

5. MEMORIU TEHNIC

5.1. DATE GENERALE:

5.1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE:

REABILITARE REȚEA DISTRIBUȚIE APĂ, REȚEA CANALIZARE MENAJERĂ ȘI REȚEA CANALIZARE PLUVIALĂ, PE STRADA SCHESAEUS, MUNICIPIUL MEDIAS, JUDEȚUL SIBIU.

5.1.2. AMPLASAMENT:

MUNICIPIUL MEDIAS, JUDEȚUL SIBIU.

5.1.3. OPERATOR REGIONAL:

S.C. APA TARNAVEI MARI S.A. MEDIAS.

5.1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI:

PRIMARIA MUNICIPIULUI MEDIAS.

5.1.5. ELABORATORUL PROIECTULUI:

S.C. APA TARNAVEI MARI S.A. MEDIAS.

5.1.6. CONSIDERATII GEOMORFOLOGICE

5.1.6.a) AMPLASAMENT

Județul Sibiu este situat în centrul României, în Transilvania, reședința acestuia fiind municipiul Sibiu. Județul are o suprafață de 5432 km², care reprezintă 2,3% din teritoriul țării. Se învecinează cu: județul Mureș la nord-est, județele Argeș și Vâlcea la sud, județul Brașov la est și cu județul Alba la vest.

Municipiul Mediaș, în care se vor executa lucrările prevăzute în această documentație, este așezat în bazinul mijlociu al râului Târnavă Mare, la o distanță de 39 km de [Sighisoara](#) și 41 km de [Blaj](#). Distanța din Mediaș până în municipiul reședință de județ [Sibiu](#) măsoară 55 km.

Obiectivul de investiții proiectat este propus a se realiza pe strada Schesaeus, din municipiul Mediaș, județul Sibiu, începând de la intersecția cu str. Carpați și până în intersecția cu str. C-tin Brancoveanu.

5.1.6.b) ZONA GEOGRAFICA SI GEOLOGIA

Amplasamentul este situat în Podișul Târnavelor. Prin poziția sa în sudul depresiunii Transilvaniei, acesta prezintă trăsături geografice distincte față de celelalte diviziuni ale Podișului Transilvano-Someșan, a cărui altitudine (330 m) și masivitate influențează repartitia și dinamica unor componente naturale. Asociațiile de cueste de diferite forme (liniare, sinuoase, unghiulare și semicirculare) dau nota dominantă pentru cea mai mare parte din teritoriu. Formele de relief specifice sunt cele de culoar, de versant și interfluviu.

Relieful de versant are forme aparținând categoriilor a III-a și a IV-a (5,1 – 15°; 15,1 – 35°), adică seria versanților înclinați și a acelor puternic înclinați. Varietatea accentuată a tipurilor de

versanți și a valorilor energiei pe spații restrânse este trăsătura generală a reliefului local, care face dovada unei îndelungate și complicate eroziuni naturale. Acești versanți, în mare parte agroterasați, au fost folosiți în trecut pentru viticultură, iar în prezent sunt ocupați cu pășuni și fânețe.

Relieful de culoar este reprezentat de lunca râului Târnavă Mare. Culoarul este parte componentă a microreliefului de vale, fiind format de materiale aluvionare transportate și depuse de-a lungul râului. Vatra orașului este amplasată pe terasele Târnavei Mari, care, datorită formei sale cvasiplane și fertilității sporite, este folosită și pentru culturile agricole.

Relieful deluros pune o puternică amprentă asupra trăsăturilor climei, imprimând nuanțări regionale și locale ale tipului climatic regional: climă temperat continentală, cu influențe oceanice. Astfel, în culoarul Târnavei Mari, temperatura medie anuală se apropie de 9°C, iar cantitatea medie anuală de precipitații este de 625 mm.

Terenurile din jurul intravilanului sunt ocupate cu culturi agricole, în zona de luncă și în partea inferioară a versanților, iar în partea superioară a versanților cu pășuni și păduri de foioase.

Bazinul Târnavei se constituie dintr-un sistem bine organizat din punct de vedere hidrografic, în care sunt antrenate fluxuri și circuite de materie, energie și informație. Rețeaua hidrografică prezintă interdependențe și relații strânse cu factorii morfologici și climatici, ce sunt determinanți pentru repartitia, regimul și dinamica resurselor de apă în teritoriu. Categoria cea mai importantă a resurselor de apă o reprezintă râurile, cu o distribuție neuniformă, cu o scurgere inegală în timpul anului, consecință a continentalismului climatic relativ al regiunii (30-50% primăvara, 15-25% vara).

Structura, mărimea și modul de aranjare al agregatelor structurale, determină în mod direct porozitatea solului și indirect viteza de pătrundere a apei, aerului și poluanților în sol.

Permeabilitatea solului este influențată de porozitatea totală, de dimensiunea și calitatea porilor, elemente care depind de textura și structura solului. Permeabilitatea solurilor argiloase se micșorează în procesul de umezire pe seama gonflării particulelor fine și pe seama distrugerii agregatelor structurale.

Structura solurilor din foraje indică soluri impermeabile sau puțin permeabile:

- nisip fin, coeficientul de filtrație $< 10^{-4}$ m/s;
- argilă, coeficientul de filtrație $< 10^{-9}$ m/s.

Solul vegetal este din categoria solurilor brun-roșcate de pădure, bine fixat pe roca argilă maronie plastică subiacentă și sol acumulativ, de luncă.

5.1.7. SEISMICITATEA

Conform vechiului normativ P100-1/2006, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare antiseismică având IMR=100 ani, era $a_g=0,16g$.

Conform noului INDICATIV P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare antiseismică având IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, este $a_g=0,20g$. Perioada de colț a spectrului de răspuns: $T_c=0,70s$.

5.1.8. INCARCARI DATE DE VANT

Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului având IMR=50 ani, pe un amplasament cu altitudinea $A \leq 1000$ m, conform INDICATIV CR1-1-4/2012: $q_b=0,4kPa$.

5.1.9. INCARCARI DATE DE ZAPADA

Valoarea caracteristică a încărcării din zapadă pe sol având IMR=50 ani, pe un amplasament cu altitudinea $A \leq 1000$ m, conform INDICATIV CR1-1-3/2012: $S_k = 1,5 \text{ KN/mp}$.

5.1.10. ADANCIMEA DE INGHEȚ

Conform STAS 6054-77 – „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste România”, adâncimea minima de îngheț este de 0,80-0,90 m pentru municipiul Medias.

Conform SR 8591:1997 – „Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare”, se va depăși această adâncime minima, astfel încât distanța măsurată de la generatoarea superioară a conductelor la cota terenului să fie de minim 1,00 m pentru conductele de apă și minim 0,90 m pentru conductele de canalizare menajeră.

În cazul conductelor utilizate la rețeaua de canalizare pluvială se vor respecta adâncimile prevăzute în proiect. Se va ține cont de specificațiile și recomandările producătorului de tuburi în ceea ce privește adâncimea minima și maxima de pozare, astfel încât acestea să fie protejate împotriva solicitărilor mecanice (solicitări statice provenite din greutatea pământului și solicitări dinamice provenite din convoaie de autovehicule conform clasei de trafic). Aceste adâncimi minime / maxime recomandate de producător trebuie să se regăsească în plaja de adâncimi prevăzute în proiect. În aceste sens adâncimea maxima de pozare recomandată de producător trebuie să fie cel puțin egală cu adâncimea maxima prevăzută în proiect, în timp ce adâncimea minima de îngheț recomandată trebuie să fie cel puțin egală cu adâncimea minima prevăzută prin proiect.

5.1.11. APA SUBTERANA

Pentru municipiul Medias în general, nivelul hidrostatic este interceptat la adâncimea de -3,50 – 4,00 m și este ascensional până la -1,00 – 1,50 m față de cotele actuale, în timpul precipitațiilor abundente.

5.1.12. CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA A OBIECTIVULUI PROIECTAT

Conform H.G. 766/1997 și STAS 4273-83 “Construcții Hidrotehnice. Incadrarea în clase de importanță”, tab.9, categoria de importanță este 3 iar clasa de importanță III (construcție de importanță medie).

5.1.13. CERINTE DE CALITATE IMPUSE LA VERIFICARE

Verificarea prezentei documentației pentru construcțiile și instalațiile aferente se efectuează în raport cu cerințele prevăzute în Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, HG nr. 925/1995 și Ordinul M.L.P.T.L nr. 77/N/1996. Se propune verificarea proiectului pentru execuția construcțiilor, în ceea ce privește respectarea reglementărilor tehnice, de către verificatori atestați M.L.P.T.L, pentru toate cerințele esențiale prevăzute de lege, pentru următoarele domenii de construcții și specialități de instalații:

- ☛ **Is** Instalații exterioare de alimentare cu apă și canalizare, pentru toate cerințele de A, B, C, D, E, F.
- ☛ **B9** Siguranța în exploatare pentru construcții edilitare și de gospodărie comunală.

5.2. TEMA CU FUNDAMENTAREA NECESITATII SI OPORTUNITATII INVESTITIEI:

5.2.1. OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI ȘI SITUAȚIA EXISTENTA

În prezent, rețeaua de distribuție a apei potabile existentă pe str. Schesaeus este relativ învechită și prezintă un grad ridicat de uzură. În zona au mai fost reabilitate de curând rețele de distribuție a apei potabile (cum ar fi pe străzile Podului, Ac. I. Morar, C-tin Brancoveanu și M. Eminescu), urmând ca și rețeaua de distribuție a apei de pe strada Carpati să fie reabilitată și executată în perioada următoare în baza proiectului tehnic nr. 2/2016 întocmit de SC APA TARNAVEI MARI SA MEDIAS. Se impune astfel realizarea unei rețele noi de alimentare cu apă potabilă pe str. Schesaeus, prin înlocuirea conductelor vechi din oțel și/sau azbociment cu conducte de polietilena de înaltă densitate, branșamentele aferente pentru fiecare proprietate și un număr minim de hidranți impuși prin normativ P 118/2-2013 și NP 133-2013.

În ceea ce privește rețeaua de canalizare menajeră și pluvială, se poate spune că în momentul de față acestea funcționează în sistem unitar, cu deversări în canalizarea veche de pe strada Carpati.

Rețeaua de canalizare de pe strada Schesaeus nu a putut fi racordată la canalizarea menajeră recent executată în baza programului POS 1 Mediu de pe strada Carpati, din cauza canalizării pluviale existente care se interpunea între acestea.

Problema canalizării în această zonă este o problemă sensibilă pentru cetățenii care locuiesc în zonă, care nu de puține ori au sesizat și reclamat disconfortul creat de nefuncționalitatea acestor rețele de canalizare.

În urma deplasărilor în teren și a măsurătorilor topografice efectuate s-au constatat următoarele:

- rețeaua de canalizare menajeră și pluvială funcționează în sistem unitar, cu deversare în canalizarea veche de pe strada Carpati;

- s-a identificat un bypass între canalizarea menajeră veche în care se face în prezent deversarea și canalizarea pluvială, existente pe str. Carpati; în timpul precipitațiilor de intensitate mare, presiunea creată pe colectorul pluvial conduce la refluxuri ale apelor menajere uzate spre exterior prin căminele de vizitare existente pe str. Schesaeus și uneori în apartamentele situate la parterul imobilelor din zonă și a demisolurilor tehnice;

- căminele de vizitare existente în zonă, fie ele din beton fie de cărămidă se află într-o stare avansată de degradare, cu fisuri și în unele cazuri cu pierderi ale stabilității generale, permițând infiltrații și exfiltratii de apă care au spălat stratul suport, aspect care în timp a condus la apariția de tasări diferențiate ale radierelor producând contrapante în cursul normal de deversare gravitațională spre strada Carpati; aceste cămine acumulează deșeurile care în permanență trebuie vidanjate, opturând și împiedicând buna funcționare a rețelei de canalizare menajeră.

- hidraulica rețelei este una necorespunzătoare cerințelor actuale;

Pentru o funcționare optimă a rețelei de canalizare menajeră și pluvială, se impune reabilitarea acestora, urmărindu-se totodată eliminarea disconfortului cauzat de frecvența relativ mare a defectelor și îmbunătățirea condițiilor de viață.

Se va urmări proiectarea și executarea rețelelor de canalizare menajeră și pluvială care să funcționeze în sistem separativ.

Se va blindă bypass-ul existent identificat pe strada Carpati astfel încât odată cu reabilitarea rețelei de canalizare menajeră pe strada Carpati prin proiect nr.2/2016 și dezafectarea canalizării vechi, rețeaua de canalizare pluvială să nu mai aibă aport de apă uzată menajeră.

Întrucât zona cuprinsă între strada Carpati și strada Brancoveanu este una relativ joasă față de zonele adiacente, s-a acordat o atenție deosebită la faza de proiectare cotelor de nivel și a pantelor proiectate.

Lucrările de execuție pentru rețelele proiectate se vor face în baza Proiectului Tehnic nr. 4/2017 elaborat de S.C. APA TÂRNAVEI MARI S.A. MEDIAS.

Proiectul Tehnic s-a realizat respectând NP 133-2013, STAS 6054 / 77, STAS 3051 / 91, SR 8591:1997, STAS 2448 / 82 și a Normativului I9 / 2015.

5.2.2. SITUAȚIA PROIECTATA

5.2.2.1. Rețea apa:

Se propune reabilitarea rețelei de apă potabilă pe strada Schesaeus (zonele indicate în planul de situație – vezi planșa 01-A), prin înlocuirea conductelor existente cu conducte noi din polietilenă de înaltă densitate PE100 ISO 4427, ISO 4065*, EN 12201-2 cu diametrul nominal Dn 110 mm, respectiv Dn 50 mm pentru bretele secundare.

Rețeaua proiectată se va cupla în conducta PEHD Dn250mm existentă pe str. C-tin Brancoveanu, în căminul de vane < CV2sch Proiectat > precum și în conducta PEHD Dn160mm ce urmează să se execute pe strada Carpați, în căminul de vane < CV1sch Proiectat > montat pe conducta PEHD Dn110mm prevăzută în proiect tehnic nr. 2/2016 întocmit de SC APA TARNAVEI MARI SA MEDIAS.

Lungimea totală a rețelei de alimentare proiectată este de 318,00 m și se va executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate PEHD astfel:

- Dn 110 mm, PE 100, Pn 10, SDR 17, L=155,00 m;
- Dn 50 mm, PE 100, Pn 10, SDR 17, L=163,00 m.

Bransamentele pentru fiecare proprietate în număr de 10, se vor executa din conducte de polietilenă de înaltă densitate PEHD, Dn 32/40 mm, PE 100, Pn 10, SDR 17 și vor fi prevăzute cu camine de apometre prefabricate Dn x H = 500 x 1200 mm și complet echipate. Aceste camine de apometre vor fi dispuse în proprietatea privată la aproximativ 2,00 m față de limită (4 bucăți Dn32) sau în domeniul public în cazul blocurilor cu mai multe apartamente (6 bucăți Dn40).

Bransamentele se vor lega la rețeaua secundară de apă prin intermediul unor teuri electrosudabile de bransament cu colier Dn 50x40/32mm. PE 100, Pn 10, SDR 17.

Pe traseul rețelei de alimentare și a conductelor de bransament se va prevedea cu cablu metalic (cupru, oțel inoxidabil, aluminiu, etc) sau cu cablu de fibră de sticlă cu inserție metalică, în vederea detectării cu ajutorul LOCALIZATORULUI DE TRASEE cu conductor FCTI 1x1,5 mm S 526.

Pe fiecare bransament Dn32mm, la aproximativ 0,50 m față de limită de proprietate (în domeniul public) se vor monta robineti de concesie din fontă Dn 25 mm, Pn 16, cu sertar cauciuc și capete filetate la interior. Acești robineti vor fi echipați cu tija de acționare din oțel inoxidabil (protejată de un tub PEHD) și prevăzuți la partea superioară cu cutie și capac de protecție din fontă cenușie. Intercalarea robinetilor de concesie pe conducta de bransament se va face prin intermediul a două mufe electrosudabile de tranziție cu filet exterior PE-OL Dn32mmx1, PE 100, Pn 10, SDR 17.

La bransamentele ale căror camine de contorizare sunt dispuse în domeniul public ci nu în proprietatea privată, se va renunța la montarea robinetului de concesie.

În acest sens se va consulta planșa 01-A << PLAN DE SITUAȚIE - REȚEA APĂ POTABILĂ ȘI BRANȘAMENTE APĂ >>, în vederea identificării tipului de bransament (cu cămin apometru **A** dispus în proprietatea privată și robinet de concesie **W** montat îngropat în domeniul public, respectiv cu cămin apometru **A** dispus în domeniul public fără montarea robinetului de concesie **W**).

Pe rețeaua proiectată se va monta un hidrant subteran, din fontă Dn x H = 80 mm x 1000 mm, Pn 16, echipați la partea superioară cu cutie și capac de protecție din fontă cenușie.

Punctul de montaj al hidrantului este indicat în planul de situație și se va respecta cu strictețe. Poziția în plan (X,Y) a acestuia a fost determinată astfel încât distanța dintre acesta și cei existenți sau prevăzuți prin proiect tehnic nr 2/2016 să nu depășească 120m.

Montarea hidrantului se va face pe o conducta de polietilenă de înaltă densitate PEHD, Dn 90 mm, PE 100, Pn 10, SDR 17, conectată la rețeaua de alimentare prin intermediul unui teu redus injectat – execuție lungă, Dn 110x90 mm, PE 100, Pn 10, SDR 17. Imbinarea se face prin electrofuziune prin intermediul celor 3 mufe electrosudabile.

Ambele camine proiectate vor fi echipate cu câte o vana din fontă cu sertar până / corp plat /

montaj cu flanse, Dn100mm, Pn16.

În căminul Cv1 se va monta un robinet de golire iar în căminul Cv2 un robinet de aerisire, ambii robineti fiind din otel cu bila, FI-FI, Dn 1 1/2 ", montati pe conducta prin intermediul unui teu electrosudabil de bransament cu colier Dn110x50mm, PE 100, Pn 10, SDR 17 și a unei mufe electrosudabile tranzitie cu filet exterior PE-OL, Dn50mmx1 1/2 ", PE 100, Pn 10, SDR 17.

5.2.2.2. Rețea canalizare menajera:

Proiectarea rețelelor exterioare de canalizare se va face conform STAS 3051-91.

Se propune reabilitarea rețelei de canalizare menajera pe strada Schesaeus, care sa funcționeze independent, în sistem separativ, cu deversare gravitacionala în rețeaua de canalizare menajera ce urmează a se extinde pe strada Carpati în baza proiectului tehnic nr. 2/2016, cu deversare în căminul CM04, cămin a carui radier va dicta pantele și cotele prevăzute prin prezentul proiect tehnic.

O atenție deosebita s-a acordat cotelor de nivel ale colectoarelor astfel încât să se depășească limita de îngheț, condiție pe care rețeaua existentă în momentul de față nu o îndeplinește.

Datorită faptului ca perimetrul în care s-a făcut proiectarea (zona cuprinsă între străzile Carpati și C țin Brancoveanu) este o zona situata sensibil mai jos decât zonele adiacente, se impune o panta minima a colectorului proiectat astfel încât să se creeze posibilitatea racordării tuturor imobilelor.

La faza de proiectare, s-a urmărit ca în orice secțiune transversala să existe o distanță minima de la generatoarea superioara a colectoarelor menajere la generatoarea inferioara a colectoarelor pluviale proiectate, eliminand astfel posibilitatea intersectării în plan vertical ale celor doua rețele proiectate și ale conductelor de racord. În acest sens se vor respecta cu strictete cotele absolute ale radiatorilor specificate în plansele 01-CM și 01-CP.

Traseul colectoarelor proiectate, sensul de curgere, punctele de cuplare a rețelor secundare în rețeaua principala proiectate și a acestora în rețeaua existentă pe strada Carpati, poziția caminelor de vizitare și a caminelor de racord se regasesc în planșa 01-CM.

Colectoarele și racordurile se vor executa din tuburi PVC-KG, SN8, SDR34.

Pe traseul acestor colectoare se vor instala camine de vizitare din role beton Dn800mm.

Ficare imobil va fi racordat la sistemul de canalizare menajera astfel:

- casele vor fi racordate prin intermediul unor camine prefabricate PP+PVC instalate în proprietatea privata;
- blocurile cu mai multe apartamente vor fi racordate fie la camine prefabricate PP+PVC dispuse în domeniul public, fie direct în caminele de vizitare ale colectoarelor secundare.

Caracteristici și date tehnice ale rețelei proiectate:

Cuplari la rețea existenta:

- cuplare în cămin vizitare CM04 prevăzut prin proiect tehnic 2/2016 – Str. Carpati;

Conducte la colector și racorduri:

- colector secundar:	PVC KG, SN8, SDR34, Dn200mm – L=147,80m;
- colector secundar:	PVC KG, SN8, SDR34, Dn250mm – L= 68,70m;
- total colector secundar:	PVC KG, SN8, SDR34, – L=216,50m;
- colector principal:	PVC KG, SN8, SDR34, DN315mm – L=201,60m;
- total colector:	PVC KG, SN8, SDR34, – L=418,10m;
- conducte racord:	PVC KG, SN8, SDR34, Dn160mm – L=146,10m;
- TOTAL REȚEA:	PVC KG, SN8, SDR34, – L=564,20m;

Camine de vizitare

- camine prefabricate din beton cu baza radier și elemente circulare intermediare din role beton Dn800mm, piesa tronconică Dn800x625mm, inel aducere la cota Dn625 și capac fonta Dn600mm clasa D400: 28buc;

Camine de racord

- camine racord cu înălțime variabilă, baza PP Dn400mm + înaltator PVC Dn400mm + piesa telescopică PVC Dn315mm, intrare și ieșire Dn160mm: 17buc;

Caminele de racord dispuse în domeniul public în zona carosabilă vor fi prevăzute la partea superioară cu gratar din fontă pentru clasa de trafic D400 conform standardului SR EN 124-2:2015.

Caminele de racord dispuse în domeniul public în zone necarosabile, precum și caminele de racord dispuse în proprietățile private vor fi prevăzute la partea superioară cu gratar din fontă pentru clasa de trafic D250 conform standardului SR EN 124-2:2015.

Tip racord (în cămin sau pe colector):

- toate racordurile se vor executa în caminele de vizitare;
- prezentul proiect nu prevede racordări directe pe colector prin intermediul ramificațiilor Y Dn...mm x 160 mm la 45 grade.

Fitinguri:

- fittinguri din PVC-KG minim SN8, SDR34;

Pante proiectate:

- racorduri Dn160mm: $i \geq 0,65\%$;
- colector secundar Dn200mm: $i=0,50\%$;
- colector secundar Dn250mm: $i=0,40\%$;
- colector principal Dn315mm: $i=0,35\%$;

5.2.2.3. Rețea canalizare pluvială:

Proiectarea rețelelor exterioare de canalizare se va face conform STAS 3051-91.

Se propune reabilitarea rețelei de canalizare pluvială pe strada Schesaeus, care să funcționeze independent, în sistem separativ, cu deversare gravitațională în rețeaua de canalizare pluvială existentă pe strada Carpați, cu racordare în căminul Cp-Existent marcat în planșa 01-CP.

Cuplarea în cămin se va face obligatoriu cu rupere de pantă la cota indicată în planșa. Se exclude racordarea la cota radierului întrucât acest lucru ar conduce ulterior, la intersecții în plan vertical ale rețelelor de canalizare proiectate în sistem separativ. Mai mult decât atât acest lucru nu este posibil datorită cotei colectorului PVC-KG prevăzut a se executa pe strada Carpați prin proiect tehnic nr. 2/2016.

Fiecare casă va fi racordată la sistemul de canalizare pluvială prin intermediul unor camine prefabricate instalate în proprietatea privată. Aceste camine de racord sunt camine prefabricate cu înălțime variabilă cu baza din PP Dn400mm, înaltator PVC Dn400mm, piesa telescopică PVC Dn315mm, intrare - ieșire bază Dn200mm. Fiecare proprietar beneficiază în acest fel de posibilitatea racordării sistemului propriu de colectare și evacuare a apelor pluviale direct la canalizarea pluvială proiectată.

Pentru fiecare bloc se va executa un sistem perimetral din conducte PVC KG, SN8, SDR 34, Dn200/160mm, capabil să preia și să transporte mai departe către colectoarele proiectate, apele

meteorice colectate de pe invelitori prin intermediul jgheburilor și evacuate prin burlane în camine prefabricate proiectate din sistem. Fiecare burlan existent va fi pervazut la cota terenului cu o piesa de curățire din PVC și va fi racordat fie la sistemul perimetral proiectat prin intermediul unui cămin de racord fie direct într-un cămin de vizitare, conform plansei 01-CP.

În zona carosabilă se vor dispune un anumit număr de guri de scurgere rezultat din calcul. Gurile de scurgere sunt camine prefabricate cu înălțime variabilă cu baza din PVC Dn400mm cu fund sudat, piesa telescopică PVC Dn315mm, racord 45 grade Dn200mm și depozit de sedimente.

Traseul colectoarelor principale și secundare proiectate, traseul sistemului perimetral și a racordurilor, sensul de curgere, punctele de cuplare a rețelelor secundare în rețelele principale proiectate și a acestora în rețelele existente, poziția caminelor de vizitare, a caminelor de racord precum și a gurilor de scurgere se regăsesc în planșa 01-CP.

Colectoarele și racordurile se vor executa din tuburi PVC-KG, SN8, SDR34

Pe traseul colectoarelor se vor instala camine de vizitare din role beton Dn1000mm.

Caracteristici și date tehnice ale rețelei proiectate:

Cuplari la rețea existentă:

- cuplare în cămin vizitare Cp-E existent – Str. Carpați;

Conducte la colector și racorduri:

- colector secundar: PVC KG, SN8, SDR34, Dn315mm – L= 77,70m;

- colector principal: PVC KG, SN8, SDR34, Dn400mm – L=154,90m;

- total colector: PVC KG, SN8, SDR34, – L=232,60m;

- conducte racord geigere: PVC KG, SN8, SDR34, Dn200mm – L= 59,40m;

- conducte sistem per: PVC KG, SN8, SDR34, Dn200mm – L=325,90m;

- total conducte PVC KG, SN8, SDR34, Dn200mm – L=385,30m;

- conducte racord burlane: PVC KG, SN8, SDR34, Dn160mm – L= 64,10m;

- conducte sistem per: PVC KG, SN8, SDR34, Dn160mm – L=279,00m;

- total conducte PVC KG, SN8, SDR34, Dn160mm – L=343,10m;

(- total sistem perimetral) PVC KG, SN8, SDR34, 200/160mm – L=604,90m);

(- total racorduri) PVC KG, SN8, SDR34, 200/160mm – L=123,50m);

- TOTAL REȚEA: PVC KG, SN8, SDR34, – L=961,00m.

Camine de vizitare

- camine prefabricate din beton cu baza radier și elemente circulare intermediare din role beton Dn1000mm, piesa tronconică Dn1000x625mm, inel aducere la cota Dn625 și capac fontă Dn600mm clasa D400: 14buc;

Camine de racord

- camine racord cu înălțime variabilă, baza PP Dn400mm + înaltător PVC Dn400mm + piesa telescopică PVC Dn315mm, 1 intrare și 1 ieșire Dn160mm: 18buc;

- camine racord cu înălțime variabilă, baza PP Dn400mm + înaltător PVC Dn400mm + piesa telescopică PVC Dn315mm, 3 intrări și 1 ieșire Dn160mm: 4buc;

- camine racord cu înălțime variabilă, baza PP Dn400mm + înaltător PVC Dn400mm + piesa telescopică PVC Dn315mm, 1 intrare și 1 ieșire Dn200mm: 8buc;

- camine racord cu inaltime variabila, baza PP Dn400mm + inaltator PVC Dn400mm + piesa telescopica PVC Dn315mm, 3 intrari și 1 ieșire Dn200mm: 24buc;
- guri de scurgere cu inaltime variabila cu baza din PVC Dn400mm cu fund sudat, piesa telescopica PVC Dn315mm, racord 45 grade Dn200mm și depozit de sedimente: 13buc.

Caminele de racord și gurile de scurgere dispuse în domeniul public în zona carosabila vor fi prevazute la partea superioara cu gratar din fontă pentru clasa de trafic D400 conform standardului SR EN 124-2:2015.

Caminele de racord dispuse în domeniul public în zone necarosabile , precum și caminele de racord dispuse în proprietatile private vor fi prevazute la partea superioara cu gratar din fontă pentru clasa de trafic D250 conform standardului SR EN 124-2:2015.

Tip racord (în cămin sau pe colector):

- toare racordurile se vor executa în caminele de vizitare sau/si camine prefabricate; nu exista racorduri proiectate legate direct la colector;
- prezentul proiect nu prevede racordari direct pe colector prin intermediul ramificatiilor Y Dn...mm x 200/160 mm la 45 grade.

Fitinguri:

- fittinguri din PVC-KG minim SN8, SDR34;

Pante proiectate:

- racorduri burlan și sistem perimetral Dn160mm: $i \geq 0,65$;
- racorduri guri de scurgere și sistem perimetral Dn200mm: $i \geq 0,50$;
- colector secundar Dn315mm: $i=0,35\%$;
- colector principal Dn400mm: $i=0,35\%$.

5.3. DESCRIEREA LUCRARILOR:

5.3.1. ORGANIZAREA DE SANTIER

Organizarea de santier se va face într-o locatie aflata pe strada Carpati în dreptul imobilului cu nr 22A pentru lucrările ce se vor executa în aval în **prima etapa**, respectiv între imobilele cu nr. 4 și 9 de pe strada Schesaeus pentru lucrările ce se vor executa în amonte în cea de-a **doua etapa**, urmând ca în fiecare zi după terminarea lucrărilor, utilajele și echipamentele să fie retrase la baza executantului. În continuare se vor defini cele doua zone distincte (aval / amonte) în vederea organizării de santier:

Etapa I: sunt lucrări care se vor executa în aval și pentru care accesul se va face din strada Carpati și cuprind lucrări aferente imobilelor 20,22,22A de pe strada Carpati și 1,2,3,4,5A,5B,6 de pe strada Schesaeus și care se vor executa în perimetrul acestora.

Etapa II: sunt lucrări care se vor executa în amonte și pentru care accesul se va face din strada C-tin Brancoveanu și cuprind lucrări aferente imobilelor 7a,7b,7c, bloc 9, bloc 11 de pe strada Schesaeus și 23,23A,23B de pe strada C-tin Brancoveanu.

Se recomanda ca materialele să fie depozitate în locuri special amenajate (depozite și / sau platforme) din baza executantului și transportate zilnic în santier doar atât cât se preconizeaza a se lucra în ziua respectiva, reducand pe cât posibil suprafața zonelor pietonale și carosabile ocupate de acestea. Lucrarile aferente organizării de santier vor asigura spatii libere necesare accesului pentru autoutilitarele serviciului de ambulanță și utilitarelor pompierilor. Zona care deservește organizarea de santier se va împrejmui cu gard de sarma și se va semnaliza corespunzător atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte conform regulamentului și normelor în vigoare.

5.3.2. CAI PROVIZORII DE ACCES

Accesul la organizarea de șantier se va realiza in prima etapa din strada Carpati pentru lucrarile din aval, urmand ca in etapa a doua sa se realizeze din strada C-tin Brancoveanu pentru lucrarile din amonte, străzi pe care se va face și aprovizionarea șantierului, nefiind necesare alte căi de comunicații.

Locurile de trecere pentru oameni, prevăzute peste șanțuri, se amenajează cu podețe având lățimea de 0,80 m și balustrade cu înălțimea de 1,00 m pe ambele părți. Distanțele între aceste podețe provizorii sunt la intervale de cca. 40 m.

Executantul are obligația să utilizeze aceste căi de comunicații rezonabil, iar toate deteriorările produse la drumuri, cu ocazia realizării obiectivului de investiție, vor fi refăcute pe cheltuiala acestuia.

De asemenea executantul va răspunde ca aceste căi de comunicații sa fie în permanență curățate și accesibile. Toate vehiculele care părăsesc șantierul au obligația să fie curate.

5.3.3. PROGRAMUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR SI GRAFICELE DE LUCRU

Programul de executie a lucrarilor se va urmarii conform graficului de executie, care trebuie sa indice urmatoarele:

- ordinea activitatilor si finalizarea lucrarilor;
- ritmul de realizare a obiectivului de investitii.

5.3.4. TRASAREA LUCRARILOR

Trasarea rețelei de alimentare cu apa și canalizare se va realiza tinandu-se cont de:

- prevederile proiectului tehnic;
- nivelmentul reperelor permanente;
- prevederea de-a lungul traseelor a unor reperi provizorii, pentru executie, legate de reperele definitive;
- materializarea axelor de trasare si a unghiurilor, fixate de obiecte permanente legate de teren;
- intersectiile si paralelisme cu traseele altor retele subterane existente ce vor fi marcate la suprafata terenului prin semne distincte.

Modul de trasare este urmatorul:

- se aplica pe teren tarusi in punctele caracteristice ale retelelor;
- se picheteaza axa rețelei intre punctele caracteristice;
- se picheteaza axele caminelor de vane, a caminelor de apometre și a hidrantilor;
- se picheteaza axele caminelor de vizitare;
- se verifica trasarea in plan a axelor rețelei;
- se executa nivelmentul longitudinal si transversal al terenului;
- se traseaza punctele de intrare si iesire din curba;
- se urmareste realizarea sapaturilor pana la cotele din proiect;
- controlul trasarii se face prin determinarea unui nivelment geometric in functie de reperele aflate la suprafata terenului si apoi compararea lor cu cotele sapaturii din fundul santului.

5.3.5. REALIZAREA SAPATURILOR

Sapaturile se executa in conformitate cu prevederile proiectului. Lucrarile se vor executa dinspre aval inspre amonte. Pamantul rezultat din sapatura se depoziteaza pe o singura parte, lasandu-se o bancheta de siguranta de 0,50 m.

Sapatura se adanceste corespunzator in dreptul imbinarilor dintre colaci sau / și tuburi pentru a permite efectuarea etanseitatii imbinarii. Efectuarea sapaturilor cu pereti verticali se face cu

sprijinirea peretilor. Sprijinirea malurilor se realizeaza cu ajutorul dulapurilor si bilelor de lemn de brad sau cu ajutorul sprijinirilor metalice (vezi Caiete de Sarcini "Executarea Retelelor Exterioare de Alimentare cu Apa." și "Executia Lucrărilor de Terasamente.", "Executarea Retelelor Exterioare de Canalizare.").

5.3.6. POZAREA CONDUCTELOR

Conform SR 8591-97 "Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare.", adancimea de pozare trebuie sa asigure pentru orice retea amplasata sub partea carosabila a strazii, rezistenta la efectul mecanic al circulatiei sau al compactarii.

Adancimea de pozare este de minim 1,00m, distanta masurata de la generatoarea superioara a conductei la teren pentru retelele de alimentare cu apa potabila.

Adancimea de pozare este de minim 0,90m, distanta masurata de la generatoarea superioara a conductei la teren pentru retelele de canalizare menajera.

În cazul conductelor utilizate la rețeaua de canalizare pluviala se vor respecta adâncimile prevazute în proiect. Se va tine cont de specificatiile și recomandările producătorului de tuburi în ceea ce privește adâncimea minima și maxima de pozare, astfel încât acestea să fie protejate împotriva solicitarilor mecanice (solicitari statice provenite din greutatea pământului și solicitari dinamice provenite din convoaie de autovehicule conform clasei tehnice de trafic). Aceste adâncimi minime / maxime recomandate de producător trebuie să se regaseasca în plaja de adâncimi prevazute în proiect. În aceste sens adâncimea maxima de pozare recoamdata de producător trebuie să fie cel puțin egala cu adâncimea maxima prevazuta în proiect, în timp ce adâncimea minima de ingropare recomandată trebuie să fie cel mult egala cu adâncimea minima prevazuta prin proiect.

Înainte de introducerea colacilor pehd sau a tuburilor pvc în tranșee se face o verificare și eventual se corectează fundul săpăturii. Coborarea colacilor sau tuburilor în tranșee se face manual sau cu utilaje speciale pentru conducte cu diametrul mai mare. După coborarea acestora în tranșee se realizează îmbinarea lor unul după celălalt, realizându-se o etansare corespunzătoare.

Conducta se montează pe pat de nisip de 10 cm grosime, iar deasupra acestora, de asemenea, se realizează un strat de nisip de 30 cm grosime (vezi Caiete de Sarcini "Executarea Retelelor Exterioare de Alimentare cu Apa." și "Executia Lucrărilor de Terasamente.", "Executarea Retelelor Exterioare de Canalizare.").

5.3.7. EXECUTAREA UMPLUTURILOR

Umplerea tranșeelor se realizează astfel:

- patul de pozare se realizează din nisip de 10 cm grosime, granulație max. 7 mm;
- stratul de sprijin se realizează din nisip, granulație max. 10 mm;
- zona de siguranță se realizează din nisip de 30 cm grosime peste creasta, granulație max. 10 mm;
- zona de umplutura se realizează din pământ cernut rezultat din excavatie, fără bolovani, granulație maxima 20 mm;

Toate straturile de umplutura (patul de pozare, zona de acoperire definită de stratul de sprijin și zona de siguranță, zona de umplutura) se vor compacta manual și/sau mecanic conform caietului de sarcini, asigurând un grad de compactare de de minim 97% PROCTOR. Excepție se va face la stratul de sprijin și zona de siguranță pentru conductele de canalizare unde se va asigura un grad de 85% PROCTOR.

În cazul rețelelor executate în zona carosabila după executarea zonei de umplutura (umplutura curenta) se va executa umplutura superioara constând în:

- strat de balast 15 cm grosime;
- strat de piatra sparta 10 cm grosime, ambele compactate la un grad de minim 98% PROCTOR (vezi Caiete de Sarcini "Executarea Retelelor Exterioare de Alimentare cu Apa." și

"Execuția Lucrărilor de Terasamente.", "Execuția Rețelelor Exterioare de Canalizare.").

Se va aduce sistemul rutier la starea inițială prin aplicarea unui:

- strat de legătură binder BAD25 în grosime de 6 cm;
- strat de uzură asfalt BA16 în grosime de 4 cm.

NOTA:

1. Se va ține cont de specificațiile și recomandările producătorului de tuburi PVC și/sau PEHD în ceea ce privește:

- granulozitatea maximă admisă de producător pentru materialul de umplutură utilizat în zona de siguranță a conductelor;

- gradul maxim de compactare specificat de producător pentru materialul de umplutură utilizat în zona de siguranță a conductelor care nu trebuie să fie sub valoarea gradului de compactare prevăzut în proiect;

2. Pentru asigurarea post execuție și verificarea gradului de compactare determinat prin încercarea PROCTOR NORMAL prevăzut în proiect se va ține cont de prevederile Indicativului GT 067-2013 < GHID PRIVIND INTERPRETAREA ȘI CONTROLUL LUCRĂRILOR DE COMPACTARE A PĂMÂNTURILOR NECOEZIVE CU GRANULAȚIE MARE > și a indicativului GE 026-1997 < GHID PENTRU EXECUȚIA COMPACTĂRII ÎN PLAN ORIZONTAL ȘI ÎNCLINAT A TERASAMENTELOR >.

La faza de execuție a lucrărilor de compactare se va ține cont tehnologiile recomandate în ghidurile de mai sus, funcție de:

- suprafața terasamentelor: orizontale / înclinate;
- spațiul în care se execută umplutură compactată: îngust/ larg (deschis);
- natura materialului utilizat la umpluturi compactate: coeziv / necoeziv;
- tipul compactării: manuală / mecanizată;
- clasa tehnică a drumului: I, II, III / IV, V.

3. Straturile de fundație din piatră spartă amestec optimă trebuie compactate până la realizarea următoarelor grade de compactare minime din densitatea în stare uscată maximă determinată prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13:

- Pentru drumurile din clasele tehnice I, II și III
 - 100%, în cel puțin 95% din punctele de măsurare;
 - 98%, în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrăzi și în toate punctele de măsurare la drumurile de clasa tehnică II și III;
- Pentru drumurile din clasele tehnice IV și V:
 - 98%, în cel puțin 93% din punctele de măsurare;
 - 95%, în toate punctele de măsurare.

5.3.8. PROTEJAREA LUCRĂRILOR EFECTUATE ȘI A MATERIALELOR DIN SANTIER

Conductele din santier sau de la punctele de lucru care urmează să fie folosite pentru execuție vor fi prevăzute cu placute avertizoare pentru a nu fi doborâte sau deteriorate.

Pentru transportul colacilor și tuburilor se utilizează autocamioane cu platforme, iar colacii și tuburile se vor așeza pe suporturi de lemn. Nu se vor utiliza carlige pentru agățarea la capete a peretilor conductelor. Se interzice aruncarea conductelor, lovirea acestora și țărarea pe pământ. La manevrarea tuburilor se prind în chingi speciale, fiind interzisă utilizarea cablurilor sau a lanțurilor.

Lansarea conductelor va fi supravegheată în permanență de un șef de formație cu experiență. Echipamentele de manevrarea a conductelor vor fi menținute în stare bună de funcționare. Se impun

precautii de marcare, transport, descarcare, depozitare astfel incat conductele sa-si pastreze calitatiile de la fabricant.

Conductele se vor testa in fabrica, iar pe santier acestea vor fi supuse testelor hidraulice si de impact. Este interzisa depozitarea colacilor cu conducte direct sub radatia solara.

5.3.9. CURATENIA PE SANTIER

Se va asigura curatenia pe santier pe toata suprafata acestuia, ce urmeaza a fi ocupata de diferitele activitati de C+M, si va fi permanent intretinuta. Se vor asigura in timpul lucrarilor de C+M intretinerea si curatenia instalatiilor de uz sanitar ale organizarii de santier.

Este interzisa murdarirea proprietatilor invecinate. La finalizarea lucrarilor toate drumurile de acces temporare vor fi curatate, iar zona se va aduce la starea initiala.

5.3.10. SERVICIILE SANITARE

Executantul va organiza, furniza si intretine in locuri usor accesibile , pe toate punctele de lucru, posturi sanitare de prim ajutor, pe toata durata de realizare a investitiei.

5.3.11. RECEPTIA LUCRARILOR

Receptia la terminarea lucrarilor:

Executantul va comunica investitorului data terminarii lucrarilor prevazute in contract, printr-un document confirmat de dirigintele de santier. Comisia de receptie va fi numita de investitor si va fi formata din cel putin 5 membri.

In vederea receptionarii lucrarilor de C+M se verifica:

- procesele verbale de lucrari ascunse și recepție calitativa.
- procesele verbale de probe tehnologice.
- certificate de calitate a materialelor.
- dispozitiile de santier derogatorii date de proiectant pe parcursul executie investitiei.
- procesele verbale de faze determinante.
- efectuarea lucrarilor conform proiectului tehnic.
- respectarea prevederilor din autorizatia de construire.
- finalizarea tuturor lucrarilor.
- functionarea sistemului.
- respectarea masurilor de protectia muncii.

Receptia finala:

Se realizeaza in maximum 15 zile dupa expirarea perioadei de garantie prevazuta in contract si se realizeaza de catre antreprenor.

5.3.12. RELATIILE DINTRE EXECUTANT, DETINATORI DE UTILITATI SI BENEFICIAR

Se vor practica relatii in baza unor contracte incheiate intre parti. Executantul va prezenta lunar un raport de executie. Raportul va fi in concordanta cu cerintele beneficiarului si va include o copie a programului de control a calitatii pentru fiecare faza descrisa. Executantul va realiza lucrarile de C+M astfel incat sa evite intreruperea retelelor existente de orice fel din zona. Executantul va anunta cu minim 7 zile inainte de inceperea lucrarilor detinatorii de retele si alti proprietari, despre intentia de a demara lucrarile de C+M convocandu-i la fata locului pentru identificarea exacta a traseului acestora.

Daca apar deteriorari ale retelelor existente cauzate de lucrarile de C+M, se vor lua urmatoarele măsuri:

- se va anunta detinatorul retelei respective si beneficiarul lucrarii;
- se va stabili modul de remediere a defectiunilor produse, impreuna cu posesorul acestora si se va achita de catre executant toate cheltuielile de reparatii si punere in functiune. Beneficiarul nu va fi raspunzator in nici un fel de aceste incidente.