

“UJESJELLESËSI I JASHTËM DHE I
BRENDSHEM FSHATI SINICE,
QYTEZE, CETE, MIRAS, VIDOHOVE,
NJESIA ADMINISTRATIVE MIRAS”
(FAZA - 1)

PROJEKT ZBATIMI

RAPORTI TEKNIK

KONSULENTI

“HMK-Consulting” sh.p.k

- GUSHT 2020 -

Tabela e Permbajtjes

1	Prezantim	1
2	Objektivat e Projektit	1
3	Kushtet e vendit.....	2
3.1	Vendndodhja	2
3.2	Hyrja ne vend	2
3.3	Klima	2
3.4	Topografia	3
3.5	Kushtet Gjeoteknike dhe Hidrogjeologjike	3
	3.5.1 Burimet dhe Linja Kryesore Derguese	4
	3.5.2 Karakteristikat e Tokes ne zonen e rezervuarit .	4
	3.5.3 Fshati	4
	3.5.4 Hidrogjeologjia	4
3.6	Sizmiciteti	5
4	Kushtet Socio-Ekonomike dhe Mjedisore.....	6
4.1	Popullsia	6
4.2	Situata Socio-Ekonomike	6
4.3	Gjendja Mjedisore	6
5	Punimet topografike	7
6	Skema e Furnizimit me Uje	8
6.1	Gjendja Aktuale	8
	6.1.1 Skema Aktuale e Operimit	8
	6.1.2 Permbledhje e Projektimit	10
6.2	Projekti	10
	6.2.1 Nevojat per uje	14
	6.2.2 Llogaritjet e volumit te rezervuareve	19
	6.2.3 Nevojat per zjarrfikesen	24
	6.2.4 Kriteret e Projektimit	25
	6.2.5 Llogaritjet hidraulike	25
	6.2.6 Llogaritjet statike tubi celikut	27
	6.2.7 Grushtit Hidraulik	30
6.3	Pershkrimi i Punimeve	31
	6.3.1 Materiali per Tubat dhe Rakorderite	31
	6.3.2 Linja kryesore derguese	31
	6.3.3 Kanali i tubacionit	32
	6.3.4 Lidhjet e banesave	32
	6.3.5 Hidrantet e zjarrit	33
	6.3.6 Ajruesit	33
	6.3.7 Shkarkuesit	33
	6.3.8 Valvolat e reduktimit te presionit	33
	6.3.9 Pusetat e komandimit	34

**RAPORT TEKNIK: “Ujesjellesi I Jashtem Dhe I Brendshem Fshati Sinice, Qyteze, Cete,
Miras, Vidohove, Njesia Administrative Miras” (FAZA -1)**

6.3.10	Kalimet e lumenjve/perrenjve	34
6.3.11	Kalimet e rrugeve	34
6.3.12	Punimet e betonit	34
6.4	Burimi i ujit	34
6.4.1	Kaptazhi i burimit	34
6.5	Puset e Shuarjes dhe Rezervuaret	35
6.5.1	Puset e Shuarjes	35
6.5.2	Rezervuaret	36
7	Preventivat	37
8	Organizimi dhe Grafiku Kohor per Implementimin e Projektit.....	30
8.1	Grafiku Kohor	30

Lista e Standarteve dhe Rregullave te Aplikuara

EN 124	Pjesa e sipërme e kanaleve dhe pusetave në zonat me trafik dhe kalimtare
EN 805	Nevojat për Furnizim me Ujë për Sistemet dhe komponentet jashtë godinave
EN 12201	Tubat dhe rakorderite PE me dendësi të lartë për furnizim me ujë të pijshëm ,
E DIN 8074	Tubat prej polietileni (PE) PE 40 , PE 50, PE 63, PE 75, PE 90, PE 110, PE100-RC; dimensionet
E DIN 8075	Tubat prej polietileni (PE) PE 63, PE 75, PE 110, PE 125 PE100-RC; kërkesat kryesore të cilësive, testimi
EN 1171:2002	Saracineskat, Industriale, Gize, Rakorderite e Fllanxhave, Gotat (e filetuar), bashkimet me gotë, Madhesite
EN 558	Saracineskat Industriale – Dimensionet faqe-faqe dhe qenderfaqe të saracineskave metalike për përdorim në tuba me fllanxha.
EN 1092	Fllanxhat dhe bashkimet e tyre
DIN EN ISO 6708	Diametri Nominal
DIN 410 -10-12	Praktika e vizatimit inxhinierik, dimensionimi, konceptet dhe principet e përgjithshme
DIN EN 12201	Tubat prej polietileni (PE) për ujë të pijshëm
DIN EN 10255	Tuba të galvanizuar
DIN 1211/1211	Kembe -shkalle hekuri
DIN 16963	Bashkimet e tubave dhe elementet për linjat e polietilenit me dendësi të lartë (HDPE)
DIN 19630	Udhëzuesit për ndërtimin e linjave të ujësjesit, Kodi DVGW Kodi i Praktikës
DIN 4124	Ndërtimi i gropave dhe kanaleve, pjerresive, gjerësia e hapsirës së punës, shtrimet
DVGW W 400-1	Rregullat teknike për sistemet e shpërndarjes
DVGW W 400-2	Rregullat teknike për sistemet e shpërndarjes: Ndërtimi dhe Testimi
ISO EN 4064	Matesat e Ujit, Kat B për ujë të pijshëm

1 Prezantim

Ky raport pershkruan projektin per furnizimin me uje te fshatit Sinice, Qyteze, Miras, Cete dhe Vidohove ne Qarkut Korce ne rrethin e Devollit, njesi administrative Miras.

Sipas Detyres se Projektimit hartuar nga Bashkia Devoll eshte hartuar projekti I zbatimit te objektit te emertuar "Ujesjellesi i Jashtem dhe i brendshem fshati Sinice, Qyteze, Cete, Miras, Vidohove", qe do te sjelle daljen nga puna te ujesjellesit ekzistues, i cili per shkak te punimeve per ndertimin e vepres se marjes jane demtuar burrimet e furnizimit me uje te ketij ujesjellesi.

Ne kete Projekt, sipas Detyres se Projektimit, jane parashikuar ndertimi i kaptazheve te rinj, linjave te reja te ujesjellesit te jashtem dhe te brendesh dhe puseve shuares te rinj si dhe rezervuar te reja te pajisura me ndertesa te klorinimit.

Projektimi i kaptazheve te rinj eshte bazuar ne studim Hidrogjeologjik.

2 Objektivat e Projektit

Projekti I zbatimit ka per qellim sigurimin e furnizimit me uje te besueshem dhe higjenikisht te sigurt , prezantimin e tarifave te pranueshme shoqerore qe mbulojne te paktën kostot e operim dhe mirembajtes.

Qëllimi i përgjithshëm është të kontribuojë në përmirësimin e kushteve të jetesës së popullatës rurale në njesine administrative Miras, Devoll.

Objektivat e ketij projekti brenda, jane permbledhur me poshte:

- Kapja e ujit te burimit ne veri-perendim te njesise administrative Miras dhe sigurimi i nje furnizimi te mjaftueshem dhe te sigurte me uje te pijshem per fshatrat Sinice, Qyteze, Cete, Miras, Vidohove.
- Dergimi i ujit te marre, nepermjet nje linje kryesore, ne cdo rezervuar uji, ne nje lartesi te mjaftueshme per sigurimin me presion te cdo fshati.
- Furnizimi i klienteve me uje sipas Legjislacionit Shqiptar dhe kriterëve minimale te meposhteme: furnizim 24 ore me presion te mjaftueshem (min 15 m ne dalje ne cesmen e konsumatorit) me uje me cilesi sipas Standarteve Shqiptare dhe udhezimeve te EU.,
- Sigurimi i nje skeme te projektuar per operim me gravitet.
- Projektimi i rrjetit shpermdares per te siguruar uje ne lidhjet e konsumatoreve me presion minimal prej 1.5bar m dhe max 6.0 bar
- Projektimi i nje sistemi me jetegjatesi ekonomike prej 25 vjetesh per tubat dhe ndertimet.
- Projektimi i sistemit ne menyre qe punimet e riparimit, mirembajtjes dhe operimit te kene nje kosto minimale.
- Projektimi i sistemit te furnizimit per nje perspektive 25 vjecare

3 Kushtet e vendit

3.1 Vendndodhja

Fshatrat: Sinice, Qyteze, Çete, Miras, Vidohove

Qarku (Korce) Rrethi:(Devoll) Nj.A:(Miras)

Vendndodhja: Fshatrat Sinice, Qyteze, Çete, Miras, Vidohove jane pjese e njesise administrative Miras e cila ndodhet 15 km ne jug te qytetit Bilisht, Devoll .



3.2 Hyrja ne vend

Distanca mes Tiranes dhe Bilishtit eshte rreth 200 km. Aksesi per ne njesine administrative Miras eshte nepermjet nje rruge te asfaltuar nga Bilishti rruga nacionale deri ne 15 km.

Fshatrat Sinice, Qyteze, Çete, Vidohove shtrihen ne rreth 3-5 km nga njesia administrative Miras. Rruget jane pjeserisht me zhavorr dhe pjeserisht me dhe.

Nga fshati Sinice deri ne burim ka vetem nje shteg kembesoresh. Mjetet e renda mund te shkojne ne zonen e projektit gjate gjithë vitit.

3.3 Klima

Klima e zonës se studimit është ajo e jug-lindjes së zonës malore të Mesdheut. Ekziston një klimë mesdhetare-kontinentale me dimra të ftohtë dhe reshje dëbore. Në ditët e sotme, veçanërisht në 15 vitet e fundit, sasia e reshjeve është zvogëluar në masë të madhe, thuhet se shoqërohet me ngrohjen globale. Sasia e reshjeve vjetore varion nga 500 mm në 1000 mm, mesatarja është 750 mm në vit. Shumica e reshjeve ndodhin midis nëntorit dhe dhjetorit, ndërsa më pak në prill deri në maj. Ka masa ajrore kontinentale në këtë zonë, kështu që amplituda vjetore është e madhe. Temperatura mesatare minimale është -10 ° C në janar-

shkurt dhe temperatura maksimale maksimale është 30 ° C gjatë korrikut-gusht. Në periudhën e dimrit drejtimi mbizotërues i erës është Lindja dhe Jug-Lindja, ndërsa në verën Jug-Perëndim. Shpejtësia maksimale e erës ndonjëherë arrin 16m / s, ndërsa minimumi 1.6m / s.

Thellesia e ngrirjes se tokes ne zonen e projektit eshte 0.40 m.

3.4 Topografia

Terreni në zonën së projektit është shumë kodrinor me një lartësi mbi nivelin e detit prej 1300 mnd në pikën më të lartë, ndërsa në anën lindore terreni është kryesisht i rrafshët me një lartësi prej 980 mnd në pjesët më të ulëta.

Burimet ujore të shfrytëzuara aktualisht, ndodhen ne kuoten 1050mnd te cilat nuk mund te sigurojne furnizim me uje me gravitet per te gjitha fshatrat.

Pozicioni gjeografik i zonës së projektit, i shprehur në koordinatat gjeografike, shtrihet midis:

E 493821.53 m , N 4483894.00 m

Për referencë të koordinatave është paraqitur mesi i fshatit Miras.

Burimi dhe Linja Kryesore Derguese

Burimi Vala e Sinices ndodhet ne pjesen jug lindje te malit Morava ne kuoten 1295mnd prane fshatit Sinice 3km ne veri te saj.

Linja kryesore nga burimi deri ne rezervuar shkon ne drejtim te lindjes duke furnizuar fshatin e pare Sinice, Qyteze, Cete, Miras dhe Vidohove.

Fshatrat

Relievi eshte i valezuar me pjerrtesi ne pergjithesi drejt lindjes. Nievlei shkon nga 1100m ne 970m mnd.

3.5 Kushtet Gjeoteknike dhe Hidrogjeologjike

Gjeologjia në vendndodhjen e projektit është bërë nga shkëmbinj sedimentarë klastikë. Shtresat gjeologjike të formimit përbëhen nga konglomerate, gur ranor, argjilë dhe gur gëlqeror. Këto formacione klasifikohen si mbajtës uji të lartë dhe të mesëm.

Punimet përbëheshin nga rishikimi gjeologjik hidrogjeologjik, kryesisht në formën e një trekëndëshi, ku fshatrat e përfshirë janë Sinice, Cete, Miras, Vidohove. Gjatë këtij procesi, nga këto komplekse dolën shkurre natyrore gjeologjike, komplekse uji dhe burime uji, si dhe llojet litologjike dhe hidrogjeologjike të ruajtjes dhe formimit që ndërtuan këtë territor.

Në këtë zonë, veçanërisht vargmalorja malore, ekziston një grup burimesh ujore që aktualisht plotësojnë kërkesën për ujë të pijshëm të këtyre fshatrave. Këto burime natyrore të ujit lidhen me sasinë e reshjeve atmosferike që bien në këtë rajon

3.5.1 Burimet dhe Linja Kryesore Derguese

Struktura gjeologjike e zones konsiston ne conglomerate guresh prej shkembinjsh te ndryshem me cimentim prej materiali ranor-karbonat.

Dherat klasifikohen si jo korrozive per hekurin dhe betonin e kategorise C15 ose me te larte.

Deri ne thellesine prej tre metrash nuk jane arritur ujrat nentokesore gjate investigimit

3.5.2 Karakteristikat e Tokes ne zonen e rezervuarit .

Zona ka kushte të mira gjeologjike-inxhinierike dhe ka këtë seksion litologjik me veti të përshtatshme fiziko-mekanike të shtresave.

Toka ka nje vlere ph nga 7.5 ne 8, dhe nuk eshte agresive ndaj betonit te armuar dhe hekurit

Toka ne vendin e rezervuarit, perbehet nga zhavorr dhe conglomerate shkambi deri ne nje thellesi prej te pakten 2 m. Parametrat e tokes jane:

$$\phi = 32^\circ$$

$$\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$\sigma = 420 \text{ kN/m}^2$$

3.5.3 Fshati

Nenshtresat e tokes se fshatit perbehen nga kompleks depozitimesh te Kuaternarit ne nje basen 3 km² te mbushur me depozitime aluviale prej argjile gri, shtresa te holla rere te kombinuar me sedimente.

Rruget e fshatit perbehen ose prej nje shtrati zhavorri/cakell te ngjeshur ose shtegje natyrore qe perbehen nga argjile e ngjeshur.

3.5.4 Hidrogjeologjia

Burimi

Burimi vala e Sinices shtrihet prane fshatit Sinice rreth 3 km ne veri, ne kuoten 1295mnd

Toka nëntokësore është e përbërë nga shtresa ranor dhe konglomerati. Sipas studimit të bashkangjitur hidro-gjeologji, rendimenti minimal i burimit është 80 l/s, që ndodh në periudhën midis majit dhe nëntorit. Rendimenti maksimal i pranverës është më shumë se 70% mbi rendimentin minimal dhe ndodh në dimër dhe pranverë. Sipas vlerësimit të hidrologut të Konsulentëve, rendimenti maksimal shkon nga 100 - 135 l / s.

Burimi i ujit që del nga kontakti logjik litho brenda depozitave të molusqeve të bordigjenit përfaqësonte shtresat dhe horizontet e ujit, litho logjikisht i përbërë nga pako me rërë të fortë dhe gjithnjë duke pasur pllaka argjile alevolite si një shtresë ekzaminimi.



3.6 Sizmiciteti

Sipas hartës sizmike të Shqipërisë, Depresioni i Korçës paraqet një përparim të thellë të mbushur me depozita oligo-miogjene nga epoka e Oligocenës së Mesme. Në të gjithë zonën e studiuar, fenomeni tektonik është i pranishëm. Prania e linjave tektonike ka ndikuar në depozitat e melasës së moshës Neocen-Miocene.

Stili tektonik është i linjave tkurrëse tektonike, përgjithësisht me një prirje të pjerrët, të shkallëve të gdhendura në kuajt. Drejtimi i rënies së vijës tektonike është pothuajse drejtimi SW-NE, sipas vijës së poshtme të Devollit. Kjo linjë tektonike e tipit rrëshqitës të lartë dhe ka ngritur depozita ujore dhe barbare në kushte sipërfaqësore. Drejtimi tjetër i linjave tektonike është pothuajse përtej këtyre vijave tektonike më lart. Ata kanë drejtim SW-NE VP-JL dhe duhet të jenë më të moshuar. Aktiviteti i tyre ka bërë të mundur bllokimin e depozitave të Miocen, të paraprirë nga krijimi i korridorit të Devollit.

EN 1998 Eurocode 8: Dizenjimi dhe ndërtimi i ndërtesave dhe punimeve të inxhinierisë civile në rajone sizmike janë marre parasysh për llogaritjet strukturore

4 Kushtet Socio-Ekonomike dhe Mjedisore

4.1 Popullsia

Sipas të dhënave nga njesite vendore në vitin 2020 fshatrat si Sinice, Qyteze, Cete, Miras dhe Vidohove kanë një popullsi totale prej 5500 banorësh.

Rritja e popullsisë është vendosur të llogaritet 2.0 %.

1	Popullsia	nr	5,500
1.1	Miras	nr.	3,797
1.2	Vidohove	nr.	1007
1.3	Cete	nr.	504
1.4	Sinice	nr.	101
1.5	Qyteze	nr.	91

4.2 Situata Socio-Ekonomike

Sipas të dhënave nga njesite vendore, përbërja familjare e një fshati është 3.2 anëtarë / për familje mesatarisht, me rritjen e popullsisë vlerësohet të vazhdojë të rrite, por në këtë model të detajuar merret si konstante për llogaritjet.

Të ardhurat mesatare vjetore të familjeve që nuk marrin ndihmë sociale nga Qeveria shqiptare raportohet të jenë më pak se 25,000 lekë.

Burimet kryesore të të ardhurave ekonomike për popullsinë janë emigracioni, bujqësia dhe bagëtia.

Ekziston gjithashtu një prirje pozitive e njerëzve që merren me kopshtari dhe vreshtari. Aktiviteti i blegtorisë bazohet në bagëti të imta dhe të trasha, ky sektor është duke u zhvilluar në ditët e sotme.

4.3 Gjendja Mjedisore

Përfitimet mjedisore të kësaj zone vazhdojnë të jenë të larta pasi nuk ka aq ndotje këtu sa në zonat e tjera ku është bërë një problem mjedisor.

Klima është gjithashtu e përshtatshme për pothuajse të gjitha aktivitetet bujqësore. Sasi të mëdha të reshjeve, burimeve natyrore, afërsisë së lumit Devolli dhe tokës pjellore janë të gjithë faktorët që ndisin zhvillimin e bujqësisë dhe kopshtarisë në zonë. Rajoni është i pasur me kullota të përshtatshme për të cilat bazohet zhvillimi i bagëtisë.

Pasi të përfundojnë punimet civile, rrugët që përdoren do të lihen në të njëjtën gjendje si kur filluan punimet.

Projekti i zbatimit parashikon ndërtimin e nje burimi të ujit dhe ndërtimin e kater rezervuarëve të rinj ne Fshatin Sinice, Qyteze, Miras, Vidohove

Burimet ndodhen ne koder te mbuluar me shkurre dhe peme te vogla.

Linja kryesore derguese do te shtrohet nen toke, gje qe kerkon germim ne toke te forte dhe shkemb. Ne keto seksione dheu i siperm do te ruhet per tu perdorur si shtrese mbuluese, sepse ne te ruhen farat e bimeve.

Rezervuari do te vendoset ne zona me bar dhe shkurre te rralla. Zona qe nevojitet duhet te jete me pak se 500 m2,

5 Punimet topografike

I vetmi informacion topografik ne dispozicion per zonen e projektit eshte nje harte 1:25,000 e vitit 1976. Meqenese ky informacion nuk ishte i mjaftueshem per projektin e zbatimit, Konsulenti ka siguruar fotografi satelitore (shkalle 1:1000) dhe nje Model Dixhital te Terrenit (DTM) te krijuar nga vezhgimi me radar.

Modeli Dixhital eshte zmadhuar dhe ri-kontrolluar meurvejimin topografik tokesor pergjate akseve te Linjes Kryesore Derguese dhe linjave shpernadrese. Modeli Dixhital Tokesor i perftuar eshte perdorur per projektin e detajuar.

Duke marre parasysh faktin qe vendosja e piketave te linjave ne fazen e projektimit mbart rrezikun e demtimit dhe heqjes se tyre dhe me pas do te kerkonte nje perseritje te punes qe nga fillimi, u pergatit nje liste e pikave relevante pergjate linjave me koordinatat e tyre ekzakte ne UTM dhe dhe sistemi i datave dhe koordinatave WGS84 qe do te perdoren per vendosjen e skate te pikave me fillimin e punimeve.

Pjesa me e madhe e tubave jane shtrire ne pronat publike te njesise administrative Miras.

Para fillimit të punimeve të bëhet verifikimi i terrenit dhe i kuotave të dhëna në projektin e sipërpërmendur, si dhe përputhshmëria e kuotave në terren, me kuotat e dhëna në projektin e sipërpërmendur, nga një inxhinier gjeodet i licencuar, në prani të supervizorit.

Në fund të verifikimit të hartohet proces verbali përkatës.

Për çdo ndryshim, në kuotë, trasim etj. të projektit, të kontaktohet paraprakisht me projektuesin dhe pasi të jepet zgjidhja nga ky i fundit të mbahet një proces verbal, në prani të supervizorit, projektuesit, zbatuesit, dhe të një përfaqësuesi të porositësit.

Në rast, se vërehen ndryshime të kuotave dhe mospërputhje me projektin, të kontaktohet me supervizorin dhe projektuesin dhe të merren masat përkatëse, për zbatimin me korrektësi dhe në përputhje me kushtet teknike përkatëse (K.T.Z. 26 -81 "Kushte Teknike të Zbatimit dhe Marrjes në dorëzim të Punimeve për Ndërtimin e Rrjetit të Jashtëm të Ujësjiellësave dhe Kanalizimeve") apo standardet në fuqi.

Punimet duhet të zbatohen rreptësisht me inxhinier gjeodet ose topograf të licensuar për

aftësitë e tij në punime zbatimi, sipas planimetrisë dhe profileve gjatesorë, në prezencë të investitorit dhe supervizorit

6 Skema e Furnizimit me Uje

6.1 Gjendja Aktuale

6.1.1 Skema Aktuale e Operimit

Aktualisht fshati Miras ka nje system te furnizimit me uje duke perfshire burimin, linje kryesore PE100 Dj 110, dy rezervuar uji me volum 200m³ dhe 150m³ si dhe nje sistem te klorinimit. Ky burim qe furnizone fshatin Miras ndodhet prane lumit te Devollit i cili ka pesuar demtime si dhe ka turbullesire gjate muajve me reshje.

Linja kryesore shtrihet pergjate shtratit te lumit Devoll dhe pjeserishte ne siperfaqe, me demtime te shumta. Ne kete linje mungojne pusetat e nevojshme per shkarkim dhe nxjerrjen e ajrit. Duke qene se ne pjesen me te madhe te trasese eshte e vendosur ne toka bujqesore eshte e pa mundur te kontrollohet dhe te mirembahet.

Dy rezervuaret perkatesite me volum $V=200m^3$ dhe $V=150m^3$ kane rrjedhje pasi jane ndertuar para vitit 2000.

Rrjeti I shperndarjes ne fshatin Miras eshte ndertuar vitet e fundit dhe eshte ne gjendje te mire. Konsumatoret jane te pajisur me matesa uji.

Fshati Sinice aktualisht furnizohet me nje burim prane rreth 1km ne veri te fshatit I ndertuar nga vete banoret e zones. Gjitheashtu sistemi I furnizimit me uje ka te perfshire edhe nje depo uji 50m³ te ndertuar jo sipas kushteve teknike dhe nuk ka nje sistem te klorinimit.

Sistemi I furnizimit me uje per fshatin Sinice eshte ndertuar nga banoret e zones.

Fshati Qyteze nuk ka nje sistem te furnizimit me uje, por aktualishte banoret kane perdorur burimet alternative natyrore per te plotesuar nevojat e tyre higjeno-sanitare.

Fshati Cete furnizohet nga burimet natyrore aty prane te ndertuar nga banoret e zones.

Vitin e fundit eshte ndertuar nje rezervuar me kapacitet 100m³ I cili nuk eshte vendosur ne funksion.

Fshati Vidohove nuk ka nje sistem te furnizimit me uje, por aktualishte banoret kane perdorur burimet alternative natyrore per te plotesuar nevojat e tyre higjeno-sanitare.







6.1.2 Permbledhje e Projektimit

Konkluzionet e meposhteme jane nxjerre pas pergatitjes se visites ne terren per ujesjellesin ne njesine administrative Miras dhe nga vendimet e marra gjate diskutimeve autoritetet e ujit ne zonen e projektit:

1. Nevojitet nje sistem komplet i ri, konsumi do te matet .
2. Perspektiva e projektit eshte 25 vjet nga 2020. Kapaciteti Linjes Kryesore, rezervuarit dhe linjes shperndarese eshte projektuar per nevojat e vitit 2045.
3. Tubi kryesore nga burimi do te jete pjeserishte PE100-RC dhe tub celiku i hidroizoluar me diameter qe variojne nga 200mm, 160mm dhe 150mm, 125mm, 110mm
4. Kerkesa totale maksimale ditore per perspektiven 2045 per zonen e projektit eshte llogaritur te jete 1,987 m³/day.
5. Projekti perfshin nje kaptazh te burimit ne fshatin Sinice ne jug lindje te malit Morava.
6. Njesite e Qeverisjes Lokale aprovojne qe uji nga Burimi do te perdoret ekskluzivisht per furnizim me uje te pijshem per fshatrat Sinice, Qyteze, Cete, Miras dhe Vidohove.
7. 90% e shtepive te fshatit do te lidhen me skemen e re te furnizimit me uje dhe me matesa per te matur konsumin.
8. I gjithë uji nga burimi deri ne rezervuar do te matet nga mates Thomson, dhe nga rezervuari ne rrjet dhe nga rrjeti tek konsumatoret do te kete mates uji.

6.2 Projekti

Distanca mes Tiranes dhe Bilishtit eshte rreth 200 km. Aksesit per ne njesine administrative Miras eshte nepermjet nje rruge te asfaltuar nga Bilishti rruga nacionale deri ne 15 km.

Fshatrat Sinice, Qyteze, Cete, Vidohove shtrihen ne rreth 3-5 km nga njesia administrative Miras. Rruget ne fshatra jane pjeserisht me zhavorr, beton dhe pjeserisht me dhe.

Banesat jane te perqendruara me nje distance prej 10 m mes tyre. Rruget brenda ne fshat jane te sistemuara me kalldrem, disa pjese prane hyrjeve ne banesa jane te shtruara me beton.

Burimi ku do te meret uji eshte i njohur per banoret dhe ndodhet ne nje zone te larget te pabanuar rreth 3km ne veri te fshatit Sinice mbuluar me shkurre, peme dhe bimesi te ulet. Ndotja nga herbicidet, insekticidet ose ndotje nga kafshet e njerezit jane te pamundura.

Linja kryesore nga burimi do te shtrihet pergjate rruges kryesore Miras-Sinice.

Kjo linje lidhen ne burim tek puseta e kontrollit ne kuoten 1290mnd dhe vazhdon pergjate nje shtegu me nje tub PE100-RC Dj160mm me gjatesi 1600m ku do te bashkohet ne pusin e shuarjes TIPI nr.01 ne kuoten 1245mnd.

Nga pusi i shuarjes TIPI nr.01 ne kuoten 1245mnd linja kryesore do te vazhdoje me tub PE100-RC Dj200 PN10/16 me gjatesi 1200mm deri ne fshatin e pare Sinice ku me nje degezim tub PE100-RC Dj 50 PN16 do te furnizoje depon me kapacitet $V=75m^3$ per fshatin Sinice.

Me pas linja do te vazhdoje me tub celiku te hidroizoluar ne fabrike **$\phi 168.3/7.11$** pergjate rruges me gjatesi 6.1km ku do te furnizoje **pusin e shuarjes dhe te ndarjes se prurjes TIPI nr.01** ne kuoten 1160mnd.

Gjate kesaje linje kryesore do te instalohet nje degezim per furnizimin me uje per fshatin Qyteze me tub PE100-RC Dj50 PN16 ku pika e lidhjes do te realizohet me nje pusete kontrolli dhe reduktim presioni per shkak te presionit qe linja kryesore ne pjesen e sifonit.

Degezimi per ne fshatin Qyteze do te furnizoje rezervuarin me kapacitet $V=75m^3$ ne kuoten 1060mnd.

Pusi i shuarjes se presionit dhe ndarjes prurjes TIPI nr.01 ne kuoten 1160mnd e cila eshte pozicionuar rreth 2km mbi fshatin Miras do te sherbej per uljen e presionit dhe ndarjen e prurjes per fshatin Vidohove dhe dy fshatrat Cete dhe Miras.

Nga ky pus Shuarje do te dalin dy linja kryesore me te njejten diameter PE100-RC Dj125.

Linja e pare do te shkoje per ne fshatin Vidohove ku fillimisht do te kaloje permes fshatit Cete dhe do te ngjitet siper ne koder ne kuoten 1140mnd me gjatesi rreth 3.8km ku eshte parashikuar te ndertohet nje pus shuarje TIPI nr.02 1140mnd.

Linja kryesore per ne fshatin Vidohove do te vazhdoje mbas pusit te shuarjes TIPI nr.02 ne kuoten 1140mnd me tub PE100-RC Dj110 PN10/16 me gjatesi 3km per te furnizuar rezervuarin me kapacitet $V=200m^3$ ne kuoten 1120mnd.

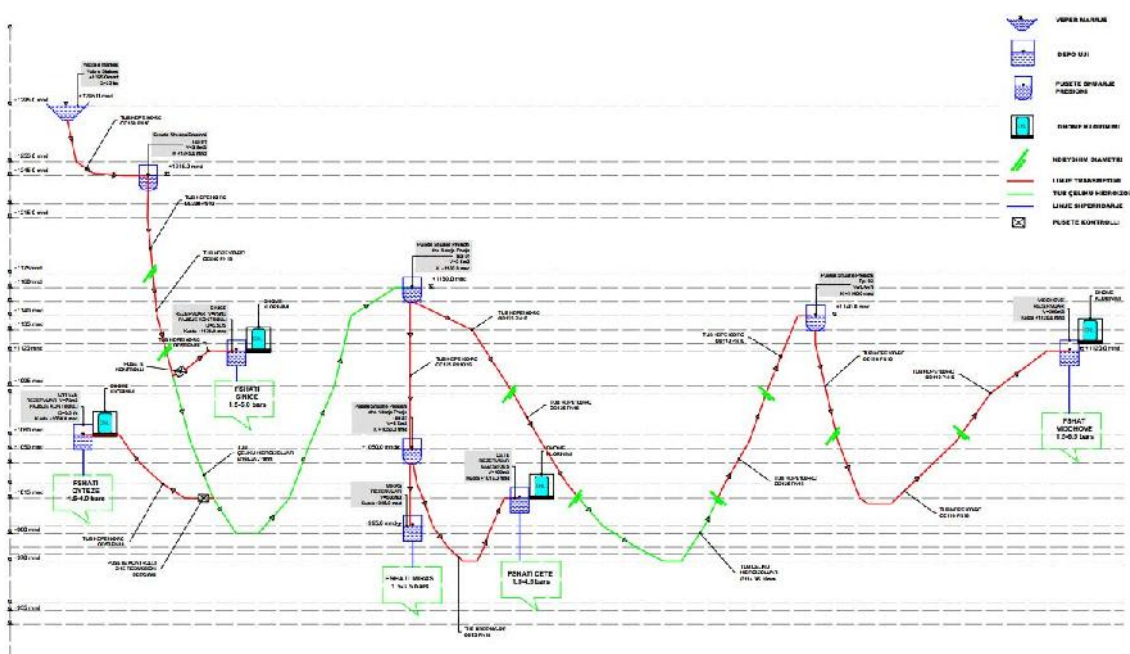
Linja e dyte qe del nga pusi i shuarjes dhe ndarjes se prurjes TIPI nr.01 ne kuoten 1160mnd me diameter PE100-RC Dj125mm do te lidhet perseri mbas 1km me nje pus shuarje dhe ndarje te dyte TIPI nr.02 ne kuoten 1050mnd. Ky pus shuarje dhe ndarje prurjes TIPI nr.02 do te do te furnizoje me dhoma te vecanta linjen PE100-RC Dj125 PN10/16 per fshatin Miras dhe nje linje PE100-RC Dj75 PN10 fshatin Cete.

Per fshatin Miras do te ndertohet nje rezervuar me kapacitet $V=500m^3$ ndersa per fshatin Cete egziston nje depo e ndertuar vitet e fundit dhe eshte ne gjendje te mire me kapacitet $V=100m^3$.

Gjate projektimit eshte investiguar vendnodhja dhe madhesia e rezervuarit te propozuar. Rezervuari do te ndertohet ne nje zone me nje pjerresi te vogel, rreth 20m me siper se shtepia me e larte e ndodhur ne cdo fshat. Keshtu, presioni ne qender te cdo fshati nuk do ti kaloje 6 atm.

- Sistemi eshte projektuar bazuar ne standartin EN 805 "Furnizimi me Uje – kerkesat per sistemet dhe komponentet jashte godianve"
- Kerkesa perspektive per uje ne 2045 per zonen e banuar, eshte vendosur ne nje mesatare ditore prej $1,987 m^3/day$.
- Ndertimi i rezervuarit me kapacitet $75 m^3$ per fshatin Sinice
- Ndertimi i rezervuarit me kapacitet $75 m^3$ per fshatin Qyteze
- Ndertimi i rezervuarit me kapacitet $500 m^3$ per fshatin Miras
- Ndertimi i rezervuarit me kapacitet $200 m^3$ per fshatin Vidohove

- Ne volumin e rezervuarit jane perfsjire vellimi I zjarrit jo me pak se 3 ore (5 litra/sek) 54m³ dhe vellimi I sigurise per rastin e avarise ne ujesjelles Vav=1/4(Vrreg+Vzj) ose(4 ore)
- Reservuaret jane te perbere nga dhoma e ujit dhe ajo e komandimit per pajisjet teknologjike
- Ne cdo rezervuar do te ndertohen dhome e sistemit te klorinimit.
- Nga cdo rezervuar do te ndertohen linjat kryesore per te furnizuar zonen e banuar me presion min 1.5 bar dhe max 6.0 bar
- I gjithë uji nga burimi do te matet ne nje dhome kontrolli rreth 20m ne distance me V-Thomson.
- Linjat kryesore do te jene te pajisura me puseta te shuarjes se presionit dhe ndarjes se prurjes
- Ne pikat e larta dhe ato te ulta do vendosen puseta ajrimi dhe shkarkimi.
- Ne dhomen teknologjike te rezervuarve do te instalohen matesa per matjen e ujit qe furnizon zonen e banuar.



Skema Hidraulike

Tabela 6.1 Lista Volumeve Kryesore

Komponenti	Njesia	Sasia
Kaptazhi ne burim (23 l/s)	cope	1
F.V Tuba e rakorderi ujesjellesi PE 100 - RC, SDR 17, Dj 160, PN 10	ml	1,600.00
F.V Tuba e rakorderi ujesjellesi PE 100 - RC, SDR 17, Dj 200, PN 10	ml	570.00
F.V Tuba e rakorderi ujesjellesi PE 100 - RC, SDR 11, Dj 200, PN 16	ml	630.00
F.V Tuba e rakorderi ujesjellesi PE 100 - RC, SDR 17, Dj 125, PN 10	ml	2,120.00
F.V Tuba e rakorderi ujesjellesi PE 100 - RC,	ml	1,670.00

RAPORT TEKNIK: “Ujesjellesi I Jashtem Dhe I Brendshem Fshati Sinice, Qyteze, Cete, Miras, Vidohove, Njesia Administrative Miras” (FAZA -1)

Komponenti	Njesia	Sasia
SDR 11, Dj 125, PN 16		
F.V Tuba e rakorderi ujesjellesi PE 100 - RC, SDR 17, Dj 110, PN 10	ml	2,230.00
F.V Tuba e rakorderi ujesjellesi PE 100 - RC, SDR 11, Dj 110, PN 16	ml	1,670.00
F.V Tuba e rakorderi ujesjellesi PE 100 - RC, SDR 17, Dj 75, PN 10	ml	1,320.0
F.V Tuba e rakorderi ujesjellesi PE 100 - RC, SDR 11, Dj 50, PN 16	ml	676.00
F.V. tuba celiku $\varnothing 114.3/5.16$ te h/izoluar ne fabrike, per ujesjellsa te jashtem L=1075ml	ml	1075
F.V. tuba celiku $\varnothing 168/7.11$ te h/izoluar ne fabrike, per ujesjellsa te jashtem L=6090ml	ml	6,090.0
Pusetat:		
ajrues	cope	43
shkarkues	cope	27
pus shuarje	cope	4
reduktues presioni	cope	2
Rezervuar Beton arme 75 m ³	cope	2
Rezervuar Beton arme 200 m ³	cope	1
Rezervuar Beton arme 500 m ³	cope	1
Rrjeti Shperndares (HDPE , DN 32 – DN 140, PN 10)	m	10,800
Puseta parafabrikat plastike		
1-lidhje	cope	24
2- lidhje	cope	93
4- lidhje	cope	65
Mates Uji	cope	406
HDPE 100, DN 25, PN 16 , shtrim tubash dhe rakorderi per lidhje banesash	m	4900

Komponenti	Njesia	Sasia
------------	--------	-------

6.2.1 Nevojat per uje

Nevojat per uje jane marre duke u bazuar ne ne detyren e projektimit me normen 150 l/banore/dite.

Normes se mesiperme sipas detyres se projektimit do ti shtohet 30liter/banore/dite ku perfshihen shkolla, biznese dhe bageti.

Popullsia aktuale eshte 5500 banore, shtesa natyrore e popullsesise eshte 2%.

Ne llogaritjet e prurjes perfshihen 17% humbje te ujit ne rrjetin shperndares dhe 3% ne linje kryesore derguese per 2045. Permbledhja e te dhenave tregohet me poshte.

Kerkesat e detyres se projektimit:

-Popullsia aktuale eshte 5500 banore.

-Shtesa natyrore e popullsesise 2.0 %.

-Perspektiva e ujesjellesit te parashikohet per 25 vjet.

-Norma per fryme te popullates te llogaritet 150 liter/banore/dite

-Normes se mesiperme ti shtohet 30liter/banore/dite ku perfshihen shkolla, biznese dhe bageti.

-Humbjet per rrjetin kryesore do te jene 3%

-Humbjet per rrjetin e shperndarjes do te jene 17%

Rritja e popullsesise ne fund te periudhes llogaritese te sherbimit, percaktohet me ane te formules :

$$N_{25} = N \times (1 + n)^{25}$$

N_{25} -popullsia mbas 25 vitesh

n- Shtesa natyrore e popullsesise 2.0 %.

25- vitet e periudhes llogaritese

Percaktojme prurjet llogaritese sipas fshatrave:

1	Popullsia	nr	5,500
1.1	Miras	nr.	3,797
1.2	Vidohove	nr.	1007
1.3	Cete	nr.	504
1.4	Sinice	nr.	101
1.5	Qyteze	nr.	91

FSHATI MIRAS:

- Norma maksimale e perdorimit te ujit $q=180$ liter/banore/dite.
- koeficientin orar të jonjëtrajtshmërisë së përdorimit të ujit $K_o= 2.0$

Rritja e popullsisë ne fund te periudhes llogaritese te sherbimit, percaktohet me ane te formules :

$$N_{25} = N \times (1 + n)^{25}$$

N_{25} -popullesia mbas 25 vitesh

n- Shtesa natyrore e popullsisë 2.0 %.

25- vitet e periudhes llogaritese

$$N_{25} = 3797 \times (1 + 0.02)^{25} = 6229 \text{ banor} \text{ ne fshatin Miras}$$

Percaktojme prurjet karakteristike:

$$Q_{\max}^d = \frac{N_{\text{banorve}} \times q}{1000} = \frac{6229 \times 180}{1000} = 1121.2 \text{ m}^3/\text{dite}$$

$$Q_{\text{mes}}^o = \frac{Q_{\max}^d}{t} = \frac{N \times q}{1000 \times t} = \frac{6229 \times 180}{1000 \times 24} = 46.7 \text{ m}^3/\text{ore}$$

$$Q_{\max}^o = Q_{\text{mes}}^o \times K_o = \frac{Q_{\max}^d}{t} \times K_o = \frac{N \times q}{1000 \times t} \times K_o = \frac{6229 \times 180}{1000 \times 24} \times 2 = 93.4 \text{ m}^3/\text{ore}$$

$$q_{\max}^{\text{orare}} = \frac{Q_{\max}^o \times 1000}{3600} = \frac{N \times q}{3600 \times t} \times K_o = \frac{6229 \times 180}{3600 \times 24} \times 2 = 25.95 \text{ l / sek}$$

FSHATI VIDOHOVE:

- Norma maksimale e perdorimit te ujit $q=180$ liter/banore/dite.
- koeficientin orar të jonjëtrajtshmërisë së përdorimit të ujit $K_o= 2.0$

Rritja e popullsise ne fund te periudhes llogaritese te sherbimit, percaktohet me ane te formules :

$$N_{25} = N \times (1 + n)^{25}$$

N_{25} -popullesia mbas 25 vitesh

n- Shtesa natyrore e popullsise 2.0 %.

25- vitet e periudhes llogaritese

$$N_{25} = 1007 \times (1 + 0.02)^{25} = 1652 \text{ banor ne fshatin Vidohove}$$

Percaktojme prurjet karakteristike:

$$Q_{\max}^d = \frac{N_{\text{banorve}} \times q}{1000} = \frac{1652 \times 180}{1000} = 297.4 \text{ m}^3/\text{dite}$$

$$Q_{\text{mes}}^o = \frac{Q_{\max}^d}{t} = \frac{N \times q}{1000 \times t} = \frac{1652 \times 180}{1000 \times 24} = 12.4 \text{ m}^3/\text{ore}$$

$$Q_{\max}^o = Q_{\text{mes}}^o \times K_o = \frac{Q_{\max}^d}{t} \times K_o = \frac{N \times q}{1000 \times t} \times K_o = \frac{1652 \times 180}{1000 \times 24} \times 2 = 24.8 \text{ m}^3/\text{ore}$$

$$q_{\max}^{\text{orare}} = \frac{Q_{\max}^o \times 1000}{3600} = \frac{N \times q}{3600 \times t} \times K_o = \frac{1652 \times 180}{3600 \times 24} \times 2 = 6.9 \text{ l / sek}$$

FSHATI CETE:

- Norma maksimale e perdorimit te ujit $q=180$ liter/banore/dite.
- koeficientin orar të jonjëtrajtshmërisë së përdorimit të ujit $K_o= 2.0$

Rritja e popullsise ne fund te periudhes llogaritese te sherbimit, percaktohet me ane te formules :

$$N_{25} = N \times (1 + n)^{25}$$

N_{25} -popullesia mbas 25 vitesh

n- Shtesa natyrore e popullsisë 2.0 %.

25- vitet e periudhes llogaritese

$$N_{25} = 504 \times (1 + 0.02)^{25} = 827 \text{ banor ne fshatin Cete}$$

Percaktojme prurjet karakteristike:

$$Q_{\max}^d = \frac{N_{\text{banorve}} \times q}{1000} = \frac{827 \times 180}{1000} = 148.9 \text{ m}^3/\text{dite}$$

$$Q_{\text{mes}}^o = \frac{Q_{\max}^d}{t} = \frac{N \times q}{1000 \times t} = \frac{827 \times 180}{1000 \times 24} = 6.2 \text{ m}^3/\text{ore}$$

$$Q_{\max}^o = Q_{\text{mes}}^o \times K_o = \frac{Q_{\max}^d}{t} \times K_o = \frac{N \times q}{1000 \times t} \times K_o = \frac{827 \times 180}{1000 \times 24} \times 2 = 12.4 \text{ m}^3/\text{ore}$$

$$q_{\max}^{\text{orare}} = \frac{Q_{\max}^o \times 1000}{3600} = \frac{N \times q}{3600 \times t} \times K_o = \frac{827 \times 180}{3600 \times 24} \times 2 = 3.44 \text{ l / sek}$$

FSHATI SINICE:

- Norma maksimale e perdorimit te ujit $q=180$ liter/banore/dite.

- koeficientin orar të jonjëtrajtshmërisë së përdorimit të ujit $K_o= 2.0$

Rritja e popullsisë ne fund te periudhes llogaritese te sherbimit, percaktohet me ane te formules :

$$N_{25} = N \times (1 + n)^{25}$$

N_{25} -popullesia mbas 25 vitesh

n- Shtesa natyrore e popullsisë 2.0 %.

25- vitet e periudhes llogaritese

$$N_{25} = 101 \times (1 + 0.02)^{25} = 166 \text{ banor ne fshatin Sinice}$$

Percaktojme prurjet karakteristike:

$$Q_{\max}^d = \frac{N_{\text{banorve}} \times q}{1000} = \frac{166 \times 180}{1000} = 29.9 \text{ m}^3/\text{dite}$$

$$Q_{mes}^o = \frac{Q_{max}^d}{t} = \frac{N \times q}{1000 \times t} = \frac{166 \times 180}{1000 \times 24} = 1.25 m^3/ore$$

$$Q_{max}^o = Q_{mes}^o \times K_o = \frac{Q_{max}^d}{t} \times K_o = \frac{N \times q}{1000 \times t} \times K_o = \frac{166 \times 180}{1000 \times 24} \times 2 = 2.5 m^3/ore$$

$$q_{max}^{orare} = \frac{Q_{max}^o \times 1000}{3600} = \frac{N \times q}{3600 \times t} \times K_o = \frac{166 \times 180}{3600 \times 24} \times 2 = 0.71 l / sek$$

FSHATI QYTEZE:

- Norma maksimale e perdorimit te ujit q=180 liter/banore/dite.
- koeficientin orar të jonjëtrajtshmërisë së përdorimit të ujit Ko= 2.0

Rritja e popullsise ne fund te periudhes llogaritese te sherbimit, percaktohet me ane te formulës :

$$N_{25} = N \times (1 + n)^{25}$$

N_{25} -popullesia mbas 25 vitesh

n- Shtesa natyrore e popullsise 2.0 %.

25- vitet e periudhes llogaritese

$$N_{25} = 91 \times (1 + 0.02)^{25} = 149 \text{ banor ne fshatin Qyteze}$$

Percaktojme prurjet karakteristike:

$$Q_{max}^d = \frac{N_{banorve} \times q}{1000} = \frac{149 \times 180}{1000} = 26.8 m^3/dite$$

$$Q_{mes}^o = \frac{Q_{max}^d}{t} = \frac{N \times q}{1000 \times t} = \frac{149 \times 180}{1000 \times 24} = 1.2 m^3/ore$$

$$Q_{max}^o = Q_{mes}^o \times K_o = \frac{Q_{max}^d}{t} \times K_o = \frac{N \times q}{1000 \times t} \times K_o = \frac{149 \times 180}{1000 \times 24} \times 2 = 2.4 m^3/ore$$

$$q_{max}^{orare} = \frac{Q_{max}^o \times 1000}{3600} = \frac{N \times q}{3600 \times t} \times K_o = \frac{149 \times 180}{3600 \times 24} \times 2 = 0.67 l / sek$$

➤KËRKESA PËR UJË E TË GJITHË QENDRËS SË BANUAR.

Në përcaktimin e kërkesës totale të ujit të kërkuar nga e gjithë qendra e banuar merren parasysh edhe humbjet e prurjeve të ujit të kërkuar, në sistemin e furnizimit me ujë të

qendrës së banuar, pra në linjën e jashtme dhe në rrjetin shpërndarës të ujësjesit. Humbjet e prurjeve të ujit në linjën (at) e jashtme të ujësjesit, për përmasimin e të cilit përdoret prurja maksimale ditore e qendrës së banuar, pranohen me një vlerë 3 – 5 % të prurjeve maksimale ditore të të gjithë përdoruesve të qendrës së banuar. Humbjet e prurjeve të ujit në rrjetin (et) shpërndarës (e) të ujësjesit, për përmasimin e të cilit përdoret prurja maksimale në sekondë e qendrës së banuar, pranohen me një vlerë 15 – 17 % të prurjeve maksimale në sekondë, të të gjithë përdoruesve të qendrës së banuar. Kështu, nga sa u tha më sipër, humbjet e prurjeve të ujit në sistemin e furnizimit me ujë, pranohen me vlerën 20 % të kërkesës për ujë të të gjithë qendrës së banuar (ditore ose në sekondë). Duke pasur parasysh këto humbje të prurjeve të ujit, vlerat e prurjeve të ujit që duhet të nxirren (prodhohen) në burimet e ujit, jepen si më poshtë:

➤ **Prurja maksimale ditore ne zonen e banuar per linjen kryesore**

$$Q_{\max}^d = 1.2 \times [Q_{\max}^d \text{MIRAS} + Q_{\max}^d \text{VIDOHOVE} + Q_{\max}^d \text{CETE} + Q_{\max}^d \text{SINICE} + Q_{\max}^d \text{QYTEZE}]$$

$$Q_{\max}^d = 1.2 \times [1655.8] = 1987 \text{ m}^3/\text{dite}$$

$$Q_{\text{mes}}^o = \frac{Q_{\max}^d}{t} = \frac{1987}{24} = 82.8 \text{ m}^3/\text{ore} = 23 \text{ l}/\text{sek}$$

Percaktrojme prurjet maksimale ditore per cdo fshate duke perfshire dhe humbjet :

$$Q_{\max}^d \text{MIRAS} = 1.2 \times Q_{\max}^d = 1.2 \times 1121.2 = 1345.44 \text{ m}^3/\text{dite} = 15.71 \text{ l} / s$$

$$Q_{\max}^d \text{VIDOHOVE} = 1.2 \times Q_{\max}^d = 1.2 \times 297.4 = 356.88 \text{ m}^3/\text{dite} = 4.21 \text{ l} / s$$

$$Q_{\max}^d \text{CETE} = 1.2 \times Q_{\max}^d = 1.2 \times 149 = 179 \text{ m}^3/\text{dite} = 2.11 \text{ l} / s$$

$$Q_{\max}^d \text{SINICE} = 1.2 \times Q_{\max}^d = 1.2 \times 30 = 36 \text{ m}^3/\text{dite} \approx 0.51 \text{ l} / s$$

$$Q_{\max}^d \text{QYTEZE} = 1.2 \times Q_{\max}^d = 1.2 \times 27 = 32.5 \text{ m}^3/\text{dite} \approx 0.51 \text{ l} / s$$

6.2.2 Llogaritjet e volumit te rezervuareve

Sistemi i furnizimit me ujë të një qendre të banuar përbëhet nga linja e jashtme dhe nga rrjeti shpërndarës. Në linjën e jashtme përcillet ujë nga vepra e marrjes drejt rrjetit shpërndarës me

një prurje konstante (të pandryshueshme) gjatë gjithë ditës, kurse në rrjetin shpërndarës përcillet ujë sipas kërkesave të përdoruesve të qendrës së banuar, e cila ndryshon sipas një grafiku të caktuar me minimumet dhe maksimumet e tij. Rregullimin e prurjes konstante që furnizohet nga vepra e marrjes me kërkesën e ndryshueshme për ujë të përdoruesve të qendrës së banuar e bën një element ndërmjetës i këtyre dy pjesëve, që është rezervuari rregullues i qendrës së banuar.

Vëllimi i rezervuarit të qendrës së banuar, i cili përbëhet nga vëllimet e mëposhtme:

- Vëllimi rregullues, i cili shërben për rregullimin e prurjes nga vepra e marrjes (e pandryshueshme) me prurjen e kërkuar nga përdoruesit e qendrës së banuar (e ndryshueshme) sipas një grafiku të përcaktuar
- Vëllimi për të siguruar rezerva për mbrojtjen nga zjarri 54m³
- Vëllimi i sigurisë për rastin e avarisë në ujesjelles $V_{av} = 1/4(V_{rreg} + V_{zj})$ ose (4 ore)

Me poshte jane praqitur ne menyre tabelare per cdo depo uji:

Depo fshati Miras

$Q_{net} = 15.70 \text{ l/s}$

	Prurja ne Depo			Dalja nga Depo			(m ³ / hour)
	modeli	cdo ore	progresive	modeli	cdo ore	progresive	
	-	m ³	m ³	%	m ³	m ³	
1	1.0	56.16	56.16	0.19	10.90	10.9	45.26
2	1.0	56.16	112.32	0.19	10.90	21.8	90.53
3	1.0	56.16	168.48	0.19	10.90	32.7	135.79
4	1.0	56.16	224.64	0.32	18.20	50.9	173.76
5	1.0	56.16	280.80	1.08	60.60	111.5	169.32
6	1.0	56.16	336.96	2.00	112.32	223.8	113.16
7	1.0	56.16	393.12	1.62	90.87	314.7	78.46
8	1.0	56.16	449.28	1.62	90.87	405.5	43.75
9	1.0	56.16	505.44	1.62	90.87	496.4	9.04
10	1.0	56.16	561.60	1.45	81.54	577.9	(16.34)
11	1.0	56.16	617.76	0.91	51.27	629.2	(11.46)
12	1.0	56.16	673.92	1.13	63.40	692.6	(18.70)
13	1.0	56.16	730.08	1.13	63.40	756.0	(25.95)
14	1.0	56.16	786.24	1.13	63.40	819.4	(33.19)
15	1.0	56.16	842.40	1.44	80.76	900.2	(57.79)
16	1.0	56.16	898.56	1.44	80.76	980.9	(82.39)
17	1.0	56.16	954.72	1.44	80.76	1,061.7	(106.98)
18	1.0	56.16	1,010.88	1.62	90.87	1,152.6	(141.69)
19	1.0	56.16	1,067.04	1.62	90.87	1,243.4	(176.40)
20	1.0	56.16	1,123.20	0.67	37.63	1,281.1	(157.87)

$Q_{net} = 15.70 \text{ l/s}$

	Prurja ne Depo			Dalja nga Depo			(m ³ / hour)
	modeli	cdo ore	progresive	modeli	cdo ore	progresive	
	-	m ³	m ³	%	m ³	m ³	
21	1.0	56.16	1,179.36	0.49	27.24	1,308.3	(128.94)
22	1.0	56.16	1,235.52	0.32	18.20	1,326.5	(90.98)
23	1.0	56.16	1,291.68	0.19	10.90	1,337.4	(45.71)
24	1.0	56.16	1,347.84	0.19	10.90	1,348.3	(0)
Magazinimi I kerkuar per kompensimin luhatjeve te kerkeses ditore						m ³	350.16
Vellimi I zjarrit jo me pak se 3 ore (5 litra/sek)						m ³	
Vellimi I sigurise per rastin e avarise $V_{av} = 1/4(V_{rreg} + V_{zj})_{ose}$ (4 ore)						m ³	
Totali i volumit te kerkuar te magazinimit						m ³	
Kapaciteti I rezervuarit te perzgjedhur Fshati Miras						m ³	500.00

Depo Fshati Vidohove

$Q_{net} = 4.20 \text{ l/s}$

	Prurja ne Depo			Dalja nga Depo			(m ³ / hour)
	modeli	cdo ore	progresive	modeli	cdo ore	progresive	
	-	m ³	m ³	%	m ³	m ³	
1	1.0	15.12	15.12	0.19	2.93	2.9	12.19
2	1.0	15.12	30.24	0.19	2.93	5.9	24.37
3	1.0	15.12	45.36	0.19	2.93	8.8	36.56
4	1.0	15.12	60.48	0.32	4.90	13.7	46.78
5	1.0	15.12	75.60	1.08	16.31	30.0	45.59
6	1.0	15.12	90.72	2.00	30.24	60.3	30.47
7	1.0	15.12	105.84	1.62	24.46	84.7	21.12
8	1.0	15.12	120.96	1.62	24.46	109.2	11.78
9	1.0	15.12	136.08	1.62	24.46	133.6	2.43
10	1.0	15.12	151.20	1.45	21.95	155.6	(4.40)

$Q_{net} = 4.20 \text{ l/s}$

	Prurja ne Depo			Dalja nga Depo			(m3 / hour)
	modeli	cdo ore	progresive	modeli	cdo ore	progresive	
	-	m3	m3	%	m3	m3	
11	1.0	15.12	166.32	0.91	13.80	169.4	(3.08)
12	1.0	15.12	181.44	1.13	17.07	186.5	(5.03)
13	1.0	15.12	196.56	1.13	17.07	203.5	(6.99)
14	1.0	15.12	211.68	1.13	17.07	220.6	(8.94)
15	1.0	15.12	226.80	1.44	21.74	242.4	(15.56)
16	1.0	15.12	241.92	1.44	21.74	264.1	(22.18)
17	1.0	15.12	257.04	1.44	21.74	285.8	(28.80)
18	1.0	15.12	272.16	1.62	24.46	310.3	(38.15)
19	1.0	15.12	287.28	1.62	24.46	334.8	(47.49)
20	1.0	15.12	302.40	0.67	10.13	344.9	(42.50)
21	1.0	15.12	317.52	0.49	7.33	352.2	(34.72)
22	1.0	15.12	332.64	0.32	4.90	357.1	(24.49)
23	1.0	15.12	347.76	0.19	2.93	360.1	(12.31)
24	1.0	15.12	362.88	0.19	2.93	363.0	(0)
Magazinimi I kerkuar per kompensimin luhatjeve te kerkeses ditore						m3	94.27
Vellimi I zjarrit jo me pak se 3 ore (5 litra/sek)						m3	
Vellimi I sigurise per rastin e avarise $V=1/4(V_{rreg}+V_{zj})$ ose (4 ore)						m3	
Totali i volumit te kerkuar te magazinimit						m3	
Kapaciteti I rezervuarit te perzgjedhur Fshati Vidohove						m3	200.00

Depo Fshati Sinice eshte e pajisur me valvul kontrolli te prurjes FCV

$Q_{net} = 0.5 \text{ l/s}$

	Prurja ne Depo			Dalja nga Depo			(m3 / hour)
	modeli	cdo ore	progresive	modeli	cdo ore	progresive	
	-	m3	m3	%	m3	m3	
1	1.0	1.51	1.51	0.19	0.29	0.3	1.22
2	1.0	1.51	3.02	0.19	0.29	0.6	2.44

RAPORT TEKNIK: "Ujesjellesi I Jashtem Dhe I Brendshem Fshati Sinice, Qyteze, Cete, Miras, Vidohove, Njesia Administrative Miras" (FAZA -1)

$Q_{net} = 0.5 \text{ l/s}$

	Prurja ne Depo			Dalja nga Depo			(m3 / hour)
	modeli	cdo ore	progresive	modeli	cdo ore	progresive	
	-	m3	m3	%	m3	m3	
3	1.0	1.51	4.54	0.19	0.29	0.9	3.66
4	1.0	1.51	6.05	0.32	0.49	1.4	4.68
5	1.0	1.51	7.56	1.08	1.63	3.0	4.56
6	1.0	1.51	9.07	2.00	3.02	6.0	3.05
7	1.0	1.51	10.58	1.62	2.45	8.5	2.11
8	1.0	1.51	12.10	1.62	2.45	10.9	1.18
9	1.0	1.51	13.61	1.62	2.45	13.4	0.24
10	1.0	1.51	15.12	1.45	2.20	15.6	(0.44)
11	1.0	1.51	16.63	0.91	1.38	16.9	(0.31)
12	1.0	1.51	18.14	1.13	1.71	18.6	(0.50)
13	1.0	1.51	19.66	1.13	1.71	20.4	(0.70)
14	1.0	1.51	21.17	1.13	1.71	22.1	(0.89)
15	1.0	1.51	22.68	1.44	2.17	24.2	(1.56)
16	1.0	1.51	24.19	1.44	2.17	26.4	(2.22)
17	1.0	1.51	25.70	1.44	2.17	28.6	(2.88)
18	1.0	1.51	27.22	1.62	2.45	31.0	(3.81)
19	1.0	1.51	28.73	1.62	2.45	33.5	(4.75)
20	1.0	1.51	30.24	0.67	1.01	34.5	(4.25)
21	1.0	1.51	31.75	0.49	0.73	35.2	(3.47)
22	1.0	1.51	33.26	0.32	0.49	35.7	(2.45)
23	1.0	1.51	34.78	0.19	0.29	36.0	(1.23)
24	1.0	1.51	36.29	0.19	0.29	36.3	(0)
Magazinimi I kerkuar per kompensimin luhatjeve te kerkeses ditore						m3	9.43
Vellimi I zjarrit jo me pak se 3 ore (5 litra/sek)						m3	
Vellimi I sigurise per rastin e avarise $V=1/4(V_{rreg}+V_{zj})$ ose (4 ore)						m3	
Totali i volumit te kerkuar te magazinimit						m3	
Kapaciteti I rezervuarit te perzgjedhur Fshati Sinice						m3	75.00

Depo Fshati Qyteze eshte e pajisur me valvul kontrolli te prurjes FCV

$Q_{net} = 0.50 \text{ l/s}$

	Prurja ne Depo	Dalja nga Depo	
--	----------------	----------------	--

	modeli	cdo ore	progresive	modeli	cdo ore	progresive	
	-	m3	m3	%	m3	m3	(m3 / hour)
1	1.0	1.44	1.44	0.19	0.28	0.3	1.16
2	1.0	1.44	2.88	0.19	0.28	0.6	2.32
3	1.0	1.44	4.32	0.19	0.28	0.8	3.48
4	1.0	1.44	5.76	0.32	0.47	1.3	4.46
5	1.0	1.44	7.20	1.08	1.55	2.9	4.34
6	1.0	1.44	8.64	2.00	2.88	5.7	2.90
7	1.0	1.44	10.08	1.62	2.33	8.1	2.01
8	1.0	1.44	11.52	1.62	2.33	10.4	1.12
9	1.0	1.44	12.96	1.62	2.33	12.7	0.23
10	1.0	1.44	14.40	1.45	2.09	14.8	(0.42)
11	1.0	1.44	15.84	0.91	1.31	16.1	(0.29)
12	1.0	1.44	17.28	1.13	1.63	17.8	(0.48)
13	1.0	1.44	18.72	1.13	1.63	19.4	(0.67)
14	1.0	1.44	20.16	1.13	1.63	21.0	(0.85)
15	1.0	1.44	21.60	1.44	2.07	23.1	(1.48)
16	1.0	1.44	23.04	1.44	2.07	25.2	(2.11)
17	1.0	1.44	24.48	1.44	2.07	27.2	(2.74)
18	1.0	1.44	25.92	1.62	2.33	29.6	(3.63)
19	1.0	1.44	27.36	1.62	2.33	31.9	(4.52)
20	1.0	1.44	28.80	0.67	0.96	32.8	(4.05)
21	1.0	1.44	30.24	0.49	0.70	33.5	(3.31)
22	1.0	1.44	31.68	0.32	0.47	34.0	(2.33)
23	1.0	1.44	33.12	0.19	0.28	34.3	(1.17)
24	1.0	1.44	34.56	0.19	0.28	34.6	(0)
						m3	8.98
Magazinimi I kerkuar per kompensimin luhatjeve te kerkeses ditore							
Vellimi I zjarrit jo me pak se 3 ore (5 litra/sek)						m3	
						m3	
Vellimi I sigurise per rastin e avarise $V=1/4(V_{rreg}+V_{zj})$ ose (4 ore)							
						m3	
Totali i volumit te kerkuar te magazinimit							
						m3	75.00
Kapaciteti I rezervuarit te perzgjedhur Fshati Qyteze							

6.2.3 Nevojat per zjarrfikesen

Nevojat per zjarrfikesen jane marre parasysh duke llogaritur kapacitet shtese ne rezervuar.

(54m³) dhe ne dimensionimet e tubave ne menyre te tille qe te transportohet dyfishi i nevojave gjate pikut.

6.2.4 Kriteret e Projektimit

- Nevojat totale jane 23 l/s
- Thellesia e ngrirjes: 0.40 m
- Shtrimi i tubave ne Linjat kryesore derguese: thellesia mesatare e kanalit 1.0m
- Shtrimi i tubave ne Rrjetin Shperndares: thellesia minimale e kanalit 0.80 m ne shtegje kembesoresh dhe zone bujqesore, 1.2m ne rruge. Te pakten 1.0m mbulim tubi (per aresye statike).
- Linja Kryesore Derguese dhe Rrjetet shperndares jane linja qe operojne me gravitet.
- Ne Linjen Kryesore nuk jane instaluar saracineska bllokuese (per te shmangur presionin hidrostatik, grushtin hidraulik, per te parandaluar nderhyrjet e paautorizuara ne tubacione).
- Te gjitha saracineskat dhe matesit e ujit do te instalohen ne puseta betoni.
- Minimumi i presionit hidraulik gjate prurjes maksimale: 15m ne matesat e konsumatoreve
- Maksimumi i presionit hidraulik ne cesmat e konsumatoreve eshte 60 m.
- Ajruesit ne linja jane instaluar sipas EN 805 ne:
 - cdo pike te larte absolute ;
 - cdo pike te larte nese nje seksion tubi ka nje rrjedhe ne ngjitje ne lidhje me shkallen hidraulike ose nese eshte reduktuar pjerresia hidraulike
 - cdo pike te linjes qe rrezikohet nga presioni negative
 - linja te drejta te gjata, seksione linje ne ngjitje ose pjerresi ne distance prej rreth 1200m.
- Shkarkuesit ne Linje Kryesore jane instaluar ne cdo nivel minimal te linjes
- Rezervuarat: Beton i armuar C30/37 me cemento rezistente ndaj sulfatit. Cemento rezistente ndaj sulfatit kerkohet sipas EC-2 per strukturat mbajtese te ujit .

6.2.5 Llogaritjet hidraulike

Llogaritjet hidraulike jane kryer me programin kompjuterik EPANET&WaterCAD dhe jane bashkangjitur ne Ankesin perkates .

Metoda Hazen-Williams është e vlefshme për ujërat që rrjedhin në temperatura të zakonshme prej (4 deri 25 0C) përmes tubave nën presion. Ekuacioni Hazen-Williams përdoret zakonisht për të analizuar sistemet e furnizimit me ujë per zona te banuar.

Humbja e madhe (hf) është humbja e energjisë (ose kokës) e shprehur në njësi të gjatësisë për shkak të fërkimit midis lëngut në lëvizjes dhe murit të tubit.

Per te llogaritur rrjetin e ujesjellesit eshte perdorur formula Hazen-Williams:

$$V = k * C * (D / 4)^{0.63} * S^{0.54}$$

ku :

- pjerresia hidraulike $S = \frac{h_f}{L}$

- prurja ne m3/sek $Q = V * \Pi * D^2 / 4$

-percueshmeria hidraulike $k = 0.845$

-humbjet hidraulike gjatesore $h_f = L * \frac{10.67 * Q^{1.852}}{C^{1.852} * D^{4.8704}}$

-humbjet hidraulike te vendit $H_v = k \frac{v^2}{2g}$

-diametri i brendshem D (m)

Nr	Pershkrimi	H _A m	H _B m	L m	ΔH m	Q l/s	OD mm	ID m	C	v m/s	H _f m	H _v m	H _f +H _v m
1	Burim- Pusi Shuarjes 1245	1,290	1,245	1,600	45.0	23.0	160	0.140	140	1.47	38.0	2.3	40.3
2	Pusi shuarjes 1245- Pusi shuarjes 1160	1,245	1,242	570		23.0	200	0.176	140	0.93	2.9	0.5	3.3
3	Pusi shuarjes 1245- Pusi shuarjes 1160	1,242	1,236	630		23.0	200	0.163	140	1.08	4.6	0.6	5.2
4	Pusi shuarjes 1245- Pusi shuarjes 1160	1,236	1,160	6,090		22.0	168	0.153	120	1.17	74.3	1.5	75.8
					85.0								84.3
5	Pusi shuarjes 1160- Pusi shuarjes 1140	1,160	1,158	800		4.2	125	0.109	140	0.44	1.8	0.3	2.1
6	Pusi shuarjes 1160- Pusi shuarjes 1140	1,158	1,155	760		4.2	125	0.100	140	0.52	2.6	0.5	3.0
7	Pusi shuarjes 1160- Pusi shuarjes 1140	1,155	1,148	1,060		4.2	114	0.100	120	0.52	6.3	0.5	6.8
8	Pusi shuarjes 1160- Pusi shuarjes 1140	1,148	1,146	390		4.2	125	0.100	140	0.52	1.3	0.5	1.8
9	Pusi shuarjes 1160- Pusi shuarjes 1140	1,146	1,140	820		4.2	110	0.095	140	0.58	4.3	1.8	6.1
					20.0								19.7
10	Pusi shuarjes 1140 - Depo 200m3 Vidohove	1,140	1,136	815		4.2	110	0.095	140	0.58	3.5	0.6	4.1
11	Pusi shuarjes 1140 - Depo 200m3 Vidohove	1,136	1,125	1,675		4.2	110	0.089	140	0.66	10.0	0.7	10.7
12	Pusi shuarjes 1140 - Depo 200m3 Vidohove	1,125	1,120	595		4.2	110	0.095	140	0.58	2.6	1.5	4.1
					20.0								18.9
13	Pusi shuarjes 1160 - Pusi shuarjes 1050	1,160	1,120	815		17.8	125	0.109	140	1.87	36.3	3.5	39.8
14	Pusi shuarjes 1160 - Pusi shuarjes 1050	1,140	1,050	830		17.8	125	0.100	140	2.22	50.7	3.8	54.5
					110.0								94.3

6.2.6 LLogaritjet statike tubi celikut

Ne kete relacion permendim proceduren e llogaritjes per nje segment, e njejta procedure eshte ndjekur edhe per segmentet e tjera. Perzgjedhim segmentit me me shume ngarkese.

Presioni $P=28\text{bar}$

Spesorin e tubacionit e llogarisim sipas formules:

$$S = \frac{P_E \times D_E}{2 \times \frac{R_s}{K_s}}$$

Ku:

P_E -presioni maksimal ne tubacionin

D_E -Diametri I jashtem 168.3mm

R_s -Rezistenca ne perkulje e celikut 225N/mm²

K_s -Koeficienti I sigurise 2.25

$$S = \frac{P_E \times D_E}{2 \times \frac{R_s}{K_s}} = \frac{2.8 \text{ N/mm}^2 \times 168.3 \text{ mm}}{2 \times \frac{225 \text{ N/mm}^2}{2.25}} = 2.35 \text{ mm}$$

Ketij spesori i shtojme edhe nje vlere $s_0=3\text{mm}$ i cili merr parasysh efektin e korozionit sipas KTP:

Spesori do te arrij vleren : $S_c = S + s_0 = 2.35 + 3\text{mm} = 5.35\text{mm}$

Bazuar ne standartin **ASTM/ASME** spesori minimal I tubacionit te celikut nuk duhet te jete me I vogel se 12.5% e vleres se tij.

Perfundimisht spesori I tubacionit do te jete : $S_{log} = \frac{S_c}{(1-0.125)} = \frac{5.35}{0.875} = 6.15\text{mm}$

Referuar katalogut te tubave te celikut sipas standarteve brenda dhe jashte vendit diametri i rradhes eshte $S=7.11\text{mm}$ me peshe 28.3kg/ml

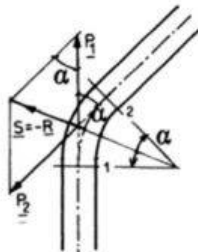
Llogaritjet jane perseritur per segmentet e tjera, te cilat ne menyre te permbledhur i paraqesim:

F.V.Tub çeliku hidroizoluar ne fabrike Dj-168.3mm, $\delta=7.11\text{mm}$ P=28.3kg/ml)

F.V.Tub çeliku hidroizoluar ne fabrike D-114.3mm, $\delta=5.16\text{mm}$ P=14 kg/ml)

Ankorimi ne kende ne planin horizontal

Me qellim llogaritjen e ankerave ne kthesat e tubacionit, fillimisht llogarisim ngarkesen ne kthesen e tubacionit sipas nje plani horizontal. Sipas skemes se meposhtme:



Ngarkesa qe vepron llogaritet:

$$S = \gamma h \frac{\pi D^2}{4} 2 \sin \frac{\alpha}{2}$$

Ku D: diametri I brendshem

Me llogaritjen e ngarkeses, kryejme tre verifikime te nevojshme per ankerin e dimensionuar paraprakisht:

- Verifikim ne rreshqitje
- Verifikim te rezistences se betonit te ankerit ndaj ngarkesave qe veprojne
- Verifikim I aftesise mbatjese se terrenit ndaj ngarkesave te ankerit

1. Verifikimi ne rreshqitje

Koeficienti I sigurise I rreshqitjes se bllokut te ankerit llogaritet:

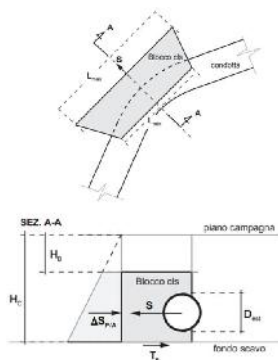
Ku GB = pesha e bllokut te ankorimit

GT dhe GA = pesha e segmentit te tubacionit dhe lengut te perfshire midis seksioneve ekstreme te bllokut

f = koeficienti I ferkimit midis bllokut dhe terrenit ne bazamentin e bllokut

Sp = shtytja passive e terrenit permes faqes vertikale te jashtme te germimit

Sipas skemes se forcave:



$$S_p = \frac{1}{2} \gamma_t \lambda_p (H_c^2 - H_b^2) L$$

Ku γ_t = pesha specifike e dheut

$$\lambda_p = tg^2\left(45^\circ + \frac{\phi}{2}\right)$$

Ku: ϕ = kendi I ferkimit te brendshem

Koeficienti f= sipas autorit Jaki

$$f = tg(0.9\phi)$$

Ne lidhje me koeficientin v_s pranohet qe vlerat e llogaritura te jene me te larta se $v_s \approx 1.1$

2. Verifikimi I rezistences se betonit

Seksioni per tu verifikuar eshte ai I kontaktit midis tubacionit dhe ankerit, me nje siperfaqe $l * D_{Est}$, ku duhet te plotesohet kushti:

$$\sigma_c = \frac{S}{l * D_{Est}} < \sigma_{lejuar}$$

Pranohet $\sigma_{lejuar} = 200 N/cm^2$

3. Verifikimi I aftesise mbajtese se terrenit

Verifikimi konsiston ne raport me sforcimet σ_t te transmetuara nga ankeri ne terrenin ku blloku mbeshtetet, I cili duhet te jete me I vogel se aftesia mbajtese e terrenit:

$$\sigma_t = \frac{G_B + G_T + G_A}{A} \leq \sigma_{lejuar e terrenit}$$

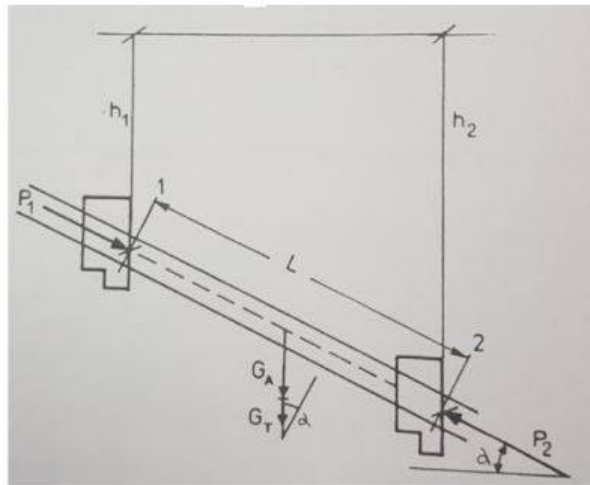
Ku A eshte siperfaqe e mbeshtetjes se ankerit ndaj terrenit

$\sigma_{lejuar e terrenit} = 1.5 kg/cm^2$

Ankorimi I segmenteve me pjerresi te madh

Ne rastet ku pjerresia e terrenit eshte e konsiderueshme pavaresisht se nuk kemi pranine e brrylave eshte marre ne konsiderate instalimi I ankerave edhe kur tubacioni eshte I vendosur nen toke, pasi ne disa raste forca e ferkimit midis terrenit dhe tubacionit nuk eshte e mjaftueshme dhe nuk e perballon forcen e cila tenton ta rreshqase tubin
Nese konsideroj nje tubacion te perfshire midis dy ankerave neqofte se distance midis tyre eshte L, dhe α eshte kendi I inklinimit te aksit te tubacionit, dhe ku h_1 dhe h_2 jane perkatesisht ngarkesat pjezometrike ne dy ekstreme do te kemi:

$$S_x = -R_x = \frac{\pi D^2}{4} \gamma (h_1 - h_2 + L \sin \alpha)$$



Tubacioni tenton te rreshqase vetem per efekt te $G_T \sin \alpha$, ndersa I kundervihet rreshqitjes ferkimi terren-beton permes forces $f G_T \cos \alpha$

Koeficient I sigurise rezulton:

$$v_s = \frac{f \cos \alpha}{\sin \alpha}$$

Pranohet koeficienti $v_s \approx 1.5$ dhe nga ku kemi se:

$$0.3 \cos \alpha \geq 1.5 \sin \alpha$$

Pra:

$$\tan \alpha \leq 0.2$$

Per kete arsye per blloket e ankorimit te vendosur nentoke ne zonat me pjerresi te madhe ku tubacioni eshte I drejte do te duhet qe te parashikohen kur pjerresia e terrenit eshte mbi 20%.

6.2.7 Grushtit Hidraulik

Asnjë rritje e presionit dinamik nuk pritet për shkak të efektit të grushtit hidraulik, pasi të gjitha valvulat në rezervuarë **lejojnë një kohë nga hapja totale deri në mbylljen totale jo më pak se 20 sekonda.**

Në këtë mënyrë sigurohet kontrolli mbi presionin statik dhe dinamik në sistem.

6.3 Pershkrimi i Punimeve

6.3.1 Materiali per Tubat dhe Rakorderite

Tubat e Polietilenit do te jene PE100-RC (SDR 11-17.5). Ato do te jene sipas EN 12201 dhe E DIN 8074 dhe E DIN 8075.

Tubat PE 100-RC për ujë të pijshëm duhet të jenë në përputhje me DIN 8074/8075, DIN EN 12201 për instalim në kanale pa shtrat rërë, të bërë nga PE 100-RC me rezistencën më të lartë ndaj rritjes së ngadalshme të plasaritjes (kërkesa minimale FNCT: $8760 \geq h$ në përputhje me PAS 1075; $T = 80 \text{ }^\circ\text{C}$, $\sigma = 4 \text{ N/mm}^2$, 2% Arkopal), verifikuar në përputhje me të dy DIN 8075 dhe DVGW GW 335 A2.

Shënimi i tubave që duhet të bëhen me anë të shënimit me lazer, duke përfshirë barcodin e gjurmueshmërisë së tipit 128-C, në përputhje me ISO 12176-4 të shtypur direkt mbi tub.

Tubat duhet të kenë miratime të azhurnuara. në PAS 1075, DVGW dhe EN 12201. Kontraktuesi do të paraqesë certifikatat.

Tuba me një diametër deri 63 mm duhet të jenë sipas PAS 1075 Tipi 1, tuba me spesor të ngurtë me një shtresë të bërë nga PE100-RC ose sipas PAS 1075 Type 2, tuba me shtresa mbrojtëse të integruar të bëra nga PE 100 ose PE 100- RC dhe që ka një shtresë mbrojtëse të brendshme të ekstruduar të PE 100-RC.

Tuba me një diametër të barabartë dhe më të madh se 75 mm duhet të jenë sipas PAS 1075 Tipi 2, tubacione me dy shtresa me shtresë mbrojtëse të integruar të bërë nga PE 100 ose PE 100-RC dhe që kanë një shtresë të brendshme mbrojtëse të ekstruduar të PE 100-RC.

Tubat sipas PAS 1075 Tipi 2, duhet të jenë me një shtresë të integruar të treguesit me ngjyrë të paktën 10% të trashësisë së murit të tubit në pjesën e jashtme për të lehtësuar një vlerësim të saktë të sipërfaqes së tubit.

Monitorim i vazhdueshëm i vlerës së vazhdueshme të cilësisë së materialit. në PAS 1075 do të kryhet nga një trup provues, çertifikimi dhe inspektimi i aprovuar nga "Deutsches Institut für Bautechnik" DIBt (organ miratues gjerman për produktet e ndërtimit dhe llojet e konstruksionit), Berlin.

Prodhuesi duhet të certifikohet sipas ISO 9001, ISO 14001 dhe ISO 50001

Rakorderite që groposen (berryla, Ti, tapat për lidhjet e banesave) do te jene rakorderi PE me elektro fusion.

Saracineskat, ajruesit, reduktuesti e presionit do te jene gize sferoidale (GGG).

6.3.2 Linja kryesore derguese

Rrjeti i transmetimit do të përbëhet nga tuba PE 100-RC dhe tub celiku të hidroizoluara në fabrik me veshje të jashtme dhe të brendshme për ujë të pijshëm të vendosur në një kanale dhe të mbushura përsëri me një material të përshtatshëm të gërmuar. Tubat bashkohen me pajisje elektrofuzioni për tubat PE dhe me saldim për tubat e celikut.

Blloqet e ankorimit të betonit vendosen në devijime horizontale dhe vertikale të tubave më të mëdha se 22 ½.

Valvulat e ajrit dhe shkarkimit duhet të vendosen përgjatë rrjetit të transmetimit siç kërkohet në vizatime dhe instalohen në puseta.

Në shpatet e pjerrëta të rrugëve, shtrirja e tubacionit duhet të jetë e drejtë dhe të ndjek vijën e rënies.

Për të lehtësuar ajrimin adekuat dhe lëshimin e ajrit tubacioni do të vendoset në një pjerrësi minimale prej 0.5%.

Lakimet do të parashikohen vetëm në vendet, ku vendosja në një rreze sipas diametrit të tubit nuk është e mundur.

Një shirit paralajmërues kabllor me tel vendndodhjeje do të vendoset në kanale jo më të thellë se 50 cm nën nivelin e sipërfaqes.

Kanalet e tubit do të mbushen me materiale të zgjedhura gërmuese.

6.3.3 Kanali i tubacionit

Thellessia e ngrirjes është 0.40 m. Thellessia e kanalit duhet të mundesoje instalimin e tubit në mënyrë që pjesa e sipërme e tubit të jetë nën thellesinë e ngrirjes.

Thellessia mesatare dhe gjerësia e kanalit do të jetë si më poshtë:

Tabela 6.2 Thellessia dhe gjerësia e kanalit

Diametri i Tubit (mm)	Thellessia e kanalit (m)	Gjerësia e kanalit (m)
< 50 (linje shërbimi)	1.0	0.50
50 - 110	1.10	0.50
110 - 200	1.20	0.60

Tubat e shtruar në rrugë duhet të kenë një mbulim minimal prej 1,00 m mbi tub për arsye strukturore.

Linjat e shërbimit të shtruara në të njëjtin kanal me linjen kryesore do të shtrihen përveç tubit kryesor (në një distancë rreth 30cm) në të njëjtin thellesi.

Aty ku rruget janë të ngushta dhe toka është e paqëndrueshme këshillohet mbulimi i kanalit me shtresa.

6.3.4 Lidhjet e banesave

Kuti e pajisur plotësisht për instalimin nëntokësor të matësave të ujit

Të plotë me tub mbrojtës, shumëfishtë, baze dhe kuti me pllakë kthyese katrore

E puthitur Klasa 1 (WIS4-37-01)

Me rregullim lartësie

Me rregullim këndi të kutisë në sipërfaqes

Me valvula izoluese (1/4 kthesë)

Me kuti sipërfaqësore Klasa B125 mbajtja e ngarkesës sipas EN 124 (Shkalla C sipas BS)

Me mbrojtje nga ngrirja deri në -15°C në përputhje me WIS 4-37-01

Me pllaka izoluese

Me valvula moskthimi

Me kapak të shënuar "Ujë"

Me tregues (kodi i ngjyrës "pa rrjedhje" dhe "rrjedhje të kufizuar" duhet të furnizohet për 10% të kutive të matësave të ujit)

Me hyrje të përshtatshme për përdorim me tuba PE (25mm)

Me dalje Pushfit (25mm) të përshtatshme për përdorim me tuba PE përf. tregues vëllimi me filetimit 1/2", Q3 = 2.5 m³ / h, MID miratuar, R 160, PN 16
Kutia e sipërfaqes duhet të jetë e inkastruar fort në një kornizë betoni jo të përforcuar 15x10 cm, klasa betoni C16/20.

6.3.5 Hidrantet e zjarrit

Hidrantët do të përfshijnë të gjitha materialet, punën, mjetet dhe pajisjet e nevojshme për mobilimin dhe instalimin e asambleve të hidrantëve. Hidrantët duhet të plotësojnë kërkesat sipas standardit shqiptar ose ekuivalent me EN 14339 megjithatë, ato duhet të jenë në përputhje me sistemin lokal zjarrfikës.

6.3.6 Ajruerit

Valvula automatike të kombinuar për nxjerrjen e ajrit duhet të jetë sipas standardit shqiptar ose ekuivalente me EN 1074-4, flanaxhat në standardin shqiptar ose ekuivalent me EN1092-2, trupi: gize GGG, guarnicioni EPDM, veshja epoxy shtresa e brendshme dhe e jashtme duke përfshirë bulona çeliku të galvanizuar, dado, rondele dhe guarnicion.

6.3.7 Shkarkuesit

Shkarkuesit janë të nevojshëm për gjatë Linjes Kryesore dhe brenda rrjetit shpërndarës. Brenda rrjetit shpërndarës është instaluar një saracineske në çdo pikë të ulët të degezimeve kryesore për të lejuar rrjedhjen periodike të rrjetit shpërndarës.

Shkarkuesit do të jenë të ulur në mënyrë elastike sipas EN 1171 dhe gjatësite sipas serive baze EN 558. Madhësia do të jetë në varesi të tubit që shkarkojnë.

6.3.8 Valvolat e reduktimit të presionit

Valvula e zvogëlimit të presionit duhet të jetë e gjithë-flanaxha, globale valvulë, e drejtuar hidraulikisht, me veprim diafragma, me dy manometra, duke zvogëluar presionin deri në rrjedhë, pavarësisht nga luhajtja e kërkesës për ujë të rrjedhës së poshtme; Trupi i valvulës PN16, me flanaxhat sipas EN 1092-2 PN10 (DIN28605 / DIN2501).

Trupi i valvulave i bërë prej gize, të mbrojtur nga shtresa pluhur epoksi i shtratit të lëngshëm brenda dhe jashtë me një trashësi minimale të veshjes 250µm; Valvula kryesore e drejtuar nga qendra, e drejtuar nga diafragma, me unazë vendesh çeliku të pandryshueshëm, të zëvendësueshëm.

Të gjithë përbërësit të valvulave të jenë të cmontueshëm pa hequr valvulën nga tubacioni. Boshti i valvulave do të jetë prej çeliku inox. Membrana e bërë nga neoprene e përforcuar. Sistemi i kontrollit me dy drejtime të rregullueshme, të veprimit të drejtpërdrejtë, valvulë pilot për zvogëlimin e presionit, një valvulë gjilpërë dhe valvola izoluese. Valvula duhet të ketë të përfshirë një filtër "vetë-pastrimi" të mirëmbajtjes së ulët. PRV certifikohet për përdorim me ujë të pijshëm

6.3.9 Pusetat e komandimit

Boshti zgjatues teleskopik për valvulën e komandimit për instalimin e nen toke duhet të jetë me tub mbrojtës dhe tub mbrojtës PE, teleskop, me pajisje ndalese kundër tërheqjes së ndarjes, shufër katror i galvanizuar GGG 40, lartësi i rregullueshëm, DN 80, me kapak gize të rrumbullakët për fiksimit.

6.3.10 Kalimet e lumenjve/perrenjve

Te gjitha kalimet e linjes kryesore do të behen mbi toke sic tregohet në vizatimet përkatëse.

Kalimi do të jetë me by blloqe ankorimi dhe me tub celiku të hidroizoluar nga jashtë me shtresë bitumi, ndërsa tubi i ujesjellesit do të vishet me shtresë termoizoluese dhe i fiksuar me suportë plastike për të qendruar në qendër.

6.3.11 Kalimet e rrugëve

Vendndodhjet e kryqezimit të linjes së ujesjellesit me kabllot nëntokesore (te telefonise, fibra optike etj) dhe me kabllot elektrike janë sqaruar me autoritetet lokale. Është e nevojshme vendosja e një tubi celiku për të mbrojtur kabllot në afërsi të tubacionit.

6.3.12 Punimet e betonit

6.3.10.1 Pusetat

Neper puseta do të instalohen ajruer, matesa uji, shkarkues, valvola të reduktimit të presionit.

Keto puseta do të jenë prej betoni të përgatitur në vend C20, me cimento rezistente ndaj sulfatëve. Hekuri do të jetë 420 kN/mm² sipas EC 2. Pusetat do të kenë një veshje bitumi të jashtme.

Madhesia e pusetave varet nga madhesia dhe numri i saracineskave, rakorderive etj që do të instalohen përgjatë Linjes Kryesore si dhe në rrjet.

Kapaku i pusetes do të jetë sipas EN 124 Grupi 4 kur janë në rrugë ose kalohen nga mjetet ose nga ngarkesa të tjera të rënda. Jashtë rrugëve dhe në zona të rrethuara pa akses për mjetet, kapaku i pusetave mund të jetë sipas EN 124 grupi 2.

6.3.2.2 Bloqet e mbeshtetjes dhe të ankorimit

Shtypja hidraulike nga presioni, neper Ti (puseta) dhe në berryla duhet të përballohet me bloqe betoni.

Tubat në pjerresi janë siguruar me bloqe ankorimi pingul me tubin. Bloqet e ankorimit do të jenë të pakten 20cm në token e paprekatur në secilen anë të kanalit. Bloqet e ankorimit do të kenë një armim konstruktiv me DN 6 mm me min=25 cm sipas EC2.

6.4 Burimi i ujit

6.4.1 Kaptazhi i burimit

Në fillimet e punimeve, Kontraktuesi do të gërmojë për të ekspozuar syrin e burimit deri sa të arrijë një thellësi të mjaftueshme të mbulimit të paktën 1.5 m. Gërmimet do të shtrihen paralelisht me shpatin për të ekspozuar çdo rrjedhje të mundshme. Vëmendje e veçantë

duhet të merret për të shmangur dëmtimin ose shpimin e shtresës së papërshkueshme të tokës ose shkëmbit.

Fundi i gërmimit në zonën e daljes së burimit duhet të jetë gati horizontale si bazë për vendosjen e tubave të drenazhit. Të gjitha materialet duhet të miratohen për ujë të pijshëm.

Kaptazhi do të ketë përbërësit kryesorë të mëposhtëm:

Tubat e drenazhit do të jenë tuba filtri PVC-U sipas DIN 4925, me një gjerësi të brimave prej 3 mm dhe skajeve të filetuara. Tubat e filtrit dimensionohen për rendimentin maksimal të burimit.

Diametri minimal i tubave duhet të jetë DN 150 mm. Shpejtësia e rrjedhës në tubat e filtrit varion midis 0.20 - 0.40 m / s. Diametri dhe gjatësia e gypave janë llogaritur për një shpejtësi hyrëse në vrimat prej 30 mm / s. Numri dhe vendndodhja e saktë e tubave do të përcaktohet pas ekspozimit të burimit.

Tubat e filtrit do të futen në zhavorr filtri, madhësia e kokrrës 8 - 16 mm me një trashësi minimale prej 30 cm sipër dhe në anët e tubave. Mbushja e filtrit të zhavorrit do të mbyllet plotësisht nga një gjeotekstil për të shmangur mbytjen e grimcave të imët nga toka natyrale ngjitur.

Muri mbajtës do të jetë prej betoni të hedhur në vend të përforcuar C30/37 dhe i papershkueshem. Lidhja e pjesës fundore dhe anëve të murit mbajtës me gurin ose shkëmbin ngjitur do të jetë e fortë dhe e shtrënguar nga uji. Nëse është e nevojshme, themeli i murit mbajtës do të mbyllet me argjilë të ngjeshur.

Mbi burim, një hendek kullimi trapezoidal i bërë nga betoni jo i përforcuar C12/15 do të ndërtohet për të shkarkuar ujërat sipërfaqësor në rrjedhën e poshtme të murit mbajtës në rrjedhën natyrore.

Do të tregohet kujdes gjatë ndertimit për të vendosur të gjithë materialin e germuar dhe materialin ndihmes, poshtë kaptazhit të burimit, për të parandaluar ndotjen e kaptazhit. Dheu i tepert do të largohet nga vendi dhe do të depozitohet në mënyrë të rregullt.

Kaptazhi i burimit do të rrethohet për të parandaluar hyrjen e personave të paautorizuar ose ndonjë dëmtim nga kafshet.

6.5 Puset e Shuarjes dhe Rezervuaret

6.5.1 Puset e Shuarjes

Jane projektuar dy puse shuarje TIPI 01&02 dhe dy puse shuarje për ndarjen e prurjes TIPI 01&02.

I pari TIPI 01 është në kuteon 1245mnd është në fillim të linjes që zbret nga burimi me tub PE100-RC Dj160. I dyti TIPI 02 është në kuoten 1140mnd linja kryesore që shkone në depon V=200m3 Fshati Vidohove.

Pusi i shuarjes TIPI 01 për ndarjen e prurjes janë të vendosur në pjesën fundore të linjes me tub celiku në kuoten 1160mnd ku do të ndahet prurja e fshatit Vidohoved dhe Miras-Cete.

Pusi i dytë i shuarjes TIPI 02 për ndarjen e prurjes është i vendosur në linjen PE100-RC Dj125 në kuoten 1050mnd për të balancuar prurjet për fshatin Miras dhe atë të fshatit Cete.

Puset e shuarjes së presinit përbehet nga një dhomë uji dhe valvulat, tubat dhe pajisjet. Struktura duhet të jetë prej betonit të derdhur të përforcuar me C30 / 37.

Trashësia e mureve dhe pllaka e mbulesës duhet të jetë 20 cm dhe pllaka e dyshemesë është 25 cm.

Dhoma e ujit mund të zbrazet përmes tubit të daljes fundore, e cila duhet të lidhet me tubin e rrjedhës. Fundi i dhomës së ujit duhet të jetë i pjerrët në drejtim të prizës së poshtme.

Lartësia e qartë e dhomës së tubave duhet të jetë së paku 1.80 m.

Pastrimi i zgjedhur ndërmjet tubave dhe ndërmjet tubit dhe murit siguron hapësirë të mjaftueshme pune për instalimin dhe zëvendësimin e valvulave dhe pajisjeve dhe varet nga diametri i tubit.

Lidhjet e konstruksionit duhet të jenë të papërshkueshme nga uji.

Tre shtresa të veshjes bituminoze do të aplikohen në sipërfaqet e mureve të jashtme të varrosura.

Struktura e betonit të armuar vendoset në një shtresë rërë zhavorri, trashësi: 20 cm, dhe nënbaza e betonit jo të armuar, klasa e betonit C12 / 15, trashësia: 10 cm.

Tranzitet e tubit të ujësjellësit përmes mureve do të realizohen me instalimin e pjesës FF me fillanxha gize.

Struktura do të mbulohet me elementet me sa vijon:

- Mbulesë hyrëse prej çeliku inox, katror në formë, 1000 x 1000 mm, me ajër të ajrit, mantel të brendshëm për ngurtësi.

Korniza duhet të ketë gomën krejtësisht të papërshkueshme nga uji (rezistent ndaj ngricave dhe rezistent ndaj motit), i dizajnuar për ngulitjen në beton.

Të gjitha pajisjet duhet të gize GGG.

Pjesët e çmontimit duhet të instalohen për të lehtësuar zëvendësimin e valvulave.

Valvulat dhe pajisjet e portës vendosen në mbështetëset e betonit.

6.5.2 Rezervuarët

Madhesia e llogaritur e rezervuarit është rritur për arsye të mëposhtme:

- Për të siguruar rezervë për mbrojtjen nga zjarri 54m³
- Vëllimi i sigurisë për rastin e avarisë në ujësjellës $V_{av} = 1/4(V_{rreg} + V_{zj})$ ose (4 ore)

Dhoma e ujit duhet të ndërtohet nga betoni i përforcuar C 30/37.

Trashësia e pllakës së dyshemesë dhe mureve do të jetë 30 cm.

Një mur ndares në dhomën e ujit duhet të lehtësojë qarkullimin e ujit.

Rezervuari do të jetë gjysëm i nën nivelin e tokës me nivelin e ujit në 0,50 deri në 1.50 m mbi nivelin e tokës ekzistuese.

Thellësia e ujit në dhomat e ujit duhet të jetë 2.85 m.

Dhoma e ujit duhet të mbulohet me dhe së paku 60 cm. Pjerrësia e mbulesës së tokës duhet të jetë së paku 1: 2. Dhomat e ujit do të plotësohen përsëri dhe do të mbulohen me tokë jo kohezive, kompakte. Sipërfaqet përfundimtare të mbushjes dhe mbulesës së tokës duhet të mbulohen me sipërfaqe të trashë, trashësi 20 cm.

Dhoma e ujit do të arrihet nga ndërtesa e kontrollit. Dhoma e ujit duhet të jetë e pajisur me një shkallë hyrëse të sigurisë, e bërë prej çeliku inox. incl. ndihma hyrëse.

Pllaka e mbulesës duhet të jetë e pajisur shtrese niveluese të pjerrët (pjerrësia minimale 2%).

Pastrimi i jashtëm i ujit do të parashikohet, kur rezervuari është nën nivelin e ujërave nëntokësorë. Nëse rezervuari është ndërtuar mbi nivelin e ujërave nëntokësorë, do të parashikohet të mbulohen sipërfaqet e murit të jashtëm me një filtër (membrana plastike të zbehur dhe pëlhurë filtri) dhe të ndërtohet një kullim horizontal (kullues plastik i shpuar i mbështjellë në gjeotekstil, DN 100) përreth rezervuari.

Për të siguruar një lidhje të papërshkueshme nga uji ndërmjet pllakës së dyshemesë dhe mureve duhet të instalohet një shirit plastik i përbashkët.

Pllaka e dyshemesë do të ketë një shtresë çimentoje të pjerrët me prirje prej 2% drejt gropës së daljes.

Struktura e betonit të armuar vendoset në një shtresë horizontale filtri zhavorri, madhësia e kokrrës 0/32, trashësia: 20 cm, dhe nënbaza e betonit jo të armuar, klasa e betonit C12/15, trashësia: 10 cm.

I gjithë uji që del kontrollohet në puseten e kontrollit pranë rezervuarit. Puseta e kontrollit ka hapsire të mjaftueshme për të kryer operimin, mirembajtjen dhe riparime brenda saj. Të gjithë tubat përveç kapërdërdhësive janë të pajisur me sarcineska. Tubat që furnizojnë rrjetin kanë gjithashtu edhe matësia uji. Aksesit në puseten e kontrollit bëhet nëpërmjet një dërrëse celiku në çelës, me hapje për ventili.

7 Preventivat

Volumet dhe preventivat për projektin janë përmbledhur në tabelën e mëposhtme 8.1, në LEKE. Preventivat kanë përdorur, aty ku ishte e mundur, cmimet e publikuara çdo vit nga ministria e Punëve Publike. Kur nuk ka cmime zyrtare janë aplikuar cmimet e tregut.

Tabela 8-1 Preventivat për ujesjellesin.

Nr	PERSHKRIMI	VLERA
1	PUNIME PËR KAPTAZHIN	661,206.0
2	PUNIME PËR DHOMEN E KONTROLLIT	1,138,154.9
3	PUNIME PËR PUSIN E SHUARJES KUOTA 1245mnd	1,509,746.1
4	PUNIME PËR PUSIN E SHUARJES DHE NDARJE E PRURJES KUOTA 1160mnd	1,891,388.9
5	PUNIME PËR PUSIN E SHUARJES DHE NDARJE E PRURJES KUOTA 1050mnd	1,977,040.3
6	PUNIME PËR PUSIN E SHUARJES KUOTA 1140mnd	1,154,835.1
7	PUNIME PËR LINJEN E TRANSMETIMIT	79,006,639.2
8	PUNIME PËR PUSËTAT E AJRIMIT (43 cope)	9,212,200.2
9	PUNIME PËR PUSËTAT E SHKARKIMIT (27 cope)	6,030,260.2
10	PUNIME PËR PUSËTAT E REDUKTIMIT TË PRESIONIT (1 cope)	622,207.7
11	PUNIME KALIM PERROI (Ltotale=130m), PUNIME KALIM URE (Ltotale=65m)	2,705,272.7
12	PUNIME DEPO DHE RRJETI SHPËRNDARËS, SINICE	9,905,981.6
13	PUNIME DEPO DHE RRJETI SHPËRNDARËS, QYTEZE	8,250,797.6
14	PUNIME DEPO DHE RRJETI SHPËRNDARËS, CETE	7,121,988.2
15	PUNIME DEPO 500m3, MIRAS	11,669,424.2
1	SHUMA I Pa TVSH (A1-A21)	142,857,142.9
2	Fondi Rezerve 5%	7,142,857.1
3	SHUMA II (Pa TVSH + Fondi Rezerve)	150,000,000.0
4	TVSH 20%	30,000,000.0
5	SHUMA III (II+TVSH 20%)	180,000,000.0

8 Organizimi dhe Grafiku Kohor per Implementimin e Projektit

8.1 Grafiku Kohor

Projekti konsiston ne ujesjellesin ne njesine administrative Miras per fshatrat Sinice, Qyteze, Cete, Miras, Vidohove. Duke supozuar qe tenderimi dhe shpallja e kontratave te ndertimit behen brenda tre muajve, ndertimi mund te filloje ne Tetor 2020 dhe Certifikata e Marrjes ne Dorezim mund te leshohet ne Prill 2022. Eshte propozuar grafiku i meposhtem i ndertimit.

Nr	Pershkrimi	AFATI I PUNIMEVE (muaj)																	
		M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	M-11	M-12	M-13	M-14	M-15	M-16	M-17	M-18
1	Ngritje Kantieri dhe Mobilizim	■																	
2	Punime per Kaptazhin		■	■															
3	Punime per Linjen Kryesore			■	■	■	■	■											
4	Punime per Strukturat Ujembajtese					■	■	■	■	■	■								
5	Punimet Civile te ndryshme						■	■	■	■	■	■							
6	Punime per Rrjetin Shperndares						■	■	■	■	■	■	■	■	■				
7	Punime per Lidhjet e Shtepive														■	■	■		
8	Testime dhe Pastrime																■	■	
9	Dorezime																		■

9 ANEKSI A – LLOGARITJET HIDRAULIKE

10 ANEKSI B – LLOGARITJET KONSTRUKTIVE