

RAPORT TEKNIK

“REHABILITIM KANALI UJITËS PËROI KALLABAQIT BITINCKË”



KONSULENTI

“HMK-Consulting” sh.p.k

-DHJETOR 2022 -

Permbajtja

1	HYRJE.....	4
1.1	TË PËRGJITHSHME.....	4
1.2	NEVOJA PËR REHABILITIM	4
2	RAPORTI I PLANIFIKIMIT	5
3	VLERËSIMI I PROJEKTIT	6
3.1	PROGRAMI I RAPORTIT PERGATITOR.....	8
4	HARTIMI I PROJEKTIT	9
4.1	PERCAKTIMI I CESHTJEVE KRYESORE	9
4.2	KERKESA TË DETYRËS SË PROJEKTIMIT	9
4.3	GJENDJA EKZISTUESE E KANALIT UJITES BITINCKE-MENKULAS.....	9
4.4	MODELI I UJITESIT DHE KULLUESIT	14
4.4.1	Të Përgjithshme	14
4.4.2	Të dhënat bazë.....	14
4.4.3	Emërtimi i kanaleve, Kulluesve dhe Veprave.....	14
4.5	UJITJA E FUSHËS.....	15
4.6	KANALI UJITËS DHE GRAFIKU I MARJES SË UJIT	17
4.6.1	Kanalet primare, Deget dhe sekondaret	17
4.6.2	Kanalet Terciale	17
4.7	KONTROLI I KANALIT DHE MATJA.....	17
4.7.1	Portë Barazhet.....	18
4.7.2	Veprat e matjes së Ujit.....	18
4.8	SHKARKUESIT	19
4.9	STRUKTURAT E DËRGIMIT (VEPRAT E ARTIT)	19
5	KERKESAT PËR UJË DHE PRURJET E PLANIFIKUARA.....	20
5.1	KËRKESAT PËR UJË.....	20
5.1.1	Kushtet standarte	20
5.1.2	CROPWAT.....	21
5.1.3	Burimet Ujore	22
5.2	HUMBJET NË KANAL DHE SHPEJTËSIA E RRJEDHËS.....	22
5.2.1	Humbjet në kanal dhe Shpejtësia e Rrjedhës.....	22
5.2.2	Niveli i projektuar i Rrjedhës në Kanal.....	24
5.2.3	Shkarkuesit e Kanalit.....	24
5.2.4	Niveli Dominues.....	25
5.3	PRURJA E KULLUESVE	25
5.3.1	Prurja e projektuar	25
5.3.2	Prurjet e Reshjeve	25
5.3.3	Selektimi i Stuhive të Paparashikuara.....	26
KURBA 5		28
5.3.4	Konvertimi i Reshjeve të shiut në Prurje.....	28
5.4	PRURJET E PLOTAVE TË PROJEKTUARA PËR KULLUESIT TËRTHORË DHE PUNIMET MBROJTËSE NËLUMË	28
6	METODOLOGJIA.....	29
6.1	VESHJA E KANALEVE UJITËS.....	29
6.1.1	Të Përgjithshme	29
6.1.2	Veshja me Beton	29
6.1.3	Fugat.....	30
6.1.4	Kulluesi nën veshjen e Kanalit.....	30

6.1.5	<i>Parashikime të vecanta Ndaj Veprimit tëKripës së Acidit sulfurik.....</i>	31
6.2	KONSIDERATA HIDRAUKLIKE-KANALET E VESHUR	31
6.2.1	<i>Ekuacioni i Projektimit</i>	31
6.2.2	<i>Koeficienti i Pjeresisë së bankinave</i>	31
6.2.3	<i>Pjerësia Gjatësore.....</i>	31
6.2.4	<i>Ashpërsia</i>	31
6.2.5	<i>Gjerësia e shtratit dhe thellësia e ujit</i>	32
6.2.6	<i>Depozitimi i Lperoit.....</i>	32
6.2.7	<i>Projektimi i Seksionit Tërthor.....</i>	32
6.3	KONSIDERATA HIDRAULIKE – KANALET E PAVESHUR.....	32
6.3.1	<i>Procedura e Projektimit</i>	32
6.3.2	<i>Shpejtesia e Pranueshme Maksimale</i>	33
6.3.3	<i>Pjerrsite Anesore.....</i>	33
6.3.4	<i>Pjerrresia Gjatesore</i>	33
6.3.5	<i>Koeficienti i Ashpersise</i>	34
6.3.6	<i>Gjeresia e Shtratit dhe Thellesia e Prurjes</i>	34
6.4	DIMENSIONET STANDARTE	34
6.4.1	<i>Franko</i>	34
6.4.2	<i>Gjeresia e Bankines dhe Skarpata e Jashtme.....</i>	35
6.4.3	<i>Kurbezimet.....</i>	35
6.5	ASPEKTE PRAKTIKE	35
6.5.1	<i>Pajisjet e sigurisë së kanalit</i>	35
7	STUDIMI HIDROLOGJIK	35
7.1	STUDIMI HIDROLOGJIK,TE DHENA PLOTESUESE PER FAZEN E PROJEKTIT TE ZBATIMIT DHE SAKTESIMI I PRURJES LLOGARITese TE PLOTAVE ME SIGURI TE NDRYSHME.	35
7.2	VEPRA E MARRJES.....	37
7.2.1	<i>Zgjedhja e tipit te Vepres se Marrjes kategorizimi i saj, dhe menyra e kapjes se Prurjeve.</i>	37
7.2.2	<i>Llogaritjet Hidraulike ne Vepren e Marrjes.</i>	39
7.2.3	<i>Llogaritjet e portave te operimit dhe permasimi i tyre.....</i>	43

1 HYRJE

1.1 Të Përgjithshme

Sektori i bujqesise ne Shqiperi llogarit me shume se 50% te GDP-se dhe me shume se 60% punesim. Bujqesia eshte nje komponent vital i ekonomise se sotme te vendit pasi eshte shume e rendesishme per historine e vendit. Klima eshte Mesdhetare dhe reshjet vjetore ne zonat ku perqendrohet bujqesia varion rreth 1000mm. Megjithate duke pasur nje vere te gjate dhe kryesisht te thate do te thote qe ujitja eshte e domosdoshme per disa kultura dhe thelbesore per te tjerat. Ndertimi i skemave te ujitjes ka filluar ne vitet 1930 dhe me tej eshte vazhduar nga regjimi komunist. Ne vitet 1990 me shume se 400 000 ha jane mbuluar nga skema te tilla. Kjo perben 60% te tokes se punueshme dhe pothuajse te gjithë token qe ujitet. Pjesa me e madhe eshte perqendruar ne 100 skema te medha me rreth 3000 ha, ku shumica e siperfaqjeve jane te lokalizuara ne zonat bregdetare ose ne vendet te ulta te baseneve te lumenjve. Kullimi artificial eshte shume i rendesishem sidomos ne zonat e ulta, ku shumica e skemave gjenden ne kenetat e bonifikuara. Nga koha e renies se komunizmit rreth 270 000 ha kane sistem kullimi dhe nga kjo shifer rreth 76 000 ha, ne vecanti ne zonat bregdetare, jane pajisur me tubacione kullimi nen toke. Ne fillim te viteve 1990 me renien e sitemit te vjeter, dhe fillimit te privatizimit te tokave, kerkohej nje metode e re. Per shume vite mirembajtja nuk eshte bere sistematikisht dhe gjate viteve te fundit ka pasur shkatërtime. Per menaxhimin dhe mirembajtjen e sistemeve sekondare dhe terciare u krijuan Shoqatat e Perdoruesve te Ujit. Keto Shoqata u zgjeruan me tej me formimin e Federatave (FSHPU). Megjithate kullimi ka mbetur nje ceshtje e sektorit publik dhe vazhdon te manaxhohet nga Bordet e Kullimit.

1.2 Nevoja për Rehabilitim

Sistemi ekzistues i ujitjes dhe kullimit eshte projektuar dhe ndertuar gjate administrimit te regjimit komunist., Metodot e punes dhe menaxhimi jane orientuar sipas kerkesave te gjendjes se fermave dhe kolektivave. Gjate ndryshimit të sistemit qeverisës te viteve 1990 ne infrastrukturen e ujitjes ka pasur shume shkatërtime. Portat jane hequr dhe shkatarruar, stacionet e pompave kane dale jashte perdorimit dhe veprat e cmontueshme jane vjedhur. Pasoja ishte nje renie e theksuar ne raport me zonen qe ujitej. Kjo renie ka vazhduar per nje kohe te gjate keshtu qe ne disa projekte vetem 10% e zones se komanduar eshte duke u ujitur. Para se skemat te rehabilitohen eshte e nevojshme te behen studime pergatitore per te treguar qe ky investim do te jape nje kthim ekonomik te pranueshem. Keto do te fillojne me nje vrojtim te aseteve per te percaktuar shtrirjen ekzakte dhe kushtet e kanaleve, kulluesve dhe strukturave. Duhet te percaktohet shtrirja se ku kanalet duhet te riksionohen, duhet te riparohet veshja ose te rivishen, te rindertohen veprat e artit, rivendosen ose shtohen veprat e reja. Keshtu qe, duhet te behet nje llogaritje e perafert e shpenzimeve per tu krahasuar me perfitimet e rezultuara dhe mundesine ekonomike per propozimet e bera. Eshte shume e rendesishme te theksohet qe projekti nuk do te bazohet ne projektimet qe jane pergatitur ne kohen kur jane kryer punimet e meparshme. Vrojtimi i aseteve do te kryhet atehere kur kanali te jete i thate dhe gjithashtu eshte e rendesishme qe sistemi te vrojtohet edhe ne gjendje pune, vecanerisht para se te jete instaluar ndonje pajisje e re matese. N.q.s. kjo nuk eshte e mundur qe te realizohet gjate sezonit te ujitjes atehere duhet te leshohet nje sasi uji ne sistem ne menyre qe uji te kaloje ne shkarkues per te identifikuar ndonje aspekt te paparashikuar.

2 RAPORTI I PLANIFIKIMIT

Per pergatitjen e Raportit te Planifikimit jane pergjegjes Projektuesit. Raporti i Planifikimit permban nje pershkrim te detajuar te qellimit te punimeve qe do te ndermerren nga projekti, nje vleresim te burimeve ujore dhe rrjedhjeve te ujit, planifikimin e punimeve dhe llogaritjen e shpenzimeve. Eshte bere vleresimi i burimeve ujore te skemes dhe kontrolli i prurjeve te parashikuara per kanalet kryesore (Shih Seksionin 5 per percaktimin e prurjeve te planifikuara). Per te pergatitur Raportin e Planifikimit, Projektuesit duhet te bejne vrojtimin topografik te zones se komanduar dhe kontrollin e punimeve.

Qellimi i Projektit

Projekti ka per qellim:

- Te permiresoje menaxhimin dhe perdorimin e ujit per ujitje dhe te plotesoje kerkesat per uje te perdoruesve te ujit.;
- Te permiresoje nivelin e sherbimit te ujitjes, te rrise siperfaqen e ujitur dhe perqindjen e mbledhjes se tarifave;
- Te rrise transparencen e menaxhimit te Federatave dhe Shoqatave nepermjet venies se detyrave dhe komunikimit me perdoruesit e ujit;
- Te rrise informimin mbi rendesine e mirembajtjes dhe rolin e mirembajtjes per te arritur nivele te larta sherbimi midis stafit te Federates dhe Shoqates dhe perdoruesve te ujit dhe si rrjedhim te rrise shumen e shpenzuar per punimet e mirembajtjes; dhe
- Te rrise nivelin e besueshmerise dhe konfidences ne federate dhe shoqate nga perdoruesit e ujit nepermjet niveleve te larta te sherbimit.

Rehabilitim total i ketij kanali, me veshje (ose tubacion) dhe plotësimi me vepra arti, për ta bërë atë funksional. Venia nen uj e nje siperfaqe prej rreth 35 ha

Për kanalin është menduar që ujë të merret nga lumi Devoll në një pozicion të tillë që mund të kape kete siperfaqe me rrjedhje te lire dhe qe eshte me afer zones se kerkuar.



3 VLERËSIMI I PROJEKTIT

Bashkia Devoll kerkon te reabilitoje kanalin ujitës qe pershkron fshatin Bitincke njësisë administrative Qendër Bilisht duke vene nen uje nje siperfaqe prej rreth 35 Ha toke bujqesore .

Ky kanal eshte totalisht I shkateruar dhe jashte funksionit prej me shume se 25 vjetesh dhe sot dallohet vetem si gjurme . Gjate vizites ne terren dhe gjate hartmit te planimetrise dhe profilave gjatesore dhe terthore u konstatua se ky object kalon ne nje teren pjesisisht malor dhe toke me fortesi mesatare .Nje pjese e e trasese se kanalit nuk kapet nga automjetet dhe duhet qe materialet e ndertimit ne kantier te transportohen me kafshe pune.

Burimi I ujit qe do te shfrytezohet është lumi Devoll kështu që prurja është e siguruar te shfrytezohet per ujitjen e tokave bujqesore te ketyre fshatit Bitincke ky bujqesia eshte I vetmi aktivitet me te cilen meren banoret e ketij rajoni.

Është kërkuar nga projekti te behet nje studim pergatitor, ose nje mini studim fizibiliteti per te siguruar qe skema ploteson kriteret e zgjedhjes. Studimi pergatitor perfshin nje rishikim teknik te propozimeve inxhinierike te dhena ne raportin e planifikimit dhe nje vleresim te gjendjes social ekonomike te zones, bujqesine potenciale aktuale dhe mundesine financiare dhe ekonomike te skemes. Gjithashtu do te behet vleresimi i ndikimit mjedisor i skemes i cili do te perfshihet ne Studimin Pergatitor. Te dhenat per burimet ujore dhe cilesine e ujit perfshijne vleresimin e pellgut ujembledhes dhe rrjedhjeve, testet e ujit ne vendet me te rendesishme qe furnizojne skemen dhe sistemin e kullimit dhe nje rishikim te furnizimit te skemes me uje te mjaftueshem. Nje permbledhje e shkurtër e konkluzioneve te studimeve pergatitore me dy tabela perbledhese te te dhenave kryesore te skemes (shih Tabelat e meposhtme). Keto me tej do te bejne perbledhjen e objektivit kryesor te skemes dhe rekomandime. Informacioni i skemes bazohet ne Raportin e Planifikimit dhe perfshin vendodhjen fizike (harten) dhe komunikimet e skemes, detaje per topografine, dherat, problemet e tokave n.q.s ka, dhe token e perdorur aktualisht.

PROJEKTI I REHABILITIMIT TE UJITJES DHE KULLIMIT FLETE PERBLEDHJE E TE DHENAVE			
Skema:	Kanali Ujitës Bitincke- Ienkuas	Bashkia:	Devoll
		Numri:	Kl- 1
Vlefte e Rehabilitimit	12,207.930 ALL	Vlefte/neto ha Ujitje	ALL 344,370.40
Familjet Perfituese:	320	Vlefte/Familje	ALL 38,150
Siperfaqja e Ujitshme E Pergjithshme Neto	40 ha 35.45 ha	Siperfaqja e Kullimit -	
Organizmat e Ujitjes Federata Shoqata te Perdorimit te Ujit Ndermarrje Ujrash	1 1 1	Punimet e Ujitjes Kanal Kryesor	1.34 km
Permasa e Familjes & Pronesia Permasa mesatare Mosha mesatare e popullsise Pronesia mes. Ne ferme	4.5 persona 40 1.5 ha	Treguesit e te Ardhurave Te ardhurat mes.jashte ferme per familje: Lek 240,000 pa Te ardhurat mes.nga ferma per familje: Lek 120,000 pa	
Lartesia:	0 - 9 m	EC _e e Ujit per ujitje	0.3 micro mhos/cm
Me Sistemin ekzistues te furnizimit me uje : < 1.0 m ³ /sec		Me Sistemin e Projektit te furnizimit me uje: m ³ /sec	5.0
Struktura Ekzistuese e Mbjelljes (dynym)		Struktura e Propozuar e Mbjelljes (dynym)	

Grure54.5 Foragjere40 Perime55 Fasule60 Patate65 Miser55 Pemtore25	Grure54.5 Foragjere35 Perime60 Fasule55 Patate65 Miser60 Pemtore25
Siperfaqja Eksistuese e Mbjelle: 354.5 dynym	Siperfaqja Ekzistuese e Mbjelle me Projektin:354.5 dynym

PROJEKTI REHABILITIMIT TE UJITJES DHE KULLIMIT FLETA E KRITEREVE TE ZGJEDHJES SE SKEMES

Skema: Kanali Ujitës Bitincke-Menkulas	Bashkia: Devoll	Numri: KI-1
KRITERET E ZGJEDHJES	KOMENTE	
1. Vlefte per ha: • Per punimet e ujitjes eshte caktuar nje vlefte baze maksimale prej ALL 400,000/ha	Vlefte neto ha per ujitje ALL 344,370.40	
2. Koeficienti i Kthimit Ekonomik. Kufiri eshte 15%,por n.q.s vlefte per ha eshte mbi limitet dhe EIRR i kalon 15% atehere do te behet shqyrtimi i skemes.	WIRR = 32%	
3. Mjedisori, nuk duhet te kete probleme mjedisore te cilat nuk kane mundesi zgjidhjeje.	Sic eshte raportuar edhe ne Kapitullin 6, skema ka avantazhe te medha mjedisore.	
4. Fermeret duhet te demonstrojne deshire per te marre pjese, perfshi formimin e grupeve.	Fermeret kane shprehur deshiren e tyre te madhe per skemen dhe kane aprovuar projektimin e saj dhe jane dakort qe te marrin pjese. Megjithate, aktualisht SHPU-te jane te dobeta, PMU-ja do te beje perforcimin e tyre para kryerjes se punimeve te ndertimit.	
5. Mjaftueshmeria e Ujit. Nuk duhet te kete deficite ne furnizimin me uje.	Uji i perorit eshte i mjaftueshem per te perballuar kerkesat gjate gjithe kohes.	
6. Lartesia e ngritjes se pompes nuk duhet te jete me shume se 50m	Nuk kerkohet ujitje me pompa pasi ujitja eshte gravitacionale. Kerkohet qe kullimi te behet me ane te pompimit.	
7. Siguria e digave, nuk duhet te kete asnje problem me digat qe jane ne skeme	Me skemen nuk lidhet asnje skeme tjeter.	

Te dhenat klimatike jane bazuar ne regjistrimet standarte meteorologjike lokale per te percaktuar kerkesat e kulturave per ujitje, duke perdorur programin FAO CROPWAT (Shih Seksionin 5 per te dhenat klimatike).

3.1 Programi i Raportit Pergatitor

Cdo Raport Pergatitor perfshin:

Profili Social Ekonomik: Te dhenat per popullsine dhe komunitetin jane marre nga regjistrimet e popullsise nga agjensite shteterore lokale te zones se skemes. Kjo perfshin informacione te pergjithshme rreth qendrave urbane qe jane te lidhura me skemen, n.q.s keto jane te rendesishme per zhvillimin e skemes, per shembull si nje udhezues te inputeve, punes dhe tregut te autputeve. Jane marre ne pyetje rreth pesedhjetë persona te rastesishem per te mbledhur informacionet e nevojshme demografike (seksi, mosha, edukimi, aftesia per pune), vleresimi per ujitjen, deshira per te paguar, besimi ne pergjigjesite per sherbimet, ne vecanti per pagesat e mirembajtjes dhe koston e shperndarjes se ujit, Eshte mbledhur edhe inventari i te dhenave kryesore lidhur me hollesite qe kane te bejne me shpenzimet per vleresimet e ardhshme te skemes. Kjo perfshin pronesine dhe zoterimin brenda dhe jashte skemes, pronesine e pajisjeve fermere, artikujt e familjeve te zgjedhura, transportin, banesat dhe gjene e gjalle. Do te percaktohen te ardhurat jashte fermes dhe dobishmeria e sherbimeve sociale lokale.

Bujqesia: Nga vrojtimi i familjeve te zgjedhura jane marre informacione te detajuara. Rezultatet e ketyre vrojtimeve jane vertetuar nga vizita ne fushe e specialisteve te bujqesise, dhe jane perdorur per zhvillimin e modeleve te buxhetit te kulturave dhe per analizat ekonomike. Nga fermeret jane marre planet e mbjelljes per te ardhmen per te identifikuar konjunkturat. Ne skemat qe i perkasin familjeve te zgjedhura jane arritur te dhena per nivelin e ngastrave te praktikave ekzistuese bujqesore. Keto perfshijne informacionet e zakonshme per inputet, menaxhimin, punen, prodhimin dhe tregun e kultures. Nga familjet e zgjedhura jane marre informacione per ndermarrjet e bagetive dhe jane perfshire te dhenat inventarizuese, inputet e blera, prodhimi dhe pasurite.

Punimet Inxhinierike: Vleftat e ndertimit jane shqyrtuar nga grupi i projektimit per te pergatitur shpenzimet baze. Keto jane modifikuar ne baze te nje skeme pasi eshte kerkuar te merren parasysh kushte te vecanta sic jane mundesite dhe vendodhja. Cdo raport planifikimi eshte rishqyrtuar duke bere vizita ne te gjitha skemat per te kofirmuar vlefshmerine e informacioneve te dhena ne raport dhe per te shqyrtuar punimet e planifikuara te rehabilitimit. Keto perfshijne llogaritje te detajuar te punimeve kryesore, mundesine e sistemit per te shperndare prurjet e planifikuara, depozitim, dhe mjetet ndihmese dhe burimet e materialeve te ndertimit. Kerkesat e kulturave per uje jane llogaritur duke perdorur CROPWAT (Shih Seksionin 5 per te dhenat). Rekomandimet e meposhtme jane bere per cdo modifikim dhe permiresim per projektin e propozuar. Kur ekzistojne alternativa te ndryshme teknike per rehabilitim, atehere perzgjedhja behet ne baze te zgjidhjes me pak te kushtueshme. Me pas perfundohet preventivi, dhe vlerat inxhinierike per rehabilitimin e skemes per hektare. Per zbatimin e skemes eshte pergatitur nje grafik i cili bazohet ne paketa te pershtatshme per zbatimin e punimeve te ndertimit qe do te mundesojne pergatitjen e grafikut te vleres se investimit. Ndersa vleresimet dhe grafiket e shpenzimeve te mirembajtjes dhe shfrytezimit tashme jane pergatitur.

Siguria e Digave: te gjitha digat e larta, mbi 15 m (te percaktuara ne dokumentat e projektit) jane subjekt i kontroleve te sigurise. Vrojtimet ndjekin nje format standart dhe perqendrohen ne strukturen e diges (Shih Seksionin 14).

Impakti Mjedisor: Komponenti mjedisor i studimeve pergatitore te nen-projektit eshte hartuar me qellim qe te zbatohet nje proces per vleresimin mjedisor, i cili do te ndjeke legjislaturen perkatese per ambjentin ne Shqiperi. Outputet e procesit jane raportet e vleresimit te mjedisit per secilin nen-projekt i cili ze nje kapitull te raporteve pergatitore. Ne perfundim do te jepet nje permbledhje per konkluzionet dhe programin e punimeve per zbatimin

e Planit të Menaxhimit të Ambjentit. Synimi kryesor i vlerësimeve ambjentaliste është përgatitja e punimeve të planifikuara për impakte të mundshme duke përdorur metodologjinë e modifikuar të Komisionit Internacional të Ujitjes dhe Kullimit. Sapo të identifikohen impaktet e rëndësishme, dhe n.q.s. është e nevojshme të përcaktohen, do të përpilohen matjet. Gjithashtu modelet e propozuara janë modifikuar për të minimizuar impaktet negative të ambjentit dhe për të rritur në maksimum ato pozitivet. Raportet e vlerësimit mjedisor janë mbështetur dhe rishqyrtuar nga Agjensia Kombëtare Shqiptare e Mjedisit për dhenien e Licensave të Mjedisit.

4 HARTIMI I PROJEKTIT

4.1 Përcaktimi i Cështjeve kryesore

Në këtë pikë është e rëndësishme të përcaktojmë cështjet kyçe:

- Burimet ujore të disponueshme.
- Kërkesat e bimeve për ujë.
- Mjaftueshmëria e kalimit në piken e përdorimit.
- Kontrolli i ujit për të siguruar mjaftueshmeri, barazi dhe shpërdarjen e ujit në kohën e duhur.
- Menaxhim i lartë i burimeve.
- Shkarkuesit për devijimin e rrjedhjeve në raste urgjente.
- Sistem kullimi për të kontrolluar nivelin e ujit në një thellesë të mjaftueshme nën zonën rrenjore.
- Sistem kullimi për të bërë balancë prurjeve të shirave.
- Mirembajtje dhe mbështetje.

4.2 Kërkesa të detyrës së projektimit

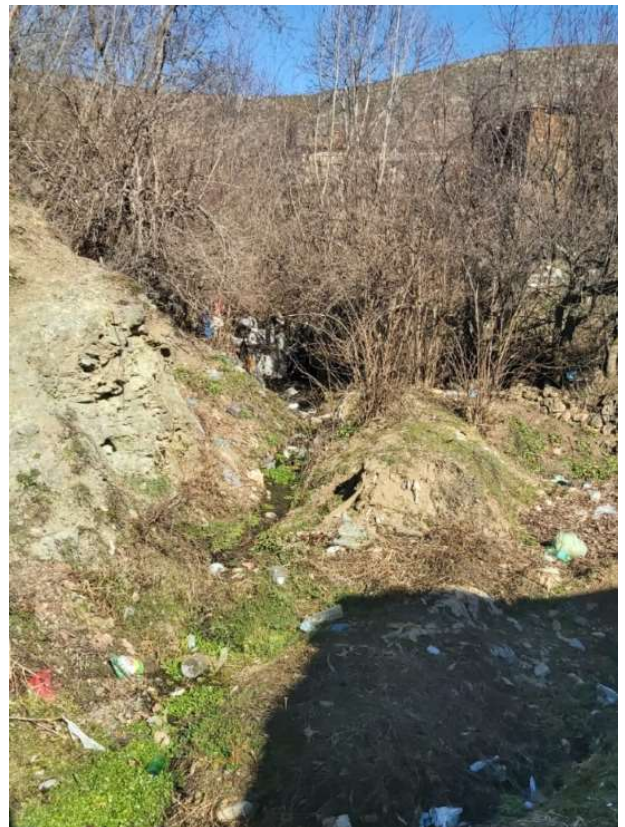
Projekti është hartuar në bazë të detyrës së projektimit, hartuar nga Bashkia e Devollit. Detyra e projektimit kërkon që të kryhen punime për ndërtimin e rri të këtij kanali.

Në projekt parashikohen të gjitha punimet që kanë të bëjnë funksionalitetin e këtij kanali ujor në kushtet e projektit, në mbështetje të ligjeve në fuqi për objektet perkatese.

Projekti dhe preventivi është hartuar i plotë, me të gjithë elementet e tij teknik për zbatim.

4.3 Gjendja ekzistuese e kanalit ujor Bitinckë-Menkulas

Kanali ujor Përoi Kallabaqit ka një gjatësi prej 1340 m dhe shërben për ujitjen e tokave të fshatit Bitinckë të Njësisë Administrative Qendër Bilisht. Aktualisht, kanali është i gjithi jashtë funksionit dhe ka nevojë për ndërtim nga e para. Ka probleme me veprën e marrjes, filtrimet, dëmtime në muret e gurit, mbushje etj. Tereni ku kalon është pjesërisht malor por jo i vështirë për tu gërmuar, në disa raste kërkon përpforcime të shpatit. Aktualisht gjithë tokat bujqësore të kësaj fshatje nuk ujitën duke ulur ndjeshëm rendimin e prodhimeve bujqësore dhe për rrjedhojë mirëqenien e banorëve të kësaj zone.









4.4 Modeli i Ujtesit dhe Kulluesit

4.4.1 Të Përgjithshme

Zakonisht projektet e rehabilitimit nuk kane per qellim qe te bejne ndryshime ne planimetri. Ne planimetrine ekzistuese ka nje pronar dhe strukture fermere dhe cdo ndryshim mund te sjelle percarje te konsiderueshme. Megjithate duhet te kontrollohet me kujdes ekzistenca e nje drejtimi te sakte. Ndonjehere ndodh qe te futen ne ujitje toka, te cilat para projektit origjinal kane qene jashte komande. Me vone ato mund te furnizohen me uje duke ngritur nivelin ne nje porte barazh. Kjo praktike shfuqizon perpjektjet per matjen e prurjes, te cilat behen ne baze te pajisjeve ne thellesi kritike. Toka te tilla mundesisht duhet te perjashtohen nga skema. Sasia e mjaftueshme e ujit ne ferme, nivelet dhe barazia e shperndarjes jane ceshtjet me te rendesishme te sistemit ujitjes. Ceshtjet e mjaftueshmerise se ujit per ujitje ne ferme, nivelet dhe barazite e shperndarjes jane te rendesishme ne projektin e sistemit te ujitjes. Sistemi origjinal eshte planifikuar per nje ferme te qendrueshme ndersa sistemi i rehabilitimit duhet te planifikohet per pronare te vegjel. Ne sistem duhet te konrollohen matjet e ujit ne menyre qe uji i planifikuar te shkoje edhe ne zonat poshte sistemit. Gjithashtu duhet ti kushtohet vemendje formes me te mire te qarkullimit dhe si do te ujiten feramat dhe si do te praktikohet bujqesia ne te ardhmen. Keto ceshtje do te shqyrtohen me tej.

4.4.2 Të dhënat bazë

Te dhenat baze per rrjetin ujitjes jane hartat perkatese. Per hartimin e projektit kerkohet nje harte e pergjithshme ne shkalle 1:50.000 dhe nje harte ne shkalle 1:10.000 me izoipsa cdo 0.25 m. Jane te deshirueshme edhe harta te tjera si ato te tokave kulluese etj. Po ashtu vizatimet e pas ndertimit te objekteve do te kishin shume vlere.

4.4.3 Emërtimi i kanaleve, Kulluesve dhe Veprave

Kanalet, kulluesit dhe veprat e artit duhet te emertohen dhe percaktohen me numra ne menyre standarte dhe llogjike. Ne Figuren 4.1 paraqitet nje skeme tipike qe tregon sistemin dhe planimetrine e numurimit te kanalit dhe te veprave te artit.

Rregullat per emertimin e kanaleve jane si me poshte:

- Te gjithë kanalet duhet te kene parashtesen U
- Kanali i pare kryesor emertohet U 1 dhe ne qofte se ka kanale te tjere kryesore ato emertohen 2, 3 etj.
- Te gjithë kanalet sekondare emeroehen duke filluar nga kanali i pare sekondare U 1-1, U 1-2, U 1-3, etc. Kanale sekondare qe vijne nga kanali i 2 primar fillojne me 2, p.sh. U 2-1, etj.
- Nen kanalet sekondare mbajne numrin e kanalit sekondar i ndjekur nga numri vijues i kanalit nen-sekondar. P.sh. U 1-2/3 eshte kanali i trete nen-sekondar i kanalit sekondar numer 2.
- Kanalet terciare emertohen si kanale te treta. P.sh. U 1-2/3/1 dhe U 1-2 /3 /2.

Kanalet kullues emertohen njelloj si ujitësit përvet parashtesës që është K. Kështu që kanalet kryesore kullues emertohen K 1, K2 etj, kanalet sekondare kullues emertohen K 1-1, K 1-2, etj, dhe nen-sekondaret K 1-1/1, K 1 –1/2 etj. Ndërsa strukturat në Shqipëri nuk emertohen, por paraqiten sipas distancës që kanë nga kanali.

4.5 Ujitja e fushës

Ujitja bëhet pothuajse ekskluzivisht me anë të sistemit të **brazdës**. Brazda është një vijë uji në mesin e një sipërfaqeje në formë drejtekëndeshi e formuar nga plugimi që quhet **skoline**. Një skoline ka një seksion terthor konveks i cili shërben për të hequr prurjet e shiut dhe tepricat në anë të kulluesve. Uji dergohet në këtë sipërfaqe nëpërmjet brazdës e cila është përgjatë gjatësisë së kreshtës dhe shpërdahet poshtë në çdo anë me intervale duke e penguar rrjedhjen e ujit pjesë pjesë. Zakonisht skolinat janë të gjera 15-25 m dhe 200 m të gjata dhe me pjerresi të ndryshme sipas sipërfaqes së tokës. Është gjetur gjatë studimeve në fushën e vrojtimit të dobisë së sistemeve të ujitjes që eficientia e përdorimit të brazdave ishte mesatarisht 60% ndërsa e sistemit me përmbajtje duke e niveluar me parë parcelën dhe duke i bërë kufizueset e parces që të mos përhapet uji anash efektiviteti ishte rreth 90% . Është e qartë që përmirësimet në aftësinë ujëtare mund të arrihen duke kaluar nga sistemi i brazdës në ujitjen me vijë apo me përmbajtje, aq më tepër që kërkohet me pak punë. Të dyja këto mund të ndikojnë që fermeret të përshtaten këtyre sistemeve. Aktualisht shumë pak fermerë përdorin ujitjen me shihedhje në Shqipëri, por është konsideruar që për kulturat me vlera të larta kjo praktikë do të zgjerohet. Mundësitë e zbatimit të ujitjes me sperkatje janë 80% gjë që mundëson ujitjen e një sipërfaqeje sa 1/3 e ujitjes me sistemin e brazdave. Sistemet e ujitjes janë planifikuar për një furnizim 24 orësh gjatë periudhës së verës. Vrojtimi monitorues i impaktit të projektit ka zbuluar që vetëm 2% e fermerëve ujin natën, kurse raporte të tjera kanë nxjerrë një numër më të madh. Kjo çështje ngrihet sidomos për ato skema që kanë rezervuarë, të cilat mund të përfitojnë nga një shërbim efikas me i lartë duke e projektuar për një ditë më të shkurtër. Kjo mund të ketë dy pasoja:

- a- Kanalet duhet të jenë më të mëdha nga çfarëdo lloji përmase që të reduktohet dita e ujitjes, dy herë më i madh për 12 orë në ditë, ose 25% më i madh për 18 orë në ditë.
- b- Duhet të merret në konsideratë koha e rendjes së rrjedhës në sistemin e hapjes dhe mbylljes, pasi mund të rezultojnë humbje. Në praktikë kjo do të thotë që për sisteme me kanale kryesore më të gjata se 12 km kjo nuk është praktikë.

Megjithatë duhet të merren në konsideratë sistemet me rezervuarë dhe kanale kryesore të shkurtra për reduktimin e ditës së planifikuar të ujitjes nga 18 në 12 orë. Fermeret po i kushtojnë vëmendje se si të përballojnë mungesat e ujit (vecanerisht në fund të skemave), ose si të kenë fleksibilitet më të lartë në skemat e tyre. Mëqenëse shumica e skemave janë në ujë të cekët tokësorë ato do të përballojnë mungesat e ujit dhe di të rrisin fleksibilitetin duke hapur pusë dhe përdorur pompa për ujitje. Atje ku fermeret përdorin pompa ka shumë të ngjarë që mund të përdorin edhe ujitjen me shihedhje dhe të mëndojnë për pëllgje ujëmbledhëse për kanalet e ujitjes në mënyrë që të bëjnë pompimin e ujërave tokësorë dhe të kanalit.

Konkluzionet për projektin janë si më poshtë:

- Projektimet aktuale do te lejojne 60% te aftesise ujitese te sistemit te brazdes.
- Megjithate aftesite e ujitjes mund te rriten mesatarisht pasi fermeret do te adaptojne me shume praktika efikase.
- Duhet te meren ne konsiderate ato zona qe kane kushte te mira qe te projektohen per nje dite me te shkurter ujitje.

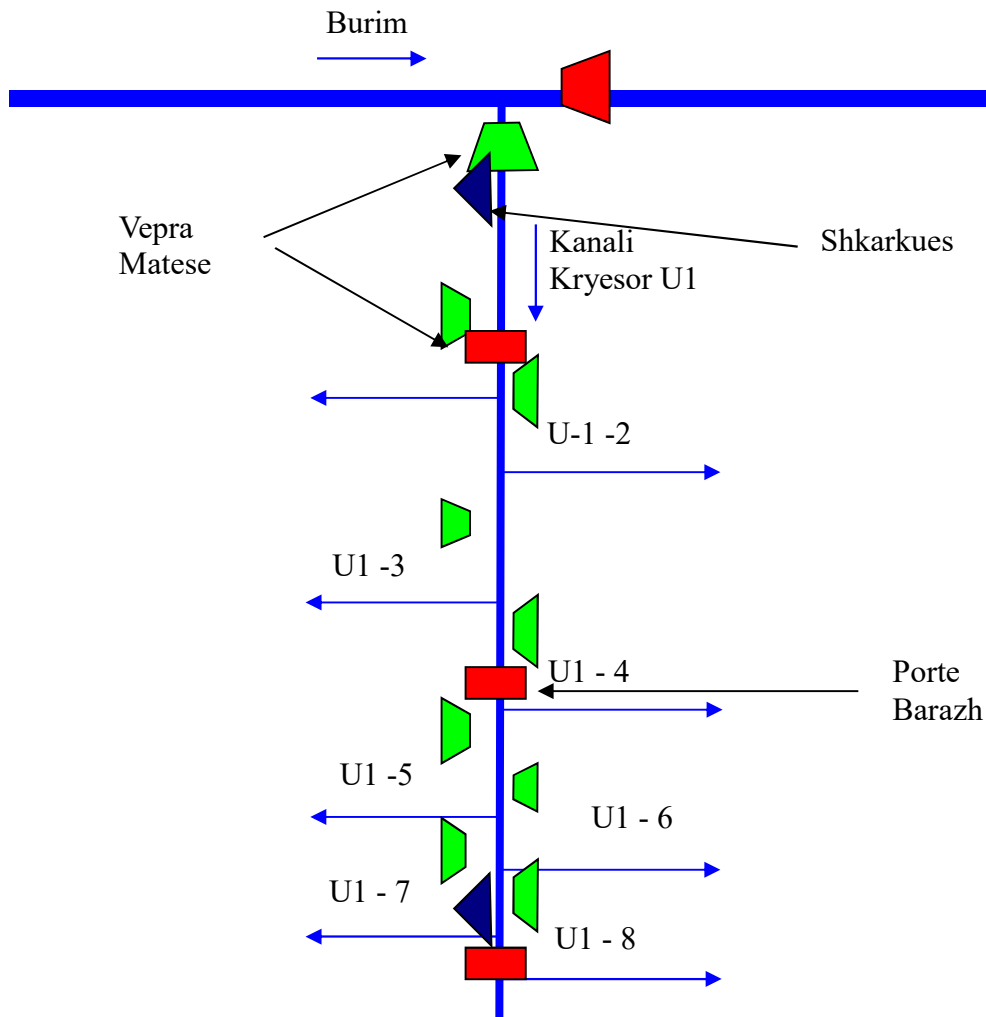


FIGURA 4.1 PARAQITJA SKEMATIKE ME NUMRAT

4.6 Kanali Ujitës dhe grafiku i marjes së Ujit

4.6.1 Kanalet primare, Deget dhe sekondaret

Shumica e sistemeve janë projektuar që të funksionojnë si sisteme të programuara furnizimi dhe kanale të hapura të kontrolluara. Teknologjia aktuale e ujitjes përfshin kanalet kryesore, të cilët në përgjithësi kalojnë përgjatë profileve, kanaleve sekondare, të cilët në përgjithësi kalojnë poshtë shpatit dhe terciareve që janë pingul me sekondaret. Sekondaret janë në intervale rreth 600 metra përgjatë kanaleve kryesore dhe zakonisht ushqejnë njerën anë. Terciaret kanë hapesirë 200 metra përgjatë sekondareve. Kanalet kryesore, deget dhe sekondaret janë projektuar për rrjedhje të përhershme. Rotacioni bëhet në kanalet terciare të cilët ushqejnë rreth 16ha, dhe përfshijnë rreth 40 brazda. Uji leshohet nga kanali terciar duke prerë bankinen e tij për në brazde, e cila vjen pingul me terciarin. Brazdat kanë hapesirë me intervale rreth 20 metra dhe arrin 200 metra gjëresi të njesise terciare. Sipërfaqja e një skoline tipike është rreth 0.4 hektare, kurse një terciar në përgjithësi komandon një sipërfaqe midis 12 dhe 20 hektarësh. Kanali sekondar komandon rreth 250 hektare por mund të shtrihet nga 50 deri në 1000 hektare. Rreth 30% e kanaleve kryesore dhe sekondare janë të veshur dhe të gjithë terciaret janë të paveshur. Politika në ujitje favorizon veshjen sepse ajo lehtëson mirëmbajtjen dhe qëndrueshmërinë e rehabilitimit. Kanalet primare dhe deget janë projektuar që të jenë në proporcion me sipërfaqen që ujin, dhe të ndare në seksione sipas cdo strukture ndarjeje. Meqë kanalet sekondare kanë për të furnizuar rotacionin e kanaleve terciare këto janë zakonisht seksione tërthore të qëndrueshëm. Kapaciteti minimal i projektuar i një kanali sekondar është 100l/sek, që zakonisht është e mjaftueshme për të furnizuar katër kanale terciare. Nga katër deri në gjashtë sekondare kapaciteti i projektuar duhet të jetë rreth 150 l/sek dhe për gjashtë terciare duhet të jetë 200l/sek. Për terciare përdoret hidromoduli (shihni më poshtë). Kjo lejon rotacionin e kanaleve terciare në fund të sekondareve.

4.6.2 Kanalet Terciale

Kanalet terciare janë të paveshur dhe nuk shihet e arsyeshme që të vishen. Është bërë grafiku i ujitjes i kanaleve terciare dhe furnizimit i brazdave nga këto kanale. Gjithashtu duhet të llogaritet edhe prurja e planifikuar në këto kanale. Rregullat ndryshojnë nga skema në skemë dhe kjo duhet të kuptohet para se të behen projektet për kanalet terciare. Prurja e planifikuar në brazde është 1.15 l/sek/ha për furnizim të vazhdueshëm (Shih Seksionin 5.1). Për një zonë të komanduar prej 12 ha, me furnizim të vazhdueshëm prurja e projektuar do të jetë 14 l/sek. Për një terciar me një rotacion 4 ditë prurja e planifikuar në fillim të sistemit do të jetë 56 l/sek. Nëse do të përdoret ujitja me vija uji apo me permbytje kjo do të bente një shpërndarje ideale të ujit dhe kjo do të kërkonte një kryebrazde e cila do të shpërndajë ujin neper vijat. Megjithatë, vijat e ujit janë shumë me të vogla dhe një prurje në vije prej 15 l/sek është me se normale. Për të arritur këtë terciari duhet të shërbejë 3-5 brazdave në të njëjtën kohë. Si pjesë e procesit të rehabilitimit do të jetë i nevojshëm ndryshimi i projektit baze të kanaleve terciare.

4.7 Kontrolli i kanalit dhe matja

Kontrolli i sistemeve ujtese është themelor. Zakonisht kanalet kryesore kanë disa porte barazhe por shumë prej tyre kanë nevojë të riprojektohen për t'u përshtatur me mirë kërkesave hidraulike. Kanë shumë pak struktura matese dhe vetëm pak prej tyre punojnë aktualisht. Portat e kanaleve sekondare janë thjesht porta vertikale pa shkallëzim dhe kalibrues. Meqë kanalet sekondare janë nën skarpate terciaret kanë me shumë porte barazhe por shumë skema nuk kanë kontrolle në sekondare dhe kanë mungesa të veprave dalese. Aty ku ekzistojnë këto

struktura ato perseri jane porta te thjeshta rreshqitese. Strukturat matese dhe te kontrollit jane perberes te rendesishem te sistemeve te ujitjes per te siguruar qe furnizimet me uje perkojne me ndarjet e planifikuara.

Portat e kontrollit perdoren per:

- a) te ngritur nivelin e ujit dhe per te dhene komanden e duhur
- b) rregulluar sasine e ujit qe hyn ne kanal.

Dy funksionet e mesiperme dhe kombinimi ideal nuk jane te lehta qe te realizohen vetem me strukturat e thjeshta ne forme portash te cilat perdoren ne skemat e tanishme. Strukturat matese jane perdorur per te matur prurjen e ujit. Keshtu qe eshte e rendesishme qe strukturat matese te vendosen prane portave te kontrollit ne menyre qe perdoruesit ta kene me te lehte per ta pershtatur me porten per te siguruar prurjen e duhur (te matur).

4.7.1 Portë Barazhet

Funksioni baze i porte barazheve eshte qe te kontrollojne nivelin e ujit ne kanal. Ne projektet e rehabilitimit eshte e rendesishme qe projektuesi te kontrolloje plotesisht jo vetem prizat qe jane te fiksuara ne rregullator por edhe ato qe jane te pakontrulluara. Kjo do te kerkoje kryerjen e analizes se kunderrymes dhe vrojtimeve ne fushe. Skemat ekzistuese ne Shqiperi ne pergjithesi kane shume pak porte barazhe keshtu qe niveli i ujit qe kerkohet tani do te kete nevojë per me shume porta te reja. Vecanerisht ne kanalet e pjerret domosdoshmeria e kontrollit ne te gjitha prizat qe nuk drejtohen direkt nga nje porte barazh duhet te kontrollohet rigorozisht dhe te sigurohen porte barazhe te reja. Tipi i rregullatoreve qe perdoren me shume ne Shqiperi eshte porta me ngritje vertikale qe komandohet me dore. Nje numer kaperderdhesish te gjate (Duckbill) jane instaluar per prove por perdorimi i tyre nuk eshte shume i madh dhe ato nuk jane te rekomandueshem. Merita e tyre eshte se ato jane te sigurte dhe i rezistojne kohes. Portat ngritese, ndihmojne ne mbajtjen e nje prurjeje konstante, ne kete menyre ato perballojne problemin e shperndarjes se ujit.

4.7.2 Veprat e matjes së Ujit

Strukturat e kontrollit sigurojne nje mundesi per mates te tille. Atehere kur ana e biefit te poshtem eshte e lire portat mund te sherbejne si matesa uji duke lidhur prurjen me nivelin e ujit ne biefin e siperm me nje shkalle mjaft te larte saktësie. Megjithate ndryshimet shume te vogla te niveleve te ujit ne biefin e siperm apo te poshtem kane ndikime ne prurjen qe kalon nen porte. Per kete arsye matja e ujit ne kanale eshte e preferueshme te behet me paisje te cilat shfrytezojne thellesine kritike. Nje variant eshte kaperderdhesi me prag te gjere (BCË), i cili shpesh quhet edhe Prurjematesi Replogle Flume. Ky variant eshte perdorur me sukses ne Shqiperi (Shih Fig 4.2). Eshte shume i thjeshte te ndertohet dhe pothuaj i pandikueshem nga difektet e ndertimit. Duke patur humbje shume te vogla hidraulike ai mund te perdoret gjerësisht ne kanale te rinj bile edhe ne kanale tashme te ndertuar. Kjo paisje duhet te adoptohet si paisje primare per matjen e prurjes. BCË-te duhet te vendosen ne fillim te te gjithë rregullatoreve te kanaleve kryesore, degeve dhe kanaleve skondare. Eshte shume e rendesishme qe BCË-te te ndertohen ne krye te zonave qe kontrollohen nga SHPU-te ne menyre qe te kontrollohet prurja.

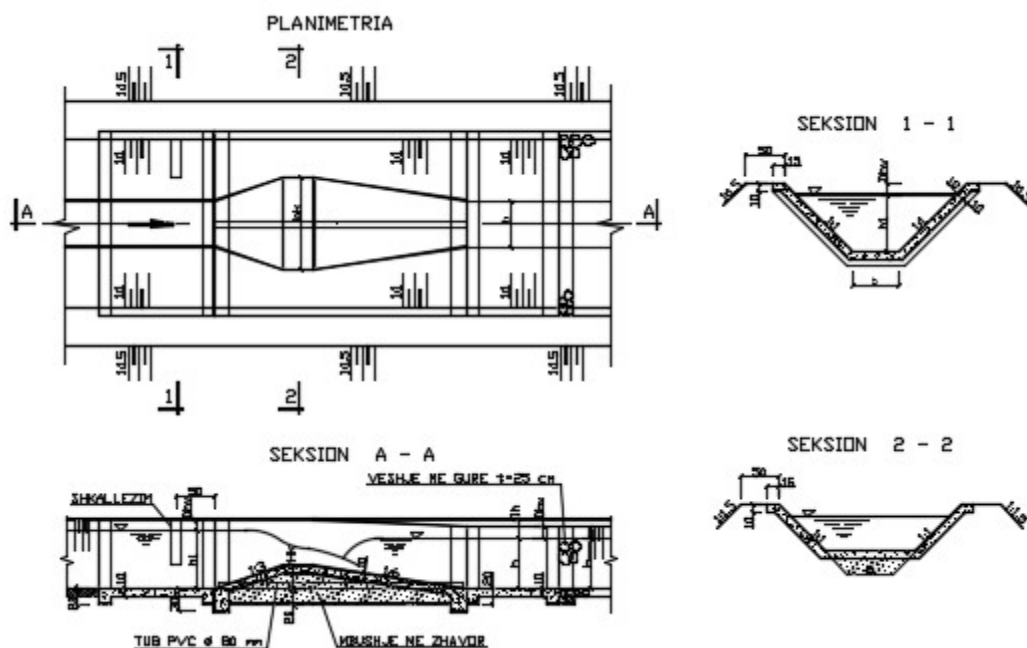


Fig 4.2-kaperderdhesi me prag te gjere (BCË)

Ne te shkuaren ka pasur shembuj ku jane ndertuar struktura matese te cilat jane perbytur dhe kapaciteti i tyre mates ka pasur rnie serioze. Kjo ka ardhur si rezultat i bllokimeve te jashteligjeshme te kanalit ne biefin e poshtem, qofte duke rritur nivelin e kreshtes te nje strukture ne biefin e poshtem per te ujitur zona qe jane jashte komande, ose nga mungesa e mirembajtjes. Kujdes duhet te tregohet ne percaktimin e nivelit te kreshtes se diges dhe kontrollit ne fushe se c'siperfaqe do te ujitet. Eshte sygjerruar qe para ndertimit (i cili normalisht do te jete jashte sezonit te ujitjes) ne sistem do te leshohet nje sasi uji per te vertetuar supozimet e bera. Ne rastin tone veper marje jane burimet ne shpatin e malit mbi fshatin Bitincke , pellgu ujembledhes i tij.

4.8 Shkarkuesit

Kur kemi shembje te papritura, qofte kjo si rezultat i reshjeve te paparashikuara, shembjes se portes apo diges duhet te behet shmangja e ujit ne sistem ne nje menyre te kontrolluar. Duhet te parashikohet zhvendosja e ujit ne kulluesit me te afert nepermjet sistemit te shkarkuesve. Shkarkuesit e ndertuar me pare ne skema kane formen e portave dhe duhet te drejtohen me dore, dhe jane ndertuar vetem ne seksionet terthore te kulluesve per te shkarkuar kanal, dhe jo per te parandaluar permbytjet qe mund te shkaktohen nga menaxhimi i keq. Kjo nuk eshte nje praktike internacionale dhe ne te ardhmen skemat duhet te projektohen me shkarkues automate ne fillim, fund dhe ne mes te sistemit, per te parandaluar permbytjet.

Ne Seksionin 5.2.3 jepen detaje per llogaritjen e kapacitetit te shkarkuesve dhe vendodhjet e tyre.

4.9 Strukturat e dërgimit (Veprat e artit)

Projektet e rehabilitimit nuk kane per qellim qe te bejne ndryshime ne vendodhjen e strukturave te dërgimit. Ato do te pozicionohen per ti sherbyer vetive fizike te vecanta ose per ngarkesa dhe meqe linja e kanalit nuk mund te ndryshoje pozicioni i kanalit do te mbetet konstant. Ato sigurisht qe duhet te kontrollohen per kapacitete

te mjaftueshme, vecanerisht n.q.s ka ndonje rritje te planifikuar te kapacitetit ne kanal. Kerkesa me e domosdoshme eshte kontrolli i mjaftueshmerise fizike dhe strukturale; shume kanale ne Shqiperi kane struktura dergimi te cilat kane rrjedhje ose mund te jene mbyllur nga rrezimi i strukture. Kushtet e portave jane shume te keqija si pasoje e shkatarrimeve. Per rindertimin apo rehabilitimin e tyre duhet te merret nje vendim.

Lugjet jane perdorur per te kaluar depresionet ose alternativat e tjera qe jane te papranueshme per arsye ekonomike. Per kanalet me te medha lugjet marrin formen e nje kanali prej betoni te hapur drejtkendor i mbeshetur ne kolona ose shtylla. Per prurjet e vogla mund te perdoren tuba dhe n.q.s tubi eshte prej celiku me parete dhe trashesi te mjaftueshme atehere do te duhen mbeshetje ndermjetese. Humbjet hidraulike duhet te mbahen ne minimumin e tyre te krahasuar me mbikalimet me tuba celiku. Rakordimet e buta ne hyrje dhe ne dalje i zvoglojne humbjet. Logjikisht mund te perdoret edhe nje zgjidhje tjeter sic eshte per shembull sifoni.

Tombinot jane pjese e kanaleve qe kalojne nen mbushjet e bankinave apo ne rastet kur kanali intersekon nje rruge. Per prurje te medha shpesh perdoren tuba me seksion drejtkendor ndersa per prurje te vogla perdoren tuba celiku. Per ceshtje ekonomike seksioni i tubit zakonisht merret shume me i vogel se seksioni perkates i kanalit.

Sifonat jane nje alternative e lugeve dhe e tombinove me ndryshimin se pjesa e tubit ne kete rast punon vazhdimisht me presion. Zgjedhja e sifonit ndermjet lugut dhe tombinos varet nga konsideratat ekonomike apo zgjidhjet vizuale qe mund te behen per cdo rast konkret. Ne keto kushte do te ishte nje zgjidhje jo shume e pershtatshme vendosja e nje lugu pasi ky do te pengonte rrjedhjen e ujit nen te. Po ashtu ne keto raste eshte e rendesishme te vendoset nje seksion terthor optimal, pasi nje seksion i madh do te shkaktonte mbushjen me sedimente dhe nje seksion i vogel do te shkaktonte humbje me te medha hidraulike. Ceshtja e sedimentimit dhe menjanimi te tij ka nje rendesi te vecante e cila kerkon nje kujdes te madh. Subjekti eshte mjaft kompleks dhe madhesia e grimcave, forca e ferkimit dhe pjerresia e daljes se sifonit jane te gjitha faktore te rendesishem per nje zgjidhje optimale. Po ashtu duhet te parashikohet edhe mundesia e pastrimit te sifonit ne te ardhmen. Shpesh i jepet zgjidhje sifonit me me shume seksione te paisur me porta ne hyrje gje e cila lejon futjen e ujit vetem ne njerin seksion me synim rritjen e shpejtesise se rrjedhjes ne te. Duhen marre masa edhe per pengimin e futjes se mbeturinave ne sifon. Duhen parashikuar edhe masat e sigurise si per njerezit dhe per kafshet. Gjithashtu duhet te parashikohet vendosja e rrjetave ne hyrje dhe planifikimi i pastrimit te tyre periodik.

Kanaletat jane ulluqe te ngritura prej betoni te cilat kalojne permes fushes ne shtylla te shkurtra. Ato jane perdorur ne disa vende te Shqiperise. Aty ku toka ka rendiment te larte ato perdoren per te mos zene shume siperafaqe. Zakonisht perbehen nga beton arme dhe ndonjehere nga fibra xhami dhe beton i perforcuar me fibra xhami. Megjithate ata kushtojne me shume se metoda tradicionale.

5 KERKESAT PËR UJË DHE PRURJET E PLANIFIKUARA

5.1 Kërkesat për Ujë

5.1.1 Kushtet standarte

Praktikat e hershme ne Shqiperi, te pakten ne vendet kufitare dhe basenet e lumejve, eshte perdorur praktika e sistemeve te kanaleve me nje hidromodul 1.15 l/s/ha ne prizen e brazdes. Kjo prurje eshte vleresuar e

mjaftueshme per te perballuar kerkesat e kulturave per ujitje ne muajt me kritike te veres. Ajo mbulon 100% intensitetin e kulturave te veres. Kjo rruge eshte pare e kenaqshme per vitet ne te shkuaren dhe efektiviteti e saj eshte konfirmuar nga disa te dhena meteorologjike te marra kohet e fundit ne Shqiperi. Kjo do te mbetet baza e projektit derisa te gjenden menyra te tjera.

5.1.2 CROPWAT

Programi llogarit Referencen e Evapotranspiracionit te Kulturave, ET_0 , qofte edhe nga te dhenat klimatike mujore CLIMĖAT-i te percaktuara nga perdoruesi. Te dhenat klimatike te perftuara nga Instituti Hidrometeorologjik, Tirane per 7 Stacionet ne Shqiperi jane treguar ne Tabelen 5.1, bashke me vlerat e llogaritura te ET_0 . Baza e llogaritjes eshte ekuacioni i Penman-Monteith-it dhe jo ekuacioni i vjeter i Penman-it, i cili tashme eshte konstatuar qe mbivlereson evapotranspiracionin. Programi perdor grafike dhe tabela per te treguar rezultatet. Ai perdor vetem te dhenat klimatike mujore (te marra midis muajve per vlera ditore) dhe mund te trajtoje deri ne tridhjetete kultura ne nje model mbjelljeje.

Table 5.1 – Te dhenat Meteorologjike per Korcen

	Jan	Shk.	Mar	Prill	Maj	Qer	Korr	Gush	Shtat	Tet	Nen	Dhjet	Totali
Reshjet, mm	78	73	59	60	74	43	32	31	48	85	109	98	790
Temp. mesat. max, °C	12.1	13.6	16.1	19.5	24.2	28.5	31.2	31.4	28	22.9	17.5	13.7	
Temp. mesat. min, °C	2.6	3.2	4.7	7.9	11.9	15.4	16.9	16.8	14	10.3	6.9	3.7	
Lageshtia Relative, %	73	71	71	71	71	65	60	62	69	72	76	74	
Shpejtesia e eres@ 10m, m/s	2.0	2.4	2.1	2.1	1.7	1.9	1.8	1.6	1.3	1.4	1.8	2.0	
Shpejtesia e eres@ 2m, m/s	1.5	1.7	1.5	1.5	1.2	1.4	1.3	1.2	0.9	1.0	1.3	1.5	
Oret mes.ditore me diell Eto mm/muaj	4.3	4.9	5.5	7	8.9	10.4	11.6	10.8	8.3	6.8	4.5	3.8	

Per te llogaritur Kerkesat per Uje te Kulturave ne fillim programi llogarit ET_0 nga te dhenat e CLIMĖAT-it ose nga te dhenat klimatike te marra direkt nga perdoruesi. Te dhenat e kerkuara klimatike perfshijne temperaturat maksimale dhe minimale, lageshtine, shpejtesine e eres, oret me diell dhe rrezatimin diellor. Me pas ET_0 perpunohet ne mm/dite. Per te llogaritur Kerkesat e Bimes per Uje (CĖR) duhet te zgjidhet nje model mbjelljeje me emrat e bimeve dhe daten e mbjelljes. Eshte parashikuar qe te mblidhen edhe te dhenat per reshjet e shiut kur te perdoret programi i grafikut te ujitjes. Programi ndertohet sipas vlerave te koeficienteve te bimes dhe mund te ndryshoje sipas deshires se perdoruesit. Vlera e programuar e efikasitetit te ujitjes eshte 70% por mund te ndryshoje perseri nese mendohet se eshte e nevojshme. Sic eshte pershkruar edhe ne Seksionin 5.3 sistemi me kurriz peshku i perdorur per procese ujitjeje ne fushe ka treguar qe eshte e nevojshme 60% e ujitjes. Programi eshte marre me teper me zhvillimin e grafikut te ujitjes dhe keshtu qe llogarit kerkesat e ujit pas parashikimit qe eshte bere per reshjet, modelet e kultivimit dhe fazave te ndryshme te rritjes se bimes. Kjo eshte nje ceshtje qe eshte jashte qellimit te ketij manualit por qe ka te beje me Manualin e Operimit dhe Mirembajtjes.

5.1.3 Burimet Ujore

Qe te percaktohet kerkesa e ujitjes se nje skeme te propozuar per rehabilitim eshte e domosdoshme te kontrollohet nese ka ne dispozicion burime ujore. Nje pune e tille varet nga vlefshmeria e regjistrimeve hidrologjike. Ne pergjithesi keto jane te vlefshme per lumenjte dhe rezervuaret e medhenj deri ne vitin 1990. Shpesh here per lumenjte e vegjel nuk gjenden matje keshtu qe vleresimi i prurjeve behet ne baze te reshjeve atmosferike. Per lumenjte, te cilet llogariten ne baze te reshjeve, eshte e domosdoshme qe te plotesohet kushti i garantimit me uje per te ujitur ne nje vere te thate njehere ne pese vjet. Duhet te kihet parasysh qe ndoshta nuk do te jete e mundur qe te perdoret e gjitha plota e veres pasi uji do te mungoje edhe ne anen e poshtme te peroit. Kur burimet e ujit jane te pakta atehere kerkesat e ujitjes nuk do te realizohen plotesisht. Ne keto kushte kur sasia e ujit eshte e pamjaftueshme duhet te merret parasysh nje zbritje e rendimetit te kulturave. Projektuesi duhet te marre ne konsiderate te dy opsionet dhe te zgjedhe opsionin me te pershtatshem dhe bashke me fermeret te bien dakort per planin e menaxhimit. Per uljet e prodhimit si pasoje e pamjaftueshmerise se ujit mund te konsultoheni me FAO Irrigation Paper Nr.33. Reduktimi i prodhimit do te perdoret ne analizen ekonomike te fazes se vleresimit per te percatur nese rehabilitimi i skemave do te ishte frytdhenes. Ne qofte se uji nuk eshte i mjaftueshem per te permbushur te gjitha kerkesat gjithashtu duhet marre parasysh efikasiteti i brazdave dhe humbjet ne transport. Ne raste te tilla mund te kete argumente te ekonomike per aplikimin e metodave te ndryshme te ujitjes, sic eshte pershkruar edhe ne Seksionin 5.3 dhe/ose veshja e sistemit te kanalit ne nje shkalle me te madhe do te ishte e rendesishme aty ku ndodhin humbje ne kanal. Kur burimi i ujit eshte nje rezervuar i madh dhe jane te vlefshme regjistrimet hidrologjike eshte e mundur te percaktohet nje sasi i sigurte duke perdorur teknikat e metodave Rippl ose Residual Mass Curve. Sidoqofte per shume nga rezervuaret e vegjel eshte e pamundur te behet regjistrimi i duhur, ne keto kushte burimet e disponueshme duhet te vleresohen nga prurjet vjetore ne pellgun ujembledhes. Kjo kerkon pershtatjen e nje shifre te perafert per koeficientin e prurjes. Eshte e veshtire qe te shpjegosh se cfare mund te jete kjo por ne te shkuaren kjo eshte perdorur 25%.

5.2 Humbjet në Kanal dhe Shpejtësia e Rrjedhës

5.2.1 Humbjet në kanal dhe Shpejtësia e Rrjedhës

Humbjet e rrjedhjeve nga kanali varen nga nje numer faktoresh, me kryesoret jane:

- Carjet ne veshje
- Karakteristikat e tokes
- Lageshtia e zones
- Thellesia e nivelit te ujit

Keto faktore mund te ndryshojne pergjate gjatesise se nje kanali dhe gjithashtu ndryshojne edhe me kalimin e kohes. Problemet e shkaktuara nga faktore te cilet nuk mund te analizohen do te identifikohen nga nje vrojtim vizual, sic eshte ndertimi i dobet apo kafshet germuese.

Per shkak te natyres se ndryshme te filtrimeve eshte e pamundur qe analizat teorike te sigurojne nje udhezues te sakte per magnituden e humbjeve te shkaktuara nga rrjedhjet, pervec ndonje rasti te thjeshte. Ne rastet kur kanali eshte i paveshur mund te perdoret formula Moritz e caktuar nga USBR ne Standartet e Projektimit Nr3, Kanalet dhe Strukturat Perkatase. Formula eshte:

$$S = 0.038 C (A)^{0.5}$$

ekuac 5.1

Ku S = humbjen nga rrjedhja ne meter kub per km kanal, C eshte nje koeficient.

Tabela 5.2 Vlerat e C-se per Formulen Moritz

Lloji i Tokes	(m ³ per 24 ore m ² te lagur)
Zhavor i cimentuar	0.10
Argjile dhe llum argjile	0.12
Llum ranor	0.20
Rere argjilore	0.37
Toke ranore me gure	0.51
Toke ranore dhe me zhavor	0.67

Per shumicen e skemave te projektuara ne Shqiperi hidromoduli 1.15l/sek konsiderohet i pershtatshem. Megjithate per raste te vecanta kur kemi nje kanal te gjate ne toke ranore duhet te shihen mundesi te tjera per te kontrolluar humbjet me ane te metodes se mesiperme dhe ne qofte se kjo dhe niveli i ujit paraqet gjendje kritike duhet te behen matjet si me poshte.

Mund te perdoren tre metoda per matjen e humbjeve ne vend.

- Testet per sasine e ujit ne hyrje dhe ne dalje mund te behen duke krahasuar diferencen e nivelit te rrjedhes gjate nje periudhe kohe midis dy veprave matese ndersa te gjithë shkarkuesit ne dalje mbahen te mbyllur. Megjithate saktesia e kesaj metode nuk eshte shume e madhe.
- Ndersa ne kanalet e medhenj mund te arrihet i njejti rezultat duke matur rrymen ne dy seksione ne nje largesi te mjaftueshme.
- Testet e rezervuarit behen jashte sezonit te ujitjes duke grumbulluar uje ne nje rregullator me te gjithë shkarkuesit e mbyllur. Shkalla e filtrimit do te llogaritet nga niveli i renies se ujit. Matjet e para duhet te japin vlere me te larta, por ato duhet te behen per nje kohe te gjate ne nivele te ndryshme deri sa te arrihet nje gjendje e qendrueshme e filtrimeve. Nese bie shi gjate diteve te kryerjes se matjeve duhet bere edhe ndonje korrigjim.

Ne pergjithesi, ne keto llogaritje nuk merret parasysh avullimi direkt nga siperfaqja e ujit, pasi perben vetem nje perqindje te vogel te humbjeve. Filtrimet nga kanalet e veshur mund te jene te ndryshme dhe kryesisht varen nga standarti i ndertimit. Ne mungese te te dhenave te marra nga testet ne fushe mund te perdoret shifra prej 0.35 m3 per milion m2 siperfaqeje te lagesht. Ne kete rast nuk rekomandohet formula empirike por testet e bera ne fushe.

5.2.2 Niveli i projektuar i Rrjedhës në Kanal

Kapaciteti i sistemit duhet të përballojë kërkesat maksimale të ujitjes në muaj. Prurja në bazë të kërkesës së vazhdueshme në krye të brazdës jepet nga:

$$Q_f = W_d \times A_f \quad \text{ekuac 5.2}$$

Ku A_f është sipërfaqja e kultivuar e furnizuar nga brazda (zakonisht rreth 0.4 ha.) moduli hidro është $\bar{E}_d$. Kjo jep një përqindje të ulet të Q_f e cila në praktike nuk është e vazhdueshme dhe zakonisht ka një vlerë minimale rreth 15 l/s. Në praktike për shumicën e skemave, hidromoduli 1.15l/sek/ha është marrë si rrjedha e projektuar për të gjithë skemat, me përjashtim të pjesës së fundit të kanalit, ku prurja duhet të rritet për shkak të rotacionit në kanalet terciare. Kapaciteti i projektuar minimal për një kanal sekondar është 100l/sek, kjo është e mjaftueshme për të furnizuar katër terciare. Për katër deri në gjashtë terciare kapaciteti duhet të jetë afërsisht 150 l/sek dhe për gjashtë terciare është 2002 l/sek. Prurja në tercial varet nga shërbimi i ujit dhe sipërfaqja e përdorur. Përsëri vlera rezultuese në terma praktike është shumë e ulet dhe vlerat minimale të planifikuara janë marrë rreth 60 l/s. Prurja e projektuar e kanalit kryesor bazohet në hidromodulin herë sipërfaqen e shërbyer, dhe zakonisht nuk merren parasysh humbjet e transportit pasi në teori për të furnizuar vaditesit në fund të sistemit kërkohej një prurje më e madhe. Megjithatë, në qoftë se kërkohej që të bëhen llogaritjet teorike për të kontrolluar prurjet duhet të merren në konsideratë komponentet e transportit. Për kanalet e paveshur dhe për kanalet kryesore dhe sekondare do të merret 95% e sasisë paraprake dhe për terciaret do të merret 92%. Kjo jep një sasi të përgjithshme dergimi prej 83%. Në kanalet e veshur me beton humbja është më pak se 5%, kur veshja është e re është krejt e pranueshme, por me kalimin e viteve humbjet rriten dhe marrja e humbjeve 10% është krejt e pranueshme ose e thënë ndryshe pranimi i një efieciencie 90% për tërë sistemin është normal.

5.2.3 Shkarkuesit e Kanalit

Në përgjithësi sistemet e kanaleve kanë një cak kohor, kështu që në rast shembjeje të papritur, ose carje të bankinës, uji në sistem duhet të jetë nën kontroll. Për të arritur këtë të gjithë kanalet kryesore dhe sekondare duhet të kenë shkarkues dhe porte barazhe në biefin e poshtëm. Për disa kanale të mëdhej pranë veprave kulluese do të ishte me vlerë të vërtetë fizibiliteti i seksioneve të cara në prite. Kullues të vecantë, të caktuar nga sistemi i kanalit, marrin ujë nga shkarkuesi në fund të sistemit. N.q.s kanali funksionon mirë, prurja mesatare nga shkarkuesi në fund të sistemit do të jetë rreth 10% e prurjes në fillim. Në rast të përjashtueshme prurja e shkarkuesit në fund mund të arrijë vlerat maksimale të treguara në tabelën e mëposhtme dhe mund të përdoren për projektimin e veprave të shkarkimit.

Tabela 5.3 Prurja Maksimale e Shkarkuesit në Fund të Sistemit

Prurja në krye të shpërndareshit $Q \text{ (m}^3/\text{s)}$	Prurja maksimale e planifikuar për shkarkuesit në fund (% of Q)
>1.4	25
1.4 – 1.21	30
1.2 – 1.01	35
1.0 – 0.81	40
0.8 – 0.61	45
<0.6	50

Shkarkuesit anesore perdoren ne kanalet kryesore dhe sekondare per te mbrojtur sistemin ne situata kritike si p.sh kur bllokohen portat. Per te percaktuar nese nje shkarkues anesor eshte i domosdoshem ne nje pike te vecante te kanalit diferenca ne prurjen e projektuar ndermjet (a) prurjes maksimale te projektuar mbi porte barazh ne progresivin midis shkarkuesit te meparshem dhe porte barazhit dhe (b) prurjes se projektuar poshte porte barazhit. N.q.s. prurja (a-b) nuk kalon ne kanalin e biefit te poshtem dhe lejon te preket 50% e frankos se diges ateher ne kete kanal eshte e domosdoshme te vendoset nje shkarkues anesor.

5.2.4 Niveli Dominues

Niveli dominues eshte lartesia e siperfaqes se ujit ne nje kanal mbi toke. Vlera kritike eshte ajo e terciareve pasi kjo kontrollon nivelin minimal te ujit te kerkuar ne pjesen e mbetur te sistemit. Vlera minimale per terciaret eshte 0.10m mbi shkarkuesin e brazdes.

5.3 Prurja e Kulluesve

5.3.1 Prurja e projektuar

Kullimi ka funksion te shumeanshem. Ne fillim zhvendosen mbetjet e kullimit, qe rezultojne nga ujitja, dhe n.q.s keto mbetje nuk kullojne me ane te kullimit ne fushe ose levizjes natyrale te ujrave nentokesore ateher do te kemi permbytje te zones se rrenjes se bimes. Me pas duhet te zhvendoset mbetja nga uji qe perdoret per ujitje pergjate skolinereve dhe tokave mbi kullues. Ne shumicen e rasteve sasia me e madhe e ujrave vjen nga shirat kjo mund te nenkuptohet ne qofte se do te ndodhe jashte sezonit te ujitjes. Pra ne kushtet e prurjes maksimale te kulluesit nuk duhet te perfshihet prurja e shkarkuar nga kanalet ujites. Sasia e mjaftueshme e ujit per ujitje ne parcele, e llogaritur nga DAI , eshte afersisht 60%. Kjo do te thote qe 40% e ujit te perdorur per ujitje humbet ne toke dhe rrjedh ne menyre siperfaqesore ne kanalet kullues. DAI po ashtu thekson se drenat e ceramilkes fillojne te kullojne ujin shume shpejt pas fillimit te ujitjes dhe pushojne se rrjedhuri shume shpejt pasi ujitja te kete perfunduar. E njejta gje mund te ndodhe edhe per rrjedhjen e ujerave te shirave. Pa dyshim qe nje fare sasi e ujit mbetet ne toke pra ndodh nje prerje e pikut te plotes. Por kjo eshte nje vlere e vogel. Prurja e rekomanduar e nje terciari kullues ku aksesit kullues eshte faktori dominant eshte 40 % e hidromodulit me nje vlere minimale prej 200 l/sek.

Ne shume raste prurjet e shirave mbeten faktoret dominante ne percaktimin e kapacitetit te kanaleve kullues, shih seksionion pasardhes.

Ne praktike kulluesit terciare kane nje kapacitet me te madh se kerkesat e mesiperme, pasi thellesia e tyre varet nga thellesia e shkarkuesit te kulluesit qeramik, zakonisht rreth 1.1m dhe per te pasur nje renie 300mm thellesia e kulluesit duhet te jete te pakten 1.4m. Per qellime mirembajtjeje gjeresia minimale e kulluesit eshte 0.7m.

5.3.2 Prurjet e Reshjeve

Kanalet kullues duhet te jene ne gjendje te shkarkojne prurjet e reshjeve te shiut me nje mundesi kthimi qe eshte e pershtatshme per balance ekonomike nepermjet shpenzimeve kapitale shtese dhe demin ne bujqesi (n.q.s permbyten kultura te vlerave te larta per periudha te cilat shkarkojne reduktim ne prodhim); Llogaritja e sakte e nje periudhe kthimi nuk eshte praktike; te dhenat per renien e rendimentit nuk jane akoma te disponueshme dhe kushtet do te ndryshojne me jeten ekonomike te projektit te kullimit. Standarti i projektit eshte qe kulluesit te jene ne gjendje te shkarkojne nje rast ne 5 vjet.

5.3.3 Selektimi i Stuhive të Paparashikuara

Per te llogaritur plotat me probabilitet te vogel kthimi, vecanerisht ne konteksin e sigurise se diges dhe planifikimit te shkarkuesit eshte pergatitur si pjese e projektit te tanishem nje “Manual per Llogaritjen e Plotave te Parashikuara ne Shqiperi”. Ky manual analizon te dhenat hidrologjike dhe meteorologjike per Shqiperine te botuara nga Insituti Hidrologjik ne Tirane ne vitet 1980. Ne pergjithesi regjistrimet mbulojne nje periudhe te fillimit e viteve 1950 dhe 1975. Tabelat e Thellesi-Kohezgjatje-Frekuence (DDF) te reshjeve te shiut per periudhat ndermjet 10 minutave dhe 60 minutave dhe per periudha kthimi 2 dhe 3 vjecare jane nxjerre nga regjistrimet e dhena ne Tabelen 5.4.

Vendodhja	Periudhe Kthimi 2 Vjecare				Periudhe Kthimi 5 Vjecare			
	Kohezgjatja (Minuta)				Kohezgjatja (Minuta)			
	10	20	30	40	10	20	30	40
Borsh	19	25	29	37	26	34	40	54
Burrel	11	16	18	22	15	19	22	29
Durres	15	20	24	32	19	27	32	43
Elbasan	10	14	17	22	15	20	27	32
Erseke	-	-	16	20	-	-	24	33
Fier	-	-	21	30	-	-	31	43
Gjirokaster	15	20	25	34	22	30	31	53
Kamez	12	18	22	29	15	25	31	41
Kucova	10	10	15	22	14	14	25	32
Korce	10	13	17	18	18	23	23	28
Kukes	9	12	14	17	13	18	20	25
Linze	12	18	21	27	16	26	28	37
Lushnje	14	18	21	24	20	27	28	35
Peshkopi	7	10	11	14	11	14	17	20
Pogradec	7	9	10	12	11	13	14	16
Razem	-	-	27	36	-	-	37	50
Sarande	17	24	28	37	22	31	37	52
Sukth	17	22	26	32	26	29	35	42
Sheqeras	-	-	10	13	-	-	16	19
Shkoder	15	23	30	43	22	32	42	59
Tirane	14	19	22	28	19	24	28	36
Vlore	11	16	19	27	15	24	28	40
Voskopoje	-	-	13	18	-	-	18	21
Xarre	1	24	28	37	22	32	38	52

Table 5.4: Thellesia-Kohezgjatja-Frekuenca e Reshjeve (milimetra)

Kohezgjatja e stuhise kritike per nje pellg te dhene kullimi mund te perftohet nga Figura 5.1. Stuhia kritike eshte ajo qe ka te njejten kohezgjatje me ate qe I duhet rendjes se plotes per te arritur shkallen maksimale. Kjo njihet si koha e koncentrimit T_c dhe eshte nje funksion i karakteristikave fizike te ujembledhesit, vecanerisht i gjatesise se kanalit, pjerresise, pershkueshmerise se siperfaqes dhe efikasitetit hidraulik te rrjetit kullues. Ekuacioni i perdorur dhe supozimet ne Figuren 5.1 jane dhene ne Manualin e Plotave. Sapo te caktohet pellgu ujembledhes dhe te zgjidhet numri i kurbes perkatese, kohezgjatja e stuhise kritike mund te lexohet direkt nga grafiku. Atehere thellesia e reshjeve te planifikuara merret nga shifrat perkatese ne Tabelen 5.4. Normalisht do te jete i nevojshem edhe interpolimi per vendodhjen dhe kohezgjatjen.

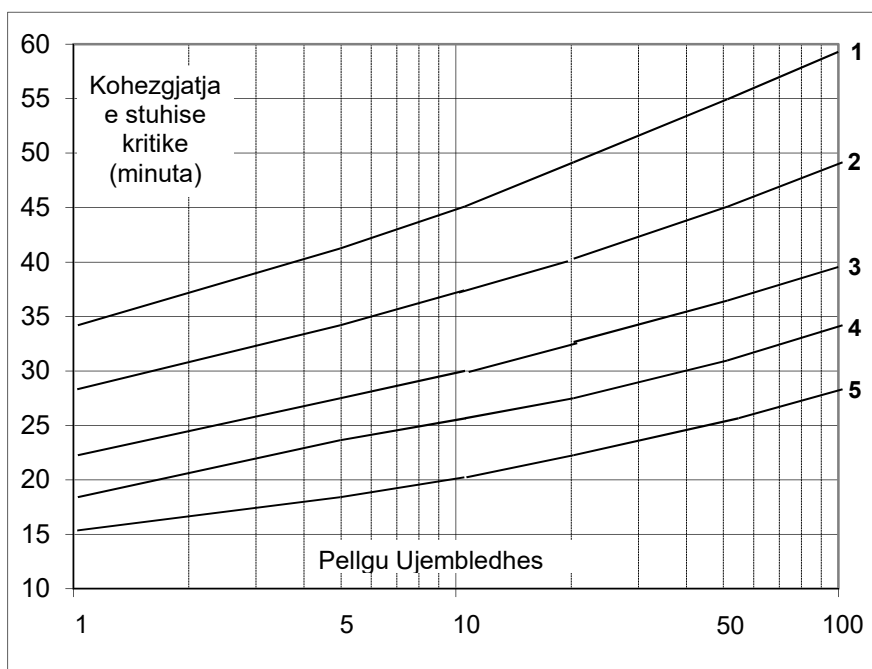


Figura 5.1 : Procedura per llogaritjen e kohezgjatjes se stuhisekritike eshte dhene ne siperfaqen e ujembledhesit, me topografi kodrinore dhe dhera te papershkueshem (ose te dominuar nga shkembinj te ekspozuar) kohezgjatja e stuhise kritike eshte 25 minuta.

5.3.4 Konvertimi i Reshjeve të shiut në Prurje

Metoda e konvertimit të reshjeve të shiut në prurjen e përdorur, në Manualin e Plotave, është bazuar në analizat e një numri njesish hidrografike dhe është përshtatur për rastet me frekuenca të uleta, të cilat janë edhe subjekti kryesor i këtij studimi. Kjo metode nuk është e përshtatshme për llogaritjen e prurjeve me frekuenca të larta dhe në do të përdorim një metode të cilat bazohet në Metoden Racionale. Kjo përdor ekuacionin:

$$Q_p = CIA/60 \quad \text{ekuac 5.3}$$

Ku Q_p = kulmi i prurjes në m^3/s

I = intensiteti i reshjeve në mm/minute

A = pellgu ujembledhës në km^2

Vlera e C-se përfitohet nga Tabela 5.5.

5.4 Prurjet e plotave të projektuara për kulluesit Tërthorë dhe Punimet Mbrojtëse nëLumë

Prurjet e plotave të projektuara në lumenj mund të përcaktohen atëherë kur llogaritet plota e projektuar dhe prurjet e projektuara duke përdorur metoden e mesiperme. Megjithatë në këtë rast intensiteti i stuhisë së projektuar duhet të merret në një periudhë kthimi 1 në 100 vjet, siç është dhënë edhe në Tabelën 5.4

<u>Dherat</u>	<u>Pjerresia e Pellgut</u>		
	<u>I Sheshte</u>	<u>Kodrinor</u>	<u>I Pjerret</u>
<u>Mesatare / Te Pershkueshem</u>	<u>Kurba 1</u>	<u>Kurba 3</u>	<u>Kurba 4</u>
<u>Te Papershkueshem</u>	<u>Kurba 2</u>	<u>Kurba 4</u>	<u>Kurba 5</u>

Pjerresia	Lym Ranor	Argjile & Lym Ranor	Argjile e Forte
Pyll			
0 – 5%	0.10	0.30	0.40
5 – 10%	0.25	0.35	0.50
10 – 30%	0.30	0.50	0.60
Kullote			
0 – 5%	0.10	0.30	0.40
5 – 10%	0.15	0.35	0.55
10 – 30%	0.20	0.40	0.60
Toke e Levrueshme			
0 – 5%	0.30	0.50	0.60
5 – 10%	0.40	0.60	0.70
10 – 30%	0.50	0.70	0.80

Tabela 5.5: Vlera për Koeficientin e Rrjedhës C në $Q_p = CIA/6$

6 METODOLOGJIA

6.1 Veshja e Kanaleve Ujitës

6.1.1 Të Përgjithshme

Megjithëse, aktualisht janë veshur vetëm 30% e kanaleve kryesore dhe sekondare, politika në Shqipëri po shkon drejt veshjes së të gjithë kanaleve përvet terciareve. Veshja duhet të justifikohet ekonomikisht në ciklin e studimeve përgatitore. Gjithashtu duhet të justifikohet edhe mirëmbajtja me e vogël që ka të bëjë me veshjen e kanaleve

6.1.2 Veshja me Beton

Mbare botën janë përdorur shumë metoda për veshjen e kanaleve ujites ndërsa deri më sot në Shqipëri janë përdorur vetëm metodat e veshjes me beton armë dhe kjo metode është e parashikueshme edhe për të ardhmen. Trashësitë e rekomanduara të veshjeve janë dhënë në Tabelën 6.1

Tabela 6.1: Trashësia e Veshjeve të Betonit

Kapaciteti i Kanalit (m ³ /s) dhe vendodhja	Trashësia e Veshjes (mm)	
	E përdorur me parë në projekt	Trashësia e propozuar që duhet të përdoret
0 deri 1, kanal i prirë në zonë të ulët	60	80
0 deri 1, kanal i mbushur dhe të gjithë kanalet në zonat e larta	80	80
1 deri 1.5	80	80
1.5 deri 2.0	80	100
2.0 deri 5.0	100	100
Mbi 0.5	100	120

Betoni i përdorur në të shkuarën është planifikuar për një minimum pas 28 ditësh 15N/mm². Rekomandohet që në të ardhmen të përdoret veshja me beton 20N/mm². Bankinat duhet të ngjeshen të pakten 95%. (Standard Proctor Test).

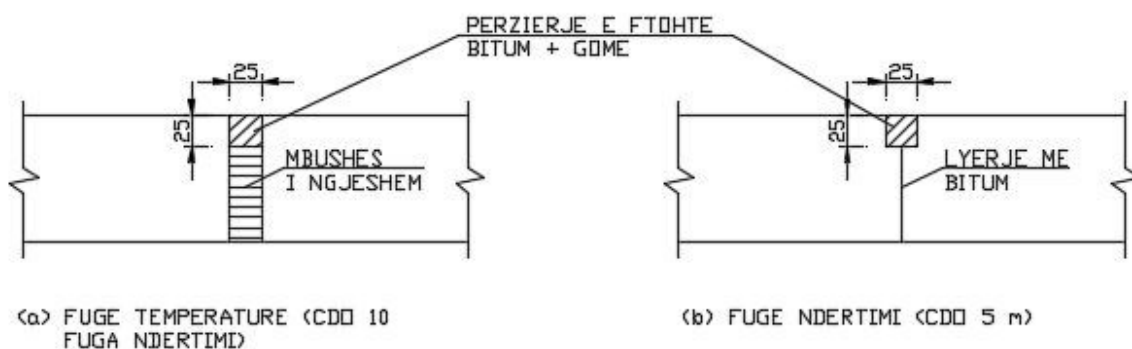
6.1.3 Fugat

Fugat perdoren per te kontrolluar carjet e veshjes nga rrudhjet, levizjet termale dhe sasite e vogla te sedimentit. Jane te perdorshme tipet e meposhtme te fugave:

Figura 6.1: Detaj i fuges ne veshjen me beton

- Fugat ndertuese terthore vendosen ne nje hapësire uniforme prej 4m. Ne Figuren 6.1 jepen te dhenat standarte per keto fuga. Ky interval duhet te reduktohet per dherat torfike/organike, ku hapësira e fuges duhet te jete me pak se 2m
- Fugat e zgjerimit duhet te instalohen ne cdo 10 fuga (ose 40m) ne vend te fugave ndertuese. Perseri ne Figuren 6.1. jepet nje standart i detajuar i ketyre fugave.
- Fugat gjatesore ndertohen vetem ne kanalet e medhenj dhe nuk perdoren nga ky projekt pasi kanalet nuk jane te asaj gjatesie qe te kerkojne fugat gjatesore.

6.1.4 Kulluesi nën veshjen e Kanalit



Qellimi i veshjes se kanalit eshte per te kontrolluar humbjet nga rrjedhjet dhe kjo tregon qe bazamenti i dheut ka normalisht drenazhim te lire. Madje shume sisteme kanalesh eshte e rendesishme te kalojne ne zona ku uji akumulohet pas veshjes dhe jep nje kundershpytyje kur bie niveli kanalit. Kjo situatë gjindet:

- aty ku kanalet kalojne permes prerjes dhe jane nen nivelin e ujit te furnizuar nga nivelet me te larta;
- kur ka nje ngritje sezonale te nivelit te ujit;
- aty ku dherat jane relativisht te papershkueshem pas veshjes se kanalit akumulohet vetem nje sasi e vogel uji per te formuar nje nivel hidrostatik.; dhe
- kur uji i cili rritet nga konsolidimi i bazamentit te dheut bllokohet pas veshjes.

N.q.s ndodh ndonje nga rastet e mesiperme atehere masat drenazhuese duhet te parandalojne rrjedhjen dhe demtimin e kanalit. Kulluesit mund te pajisen me nje drenazh gjatesor te mbushur me zhavorr poshte baze se kanalit. N.q.s gjerësia e kanalit eshte me e madhe se 2.5m eshte e preferueshme te perdoren 2 drenazhe gjatesore. Per situatat c) dhe d), te pershkruara me lart, eshte gjithashtu e parashikueshme te sigurohet drenazhim ne te gjithë shtresen e poshtme te veshjes si p.sh ICI Filtram ose drenazhime te ngjashme. Heqja e ujit te kulluar behet me ane te nje tubi plastik te biruara te vendosur ne mes te nje shtrese zhavori. Kur kjo nuk eshte e mundur te realizohet atehere duhen te merren masa speciale.

6.1.5 Parashikime të vecanta Ndaj Veprimit të Kripës së Acidit sulfurik

Veshjet e betonit kane rrezik te prishen dhe te shperbehen kur jane ne kontakt direkt me dherat me permbajtje gipsi. Aty ku ka dhera me permbajtje gipsi me shume se 3% duhet te behet mbrojtja e veshjes me nje shtrese te papershkueshme. Materialet me te pershtatshme jane gome butil, EPDM dhe Hypalon.

6.2 Konsiderata Hidraulike-Kanalet e Veshur

6.2.1 Ekuacioni i Projektimit

Ekuacioni Manning perdoret per projektimin e seksionit te kanalit.:

$$v = \frac{1.49}{n} R^{2/3} S^{1/2} \quad \text{ekuac 6.1}$$

ku:

v = shpejtesia mesatare (m/s)

R = rrezja hidraulike (m)

n = Koeficienti i Ashpersise se Manning

Rrezja hidraulike eshte zona seksionale terthore e prurjes e ndare nga perimetri i lagur.

6.2.2 Koeficienti i Pjeresisë së bankinave

Pjerrësia e bankinave per kanalet e veshur me beton te paarmuar eshte 1:1.5 per te gjithë kanalet kryesore dhe sekondare. Kanalet e vegjel me veshje me pak se 0.7m mund te ndertohen me nje kend pjerrësie 1:1 vetem n.q.s nuk kerkohen bankina me te shtrira per qendrueshmerine e tokes. Ka raste kur seksionet e kanaleve do te kene nje pjerrësi bankine 1:1 dhe duke marre parasysh qe marrja e tokes do te krijojë probleme do te jete e veshtire te behen ndryshime. Keto duhet te trajtohen individualisht.

6.2.3 Pjërësia Gjatësore

Profili gjatësor i kanaleve normalisht percaktohet nga pjerrësia e tokes. Pjerrësia e kanaleve duhet te rezultojë me punime minimale dheu (heqje dhe mbushje), ne menyre qe kanalet te kene nje pjerrësi qe te mbaje shpejtesine me pak se 0.2m/sek, dhe te mos jene shume te pjerrët per te mos formuar prurje superkritike (Numri Froude me pak se 0.6) por te minimizojë seksionin e kanalit. Parametrat e mesiperm jane dhene ne spreadsheet-in e projektimit te kanalit i cili jep nje projektim te sakte dhe me kosto te ulet.

6.2.4 Ashpërsia

Kanalet e veshur ne pergjithësi jane te drejte dhe kane veshje uniforme me deformime te lehta. Per nje kanal te veshur me beton te ketij lloji eshte parashikuar qe per prurjet mbi 2 m³ te sigurohet nje koeficient ashpersie n 0.017 dhe per prurjet me pak se 2 m³ koeficienti n eshte 0.020 .

6.2.5 Gjerësia e shtratit dhe thellësia e ujit

Vlera e veshjes perben nje pjese te madhe te shpenzimeve totale te kanaleve te veshur. Eshte ekonomike te minimizohet perimetri i lageshtires per nje prurje te dhene brenda limiteve te perftuara nga problemet praktike sic jane qendrushmeria e bankines dhe siguria. Koeficienti i gjerese se shtratit ne thellesine e ujit (b/y) eshte nje tregues i rendesishem i seksionit ekonomik dhe duhet te jete ne shkallen 1 deri ne 2. Ne pergjithesi, sa me e larte te jete shkalla b/y , aq me e larte eshte edhe kostoja, por ndikimi eshte me i madh brenda shkalles 1 deri ne 2 dhe per prurjet me pak se $10m^3$. Ne spreadsheet-in e projektimit te kanalit, llogaritet perimetri i veshjes mund te perseritet duke ndryshuar gjeresine e shtratit ne cdo seksion, per te dhene seksionin me perimeter me te vogel, i cili ka edhe kosto me te ulet projektimi.

Ne gjendje te zbrazet prurja e kanalit reduktohet pasi seksioni terthor optimal ndryshon. Ne praktike numri i ndryshimeve duhet te minimizohet per lehtesi ndertimi. Keshtu qe preadsheet-i llogarit thellesine optimale te kanalit dhe u le mundesi projektuesve te zgjedhin nje thellesi standarte (ne kolonen e fundit), ne menyre qe permasat e kanalit te mos ndryshojne shume shpesh dhe ne cdo skeme jepen permasa standarte.

6.2.6 Depozitimi i lperoit

Ne pergjithesi depozitimi i lperoit nuk perben ndonje problem serioz ne sistemin e ujitjes ne Shqiperi. Burimet ujore jane rezervuaret dhe lumejte, te cilet gjate sezonit te ujitjes kane perqendrimin me te ulet te lperoit. Megjithate mbajtja e shpejtesise ne kufijte me te ulet konsiderohet nje praktike e mire ne menyre qe materialet qe hyjne ne kanal te mos depozitohen. Ne praktike, per shkat te natyres se ulet te tokes ku jane ndertuar skemat ujtese, nuk eshte e mundur qe te mbahet nje shpejtesi shume e madhe. Shpejtesia minimale duhet te jete $0.2 m/sec$. Ndersa llumi nuk eshte nje problem i rendesishem ne Shqiperi, mbeturinat ne kanale jane nje problem i vazhdueshem kur kanali kalon ne zona urbane. Ky problem nuk kerkon zgjidhje teknike por edukimin dhe vetedijen e popullsise lokale, gjithashtu vemendje duhet ti kushtohet edhe vendosjes dhe madhesise se kazaneve te plehrave.

6.2.7 Projektimi i Seksionit Tërthor

Faktoret e projektimit te seksionit terthor jane specifikuar nga paragrafi i mesiperm. Ato jane: ekuacioni i projektimit, pjerresia e bankines, pjerresia e shtratit, koeficienti i ashpersise, shtrati standart dhe shpejtesia minimale. Zbatimi i ekuacionit Manning, subjekt ne faktoret kufizues, jep seksionin terthor.

6.3 Konsiderata Hidraulike – Kanalet e Paveshur

6.3.1 Procedura e Projektimit

Ekuacioni Manning eshte perseri ekuacioni i prurjes se rekomanduar. Ekuacioni nuk jep nje seksion terthor unik per nje prurje dhe ashpersi te dhene. Atehere mbetet te zgjidhet ndermjet tre parametrave, thellesise se prurjes, gjerese se shtratit, pjerresise gjatesore dhe anesore. Megjithate e drejta per te zgjedhur eshte me e kufizuar nga nevoja per te kontrolluar gerryerjet dhe transportin e sedimentit. Problemi i transportit te sendimentit eshte nje nga vetite dominuese te kanaleve te paveshur. Kanalet mund te jene subjekt i gerryerjeve dhe depozitimeve. Ne pergjithesi ne Shqiperi perqendrimet e lperoit jane te vogla dhe ceshtja me problematike mbetet ajo e gerryerjes, e cila ben te qarte qe duhet te kontrollohet shpejtesia maksimale.

6.3.2 Shpejtesia e Pranueshme Maksimale

Shpejtesia e pranueshme maksimale mund te percaktohet nga ekuacioni i meposhtem empirik

$$V_{max} = C_1 y^{0.64} \quad \text{ekuac. 6.2}$$

Ku y = thellesine e prurjes (m). Koeficienti C_1 qe varion me llojin i materialit te shtratit jepet ne Tabelen 6.2.

Tabela 6.2: Koeficienti C_1 Per Shpejtesi te Pranueshme Maksimale

Lloji i Materialit te Shtratit	C_1
Dhera te imet ranore	0.55
Dhera ranore te ashper	0.60
Dhera lymore ranore	0.66
Lym i trashe	0.71

(Ref: Praktikat e Projektimit te Kanaleve Ujites – USA ICID 1978)

6.3.3 Pjerrresite Anesore

Ne projektet e rehabilitimit pjerrresite e aneve te kanalit jane percaktuar me pare dhe do te behen ndryshime vetem ne qofte se do te kete paqendrueshmeri. Aty ku do te kerkohen ndryshime gjithmone eksperienca lokale ka qene me e mira por Tablea 6.3 jep nje alternative.

Tabela 6.3: Pjerrresia Anesore e Kanaleve te Paveshur

Materiali	Pjerrresia Maksimale e Skarpates $V:h$
Lym ranor, argjile e bute	1:3
Argjile ranore, suargjile lymore	1:2
Argjile e forte, suargjile yndyrore	1:1.5

Ref: Ven Te Choë. Hidraulika e Kanaleve te Hapur , McGraë-Hill, 1959

6.3.4 Pjerrresia Gjatesore

Eshte pjerrresia e siperfaqes se ujit, qe prodhon rrjedhen dhe perdoret ne ekuacionin e shpejtesise. Per prurje uniforme pjerrresia e siperfaqes se ujit eshte e njejte me pjerrresine e shtratit. Nevoja per te evituar depozitimin e sedimentit dhe gerryerjen lejon limite te uleta dhe te larte te shpejtesise se kanaleve te paveshur. Nga referenca e ekuacionit te Manning, shihet qe per nje koeficient ashpersie n te siperfaqes, limitet lejohen ne sasine $R^{2/3} S^{1/2}$. Brenda ketyre detyrimeve pjerrresia e siperfaqes se ujit S zgjidhet ne perputhje me pjerrresine e siperfaqes se tokes. Kjo behet per minimizuar shpenzimet dhe per te prurjet e medha te panevojshme ne prize.

6.3.5 Koeficienti i Ashpersise

Praktika normale eshte per te projektuar seksionin e kanalit me nje koeficient Manning n prej 0.025. kjo eshte nje vlere mesatare e pranueshme per kanalet qe jane ne gjendje te mire. Per situata te tjera shih Tabelen 6.4.

Tablea 6.4 : Koeficientet e Ashpersise per Kanalet e Paveshur

Gjendja	n
I paster i ndertuar se fundmi	0.020
Bar i shkurter, me pak barishte	0.027 – 0.033
Shtrat i paster, barishte te zhvilluara ne ane	0.050 – 0.080
Bimesi e dendur, grumbullime te medha	0.100 – 0.140

Ref: Ven Te Choë. Hidraulika e Kanaleve te Hapur , McGraë-Hill, 1959

6.3.6 Gjeresia e Shtratit dhe Thellesia e Prurjes

Gjeresia minimale e shtratit kufizohet vetem nga shqyrtime praktike te ndertimit dhe mirembajtjes por qe mund te jete me pak se 0.4m. Raporti i gjeresise se shtratit me thellesine y ne pergjithesi duhet te jete ne shkallen 2-3.

6.4 Dimensionet Standarte

6.4.1 Franko

Kjo eshte lartesia e bankines se kanalit mbi nivelin maksimal te ujit ne kushte pune normale, dhe kerkohet te akomodohet veprimi i vales ne raste te prurjeve te teperta, ashpersise se madhe, depozitimit te sedimentit ne kanal dhe tepricat e prurjeve aksidentale. Frankoja minimale per kanalet e veshur dhe ato te paveshur eshte dhene ne tabelen 6.5.

Table6.5: Frankoja Minimale e Rekomanduar

Prurja e Kanalit (milion m ³)	Franko e veshur (m)	Punimet e dheut te Frankos (m)
I Veshur		
< 500 l/sec	0.2	0.1
< 1.0	0.20	0.2
1 – 3	0.35	0.2
3 – 10	0.45	0.2
I Paveshur		
< 1	-	0.45
1– 3	-	0.55
3– 10	-	0.65

Frankot e mesiperme duhet te rriten aty ku kanalet kalojne rreze zonave kodrinore ose ne rrethana te tjera aty ku mund te kete futje te medha te sedimentit. Thellesia e pergjithshme e nje kanali duhet te jete minimalisht 60 cm.

6.4.2 Gjeresia e Bankines dhe Skarpata e Jashtme

Bankinat e kanaleve sekondare dhe kryesore jane perdorur si rruge kalimi. Aty ku ka mundesi te perdoret rregullisht nga populli ne fund te bankines duhet te ndertohet nje rruge per sherbimin publik. Rruga e automjeteve duhet te kete nje gjeresi prej 4m. Gjeresia e bankines dhe skarpata e jashtme per kanalet e paveshur behet ne kombinim qe te parandalohen rrjedhjet qe mund te cajne siperfaqen e bankines. Perberesit e rrjedhjes supozohen te jete si me poshte:

Dhe i mire argjilor 1:4 (H:V)

Suargjile mesatare 5:1

Lym ranor 7:1

Nje mbulese minimale prej 300mm duhet te parashikohet mbi ate qe japin llogaritjet e filtrimeve.

Per bankinat e kanaleve me lartesi 4.0m, qe kane kurbe te larte depresioni, rekomandohet nje skarpat i jashtem 2: 1 (H:V). Per bankinat me lartesi me te madhe ose aty ku qendrueshmeria rrezikohet nga gerryerja e nje kulluesi aty prane kerkohet nje analize per qendrueshmerine e skarpates duke u bazuar ne parametrat e fortesise se tokes. Procedura mund te perftohet duke perdorur programe kompjuterike.

6.4.3 Kurbezimet

Per kanalet e veshur rrezja minimale e kurbave eshte $5\ddot{E}_s$ ose 50m, ku $\ddot{E}_s$ gjeresia e siperfaqes se ujit ne prurjen e projektuar. Per kanalet e paveshur rrezja minimale e nje kurbe duhet te rritet deri ne $7\ddot{E}_s$ perseri me te njejten vlere minimale prej 50m. Shtrati i kanaleve te paveshur duhet te jete i mbrojtur ne kthesat e forta. Kjo duhet te behet duke perdorur nje shtrese 300mm me gure te thyer ose me nje shtrese 250mm me blloqe betoni te vene mbi nje filter zhavorri 100mm te trashe.

6.5 Aspekte Praktike

6.5.1 Pajisjet e sigurisë së kanalit

Barazhet paraqesin rezikshmeri per mbytjen e njerezve pasi ne afersi te tyre uji ka thellesi te madhe dhe parashikimi i pajisjeve mbrojtese notuese ne keto pika eshte i domosdoshem.

7 STUDIMI HIDROLOGJIK

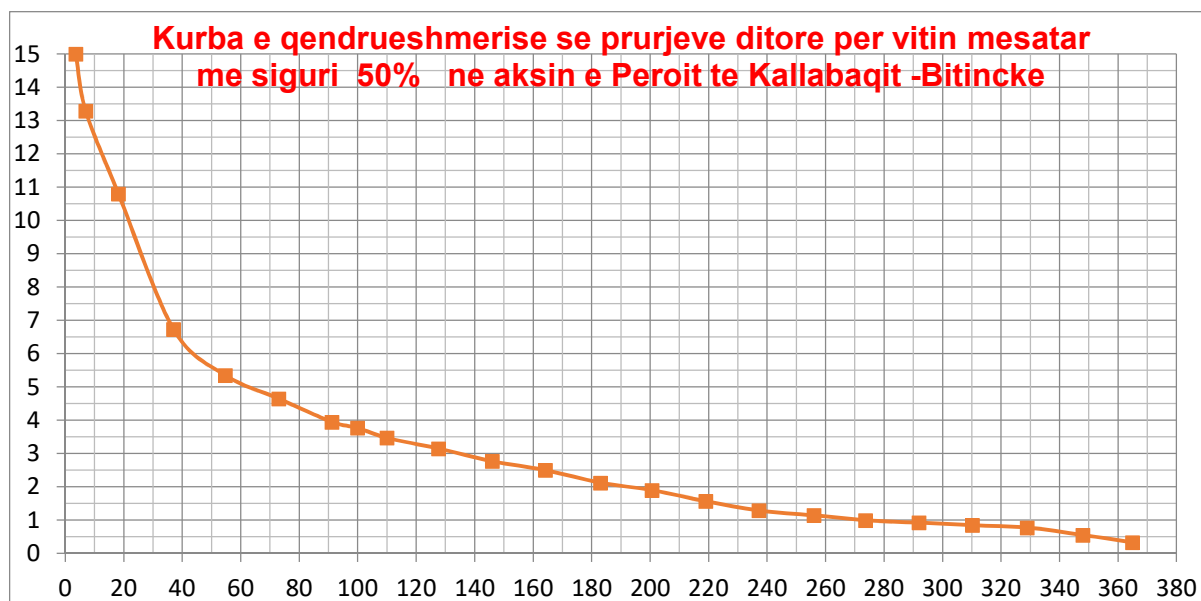
7.1 Studimi hidrologjik,te dhena plotesuese per fazen e projektit te zbatimit dhe sakesimi i prurjes llogaritese te plotave me siguri te ndryshme.

Studimi hidrologjik dhe analiza e tij është përdorur në fazën e projekt-zbatimit. Prurja llogaritesë është përcaktuar në bazë të shkallës së shfrytëzimit të rrjedhjes vjetore në aksin e zgjedhur. Për këtë qëllim Grupi i Projektimit është mbështetur në kurbën e qendrueshmerisë ditore të Studimit Hidrologjik. Në tabelën e mëposhtme janë dhënë vlerat e prurjeve të nxjerra nga Kurba e Qendrueshmerisë ditore të prurjeve dhe zgjatja e tyre në një vit nga e cila është llogaritur rrjedhja vjetore në aksin e vepres së marrjes në fshatin Bitinckë. Me pas po paraqesim vlerat e kurbës së qendrueshmerisë për dy akste e veprave të marrjes rezultojn si më poshtë.

Vlerat e kurbës së qendrueshmerisë së prurjeve ditore për vitin mesatar për të

Ditet	Ditet mbetese	Q=50%
3.6	3.6	15.0
7	3.4	13.292
18.2	11.2	10.800
37	18.8	6.738
54.7	17.7	5.354
73	18.3	4.652
91.2	18.2	3.950
100	8.8	3.770
110	10	3.471
127.7	17.7	3.150
146	18.3	2.769
164.2	18.2	2.500
183	18.8	2.123
200.7	17.7	1.900
219	18.3	1.569
237.2	18.2	1.290
256	18.8	1.145
273.7	17.7	0.997
292	18.3	0.923
310.2	18.2	0.849
329	18.8	0.775
348	19	0.554
365	17	0.332

Kurba e qendrueshmerise se prurjeve ditore jepet ne grafik.



Nga grafiku i mesiperm rezulton qe prurja me qendrueshmeri te pakten ne 100 dite per vitin mesatar eshte afersisht **3.766 m³/sek**. Nga prurja e mesiperme do te zbritet prurja ambientale per te cilen ekzistojne disa standarte nderkombetare . Ne do te aplikojme njerin prej tyre qe:

$$Q_{ekol}=0.03*Q_{mes} = 0.07 \text{ m}^3/\text{s}$$

(Q_{mes} -Eshte prurja mesatare ($Q_{mes}=2.46 \text{ m}^3/\text{s}$))

$$Q_{llog}=1.5*Q_{mes} (\text{m}^3/\text{s})$$

Si rezultat Prurja llogaritese sipas normes se dhene rezulton te jete **3.7 m³/sek**.

Si konkluzion, Prurja Llogaritese e pranuar per permasimin dhe llogaritjet eshte **$Q_{llog}=3.7 \text{ m}^3/\text{s}$** .

7.2 Veptra e Marrjes

Veptra e marrjes eshte e tipit Kaptazh me marrje anesore dhe nje front kaperderdhes, te afte per te shkarkuar prurjet maksimale te llogaritura ne aksin e saj.

7.2.1 Zgjedhja e tipit te Vepres se Marrjes kategorizimi i saj, dhe menyra e kapjes se Prurjeve.

Per zgjedhjen e tipit te vepres se marrjes jane bere krahasimet midis **a.** vepres se marrjes te tipit me marrje anesore dhe **b.** vepres se marrjes tiroleze.

a) Veptrat e marrjes tip anesore.

Keto veptra ndertohen ne lumenj dhe perrenj me pjerresi te vogel, nen 5% pjerresi te shtratit dhe gjeresi te madhe te shtratit, ku rregjimi i rrjedhjes eshte relativisht i qendrueshem dhe transportohet sasi e madhe rrjedhje se bashku me sedimente fundore dhe pezull.

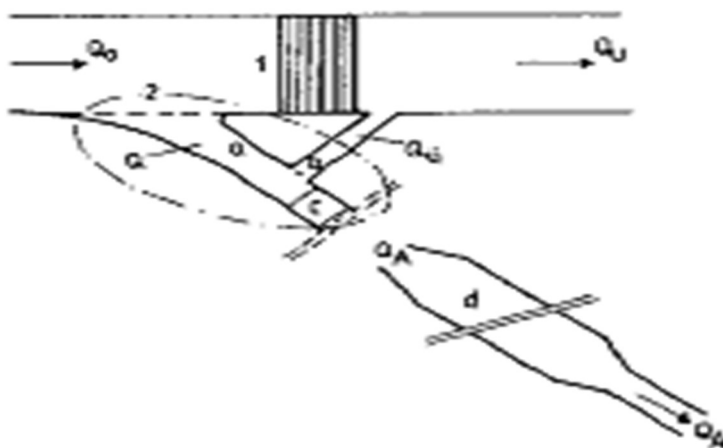


Fig .7.3.1 Planimetria tip e nje veper marje anesore

a) Veprat e marjes tip tiroleze

Keto vepra ndertohen ne lumenj dhe perrenj malore me pjeresi te madhe, mbi 10% pjeresi te shtratit ku rregjimi i rrjedhjes eshte superkritik dhe transportohet sasi e madhe rrjedhje se bashku me sedimente fundore dhe pezull

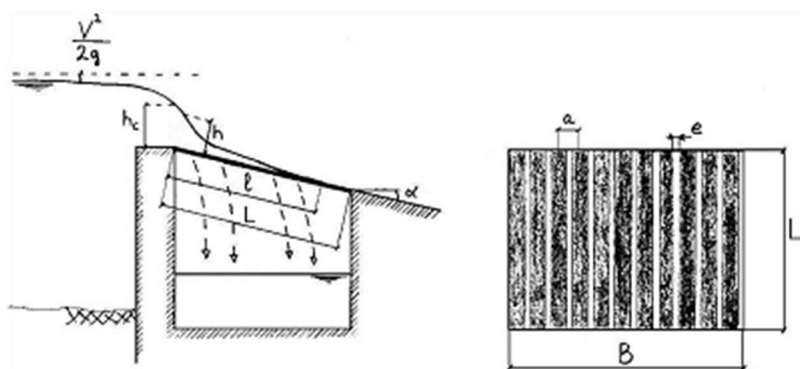


Fig 3.3.1.1 Prerje terthore tip e nje veper marje tiroleze

Duke studiuar peroin dhe vendin ku do te ndertohet vepra e marrjes ne fshatin Bitincke kemi vendosur te perdorim vepren e tipit me marrje anesore sepse shtrati i peroit ne kete seksion nuk eshte shume i pjerrret, menyra e marrjes se prurjes me ane te kesaj vepre eshte duke hapur nje vrime me permasa $b \times h = 9 \times 0.6$ m ne murin e vepres se marrjes sic tregohet ne vizatimet perkatese te saj.

7.2.2 Llogaritjet Hidraulike ne Vepren e Marrjes.

a. Percaktimi i kuotave te ujit per regjimin normal dhe te jashtezkonshem ne anen e siperme.

Pozicioni, aksi dhe niveli i ujit qe i korrespondon shkarkimit te prurjes se plotes llogaritese jane percaktuar duke marre parasysh kuotat e fushes të njësisë Administrative Qendër Bilisht. Perqindja e sigurise se plotes se shkarkimit eshte percaktuar nga klasifikimi i vepres sipas standartit Shqiptar. Kjo veper marrje do ndertohet ne nje pjese te lugines qe te jete sa me e ngushte qe diga mos te mare shume volum betoni por nga ana tjetër duhet qe te plotesoje kushtin e gjerësisë te frontit kaperderdhes

b. Llogaritjet hidraulike te galerise se kapjes se prurjeve

Llogaritjet e vrimes per kapjen e prurjes llogaritese konsistojne ne llogaritjen e vrimes anesor per kapjen e prurjes llogaritese.

1. Gjatesia e vrimes

2. Lartesia e vrimes

3. Llogaritjet e vrimes per regjimin pa presion (sasija e ujit qe hyn ne vrimen anesor kur kalon prurja maksimale).

Llogaritjet e frontit per kapjen e prurjes llogaritese konsistojne ne llogaritjen e frontit anesor per kapjen e prurjes llogaritese. Planimetri (gjatesine e frontit), Altimetri (ngarkesa e ujit mbi frontin kaperderdhes).

Llogaritjet e galerise per regjimin pa presion (sasija e ujit qe hyn ne frontin anesor kur kalon prurja maksimale).

Me poshte po japim procedure llogaritese te nje veper marrje me prag kaperderdhes anësor.

Kapaciteti percjelles I prurjes ne nje kaperderdhes me prag anesor jepet me formulën:

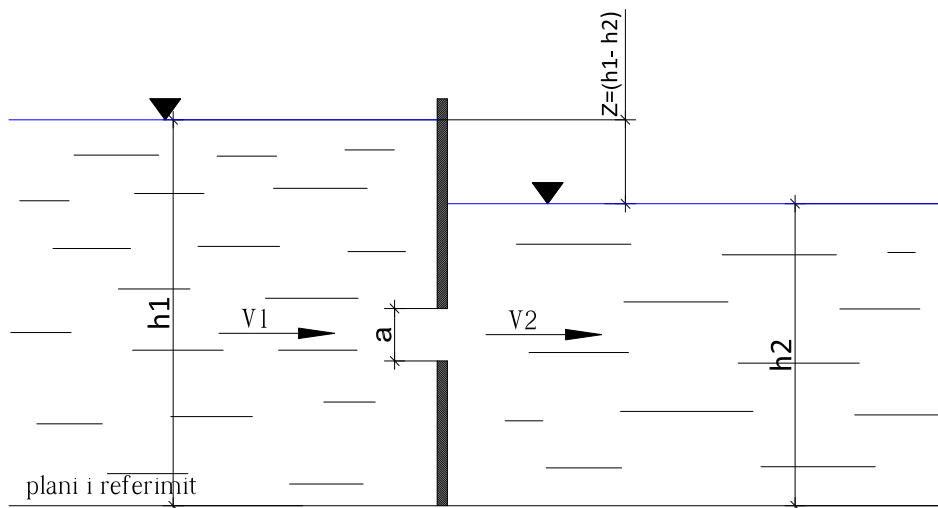
$$Q = \frac{2}{3} \cdot c \cdot \mu^x \cdot L \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot h_m^{3/2}$$

Ku parameterat ne formulën e mesiperme per te projektuar nje veper marese anesore jane :

- Q - Prurja llogaritëse e vepres se marrjes e cila do te meret nga studimi hidrologjik
- L - Gjatesia e frontit kaperderdhes anesor.
- h_m - Thellesia mesatare e ujit mbi pragus anesor kaperderdhes, e cila pranohet te jete nen nivelin e pragut kaperderdhes te prurjes maksimale, (per te mare uje dhe ne rastet kur kemi prurje minimale).
- μ^x - Koefficienti I reduktuar I kaperderdhesit I cili ka vlere 0.67 per kaperderdhesin me profil praktik.
- c - Faktori I korigjimit te kaperderdhesit (per kaperderdhje te lire $c=1$).

Llogaritjet po I japim ne forme tabelare.

g (m/s ²)	h_m (m)	c	μ^x	Q_{llog} (m ³ /s)	L (m)
9.81	0.35	1	0.67	3.7	9.03164



Pranojme nje gjeresi vrime **B=9.0 m** dhe lartesi e vrimes **h=0.35 m**.

Llogaritja e aftesise shkarkuese per kete regjim kryhet per te percaktuar prurjen maksimale qe hyn ne vrimen ansore te vepres se marjes anesore, kur mbi digen kaperderdhese kalon prurja maksimale me 1% siguri, $Q_{1\%}=100 \text{ m}^3/\text{s}$.

Kapaciteti percjelles i prurjes te rrjedhjes nen vrima jepet me formulen:

$$Q = k \cdot \mu \cdot a \cdot B \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h_m}$$

Ku parameterat ne formulen e mesiperme jane:

- Q - Prurja e cila do te futet ne kaperderdhesin anesor ne rrastin e punes te regjimit me presion.
- B - Gjeresia e shkarkuesit fundor (frontit kaperderdhes anesor), te cilen e kemi percaktuar ne paragrafin e mesiperme $B=9 \text{ m}$.
- $h_{\max}$ - Thellesia e ujit mbi pragu anesor kaperderdhes, ne rastin e kalimit te prurjes maksimale me 1% siguri, e cila eshte $h_m=1.5 \text{ m}$.
- μ - Koeficienti i prurjes i cili ka vlere 0.65 per rrjedhjen ne vrima.
- k - Faktori I korigjimit te rrjedhjes, $K=0.5$.
- a - Lartesia e hapjes se shkarkuesit fundor nga pragu kaperderdhes anesor deri ne murin kufizues (hapja e vrimes).

Llogaritjet i paraqesim ne forme tabelare.

g (m/s ²)	k	μ	a (m)	B (m)	h_m (m)	Q_{max} (m ³ /s)
9.81	0.5	0.65	0.6	9	1.5	9.52

Perfundimisht nga llogaritjet e mesiperme rezulton qe prurja maksimale qe do te futet ne kaperderdhesin e vepres se marjes anesore eshte $Q=9.52 \text{ m}^3/\text{s}$ kur mbi digen kaperderdhese kalon prurja me 1% siguri. Ndersa prurja e shkarkimit Q_{Shka} eshte diferenca midis prurjes maksimale Q_{max} qe hyn ne galeri me prurjen

$$\text{llogaritese } Q_{log} \cdot Q_{shka} = Q - Q_{log} = 9.52 - 3.7 = 5.82 \frac{m^3}{s}$$

Kjo prurje do te shkarkohet ne galerine fundore e cila eshte njekohesisht dhe galeri fundore e pastrimit te aluvioneve. Galeria fundore do te behet me pjeresi rreth 20% per te patur nje shpejtesi te madhe te levizjes se ujit, per te zhvendosur aluvionet.

Shpejtesia e futjes se ujit ne kaperderdhesin anesor jepet me formulen:

$$V = \frac{Q}{S} \text{ ku :}$$

Q – Prurja e cila do te futet ne kaperderdhesin anesor ne rrastin e punes te regjimit me presion.

S – Siperfaqja e seksionit te lagur mbi pragu kaperderdhes (siperfaqja e vrimes) dhe jepet me formulen:

$S = B \cdot a$ ku:

- B - Gjeresia e shkarkuesit fundor (frontit kaperderdhes anesor), te cilen e kemi percaktuar ne paragrafin e mesiperm $B=9 \text{ m}$.
- a - Lartesia e hapjes se shkarkuesit fundor nga pragu kaperderdhes anesor deri ne murin kufizues (hapja e vrimes).

Atehere shpejtesia e ne rrjedhjen nen vrime jepet:

$$V = \frac{Q}{B \cdot a} = \frac{9.52}{1 \cdot 1} = 9.52 \text{ m/s}$$

c. Llogaritjet hidraulike te kaperderdhesit dhe percaktmi i prerjes terthore te tij.

Per te dimensionuar frontin kaperderdhes bazohemi ne formulat per llogaritjen e kaperderdhesit me prag te gjere.(E pranojme te tille pasi kemi mbushje me aluvione deri te pragu kaperderdhes).

$$Q_{\max} = C_{wb} * 2 / 3 * (2g)^{0.5} * B * H_0^{3/2}$$

ku

C_{wb} - koeficient i kaperderdhsit i cili gjendet me formulen $C_{wb}=0.611+0.075*(H/P_e)$, dhe eshte funksion: Numurit te Reynoldsit (efektit viskos te lengut), numurit te Eëber (efekti I tensionit siperfaqesor) dhe (H/P_e) (gjeometrise se vepres):

Ku:

P_e - Lartesia nga shtrati i peroit deri tek pragu kaperderdhes, pranohet $p_e = 1.0$ m.

B - Gjeresia e frontit kaperderdhes.

H - Lartesia mbi pragu kaperderdhes te cilen e pranojme paraprakisht per te gjetur gjeresine e frontit kaperderdhes.

$Q_{\max}=Q_{1\%}=100m^3/s$ prurja e plotes me perseritje nje here ne 100 vjet.

Llogaritjet i paraqesim ne form tabelare.

g (m/s ²)	H_0 (m)	P_e (m)	C_{wb}	$Q_{\max}$ (m ³ /s)	B (m)
9.81	1.5	1	0.724	100	25.0

Sic shihet per te perballuar shkarkimin e plotes me prurje maksimale

$Q_{\max}=Q_{1\%}= 100 \text{ m}^3/s$ nevojitet nje front kaperderdhes afersisht 25 m.

Nga llogaritjet e mesiperme pranojme gjeresine e frontit kaperderdhes $B=25$ m, $H=1.5$ m.

Shpejtesia ne pragu e frontit kaperderdhes të prites.

Mbas percaktimit te gjeresise te frontit kaperderdhes (B) dhe ngarkeses hidraulike mbi pragu kaperderdhes (H) ne paragrafin e mesiperm, percaktojme shpejtesine e levisjes se ujit mbi pragu kaperderdhes (V) kur mbi kaperderdhes kalon prurja me $Q=1\%$ siguri.

Shpejtesia mbi pragu kaperderdhes jepet me formulen:

$$V = \frac{Q}{S} \text{ ku :}$$

Q – Prurja maksimale me 1% siguri.

S – Siperfaqja e seksionit te lagur mbi pragu kaperderdhes dhe jepet me formulen:

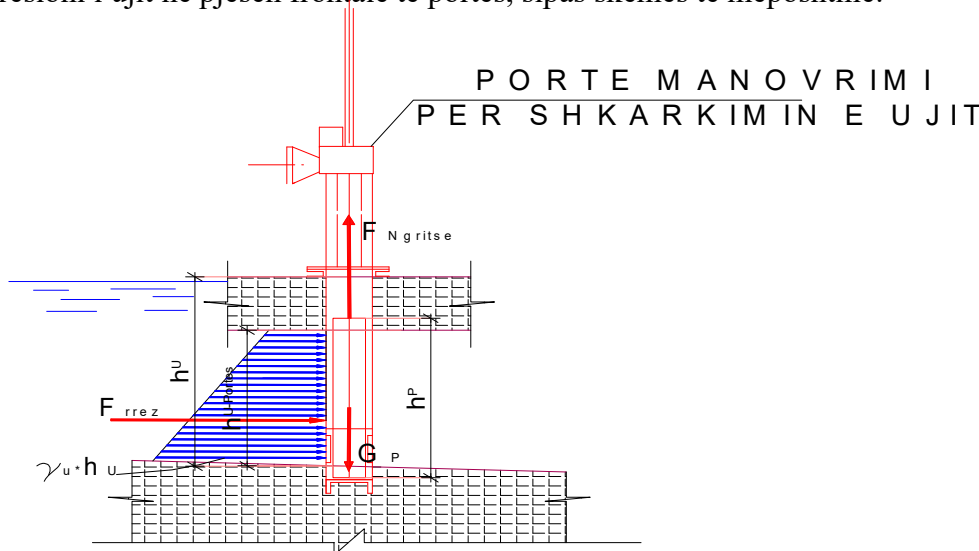
$$S = B \cdot H ,$$

Atehere shpejtesia mbi pragu kaperderdhe nga formula e mesiperme eshte:

$$V = \frac{Q}{B \cdot H} = \frac{100}{25 \cdot 1.5} = 2.66 \text{ m/s}$$

7.2.3 Llogaritjet e portave te operimit dhe permasimi i tyre

Forca kryesore qe vepron ne portat e qe perdoret ne konstruksionet e hidroteknike eshte forca e shkaktuar nga presioni i ujit ne pjesen frontale te portes, sipas skemes te meposhtme:



Forca rezultante e ujit jepet me formulën:

$$F_{Rez}^U = \frac{\gamma_u \cdot h_u^2 \cdot b_u}{2} \text{ ku :}$$

γ_u – Pesha volumore e ujit e cila eshte 1ton/m³.

h_u – Ngarkesa hidraulike e ujit qe vepron mbi porte ne rrastin kur ne dekantues vendoset rregjimi maksimal.

h_u^{Port} – Hapsira ne lartesi e portes ku vepron presioni i ujit .

b_u – Gjeresi e portes ku vepron presioni i ujit.

Pervec forces se presionit te ujit, nje force tjeter qe vepron eshte dhe pesha e portes e cila jepet me formulën;

$$G_p = (b_p \cdot h_p \cdot t_p) \cdot \gamma_\varphi \text{ ku:}$$

γ_φ – Pesha volumore e çelikut te portes e cila eshte 7.85ton/m³.

h_p – Lartesia e portes (m).

b_p – Gjeresia e portes (m).

t_p – Trashesia e portes, e cila meret 30% e trashesise se plote, per shkak te formes te konstruksionit te brendshem te saj (m) .

Forca ngritese e portes percaktohet nga rraporti i cili jepet me shprehjen:

$$k = \frac{F_{Ngritese}}{(F_{Rez}^U \cdot f + G)}$$

Ku :

k – është koefiçienti i sigurise dhe mere jo me i vogel se 1.5 per rastin tone e pranojme 2 per te mare parasysh ndonje bllokim te mundshem te rrulave .

$F_{Ngritese}$ – Forca ngritese (ose e mekanizmit ngrites) (Ton).

G_p – Pesha e portes (Ton).

f – kofiçienti i ferkimit i cili eshte 0.1 ne rastin e ferkimit metal me rrula.

Nga ku marim force per ngritjen e portes, me shprehjen:

$$F_{Ngritese} = (F_{Rez}^U \cdot f + G) \cdot k$$

Llogaritjet po i japim ne forme tabelare per secilen porte te pozicionuar ne vepren e marjes.

- Ne vepren e marjes se ujit kemi 1 porte pune per shkarkimin e ujit dhe nje pjese te aluvioneve nga biefi siperm ne biefin e poshtem ne rast avarie ne kaperderdhesin anesor te marjes se ujit, e cila llogaritet per rastin me te keq te saj kur mbi pragun kaperderdhes kalon prurja me 1% siguri.

Porta e shkarkimit te aluvioneve ne vepren e marjes(vrime)

γ_u	h_u	b_u	F_{Rez}^U	b_p	h_p	$\%t_p$	t_p	γ_ζ	G_p	f	k	$F_{Ngritese}$
1.00	2.40	1.00	2.88	1.10	1.10	0.30	0.10	7.85	0.28	0.10	2.00	1.15

Duke pare vlerat e forcave ngritese, gjykojme se portat e manovrimit dhe avarise duhet te pajisen me mekanizma ngrites elektrike, ose te paisen me mekanizma te cilat bejne te mundur manovrimin e portave nga njerzit.

Punoi:

"HMK-CONSULTING " SH.P.K

Ing Ferdinand Shahinllari