

5.4. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE

5.4.1. REGIMUL JURIDIC AL TERENULUI

Traseul conductelor de apă și de canalizare, după cum se observa în plansele nr. 00,01-A, 01-CM, 01-CP este pe teritoriul administrativ al Municipiului Mediaș.

Menționăm că traseul conductei s-a proiectat în intravilanul localității. S-au respectat distanțele de siguranță între conducta de apă și canalizare proiectate și obiectivele de pe traseu (conducte de gaz, drumuri, LEA, LTc, cabluri subterane electrice și telefonice, fibră optică de telecomunicații, etc.), conform normativelor și legislației în vigoare. Terenurile ce urmează a fi ocupate temporar vor fi redate la categoria și starea inițială.

5.4.2. POSIBILITĂȚI DE CUPLARE A REȚELEI PROIECTATE, ASPECTE TEHNOLOGICE.

RETEA DISTRIBUTIE APA: Investiția la rețeaua de apă potabilă, impune amplasarea unei conducte din polietilenă **ISO ISO 4427, ISO 4065*, EN 12201-2** cu diametrul nominal Dn110mm pentru rețeaua principală, respectiv Dn50mm pentru bretelele secundare, și bransamente cu diametrul Dn40mm și Dn32mm.

Rețeaua proiectată se va cupla în conducta Dn250mm existentă pe str. C-tin Brancoveanu, precum și în conducta Dn160mm ce urmează a se executa pe strada Carpați, în baza proiectului tehnic nr. 2/2016 elaborat de SC APA TARNAVEI MARI SA MEDIAS.

Amplasarea rețelei proiectate se va face conform plansei 01-A.

Adâncimea de pozare a conductelor de apă, măsurată de la cota terenului amenajat la generatoarea superioară a conductei, va fi de minim 1,00 m.

RETEA CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA: Investiția la rețeaua de canalizare menajera și pluvială, impune amplasarea unor colectoare noi din tuburi **PVC-KG, SN8, SDR34**, a unor camine de vizitare prefabricate din beton, a caminelor de racord precum și a unor guri de scurgere. Pentru preluarea și evacuarea apelor meteorice colectate de pe invelitori se vor realiza sisteme perimetrare secundare cu deversare în rețeaua principală proiectată.

Rețeaua de canalizare menajera proiectată se va racorda la căminul de vizitare CM04 ce urmează a se executa pe strada Carpați, în baza proiectului tehnic nr. 2/2016 elaborat de SC APA TARNAVEI MARI SA MEDIAS.

Rețeaua de canalizare pluvială proiectată se va racorda la un cămin existent situat la intersecția cu str. Carpați.

Amplasarea rețelelor proiectate se va face conform planselor 01-CM, 01-CP.

Adâncimea de pozare a conductelor de canalizare menajera, măsurată de la cota terenului amenajat la generatoarea superioară a conductei, va fi de minim 0,90 m.

Adâncimea de pozare a conductelor de canalizare pluvială, măsurată de la cota terenului amenajat la generatoarea superioară a conductei – se vor respecta cotele indicate în planul de situație și profilul longitudinal.

5.4.3. BREVIAR DE CALCUL

5.4.3.1. Rețea apa

Determinarea cantităților de apă potabilă și de stingere a incendiilor s-a făcut conform SR 1343-1:2006 “Alimentări cu apă. Partea 1: Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale.”.

Dimensionarea conductelor s-a făcut conform nomogramei pentru dimensionarea conductelor din polietilenă (PE) din Manualul de Instalații, Editia a II-a, pentru asigurarea debitului de calcul.

Verificarea rețelei proiectate și a diametrelor de conducta s-a făcut cu ajutorul programului de calcul BENTLEY WATERGEMS, care este o aplicație de modelare hidraulică a sistemelor de distribuție a apei cu interoperabilitate avansată, construire modele geospațiale, optimizare, și instrumente de gestionare a activelor. Acest soft permite analizarea debitelor de calcul funcție de debitele necesare pentru combatere a incendiilor la analiza concentrațiilor constituentilor în concomitent cu debitele zilnice necesare pentru consum. Aplicația poate genera în orice punct dorit debitul și viteza apei care pot fi asigurate funcție de presiunea de lucru.

La dimensionarea și verificarea conductelor s-a ținut cont (comparativ cu debitele de calcul) și de debitele efectiv înregistrate în ultima perioada de consumatorii ce urmează a fi bransați la noua rețea.

Se respectă art. 2.4.8. din SR 4163-2/96 “Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de calcul.”.

În urma analizei și a raportului generat de aplicație se adoptă conducte **Dn 110 mm, PE100, Pn10, SDR17** în lungime totală de 155,00m – la rețeaua principală; **Dn50mm, PE100, Pn10, SDR17** în lungime totală de 163,00m – la bretele secundare, **Dn40/32mm, PE100, Pn10, SDR17** la bransamente.

Adâncimea de pozare a conductelor de alimentare cu apă va respecta prevederile SR 8591-97 “Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.” și va fi de minim 1,00 m (distanță măsurată de la cota terenului la generatoarea superioară a conductei).

Adâncimea de fundare a tuburilor nu poate fi mai mică decât adâncimea maximă de îngheț, care conform STAS 6054-77 “Teren de fundare. Adâncimea maximă de îngheț. Zonarea teritoriului României.”, pentru municipiul Mediaș este de 0,80 – 0,90 m.

La proiectarea rețelelor de alimentare cu apă s-au respectat prevederile SR 4163-1:1995 “Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții fundamentale pentru proiectare.”, SR 4163-2:1996 “Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de calcul.”, STAS 6819:1997 “Alimentări cu apă. Aducțiuni. Studii, prescripții de proiectare și de execuție.” și NP 133/1-2013 “Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă a localităților”.

Determinarea cantităților de apă potabilă și de stingere a incendiilor s-a făcut conform SR 1343-1:2006 “Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale.”.

Clasa și categoria de importanță a rețelelor de apă se stabilește conform STAS 4273-83 și H.G. 766/1997.

Calculul hidraulic al rețelelor de alimentare cu apă se face conform STAS 4163-2:1996 “Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de calcul.”.

5.4.3.2. Rețea canalizare

Determinarea cantităților de apă potabilă și de stingere a incendiilor s-a făcut conform SR 1343-1:2006 “Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale.”.

Debitul de apă uzată menajeră care se evacuează în rețeaua de canalizare, conform SR 1846-1:2006, reprezintă 100% din necesarul de apă pentru nevoi gospodărești și publice: necesarul de apă a fost calculat conform SR 1343 – 1:2006.

Determinarea debitelor de ape meteorice s-a făcut conform SR 1846-2:2007.

Dimensionarea tuburilor s-a făcut conform îndrumătorului de proiectare instalații cu respectarea STAS 3051-91.

Verificarea rețelelor de canalizare menajeră și pluvială proiectate, a diametrelor tuburilor utilizate la colectoare, a debitelor efective, a gradului de umplere și a vitezei de autocurățire s-a făcut cu ajutorul programului de calcul BENTLEY SEWERGEMS, care este o aplicație de modelare hidraulică a rețelelor de canalizare exterioare cu interoperabilitate avansată, construire modele spațiale, optimizare, și instrumente de gestionare a activelor. Acest soft permite analizarea debitelor și poate genera în orice punct dorit debitul și viteza și gradul de umplere.

În urma analizei și a raportului generat, se adoptă următoarele materiale și diametre :

5.4.3.2.1. Canalizare pluvială:

- colector principal: **PVC-KG, SN8, SDR34, Dn 400mm;**
- colector secundar: **PVC-KG, SN8, SDR34, Dn 315 mm;**
- racorduri guri de scurgere prevăzute în domeniul public: **PVC-KG, SN8, SDR34, Dn 200 mm;**
- racorduri camine prevăzute în proprietatea privată la case: **PVC-KG, SN8, SDR34, Dn 200 mm;**
- sistem perimetral pentru preluarea și evacuarea apelor meteorice colectate de pe învelitori la blocuri: **PVC-KG, SN8, SDR34, Dn 200/160 ;**
- racorduri burlane existente la sistem perimetral : **PVC-KG, SN8, SDR34, Dn 160 mm ;**

5.4.3.2.2. Canalizare menajeră:

- colector principal: **PVC-KG, SN8, SDR34, Dn 315mm;**
- colector secundar: **PVC-KG, SN8, SDR34, Dn 250/200;**
- racorduri camine prevăzute în proprietatea privată la case și/sau în domeniul public la blocuri: **PVC-KG, SN8, SDR34, Dn 160 mm;**

Adâncimea de pozare a colectoarelor și racordurilor va respecta prevederile SR 8591-97 “Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.” și va fi de minim 1,00 m (distanță măsurată de la cota terenului la generatoarea superioară a conductei).

Adâncimea de fundare a tuburilor nu poate fi mai mică decât adâncimea maximă de îngheț, care conform STAS 6054-77 “Teren de fundare. Adâncimea maximă de îngheț. Zonarea teritoriului României.”, pentru municipiul Mediaș este de 0,80 – 0,90 m.

5.4.4. DESCRIEREA SOLUȚIEI ADOPTATE - REȚEA APA

ÎN BAZA CALCULULUI HIDRAULIC ȘI AL NOTELEI DE CALCUL ÎNTOCMITE ÎN VEDEREA DIMENSIONĂRII REȚELEI DE APĂ POTABILĂ, S-AU ADOPTAT URMĂTOARELE:

Strada: C. Schesaeus

Presiunea de proiectare: $P_{pr} = 10$ bar.

Rețea distribuție apă potabilă:

- Diametrul conductei principale: Dn 110 mm.
- Diametrul conductei secundare: Dn 50 mm;
- Caracteristici conducte: PEID, PE100, Pn10, SDR17;
- Lungime totală: 318,00m din care:
 1. Dn110mm – 155,00m;
 2. Dn50mm – 163,00m;

Branșamente:

- Diametrul conductelor: Dn40/32 mm;
- Caracteristici conductă: PEID, PE100, Pn10, SDR17;
- Număr branșamente x lungime: 10 buc, din care:
 1. Dn40mm – 6 buc x 3,00m;
 2. Dn32mm – 4 buc x 4,00m;
- Lungime totală branșamente: 34,00 m din care:
 1. Dn40mm – 18,00m;
 2. Dn32mm – 16,00m;

Cămine apometre prefabricate și complet echipate pentru branșamente Dn40mm:

- Număr cămine: 6;
- Diametrul x înălțime: Dn 500 mm x H 1200 mm;
- Material: PEID
- Echipare: Robineți 2 x Dn32mm + 1 x Contor Dn25mm

Cămine apometre prefabricate și complet echipate pentru branșamente Dn32mm:

- Număr cămine: 4;
- Diametrul x înălțime: Dn 500 mm x H 1200 mm;
- Material: PEID
- Echipare: Robineți 2 x Dn25mm + 1 x Contor Dn20mm
-

Robineți de concesie cu tijă de acționare din inox și cutie + capac de protecție fontă:

- Număr robineți: 7;
- Diametrul nominal: Dn40mm (3buc); Dn25mm (4buc);

- Material / Caracteristici: Fontă / Pn16;

Hidranți subterani echipați cu cutie și capac de protecție din fontă:

- Număr hidranți: 1;
- Diametrul hidrant x înălțime: Dn 80 mm x H 1000 mm;
- Material / Caracteristici: Fontă / Pn16;
- Diametrul conductei de branșare pentru hidrant: Dn 90 mm;
- Caracteristici conductă de branșare hidrant: PEID, PE100, Pn10, SDR17;
- Număr branșamente hidrant: 1;
- Lungime branșament hidrant: 5,00 m;
- Lungime totală branșamente hidrant: 5,00 m;

Camine de vane din beton armat:

- Numar camine vane: 2;
- Dimensiuni interioare (utile): 1,00m x 1,50m x 1,40m(h);
- Grosime radier: 20cm;
- Grosime pereți: 20cm;
- Grosime placa: 20cm;
- Beton utilizat clasa : C20/25;
- Capac fonta Dn600mm, clasa trafic: D400.

5.4.5. DESCRIEREA LUCRARILOR LA REȚEA CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA

Proiectarea rețelelor exterioare de canalizare s-a făcut conform STAS 3051-91 „Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare. „. Traseul rețelei de canalizare se va realiza din tuburi PVC-KG, SN 8, SDR34.

Se va respecta gradul de umplere a conductei pentru canalizare menajera și pluviala și se va asigura viteza de autocurățire. Imbinările se realizează cu ajutorul mufei de pe teava și ale garniturilor de etansare. Capatul tevilor de presiune care se introduc în mufa sunt tesite la 15° din fabrica. Dacă este necesară o bucată de teava mai scurtă, aceasta trebuie tăiată cu un fierastrău cu pasul dintelui de 2-3mm. Capatul debitat se teseste cu ajutorul unei pile dure. La capatul tevilor trebuie însemnata lungimea de introducere (EL) cu o carioca. Garnitura de etansare cit și peretii interiori ai mufei trebuie curățati cu atenție, după care garnitura de cauciuc se introduce în canelura mufei. Așezarea trebuie făcută în așa fel ca dimensiunea mai groasă a inelului profilat să cadă spre partea interioară. Se unge cu un strat subțire de săpun capatul tevilor după care se introduce pînă la semn în mufa cu garnitura. Peste diametrul de $\varnothing 160$ mm se folosește dispozitivul de imbinare- cricul cu pirghie.

Lungimea tevilor după montare se modifică cu distanța prevăzută între semnul capatului tevilor și capatul mufei. Imbinarea se execută de către două persoane și se poate realiza în sant sau la marginea santului.

Montarea cu grijă a rețelei de canalizare asigură o durată de viață lungă a acesteia. Fundul santului trebuie să fie neted, curat, fără pietre și rădăcini. Sub conducte se așază un strat de egalizare de nisip minim 10 cm, care se tasează. Lângă și deasupra conductei se pune un strat gros de pământ rezultat din săpătura, fără pietre și bățătorit manual. Patul de egalizare de nisip să nu depășească granulatia maximă de 12mm. De la înălțimea de 20cm deasupra conductei santul se umple cu pământ rezultat din săpătura. În continuare santul se poate astupa mecanizat în straturi bine bățătorite. Se poate folosi un bățător mecanic în cazul în care de la o înălțime de 30cm deasupra conductei forța să nu depășească 70 kg.

Coborirea conductelor in sant se executa in felul urmator:

- deasupra santului se pun traverse de lemn pe care se aseaza conductele;
- dupa indepartarea succesiva a traverselor conductele sunt coborate in sant cu funii de canepa;

In decursul acestei operatii trebuie evitata deplasarea capatului tevii introdusa in mufa. In scopul evitarii patrunderii apei in unele portiuni ale santului conductele se vor astupa cu pamint imediat dupa asezarea acestora. Trebuie evitata patrunderea in interiorul conductelor a corpurilor straine si a impuritatilor in timpul montarii acestora. Verificarea bunei functionari se face prin probele de presiune. Incarcarea cu pamint se executa in asa fel incit imbinarile sa ramana neacoperite, iar tevile sa fie acoperite pina la inaltimea de 80cm. Fiecare tronson se supune individual la proba de presiune. Inainte de punerea in exploatare se mai face o incercare generala la presiune pentru verificarea etanseitatii, asa numita incercare la presiune integrata.

Manometrul se aseaza in punctul cel mai adinc al tronsonului incercat.

5.4.6. CARACTERISTICI TUBURI PVC

Caracteristicile tehnice principale ale PVC – ului rigid sunt conform tabelului de mai jos:

Nr. Crt.	Caracteristica	Unitatea de masura	Valoarea
1.	Masa volumica	Kg/dmc	1,37 – 1,50
2.	Coeficient de dilatare termica liniara	mm/ °C	0,06 – 0,08
3.	Conductibilitate termica	Kcal/h °C	0,13
4.	Modulul de elasticitate la 20 °C	Kgf/cmp	30.000 – 35.000
5.	Rezistivitatea la tractiune-limita de rupere	Kgf/cmp	> 480
6.	Alungirea la rupere	%	< 10
7.	Rigiditatea dielectrica	Kv/mm	>15
8.	Rezistenta electrica superficiala la 20 °C	Ohm cm	>10 ¹²
9.	Punct de inmuire Vicat	°C	>78(PVC 60) >80(PVC 100)

Presiuni de utilizare a tevilor din PVC

Temperatura fluidului (°C)	Seria grosimilor de perete					PVC KG
	1	2	3	4	5	
	Seria presiunilor nominale					
	PN 4	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	
Presiunile de utilizare (bari)						
20	4.00	6.00	10.00	16.00	25.00	PVC KG
40	2.50	3.80	6.00	10.00	16.00	PVC KG
60	-	-	2.50	4.00	6.00	PVC KG
	1.90	2.90	4.80	7.70	10.00	

Indicatorii maximi de calitate admisi ai apelor uzate ce pot fi evacuate in reseaua de canalizare sunt prezentati in tabelul urmator:

Nr. Crt.	Indicatorul de calitate	U.M.	Valori maxime admise	Metoda de analiza
1.	Temperatura	°C	40	
2.	pH	Unitati pH	6,5-8,5	SR ISO10523
3.	Materii in suspensie	Mg/dmc	200	STAS6953-81
4.	Consum biochimic de oxygen la 5 zile(CBO ₅)		300	STAS6560-82 SRISO5815/98
5.	Consum chimic de oxygen-metoda cu dicromat de potasiu	mgO ₂ /dmc	500	SRISO6060-96
6.	Azotat amoniacal(NH ₄ ⁺)	mg/dmc	50	STAS8683-70
7.	Fosfor total(P)	mg/dmc	5,0	STAS10064-75
8.	Cianuri totale(CN)	mg/dmc	1,0	SRISO6703/1
9.	Sulfuri si hydrogen sulfurat	mg/dmc	1,0	SRISO10530
10.	Sulfiti	mg/dmc	2,0	STAS7661-89
11.	Sulfati	mg/dmc	600	STAS8601-70
12.	Fenoli antrenabili cu vapori de apa	mg/dmc	30	STAS7167-92
13.	Substante extractibile cu solventi	mg/dmc	30	SR7587-96
14.	Detergenti sintetici biodegradabili	mg/dmc	25	SR7587-96
15.	Plumb	mg/dmc	0,5	STAS8637-79
16.	Cadmiu	mg/dmc	0,3	SRISO5961-93
17.	Crom total	mg/dmc	1,5	STAS7884-91
18.	Crom hexavalent	mg/dmc	0,2	STAS7884-91
19.	Cupru	mg/dmc	0,2	STAS7795-80
20.	Nichel	mg/dmc	1,0	STAS7987-67
21.	Zinc	mg/dmc	1,0	STAS8314-87
22.	Mangan total	mg/dmc	1,0	SR8662/1-96 SRISO6333-96
23.	Clor residual liber	mg/dmc	1.0	STAS6364-78

In cazul in care in apa uzata se gasesc mai multe metale grele de categoria: Cu,Cr,Ni,Mn suma concentratiilor lor nu trebuie sa depaseasca valoarea de 5,0 mg/dmc. Daca se gasesc doar metale grele precum Zn si/sau Mn suma concentratiilor acestora nu poate depasi valoarea de 6,0 mg/dmc.

Evacuarea apelor uzate in reseaua de canalizare este permisa numai daca prin aceasta:

- nu se aduc prejudicii igienei si sanatatii publice personalului de exploatare.
- nu se diminueaza prin depuneri capacitatea de transport a canalelor colectoare.
- nu se degradeaza constructiile si instalatiile retelelor de canalizare , ale statiilor de epurare si ale echipamentelor asociate.
- nu sunt perturbate procesele de epurare din statiile de epurare sau nu se diminueaza capacitatea de preluare a acestora.
- nu se creeaza pericol de explozie.

Apele uzate care se evacueaza in reseaua de canalizare nu trebuie sa contina

a) **materii in suspensie**, in cantitati si dimensiuni care pot constitui un factor active de erodare a canalelor, care pot provoca depuneri sau pot stanjeni curgerea normala cum sunt:

- materiale care, la vitezele realizate in colectorul de canalizare corespunzator debitului minim de calcul, pot genera depuneri.

- diferitele substante care pot solidifica si astfel pot obtura sectiunea canalului.
- suspensile dure si abrazive care prin antrenare pot provoca erodarea canalelor.
- pacura, uleiul, grasimile sau alte materiale care prin forma, cantitate sau aderenta pot conduce la crearea de zone de acumulari de depuneri pe peretii canalului colector.

b) **substante cu agresivitate chimica** asupra materialelor din care sunt realizate reseaua de canalizare.

c) **substante de orice natura**, care, plutitoare sau dizolvate, pot stanjeni exploatarea normala a canalului sau care impreuna cu aerul pot forma amestecuri explosive, cum sunt: benzina, benzenul, eterii, cloroformul, acetilena sau sulfura de carbon.

d) **substante toxice sau nocive** care, singure sau in amestec cu apa din canalizare, pot pune in pericol personalul de exploatare a retelei de canalizare, cum sunt:

- compusi organici cu fosfor sau cu staniu.
- substante radioactive, inclusive reziduurile.
- substante care, singure sau in amestec cu apa din canalizare, pot degaja mirosuri ce contribuie la poluarea mediului.
- substante colorante ale caror cantitate si natura, chiar in conditiile diluării realizate in reseaua de canalizare, determina prin descarcarea lor o data cu apele uzate modificarea culorii apei receptorului natural.
- substante organice greu biodegradabile.

Pentru colectarea intregului efluent uzat stabilit conform STAS 1846-90, s-a dimensionat o retea de canalizare din tuburi PVC.

5.4.7. CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE ALE CONDUCTELOR DE POLIETILENA DE INALTA DENSITATE

Corespunzator unui diametru exterior de teava se produc diferite grosimi de perete in serii unitare tip – dimensionale. Elementul dimensional de referinta in cadrul unei serii unitare este raportul dimensional standard (SDR) exprimat prin relatia:

$SDR = D_n/s$ in care:

D_n – diametrul nominal al tevii din PE;

s – grosimea peretelui tevii;

Acest raport este constant pentru pentru seria unitara corespunzatoare. Valorile medii uzuale ale acestui raport sunt:

$SDR = 6,0; 7,5; 9,0; 11,0; 14,0; 17,0; 21,0; 26,0; 33,0.$

Clasificarea marcilor uzuale de PEHD, conform ISO 12162 si ISO 4427, utilizate in fabricatie, are la baza rezistenta minima echivalenta (MRS) conform tabelului de mai jos:

Calificarea marcilor (PEHD)	Rezistenta minima echivalenta (MRS) [Mpa]	Rezistenta hidrostatica de proiectare (HDS) [Mpa]
PE 100	10,0	8,0
PE 80	8,0	6,3
PE 63	6,3	5,0
PE 40	4,0	3,2
PE 32	3,2	2,5

Rezistenta minima echivalenta (MRS) reprezinta rezistenta echivalenta a tubului, pentru care ruperea se produce dupa 50 de ani sau mai mult. $HDS = MRS/C$, in care C este coeficientul de operare. Coeficientul de operare ia in considerare conditiile de aplicare, pozare, etc. Valoarea minima a coeficientului de operare pentru aplicatii in domeniul alimentarii cu apa este $C_{min} = 1,25$.

Principalele caracteristici ale PEHD sunt cele din tabelul de mai jos:

Caracteristica	U.M	PEID
Densitate	Kg/mc	945 - 960
Limita de curgere	N/mmp	20 - 23
Alungirea la rupere	%	>600
Modulul de elasticitate de fluij la pliaj	N/mmp	1200
Coeficientul de dilatare lineara	mm/m	0,14
Coeficientul de conductibilitate termica la 20 ⁰ C	w/mK	0,4

5.4.8. SUPRAFATA TERENULUI CARE UMEAZA A FI OCUPAT DE LUCRARI IN FAZELE DE EXECUTIE

Realizarea sistemului de retea de apa si canalizare menajera proiectata în zona implica ocuparea diferentiata a terenurilor, dupa cum urmeaza:

Ocuparea temporara pe perioada executiei se va produce pentru o parte importanta a obiectivelor de investitie si anume, cele montate subteran:

- retea de apa;
- colectoare principale;
- colectoare secundare;
- constructii auxiliare;
- conducte de refulare;

Terenurile ocupate temporar pentru aceasta lucrare, sunt proprietate publica (ampriza drumului). Suprafatele ocupate temporar de lucrari sunt de aproximativ 3149,40 mp si au fost stabilite in functie de lungimea retelei de apa, luandu – se ca latime medie valoarea de 2,0 m. Suprafetele vor fi ocupate pentru:

- organizare de santier;
- depozitare temporara a materialelor si echipamentelor;
- zona de protectie a santierului;

Nu sunt terenuri ce se ocupa definitiv.

Centralizat, suprafetele ocupate temporar si definitiv sunt redate in tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Obiective de investitie	Suprafetele ocupate (mp)	
		definitiv	temporar
1.	Retele de apa potabila	-	318,00 m x 2,00 m = 636,00mp
2.	Retele de canalizare menajera	-	418,10 m x 2,00 = 836,20 m
3.	Retele de canalizare pluviala	-	838,57 m x 2,00 = 1677,14 m
TOTAL SUPRAFETE OCUPATE		-	3149,40 mp

5.4.9. MĂSURI ECOLOGICE

Materialele utilizate pentru realizarea rețelilor de apă și canalizare sunt: conducte din polietilenă de înaltă densitate (PEHD), conducte din PVC, camine contorizare prefabricate din polietilena, camine racord prefabricate din PP+PVC, cămine din beton armat turnat monolit sau din elemente prefabricate.

Conductele PEHD și PVC nu prezintă pericol pentru sănătatea oamenilor și pentru mediu.

Materialele prevăzute prin proiect pentru realizarea investiției vor fi doar materiale agrementate conform reglementărilor tehnice naționale în vigoare, precum și legislației și

standardelor naționale armonizate cu legislația Uniunii Europene. Aceste materiale trebuie să fie în concordanță cu prevederile H.G. nr. 766 / 1997 și a legii 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate la execuția lucrărilor.

Se vor stabili prin proiectul tehnologic de execuție suprafețele afectate de lucrări și care se vor aduce la starea inițială de dinaintea executării lucrărilor:

a) Suprafața afectată de sapatură pentru realizarea tranșelor și a căminelor de vane și vizitare.

b) Suprafața afectată de materialul rezultat în urma săpăturilor și excavațiilor.

Depozitarea pământului se va face pe o singură parte a tranșei, partea cealaltă fiind necesară pentru depozitarea și lansarea conductelor în șanț.

c) Suprafața afectată de utilaje și echipamente necesare la execuția săpăturilor, pozării conductelor, umpluturilor și la compactarea acestora.

Funcție de gabaritul utilajelor și echipamentelor se va stabili suprafața necesară acestora.

d) Suprafețe afectate de punctele de lucru.

Această suprafață este ocupată de barăci, materiale pentru sprijiniri de mal, nisip, balast, piatră spartă, cofraje, armături, etc. care reprezintă organizarea de șantier. Conductele de polietilenă și PVC, vor fi stocate în depozitele executantului și vor fi transportate în șantier în funcție de cantitățile corespunzătoare tronsonului săpat.

După realizarea lucrărilor, suprafețele de teren afectate de terasamente sau depozitarea materialelor, vor fi aduse la starea inițială, pământul excedentar sau deșeurile rezultate din demolări, resturi de materiale, vor fi colectate de către constructor și transportate la rampa de gunoi a orașului.

Ca și concluzie, lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației sau din punct de vedere al zgomotului. Nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Prin executarea lucrărilor vor apare influențe favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic și social.

Prin lucrările prevăzute în această investiție se vor asigura mărirea gradului de confort, deci îmbunătățirea condițiilor de viață.

Pe ansamblu se poate aprecia că din punct de vedere al mediului ambiant, lucrările de extindere a rețelei de apă potabilă nu introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală, ci dimpotrivă au un efect pozitiv.

5.4.10. MĂSURI DE SIGURANȚĂ PRIVIND P.S.I.

În scopul executării lucrărilor de construcții hidroedilitare în condiții de siguranță și de prevenire a incendiilor pe șantier, se fac următoarele recomandări obligatorii în conformitate cu legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor și Normele generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin ordinul nr. 163/2007 al M.A.I.:

- se interzice cu desăvârșire focul în săpăturile cu pereți sprijiniți, fie pentru dezghețarea pământului, fie pentru încălzirea muncitorilor, deoarece distrugerea prin foc a sprijinirilor ar putea da naștere la surparea pereților și la accidente grave.

-atât pentru prevenirea cât și pentru stingerea incendiilor ce se pot produce pe șantierele unde se execută lucrări de rețele de apă și canalizare, se vor respecta prevederile speciale ale normelor în vigoare.

-se va acorda o deosebită atenție lucrărilor de sudură și eliberării permisului de lucru cu foc deschis la locurile de muncă cu materiale inflamabile (adezivi organici, reziduri petroliere).

Reglementarea de către administratorul operatorului economic încredințat cu realizarea lucrărilor de construcții – instalații, a modului de executare a lucrărilor cu foc deschis (pe șantier)

presupune:

- stabilirea locurilor unde, periodic sau permanent, se pot efectua lucrări cu foc deschis, arderea deșeurilor combustibile, curățirile prin ardere, precum și a persoanelor care le supraveghează;
- stabilirea și marcarea locurilor cu pericol de incendiu în care este interzisă utilizarea focului deschis;
- nominalizarea persoanelor care au dreptul să emită permis de lucru cu foc;
- descrierea procedurii de emitere, semnare, aducere la cunoștință și păstrare a permisului de lucru cu foc;
- aprobarea unor instrucțiuni specifice de prevenire a incendiilor pentru astfel de lucrări.

Distrugerea prin ardere a unor deșeuri sau reziduuri combustibile se efectuează cu respectarea legislației specifice privind protecția mediului.

5.4.11. LEGISLATIA APLICABILA – PROTECTIA MEDIULUI

- O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului aprobată cu modificări prin Legea nr.265/ 2006, ultima consolidare la data de 01.06.2016;
- Lege nr. 70/28.03.2013 privind aprobarea O.U.G. nr. 114/17.10.2007 pentru modif. și compl. O.U.G. nr. 195/2005;
- Lege nr. 226/15.07.2013 privind aprobarea O.U.G. nr. 164/19.11.2008 pentru modif. și compl. O.U.G. nr. 195/2005;
- O.U.G. nr. 9/30.03.2016 pentru modif. și compl. O.U.G. nr. 195 / 2005.
- O.U.G. nr. 58/10.10.2012 privind modificarea unor acte normative din domeniul protecției mediului și pădurilor, versiune consolidată în 28.04.2013.
- Lege nr.117/24.04.2013 pentru aprobarea O.U.G. nr. 58/2012;
- O.U.G. nr. 68/28.06.2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului, aprobată prin Lege nr. 19/2008, versiune consolidată 31.07.2016.
- O.U.G. nr. 15/25.02.2009 pentru modificarea O.U.G. nr. 68/28.06.2007.
- Lege nr. 249/19.07.2013 pentru modificarea O.U.G. nr. 68/28.06.2007;
- HOT. nr. 17/11.01.2012 pentru modificarea Hot. nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, liste cu proiectele pentru care este obligatorie evaluarea impactului asupra mediului EIA;
- Ordin nr. 135,76,84 și 1284/10.02. 2010 privind aprobarea metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private, și abrogare Ordin nr.860/2002;
- Lege nr. 86/2000 pentru ratificarea Convenției privind accesul liber la informație, participarea publicului la luarea deciziei și accesul la justiție în problemele de mediu, semnată la Aarhus la 25.06.1998;
- Hot. G. nr. 878/28.07.2005 privind accesul publicului la informația privind mediul.
- Lege nr. 544/12.10.2001 privind liberul acces la informațiile de interes public, versiune consolidată la data de 17.07.2016.
- Lege nr. 144/12.07.2016 pentru modificarea art. 2 lit.a din Lege 544/2001.
- Ordin nr. 3839/09.11.2012 pentru modificări și completări la Ordin nr.1798/2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autoriz. de mediu.
- Ordin nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.
- O.U.G. nr. 57/20.06.2007 privind regimul ariilor naturale protejate conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, versiune consolidată la data de 01.06.2016.
- Lege nr. 49/07.04.2011 aprobă cu modificări și completări O.U.G. 57/2007.
- O.U.G. nr. 154/2008, O.U.G. nr. 31/04.06.2014, Ordonanța nr. 20/26.08.2014, Ordonanța nr.

- 7/27.01.2016 pentru modific. și complet. O.U.G. nr. 57/ 2007.
- Lege nr. 95/11.05.2016 privind înființarea Agenției Naționale pentru Arii Protejate și pentru modificarea O.U.G. nr. 57/2007, versiune consolidată la data de 08.12.2016.
 - O.U.G. nr. 90/29.11.2016 privind stabilirea unor măsuri pentru asigurarea managementului ariilor naturale protejate.
 - Ordin Comun nr. 344/708/01.10.2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind protecția mediului în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură.
 - Hot. G. nr. 1403/2007 privind refacerea zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate;
 - Lege nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, versiune consolidată la data de 09.11.2016.
 - Hot. G. nr. 806/26.10.2016 pentru modific. anexe 4,5,6 și 7 la L.104/2011.
 - Lege nr. 105/25.04.2006 aprobă O.U.G. nr. 196/2005 privind Fondul pentru Mediu, cu modificările și completările ulterioare.
 - Lege nr. 278/24.10.2013 privind emisiile industriale.
 - Hot. G. nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor, abrogă Hot. nr. 539/2004 privind nivelul acustic al uzinelor utilizate în exterior.
 - Standard 10 009/1988 acustica urbană.
 - Hot. G. nr. 321/2005 gestionarea zgomotului ambiental (r1) republicată 10.01.2008, versiune consolidată la data de 28.12.2016.
 - Hot. G. nr. 1260/2012 pentru compl. și modific. Hot. G. nr. 321/2005.
 - Hot. G. nr. 944/15.12.2016 pentru compl. și modific. Hot. G. nr. 321/2005.
 - Lege nr. 211/15.11.2011 privind regimul deșeurilor, republicată (r1) în 28.03.2014, versiune consolidată la data de 28.10.2016.
 - O.U.G. nr. 68/12.10.2016 pentru modific. și complet. Lege nr. 211/2011.
 - Hot. G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.
 - Lege nr. 132/2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor în instituțiile publice.
 - Hot.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor modificată prin Hot.G.nr.1292/ 15.12.2010;
 - Ordin nr. 3838/09.11.2012 modif. Ordin nr. 95/2005 privind condițiile de depozitare definitivă.
 - Ordin nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic pentru depozitarea deșeurilor.
 - Ordin nr. 1230/2005 pentru modificarea Anexei la Ordin 757 / 2004.
 - Lege nr. 249/28.10.2015, privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor din ambalaje consolidată la data de 30.06.2016.
 - Hot. G. nr. 235/07.03.2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
 - Hot. G. nr. 1132/18.09.2008 privind regimul bateriilor și a acumulatorilor și a deșeurilor de baterii și acumulatori, varianta consolidată la data de 03.08.2016.
 - Hot.G. nr. 540/27.07.2016 pentru modific. și complet. Hot. nr.1132/2008.
 - Hot. G. nr.170/12.02.2004 privind gestionarea anvelopelor uzate.
 - O.U.G. nr. 5/02.04.2015 abrogă Hot. G. nr. 1037/2010 privind deș. DEEE –urile colectare și predare
 - Respectarea prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 privind înregistrarea,evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), cu modificările ulterioare;
 - Lege nr. 360/2003 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase, republicată (r1) în 12.03.2014.
 - Hot. G. nr. 539/27.07.2016 pentru abrogarea Hot. G. nr. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase, și a Hot. G. nr. 937/2010 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea la introducerea pe piață a preparatelor periculoase.
 - Hot. G. nr. 477/22.04.2009 privind stabilirea sancțiunilor aplicabile pentru încălcarea Regulamentului (CE) nr.1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice(REACH).

- Ordin nr. 227/13.06.2002 privind inventarul european al substanțelor existente puse pe piață – IESCE.
- Ordin nr. 608/04.12.2002- privind aprobarea Listei europene a substanțelor chimice notificate-ELINCS.
- Hot. G. nr. 770/19.10.2016 privind unele măsuri pentru aplicarea Regulamentului (UE) nr. 649/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 4 iulie 2012 privind exportul și importul de produse chimice care prezintă risc, abrogă Hot. G. nr. 305/2007 – privind unele măsuri pentru aplicarea Regulamentului Parlamentului European și al Consiliului nr. 304/2003 privind exportul și importul produșilor chimici periculoși.
- Hot. G. nr. 662/2011 privind restricționarea introducerii pe piață și a utilizării anumitor substanțe și preparate chimice periculoase.
- Hot. G. nr. 1061/10.09.2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.
- Ordin 1610/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind depozitarea buteliilor transportabile pentru gaze comprimate, lichefiate, sau dizolvate sub presiune, exclusiv GPL.
- Lege nr. 59/11.04.2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, abrogă Hot. G. nr. 804/2007.
- Ordin nr. 647/16.05.2005 pentru aprobarea Normelor metodologice privind elaborarea Planurilor de urgență în caz de accidente în care sunt implicate substanțe periculoase.
- Lege nr. 107/1996 Legea Apelor, cu modificările și completările ulterioare, versiune consolidată la data de 14.12.2016;
- Hot. G. nr.930/11.08.2005 Norme specifice privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologice.
- Ordin nr. 1278/20.04.2011 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică.
- Legea nr. 458/2002 Legea privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare, versiune republicată, versiune consolidată la data de 10.12.2015.
- Hot. nr. 188/2002 pentru aprobarea unor Norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin Hot. nr. 352/2005 și Hot. nr. 210/2007.

5.4.12. LEGISLATIA CU PRIVIRE LA SECURITATEA SI SANATATE IN MUNCA SI SITUATII DE URGENTA

Pe toată durata de execuție a lucrării, se impune respectarea următoarelor prescripții:

- Legea nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă, consolidate la 27.09.2010; 2012, 2014,2016.
- H.G. nr.1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- H.G. nr. 1242 din 14/12/2011 pentru modificarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1.425/2006;
- HG 955/2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1.425/2006;
- HG 767/2016 pentru modificarea și complectarea unor acte normative din domeniul sistemului asigurărilor pentru șomaj și stimularea ocupării forței de muncă și al securității și sănătății în muncă;
- H.G. nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile, complectata de HG.601/2007;
- H.G. nr.115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață, modificată prin HG 809/14.07.2005;
- H.G. nr.355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor, modificată și complectată de H.G.

nr.37 din 16.01.2008, H.G. nr. 1169 din 25/11/2011 și H.G. nr. din 1/2012;

- H.G. nr.493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, complectat de HG.601/2007;
- H.G. nr.1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- H.G. nr.1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- H.G. nr.1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive;
- H.G. nr.1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- H.G. nr.1092/2006 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici în muncă;
- H.G. nr.1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- H.G. nr.1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații, complectat de H.G. 601/2007;
- H.G. nr. 971/26.07.2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, modificat de H.G. 359/20.05.2015;
- Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, consolidată în 2006, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 modificată de OU 70/2009, O.U. 89/2014, O.U. 52/2015, O.U.17/2016;
- Ordinul 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- Legea 481/2004 privind protecția civilă actualizată cu OUG 70/2009, consolidate în 2013,2016;
- Ordin 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență, modificat de O.786/2005, H.G. 547/2005 pentru aprobarea strategiei naționale de protecție civilă;

5.4.13 STANDARDE SI NORME DE REFERINTA IN BAZA CARORA S-A FACUT PROIECTAREA

STAS 4273/83 SR 8591/97	Clasa de importanță a construcțiilor hidrotehnice. Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.
STAS 6054-77 STAS 1913/1-82	Teren de fundare. Adancimi maxime de îngheț. Teren de fundare. Determinarea umidității.
STAS 9824 – 5/75 STAS 9570/1-89	Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale și cabluri. Marcarea și reperarea rețelelor de conducte și cabluri.
NP 133-2013	Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea sistemelor de alimentare cu apa și canalizare a localitatilor.
SR 10898:2005 SR 6819:1997	Alimentari cu apa si canalizari. Alimentari cu apa. Aductiuni. Studii, prescriptii de proiectare si de execuție.
SR 1343-1:2006	Alimentări cu apă. Partea 1: Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale.
SR 1846-1:2006	Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare.
SR 1846-2:2007	Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice.

GP-043-1999	Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizind conducte din PVC si polietilena și polipropilena.
NP-084-2003	Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizind conducte din materiale plastice.
STAS 4163-1/95	Alimentari cu apa.Retele de distributie.Prescriptii fundamentale de proiectare.
STAS 4163-2/96	Alimentari cu apa.Retele de distributie.Prescriptii de calcul.
STAS 4163-3/96	Alimentari cu apa.Retele de distributie.Prescriptii de executie și exploatare.
I 9-2015	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.
STAS 1478-90	Instalații sanitare. Alimentare cu apa la construcții civile și industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare.
NP 086-05	Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor.
P118/2-2013	Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea II: Instalații de stingere.
SR ISO 4427:2010	Tevi și fittinguri de polietilena (PE) pentru alimentare cu apa.
STAS 6002-88	Alimentari cu apa. Camine pentru bransament apa. Prescriptii tehnice.
DIR. 2004/22/CE	Mijloace de masurare.
SR EN 752:2008	Retele de canalizare în exteriorul cladirilor.
STAS 1795-87	Instalații sanitare. Canalizare interioara. Prescriptii fundamentale de proiectare.
STAS 3051-91	Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare.
STAS 2448-82	Canalizări. Cămine de vizitare. Prescriptii de proiectare.
STAS 6701-82	Canalizări. Guri de scurgere cu sifon și depozit.
SR EN 1917:2003	Cămine de vizitare și cămine de racord sau de inspectie de beton simplu, beton slab armat și beton armat.
SR EN 124-2:2015	Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale. Partea 2: Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere de fontă.
STAS 9470-73	Hidrotehnică. Ploi maxime. Intensități, durate, frecvențe.
C 56 – 02	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor.
ISO 9001:EN 29001	Sistemele calitatii.Modul pentru asigurarea calitatii in proiectare,dezvoltare.
ISO 9002:EN 29002	Model pentru asigurarea calitatii in productie si montaj.
ISO 9003:EN 29003	Model pentru asigurarea calitatii in inspectia si incercarea finala.

5.4.15. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

Prezentul proiect tehnic reprezinta documentatia tehnica elaborata privind: "REABILITARE REȚEA DISTRIBUȚIE APĂ, REȚEA CANALIZARE MENAJERĂ ȘI REȚEA CANALIZARE PLUVIALĂ, PE STRADA SCHEAEUS, MUNICIPIUL MEDIAȘ, JUDEȚUL SIBIU. ".

In conformitate cu specificatiile Certificatului de Urbanism, se vor intocmi documentatiile pentru obtinerea avizelor si acordurilor de principiu si de asemenea pentru obtinerea informatiilor legate de pozitia retelelor de utilitati prezente in amplasamentul studiat.

5.4.16. RECOMANDARI SI CONCLUZII

Beneficiarul va urmari pe tot parcursul executiei, respectarea tehnologiei specifica lucrarilor de constructii montaj pentru lucrari edilitare și aferente acestora. Pentru orice modificari aduse proiectului, se va solicita in prealabi acordul proiectantului.

Șef Proiect,
Ing. Gabriel GAJDOS

Intocmit,
Ing. Horatiu NECHITA