

**RIKONSTRUKSION I RRJETIT TË LINJES SË FURNIZIMIT TË UJËSJELLËSIT NGA
IMPJANTI I BOVILLES - DEPO MALOKU KAMËZ"**

RAPORT TEKNIK

**"RIKONSTRUKSION I RRJETIT TË LINJES SË FURNIZIMIT TË
UJËSJELLËSIT NGA IMPJANTI I BOVILLËS-DEPO MALOKU, KAMEZ"**

Tirane 2023



A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'K' followed by a flourish.

PERMBAJTJA E RAPORTIT

1. HYRJE	3
1.1 QËLLIMI I PROJEKTIT	3
1.2 ZONA E PROJEKTIT	3
2. TË DHENA TË PËRGJITHSHME	4
2.1 KLIMA.....	4
2.1.1 Rrezatimi Diellor	4
2.1.2 Temperatura	5
2.1.3 Lagështia e ajrit	6
2.1.4 Reshjet atmosferike	7
2.1.5 Era.....	8
2.2 TOPOGRAFIA	9
2.3 ÇESHTJET MJDISORE:	10
2.4 KUSHTET SOCIO-EKONOMIKE DHE MJDISORE	10
3. PËRSHKRIMI I KONCEPTIT TË PROJEKTIT TË FURNIZIMIT ME UJE	10
3.1 PËRZGJEDHJA E VARIANTIT ME RACIONAL	11
3.2 PËRZGJEDHJA E MATERIALIT TË TUBACIONEVE DHE AKSESOREVE	13
4. LLOGARITJET HIDRAULIKE TË SISTEMIT	16
4.1 PËRCAKTIMI I LLOJIT DHE NUMRIT TË PËRDORUESVE	16
4.2 LLOGARITJET NEVOJAVE PËR UJE.	18
4.3 PERMASIMI I LINJES SË TRANSMETIMIT	20
4.4 TË DHENAT E GJENERUARA NGA SOFTUERI WATERGEMS	26
5. KONKLUZIONE DHE REKOMANDIME	26

1. HYRJE

1.1 QËLLIMI I PROJEKTIT

Objekti i kësaj Veprë Teknike është hartimi i rrjetit të transmetimit të ujësjellësit që lidh impjantin e Bovillës me Depon ekzistuese të Malokut.

Qëllimi i ndërtimit të linjës së transmetimit është për arsyjet e mëposhtme:

- Përmirësuar e orarit të furnizimit me ujë,
- Përmirësimin e sasisë së ujit për frymë,
- Përmirësimin e cilësisë së ujit,
- Eliminimi i humbjeve teknike,
- Eliminimin e ndotjeve të ujit,

Duke bazuar nga detyra e projektimit dhe të dhenat e saj në kemi hartuar projekt zbatimin e linjës së transmetimit.

1.2 ZONA E PROJEKTIT

Zona e interesit ndodhet në bashkinë Tirane (vendi ku do të ndërtohet) por perfutues nga ndërtimi i kesaj veprë do të jetë bashkia Kamez.

Ideja konceptuale e projektit është që në impjantin ekzistues të Bovilles do të vendosim një linje të re transmetimit që e dergon ujin në Depon Malok. Distanca ndërmjet këtyre nga Impjanti i bovilles deri tek Depo Malok është afërsisht 1550 m.

Projekti është i aksesueshem nga rruge rurale, që ben të mundur dhe hyrjen e makinerive për zhvillimin e procesit të punës.



Fig.1 Pozicioni gjeografik i projektit

2. TË DHENA TË PËRGJITHSHME

2.1 KLIMA

2.1.1 Rrezatimi Diellor

Për të dhënat e këtij treguesi i jemi referuar vetëm stacionit në Tirane dhe janë analizuar të dhënat e Atlasit Klimatik të Republikës së Shqipërisë (Tiranë 1988). Në vlerat e këtij treguesi rol të rëndësishëm luan pozicioni topografik, të hapur në drejtim të perëndimit, si dhe konfiguracioni i relievit. Zgjatja faktike e diellzimit në mesatare vjetore është 2617orë45, për janarin 125 orë, korrikun 350 orë. Zgjatja relative e diellzimit është për janarin (45%), korrikun (80%) dhe vjetore 60%. (Referuar Atlasit Klimatik të R.Shqipërisë 1988, për periudhën 1956-1980). Nga të dhënat rezulton së mesatarja ditore e rrezatimit të përgjithshëm diellor arrin vlerën në korrik 6781 Kwh/m² për Tiranen.

2.1.2 Temperatura

Temperatura e ajrit

Regjimi teorik i zonës është uniform dhe i butë. Temperatura mesatare vjetore është 15.1 grade celsius.

Regjimi termik i zonës nuk është vetem në funksion të lartësisë mbi nivelin e detit por është edhe në funksion të masve të ajrit që levizin nga deti në drejtim të tokës.

Në tabelë janë pasqyruar temperaturat mesatare mujore dhe vjetore të marra nga stacioni meteorologjik i Tiranës.

Stacioni	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Mes.	Max	Min
Tirane	6.7	7.9	9.9	13.3	17.7	21.6	23.8	23.8	20.6	16.1	11.8	8.2	15.1	41.5	-10.4

Tabela 1 Të dhënat e temperaturës së ajrit

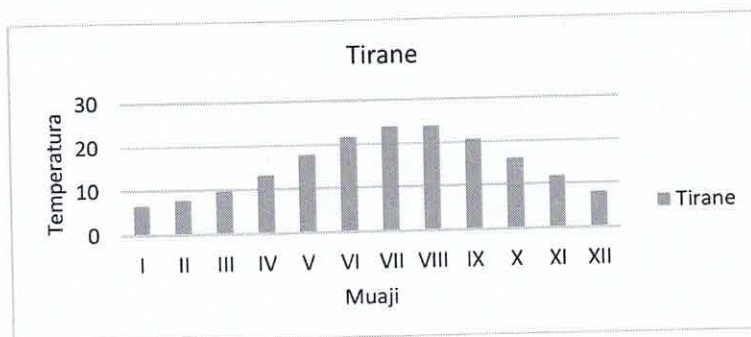


Fig. 2 Të dhënat e temperaturës së ajrit

Siç shihet nga tabela dhe figura më lart muaji më i ftohtë është Janari ndërsa muaji më i ngrohtë janë Korriku dhe Gushti të cilet janë pa diferenca ndërmjet tyre.

Luhatjet ditore të tempertuarave variojnë nga koha e lindjes së diellit deri në orën 2 30 Kur dielli është në zenit (Pika më e lartë pas kësaj dielli drejtohet drejtë perendimit të tij për të lindur përseri).

Temperatura ditore mesatare është mesatarja e temp. maksimale dhe minimale e cila regjistrohet vazhdimisht. Maksimalja e temperaturës së regjistruar është 41.5 gradë celsius e regjistruar në stacionin e Tiranës.

Temperatura minimale e cila ndonjëherë bie nën zero vërehet gjatë periudhës Tetor- Mars. Temperatura minimale e cila ndonjëherë bie nën zero është regjistruar në Tirane -10.4 grade Celsius.

Shpërndarja e temperaturës për shtresat e sipërme të korës së tokës (0 deri në 20 cm thellësi) në përgjithësi ndjek shpërndarjen e temperaturave të ajrit. Temperaturat e larta vërehen gjatë periudhës së verës ndërsa ato më të ulta gjatë periudhës së dimrit. Në tabelen 2,3 dhe 4 janë të përmbledhura në mënyre tabelare temperaturat e tokës në sipërfaqe dhe në thellësi nën toke 80 cm.

Temperatura e tokës

Muaji	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Mes.
Tirane	1.6	-0.5	2.2	4.3	8	11.4	12.4	12.4	10	5.8	4.1	1	5.8
Kamez	-2.4	-1.2	1.8	5	9	12.6	13.4	13.4	11	6.5	4.3	0.7	6.2

Tab. 2 Mesatarja mujore dhe vjetore e temperatures së tokës sipas minimalit të rrezatimit në °C

Muaji	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Mes.
Tirane	6	7.7	11.2	16.7	23	29	32.3	30.5	24.2	17.4	11.6	7.5	18.1
Kamez	5.8	7.6	11.7	16.9	23.1	28.3	31.6	30.6	24	17.2	12	7.6	18

Tab.3 Mesatarja mujore dhe vjetore e temperatures së sipërfaqes së tokës në °C

Muaji	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Mes.
Tirane	9.1	9	10.4	13.3	16.1	19.6	22.2	23.2	21.9	18.2	15	11.8	15.8
Kamez	9.5	8.7	9.5	13.5	16.6	19.7	22.4	23.8	22.4	18.9	15.5	11.5	16

Tab.4 Mesatarja mujore dhe vjetore e temperatures në 80 cm thellësi

2.1.3 Lagështia e ajrit

Sa i përket lagështisë së ajrit në kemi paraqitur në mënyrë të përmbledhur të dhënat e lagështisë së ajrit të shprehur në %. Mesatarja vjetore e lagëshirë së Ajrit në tirane është 67% ndërsa në Kamez është 74 %.

Stacioni	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Mes.
Tirane	71	69	69	68	68	64	59	59	66	68	73	72	67
Kamez	77	76	75	76	75	70	62	66	73	76	80	80	74

Tabela.5 Shpërndarja vjetore e lagështisë së ajrit në përqindje.

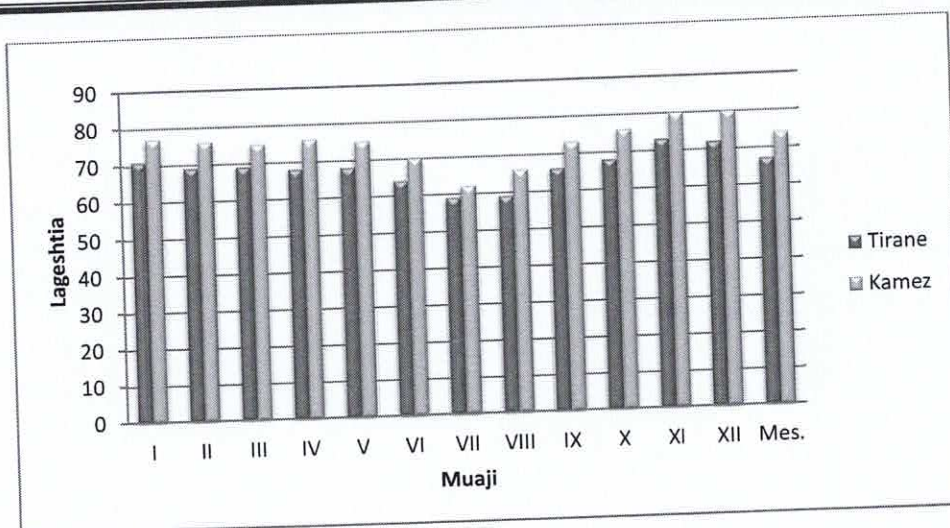


Fig3 . Shpërndarja vjetore e lagështisë së ajrit në përqindje.

2.1.4 Reshjet atmosferike

Reshjet kryesisht janë në formen e shiut, por kemi edhe në formë breshëri, borë me shi dhe vetem borë. Në Shqipëri të dhënat e reshjeve regjistrohen dhe ruhen nga Instituti Meteorologjik i Ujit, energjisë dhe Mjedisit. Rrjedhat e sipërme të lumenjve në Shqipëri karakterizohet nga reshje më të pakta. Si stacion metrologjik kemi marre stacionin e Tiranës e cila ka statistika të ngjashme me stacionin në Aeroport dhe Kamzen.

Mesatarje e shpërndarjes së reshjeve tregohet si më poshtë.

VENDI I MATJES	Kohëzgjatja e reshjeve [orë]	Kohëzgjatja e reshjeve [orë]	Siguria (shpeshtësia) [%] dhe në RP [vjet]					
			1	2	5	10	20	50
			X [mm]	X [mm]	X [mm]	X [mm]	X [mm]	X [mm]
TIRANE	24	24	178	161	140	122	105	78
	12	12	161	144	123	106	88	62
	6	6	126	114	97	84	71	51
	2	2	89	82	69	60	51	38
	1	1	58	53	46	42	36	28
	0.50 (30 minuta)	0.5	43	40	35	31	28	22
	0.33 (20 minuta)	0.3333	38	35	30	27	24	19
	0.1667 (10 minuta)	0.1667	32	29	25	22	19	14

Tab.6 Shpërndarja e reshjeve, kohëzgjatja dhe shpeshtësia e tyre.

Duke qënë një tregues i rëndesishëm dhe i dobishëm për qëllime hidroteknike dhe urbanistike është sasia e reshjeve maksimale 24 orëshe dhe reshjet maksimale për intervale të tjera kohor për periudha të ndryshme përsëritje.

Këto vlera janë marrë nga : **Fletorja Zyrtare E Republikës Së Shqipërisë Viti: 2015 – Numri: 135** “Vendim i Këshillit të Ministrave nr. 628, datë 15.7.2015 : Për miratimin e Rregullave Teknike të Projektimit dhe Ndërtimit të Rrugëve”

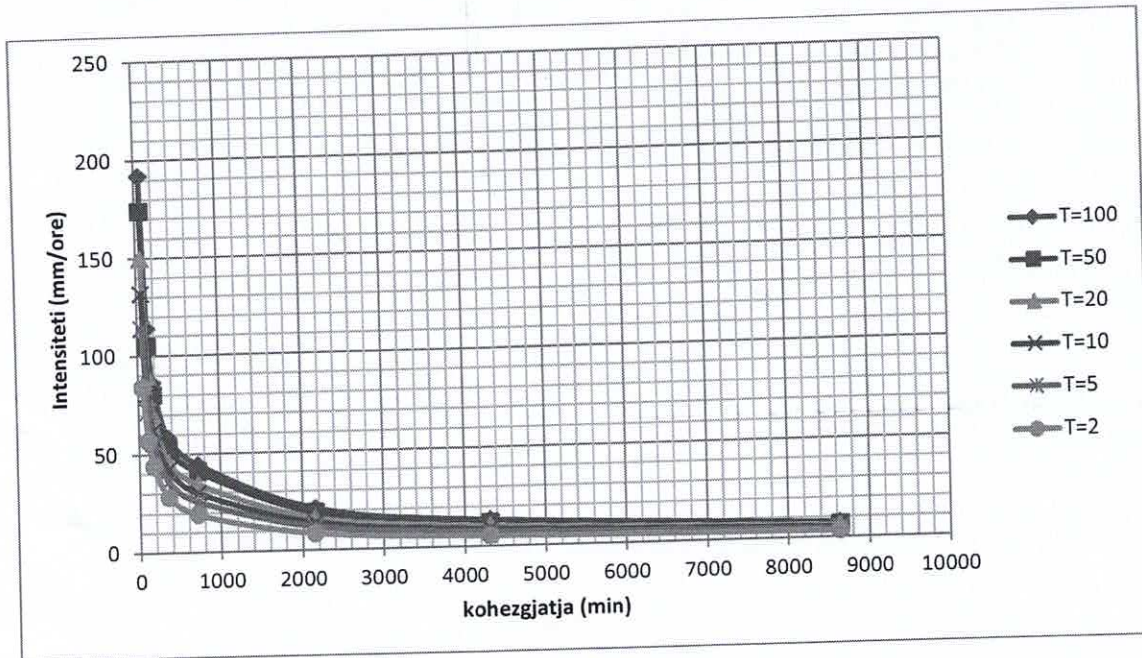


Fig. 4 Intensiteti i reshjeve me kohëzgjatje të ndryshme për siguri të ndryshme Tiranë

Reshjet intensive në sasi të mëdha për intervale të ndryshme kohëzgjatje dhe sidomos për kohëzgjatjet e mëdha, vrojtohen situata të caktuara sinoptike dhe sidomos ku ciklonet dhe frontet atmosferike janë stacionar. Ato gjithashtu janë të lidhura me llojin e reshjeve dhe të ndikimeve lokale.

2.1.5 Era

Nisur nga të dhënat e Insitutit Hidrometeorologjik konkretisht në Literaturën (Klima e Shqipërisë Era) marrim këto të dhëna sa i përket rastisjeve shumëvjeqare të shpejtësisë së eres sipas këtyre së eres sipas këtyre drejtimeve:

Drejtimi i	Shpejtësia Mesatare e Eres m/s	Rastësia
------------	--------------------------------	----------

eres		
V	2.4	4.5
VL	1.9	4
L	1.5	8.7
JL	2.4	14.4
J	2.3	3.3
JP	2.8	3.2
P	2.6	4.5
VP	2.5	16.6

Tab.5 Rastisja shumëvjeqare e shpejtësisë së eres sipas drejtimeve në Tirane.

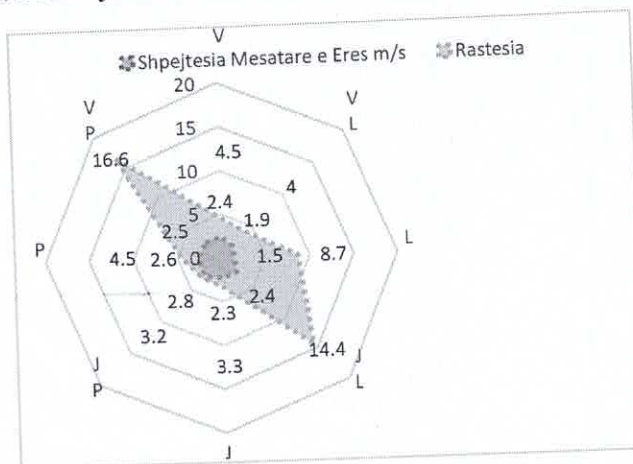


Fig. 5 Trandafili i Ererave, Vendmatja Tiranë

Nga trandafili i ererave vihet re së në Tirane mbizoterojnë ererat e sektorit Veri Perendimor kokretisht ererat e drejtimit VP me shpejtësi mesatare 2.5 m/s të alternuara edhe me ato JL me shpejtësi mesatare 2.4 m/s siç shikohet tek trandafili i ererave.

2.2 TOPOGRAFIA

Pozicioni gjeografik i sipërfaqes së projektit i shprehur në kordinata gjeografike është praktikisht :

Pika e lidhjes (Impjanti I Bovilles)

$$\phi = 41^{\circ}22'5.46''N$$

$$\lambda = 19^{\circ}49'17.05''E$$

Pika e shkarkimit (Depo e Malokut)

$\phi = 41^{\circ}22'15.45''N$

$\lambda = 19^{\circ}48'34.61''E$

Një studim topografik është realizuar në vendet e objekteve ekzistuese dhe të reja të furnizimit me ujë (rezervuare ekzistuese , linjat ekzistuese etj.) Si topografi ka një reliev malor, mirëpo linja parashikohet të shtrohet përgjate rrugës ekzistues në pjesën anesore. Duke qënë që tubacioni kalon nëpër rruge dhe në një pjesë ku janë linjat eksistuese të furnizimit nuk është e nevojshme hapja e traseve rrugore.



Fig. 6 Vendndodhja e sipërfaqes së projektit për studimin topografik

Linja ka piken e lidhjes në kuoten 201 m.mb.n.d dhe zbret deri në progresiven 9 (km 0+212) ka një ngritje në progresiven 28 (0+675) ku do të vendosim Ajrues pastaj zbret deri tek depo e Malokut me kuote max. 143.6 m.mb.n.d.

2.3 ÇESHTJET MJEDISORE:

Zona e interesit që në rastin konkret është bashkia Kamez është një zone zhvillim ku kryesisht të ardhurat i ka nga tregtia,turizmi, industria, bujqësia dhe blektoria. Në vitet e fundit kemi një rritje të ndertimeve dhe zhvillim të infrastrukturës. Duke qënë që popullsia është në rritje keoficientin e uniformitetit e kemi marre të larte (k=2) duke bërë që edhe sasia e ujit të jet e mjaftueshme.

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. Sasitë e reshjeve, burimet natyrore, zhvillimi i

turizmit gjatë sezonit të verës, janë të gjithë faktorë që nxisin zhvillimin e e degëve të ndryshme të ekonomisë.

2.4 KUSHTET SOCIO-EKONOMIKE DHE MJEDISORE

Sipas të dhënave të marra nga studimet dhe regjistrimet na rezultojnë bashkia Kamez ka një popullsi prej 70000 banorë. Popullsia aktuale dhe parashikimi i popullsisë për periudhën e projektimit 25 vjet janë paraqitur në tabelën vijuese:

Zona	Popullsia (N1) banore	r	t	Popullsia (N2) banore
	2023			2048
Kamez	70000	1.6	25	104098
TOTALI	70000	1.6	25	104098

Tab. 8 Të dhena të përgjithshme mbi popullsinë aktuale

Ndërkohe për shkak të investimit që parashikohen të bëhen pritet një rritje të popullsisë me një rritje 1.6 %, prandaj dhe llogaritjet e projektimit të linjes së dërgimit dhe depon do të bëhen për popullsinë pas 25 vjetësh, pasi aq mendohet të jetë dhe jetëgjatësia e veprës së ndërtimit.

3. PËRSHKRIMI I KONCEPTIT TË PROJEKTIT TË FURNIZIMIT ME UJE

Objekti i këtij studimi është hartimi i projekt zbatimit të furnizimit të linjës së transmetimit Impjanti Boville-Depo Malokut ku në këtë fazë do të përqëndrohet në detaje të rrjetit të jashtëm. Impjati i Bovilles është kuote max. 208.9 dhe kuote min. 200.8 nga ku linja e transmetimit do të furnizojë depon e Malokut me kuote max.145.6 dhe kuote minimale 143.0 mb.n.d. Gjatësia e linjes së transmetimit është 1550 m. Një trasim i linjes ku do të kalojë tubacioni është si mëposhtë:

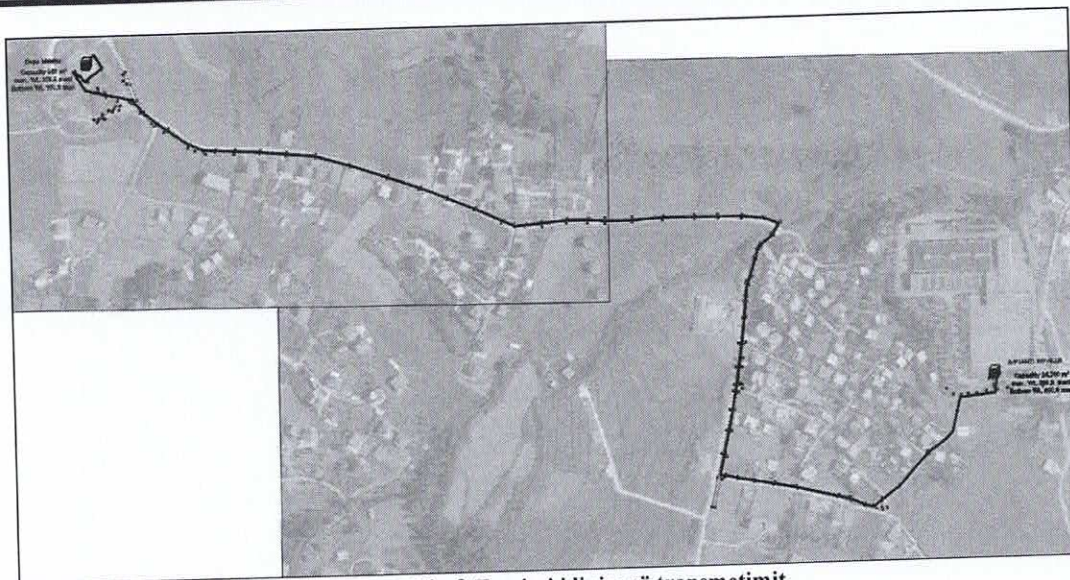


Fig.9 Trasimi i linjes së transmetimit

Skema është menduar me renie të lirë duke marrë në konsiderate pozicionin dhe kuotat e vendosjes së depos dhe marrja e ujit nga impjanti duke shfrytëzuar këtë renie.

3.1 PËRZGJEDHJA E VARIANTIT ME RACIONAL.

Në mënyre që të kemi një zgjidhje sa më racionale si në aspektin Teknik ashtu edhe në aspektin ekonomik kemi menduar dy variante të mundshme për kalimin e trasese së tubacionit së bashku me avantazhet dhe disavantazhet e tyre.

Variant 1.

Në këtë variant tubacioni kalon përgjate rruges dhe kjo nënkupton që nuk ka nevojë për trase rrugë (hapje rruge të re). Si rrugë për kalimin e tubacionit do të përdoret rruga ekzistuese.

Avantazhet:

- Nuk do kemi shpronësime
- Nuk ka nevojë për hapje të trasese rrugore.

Disavantazhet

- Gjatësia e tubacionit është pak më e madhe
- Vendosja e ajruerit në pike më të lartë.

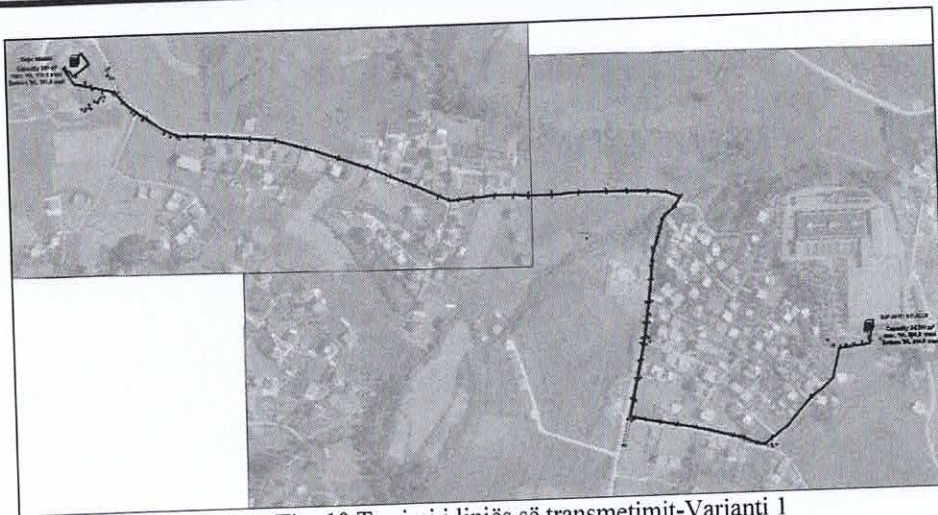


Fig. 10 Trasimi i linjës së transmetimit-Varianti 1

Varianti 2.

Në këtë variant tubacioni kalon pjesërisht pranë rruges dhe pjesërisht në toka bujqesore. Në këtë variant nuk do të kishim nevojë për pusete ajrimi sepse do të ruajme pjerresine e tubacionit duke mos krijuar "lug" në linjen e transmetimit.

Avantazhet:

- Eliminimi i kostos së pusetes së ajruesit me aksesoret dhe rakorderite përkatëse.
- Gjatesia e linjës do të jete pak më e shkurter

Disavantazhet:

- Shpronësimet të cilat kanë një kosto.
- Hapja e trasese në zona ku nuk ka rruge.



Fig. 11 Trasimi i linjës së transmetimit-Varianti 2

Duke qënë që edhe zhversimi i pronave ka një kosto dhe duke marr në kosiderate problematikat e marreveshjeve me qytetaret e shohim më efçente të që të ecim sipas rruges ekzistuese. Si përfundim zgjedhim variantin 1 si variantin më të volitshëm.

3.2 PËRZGJEDHJA E MATERIALIT TË TUBACIONEVE DHE AKSESOREVE.

Tubacione prej gize

Tubacionet prej giza janë shumë të mire në aspektin e jetëgjatësisë dhe higjenes.

Karakteristikat që vijnë nga struktura e materialit

Ndjeshmëria: I ngurtë, material joelastik .

- të prirur për tu shpërthyer në mbingarkime,
- shumë e ndjeshme ndaj cilësisë së përdorur në vendosje ,
- shumë e ndjeshme ndaj ndikimeve mekanike (rritje e trafikut rrugor, dridhje, tronditje, etj.),
- shumë e ndjeshme ndaj ndryshimeve të presionit afatshkurtër që vijnë nga funksionimi i rrjeteve (të ashtuquajturat valë të mëdha).

Dëmtimet tipike:- thyerje e skeleti, thyerje tërthore, copëzim gjatësore, rrjedhje të strukturës.

Arsyjet e defekteve: Shumë korrozive:

- grafitizimi i ngadaltë dhe selektiv përgjatë pllakave të grafitit,
- grafitizimi i shpejtë në prani të rrymës ,
- grafitizimi i ngadaltë në rast të një mjedisi ku tubi është karakterizuar nga argjila, tokë, tokë morishte ose ujë agresiv tokësor (më përmbajtje joni klorur),
- mbitensionim që rrjedh nga lëvizja e tubave, heqja e skeletit ose thyerjes së skeletit.

Tubacione prej çeliku

Për shkak të ndjeshmërisë së saj ndaj korrozionit, ajo nuk përdoret më në rrjetet e tubacioneve urbane, ose vetëm në mënyrë sporadike, kryesisht për riparime. Ka një përdorim unik, të veçantë në ndërtimin e kryqëzimeve.

Karakteristikat që vijnë nga struktura e materialit

Ndjeshmëria: Ndjeshmeri e lartë ndaj korrozionit

Dëmtimet tipike:

- shpim i tubave të natyrës lokale,

- prishja e bazuar në korrozion në strukturat në mbështetje ose formimin e shkallës së sipërfaqës së plotë,
- prishja e tubacionit në pikën e saldimit.

Arsyet e defekteve:

- mungesa e ventilimit në struktura,
- mbrojtje e pamjaftueshme nga korrozioni,

Shfrytëzimi: në qytet ndërtohet në mase.

Tubacionet prej materiali HDPE

Cilësia e materialit PE 100 përdoret më një nivel presioni PN 16. Përdorimi i diametrave të prodhuar në mbështjellje (110,125,160 DN) është shumë i popullarizuar për shtrimin e tubave - veçanërisht në zonat periferike. Ai nuk përdoret si një tub publik në zonat e dendura më popullosi të lartë, në qendra të qytetit, vetëm si material i tubave të lidhjes.

Karakteristikat që vijnë nga struktura e materialit

Ndjeshmëria:

- kërkon një shtrim veçanërisht të kujdesshëm të tubit,
- kapaciteti i lartë i zgjerimit termik tensionet e dëmshme mbeten në tub,
- shumë i ndjeshme ndaj ndikimeve mekanike (gërvishtjet) ruajtje të kujdesshme,
- Karakteristikat e ngurtësisë së tubit dëmtohen nga rrezatimi ultravjollcë.

Dëmtimet tipike:

- çarje gjatësore, rrjedhje në nyje.

Arsyet e defekteve:

- ngurtësi e zvogëluar si rezultat i ruajtjes jo të përshtatshme,
- defekt i strukturës së materialit që vjen nga prodhimi i dobët,
- Karakteristikat që vijnë nga struktura e materialit

Ndjeshmëria: i ngurtë, material joelastik .

- shumë e ndjeshme ndaj cilësisë së përdorur në vendosje ,
- shumë e ndjeshme ndaj ndikimeve mekanike (rritje e trafikut rrugor, dridhje, tronditje, etj.),

Dëmtimet tipike:- thyerje e skeleti, thyerje tërthore, copëzim gjatësore, rrjedhje të strukturës.

Arsyjet e defekteve: Korrozioni :

- grafitizimi i ngadaltë në rast të një mjedisi ku tubi është karakterizuar nga argjila, tokë, tokë morishte ose ujë agresiv tokësor (më përmbajtje joni klorur),

Konkluzion

Përfundimisht si material është zgjedhur tubacion HDPE. Kjo për arsye sepse ka kosto më të ulët se giza, duke qënë që linja ka shumë kthesa giza do ishte e vështirë të aplikohet për shkak të relievit duke bërë që të kishte shume rakorderi me kosto shumë të lartë. Tubacioni HDPE është me fleksiber dhe do të shtrohet në pjesen anesore të rrugës duke bërë që tubacioni të mos ketë shumë sforcime në shtypje. Gjithësesi sa i përket rakorderive dhe aksesoreve të pusetave si : saraqineska, ajrujes, ti, adaptor , reduktor etj, këto do të merren prej materiali gize për arsye së janë më rezistence dhe nuk korrodohen duke ruajtur një cilësi dhe higjienë të mirë të ujit.

Në figuren e mëposhtme kemi skemen përfundimtare konceptuale të linjes së furnizimit nga Impjanti i Bovilles tek Depoja e Malokut, duke paraqitur stimulimin në watergems, për këtë linjë :

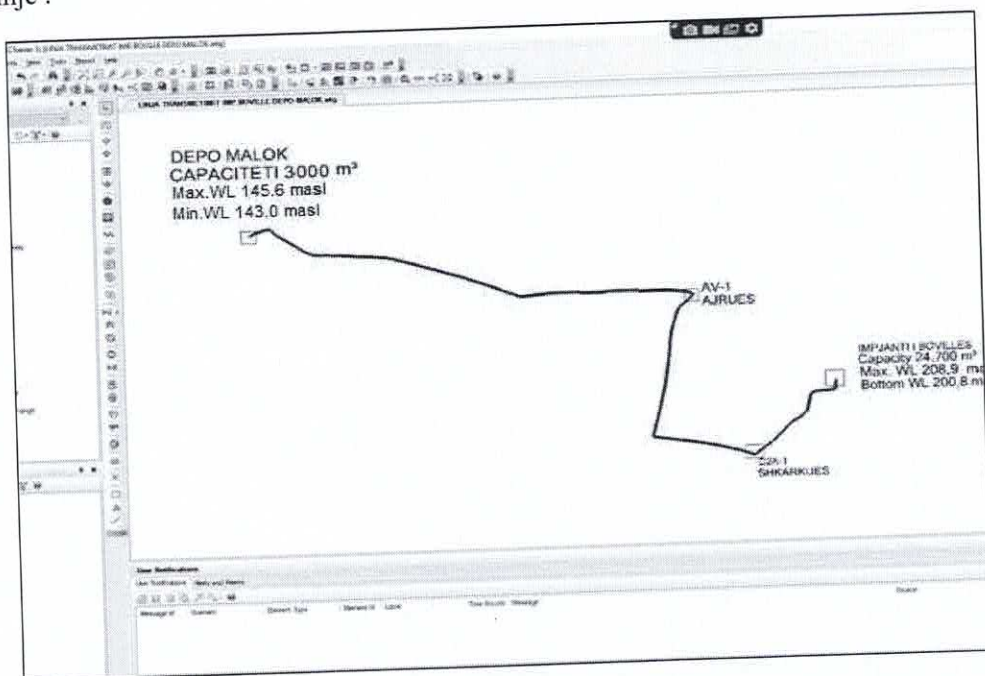


Fig. 12 Simulimi i linjes në WaterGems

4. LLOGARITJET HIDRAULIKE TË SISTEMIT

4.1 PËRCAKTIMI I LLOJIT DHE NUMRIT TË PËRDORUESVE

Për projektimin e sistemeve të furnizimit me ujë Shqiperi ka një Vendim Qeverie (Nr. 102 i datës 16.03.92) që përcakton sivleret e përdorimit të ujit për konsum familjar, 150 l/ditë banorë. Nuk ka ndonjë përcaktim në shtëki jo vlerë është konsumi mesatar ose konsumi maksimal. Për momentin Instituti i Studimeve të Teknologjisë së Nderimit (ISTN) ka publikuar një dokument me titull "Kushtet e Teknikës të Projektimit (KTP)". Në këtë dokument në paragrafin 2.4 të titulluar "Normat e Ujtit Pijshëm për Projektimin e Ujës Jellës për Qendrat e Banuara", përfshatrat rekomandohet një normë e përdorimit 100-150 l/ditë banorë dhe një koeficienti i përdorimit të ujit të barabartë me 2. Megjithatë këto vlera duken të larta në sa ato të nevojshmet kur krahasohen me udhëzimet e Qeverisë Gjermane për nevojat e përdorimit të ujit në vendet në zhvillim, që japin një normë të konsumit të ujit prej 120 l/ditë për banorë për qytete.

3.3.2 Nevojat për Konsum Publik

Nevojat për ujë për ndërmarrjet regjistruese dhe institucionet (shkolla, poliklinika, godina administrative, etj) mund të përcaktohen sipër qindje e konsumit shtëpiak, ose si litra në ditë për një banor.

Në disa studime të kryer nga kompani Shqiptare dhe ato të huaja rezultonsë përqindja e këtij konsumi varion nga 10 në 20 % të konsumit shtëpiak. Vlerësuar si liter në ditë për banorë kjo shifër shkonë 15-30 litra/ditë për banorë.

Konsulentit rekomandon nevojat për ujë për konsum publik të barabartë me 15 litra/ditë për banorë për të gjithë shatrat e zones në studim.

3.3.3 Nevojat për Konsum Industrial

Ekzistojnë poredhe mund të zhvillohen ndërmarrjet e vogla regjistruese brenda fshatrave, në afërsitë e zonave të banuara. Këtu mund të futen frigorifere, thertore, ndërmarrjet e prodhimit artizanal, furra buke, fabrikat e prpunimit të vajit, të prpunimit të frutave, shërbim për makinerite bujqësore, ndërmarrje ushqimore etj. Në rastin e mungesës të dhënave për zhvillim dhe konsumin e ujit, konsumi industrial është parashikuar të barabartë me konsumin publik, pranjesa sipër 15 litra/ditë për banorë.

4.2 LLOGARITJET NEVOJAVE PËR UJË.

Përfundimisht duke marr Normën për frymë 150 l/ditë dhe normën për konsum publik 15 l/ditë/banorë si dhe 15 l/ditë/banorë për konsum industrial atëherë pranojmë normën 150 l/banorë/ditë.

Formulat për llogaritjen e nevojës për ujë janë si me poshtë, ku koeficienti i jonjëtrajshmerisë së për dorimit të ujit është $K_0=2$ dhe popullsia $N=104098$ banorësi dhe norma $n=150$ l/banorë/ditë.

Llogaritjet e normes për ujë janë dhënë në formë tabelare në tabelen 9.

Për përcaktimin e prurjeve karakteristike të kanalizimit përdorim formulat e mëposhtme për të bërë llogaritjet përkatëse për këtë linjë:

- **Prurja mesatare ditore** - $Q_{mes}^d = \frac{N \cdot n}{1000} \text{ m}^3/\text{dite}$

N – Numri i popullsisë në fund të kohës së projektimit

P – Numri aktual i popullsisë 70000 banorë.

i – Shtesa natyrore e popullsisë 1.6 %

t – Periudha e projektimit 25 vjet

n – Norma e furnizimit mesatarisht ditore – 150 l/d/banorë

KO – Koeficienti i jouniformitetit, KO = 2.0

- **Prurja mesatare orare** - $Q_{mes}^o = \frac{Q_{mes}^d}{24} \text{ m}^3/\text{ore}$

- **Prurja mesatare në sekond** - $q_{mes,sek} = \frac{N \cdot n}{3.6 \cdot 24} \text{ l/s}$

- **Prurja maksimale në sekond** - $q_{max,sek} = q_{mes,sek} \cdot K_o \text{ l/s}$

Duke pasur parasysh të dhënat e mesipërme athere aplikojme formuloat e mesiperme ishte për të gjetur prurjen maksimale sekondare:

Llogaritjet numerike i paraqesim në tabelen e mëposhtme.

$$Q_{maks}^d = \frac{N_2 \times n_1}{1000}$$

$$Q_{mes}^o = \frac{Q_{maks}^d}{t} = \frac{N \times n_1}{1000 \times t}$$

$$Q_{maks}^o = Q_{mes}^o \times K_{ol} = \frac{N \times n_1 \times K_{ol}}{1000 \times t}$$

$$q_{maks}^s = \frac{Q_{maks}^o \times 1000}{3600} = \frac{N \times n_1 \times K_{ol}}{t \times 3600}$$

Zona	Popullsia (N1) banorë	r	t	Popullsia (N2) banorë	norma (l/banorë/dite)	K	Q_{maks}^d ($\frac{m^3}{dite}$)	Q_{mes}^o ($\frac{m^3}{ore}$)	Q_{maks}^o ($\frac{m^3}{ore}$)	q_{maks}^s ($\frac{l}{sek}$)
	2023			2048						
Kamez	70000	1.6	25	104098	150	2	15615	651	1301	361
TOTALI	70000	1.6	25	104098	150	2	15615	651	1301	361

Tab. 9 Të dhëna të përgjithshme mbi popullsinë aktuale dhe nevojat për ujë

4.3 PERMASIMI I LINJES SË TRANSMETIMIT

Humbjet hidraulike të linjës së i gjejmë me anë:

Formulës Shezi

$$h = \frac{V^2}{C^2 * R}$$

Formulës Hazen-Williams e cila kur përdoret në sistemin metrik ka formën e mëposhtme :

$$S = \frac{h_f}{L} = \frac{10.67 * Q^{1.852}}{C^{1.852} * d^{4.8704}}$$

Ku :

S = Pjerrësia hidraulike

hf = Humbjet hidraulike në metra përgjatë gjatësisë së tubit

L= Gjatësia e tubit në metra

Q= Prurja në m3/sek

C= Koefficienti i ashpërsisë së tubit

d= diametri i brendshëm i tubit në metra.

Kryerja e llogaritjeve me anë të programeve kompjuterike

Një simulim hidraulik është bërë për rastin me kërkesa të vazhdueshme (Modeli) gjatë ditës. Modelimi dhe simulimi kryhen duke përdorur programin WaterCad XM të ujit Cad V.8, duke kontrolluar të gjitha parametrat hidraulikë të sistemit në përgjithësi dhe elementët e tij në veçanti.

Për llogaritjen hidraulike ekuacioni Hazen-Williams është përdorur:

$$V = k C (D/4)^{0.63} S^{0.54} \text{ where } S = hf / L \text{ dhe } Q = V \pi D^2 / 4$$

$$h_f = L * \frac{10.67 * Q^{1.852}}{C^{1.852} * d^{4.8704}}$$

Faktori i projektimit (c) është lloji i tubacionit që do të përdoret:

- Vlera c për hekurin e derdhur dhe tubacionet e celikut variojnë nga 80 në 150, me një përafërsisht. Vlera e 130 dhe vlera e projektimit prej 100.

- Vlera c për tubat ose tubat prej bakri, qelqi ose bronzi varion nga 120 në 150, me një përafërsisht. Vlera e 140 dhe vlera e projektimit prej 140.
- Vlera c për gypat e çelikut ose hekuri të veshur me çimento ka një vlere përafërsisht prej 150 dhe vlera e projektimit prej 140.
- Vlera c për tubat epoksi dhe vinil ester mund të vendoset në 150.

Formula e Hazen-Williams në njesite metrike: $h = 10.67 q^{1.85} / (c^{1.85} dh^{4.8655})$ ku:

h = humbjet për njesi të tubit (mh²o/m pipe)

c = koeficienti i projektimit i percaktuar për llojin e tubit, sa me i larte faktori aq me i lemuar është tubi.

- q = prurja (m³/s)

DH = diametri hidraulik i brendshem (m)

Rënia e presionit në Pa mund të llogaritet nga humbjet duke shumëzuar humbjet me peshën specifike të ujit:

- $p = h \gamma$ Ku

- p = humbjet e presionit (N/m², Pa)

- γ = pesha specifike (N/m³)

- Pesha specifike e ujit në temperaturën 4oC is 9810 N/m³.

Metoda Hazen-Williams është e vlefshme për ujin që rrjedh në temperatura të zakonshme prej 400 to 75 0F (4 deri 25 ° C) përmes tubave me presion. Ekuacioni Hazen-Williams zakonisht përdoret për të analizuar sistemet e furnizimit me ujë të qytetit.

Humbja e madhe (hf) është humbja e energjisë (ose kokës) (e shprehur në njësitë e gjatësisë - mendoni si energji për njësinë e peshës së lëngut) për shkak të fërkimit midis lëngut lëvizës dhe murit të tubit. Njihet gjithashtu si humbje e fërkimit.

4.4 TË DHENAT E GJENERUARA NGA SOFTUERI WATERGEMS

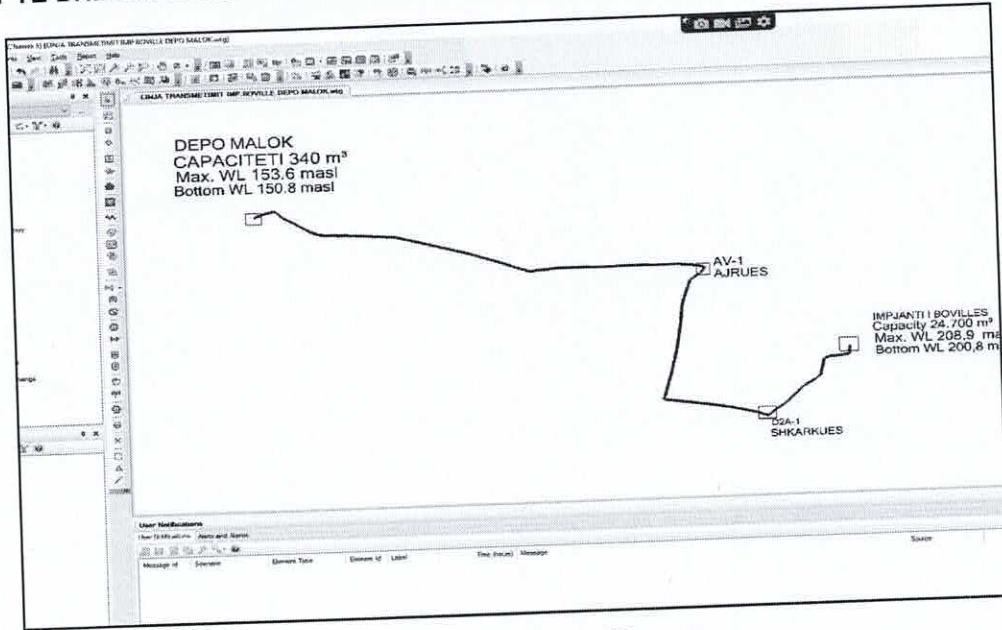


Fig. 13 Simulimi i linjes në Watergems

- Tabela e tubacioneve

Në tabelen e mëposhtme janë të paraqitura karakteristikat hidraulike të tubacioneve si prurja , shpejtësia , humbjet etj.

EMERTIMI	GJATESIA	DIAMETRI (MM)	MATERIALI	HASEN-WILLIAMS C	PRURJA(L/s)	SHPEJTESIA (m/s)	HUMBJET (m)
TUBI-1	3	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.19
TUBI-2	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-3	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-4	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.4
TUBI-5	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-6	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-7	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-8	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-9	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-11	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-12	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-13	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-14	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-15	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-16	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-17	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.64
TUBI-18	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33

RIKONSTRUKSION I RRJETIT TË LINJES SË FURNIZIMIT TË UJËSJELLËSIT NGA IMPJANTI I BOVILLES - DEPO MALOKU KAMËZ"

TUBI-19	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-20	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-21	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-22	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-23	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-24	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-25	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-26	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-27	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-28	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-30	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-31	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-32	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-33	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-34	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-35	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-36	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-37	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-38	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-39	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-40	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-41	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-42	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-43	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-44	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-45	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-46	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-47	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-48	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-49	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-50	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-51	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-52	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-53	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-54	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-55	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-56	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-57	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-58	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-59	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.64
TUBI-60	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-61	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.33
TUBI-62	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.48
TUBI-63	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.82
TUBI-64	25	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.48

"ALBGOLDING 2E" sh.p.k



TUBI-65	4.7	409.2	HPDE SDR 11 PN 16	140	361	2.75	0.55
---------	-----	-------	-------------------	-----	-----	------	------

Tab. 10 Karakteristikat fiziko-hidraulike të tubacionit

• Tabela e nyjeve

Në tabelen e mëposhtme janë të paraqitura karakteristikat fiziko-hidraulike të nyjeve si: kuotat, grada hidraulike dhe presionet në nyre. Testimi i sitemit është për prurje Q=361 l/s.

EMERTIMI	KUOTA (m)	GRADA HIDRAULIKE(m)	PRESIONI (m H2O)
NYJA-1	201.8	204.81	3
NYJA-2	201.82	204.48	3
NYJA-3	201.23	204.14	3
NYJA-4	195.66	203.75	8
NYJA-5	189.15	203.41	14
NYJA-6	184.84	203.08	18
NYJA-7	180.97	202.75	22
NYJA-8	177.42	202.42	25
NYJA-9	174.77	202.08	27
NYJA-10	173.67	201.05	27
NYJA-11	173.41	200.71	27
NYJA-12	173.57	200.38	27
NYJA-13	173.85	200.05	26
NYJA-14	174	199.72	26
NYJA-15	175.4	199.38	24
NYJA-16	176.76	199.05	22
NYJA-17	177.52	198.41	21
NYJA-18	178.96	198.08	19
NYJA-19	180.12	197.74	18
NYJA-20	180.94	197.41	16
NYJA-21	181.52	197.08	16
NYJA-22	182.28	196.75	14
NYJA-23	183.62	196.41	13
NYJA-24	185.39	196.08	11
NYJA-25	187.2	195.75	9
NYJA-26	189.42	195.42	6
NYJA-27	191.39	195.08	4
NYJA-28	189.16	194.75	6
NYJA-29	185.7	193.44	8
NYJA-30	182.66	193.11	10
NYJA-31	179.8	192.78	13
NYJA-32	176.99	192.45	15
NYJA-33	174.49	192.11	18
NYJA-34	172.18	191.78	20
NYJA-35	170.3	191.45	21
NYJA-36	168.97	191.11	22

NYJA-37	167.95	190.78	23
NYJA-38	167.6	190.45	23
NYJA-39	166.99	190.12	23
NYJA-40	165.59	189.78	24
NYJA-41	164.68	189.45	25
NYJA-42	162.74	189.12	26
NYJA-43	161.23	188.79	27
NYJA-44	159.98	188.45	28
NYJA-45	159.01	188.12	29
NYJA-46	158.15	187.79	30
NYJA-47	157.42	187.45	30
NYJA-48	156.81	187.12	30
NYJA-49	155.68	186.79	31
NYJA-50	154.41	186.46	32
NYJA-51	152.88	186.12	33
NYJA-52	151.8	185.79	34
NYJA-53	151.18	185.46	34
NYJA-54	150.76	185.12	34
NYJA-55	150.6	184.79	34
NYJA-56	151.05	184.46	33
NYJA-57	151.09	184.13	33
NYJA-58	151.2	183.79	33
NYJA-59	152.09	183.15	31
NYJA-60	151.9	182.82	31
NYJA-61	151.85	182.49	31

Tab. 11 Karakteristikat fiziko-hidraulike të nyjeve

RIKONSTRUKSION I RRJETIT TË LINJES SË FURNIZIMIT TË UJËSJELLËSIT NGA IMPJANTIT I BOVILLES - DEPO MALOKU KAMIËZ"

- Diagrama e vijes piezometrike nga Impjanti i Boviles tek Depo Malok (Nyja J-1 deri tek J-61)

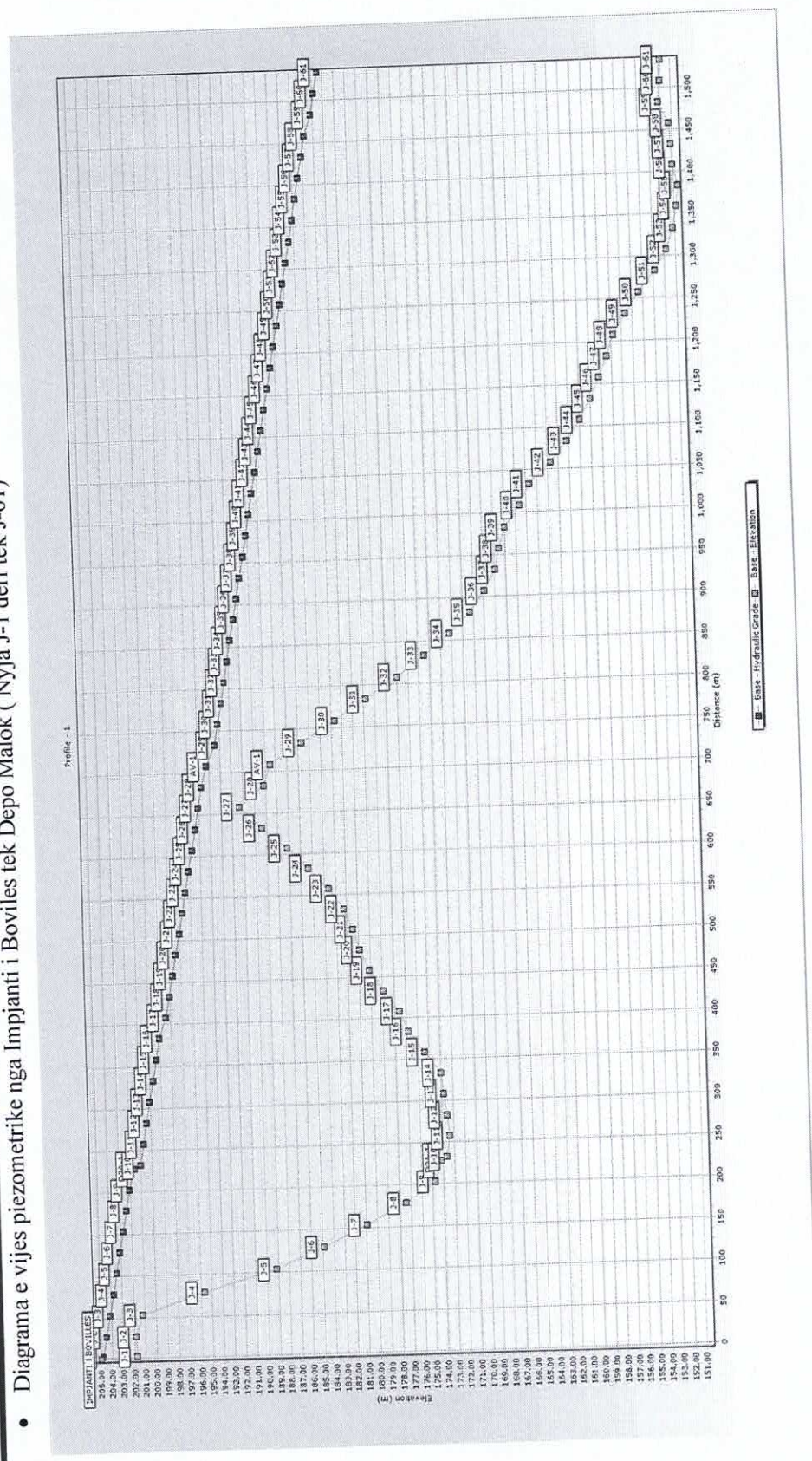


Fig. 14 Diagrama e vijes piezometrike nga Impjanti i Boviles tek Depo e Malokut (Nyja J-1 deri tek J-61)



RIKONSTRUKSION I RRJETIT TË LINJES SË FURNIZIMIT TË UJËSJELLËSIT NGA IMPJANTI I BOVILLES - DEPO MALOKU KAMËZ"

- Valvula FCV

Valvulat FCV do të jenë prej materiali gize që mund të përballojnë një presion PN16 bar.

Valvulat FCV (Flow control Valve)-është e pozicionuar në daljen në depon e "Impiantit të Trajtimit të Ujit Bovillë", të cilat do të realizojnë menaxhimin e prurjes. Pozicionimi i saj në këte pike bën të mundur edhe menaxhimin e sasisë së ujit që do të kaloj në linjen e transmetimit.

ID	Emertimi	Kuota	Diametri (Valve) (mm)	Prurja e vendosur (L/s)	Humbjet vendore	Flow (L/s)	Headloss (m)
167	FCV-1	200.8	400	361	0.39	361	0.0001

Tab. 12 Karakteristikat fiziko-hidraulike të FCV-së

VALVUL E KONTROLLIT TE PRURJES

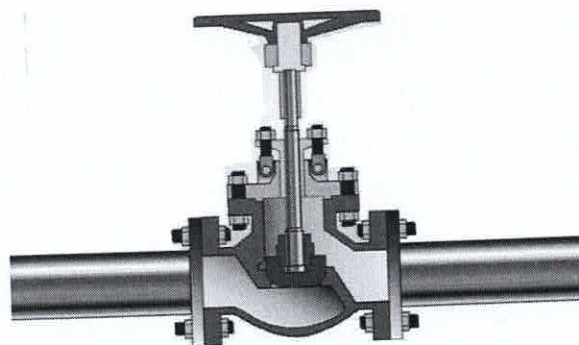


Fig. 15 Valvul e kontrollit të prurjes (FCV-Flow control valvul)

- Valvulat TCV

Valvulat TCV do të jenë prej materiali gize që mund të përballojnë një presion PN16 bar dhe në tubacionin e transmetimit ato do të jenë të një dimensioni 400 mm ndërsa tek tubacioni i shkarkimit do të jete valvul gize Pn16 por me dimesnion 150 mm.

Valvulat TCV (Throttle control valve)-Janë Valvulat e izolimit të njohura dhe të propozuara janë vendosur në modelin hidraulik si valvulat e kontrollit të mbikëqyrjes (TCV). Ato kanë tre gjendje të ndryshme:

- Gjendja jo active - është përdorur nëse valvula është e hapur gjatë funksionimit normal.
- Gjendja e mbyllur - është përdorur kur valvula është e mbyllur gjatë funksionimit normal.
- Gjendja aktive - është përdorur për valvulat, të cilat supozohet të kontrollojnë furnizimin me ndërprerje.



- Tubacionet, aksesoret dhe rakorderite duhet të jenë sipas specifikimeve të dhëna nga projektuesi, të shoqëruara me certifikatën e cilësisë për ujë të pijshëm dhe të origjinës së tyre, të dhëna nga firma prodhuese. Gjithashtu të jenë të certifikuara sipas normave ISO 9001 dhe/ose ISO 9002
- Tubacionet së bashku me aksesoret dhe rakorderit janë marre Pn 16 për arsye sigurie në rast të ndonjë grushti hidraulik. Nëse zbatuesi nuk gjen dot në treg rakorderi dhe aksesor PN 16 atehere ai mund ti vendose rakorderi Pn 10 sepse testi me presionin prove $P_{provë} = P_{punë} + 5 \text{ bar}$ është 8.4 bar por me kushtin që të jenë të gjitha rakorderite që përballojnë të njëjtin presion. Kjo për faktin që flanaxhat bashkuese të PN 16 ndryshojne nga flanaxhat PN 10, PN 20 etj dhe kjo do të bënte të veshtirë bashkimin e rakorderive.

Hartoi:

"ALBGOLDING 2E" Sh.p.k

