

orës së pikut është 5.3 bar. Përfshirja e kësaj ndërtese është shkaku që kufiri midis zonave të duket i parregullt.

- Fshati Pusanikët është i lidhur me ZP1. Presioni është mjaft i lartë (midis 5 dhe 6 bar) por lidhja me ZP2 do ta bënte atë jashtëzakonisht të ulët.

Me futjen e valvulës reduktuese të presionit, zona tek ZP2 ka presione midis 2 dhe 4 bar.

Pikat kritike të rrjetit janë në veri të qytetit në ZP1. Presionet në këto pjesë janë më të ulta në orën e pikut (nën 1bar). Ky presion mund të jetë i mjaftueshëm për furnizimin e kësaj zone pasi nuk ka banesa shumëkatëshe, dhe jashtë orës së pikut presioni është rreth 2 bar.

Në një zonë pranë rezervuarit e cila është vetëm disa metra poshtë vetë rezervuarit, furnizimi me ujë duhet të jetë në çdo rast nën kushte të presionit të ulët.

Foto në vijim tregon çështjet e lartpërmendura.



Figure 39: Pikat Kritike të Presionit në Prrerjas

Shpërndarja e lidhjeve të shtëpive midis zonave të presionit është detajuar në tabelën e mëposhtme, e karakterizuar sipas numrit të lidhjeve të shtëpive në secilën ndërtesë. Numri i lidhjeve brenda zonave merret nga inventari i përgatitur gjatë daljeve në terren.

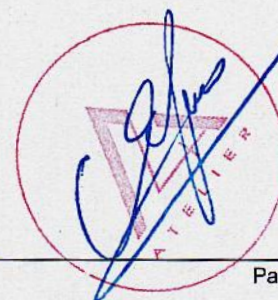


Table 27: Shpërndarja e LSH-ve në Zonat e Presionit Prrrenjas

Zona e Presionit	Shpërndarja e Lidhjeve të Shtëpive në Zonat e Presionit					
	Totali i LSH-ve	LSH-ve në 1 Ap. Bldgs.	LSH-ve në 2-4 Ap. Bldgs.	LSH-ve në 5-10 Ap. Bldgs.	LSH-ve në 11-20 Ap. Bldgs.	LSH-ve në >20 Ap. Bldgs.
Zona e Presionit 1	603	392	95	10	82	24
Zona e Presionit 2	849	105	135	255	354	0

Futja e zonave të presionit duhet të merret në konsideratë nga Kontaktori kur të jetë dizenuar sekuenca e zbatimit, në mënyrë që të ruhet furnizimi në të gjitha pjesët e qytetit.

Zonat e Matura

Zbatimi i DMA-ve së bashku me sistemin e ri SCADA do ti japë UK Librazhd të dhënat e nevojshme për krijimin e një bilanci të qëndrueshëm të ujit për qytetin e Prrrenjasit.

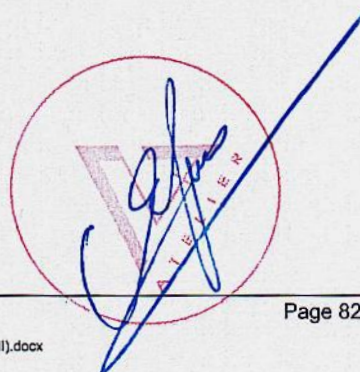
Aktualisht, matësi i vetëm i madh i ujit në Prrrenjas është i vendosur në hyrjen e rezervuarit. Ky duhet të shoqërohet me një matës të madh uji në të dalë të rezervuarit.

Matësi i ujit në të dalë të rezervuarit është i nevojshëm sepse vetëm në këtë vend mund të mblidhet informacion në kohë reale në lidhje me gjendjen e rrjetit të shpërndarjes. Gjithashtu matjet e rrjedhjes gjatë natës mund të kryhen lehtësisht nga ai vend.

Do të vendosen gjithashtu edhe dy matësa të mëdhenj uji, njëra afër spitalit dhe tjetra në ndarjen midis dy zonave të presionit afër qendrës së qytetit.

Si pasojë, të kombinuara me valvulat e izolimit dhe pas ndarjes së zonës së presionit, në Prrrenjas do të krijohen tre zona matëse. Zona më e ulët e presionit 2 përbëhet nga një DMA dhe zona e sipërme e presionit 1 është e ndarë në 2 DMA.

Më shumë zona do të gjeneroheshin vetëm duke ndryshuar konfigurimin e rrjetit të shpërndarjes. Zonat e matura mund të shihen në figurën e mëposhtme.



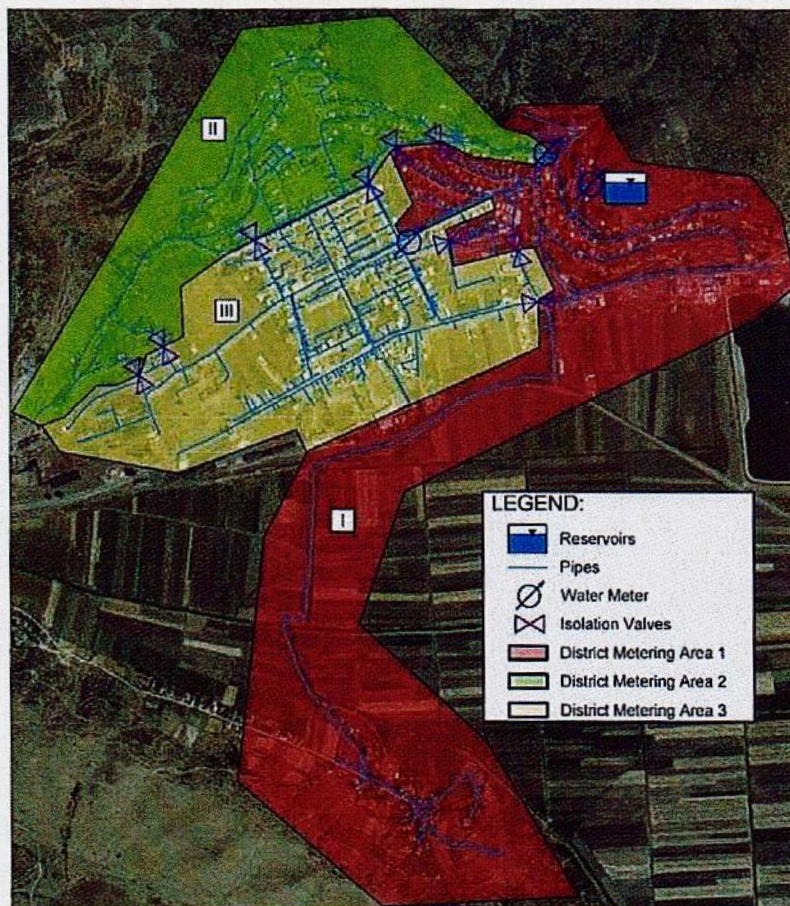


Figure 40: Zonat e Matura në Prrrenjas

Supozohet se popullsia dhe kërkesa janë shpërndarë në kuadër të DMA-ve proporcionalisht me numrin e lidhjeve të shtëpive. Shpërndarja e popullsisë, LSH dhe kërkesa është detajuar në tabelën e mëposhtme.

Table 28: Shpërndarja e Popullsisë sipas DMA-ve në Prrrenjas

Treguesi	Njësia	Shpërndarja e LSH-ve, Kërkesat dhe Popullsia në DMA		
		DMA 1	DMA 2	DMA 3
Ndërtesat	nr.	208	232	209
LS-ve	nr.	264	339	849
Gjatësia e rrjetit (*)	m	6060 m	4998 m	8558 m
Popullsia	%	18%	23%	58%
Popullsia	inhab.	1839	2361	5912
Kërkesa Mesatare Ditore	m ³ /d	378.2	485.7	1216.3
Kërkesa e Pikut të Ditës	m ³ /d	737.3	946.8	2371.1
Kërkesa e Orës Pikut	m ³ /o	60.5	77.7	194.5

(*) Duke mos konsideruar shërbimin dhe lidhjet e shtëpive

Sistemi SCADA dhe Matësit Kryesorë

Sistemi SCADA lejon procesimin qëndror të gjithë matësve të rinj kryesorë të ujit në sistem. Ky sistem ndihmon operatorin të marrë një informacion të shpejtë rreth humbjeve të mundshme në rrjet.

Kërkesat e sistemit janë të njëjta siç përshkruhen për Librazhdit.

Pajisjet e mëposhtme duhet të instalohet tek vendndodhja e secilit matës kryesor: matës elektromagnetik i prurjeve, sensor presioni dhe transmetues (mund të integrohen në matës në kabinat e kontrollitmbi sipërfaqen e tokës dhe në panelet diellore.

Për matësit e ujit të instaluar në rezervuarë nuk është e nevojshme një kabinë kontrolli ose një panel diellor, sepse transmetuesi do të jetë brenda dhomës së kontrollit në rezervuar dhe bateritë do të lidhen drejtpërdrejtë me energjinë elektrike. Kërkesat për matësat kryesorë dhe transmetuesit janë përshkruar në kapitullin 9.2.7.

Matësat e ujit janë dimensionuar në varësi të diametrave të tubave dhe gjithashtu varen nga prurjet maksimale dhe minimale (ora e pikut dhe kërkesa minimale). Duke zvogëluar diametrin kursejmë koston e investimit por rrisin humbjet e presionit, kur presioni nuk përbën më një problem në sistem, preferohet të bëhet zvogëlimi në diametër.

Të gjithë matësat e ujit janë brenda diapazonit standart të punës së matësve elektromagnetik të prurjeve.

Table 29: Matësat Kryesorë në Prrnjas

	Matësat Kryesorë në Prrnjas						
DMA	Matës Uji	Diametri i Tubit	Prurja Maksimale		Prurja Minimale		Matës Uji DN
			l/s	m³/orë	l/s	m³/orë	
DMA 1	FM 1	315	92.4	332.6	4.8	17.3	200
DMA 1/2	FM 2	160	19.0	68.5	1.0	3.6	125
DMA 2/3	FM 3	250	58.8	211.5	3.1	11.0	150

Zëvendësimi i Rrjetit

Rehabilitimi i sistemit bazohet në rezultatet e modeleve hidraulikë dhe studimeve në terren. Masat e rehabilitimit janë gjithëpërfshirëse për shkak të diametrave të vegjël në sistemin ekzistues, i cili shpesh nuk është në gjendje të përballojë orët e pikut. Krahas qëllimit për të zëvendësuar të gjithë tubat dhe zgjerimit të rrjetit, është gjithashtu e nevojshme të rriten diametrat e disa tubacioneve duke eliminuar shpejtësitë e mëdha në tubacione dhe pikat kritike të presionit të ulët në disa pjesë të rrjetit.

Krahas problemeve aktuale të presionit dhe kërkesës, sistemi është përmirësuar nga vendosja e disa unazave për përmirësimin e sigurisë së furnizimit.

Bazuar në modelin hidraulik, sistemi i Prrnjasit është përshtatur në mënyrë që të plotësojë kërkesën e tanishme të dizenjimit (2040). Rrjeti përfundimtar është paraqitur në figurën e mëposhtme.

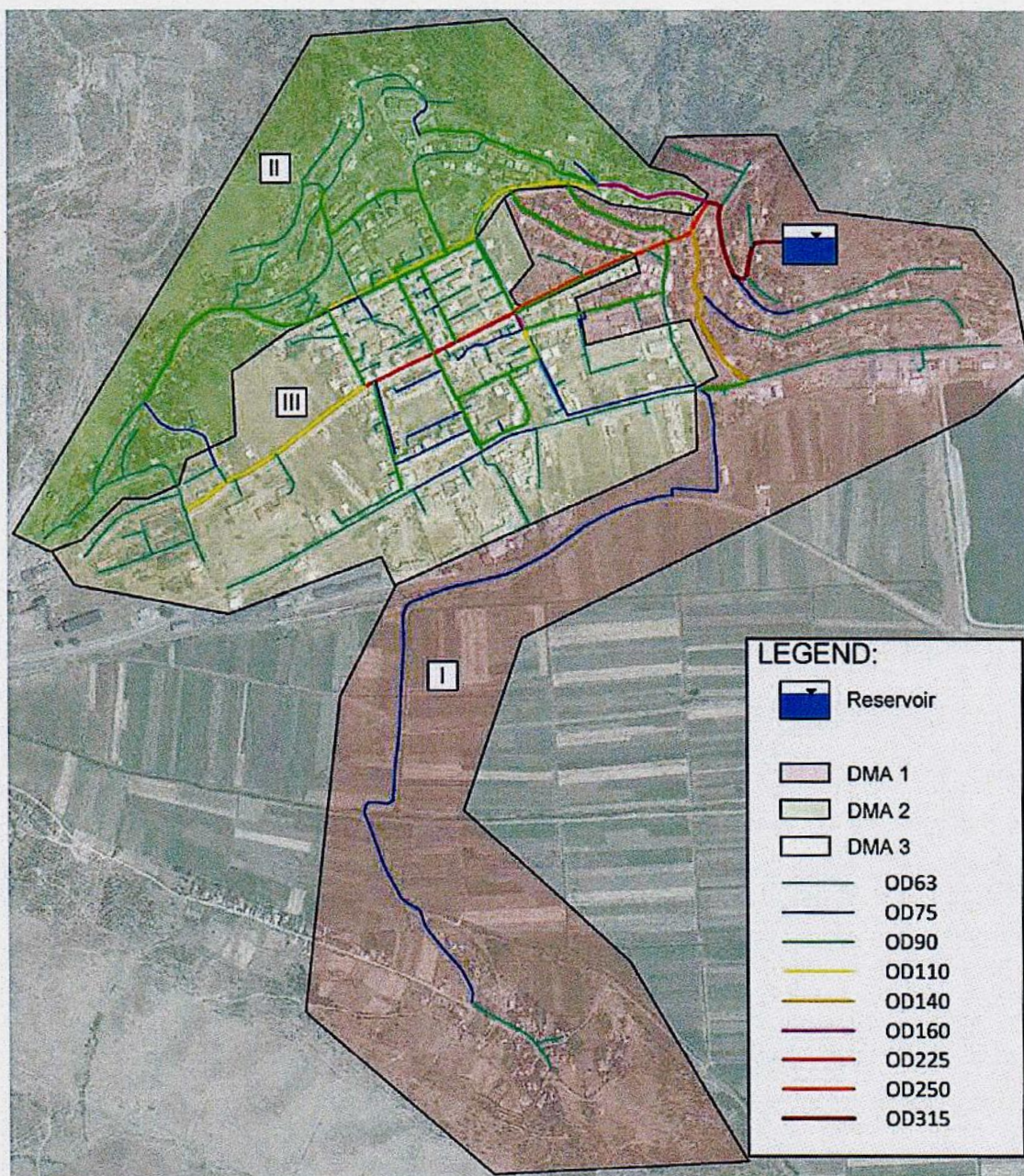


Figure 41: Rrjeti Shpërndarës Prrerjas

Rrjeti i ri do të bëhet tërësisht me tuba HDPE

Në rrjet do të instalohen gjithsej 19.618 km tubacione. Shpërndarja e diametrave mund të shihet në tabelën e mëposhtme.

Table 30: Shpërndarja e Diametrave të Tubacioneve në Prrenjas pas Rehabilitimit

Diametri	Gjatësitë e Rrjetit të Tubave			
	DMA I	DMA II	DMA III	Total
OD 20	500	950	1,750	3,200
OD 32	540	970	1,720	3,230
OD 63	2,170	2,550	4,260	8,980
OD 75	825	100	675	1,600
OD 90	750	1,150	1,900	3,800
OD 110	-	600	500	1,100
OD 140	350	-	-	350
OD 160	-	215	45	260
OD 225	-	-	340	340
OD 250	450	-	-	450
OD 315	330	-	-	330
Totali	5,915	6,535	11,190	23,640

Lidhjet Familjare dhe Ujëmatësit

Brenda zonës së Prrenjasit e cila është subjekt i zëvendësimit të rrjetit, një vlerësim prej 2,074 lidhje shtëpish me ujëmatësia duhet të instalohen në lidhjet e konsumatorëve të rinj ose ekzistues. Qëllimi është të arrihet matja e plotë e ndërhyrjeve në DMA-të, në mënyrë që të lejojë vendosjen e duhur të bilancit të ujit pas përfundimit të projektit. Numri i saktë do të përcaktohet gjatë zbatimit.

Kemi rreth 60 % të matësive jashtë shërbimit ose supozohet që nuk janë më funksional, prandaj është propozuar që të zëvendësohen. Sipas rregullores për "Furnizimin me Ujë dhe Kanalizimet" (Vendimi 1304, datë 11.12.2009) matësat e ujit të cilët janë më të vjetër se 7 vjet duhet të zëvendësohen nga Ndërrmarrja. Numri i saktë i matësive që do instalohen do të përcaktohen gjatë zbatimit.

Numri i vlerësuar dhe diametri i ujëmatësive që do instalohen është bazuar në investigimet në terren të kryera nga Konsulenti.

Duke patur parasysh se deri në kohën e zbatimit të projektit (2020), më shumë matësia uji do kenë arritur fundin e shërbimit të tyre, është supozuar se 80 % e matësive të ujit do të duhet të zëvendësohen. Të gjithë matësit e ujit të Institucioneve do të zëvendësohen.

Table 31: Numri i Ujëmatësive të Konsumatorëve në Prrenjas

Diametri	Ujëmatësit e Shtëpive	
	Nr.	
DN 1/2"	1974	
DN 1"	86	
DN 2"	14	
Total	2074	



6.2.2.2 Rehabilitimi i Rezervuarit në Prrrenjas

Rezervuari i Prrrenjasit është në një gjendje të keqe dhe vazhdon të përkeqësohet, masat për rehabilitim janë përshkruar më poshtë.

Riparimet Konkrete dhe Hidroizolimi

Rezervuari duhet të zbrazen dhe sipërfaqet e brendshme të pastrohen me ujë me presion. Pastaj duhet të kryhet një inspektim i hollësishëm i të gjitha sipërfaqeve, në mënyrë që të përcaktohet nëse ka ndonjë plasaritje, ndonjë thyerje, ndonjë vend të ndryshkur etj. Ky inspektim do të kryhet bashkërisht nga Kontaktori dhe Inxhinieri mbikqyrës.

Çdo pikë e dëmtuar duhet të riparohet, dhe të përdoren llaqe izoluese gjatë punimeve të hidroizolimit. Pas përfundimit të përgatitjes së sipërfaqes dhe riparimit të domosdoshëm të betonit, të gjitha llojet e tjera të plasaritjeve duhet të pastrohen dhe të mbushen me llaç duke e vendosur si ("spërkatje uji") para se të gjitha sipërfaqet e brendshme të trajtohet me një llaç special. Kjo do të sigurojë që të gjitha plasaritjet dhe pikat që mund të depërtojnë ujin të jenë terësisht të mbyllura. Përveç kësaj përforsimi do të mbrohet nga korrozioni dhe forca e betonit do të rritet.

Materiali për izolim duhet të jetë një kombinim midis çimentos dhe mbushësit të cilët mund të përhapen lehtë me një mistri. Duhet të jetë kundra mykut dhe të ketë efekte izoluese.

Sapo thahet, materiali është i papërshkueshëm nga uji dhe ofron rezistencë të shkëlqyer ndaj ngricës dhe nxehtësisë. Produkti duhet të jetë rezistent ndaj acarit, i papërshkueshëm nga uji dhe i sigurt kur bie në kontakt me ujin e pijshëm. Ky material do të hapet manualisht dhe jo me ndonjë makineri.

Përveç kësaj, edhe sipërfaqja e jashtme dhe e pllakës së sipërme duhet të ekzaminohet, të kontrollohet për të çara dhe pika të dëmtuara dhe të vulozet me llaç i cili është i papërshkueshëm nga uji. Prandaj do të jetë e nevojshme të gërmohet rreth rezervuarit për të hapur muret.

Në fund të rezervuarëve duhet të vendoset një shtresë çimentoje me pjerrësi 2%.

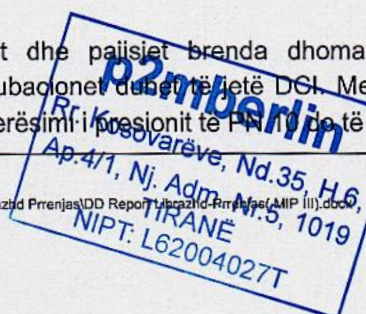
Dhoma e hyrjes duhet gjithashtu të rehabilitohet, betoni duhet të pastrohet, të kontrollohet nëse ka çarje ose rrjedhje, dhe të izolohet me llaç hidroizolues. Ajo do të përjashtohet përkohësisht por duhet të jetë në dispozicion nëse do të përdoret në të ardhmen.

Punimet nuk mund të kryhen njëkohësisht tek të dyja dhomat e rezervuarëve. Njëra dhomë duhet të punojë në çdo kohë në mënyrë që shqetësimi në rrjet të jetë minimal.

Kur punimet të përfundojnë dhe kur të kalohet testimi muret duhet të mbushen dhe shtresat e larta të tokës duhet të zëvendësohen.

Tubacionet

Të gjitha tubacionet, valvulat dhe pajisjet brenda dhomave të kontrollit duhet të zëvendësohen. Materiali për tubacionet duhet të jetë DGI. Meqenëse sistemi nuk është subjekt i presioneve të larta, vlerësimi i presionit të PN 10 do të jetë i mjaftueshëm.



Do të instalohen dy valvula të reja në hyrje të rezervuarit për të parandaluar tejmbushjen e rezervuarit. Uji i tepërt do të shkarkohet në burim.

Presioni në hyrje do të jetë 5 bar, i cili është më i lartë se presioni që është tani por është i pranueshëm. Në hyrje duhet të instalohet një fletë metalike për të minimizuar spërkatjen dhe për të siguruar mbrojtjen e pajisjes.

Një zgjidhje alternative për parandalimin e mbingarkesës është aktivizimi i një valvule elektrike në hyrje për të kontrolluar nivelin në të dy rezervuarët. Kjo është një zgjidhje më e komplikuar, pasi varet nga furnizimi me energji elektrike; prandaj nuk rekomandohet.

Mbushja e tepërt dhe dalja e ujit do të lidhen përsëri me tubin e vjetër të ujitjes që derdhet afër rugës Nacionale.

Të gjitha valvulat do të jenë valvula hyrëse, me veshje te jashtme.

Matësat e Ujit dhe Sistemi SCADA

Në hyrje vendoset vetëm një matës uji. Për një balancë të duhur, matësat e ujit duhet të lidhen në hyrje dhe në dalje, të pajisen me regjistruer të të dhënave dhe transmetues që lidhen me sistemin SCADA. Matësi i ujit hyrës është i pajisur me një regjistruer i të dhënave SOFREL i cili duhet të lidhet me sistemin e ri SCADA.

Ujëmatësi dalës duhet të instalohet në brendësi të dhomës së kontrollit. Për shkak të hapsirës së kufizuar duhet të montohet një matës elektromagnetik me diametër 200 me kërkesat e 0xDN. Këto pajisje janë të bazuara në dizajnime të avancuara të sensorëve të reduktuar, të cilat përmirësojnë profilin e rrjedhjes dhe reduktojnë kërkesat e tubacioneve lart dhe poshtë, ato janë më të shtrenjta por investimi është i justifikuar sepse mund të instalohet brenda dhe shpenzimet për dhomën jashtë të kursehen.

Ndryshe nga matësit e ujit që përdoren në qytet, regjistruesit e baterive nuk mund të pajisen me sisteme që do të lidhen nga panelet diellore por do të lidhen me energji elektrike.

Punimet e Përkohshme

Tubat në dhomën e kontrollit do të zëvendësohen pa u ndërprerë furnizimi. Vetëm disa ndërprerje të shkurtra mund të bëhen gjatë natës për të minimizuar shqetësimet e konsumatorëve.

Anashkalimi i të gjithë rezervuarit do të prodhojë presione ekstreme në rrjet për shkak të disniveleit, kjo do të ishte e mundur duke instaluar përkohësisht një PRV ose BPT. Kjo do të jetë e shtrenjtë dhe nuk rekomandohet por është një opsion që mund të merret nga Kontaktori nëse është e nevojshme.

Kalimi në Mure

Shkëmbimi i tubave në hyrje në dalje do të kërkojë ndryshimin e kalimit në mure, duke zëvendësuar të njëjtin diametër pa dëmtuar përfundimin e murit.

Për të parandaluar rrjedhjen e ujit pas zëvendësimit, është propozuar që pas heqjes së tubit të vjetër në pllakën e murit ose në dyshemë të krijohet një hapsirë me trapan në kanal in ekzistues. Sipërfaqja e brendshme e vrimes duhet të pastrohet tërësisht nga çdo papastërti duke e mbështjellë me rrëshirë epoksi. Nënshtrësia duhet të jetë tërësisht e thatë pas aplikimit të rrëshirës.

Rakorderia për izolimin e rrjedhjeve do të instalohet midis tubit dhe hapësirës së hapur në mur. Rakorderia e izolimit të rrjedhjeve duhet të jetë në përputhje me teknikat e rekomanduara nga prodhuesi. Numri i saktë i rakorderive është përcaktuar nga prodhuesi dhe do të instalohet me përdorimin e veglave të rekomanduara.

Është e rëndësishme që të gjitha tubacionet e dëmtuara duhet të largohen nga muri pasi mund të dëmtojnë tubacionet e reja nëse qëndrojnë përsëri aty. Një vëmendje e veçantë duhet ti kushtohet filanxhave ekzistuese kur shpohen.

Shkallët Hyrëse dhe Parmaket

Duhet të instalohen shkallë dhe parmaket të rinj me çelik inoksi, me përmasat që përputhen me standartet përkatëse. Shkallët duhet të jenë të qëndrueshme.

Shkallët duhet të jenë të fiksuara mirë në strukturë në mënyrë që të ketë një hapsirë minimale prej 200mm prapa këmbëve të shkallës. Shkallët duhet të jenë të fiksuara në majë dhe në këmbët e shkallës.

Punët e Tjera

Kapakët ekzistues të rezervuarëve duhet të zëvendësohen me kapak të rinj me çelës, mundësisht PE-HD, PP ose FRP, një për secilën dhomë rezervuarësh. Duhet të jetë e lehtë për tu instaluar në hapjen ekzistuese.

Tubat ekzistues të ventilimit duhet të zëvendësohen me tuba të rinj të pajisur me rrjeta kundër insekteve.

Muret dhe dyshemet e dhomave të kontrollit duhet të pastrohen, të ri-suvatohen dhe të lyhen. Dritaret dhe dyert duhet të zëvendësohen.

Instalimet elektrike duhet të zëvendësohen totalisht, duke përfshirë kabllot, prizat në mur, ndriçimin e jashtëm dhe të brendshëm si dhe shpërndarjen e tensionit të ulët.

Klorinimi do të bëhet vetëm në burimin e Qafë Thanës. Megjithatë, mundësia e instalimit të mundësisë e ri-klorinimit në të ardhmen do të vërehet gjatë instalimit të sistemit të ri elektrik.

Rrugët Hyrëse dhe Peisazhi

Rruga brenda zonës së rezervuarit do të shtrohet me zhavorr. Zona rreth dhomës së transmetimit do të jetë e shtruar me pllaka betoni.

Rruga hyrëse e rezervuarit nuk do të rehabilitohet por duhet të merret parasysh se gjatë periudhës së punimeve rruga nuk duhet të përkeqësohet.

Struktura e braktisur pranë rezervuarit duhet të shkatërrohet (fotoja e mëposhtme, në krahun e djathtë).



Figure 42: Struktura e Braktisur në Zonën e Rezervuarit

Dera dhe gardhi ekzistues do të zëvendësohen nga një gardh i ri që do të rrethojë të gjithë zonën e rezervuarit/ Rruga dhe detajet janë përfshirë në vizatime.

6.2.2.3 Rehabilitimi i Burimit të Qafë Thanës

Burimi i Qafë Thanës mbrohet nga tuneli hekurudhor. Të gjitha masat janë përqëndruar në dalje të tunelit.

Kanalet me Kapërderdhje

Menaxhimi i kapërderdhjes për momentin nuk ekziston. Kur Ndërrmarja duhet të ndërpresë rrjedhën, ata përdorin fletë metalike për të devijuar ujin.

Ka pasur dy kanale me kapërderdhje që për momentin janë jashtë funksioni. Ata duhet të pastrohen dhe gjithashtu duhet të vendosen dy kanale të reja prej betoni të armuar në të dy anët e hekurudhës në mënyrë që zona të jetë e sigurt dhe të mos përmytet. Punimet duhet të kryhen me kujdes në mënyrë që të mos rritet niveli i ujit, gjë që mund të çojë në dëmtime në brendësi të tunelit dhe në burime.

Vendndodhja e Dhomës së Rojes

Vendndodhja aktuale e dhomës së rojes është e rrënuar dhe duhet të zëvendësohet. Themeli i dhomës ekzistuese të rojes do të ripërdoret ndërsa pjesa tjetër do të shkatërrohet. Do të ketë karakteristikat e mëposhtme:

- Sipërfaqja e brendshme prej 4.4 m² e shtruar me pllaka
- Duhet të ketë dyer dhe dritare alumini, me dopio xham
- Çatia e përbërë nga disa shtresa

Peisazhi

Zona e burimit do të mbrohet nga një gardh i ri, me derë të dyfishtë me gjerësi totale prej 4m dhe portë për këmbësorët prej 1m. Brenda zonës së burimit është parashikuar një vendndodhje për të ndërtuar një rezervuar të ri.

Rruga e hyrjes në burim nuk do të rehabilitohet, vetëm rruga brenda gardhit do të shtrohet me zhavorr.

Kalimi mbi kanalin e kapërderdhjes për në ndërtesën e klorinimit bëhet përmes një strukture të pasigurt e përbërë nga disa shufra hekuri. Duhet të hiqet dhe të zëvendësohet me një strukturë të re prej çeliku të galvanizuar, me kalim për këmbësorët e ndërtuar prej rrjete hekuri dhe me parrmakë. Mbështetje betoni në të dyja anët e kanalit të kapërderdhjes.



Figure 43: Struktura e Kalimit dhe Ndërtesa e Klorinimit

Klorinimi

Të dy tubacionet nga burimi që ushqejnë transmetuesin kryesor të qytetit të Prrrenjas bashkohen në një dhomë në ndërtesën e klorinimit siç tregohet në figurën vijuese ku përdoret një dozim manual i hipoklorit të natriumit për klorinim.

Ndërtesa e klorinimit duhet të rinovohet tërësisht: duhet suvatuar, të lyhet, dyert dhe dritaret duhet të zëvendësohen dhe do të riparohen rrjedhjet e çatisë. Dhoma e ujit duhet

të jetë e suvatuar me llaç hidroizolues të jetë i përshtatshëm për ujin e pijshëm dhe të instalohet një platformë rrjete e galvanizuar për ta mbrojtur atë dhe pajisjet e reja.

Pajisjet ekzistuese të klorinimit duhet të hiqen dhe të zëvendësohen me një sistem të ri dozimi automatik. Ky sistem do të dezinfektojë ujin që furnizon të gjitha shtëpitë përgjatë transmetuesit kryesor në qytetin e Prrrenjasit.

Hipokloriti i lëngshëm i sodës është zgjedhur si dezinfektues sepse është lehtësisht i gjendshëm në Shqipëri, njihet dhe përdoret nga 90% e ndërmarrjeve të ujësjellsave, veçanërisht nga UK Librazhd, dhe është shumë më i sigurt se forma të tjera dezinfektimi si psh. klori i gaztë.

Pompat e dozimit do të instalohen në vendosjen 1+1, kapacitetet 0-7 l/h, maksimumi 10 bar, lloji diagramë, shpejtësia e ndryshme; dozim në tubat e hyrjes në rezervuarë.

Dozimi do të kontrollohet nga një matës i ri i rrjedhës elektromagnetike DN 200 i instaluar në rrjedhën e poshtme të ndërtesës së klorinimit. Një pjesë e transmetuesit ekzistues DN 300 duhet të zëvendësohet nga një seksion i ri DN 200 për të instaluar matësit e rrjedhjes me seksione të drejta lart dhe poshtë. Ky vizatim ka për qëllim të shmangë problemet që kanë ndodhur gjatë fazës së SF kur matjet në këtë pikë nuk ishin të mundura sepse tubi nuk ishte i plotë.

Përqëndrimi i klorit duhet të matet sistematikisht në rrjet dhe në rezervuar për të rregulluar dozimin sipas nevojës.

Një sistem graviteti i bazuar në faktin se rrjedha është konstante dhe pa luhatje do të ishte e mundur, dhe do të ishte më e lirë dhe e thjeshtë. Vepron si një pompë dozimi dhe nuk ka nevojë për një burim energjie. Megjithatë, ajo nuk mund të përballojë problemin e tejmbushjes. Nëse rezervuari është i mbushur plotë dhe transmetuesi kryesor mbyllet, sistemi do të vazhdojë dozimin e klorit që do të shkarkohet në kanalet e tejmbushura.

Duke supozuar se hipokloriti i lëngshëm i sodës është furnizuar me një përqëndrim prej 13%, rrjedha për tu klorinuar është 30 l/s (për të përmbushur kërkesën mesatare) dhe përqëndrimi i klorit është 0.5 mg / l, 10 l / ditë dhe konsumi mujor do të jetë 300 l. Periudha e rekomanduar e ruajtjes për klorin e lëngët është 30-40 ditë. Një rezervuar prej 200 do të jetë i mjaftueshëm; një rezervuar i madh nuk mund të instalohej brenda dhomës së klorinimit.

Kur të ndërtohet rezervuari i ri i parashikuar në SF (masë WS PR 04), një sistem i ri i klorinimit do të jetë i përshtatshëm për burimin e Qafë Thanës.

Ky sistem i ri do të ofrojë ujë të dezinfektuar në të gjitha shtëpitë përgjatë transmetuesit kryesor, por ka disavantazhin se çdo teprice e ujit që derdhet në rezervuarin e Prrrenjasit do të jetë një rrezik i mundshëm mjedisor. Prandaj, pasi cilësia e ujit nga burimi të jetë i përshtatshëm për konsum njerëzor pa dezinfektim, doza duhet të mbahet në minimumin e nevojshëm (0.5 mg / l). Në të njëjtën kohë, valvulat e hyrjes në rezervuar do të parandalojnë që klori dhe uji i tepërt të dalë në burim.

Në çdo rast, rrjedha nga burimi në Prrrenjas do të reduktohet për të përmbushur kërkesën mesatare aktuale dhe për të parandaluar tejmbushjen në burim dhe transmetimi kryesor

duhet të mbyllet. Instalimi i valvulës së kontrollit të rrjedhës në këtë pikë do të justifikohet. Megjithatë, problemi mund të zgjidhet duke ulur rrjedhën që vjen nga transmetuesi kryesor dhe duke e devijuar atë në kanalet e kapërderdhjes.

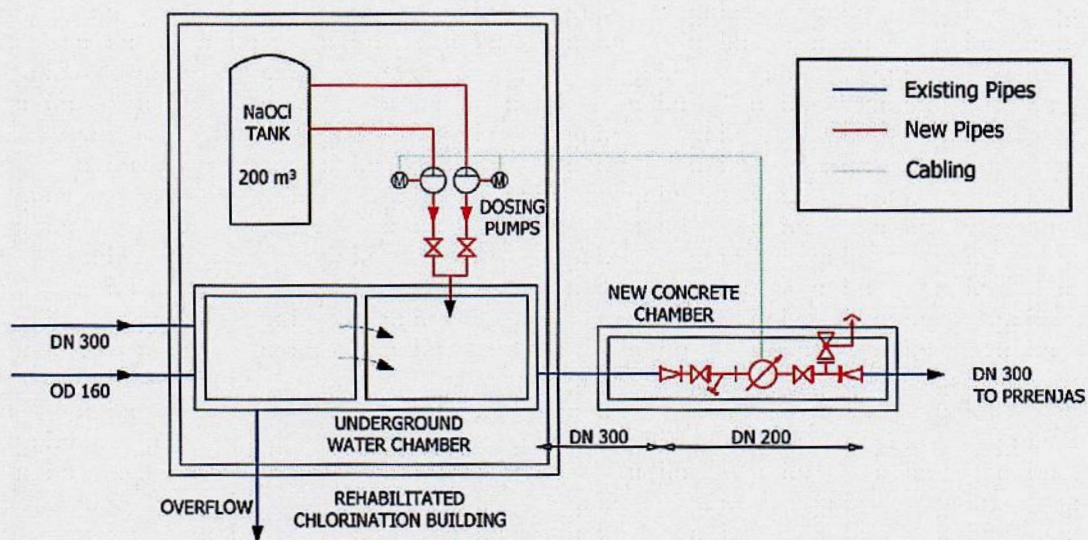


Figure 44: Skema e Klorinimit Qafë Thanë

Punimet për Tubacionet

Një valvul DN 300 do të instalohet menjëherë pas ndërtesës së klorinimit që do të lejojë mbylljen e plotë të rrjedhës së transmetuesit kryesor në Prenjas. Kjo do të jetë e dobishme gjatë rehabilitimit të rezervuarit dhe kjo rekomandohet të kryhet para punimeve të rezervuarit.

Pasi valvula e portës të jetë e mbyllur, uji do të kalojë në kanalet e kapërderdhjes.

Një valvul ajri do të instalohet në transmetuesin kryesor për të lejuar zbrazjen e transmetuesit kryesor.

Tubi kryesor HDPE që vjen nga tuneli është i zbuluar dhe i ekspozuar ndaj kushteve klimaterike, ai duhet të futet në tokë dhe të mbulohet siç duhet.

Lidhjet e shtëpive me burimin nuk do të ndryshohen, sepse aktualisht nuk ka alternativë tjetër dhe shkëputja e furnizimit të shtëpive pa dhënë një alternativë tjetër do të prodhojë shumë probleme. Vendosja e tubit e bën të pamundur instalimin e ujëmatësve të brendshëm atje. Për më tepër, sipas rregullave Shqiptare, të gjitha tubacionet dhe ujëmatësit më pas i përkasin konsumatorit, dhe kështu këto tubacione në zonën burimore mund të bëhen përfundimisht problem për ndërmarrjen.

Me kusht që në burim të ketë ujë të mjaftueshëm, lidhjet e paarritura për fshatrat rurale rreth burimit nuk shihen si problem nga ana e shërbimeve për momentin. Është planifikuar

në të ardhmen të ndërtohet një rrjet të ri me lidhjet e shtëpive të furnizuara direkt nga QafëThana.



Figure 45: Lidhjet e Shtëpive në Qafë Thanë

p2mberlin
Rr. Kosovarëve, Nd.35, H.6,
Ap.4/1, Nj. Adm. Nr.5, 1019
TIRANË
NIPT-L62004027T

[Signature]
Page 94

7. Projektimi i Detajuar i Kanalizimeve

Në këtë projekt nuk parashikohen masa për kanalizimet në Prrenjas. Për këtë, do të paragjiten masat vetëm për në Librazhd.

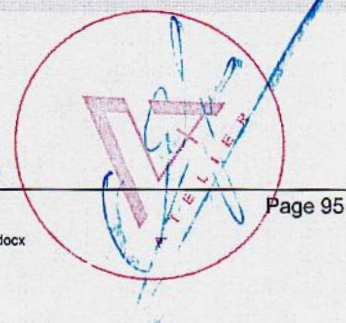
Gjatë Studimit të Fizibilitetit është rënë dakort që i gjithë sistemi i kanalizieve në Librazhd do të rehabilitohet. Sistemi i vjetër i cili konsiston në tuba betoni të dëmtuar dhe që rrjedhin duhet të zëvendësohet me tuba të rinj HDPE.

Disa ndryshime në Studimin e Fizibilitetit kanë qenë të nevojshme si rezultat i investimeve të kryera nga komuna që nga vjeshta e vitit 2017. Disa kolektorë janë rindërtuar dhe prandaj mund të hiqen nga projekti aktual. Një akses më i madh është i nevojshëm në kolektorin kryesor pranë lumit, pasi ndërtimi i një dige të re dhe i stadiumit kufizojnë aksesin në atë zonë. Gjatë zbatimit të projektit të detajuar, nga Ndërrmarja dhe nga Bashkia është shprehur dëshira që të përpiqen sa më shumë që të jetë e mundur për të zgjeruar rrjetin e kanalizimeve në zonat më të largëta të Librazhdit.

Tabela e mëposhtme jep një përmbledhje të masave për të cilat është rënë dakort të merren gjatë Studimit të Fizibilitetit së bashku me një përshkrim të përshtatjeve.

Table 32: Masat që do të zbatohen për Kanalizimet

Masat që do të zbatohen për kanalizimet		
ID	Masat	Përshtatjet
K LB 02	Ndërtimi dhe Zgjerimi i Interceptorit Kryesor të Kanalizimeve nga qendra e Librazhdit në WWTP	Rregulli i rrugës që do të ndjekë tubi është e domosdoshme për shkak të ndërtimit të një dige të re dhe të stadiumit të ri
K LB 03	Rehabilitimi i pjesëve të rrjetit të kanalizimit që ka nevoja të menjëhershme	Tashmë kryhet pjesërisht nga Bashkia. PPunët e pakta që kanë mbetur janë integruar tek masat e K LB 04
K LB 04	Ndërtimi i rrjetit të kanalizimit sekondar dhe tercial në qytetin e Librazhdit	Disa seksione janë kryer nga Bashkia. Disa zgjerime të vogla dhe punë të prapambetura përfshihen në K LB 03
K LB 05	Shtirja e shërbimeve të kanalizimit në vendbanimet rreth zonës së vjetër të zonës industriale	Zona u zvogëluar ndjeshëm nga një investim i Bashkisë
K LB 06	Zgjerimi i shërbimeve të kanalizimit në zonat e reja të zhvillimit të qytetit në pjesën lindore të Librazhdit	Një pjesë e vogël nuk mund të ndërtohet pasi rruga e shtrirjes së tubit është ndryshuar. Disa tuba të vegjël janë përfshirë në masë pasi ato janë pjesë e ujëmbledhësit



7.1 Modeli Hidraulik

Modeli hidraulik u krijua për rrjetin e kanalizimeve të Librazhdit bazuar në informacionin e mbledhur për projektin. U aplikua MIKE Urban për këtë detyrë. Një raport i detajuar në lidhje me këtë mund të gjendet bashkëngjitur raportit aktual.

Modeli konsideroi të gjitha lidhjet shtëpiake dhe joshtëpiake të kanalizimeve. Gjithashtu, modeli përfshiu infiltrimet dhe disa tolerime për lidhje ilegale të ujërave të shiut për sisteme të ndara. Sipas modelit, sistemi, sic është dizenuar, është i përshtatshëm për volumet e projektuara të ujërave të zeza. Mbushja e mundshme maksimale e tubit në ndonjë seksion është 71,5 %. Përqindja e mbushjes duhet të jetë gjithmonë nën 75 %. Nqs kjo vlerë kalohet, nuk do të ketë qarkullim të gazrave duke rezultuar në tretje anaerobe.

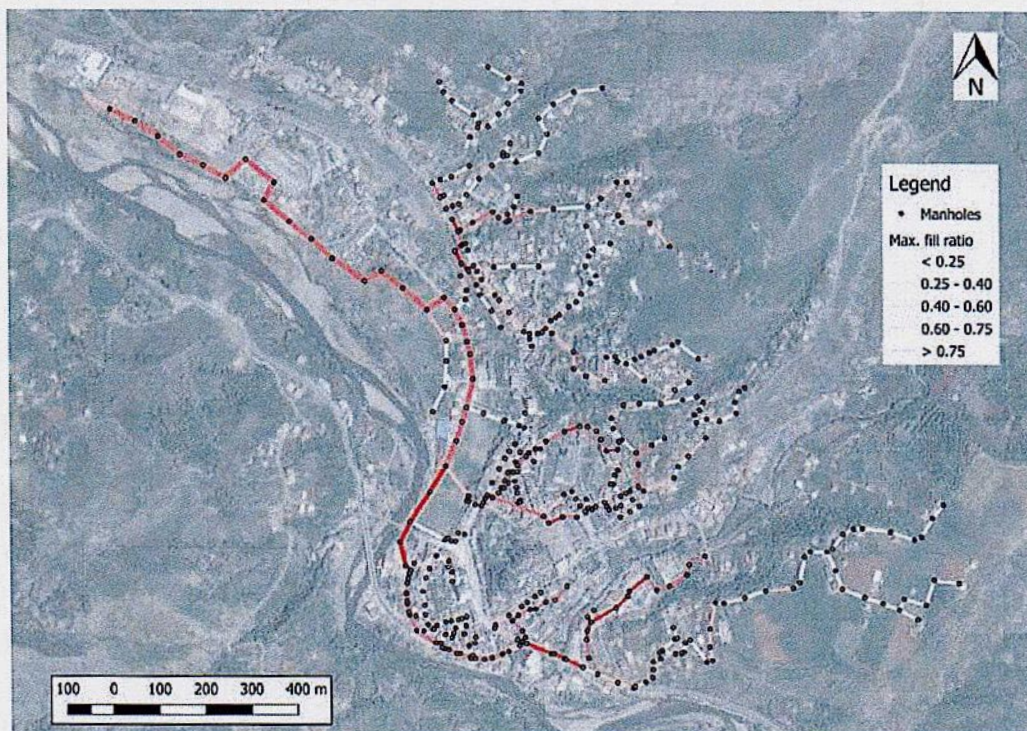


Figure 46: Raportimet e Mbushjes Maksimale në Modelin Hidraulik

Për shkak të ndryshimeve të mëdha në lartësi në Librazhd, duhet të tregohet kujdes i veçantë në shpejtësinë e tubacioneve. Sistemi është projektuar në mënyrë të tillë që nuk ka shpejtësi më të lartë se 2.5 m / s. Në skajet e rrjetit nuk ka qenë gjithmonë e mundur të arrihet shpejtësia e vetë-spastrimit në tubacionet për shkak të sasisë së vogël të rrjedhjes në seksionet përkatëse. Si pasojë, UK Librazhd duhet të inspektojë rregullisht këto seksione gjatë funksionimit të sistemit të ardhshëm dhe në rast se kërkohet pastrimi i tyre.

7.2 Koncepti i Rrjetit të Kanalizimit

Siç u përmend më parë, rrjeti i kanalizimit do të rikonstruktohet në pjesën më të madhe të tij. Sistemi në përgjithësi do të qëndroj në të njëjtin vend. Për pjesën më të madhe të rrjetit, tubat e zëvendësuar do të vendosen përsëri tek i njëjti vend.

Sistemi në vetvete është një sistem kanalizimesh kryesisht i ndarë me përjashtimet e mëposhtme:

- Gjenden dy kolektorë të mbledhjes së ujrave të shiut në pjesën lindore të qendrës së qytetit që lidhen me linjën kryesore të rrjetit të kanalizimeve. Ato do të hiqen nga rrjeti. Bashkia sygjeroj një kolektor tjetër të ujrave të shiut, ku mund të lidhen këto dy tubacione të grumbullimit të ujrave të shiut.
- Një zonë e vogël rezidenciale në krye të zonës industriale sapo ka marrë një rrjet të kombinuar kanalizimesh. Ky sistem nuk është lidhur me rrjetin e kanalizimit të qytetit dhe ka pikën e vet të shkarkimit afër vendndodhjes së Ujësjellësit të ardhshëm. Ky sistem nuk do të preket për momentin dhe nuk do të lidhet me interceptorin kryesorë.
- Sistemi ekzistues është shumë i vjetër dhe nuk mund të jetë në shërbim të qytetit i cili zhvillohet vazhdimisht, herëpashere ka lidhje ose kanale të paligjshme. Nuk është e mundur që të gjitha këto lidhje të paligjshme të hiqen nga sistemi. Sistemi hidraulik është projektuar për këto rrjedhje.

7.2.1 Ujëmbledhësit

Qyteti është ndarë në 18 ujëmbledhës (në interes të sistemit këto janë grumbulluar më tej). Ujëmbledhësit janë paraqitur në tabelën e mëposhtme.

Table 33: Pasqyrimi i Ujëmbledhësve

Ujëmbledhësit				
Ujëmbledhësi	Popullsia	Dendësia	Lloji i Vendbanimit	Niveli i Zhvillimit Aktual
1	309	33.50	Industrial dhe Rezidencial	Shkarkim i Drejtpërdrejtë
2	331	51.09	Rezidencial	Rrjeti Ekzistues i Kanalizimit(i ri)
3	419	57.43	Rezidencial	Gropa Septike
4	154	55.73	Rezidencial	Rrjeti Ekzistues i Kanalizimit (i ri)
5	1362	89.65	Rezidencial dhe Komercial	Rrjeti Ekzistues i Kanalizimit(i vjetri)
6	294	40.91	Rezidencial dhe Komercial	Rrjeti Ekzistues i Kanalizimit(i vjetri)
7	595	75.91	Rezidencial	Rrjeti Ekzistues i Kanalizimit(i vjetri)
8	492	164.49	Rezidencial dhe Komercial	Rrjeti Ekzistues i Kanalizimit(i vjetri)

Ujëmbledhësit				
Ujëmbledhësi	Popullsia	Dendësia	Lloji i Vendbanimit	Niveli i Zhvillimit Aktual
9	103	58.59	Rezidencial	Gropa Septike
10	73	13.72	Institucional dhe Rezidencial	Rrjeti Ekzistues i Kanalizimit(i vjetri)
11	331	60.30	Rezidencial	Gropa Septike
12	98	48.14	Institucional dhe Rezidencial	Rrjeti Ekzistues i Kanalizimit(i vjetri)
13	1920	304.54	Rezidencial dhe Komercial	Rrjeti Ekzistues i Kanalizimit (pjesërisht i ri)
14	1181	208.22	Rezidencial dhe Komercial	Rrjeti Ekzistues i Kanalizimit(i vjetri)
15	2680	409.47	Rezidencial dhe Komercial	Rrjeti Ekzistues i Kanalizimit(i vjetri)
16	1078	80.25	Rezidencial	Gropa Septike
17	426	73.55	Rezidencial	Rrjeti Ekzistues i Kanalizimit(i vjetri)
18	154	12.66	Rezidencial	Gropa Septike

Prej këtyre 18 ujëmbledhësve, të gjitha përveç ujëmbledhësit 2 dhe një pjese të vogël të ujëmbledhësit 3 shkarkohen në sistemin e kanalizimeve Librazhd. Vendndodhjet, ku ato

p2mberlin
Rr. Kosovarëve, Nd.35, H.6,
Ap.4/1, Nj. Adm. Nr.5, 1019
TIRANË
NIPT: L62004027T



derdhen në kolektorin kryesor të qytetit mund të shihen në figurën e mëposhtme.

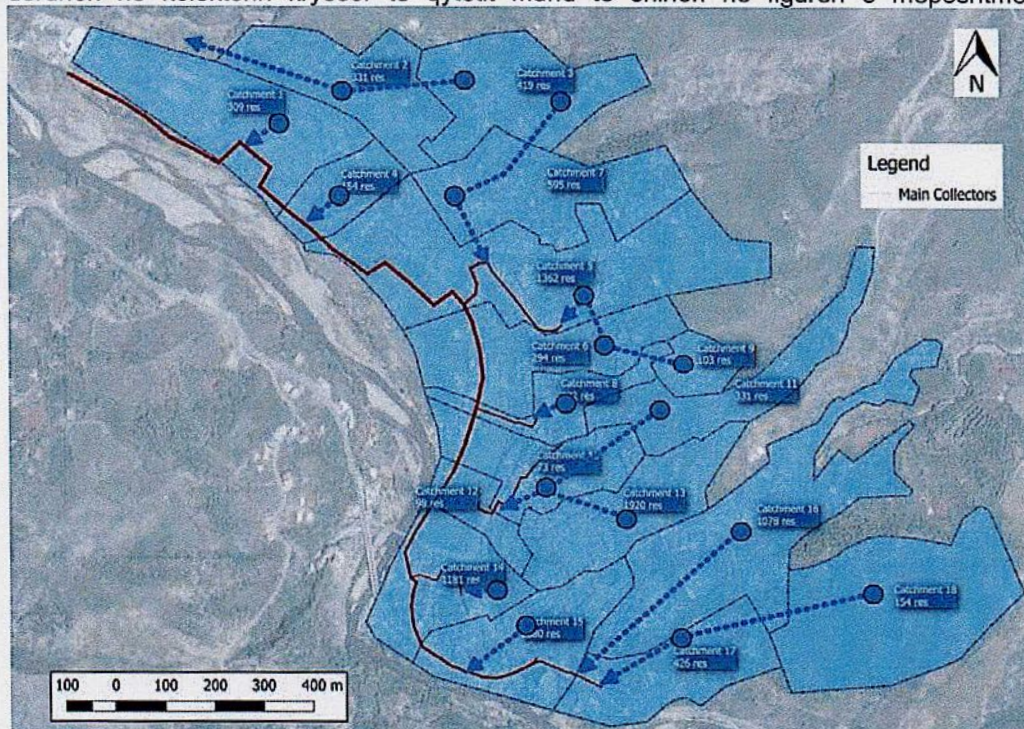


Figure 47: Rjeti Kryesor me Grumbullimet

7.2.2 Shtrirja e Tubave

Ekziston një interceptor kryesor i kanalizimeve me një gjatësi prej 2.3 km pranë lumit Shkumbin, i cili fillon nga Ujëmbledhësi 17 dhe shkarkohet në vendin ku do të ndërtohet impianti i ardhshëm i trajtimit të mbetjeve me diametrat e mëposhtëm:

- 150 m me HDPE OD 315 mm nga Ujëmbledhësi 17 tek Ujëmbledhësi 15
- 640 m me HDPE OD 500 mm nga Ujëmbledhësi 15 tek Ujëmbledhësi 12
- 1,510 m of HDPE OD 800 mm nga Ujëmbledhësi 12 tek pika e shkarkimit.

Nga lartësitë disa kolektorë të vegjël bashkohen në këtë interceptor siç tregohet në Figurën 47: Kolektori kryesor në vetvete duhet të rindërtohet për shkak të dy projekteve në vazhdim që ka Bashkia:

- Një digë e re është duke u ndërtuar pranë Lumit Shkumbin. Në një vend diga e re mbulon tubin ekzistues i cili duhet të zëvendësohet.
- Stadiumi do të ndërtohet pranë kolektorit ekzistues. Bashkia siguroj koordinatat për një rrugë pranë terrenit të ardhshëm.



Figure 48: Vendndodhjet përgjatë Interceptorit Kryesor

(majtas: diga e re pranë lumit; djathtas: rruga përgjatë zgjerimit)

Rrjeti dytësor dhe tercial do të ndjek aq sa mund të lejohet linjën e rrjetit ekzistues që duhet të zëvendësohet. Këto linja janë në pjesën më të madhe në rrugë, trotuare, por gjithashtu edhe nëpër fusha dhe në oborret e shtëpive. Në shumicën e rasteve, nuk ka qenë e mundur që këto tuba të vendosen në rrugë publike pasi lidhjet e shtëpive do të ishin në lartësi shumë të madhe me katin më të ulët të ndërtesave.

Linjat për zgjerimet janë vendosur të gjitha në rrugë publike, të cilat zakonisht janë të shtruara me zhavorr.

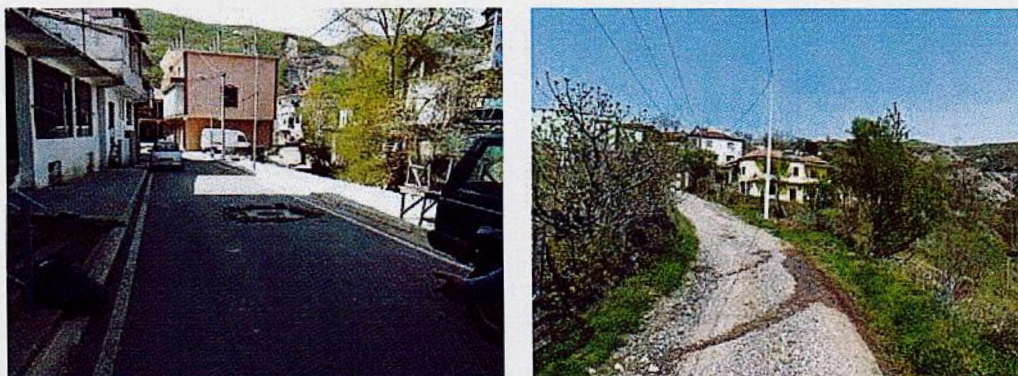


Figure 49: Vendosja e tubacioneve tipike në rrugët e brendshme të Librazhdit

Në dy zona, do të kalojë linja hekurudhore. Kjo mund të bëhet duke gërmuar kanale të hapura pasi linja hekurudhore aktualisht nuk është në përdorim. Tubacioni aktual do të instalohet me një tub mbështjellës në këto zona.

Për arsye ekonomike dhe që të mos kemi shumë gërmime, pjerrësia e tubit do të vendoset sipas topografisë së terrenit. Megjithatë, pjerrësia duhet të jetë brenda kufijve të shpejtësive maksimale dhe minimale. Baza e një pjerrësie optimale është pjerrësia minimale që plotëson kushtet hidraulike dhe strukturore.

Topografia në Librazhd është mjaft sfiduese për shkak të shpateve të pjerrëta. Kjo bëri të nevojshme ndërtimin e strukturave të ndryshme të rënies (shih pjesën 7.2.4.2). Nga ana tjetër, pjesët e tubave zakonisht nuk janë shumë të thella në tokë, midis 1.5 dhe 2 m (shih Figurën 50). Ekziston një pusetë me renie të lirë me një thellësi prej 8.3 m, por në rast të kundërt thellësia maksimale e tubacioneve është 5 m. Gërmimet në këtë thellësi janë lehtësisht të menaxhueshme për ekskavatorët. Në disa raste të jashtëzakonshme janë bërë vetëm disa thellësi më pak se 1.5 m, me qëllim që tubat e kanalizimit të jenë nën nivelin e përmbysjes së tubave të furnizimit me ujë për të shmangur ndotjen e mundshme në rast të rrjedhjeve, por gjithashtu të lejojnë lidhjen e familjeve me gravitetit.

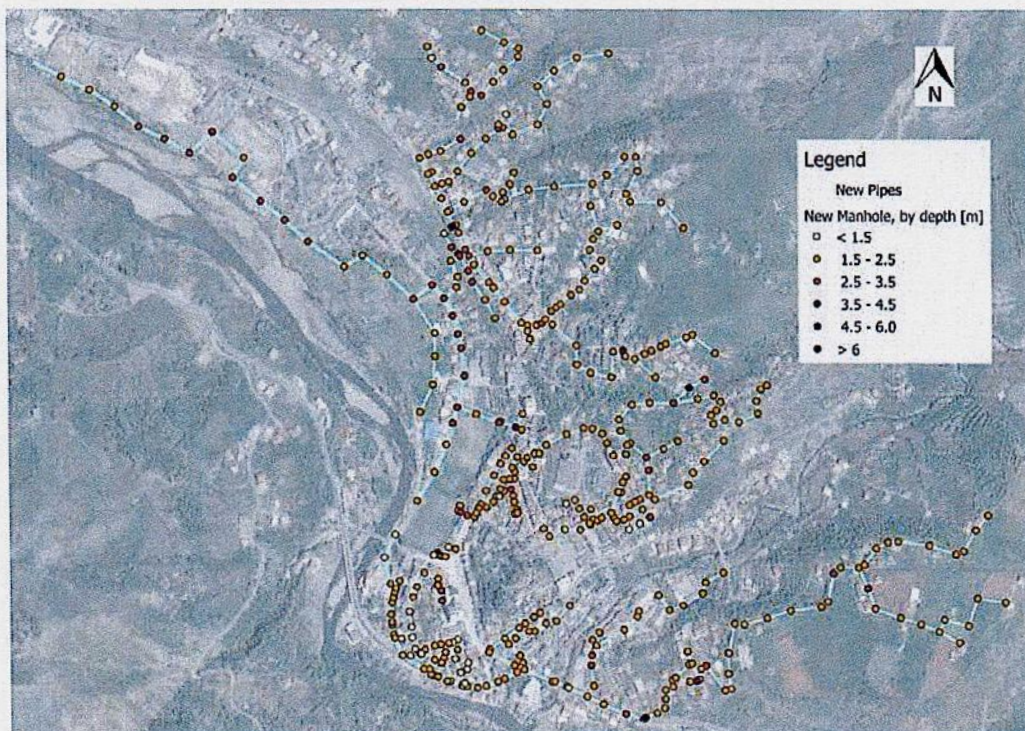


Figure 50: Thellësia e Pusetave

7.2.3 Lidhjet me Rrjetin Ekzistues

Ekzistojnë disa tubacione që do të mbeten në vend pasi ato janë instaluar në muajt ose në vitet e fundit. Prandaj ato do të integrohen në sistemin e ri. Vendndodhja dhe pikat e tyre të lidhjes janë paraqitur në figurën e mëposhtme.

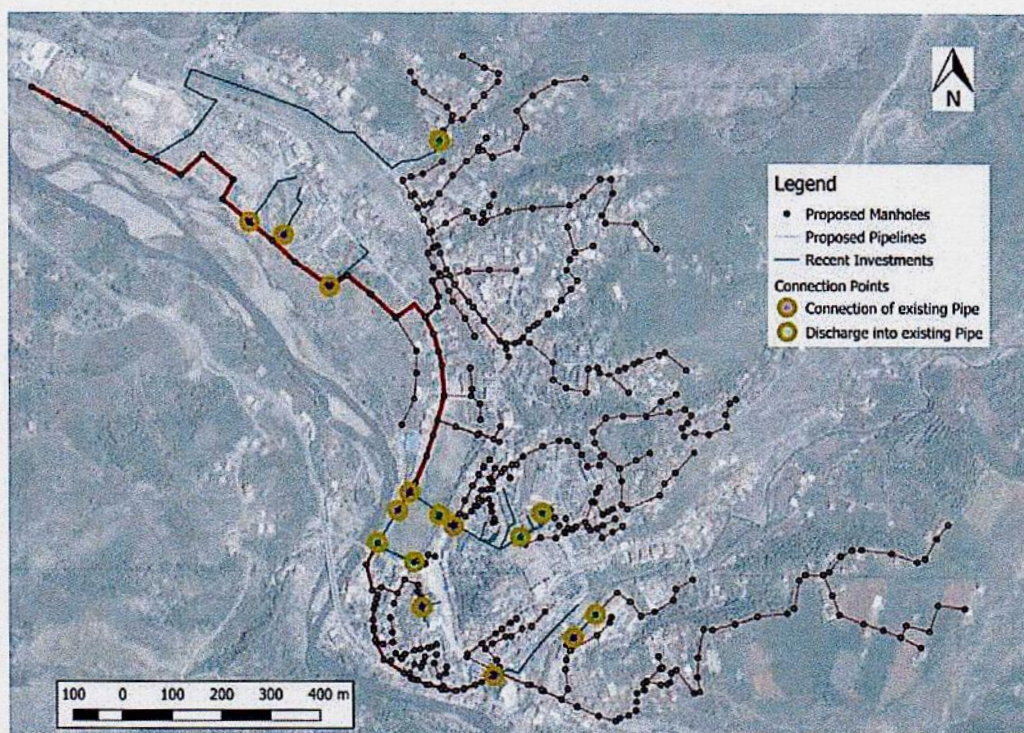


Figure 51: Integrimi i Tubave Ekzistues

Në total, ekzistojnë nëntë vende, ku tubacionet ekzistuese lidhen me tubacionet e reja të kanalizimeve. Ka gjithashtu gjashtë vende në të cilat tubacionet e reja shkarkohen në tubacionet ekzistuese. Sistemi i ri do të dizajnohet në mënyrë të tillë që tubacionet e reja të lidhen me rrjetin ekzistues duke zgjedhur nivelet e duhura. Për këto lidhje do të ndërtohen pusetat me përshtatje.

7.2.4 Strukturat

7.2.4.1 Pusetat Standarte

Në total janë rreth 420 puseta që duhet të vendosen në sistemin e kanalizimit të Librazhdit. Duke bërë disa përjashtime të cilat janë shpjeguar në pjesën e mëposhtme të raportit, këto janë të gjitha puseta të rregullta që ndyshojnë drejtim, ndërpriten ose do të vendosen për mirëmbajtje në intervale të rregullta. Intervalet midis pusetave janë zgjedhur të jenë në pjesën më të madhe rreth 60m për tubacione me një diametër më të vogël se 600 mm dhe 75 m për tubacione më të mëdha.

Projektimi i pusetave është në përputhje me standartet e projektimit Gjerman DWA-A 157 (Struktura e Sistemit të Kanalizimeve) dhe DWA-M 158 (Struktura e Sistemit të Kanalizimeve-Shembuj) si dhe Standartet Teknike për Sektorin Sanitar dhe Ujor në Shqipëri, Libri 6.

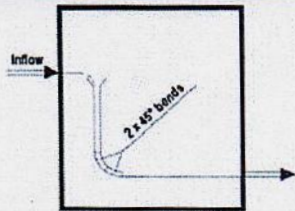
Në zonën e projektit, pusetat janë kryesisht prej betoni të përforcuar. Për diametrat më të vegjël deri me një vrimë prej 500 mm, do të ndërtohen puseta të rrumbullakta me diametër të brendshëm 1m, 1.25m dhe 1.5 m. Për tubacionet më të mëdha, do të ndërtohen puseta katrore.

Të gjitha pusetat do të pajisen me shkallë hekuri ose shkallë hyrëse që do të mbulohen nga kapaku i pusetës. Kapakët e pusetave janë kryesisht të rrumbullakët me diametër të brendshëm të paktën 600 mm.

7.2.4.2 Pusetat e Veçanta

Për shkak të diferencave të mëdha në lartësi, ka qënë e nevojshme të përfshihen pusetat me rënie. Këto janë vendosur në vende ku tubat ndërpriten në pozicione të ndryshme ose janë vendosur në linja ku gjithashtu tubat me shkallëzim duhet të evitohen. Do të pëdoret lloji i mëposhtëm:

Table 34: Pusetat me Rënie në Librazhd

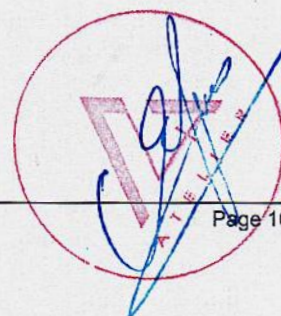
Aplikimi i Strukturave me rënie		
Tipi	Tipi dhe Përshkrimi	Skicimi i Sistemit ²
A	<u>Pusetë me rënie të rregullt me bypass të brendshëm</u> Ky lloj aplikohet në të shumtën e rasteve për puseta me thellësi më të vogël se 5 m. Diametri i tubit kufizohet në 800 mm. Bypass-i gjithashtu mund të instalohet përjashtë, por për arsye të një mirëmbajtjeje më të mirë është vendosur të ndërtohet brenda pusetës. Një bypass me diametër DN 200 është i përshtatshëm për rrjedhën maksimale të motit të thatë për të gjithë vendet e projektuara në Librazhd.	

Strukturat e përmendura më lart janë vendosur në pëputhje me udhëzimin DWA-A 112 Dimensionimi Hidraulik dhe Verifikimi i strukturave të posaçme në Kanalizime.

² Skica e marrë nga DWA-A 158 (2000): Strukturat e Sistemit Kanalizuesewer System Structures

8. Vlerësimi i Kostos

Një vlerësim konfidencial i kostos është përgatitur dhe do të dorëzohet së bashku me Dokumentat e Tenderit.



9. Principet e Ndërtimit

9.1 Jetëgjatësia e Instalimeve

Jetëgjatësia e instalimeve për qëllime gërryerje / amortizimi është si më poshtë:

■ Pajisjet mekanike dhe elektrike	10-15 vite
■ Tubacionet	40-50 vite
■ Punimet civile dhe Rezervuarët	50 vite

9.2 Furnizimi me Ujë

9.2.1 Linjat Kryesore, Tubacionet Kryesorë dhe Sekondarë

Tubacionet e sistemit të furnizimit me ujë janë të strukturuar sipas përkufizimeve të mëposhtme:

- Linjat Kryesore(LK): lidhin burimet e ujit me rezervuarët dhe nuk duhet të kenë ndonjë shërbim / lidhje me konsumatorin.
- Linjat Kryesore të Shpërndarjes: furnizojnë pikat kryesore të rrjetit të shpërndarjes direkt nga rezervuarët dhe përveç përjashtimeve të veçanta të justifikuara nuk duhet të kenë ndonjë shërbim / lidhje me konsumatorin.
- Linjat Sekondare të Shpërndarjes: janë tubacionet e shpërndarjes me shërbim / lidhjet me konsumatorin.

Modelimi hidraulik për projektimin e detajuar përfshin të gjitha linjat kryesore dhe ato shpërndarëse brenda zonës së projektit, por jo shërbimin e lidhjeve individuale të shtëpive.

9.2.2 Materialet e Tubave

Për rehabilitimin e rrjetit shpërndarës dhe lidhjeve të shtëpive, përgjithësisht do të vendosen tuba me diametra midis DJ 315 dhe DJ 63. Të gjithë tubat më të vegjël se DJ 450 duhet të jenë HDPE ndërsa tubat me diametra më të mëdhenj duhet të jenë DCI. Materialet e tubave për diametra të ndryshëm janë si më poshtë:

- Tubat e Rrjetit ≤ DJ450: polietilen me densitet të lartë (HDPE) PE100, SDR 17, PN10.
- Tubat Kryesorë > DJ450: gizë me bashkim, veshje e brendëshme me çimento, nga jashtë spraj zinku- plus veshje epoxy, PN siç kërkohet nga modeli hidraulik.
- Tubat e Lidhjeve Familjare: HDPE RC (Crack Resistant), PE100, SDR 17, PN10 – DJ20/DJ32/DJ63.

- Grup shtëpish / tuba vertikal (lidhja e matësave të apartamenteve): Polipropilen(PPP).
- Të gjithë tubat dhe rakorderitë e instaluar në puseta janë gizë DCI.
- Në përgjithësi të gjitha tubacionet dhe rakorderitë që vendosen në tokë duhet të jenë HDPE me disa përjashtime siç janë T-it DI dhe pjesët flanaxh-flanaxh FF të vendosura në saraçineskat e ajrimit dhe ujëmatësive kryesore të cilët janë instaluar nëntokë.

9.2.2.1 Bashkimi i Tubave

Tubat HDPE do të bashkohen duke përdorur rakorderit me elektrofuzion deri në DJ225 (duke përfshirë lidhjet familjare). Tubat HDPE më të mëdhenj do të bashkohen me ngjitje, saldim. Tubat PE për linjat e lidhjeve të shtëpive do të jenë PE RC për të llogaritur çështjen e shtratit.

Elektrofuzioni tashmë është aplikuar nga UK dhe është një metodë e përbashkët ngjitjeje në të gjithë Europën. Elektrofuzioni është i lehtë për tu përdorur në tubat e rinj dhe për riparimet ku hapsira e nevojshme dhe lëvizja është e limituar. Pajisjet e ngjitjes me elektrofuzion janë të vogla dhe mund të transportohen lehtësisht në terren.

Tubat DCI do të pajisen me nyje fiksime siç kërkohet (3 x përpara bërtylave, T-të , të gjitha në pjerrësi etj). Këto nyje shtrënguese do të vendosen nga mekanizma, sisteme të mbylljes së sigurtë vetëm me saldim(nuk ka nyje vetë-ankoruese).

Tubat HDPE dhe rakorderit DCI do të bashkohen me flanaxh adaptor.

Çdo **tub çeliku** duhet të saldohet me tuba çeliku me fund të sheshtë. PN 40 bar prej çeliku L 235 / 1.0252 (St 37), spirale jo e ngjitur, e galvanizuar me nxehtësi (DIN EN 10240) për instalim nëntokësorë.

Të gjitha mbrojtjet nga korrozioni duhet të jenë në përputhje me RAL-GZ662 / mbrojtje e lartë nga korrozioni.

9.2.3 Lidhjet e Shtëpive

9.2.3.1 Të Përgjithshme

Në kuadër të projektit duhet të vendosen lidhjet e reja nga linjat kryesore të shpërndarjes deri tek hyja e tubave ekzistues të ndërtesës për të minimizuar humbjet e ujit në këto linja shërbimi. Pothuajse të gjitha linjat e reja të shërbimit do të vendosen në muret e bodrumit të ndërtesës dhe do të lidhen me një kuti matëse të montuar në mur i cili do të lidhet me instalimet në shtëpi.

Projektimi u bazua në diskutimin në vend të vlerësimit të sasive, por asnjë marrëveshje nuk u bë për të drejtën e pronësisë etj. Është detyrë e punëdhënësit që ti rregullojë këto çështje gjatë zbatimit. Një kordinator lokal (nga shoqëria e ujësjellës / Bashkia) do të

shërbejë si person kontakti për Kontraktorin. Ai do të sigurojë kontraktorit skema/skica, që tregojnë:

- Drejtimin e linjave të lidhjeve të shtëpive midis linjës kryesore dhe pikës së lidhjes në instalimin në ndërtesë.
- Koncepti i matjes së ujit (me ose pa matës uji).
- Pika e lidhjes në tubin ekzistues që çon ujin në ndërtesë.
- Numri i familjeve në ndërtesë që duhet të lidhen ose konsumi maksimal nqs nuk është bllok apartamentesh.
- Vendndodhja e pushtave matëse
- Vendi ku duhen montuar kutitë e matësive
- Pika ku duhet të instalohet qaforja e tubit ose lidhja me pjesë T në linjën kryesore.

Këto skica duhet të bëhen veçmas për çdo bllok rrugësh. Një bllok rrugësh do të përkufizohet si një grup shtëpish të mbyllura nga katër anët nga një linjë kryesore.

Tubat ekzistues të lidhjeve të shtëpive duhet të hiqen kur linjat e vjetra nuk mund të përdoren për të. Tubot e lidhjeve ekzistuese të shtëpive do të hiqen në mënyrë të tillë që linjat e vjetra të shërbimit të mos përdoren si bypass në lidhje me matës ose në çezmat e oborreve. Rubinetat e oborrit nuk duhet të lidhen me linjat e reja të shërbimit.

Bazuar në informatat dhe skemat e siguruar nga Punëdhënësi, Kontraktori duhet të përgatisë vizatimet për instalimin e planifikuar të lidhjeve të shtëpive, e cila do të aprovohet nga shoqëria e ujësjellësit dhe në fund nga Inxhinieri.

Këto vizatime duhet të përmbajnë:

- Pozicionin e të gjitha instalimeve (tubave, pikave të lidhjes me DNW kryesore dhe instalimet e brendshme në shtëpi, kutia e ujëmatësit, pozicioni i matësive qëndrorë, (nqs ka ndonjë), saraçineskat etj .
- Diametri i tubave të lidhjeve të shtëpive (bazuar në rregullat e dimensionimit mëposhtë).

9.2.3.2 Drejtimi, Materiali dhe Instalimi

Përgjithsisht, tubat e lidhjeve të shtëpive duhet të lidhen me rrjetin e ri sekondar të instaluar. Në raste të veçanta mund të instalohen lidhjet e vetme në rrjetin primar.

Kur një tub primar furnizon konsumatorët përgjatë një rruge, duhet të shtrohet një tub dytësor paralel me të parin për të instaluar lidhjet e shtëpive.

Kur një rrugë është e gjerë dhe/ose tubi sekondar është në mes të rrugës ose në njërin anë të rrugës, tubat e shpërndarjes paralele do të vendosen në njërin ose në të dy anët e rrugës për të shmangur kalimet e shumta rrugore nga tubat e lidhjeve të shtëpive.

Lidhjet e shtëpive duhet të lidhen në formë drejtkëndeshi tek tubi shpërndarës dhe të vendosen në mënyrë më të shkurtër të mundshme. Në raste të jashtëzakonshme, ku

tubat duhet të vendosen nën ndërtesa (si psh shkallë, tarraca etj) një mbështjellje çeliku duhet të vendoset për mbrojtje.

Linjat e lidhjeve të shtëpive zakonisht kalojnë nëpër oborret e shtëpive në të cilat janë vendosur linjat e gazit dhe linja të tjera komunikimi. Rivendosja dhe mirëmbajtja e një infrastrukture të tillë është përgjegjësi e kontraktorit.

Të gjitha instalimet, përveç se nuk deklarohet ndryshe në raste të veçanta, duhet të jenë me presion pune PN 10.

Lidhjet e shtëpive do të vendosen nga instalimi i qaforeve në linjën shpërndarëse me E-fuzion. Diametri minimal i tubit të LSH do jetë DJ20/DN15 (½ inch). Diametri për konsumatorët kryesorë (p.sh. shkolla, spitali etj.) duhet të rritet në përputhje me rrethanat (DJ32, DJ63).

Lidhja e qaforeve me E-fuzion duhet të pajiset me saraçineskat e shërbimit kur konsumatorët e shumtë janë të lidhur në të njëjtin tub. Saraçineskat e shërbimit janë instaluar bashkë me qaforet, të mbuluara me një kuti sipërfaqësore dhe që manovrohet me njëbosht teleskopik.

Sasia e lidhjes së shtëpive varet nga numri i konsumatorëve për çdo lidhje shtëpie etj, dhe/ose gjatësia e lidhjes së shtëpisë për konsumatorët më të mëdhenj. Diametrat do të jenë në përputhje me tabelën e mëposhtme.

Table 35: Dimensionet e Rekomanduara të Lidhjeve të Furnizimit me Ujë

	Diametri i Lidhjes së Shtëpisë
DJ	Numri Maksimal i konsumatorëve
20	1
32	2-5 Konsumatorë
40	6-10 Konsumatorë
50	11-15 Konsumatorë
63	16-20 Konsumatorë Matës Qëndrorë

Në rastin kur gjatësia e lidhjeve të shtëpisë është më e madhe se 30m, duhet të përdoret diametri i tubit tjetër më të madh për këtë lidhje shtëpie.

Siç tregohet në vizatimet standarte, janë propozuar tipet e mëposhtme të lidhjeve të shtëpive:

Tipi A

- Lidhje e vetme konsumatori
- Tubi i shërbimit HDPE RC DJ20

- Tubi i rrjetit HDPE DJ63-315
- Lidhja me anë të elektrofuzionit me qafore pa saraçineskë shërbimi
- Ujëmatësi i instaluar në murin e pronës (kutia e matësit)

Tipi B

- Lidhja e Max 5 konsumatorë
- Tubi i shërbimit HDPE RC OD32 degëzime deri në 5 tuba DJ20 or DJ32
- Tubi i rrjetit HDPE DJ90-315
- Lidhja me anë të elektrofuzionit me qafore me saraçineskë shërbimi
- Ujëmatësi i instaluar në murin e pronës (kutia e matësit)

Tipi C

- Lidhja me më shumë se 5 konsumatorë
- Tubi i shërbimit HDPE RC DJ40-50-63 degëzime më shumë se 5 tuba DJ20 ose DJ32
- Tubi i rrjetit HDPE DJ 90-315
- Lidhja me anë të elektrofuzionit me qafore me saraçineskë shërbimi
- Ujëmatësi i instaluar në murin e pronës (kutia e matësit)

Matësit e ujit duhet të vendosen në kuti metalike të mbyllur në kufi me pronën (në murin e pronës) për akses të lehtë nga stafi i UK. Kur pronat nuk kanë mur (p.sh. pronë e rrethuar me rrjetë teli), do të ndërtohet një bazament i vogël dhe mur, për të mbajtur matësat në kuti metalike - siç është treguar në vizatimet standarte.

Në rast se ndërtimi i murit nuk është lehtësisht i mundshëm (p.sh. kur shtëpia ka mur guri), matësi duhet të instalohet në një kuti nëntokësore sic është treguar në vizatimet standarte. Mbulesa duhet të instalohet sipas kushteve të ngarkesës së zonës: trotuar (15kN), zonë parkimi (125kN) ose rrugë (400kN)).

Çdo ujëmatës për konsumatorët duhet të instalohet me rakorderi me ngjitje PE me elektro-fuzion, bashkuese prej bronxi ("hollandez"), vula plastike, 1 saraçineskë dhe 1 kondravalvul. Ujëmatësat e mëdhenj për konsumatorët (DN 50) duhet të instalohen me filtër tip Y.

Në pallate (apartamente), matësit e ujit duhet të instalohen për secilin apartament (në kuti ekzistuese ose kuti të re matësash). Sipas nevojës, projekti do instalojë kollonë uji PP-RC për të lidhur matësat e ujit të këtyre apartamenteve brenda ndërtesës, në kafazin e shkallëve.

Fotot e mëposhtme tregojnë dy shembuj nga projektet e fundit të MIP në qytete të tjera të Shqipërisë ku është instaluar një matës uji për një lidhje shtëpie në një mur të ndërtuar me tulla, dhe është instaluar një kollonë uji (tubi jeshil, PP-RC) në ndërtesën shumëkatëshe për të lidhur të gjithë matësit e ujit.



Figure 52: Lidhje shtëpie, e instaluar së fundmi

9.2.4 Pusetat beton-arme

Pusetat b/a do të ndërtohen për të gjitha PRV-të, për matësit kryesorë të ujit $\geq$ DN 200 dhe për saraçineskat $>$ DN200. Ato do të ndërtohen sipas vizatimeve standarte. Betoni i varfër vendoset mbi shtresën e zhavorrit; pjesa e poshtme, muret dhe pjesa e sipërme do jetë me beton C25/30; ujë ndalëse në pjesët bashkuese për hidroizolim; pompë niveli për heqjen e ujit.

E thënë ndryshe ato do të pajisen me një pllakë b/a dhe me kapak gize në formë katrore ose rrethore. Diametri minimal i hapjes do të jetë 600 mm diametër ose në formë katroreje ku buzët për hapjen e kapakut janë pajisur me kanal.

Mbulimet duhet të jenë të përshtatshme për ngarkesën e parashikuar në rrugë minimumi 40 ton (klasa D400) dhe minimumi në trotuarë 12.5 ton (klasa B125) dhe duhet të jenë në përputhje me dispozitat e standartit CEN EN 124 ose me një standart ekuivalent. Ato do të vendosen me llaç për të qënë të lira nga problemet e papastërtive dhe problemeve të sipërfaqes.

9.2.5 Shkarkueset dhe Valvulat e Ajrimit

Valvulat e ajrimit dhe shkarkueset duhet të vendosen në tubat kryesorë shpërndarëse dhe pikat e tjera të rrjetit që kërkohet nga topografia dhe instruksionet e Inxhinierit. Instalimet janë propozuar si më poshtë:

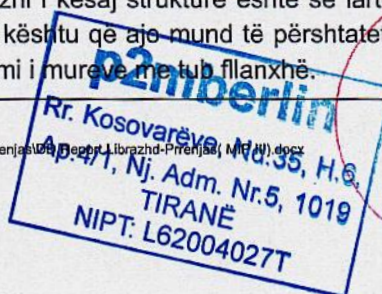
9.2.5.1 Shkarkueset

Shkarkueset në linjën kryesore duhet të instalohen në çdo vend të ulët dhe të paktën 1 çdo 1-2km për të lejuar kullimin e një pjese të tubit kryesor nqs do duhet të riparohet. Tubi Kryesor do të ndahet në seksione duke instaluar saraçineska çdo 1deri 2km.

Në rrjetin shpërndarës të ujit, uji duhet të shkarkojë në pikat më të ulta të rrjetit, ku uji mund të shkarkohet lehtësisht (p.sh pranë një përroi/lumi/kanali) dhe në çdo pjesë fundore të tubit. Në vendndodhjet pa shkarkim në dispozicion, do të instalohen shkarkime indirekte (shiko vizatimet tipike) që lejojnë zbrazjen e tubave (zorër)për fikjen e zjarrit dhe të pompave me motorr. Shkarkimi i rrjetit dhe në pikat e fundit të tubacionit (gjithashtu) bëhet përmes hidranteve.

Shkarkueset konsistojnë në një pjesë T (në diametrat e tubave të linjës kryesore me një pjese T jashtëqëndrore), një saraçineskë dhe një kontravalvul në fund të tubit e cila e mbron nga prurja e ujrave të shiut dhe kafshëve. Diametri, d, i shkarkuesit do të jetë minimumi 0.4D, ku D është diametri i tubit kryesor.

Shkarkueset kurrë nuk duhet të jenë të lidhur me një pusëtë kanalizimi ose tub kanalizimi.



- Për DN 400 dhe me të mëdhenj një pjesë çmontuese do të instalohen së bashku me valvulën flutur.
- Valvulat do të instalohen në puseta nqs diametri i tubit është >DN200, operohet me volantë akse.
- Valvulat do të operohen me akse (me kuti sipërfaqësore) nqs diametri i tubit ≤DN200.
- Valvulat me diametër 400 mm ose më shumë duhet të jenë me saraçineskë flutur.

Kërkesat për aktivizuesit e valvulave janë si mëposhtë:

- Të gjithë komponentët do të vendosen të hidroizoluara me IP67
- Ajo do të garantojë hapjen ose mbylljen e saraçineskave në maksimumin e diferencës së presioneve.
- Mirëmbajtja duhet të jetë e lehtë.
- Bashkuesit me flanaxhë duhet të jenë të përshtatshëm me saraçineskat.
- Duhet të përfshihen volantët për manovrim manual.

9.2.7 Ujëmatësit Kryesorë

Për matjen e prurjes hyrëse / dalëse nga zonat matëse (DMA-të), do të instalohen matësa elektro-magnetikë që punojnë me dy drejtime në pikat kufitare të DMA-ve të përcaktuara në planin e rrjetit.

Matësit kryesorë të prurjes do të jenë IP68, do të vendosen në puseta nqs DN≥200 dhe do të vendosen nën tokë nqs DN<200, që punon nga një kuti e jashtme baterie (p.sh. për matësit kryesorë të rrjetit) ose një furnizim me energji elektrike (p.sh. në rezervuar ose në burim).

Paketa e jashtme e baterisë, transmetuesi i matjes së prurjes dhe një regjistruar i të dhënave do të instalohet në një kuti të vendosur mbi tokë pranë matësit të ujit. Kutitë duhet të jenë të kyçura, si dyert e jashtme, të mbrojtura kundër korrozionit dhe instalimit të një bazë betoni.

Komunikimi i të dhënave do të bëhet nga GPRS/3G, Wireless (radio) ose kabëll i parashikuar nga sistemi SCADA.

Të dhënat e regjistruara (intervali i regjistrimit çdo 5 min) duhet të transferohet një herë në ditë. Të dhënat që duhet të regjistrohen dhe transferohen janë aktualisht prurja, koha, total+, total-, presioni dhe alarmi. Të dhënat e regjistruara duhet të jenë plotësisht të integruara në sistemin SCADA.

Nëse vlerat kufitare (prurje e lartë/e ulët dhe/ose presion i lartë/i ulët) janë arritur, sinjali i alarmit duhet të dërgohet urgjentisht në qendrën e kontrollit.

Specifikimet e matësive të prurjes duhet të jenë si më poshtë:

- Matësit e prurjes së përhershme elektromagnetikë do të jenë për instalimin e një linje dhe një tubacioni me flanaxha integrale, për një vlerësim presioni sipas nevojës;
- Ata duhet të jenë të aftë të masin presionin (përndryshe do të instalohet një sensor presioni shtesë);

- Tubi i matësit duhet të jetë çelik inoxi dhe veshja e brendshme e matësit duhet të jetë rezistent ndaj gërryerjes;
- Të përshtatshëm për instalimin si në tokë dhe nëntokë dhe në puseta;
- Secili matës duhet të jetë i pajisur me një pikë lidhëse të përshtatshme për lidhje me nipël.
- Matësit duhet të jenë në gjendje të arrijnë një saktësi prej $\pm 0.5 \%$ të shpejtësisë reale brenda intervalit prej 0 deri në 10 m/s.

Kërkesat për furnizimin me energji duhet të jenë si më poshtë:

- Për njësitë e furnizimit me energji, duhet të furnizohet një sistem i avancuar për secilin matës që lejon operimin nga 100 deri në 245V AC ose me rezervë të baterisë për një periudhë prej 24-orësh gjatë lëshimit të energjisë, duke siguruar mosndërprerje për matjen, regjistrimin dhe transmetimin.
- Për njësitë me energji me bateri, të dy njësitë e terminalit dhe matësi i ujit duhet të jenë të aftë të operojnë për dy vjet kur regjistron lexime çdo orë dhe transmeton lexime të regjistruara çdo ditë.
- Të gjitha bateritë duhet të jenë me madhësi dhe tension të disponueshëm në nivel komercial.

Ujëmatësat kryesorë do të instalohen me dy saraçineska dhe nyje çmontuese. Nqs matësi është instaluar nëntokë, të dy valvulat do të instalohen me akse ngritës, kutitë sipërfaqësore dhe pllaka e bazës, si dhe pjesët çmontuese duhet të mbrohen me një mbështjellëse çeliku të galvanizuar.

Dy tuba të drejtë të flanaxuar do të instalohen në pjesën e sipërme dhe pjesën e poshtme sipas udhëzimeve të prodhuesit për të siguruar saktësinë e duhur të matjes. Këto pjesë kurrë nuk do të jenë më të mëdha se 5herë diametri i matësit të ujit.

Kërkesat për kabinat e kontrollit në natyrë dhe panelet diellore duhet të jenë si më poshtë:

- Kutitë metalike të instaluar në një mbështetëse betoni, të mbyllur me dorezë dhe dryn, të mbrojtura nga moti dhe vandalizmi.
- Kabllot elektrike që lidhin matësin me regjistruuesin e të dhënave mbrohen me tub të galvanizuar DN 50
- Me bateri 24 V dc për furnizimin me energji elektrike të matësit të prurjes dhe transmetuesin e presionit (me kapacitet për minimumin 7 ditët e funksionimit të të gjitha pajisjeve në njëpikë matjeje të DMA-së.)
- Regjistruesi i të dhënave me komunikim GSM/GPRS (opsional, në rast se konvertuesi i sinjalit nuk ka funksionin e regjistrimit.
- Njësia e panelit diellor të kontrollit (për zgjatjen e kohës së karikimit të baterisë) duhet të instalohet në panelin e kontrollit.
- Paneli diellor me kapacitetin e duhur për vazhdimësinë e punës së gjithë pajisjes në një vendmatje të DMA-së, e mbrojtur nga vjedhja dhe vandalizmi.
- Shtyllë për montimin e panelit diellor (min 3 m lartësi)

9.2.8 PRV-të

Valvulat e reduktimit të presionit janë kërkuar për të ndarë zonat e presionit dhe të mbajnë presionin brenda limiteve të projektuara.

PRV-të do të instalohen në pusetat b/a sipas marrëveshjes së përfshirë në vizatimet standarte. Reduktuesit e tubave dhe saraçineskat do të instalohen në pjesën e sipërme dhe të poshtme të PRV-ve me një diametër më të vogël. Të gjitha rakorderitë do të vendosen në pusetë.

Shpejtësia e prurjes në një linjë me linjën tjetër të mbyllur nuk duhet të kalojë shpejtësinë maksimale të lejueshme të prurjes së PRV-së ose ndonjë valvul apo rakorderi ose 5 m/s, çdo gjë që është më e ulët. PRV-të dhe gjithë vendosjet e tubave në pusetë janë dimensionuar në përputhje me rrethanat.

9.2.9 Hidrantët

Hidrantët do të instalohen për të mbuluar një rreze prej afërsisht 200m, në rrjet dhe në pikat fundore siç tregohet në vizatime.

Hidrantët do të jenë përgjithsisht të tipit sipërfaqësorë dhe tipi nëntokësorë do të instalohet vetëm në raste të jashtëzakonshme vetëm atëherë kur vendosja e hidrantëve sipërfaqësorë nuk është e përshtatshme.

Lloji u diskutua me shoqëritë, të cilat donin të kishin hidrantë sipërfaqësorë të cilët krijojnë më shumë lehtësi në vendosje dhe fakti që janë të dukshëm do të përmirësojë reputacionin e shoqërisë në popullësi.

Një hidrant zjarri do të jetë përgjithsisht DN80 i instaluar në tubat $\geq$ OD 90 dhe DN 50 në rastet e jashtëzakonshëm nën OD 90.

9.3 Kanalizimet

9.3.1 Materialet e Tubave

Në Shqipëri, **tubat korrogato HDPE** janë përdorur gjerësisht për të gjitha llojet e aplikimeve të kanalizimit. Ato janë tubat me kosto efektive për pothuajse të gjitha aplikimet dhe diametrat. Këto tuba prodhohen në vend dhe janë shumë të përhapur. Në krahasim me tubat e betonit, fleksibiliteti i tyre i bën ato më të përshtatshëm në zonat me aktivitet sismik. Prandaj, tubat korrogato HDPE janë përdorur në të gjitha projektet më të mëdha të kanalizimit në vend.

Përshtatshmëria e tubave plastik për instalimet mbi tokë është e limituar. **Tubat e gizës** do të përdoren për këtë aplikim.

9.3.1.1 Tubat HDPE të korreguar

Tubat HDPE të korreguar do të jenë në përputhje me Standartet EN ISO 9969, EN 13476-1, EN 13476-2, EN 13476-3 dhe DIN 16961. Tubat duhet të jenë të projektuar për një klasë presioni nominal SN 4 deri në 8 kN/m², kanë qëndrueshmëri hidrostatike të projektuar 50 kg/cm² në 20 °C referuar DIN EN 1277 dhe do të bashkohet me bashkuese të dyfishtë.

Tubat duhet të jenë rezistent ndaj rrezatimit UV si dhe të miratohet për kanalizimet ndërtim me mur të dyfishtë (korrogato jashtë dhe të lëmuar brenda). Trashësia e murit të brendshëm duhet të projektohet për një presion të lartë për pastrimin (120 bar në dalje të hundës së pajisjes së pastrimit); minimumi i trashësisë së mureve është konform DIN EN 13476-3. Rezistenca abrazive e certifikuar sipas DIN EN 1295. Fleksibiliteti i unazës duhet të jetë >30% sipas DIN EN 1446.

Tubat dhe rakorderitë duhet të prodhohen nga polietileni me densitet të lartë që përmban vetëm këto antioksidantë, stabilizues UV, pigmente dhe vetitë e tjera të lëndës së parë të përdorura për fabrikimin e tubave dhe rakorderive sipas kërkesave të DIN EN 13476.

Çdo tub duhet të jetë markuar sipas standarteve, duke përfshirë ndër të tjera emrin e markës, materialin, diametrin e brendshëm, klasën e ngurtësisë, prodhuesin dhe datën e prodhimit.

Dorëzimi dhe instalimi i materialit në kanal duhet të jenë në përputhje me specifikimet e prodhuesit dhe DIN EN 1610.

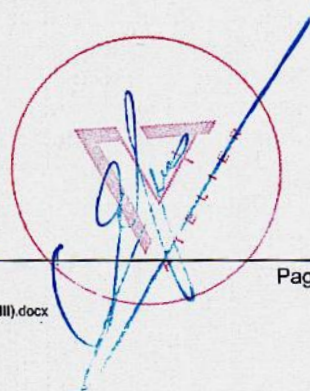
9.3.1.2 Tubat e Gizës

Tubat e kanalizimit do të realizohen prej gize duke rënë dakort me DIN EN 598. Gotat e tubave të gizës do të llogariten në çdo 6m gjatësi. Gota duhet të jetë projektuar me shtytje për puthitje. Bashkuesja duhet të prodhohet me toleranca të tilla që guanicioni të rrijë në qendër automatikisht i mbyllur TYTON ® guanicionet e bëra sipas NBR në përputhje me DIN 28 603, PFA 10Bar dhe devijim këndor 1.5 °.

Veshja e jashtme: Veshje Zinku (200 g/m²) me shtresë izoluesi me veshje Epoxy.

Veshja e brendshme: Çimento me veshje të brendshme llaçi e bazuar në çimento me nivel të lartë alumini.

Çdo tub duhet të shënohet sipas ISO 2531, nga etiketa, ngjyra, ti vendoset vula.



9.3.2 Pusetat dhe Pusetat e Mëdha

9.3.2.1 Struktura

Pusetat dhe pusetat e mëdha klasifikohen në dy grupe: në pusetat standarte dhe pusetat e veçanta. Pusetat standarte janë projektuar me standarte me njësi parafabrikate, ndërsa pusetat e veçanta janë projektuar me gjeometri të veçantë.

Përveç specifikimeve të ndryshme vizatimet e përmendura më lart, pusetat dhe çdo lloj sistemi tubacioni do të ndërtohet nga beton i përforcuar ose puseta të mëdha prej betoni në përputhje me EN 1917 për sistemin e ujërave të zeza. Punime prej guri dhe punime prej tulle nuk do të përdoren. Pusetat dhe pusetat e mëdha duhet të jenë me materiale të pa përshkueshme nga uji.

Shkallët e çelikut do të përfshihen në elementët e pusetave. Nyjet midis seksionit të betonit të parapërgatitur do të bëhen me unaza vulosëse të gomës së vullkanizuar; nuk duhet të përdoret asnjë material tjetër.

I gjithë betoni duhet të jetë në klasën minimale C 30. Betoni do jetë i pa përshkueshëm nga uji dhe do të ketë një trashësi jo më pak se 200 mm që të bëjë të mundur ndalimin e ujit.

Të gjithë elementët lidhen me elementët e pusetave standarte, të bëra nga i njëjti prodhues, në mënyrë që të sigurohet korrektësia e përbashkët. Tubat e kanalizimit janë të lidhura nga nyjet e fabrikua ose me lidhje të posaçme nga i njëjti fabrikues.

Të gjitha pjesët e pusetës duhet të bëhen sipas standarteve, duke përfshirë llojin e markës, materialin, diametrin personal, klasën e sertësisë, prodhuesin dhe datën e prodhimit.

Tek secila njësi e pusetës duhet të vendosen sipas standarteve lloji i markës, materiali, diametri nominal, klasa e ngurtësisë, prodhuesi dhe data e prodhimit.

Në rrugët kryesore, ku pusetat do të duan kohë që të instalohen, sygjerohet të përdoren puseta prej polietileni. Këto puseta mund të instalohen në kohë shumë të shkurtër. Pusetat duhet të jenë në përputhje me EN 13598:1 dhe EN 13598:2

9.3.2.2 Kapaku i Pusetës

Në disa raste sugjerohet që kapakët të jenë të pajisur me një shtresë gize dhe një kornizë katrore, me formë drejkëndrore ose rrethore në zonat me trafik. Diametri duhet të jetë minimumi 600 mm dhe hapja duhet të jetë vetëm nga një anë.

Kapakët duhet të jenë të përshtatshëm për ngarkesat e parashikuara në rrugë minimumi 40 ton (class D400) dhe minimumi në trotuare 12.5 ton (class B125) dhe duhet të jenë në përputhje me Standartet e CEN- EN 124 ose me Standarte përafërsisht të njëjta. Ato duhet të fiksohen me llaç të mos kenë papastërti sipërfaqësore ose të meta.

Secilët kapakë duhet të qëndojnë të lidhur gjithmonë me kornizat e tyre. Të gjithë kapakët dhe kornizat duhet të grasetohen paraprakisht përpara vendosjes dhe gjithashtu në përfundim të kontratës.

Duhet të ketë dy çelësa hapës për çdo dhjetë kapakë pusete, për secilën kategori.

9.3.2.3 Lidhja e Tubit

Tubat që kalojnë përgjatë mureve të pusetave duhet të jenë të pajisur me pjesë të lidhjes së kërkuar sipas materialit të tubit të përdorur. Mënyrat e parandalimit të kalimit të ujit miratohen nga Inxhinieri. Një nyje fleksibël duhet të vendoset sa më afër që të jetë e mundur me sipërfaqen e jashtme të çdo pusete ose të një strukture tjetër.

9.4 Punimet Tokësore dhe Instalimi i Tubave

9.4.1 Transporti dhe Ruajtja e Tubave

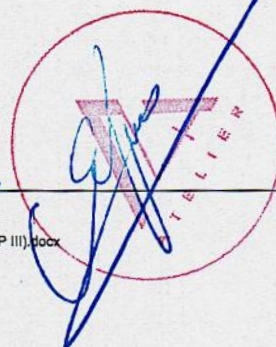
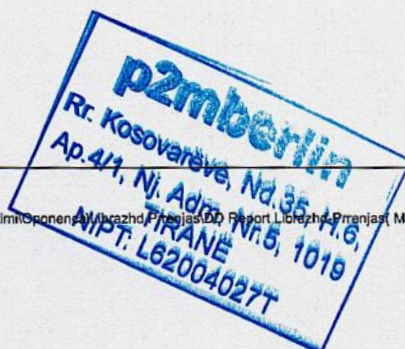
Të gjithë tubat duhet të transportohen dhe të ruhen në përputhje me rekomandimet e prodhuesve, në mënyrë që të ruajnë cilësinë dhe gjendjen e tyre sipas standarteve të përcaktuara në specifikim. Një kujdes i veçantë duhet të tregohet në lidhje me tubat HDPE, PVC dhe GRP, dhe ekspozimi i tyre ndaj diellit.

9.4.2 Kontrolli dhe Montimi i Tubave

Përpara vendosjes dhe montimit secili tub duhet të fshihet nga jashtë dhe të kontrollohet me kujdes për saktësinë. Tubat e dëmtuar, të cilët sipas mendimit të Inxhinierit nuk mund të riparohen, do të hiqen nga vendndodhja.

Nëse Inxhinieri mendon se një pjesë e tubave të testuar kanë dështuar, Kontraktori mund të kërkojë ta testojë në mënyrë hidraulike çdo tub dhe nyje, sipas testit të presionit në vend para se të shtrohet. Në këtë rast rezultatet e testimit do të paraqiten dhe do të aprovet nga Inxhinieri përpara se të vendosen. Kostoja e testimit të secilit tub do të mbulohet nga Kontraktori.

Inxhinieri duhet të kontrollojë të gjitha nyjet, të mos ketë thyerje midis tyre, për secilën tip nyjeje, do të mbulohen derisa Inxhinieri do ta shohë të arsyeshme. Inxhinieri mund të vendosë që hedhja dhe mbushja mund të vazhdojnë pa qënë nevoja për inspektimin e nyjeve, por kjo nuk do ta lehtësojë Kontraktorin nga përgjithësia e tij për të gërmuar dhe për të lejuar inspektimin e nyjeve gjatë testimit të tubacionit, nëse është e nevojshme.



9.4.3 Instalimi i Tubave të Kanalizimit

Të gjithë tubat do të vendosen në përputhje me EN 1610.

Të gjithë tubat do të vendosen me kujdes dhe do të lëvizin në përputhje me udhëzimet e Prodhuarit. Tubat duhet të vendosen në kanal mbi materialin mbulues. Gjatë instalimit duhet të ushtrohet një kontroll dhe mbikqyrje e kujdesshme që tubat të jenë vendosur në vijën dhe gradën e duhur, çdo nyje të jetë e vulosur, montimi, degëzimi etj. Niveli dhe këndi i tubave duhet të kontrollohet me një lazer. Gjatë instalimit tubat duhet të jenë të ankoruar në mënyrë të përshtatshme që të parandalojnë shtrembërimin kur të rimbushen.

Tubat duhet të vendosen në një vijë të drejtë midis dy pusetave. Pusetat duhet të përdoren në rast të ndryshimit të drejtimit, pjerrësisë, diametrit ose thellësisë në rastet e lidhjes të tubave shtesë, p.sh lidhjet e shtëpive, kanalizimet dytësore.

9.4.4 Instalimi i Tubave të Ujësjellësit

9.4.4.1 Përcaktimi i Thellësive

Kriteret e përgjithshme për përcaktimin e thellësive të tubave kryesore janë nga njëra anë, ndërsa nga ana tjetër është mbrojtja dhe siguria e tubacioneve, mirëmbajtja e thjeshtë dhe shmangia e trysnisë së tepërt të tokës si dhe pesha e përditshme e trafikut. Duke marrë parasysh të dyja këto aspekte, janë miratuar kriteret e mëposhtme:

- Tubat që shtrohen në kanale duhet të kenë një minimum prej 1 metër,

Aty ku ky minimum nuk mund të arrihet, p.sh për arsye të shërbimeve të tjera të instaluara, një tubacion i propozuar duhet të mbështillet me beton ose të mbrohet nga një tub këmishë, varet nga udhëzimet e Inxhinierit.

Detajet standarte të ndërtimit për shtrirjen e tubave, vendosjen dhe ambalazhimi janë të përfshira në vizatime tipike. Këto detaje ndjekin standartet Ndërkombëtare (EN1610) dhe rregullat e praktikave më të mira.

9.4.4.2 Shtrirja e Tubave

Në përgjithësi, shtrirja e tubacioneve është projektuar sipas rezultateve të analizave hidraulike gjithashtu varet nga linjat ekzistuese të tubave.

Tubacionet ku të jetë e mundur do të shtrihen pranë rrugës (pronës publike) për një hyrje më të lehtë dhe kontrollin e lidhjeve.

Tubat, përgjithësisht janë të vendosura në të dyja anët e rrugëve të gjera ose rrugëve të ndara ku supozohet të mos ketë trafik të rënduar pra pesha e rëndë të mos bjerë mbi tubacion.

Megjithatë, disa tuba kalojnë nëpër këto rrugë të mbështjella nga një mbrojtëse betoni ose tubat me këmishë janë të nevojshme për këto kalime. Në rrugët e gjera dy tuba paralel

janë shtrirë përgjatë rrugës për ti shërbyer konsumatorëve në të dyja anët pavarësisht kalimeve rrugore.

9.4.4.3 Hapja e Kanaleve

Gjerësia tipike e kanalit do të jetë në përputhje me EN 1610:

Table 36: Gjerësitë e Kanaleve

	Gjerësia e Kanaleve sipas EN 1610
Diametri i Tubit	Gjerësia Minimale
≤ 225	DJ + 0.40 m
> 225 to ≤ 350	DJ + 0.50 m
> 350 to ≤ 700	DJ + 0.70 m
> 700 to ≤ 1200	DJ + 0.85 m
> 1200	DJ + 1.00 m

Kur dy linja shpërndarëse janë shtrirë në të njëjtin kanal, duhet të mbahet një distancë minimale midis të dyja linjave 0.35 m (tuba < DN 700) ose 0.50 m (tuba ≥ DN 700).

Nëse dy linja janë shtrirë paralel me kanale të hapura, secila linjë duhet të shtrihet në një distancë minimale nga muret e kanalit dhe tubi tjetër sipas tabelës së mësipërme.

Nëse tubacionet e ujit dhe të kanalizimeve janë në të njëjtin kanal, ato duhet të vendosen në kanale të hapura ku kanalizimet e ujit të jenë të vendosura me një minimum prej 0.5m mbi kanalizimet. Tubat e ujit do të vendosen mënjatë për të shmangur në mënyrë të mjaftueshme pusetat e kanalizimeve dhe të lejojë riparimin e kanalizimeve pa ndikuar në tubat e ujit. Tubacionet e ujit janë të vendosura në të gjitha rastet mbi kanalizimet.

Çdo tubacioni duhet ti vendoset shiriti i tij paralajmërues.

9.4.4.4 Kalimi i Përrenjve

Kalimet do të bëhen nën shtratin e lumit me mbulesë prej 80cm të tubacionit dhe të mbrojtur nga një veshje betoni. Mbi veshjen e betonit duhet të vendosen gurë të mëdhenj për të stabilizuar shtratin e lumit.

Tubat e vendosur përgjatë urave duhet të jenë të fiksuar në mënyrë të mjaftueshme dhe të instalohen me bryla për të kompensuar tkurrjen ose zgjatimin (sipas nevojës). Ura duhet të kontrollohet për shtimin e ngarkesës si pasojë e vendosjes së tubacionit. Në zonat në prani të ngricave tubacionet duhet të izoloohen (dhe izolimi vetë duhet të mbrohet me veshje çeliku). Duhet të vendoset një ajruer n.q.s. është e nevojshme në rakorderitë e tubacionit.

