, instalatii hidraulice, sistematizare pe verticala, amenajare incinta si acces)	buc	1,00	253.820,00	48.225,80	302.045,80	253.820,00	302.045,80
2	Rezervor de inmagazinare pluviale din constructie usoara V =100 mc (constructie rezervor si camera de vane, instalatii hidraulice, sistematizare pe verticala, amenajare incinta si acces)	buc	1,00	78.600,00	14.934,00	93.534,00	78.600,00	93.534,00
3	Statie pompare apa sprinklere, Q=45 l/s	buc	1,00	887.000,00	168.530,00	1.055.530,00	887.000,00	1.055.530,00
4	SPAU Ape uzate menajere, D=8l/s, H=25mCA	buc	1,00	220.000,00	41.800,00	261.800,00	220.000,00	261.800,00
5	SP Ape pluviale, D=15l/s, H=25mCA	buc	1,00	371.000,00	70.490,00	441.490,00	371.000,00	441.490,00
Rețele exterioare								
Conducte de apa si accesorii								
1	Conducta de alimentare cu apa, PEID PE 100 PN10 De 63 mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale, hidranti, camine de vane) - pamant	ml	110,00	120,00	22,80	142,80	13.200,00	15.708,00
2	Conducta de transport apa, PEID PE 100 PN10 De 160 mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale, hidranti, camine de vane) - pamant	ml	1.500,00	250,00	47,50	297,50	375.000,00	446.250,00
3	Conducta de transport apa, PEID PE 100 PN10 De 200 mm (procurare, terasamente, montaj, inclusiv piese speciale, hidranti, camine de vane) - pamant	ml	2.441,00	290,00	55,10	345,10	707.890,00	842.389,10
4	Camion bransament	buc	11,00	5.000,00	950,00	5.950,00	55.000,00	65.450,00
5	Hidranti suprateran Dn 100-150 mm, inclusiv bransament, lucrari de montaj si punere in opera	buc	14,00	6.650,00	1.263,50	7.913,50	93.100,00	110.789,00
6	Camion de vane	buc	10,00	6.900,00	1.311,00	8.211,00	69.000,00	82.110,00
Conducte de canalizare menajera								
1	Conducta de canalizare din PVC SN8 Dn 200 mm, adancime de montare 2,0 < 2,5 m - balast	ml	200,00	213,00	40,47	253,47	42.600,00	50.694,00
2	Conducta de canalizare din PVC SN8 Dn 250 mm, adancime de montare 2,0 < 2,5 m - balast	ml	1.500,00	283,00	53,77	336,77	424.500,00	505.155,00
3	Camion de vizitare prefabricat pentru colectoare de canalizare Dn 250...500 mm, adancime de montare 2,0...2,5 m	buc	35,00	4.226,00	802,94	5.028,94	147.910,00	176.012,90
4	Conducta de refulare SPAU PEID PE100 SDR17 PN10 D110, H <1.5 m pamant	ml	670,00	161,00	30,59	191,59	107.870,00	128.365,30
Conducte de canalizare ape pluviale								
1	Conducta de canalizare din PVC SN8 Dn 315 mm, adancime de montare 2,0 < 2,5 m - balast	ml	855,00	301,00	57,19	358,19	257.355,00	306.252,45
2	Conducta de canalizare din PVC SN8 Dn 500 mm, adancime de montare 2,0 < 2,5 m - balast	ml	600,00	350,00	66,50	416,50	210.000,00	249.900,00
3	Camion de vizitare prefabricat pentru colectoare de canalizare Dn 250...500 mm, adancime de montare 2,0...2,5 m	buc	34,00	4.226,00	802,94	5.028,94	143.684,00	170.983,96
4	Conducta de refulare SPAU PEID PE100 SDR17 PN10 D110, H <1.5 m pamant	ml	670,00	161,00	30,59	191,59	107.870,00	128.365,30
5	Gura de scurgere ape pluviale	buc	61,00	850,00	161,50	1.011,50	51.850,00	61.701,50
							FĂRĂ TVA	CU TVA
TOTAL							4.617.249,00	5.494.526,31

Instalații electrice:

Liste cantități								
Nr.	Denumirea	U.M.	Cant.	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA	Total fara TVA	Total cu TVA
1	Electrice							
1.1	Corp de iluminat stradala, 60W, 4000K, IP65 în tâlp metalic 4m cu brați, incluzând: - cablare - postament - montare stâlp	buc	59,00	1.717,00	326,23	2.043,23	101.303,00	120.550,57
1.2	Cablu energie CYY-F 5x2.5	ml	1.480,00	4,33	0,82	5,15	6.408,40	7.626,00
1.3	Cablu energie CYY-F 4x25	ml	800,00	49,00	9,31	58,31	39.200,00	46.648,00
1.4	Cablu energie CYY-F 3x70+1x35	ml	200,00	83,00	15,77	98,77	16.600,00	19.754,00
1.5	Cablu energie CYY-F 3x240+1x120	ml	870,00	280,00	53,20	333,20	243.600,00	289.884,00
1.6	Cămin de tragere	buc	46,00	247,00	46,93	293,93	11.362,00	13.520,78
1.7	Tub de protecție PEHD corugat DN110	ml	3.700,00	14,50	2,76	17,26	53.650,00	63.843,50
1.8	Tub de protecție PEHD corugat DN200	ml	435,00	34,00	6,46	40,46	14.790,00	17.600,10
	Obiecte							
	St. transformator electric	buc	2,00	451.936,00	85.867,84	537.803,84	903.872,00	1.075.607,68
2	Telecomunicații							
2.1	Fibră optică cu sufa 24 fire SM-SLT-NMA-SJ-A(S)-GY20	ml	3.700,00	9,40	1,79	11,19	34.780,00	41.388,20
2.2	Tub de protecție HDPE HDPE 50x2.4, Pn 10	ml	3.700,00	7,40	1,41	8,81	27.380,00	32.582,20
2.3	Cămin de tragere Beton/PE	buc	23,00	247,00	46,93	293,93	5.681,00	6.760,39
3	Rețele de alimentare gaz		1.850,00	301,00	57,19	358,19	556.850,00	662.651,50
							FARA TVA	CU TVA
	TOTAL						2.015.476,40	2.398.416,92

Proiectant: SC SABE SRL

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

EXTINDEREA REȚELEI DE DRUMURI ȘI A REȚELEI DE UTILITĂȚI PUBLICE ÎN PARCUL INDUSTRIAL,
ÎN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

În prețuri la data de 17.11.2020 1 euro = 4,872 lei la cursul B.C.E.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0	0	0
1.2.	Amenajarea terenului	0	0	0
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	0	0
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0	0	0
TOTAL CAPITOL 1		0	0	0
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1.	Lucrari de racordare la utilitatile publice	0	0	0
TOTAL CAPITOL 2		0	0	0
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	17.000	3.230	20.230
	3.1.1.Studii de teren	17.000	3.230	20.230
	3.1.2.Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0
	3.1.3.Alte studii specifice	0	0	0
3.2.	Documentatii-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize acorduri autorizatii	3.000	570	3.570
3.3.	Expertizare tehnica	0	0	0
3.4.	Certificarea performantei energetice și auditul energetic al cladirilor	0	0	0
3.5.	Proiectare	136.800	25.992	162.792
	3.5.1.Tema de proiectare	300	57	357
	3.5.2.Studiu de fezabilitate	0	0	0
	3.5.3.Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventie și deviz general	23.500	4.465	27.965
	3.5.4.Documentatii tehnice necesare în vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	3.000	570	3.570
	3.5.5.Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de executie	20.000	3.800	23.800
	3.5.6.Proiect tehnic și detalii de executie	90.000	17.100	107.100

3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0	0	0
3.7	Consultanta	0	0	0
	3.7.1.Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0	0	0
	3.7.2.Auditul financiar	0	0	0
3.8.	Asistenta tehnica	122.607	23.295	145.902
	3.8.1.Asistenta tehnica din partea proiectantului	30.000	5.700	35.700
	3.8.1.1.pe perioada de executie a lucrarilor	15.000	2.850	17.850
	3.8.1.2.pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de inspectoratul de Stat in Constructii	15.000	2.850	17.850
	3.8.2.Dirigentie de santier	92.607	17.595	110.202
TOTAL CAPITOL 3		279.407	53.087	332.494
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	9.260.662	1.759.526	11.020.188
a	Drumuri	2.627.937	499.308	3.127.245
b	Utilitati	6.632.725	1.260.218	7.892.943
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0	0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0	0	0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0
TOTAL CAPITOL 4		9.260.662	1.759.526	11.020.188
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	27.782	5.279	33.061
	5.1.1.Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	27.782	5.279	33.061
	5.1.2.Cheltuieli conexe organizării de șantier	0	0	0
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	102.173	0	102.173
	5.2.1.Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0	0	0
	5.2.2.Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	46.442	0	46.442
	5.2.3.Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	9.288	0	9.288
	5.2.4.Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	46.442	0	46.442

	5.2.5.Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	926.066	175.953	1.102.019
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1.000	190	1.190
TOTAL CAPITOL 5		1.057.021	181.421	1.238.442
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0	0	0
6.2	Probe tehnologice și teste	0	0	0
TOTAL CAPITOL 6		0	0	0
TOTAL GENERAL		10.597.090	1.994.034	12.591.124
<i>Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</i>		<i>9.288.444</i>	<i>1.764.804</i>	<i>11.053.248</i>

Data:
17.11.2020

Beneficiar:
MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE

Întocmit:
SC SABE SRL

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:- studiu topografic;- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;- studiu hidrologic, hidrogeologic;- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;- studiu de trafic și studiu de circulație;- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;- studiu privind valoarea resursei culturale;- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Sunt anexate prezentei.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției:

Nr.crt	Faza de lucrare ce se execută	Data începerii lucrărilor	Durata de execuție	Data terminării
1.	Proiect Tehnic și DDE		60 zile	
2.	Trasarea lucrărilor		1 zile	
3.	Execuția lucrărilor de pregătire, terasamente, demolări		15 zile	
4.	Depunerea conductelor, rețelelor de utilități		30 zile	
5.	Execuția lucrărilor de fundații		20 zile	
6.	Executarea bordurilor		15 zile	
7.	Pregătirea stratului suport pentru așternere asfalt		1 zile	
8.	Strat de legatură BAD 22,4		2 zile	
9.	Strat de uzură BA 16/ BA 8		3 zile	
10.	Amplasarea stalpurilor/ hidranților		10 zile	
.	Total		152 zile	

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

În această fază a lucrărilor nu este necesar.

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

În momentul de față nu este cazul analizării.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;- soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Este prezentat mai sus.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

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

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

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

Nu se poate determina în momentul fiindcă nu în parcul industrial nu sunt închiriate terenurile și nu se știe când și cine va închiria.

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

Nu este cazul.

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

Nu se poate determina în momentul fiindcă nu în parcul industrial nu sunt închiriate terenurile și nu se știe când și cine va închiria.

4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Nu se poate determina în momentul fiindcă nu în parcul industrial nu sunt închiriate terenurile și nu se știe când și cine va închiria.

4.8. Analiza de senzitivitate

Nu se poate determina în momentul fiindcă nu în parcul industrial nu sunt închiriate terenurile și nu se știe când și cine va închiria.

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

Nu sunt riscuri.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

Varianta 2 este mai scumpă și în termen scurt și în termen lung, Betonul rutier fiind mai greu de întreținut decât asfaltul.

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

Se va alege varianta 1.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul aparține primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Este prezentat în partea/soluția tehnică .

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 acest proiect s-a prevăzut extinderea rețelei de drumuri, extinderea utilităților, colectarea și evacuarea apelor meteorice.

Drumuri:

Lucrările de *terasamente (sistematizare verticală)* au vizat două aspecte importante. Prima a fost evacuarea apelor meteorice, iar al doilea asigurarea unui sistem rutier confortabil și viabil. În acest context s-a ajuns la următoarele faze de lucrări:

- Îndepărtarea stratului de noroi de pe suprafața platformei
- Compactarea și reprofilarea traseului existent cu adaos de material pietros până la un grad de compactare de 98 %
- pregătirea stratului suport pentru realizarea sistemului rutier.

Lucrările pentru *drumuri și platforme carosabile* au ținut cont de fiabilitate, rezistență și elemente geometrice corespunzătoare pentru confortul circulației și evacuării apelor de suprafață.

Structura rutieră rezultată ca urmare a dimensionării (anexă prezentului proiect) este următoarea:

- scarificarea și îndepărtarea unui strat de noroi și structură existentă în grosime medie de 70 cm;
- executarea stratului de balast de 30 cm ;
- aducerea la profil al stratului de fundație prin piatră spartă de 20 cm;
- executarea stratului de macadam de 12 cm;
- 6 cm BAD 22,4 strat de legătură;
- 4 cm BA 16 strat de uzură;

Lungimea totală a drumului este 1438,1 m alcătuit din 3 axe , Ax1 având 937,2 , Ax2 având 167,7 și Ax3 333,2 m.

Drumul studiat începe de la o distanță de 31,00 m de la drumul național DN13 E.

Încadrarea sistemului rutier se va realiza cu borduri prefabricate pe ambele părți. Pe o parte a drumului se va executa trotuar având lățimea de 1,00 m (bordurile incluse) pe fundație din balast stabilizat de 12 cm peste care se va turna asphalt BA 8 de 5 cm . Pe partea cealaltă a drumului va fi amenajată zonă verde.

La intrările la proprietăți structura rutieră va fi identică cu structura drumului.

Lățimea drumurilor va avea 7,00 m , cu două benzi de circulație fiecare având 3,50 m.

Evacuarea apelor se va rezolva guri de scurgere .

Se vor monta indicatoare Stop la intersecțiile cu drumuri principale.

Se va executa 4 treceri pentru pietoni.

Se vor executa marcaje rutiere orizontale.

Instalații:

Prin acest proiect s-a prevăzut extinderea utilităților, colectarea și evacuarea apelor meteorice. În momentul de față pe teren sunt disponibile rețelele edilitare de apă potabilă sau canalizare menajera și pluvială și gaze naturale.

Rețea de sprinklere:

Alimentarea instalațiilor de sprinklere se realizează de la casa de pompe prin două conducte paralele executate din polietilenă de înaltă densitate PEHD DN200mm, montate sub adâncimea de îngheț de 1,3m. Categoria de proiectare pentru parc este de categoria OH3. Conductele se prevăd cu vane de închidere pentru a putea fi scoase individual din funcțiune. S-a prevăzut un rezervor din material ușor cu un volum de 508 mc.

Instalația se prevede cu pompe cu pornire automată, se echipează și cu pompe pilot, care să asigure acoperirea eventualelor pierderi din rețea și menținerea presiunii în instalații. Pompele de incediu se montează astfel încât nivelul rezervei de apă pentru incendiu să fie mai sus decât partea superioară a corpului pompei. Conductele de legătură între pompe și rezervor nu se montează deasupra nivelului rezervei de apă pentru incendiu. Debitul de pompare va fi de aproximativ 45l/s.

Pornirea pompelor va fi asigurată de un presostat, presiunea de pornire fiind 2.8 bar, concomitent va intra în funcțiune sistemul acustic de avertizare al stației de pompare. Pompa pilot trebuie să pornească automat atunci când presiunea din conducta principală de alimentare a instalației scade sub valoarea de 0,8x7,0 bari, unde 7,0 bar este presiunea atunci când robinetul este închis. Pompa principală pornește atunci când presiunea pe conducta principală de alimentare scade sub 0,6x4,2bar. Odată pornite, pompele trebuie să continue să funcționeze până când sunt oprite manual.

Durata de funcționare a rețelei de sprinklere va fi de 60 minute.

Incaperile stațiilor de pompare, înglobate sau alipite clădirilor cu alte destinații se separă de restul clădirii prin elemente rezistente la foc.

Rețea de hidranți:

S-a proiectat o rețea de hidranți exteriori și interiori. Debitul de apă pentru stingerea din exterior al incendiilor la clădiri industriale s-a stabilit pentru un debit de 15l/s pentru hidranți exteriori cu timp de funcționare de 120 minute și pentru hidranți interiori cu un debit de 4.2l/s cu un timp de funcționare de 10 minute, rezerve de apă fiind considerate pentru 2 incendii simultane. Numărul de hidranți se alege astfel încât fiecare punct al clădirii să fie atins simultan de 3 jeturi, fiecare cu un debit nominal de 5 l/s.

Furtunile de incendiu se racordează la hidranți subterani prin intermediul unor hidranți portativi (STAS 697), cu 2 racorduri fixe de 70 mm.

Debitul de incendiu din exterior este de:

$Q_{ext} = 15 \text{ l/s}$, timpul teoretic de funcționare: 2 ore.

$Q_{int} = 4.2 \text{ l/s}$, timpul teoretic de funcționare: 10 minute.

Volumul de apă necesar pentru combaterea incendiilor din exterior și interiori:

$V_{apa} = 15 \text{ l/s} \times 120 \text{ min} + 4.2 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} = 108 + 2.53 \text{ mc.} = 111 \text{ mc.}$

Se va prevedea un rezervor de înmagazinare din construcție ușoară cu un volum de 205 mc, debitul a pompei de circulație va fi de 20l/s.

Conducta de alimentare va fi din polietilenă reticulată PEHD Dn160, montat subteran sub adâncimea de îngheț la 1,3m.

Alimentarea cu apă potabilă

Parcul va fi alimentat cu apă potabilă de la rețeaua municipală de apă potabilă, de la conducta stradală orașenească, prin intermediul unui bransament nou, executat din polietilenă, cu diametrul exterior 160mm și PN 10bari, care va asigura presiunea și debitul necesar funcționării obiectelor sanitare și a hidranților interiori și exteriori.

În incinta obiectivului, rețeaua de distribuție de apă potabilă va fi inelară, care prezintă o mai bună siguranță în exploatare, va fi executată din polietilenă cu diametrul exterior 160mm și PN 10bari și se va monta îngropat în sol la o adâncime medie de 1,30 m.

În interiorul parcului, contorizarea consumului de apă rece se va realiza individual pentru fiecare parcela, prin intermediul unor apometre de apă rece, montate în căminele de vizitare, înaintea tuturor punctelor de consum.

Condițiile de montaj al contoarelor de apă trebuie să corespundă cerințelor Normativului I-9/2015 (Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare). Apometrele se vor monta în poziție orizontală, fiind admise numai contoare omologate și verificate de către organele autorizate. Înaintea fiecărui apometru se va monta un filtru tip „Y”.

Căminele de vizitare pentru apometre se vor executa din tuburi din beton monolit sau polipropilenă cu Dint.=1,25m și Hint.=1,50 m și se vor acoperi cu capace carosabile.

Canalizarea menajeră

Apele menajere provenite de la clădire vor fi evacuate gravitațional, și se vor colecta prin intermediul rețelei exterioare de canalizare proiectate, urmand sa ajunga in statia de pompare montata conform partii desenate.

Racordarea instalației interioare de canalizare la conducta de colectoare exterioară se face prin intermediul căminelor de vizitare, prefabricate din polipropilenă, acestea asigurând un control vizual și o etanșeitate perfectă, respectiv posibilitatea curățirii conductei colectoare în ambele sensuri. Racordarea conductei colectoare la conducta publică de canalizare se va realiza prin intermediul unui cămin de vizitare construit din tuburi din beton monolit, cu Dint.=0,80m, adâncimea căminului fiind determinată de adâncimea de montaj a conductei stradale de canalizare menajeră. În acest caz etanșarea se va realiza prin intermediul unor piese de trecere etanșe din PKC-KGI, cu inel de etanșare interior.

Lățimea șanțurilor pentru conductele de canalizare menajeră va fi de 0,7m. Umplutura se va executa fără deteriorarea conductelor și numai după efectuarea probelor de etanșeitate. Conductele de canalizare vor fi montate pe un pat de 10cm nisip, iar după efectuarea probelor și înaintea executării umpluturilor de pământ vor fi acoperite cu un strat de 30 cm de nisip. Pentru căminele de vizitare existente acoperite cu tablă metalică s-au prevăzut capace necarosabile din fontă – cu observația ca ele să fie corelate cu pavajele din peisagistică și să se ceară acordul arhitecților în acest sens înainte de procurare.

Apele uzate colectate vor fi pompate un o statie de pompare prefabricata cu un volum de 8l/s, printr-o conductă PEHD Dn110. Apele uzate vor ajunge pe strada principală in rețeaua orasenească.

Apele pluviale

Apele meteorice provenite din precipitațiile atmosferice care cad pe acoperișul imobilelor, spațiile verzi și cele pavate vor fi colectate și conduse prin burlane exterioare, într-un bazin de 100mc prevăzut conform partii desenate. Din bazin apele meteorice vor fi pompate in rețeaua oraseneasca cu o staie de pompare cu un volum de 15l/s.

Apele meteorice de pe spațiile carosabile vor fi preluate prin rigole de scurgere și guri de scurgere, racordate la căminele de vizitare.

Conductele de canalizare pluviale se vor confecționa integral din PVC-KG cu diametre și pante aferente debitelor de calcul. Colectoarele principale vor avea DN 315-500mm.

Pentru a asigura o etanșeitate superioară, căminele de vizitare și gurile de scurgere se vor executa din polipropilenă și se vor acoperi, cu capace din fontă ductilă carosabile.

Rigolele de scurgere vor fi confecționate din beton armat polimerizat și vor fi perfect etanșe, rezistente la acțiunea apelor uzate precum și la schimbările de temperatură (înghet), calitatea lor nefiind influențată de condițiile meteorologice. Se vor respecta instrucțiunile de montaj și punere în operă prescrisă de producător.

Instalații de gaze naturale

Conductele din polietilenă se așează șerpuit în șant și se acoperă cu un strat de nisip compactat manual, cu grosimea minima 10 cm, măsurat de la generatoarea superioară a conductei.

Pentru conducte din polietilena, lățimea șantului trebuie să fie:

$L_s \geq D_e + 20$ cm, câte 10 cm de fiecare parte a țevii.

Conductele din polietilenă vor fi însoțite pe întregul traseu de un conductor de cupru izolat cospunzător unei tensiuni de străpungere de minim 5 kV, de secțiune 0,8 mm², monofilar, montat de-alungul conductei și prin care se poate determina cu precizie amplasarea conductei și integritatea acestuia.

Pentru conductele de distribuție, tronsoanele de racordare ale consumatorilor se vor respecta cu strictețe distanțele minime de siguranță din normele tehnice în vigoare. Trecerea conductelor de distribuția gazelor naturale sau a racordurilor prin cămine, canale și construcții subterane ale celorlalte utilități este interzisă. La subtraversările de drum se vor prevedea robineti de acționare, se vor realiza în tuburi de protecție care să depășească pe ambele capete cu 0,5 m limitele porțiunii de drum subtraversat și trebuie prevăzute cu răsuflători la capete.

Verificarea compactării umpluturilor se va face cu respectarea prevederilor "Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente" indicativ C 56-2002 și a Normativului C 29-85.

La executarea lucrărilor se vor consulta și respecta cu strictețe NTPEE-2018 și prescripțiile din avizul tehnic eliberat de OSD.

Rețele electrice și telecomunicații

Soluțiile de realizare a rețelilor de distribuție din incinta parcului industrial-au stabilit în funcție de posibilitățile de pozare, cu respectarea distanțelor minime de siguranță și luarea în calcul al viitoarelor extinderi. Astfel, pentru parcelele care au destinațiile stabilite și se pot evidenția consumurile prevăzute infrastructura electrică și cea de telecomunicații s-a prevăzut complet (cabluri montate în tuburi de protecție, cămine de tragere, șamd). Pentru terenurile unde nu sunt cunoscute viitori chiriași sau proprietari, se asigură infrastructura de bază, fără plasare conductori sau cabluri.

Adoptarea soluției de instalare a cablurilor în tuburi cu cămine de tragere s-a propus din următoarele.

a) evitarea lucrărilor de desfacere a trotuarelor, carosabilului sau a altor suprafețe pavate nou create.

b) o protecție mecanică ridicată a cablurilor cu posibilitate de extindere a capacității.

c) lipsa informațiilor concrete asupra consumatorilor necesare a fi conectate.

În sensul arătat, instalarea în tuburi se utilizează, și pentru legăturile de teleconducere și de telecomunicații în incinta parcului industrial, precum și pentru subtraversarea căilor de circulație de către cablurile de energie.

Numărul de tuburi s-a stabilit ținând seama de perspectiva de dezvoltare a rețelelor de cabluri în zona respectivă.

La dispunerea tuburilor se respectă următoarele prevederi:

a) racordarea tuburilor între ele trebuie să fie realizată fără bavuri sau asperități care să conducă la deteriorarea cablului.

b) în cazul subtraversării căilor de circulație, trebuie să se asigure rezistența mecanică și stabilitatea necesară; se verifică ca tuburile în care sunt instalate cabluri monofazate să nu fie înconjurate de armături metalice.

c) extremitățile tuburilor se obturează, cu interpunerea, în cazul cablurilor nearmate, a unui strat elastic între cablu și materialul de obturare.

Pentru distribuție energie electrică sunt prevăzute:

Cămine de tragere: 46 bucăți

Tuburi de protecție 110: 3700 ml în total, rezerve incluse

Cablu energie:

- CYY-F 5x2.5 – 1480 ml

- CYY-F 4x25 – 1100 ml

Capacitatea canalizației de telecomunicații este stabilit în funcție de capacitatea finală a echipamentelor necesare și al numărului de clienți deserviți. Este posibilă folosirea de subconducente sau fascicule de tubete pentru cabluri și microcabluri, canalizarea de telecomunicații fiind nevoie să asigure necesarul pentru 15-20 ani.

Canalizația principală de telecomunicații are prevăzut:

Cămine de tragere: 23 bucăți

Tuburi de protecție 50: 3700 ml în total, inclusiv rezervă pt extindere și racordare

Cablu comunicații: Fibră optică, 3700 ml

Pentru mărirea capacității și asigurării alimentare cu energie electrică s-au propus două posturi de transformare a câte 1,6MW, poziționate conform pieselor desenate. Poziția și distribuția aferentă acestora se poate modifica în funcție de soluțiile propuse și acceptate din studiul de soluție (în faza de elaborare pentru mărirea de capacitate, prin contract de achiziție ce nu face parte a prezentei documentații) de către operatorul rețelei.

Iluminatul public s-a propus conform reglementărilor stabilite din PUZ și s-a corelat cu suprafețele de drum, intersecții și trotuare proiectate. Alimentare și realizare iluminat exterior va poziționa în zona cu spațiul verde și se va comanda și acționa din bransament prin ceas programator electronic, dublat cu senzor crepuscular.

Componența iluminatului:

-Corp de iluminat stradala, 60W, 4000K, IP65 în stâlp metalic 4m cu brați – 59 bucăți.

d) probe tehnologice și teste.

Se vor lua probe tehnologice după executarea lucrărilor.

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

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

Valoarea totală estimată a investiției cu TVA: 12.597.090 lei din care C+M: 11.053.248 lei;
Valoarea totală estimată a investiției fără TVA: 10.597.090 lei din care C+M: 9.288.444 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;

Clasa de importanță C, normală .

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Nr.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
crt.		Lei	Lei	Lei
TOTAL GENERAL		10.597.090	1.994.034	12.591.124
	<i>Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</i>	9.288.444	1.764.804	11.053.248

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

7 luni.

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

Lucrarea se va realiza conform proiectului tehnic și a caietelor de sarcini întocmite pe baza Studiului de fezabilitate în conformitate cu legislația și Normativele tehnice în vigoare.

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.

Beneficiarul încearcă să găsească resurse financiare nedisponând de resurse proprii suficiente.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Anexat.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Anexat.

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

Anexat.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

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

Anexat.

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

Investiția va fi implementată de către beneficiar.

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:

Luna →	1	2	3	4	5	6	7
Proiectare și asistența tehnică	■	■					
Achiziție publică		■					
Organizare de șantier			■				
Executarea lucrărilor			■	■	■	■	■

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

Lucrările de întreținere ulterioară/operare, sau urmasire în timp a comportării lucrărilor vor fi asigurate de personalul care este angajat prin cadrul acestei investiții.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.

8. Concluzii și recomandări

Consideram că beneficiarul investiției are toate șansele să implementeze cu succes pe acest proiect.

B. PIESE DESENATE

1. plan de amplasare în zonă;
2. plan de situație;
3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Data:

Proiectant

.....