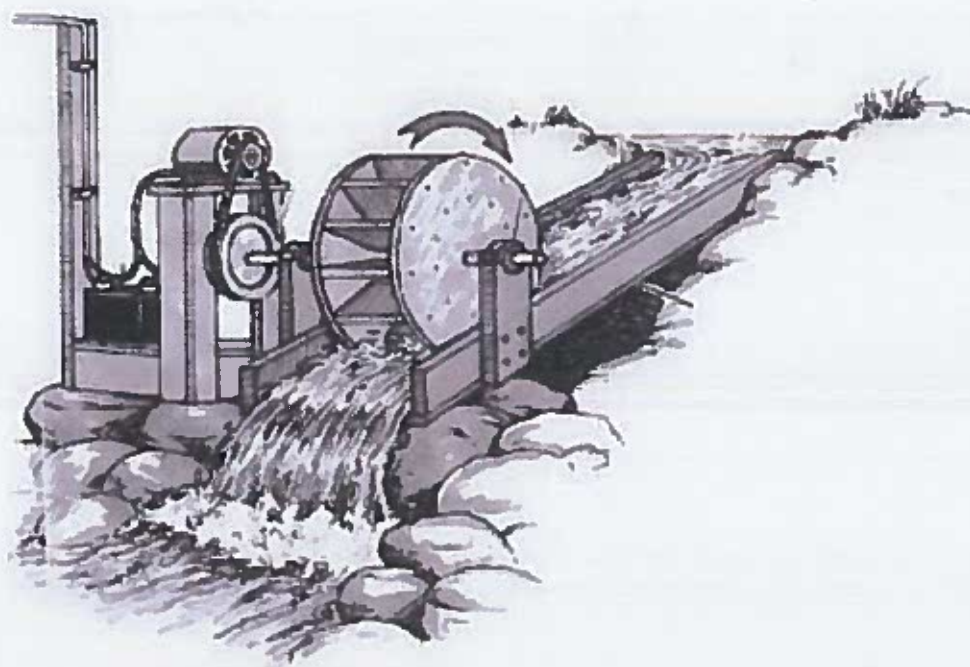


Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

KU

RAPORT TEKNIK
HEC "EL – EN", BASHKIA KUKËS, FSHATI
ÇINAMAK, PERROI I LESHNICES.



Ligji nr. 10440 "Per vleresimin e ndikimit ne mjedis", i ndryshuar Shtojca II, pika 3 (e) Instalime per prodhimin e energjise hidroelektrike.

ZHVILLUES I PROJEKTIT: SHOQERIA "VB NERGUTI" SH.P.K.

NR. NIPT – I: L38020201M



Zoran Nerguti
Me

Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

PASOYRA E LENDES

- A.** Qellimi i projektit te propozuar;
- B.** Planimetria e vendndodhjes së projektit, ku të pasqyrohen në hartë topografike kufijtë e sipërfaqes, të shoqëruar me koordinatat, sipas sistemit koordinativ GAUS KRUGE, fotografi dhe të dhëna për përdorimin ekzistues të sipërfaqes që do të përdoret përkohësisht apo përherë nga projekti, gjatë fazës së ndërtimit apo funksionimit të veprimtarisë;
- C.** Informacion për qendrat e banuara, në zonën ku propozohet të zbatohet projekti, shoqëruar me fotografi dhe të dhëna për distancën e tyre nga vendndodhja e projektit të propozuar, si dhe përcaktimin e njësisë së qeverisjes vendore që administron territorin ku propozohet projekti;
- D.** Skicat dhe planimetritë e objekteve dhe strukturave të projektin, si dhe mënyrat dhe metodat që do të përdoren për ndërtimin e objekteve dhe strukturave të projektit;
- E.** Përshkrimi i proceseve ndërtimore dhe teknologjike, përfshirë kapacitetet prodhuese/përpunuese, sasitë e lëndëve të para dhe produktet përfundimtare të projektit;
- F.** Informacion për infrastrukturën e nevojshme për lidhjen me rrjetin elektrik, furnizimin me ujë, shkarkimet e ujërave të ndotura dhe mbetjeve, si dhe informacionin për rrugët ekzistuese të aksesit apo nevojën për hapje të rrugëve të reja;
- G.** Programi për ndërtimin, kohezgjatjen e ndërtimit, kohezgjatjen e planifikuar për funksionimin e projektit, kohën e mundshme të përfundimit të funksionimit të projektit dhe, sipas rastit, edhe fazën e planifikuar të rehabilitimit të sipërfaqes, pas mbarimit të funksionimit të projektit;
- H.** Lendet e para që do të përdoren për ndërtimin dhe mënyra të sigurimit të tyre (materiale ndërtimi, ujë dhe energji);
- I.** Informacion për lidhjet e mundshme të projektit me projekte të tjera ekzistuese përreth/pranë zonës së projektit;
- J.** Informacion për alternativat e marra në konsideratë, për sa i takon përzgjedhjes së vendndodhjes së projektit dhe teknologjisë që do të përdoret;
- K.** Të dhëna për përdorimin e lendeve të para gjatë funksionimit, përfshirë sasitë e ujit të nevojshëm, të energjisë, lendeve djegëse dhe mënyrën e sigurimit të tyre;
- L.** Aktivitete të tjera që mund të nevojiten për zbatimin e projektit, si ndërtimi i kampeve apo rezidencave etj.;
- M.** Informacion i detajuar për lejet, autorizimet dhe licencat e nevojshme për projektin, në përputhje me përcaktimet e bera në legjislacionin në fuqi, si dhe institucionet kompetente për lejimin/ autorizimin/ licensimin e projektit;
- N.** Të dhëna për përdorimin e sipërfaqes së tokës ku do të zhvillohet projekti.



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

A. Qëllimi i projektit të propozuar;

Qëllimi themelor i projektit është prodhimi i pastër i energjisë elektrike duke realizuar një vlerësim të përgjithshëm të integruar dhe në kohë të ndikimeve mjedisore të projektit me synim parandalimin dhe zbutjen e ndikimeve negative në mjedis.

Projekti synon të kontribuojë në drejtim të rritjes së prodhimit vendas të energjisë nderkohe që do shenojë një impakt pozitiv në ekonomine lokale.

Proçesi i vlerësimit të ndikimit në mjedis do të jetë i hapur dhe i administruar me paanshmëri, nëpërmjet pjesëmarrjes së plotë të organeve qendrore e vendore, organizatave jofitimprurëse për mjedisin, publikut, propozuesit të projektit dhe personave fizik e juridik, specialistë të kësaj fushe. Realizimi i ndërtimit të hidrocentralit, përveç qëllimit kryesor të prodhimit të energjisë elektrike, do të ndikojë pozitivisht dhe në përmirësimin e kushteve social-ekonomike të komunitetit të zonës.

Shoqëria investitore ka angazhuar grup specialistësh përkatësisht të gjeologjisë, hidrogjeologjisë, topografisë, në të gjithë pellgun ujëmbajtës, veçanërisht në pjesët, ku do të ndërtohet HEC "EL – EN".

Ky aktivitet sipas llojit të projektit, qëllimit dhe ndërhyrjes në mjedis klasifikohet si: *ndërtimi i hidrocentraleve të vegjël lumorë*. Ai përveç qëllimit kryesor të prodhimit të energjisë elektrike do të sjellë impakte pozitive nëpërmjet:

- Ndërtimit të objekteve të prodhimit të energjisë elektrike me impakt negativ minimal në mjedis.
- Rritjen e punësimit dhe të specialistëve të fushës gjatë fazës së ndërtimit dhe shfrytëzimit të veprës.

- Prurja llogaritese

$$Q_u = 2.1 \text{ m}^3/\text{sek}$$

- Uji për ekologji

$$Q_{ek} = 0.09 \text{ m}^3/\text{sek}$$

Karakteristikat e përgjithshme të HEC EL-EN

Vendodhja e Hec EL-EN

Qarku : Kukës
Bashkia : Kukës
Fshati : Qinamak



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

Perroi i Leshnices , dege e lumit Drin , me derdhje ne Liqenin e Fierzes.
Projekti i Ndertimit dhe shfrytezimit te Hidrocentral EL-EN eshte parashikuar te funksionoje si skeme hidroteknike duke marre ujin nga Vepra Marrje ne kuoten + 535 m (m.n.d) dhe duke e derivuar me pas nepermjet kanalit ekzistues vadites te fshatit .
Hidrocentrali do te shfrytezoje ujin e perroit te Leshnices jashte periudhes se vaditjes .
Prurja ekologjike dhe Prurja per vaditese do te ruhen ne parametrat e percaktuara gjate gjithë periudhes se funksionimit te Hidrocentralit .
Funksonimi i Hidrocentralit do te siguroje mbarevajtjen e kanalit vadites te fshatit pa cenuar aspak vaditjen e te mbjellave .

Tabela Karakteristikat e pergjithshme te HEC EL-EN

Përshkrimi	Karakteristikat
Tipi i Burimt Gjenerues të Energjisë	Hidrocentral
Burimi Ujor Sipërfaqësor	Perroi i Leshnicës
Lloji i Skemës së Hidrocentralit	Me derivacion
Vendndodhja e Hidrocentralit	Fshati Qinamak , Bashkia Kukës Qarku Kukës
Prurja Llogaritëse Q ₁₀₀	2.1 m ³ /s
Prurja Ekologjike Q ₃₅₅	0.09 m ³ /s
Niveli Normal i Ujit tek Vepra e Marrjes	+535.0 m m.n.d
Niveli i Ujit ne Kanalim e Shkarkimit nga Turbinat	+442.0 m m.n.d
Rënia Bruto	79 m
Rënia Neto	78 m
Fuqia e Instaluar	1.4 MW
Gjatësia e tubacionit të Presionit	175 m
Energjia Mesatare Vjetore	5.04 GWh
Lloji i Agregateve	Turbina Francis (1x1.4MW)
Oret e Punës të Agregatëve	3600 orë/vit
Rendimenti i Hidrocentralit	90%
Tensioni në Dalje të Gjeneratorit	20kV
Gjatësia e linjës së Transmetimit	400m
Nënstacioni i Lidhjes së Linjës Elektirke me OSHEE	Nënstacioni Thirre
Afati i Pritshëm i Vënies në Punë të Hidrocentralit	24 muaj
Jetëgjatësia e Hidrocentralit	49 vjet



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

B. Planimetria e vendndodhjes se projektit, ku pasqyrohen ne harte topografike kufijte e siperfaqes, te shoqeruar me koordinatat, sipas sistemit koordinativ GAUS KRUGER, fotografi dhe te dhena per perdorimin ekzistues te siperfaqes qe do te perdoret perkohesisht apo perhere nga projekti, gjate fazes se ndertimit apo funksionimit te veprimtarise;

HEC "EL – EN" 1.4 MW

1-VENDNDODHJA:

BASHKIA KUKES, FSHATI QINAMAK, QARKU KUKES, PERROI I LESHNICES, DEGE E LUMIT DRIN, ME DERDHJE NE LIQENIN E FIERZES.

2-POZICIONI GJEOGRAFIK:

BEN PJESË NË PERROIN E LESHNICES, DEGE E LUMIT DRIN ME DERDHJE NE LIQENIN E FIERZES.

2.1 HIDROCENTRAL "EL – EN":

TIPI I HIDROCENTRALIT : - ME DERIVACION

1- GODINA E CENTRALIT NË KUTËN : + 442 m (m.n.d)

2- VEPËR MARRJE NR.1 PERROI I HOLTES NË KUOTËN: +535.0 m (m.n.d)

PARAMETRAT ENERGJITIKE HEC "EL – EN":

PRURJA LLOGARITESH $Q_{100} = 2.1 \text{ m}^3/\text{sek}$

PRURJA EKOLOGJIKE $Q_{355} = 0.09 \text{ m}^3/\text{sek}$

FUQIA E INSTALUAR :

N=1400 KW

ENERGJIA E PRODHUAR:

E= 5'040'000.0 kW/vit

Koordinatat e vendndodhjes se projektit ne sistemin KRGJSH dhe GAUS – KRUGER.

Përshkrimi	Sistemi Koordinativ KRGJSH			Qmes (m ³ /s)	Qllog (m ³ /s)	Qekol (m ³ /s)
	E (m)	N(m)	Z(m m.n.d)			
Vepra e Marrjes, Perroi i Leshnicës	527852.48	4652408.35	+ 535	1.59	2.1	0.09
Baseni i Presionit	528912.52	4656100.32	+ 521	1.59	2.1	0.09
Ndërtesa e Çentralit	528767.37	4656117.79	+ 442	1.59	2.1	0.09



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukes, fshati Qinamak

Përshkrimi	Sistemi Koordinativ GAUS - KRUGER			Qmes (m ³ /s)	Qllog (m ³ /s)	Qekol (m ³ /s)
	E (m)	N(m)	Z(m m.n.d)			
Vepra e Marrjes, Perroi i Leshnicës	4445165.01	4652661.43	+535	1.59	2.1	0.09
Baseni i Presionit	4446175.26	4656439.64	+ 521	1.59	2.1	0.09
Ndërtesa e Çentralit	4446092.19	4556400.01	+ 442	1.59	2.1	0.09

Sipërfaqja e zones se marre ne studim eshte 3750 m².

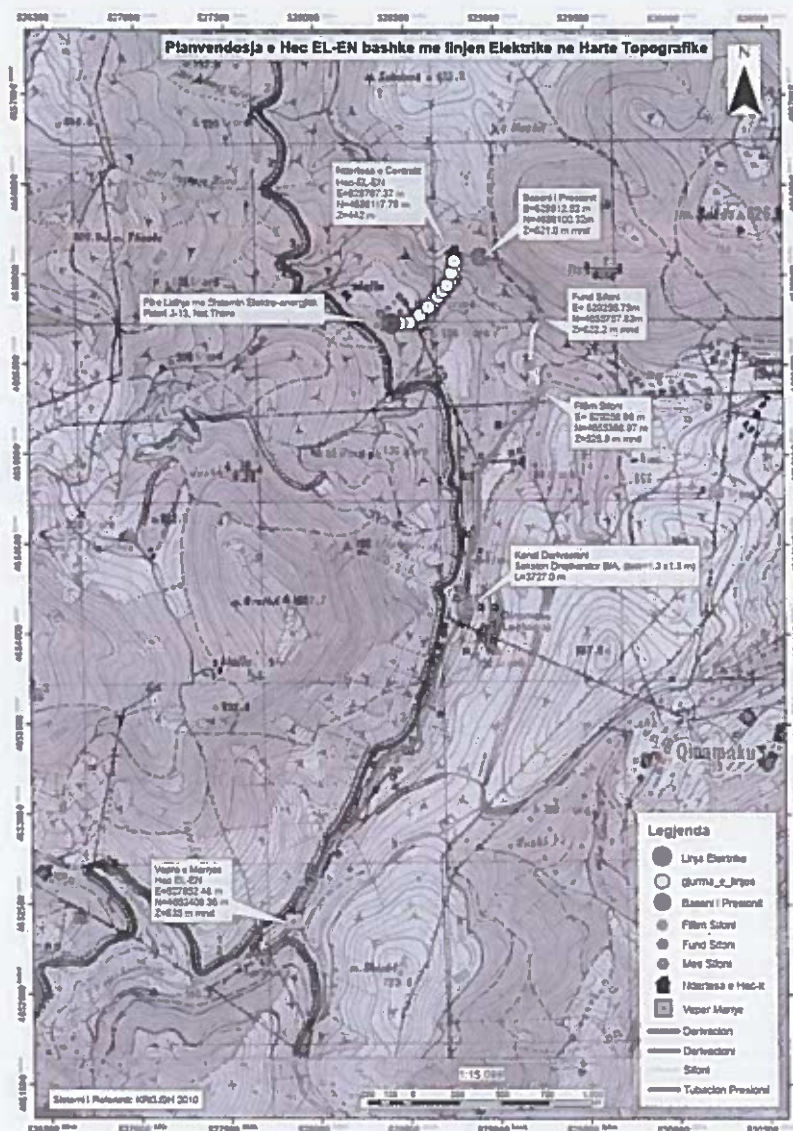


Fig. Planvendosja e sipërfaqes se projektit.



Raport Teknik

HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak



Fig. Ortofoto e projektit.



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukes, fshati Qinamak

- Gjendja ekzistuese

Administrativisht zona e zhvillimit te projektit perfshihet ne Bashkine Kukes te Qarkut Kukes. Fshati Qinamaku ku do te ndertohej objekti ne afersi te tijes eshte rreth 30 km larg qyteti te Kukes dhe eshte i banuar me shtepi banimi te vendosur ne pjesen e poshtme te pellgut ujembledhes te Hec EL-EN dhe nen-objektet e ketij Hec-I jan vendosur ne pjesen e sipërme te Fshatit Qinamaku ne zone te pa banuar dhe pa objekte banimi afer, popullsia e fshatit Qinamaku eshte e paket.

FOTO TE GJENDJES EKZISTUESE



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

C. Informacion per qendrat e banuara, ne zonen ku propozohet te zbatohet projekti, shogruar me fotografi dhe te dhena per distancen e tyre nga vendndodhja e projektit te propozuar, si dhe percaktimin e njesise se qeverisjes vendore qe administron territorin ku propozohet projekti;

- Popullsia

Qarku i Kukësit është një nga 12 qarket në Shqipëri me një sipërfaqje prej 7.373 km². Qarku i Kukësit i përfshin rrethin e Hasit, rrethin e Kukësit dhe rrethin e Tropojës. Kryeqendrat sipas rretheve janë: Kukësi, për rrethin Kukës, Kruma për rrethin Has dhe B. Curri (ish-Kolqec) për rrethin Tropojë. Qarku i Kukësit kufizohet në verilindje dhe deri në lindje me Kosovën, në jug me Qarkun e Dibrës, në jugperëndim me Qarkun e Lezhës, në perëndim me Qarkun e Shkodrës dhe në veriperëndim me Malin e Zi. Qarku i Kukësit ka një popullsi prej 78.239 banorë. Densiteti i popullsisë së qarkut kukes është 843.2/km².

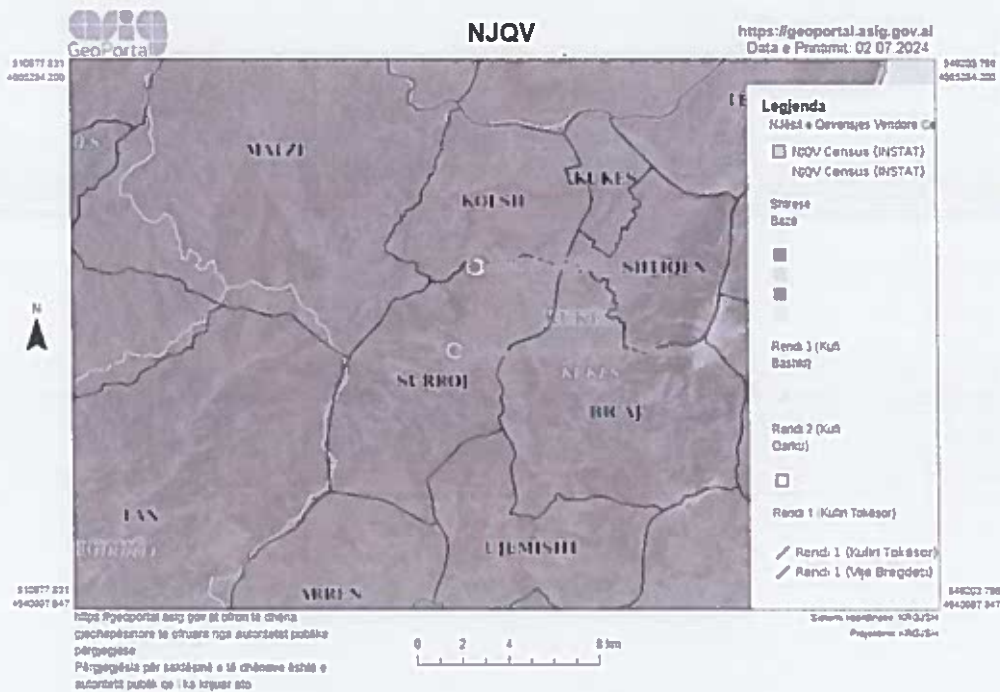


Fig. Harta e Njesise se Qeverisjes Vendore.



Raport Teknik

HEC "EL – EN" Bashkia Kukes, fshati Qinamak

Me poshte paraqitet harta e zonave urbane qe ndodhen ne zonen ku do te zhvillohet projekti HEC "EL – EN". (Burimi: ASIG).



Fig. Harta e zonave urbane.

Projekti eshte matur ne tre largesi nga zonat e banuara sic paraqitet dhe ne hartën e meposhte ku jane matur largesite prej 909.5 m, 1.84 km dhe 1.06 km te projektit nga zonat e banuara. Duke u bazuar ne harte vihet re se projekti nuk ka ndikim ne zonat e banuara qe ndodhen rreth tij.

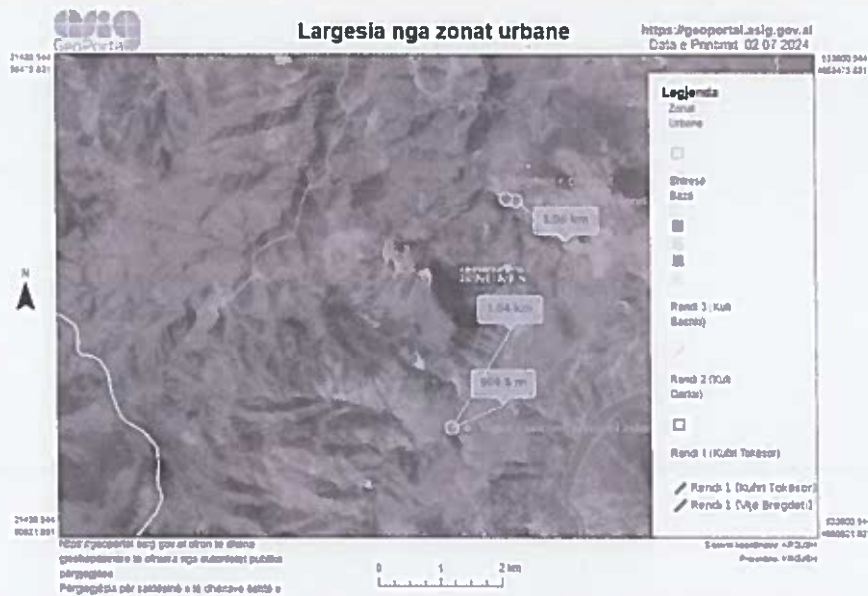


Fig. Largesia e projektit nga zonat e banuara.



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

D. Skicat dhe planimetritë e objekteve dhe strukturave të projektit, si dhe menyrat dhe metodat që do të përdoren për ndërtimin e objekteve dhe strukturave të projektit.

Skema E Shfrytëzimit Të Potencialit Hidroenergjetik

Hidrocentral El-En do të ndërtohet me skemën e Kalimit të ujit me derivacion në basenin e presionit nëpërmjet kanalit të derivacionit nga veprat përberëse si më poshtë:

• **Vepra e marrjes Hec EL-EN**

Vepra e marrjes së Hec EL-EN: do të jetë e tipit malorë Tyroleze dhe do të pozicionohet në shtratin e perroit të Leshnices në Kuotën $Z=535.0$ m mnd dhe do të mbledhë ujërat e perroit të Leshnices dhe degeve të tij me një sipërfaqe pellgu prej 36km². Struktura e Vepres së marrjes është Beton/arme, e përlogaritur për të përballuar plotat dhe për të përcjelle nëpërmjet zgares prurjen llogaritese prej $Q_{ll}=2.1$ m³/sek dhe Prurjen Ekologjike prej $Q_{eko}=0.09$ m³/sek.

Vepra e marrjes është strukturuar që të lejojë kalimin e ujit ekologjik duke pozicionuar të pavarur pjesën punuese të kësaj pjese të vepres për ujë ekologjik. Formacioni ku është pozicionuar dhe vendosur vepra e marrjes është i pershtatshëm nga ana gjeologjike.

• **Dekantuesi i Hec El-En**

Dekantuesi është pozicionuar direkt pas vepres së marrjes dhe shërben për dekantimin e grimcave deri në 0.2mm, duke siguruar një ujë të pastër për agregatin (Turbinën). Struktura e dekantuesit është b/arme dhe është pozicionuar në pjesën më të madhe të lartësisë së tij në tokë. Formacioni gjeologjik është pershtatshëm për ndërtimin e tij. Gjerësia e Dekantuesit do të jetë 2.7m dhe Gjatesia Totale e tij do të jetë 25m.

• **Zhavorkapësi**

Zhavorkapësit të cilët do të vendosen respektivisht mbas vepres së marrjes do të shërbejnë për të dekantuar materialet e trasha me diametër më të madh se 2 mm. Dimensionet e zhavorkapësit janë llogaritur me të njëjtin parim dhe formula të paraqitura në kapitullin mëposhtë për llogaritjen e dekantuesit. Mëposhtë po paraqitim tabelat përmbledhëse me llogaritjet e zhavorkapësit për secilin nga veprat e marrjes. Zhavorrkapësi do të ketë një gjatësi prej 10m dhe gjerësi të dhomës 2.1m.

• **Kanali i Derivacionit të Hec El-En**

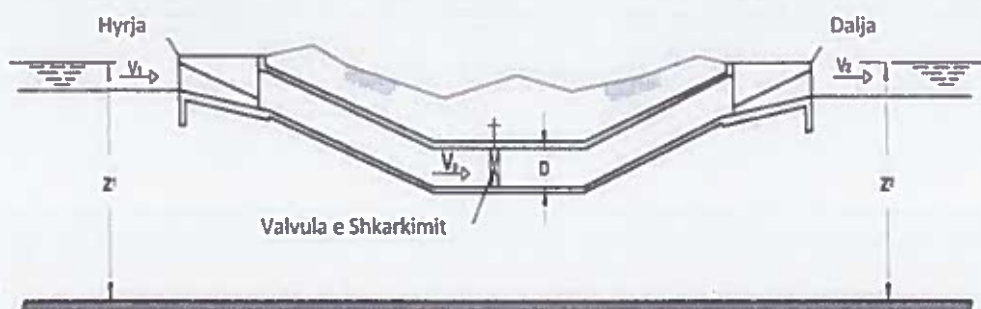
Nga vepra e marrjes uji mbasi dekantimit derdohet për tek puseta hyrëse e dukerit nëpërmjet një kanali drejtkëndor B/A të mbuluar. Kanali ka një gjatësi prej 3750 m dhe pjerresi gjatësorë 0.0015 m/m. Kuota e nivelit të ujit për prurjen llogaritese mbas daljet të dekantuesit është 535 m ndërsa tek puseta hyrëse e dukerit është 525.8 m. Tipi i Kanalit do të jetë drejtkëndor me gjerësi 1.5m dhe thellesi 1.0m.



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

• **Sifoni**

Per te kaluar perroin nga krahu i majte ne ate te djathte do te perdoret dukeri i cili perbehet nga dy puseta, ajo hyrese dhe ajo dalese, nga tubacioni i celikut me diameter $D_j=1200$ mm dhe gjatesi 300 m dhe per te shkarkuar dukerin ne raste pastrimi ose avarie ne piken me te ulet te tij do te vendoset nje valvul shkarkimi DN 400 mm.



Dukeri eshte nje tubacion ose kanal i mbyllur i projektuar qe te punoje i mbytur dhe me presion uji. Dukeri duhet te punoje pa shtese humbjesh kur punon me prurjen llogaritese.

Përshkrimi	Sistemi Koordinativ KRGJSH			Qmes (m ³ /s)	Qllog (m ³ /s)	Qekol (m ³ /s)
	X (m)	Y(m)	Z(m m.n.d)			
Fillim Sifoni	529256.96	4655368.97	525.8	1.59	2.1	0.09
Mes Sifoni	529193.84	4655497.68	465	1.59	2.1	0.09
Mbarim Sifoni	529255.75	4655757.83	522.2	1.59	2.1	0.09

• **Baseni i Presionit**

Baseni i presionit i vendosur ne kuoten $Z= 521$ m m.n.d është një vepër hidroteknike që bën lidhjen e një sistemi pa presion me një tubacion me presion. Ai është një rezervuar i cili do ndërtohet në fund të kanalit të dukerit. Qëllimi i ndërtimit të basenit të presionit është të parandaloje futjen e ajrit në tubacionin e presionit gjë e cila shkakton kavitacion. Gjithashtu për të patur një funksionim sa më të rregullt të turbinave në startimin e tyre baseni i presionit dimensionohet që të mbaje një volum uji për funksionimin e turbinave me prurjen llogaritëse për te paktën 2 minuta. Gjatesia totale e Basenit të Presionit është llogaritur te jete $L=8.5$ m dhe Gjeresi totale 5.5m.

• **Shkarkuesi anesor i Basenit të Presionit**

Shkarkuesi anësor vendoset tek baseni i presionit për te shkarkuar prurjen qe vjen nga kanali i deviacionit ne rastet kur tek turbinat ndërpritet puna për shkaqe remonti ose rënie sistemit elektrik. Sasi e prurjes llogaritëse prej 2.1 m³/s (prurja maksimale qe percjell kanali drejtkendor 1.2x 1m)do te shkarkohet ne shkarkuesin anësor me gjatësi 8 m me pas do te transportohet nëpërmjet



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

një tubacioni çeliku me DN=711.2mm i cili do të vazhdojë paralel me kanalën e derivacionit por në drejtim të kundërt të rrjedhës dhe shkarkon ujin në perroin me të.

- **Tubacioni I Presionit**

Tubacioni i Presionit i cili transporton ujin me presion nga Baseni i Presionit deri tek Turbina Francis, ka një gjatësi rreth 173 m dhe diametër të brendshëm Dn=1200 mm.

Për tubacionin e presionit janë analizuar humbjet hidraulike të cilat duhen për të analizuar prodhimin e energjisë vjetore, dhe grushti hidraulik i cili shërben për të llogaritur spresorin e tubacionit. Humbjet totale të tubacionit të Presionit rezultojnë të jenë 1.0 m.

- **Godina e Centralit**

Ndërtesa e centralit vendoset mbi një terracim të pershtatshëm në kuotë +442.0 m mbi Perroin e Leshnices. Në ndërtesën e Centralit do të vendoset një agregat turbine-gjenerator. Kështu që me këto të dhëna Qllog=2.1 m³/s dhe Hnet=78m, në baze të materialeve të rekomanduara në fushën e makinerive hidroenergjetike që do të perzgjidhet një turbine e tipit Francis. Ajo vendoset në sallën e makinerive, e cila është salla kryesore e ndërtesës së hidrocentralit.

- **Diga Kapërderdhëse**

Kapërderdhësi i cili është menduar të ndërtohet në perroin e Qinamakut në kuotën 535 m m.n.d. Kuota e pragut të kapërderdhësit është + 535 m mbi nivelin e detit. Kapërderdhësi është dimensionuar për një prurje me siguri 1%, Q=102.3 m³/s.

Përmasimi I Frontit Kapërderdhës Të Veprës Së Marrjes

Për të dimensionuar frontin kapërderdhës bazohemi në formulat për llogaritjen e kapërderdhësit me profil praktik.

$$Q_{max} = \sigma * \xi * m * B * (2g)^{0.5} * (H_0^{3/2}) \text{ ku:}$$

a - koeficienti i mbytjes së kapërderdhësit.

ξ - koeficient i shtypjes anësore.

m - koeficient i prurjes së kapërderdhësit.

B - gjerësia e kapërderdhësit

H - lartësia mbi pragun kapërderdhës të cilën e pranojmë paraprakisht për të gjetur gjerësinë e frontit kapërderdhës:

$$Q_{max} = Q_{1\%} = 102.3 \text{ m}^3/\text{s}$$

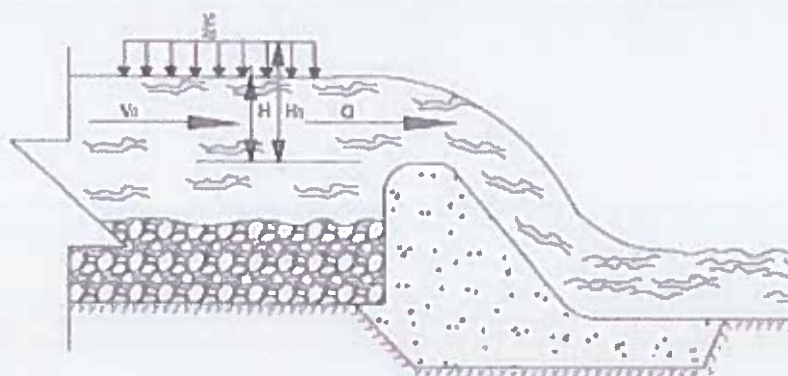
Llogaritjet i paraqesim në formë tabelare



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

Tabela: Parametrat e diges kapërdhese

Q1%	m	E	H	H0	B
102.3	0.35	0.97	2.5	2.8	14.51942



Siç shihet për të përballuar shkarkimin e plotës me prurje maksimale $Q_{max}=Q_{1\%}=102.3 \text{ m}^3/\text{s}$ duhet një front kapërdhës $B=15 \text{ m}$. Ndërtimi i kësaj hapësire përshtatet me kushtet topografike të ndërtimit të veprës së marrjes dhe nuk lejon përmbytjen e saj në rastin e plotës me 1 % siguri.

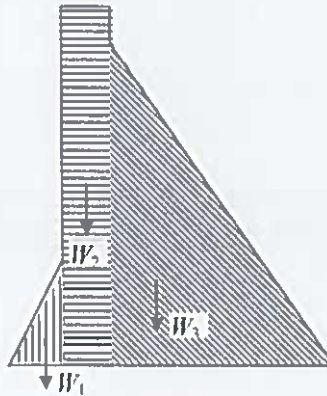
Llogaritja E Digave Ne Qendrueshmeri

Analiza e qëndrueshmërisë së digave të veprave të marrjes VM të HEC EL-EN është paraqitur mëposhte:

Fillimisht në mënyrë të përmblëdhur është dhënë baza teorike e analizës me pas llogaritjet për secilin prej digave.



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak



W – Pesha e digës (kN)

$$W = A \cdot \gamma_c \cdot lml$$

A – Sipërfaqja tërthore (m²)

γ_c – Pesha volumore e betonit (kN/m³)

Pesha specifike e betonit zakonisht merret si 24 kN / m³.

Për lehtësi, seksioni terthor i digës ndahet në forma të thjeshta gjeometrike, si drejtkëndëshe dhe trekëndësha, për llogaritjen e peshave. Zonat dhe qendrat e rëndesës së këtyre formave mund të përcaktohen lehtësisht. Kështu, përbërësit e peshës W_1 , W_2 , W_3 , mund të gjenden së bashku me linjat e tyre të veprimit. Pesha totale W e digës vepron në C.G qendren e gravitetit të seksionit të saj.

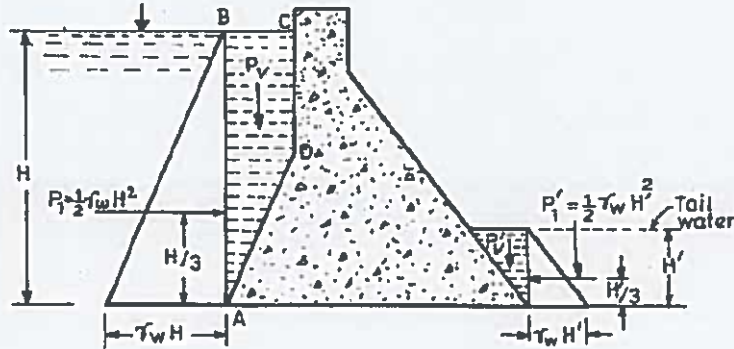
Presioni i ujit

Presioni i ujit vepron në bjeftin e sipërm dhe te poshtem të digës. Presioni i ujit në bjeftin e sipërm është forca kryesore destabilizuese që vepron në një digë graviteti. Presioni i ujit në bjeftin e poshtem ndihmon në stabilitetin. Presioni i ujit në bjeftin e poshtem është përgjithësisht i vogël në krahasim me presionin e ujit në bjeftin e sipërm.

Presioni i ujit ndryshon në mënyrë lineare me thellësinë e ujit të matur sipërfaqen e lirë dhe llogaritet si mëposhte:



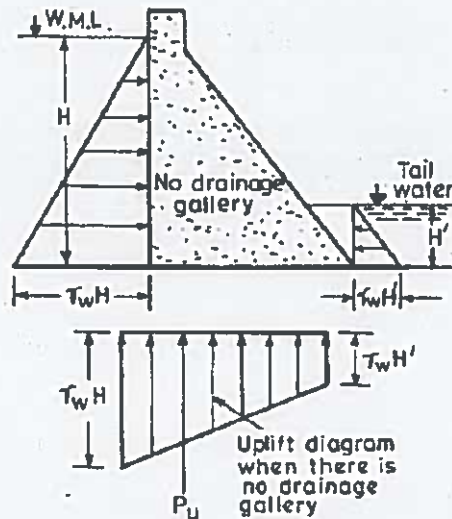
Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak



Presioni i Notimit

Uji ka një tendencë për të depërtuar nëpër poret dhe çarjet e materialit të themelit. Ai gjithashtu depërton nëpër nyjet midis trupit të digës dhe themelit të saj në bazën, dhe përmes poreve të materialit në trupin e digës. Uji i rrjedhshëm ushtron presion dhe duhet të merret parasysh në llogaritjet e qendrueshmerise. Presioni i notimit përkufizohet si presioni që tenton të zhvendosi digën vertikalisht sipër ndërsa rrjedh ose depërton nëpër trupin e digës ose themeli i tij.

Shpërndarja e presionit përgjatë bazës dhe në themel varet nga efektiviteti i drenazhimit dhe tipareve gjeologjike siç është përshkueshmëria e shkëmbit. Presioni i notimit në çdo pikë nën strukturë do të jetë presioni i ujit të bjeftit të poshtëm plus presioni i matur si një ordinatë nga uji në bjeftin e poshtëm në gradientin midis nivelit të ujit në bjeftin e sipërm dhe të poshtëm.

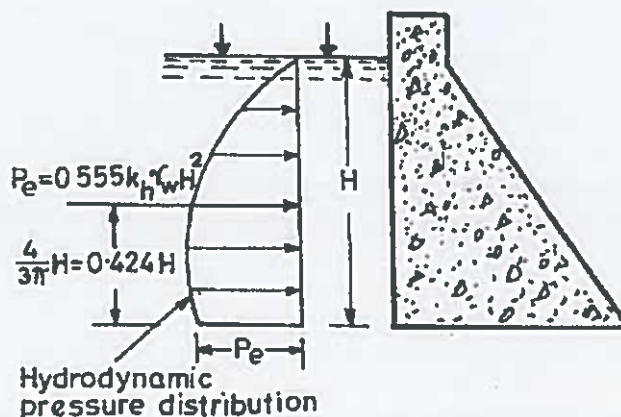


Presioni Hidrodinamik i Ujit

Përshpejtimi horizontal që vepron drejt rezervuarit shkakton një rritje të menjëhershme të presionit të ujit. Presioni shtesë i ushtruar njihet si presion hidrodinamik.



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak



Sipas Zanger, sasia e kësaj force hidrodinamike (P_e) është dhënë nga:

P_e – Forca hidrodinamike (kN)

Forca Dinamike e Digës

Përshpejtimi horizontal prodhon një forcë inercie në trupin e digës. Kjo forcë gjenerohet në mënyrë që të mbajë trupin dhe themelin e digës së bashku si një pjesë e vetme. Drejtimi i forcës së prodhuar do të jetë i kundërt me nxitimin e dhënë nga tërmeti.

Sipas KTP-N.2-89

Forca sizmike është:

$$Q = k_E \cdot k_r \cdot \psi \cdot \alpha \cdot G$$

k_E – Koeficienti sizmik

Klasifikimi Shkëmbit	Intensiteti I		
	VII	VIII	IX
I - forte	0.08	0.16	0.27
II - mesatar	0.11	0.22	0.36
III – I bute	0.14	0.26	0.42

k_r – Koeficienti I rëndësisë së strukturs

Forca sizmike vepron në qendren e gravitetit të digës.



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukes, fshati Qinamak

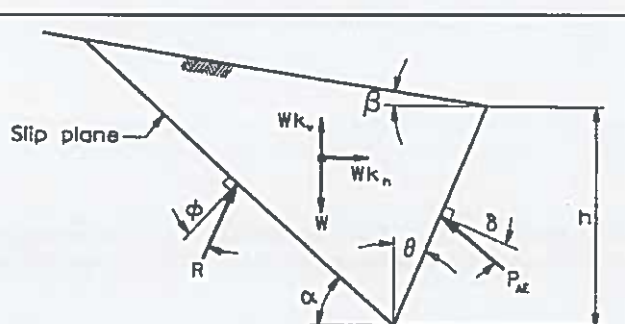
Presioni Dinamik i Dherave

Me poshte jepet llogaritja e presionit dinamik te dherave per bjefin e siperm dhe te poshtem.

Presioni Aktiv:

P_{AE} – Forca totale aktive (kN)

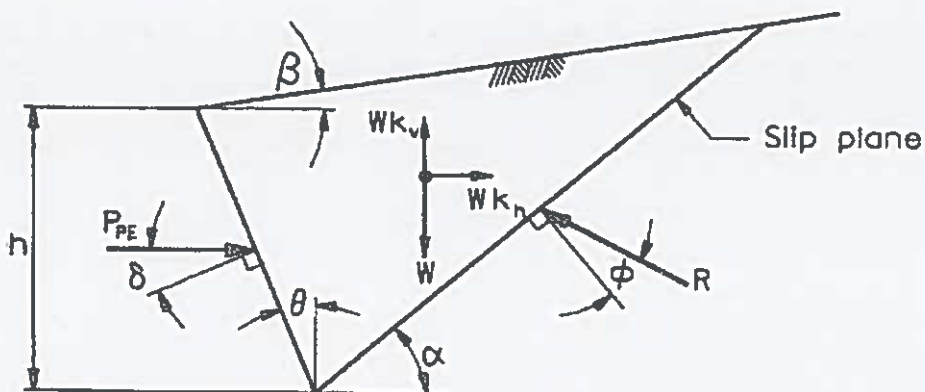
$$P_{AE} = P_A + \Delta P_{AE}$$



Presioni Pasiv:

P_{PE} – Forca totale pasive (kN)

$$P_{PE} = P_P + \Delta P_{PE}$$



P_P – Komponenti static I forces pasive

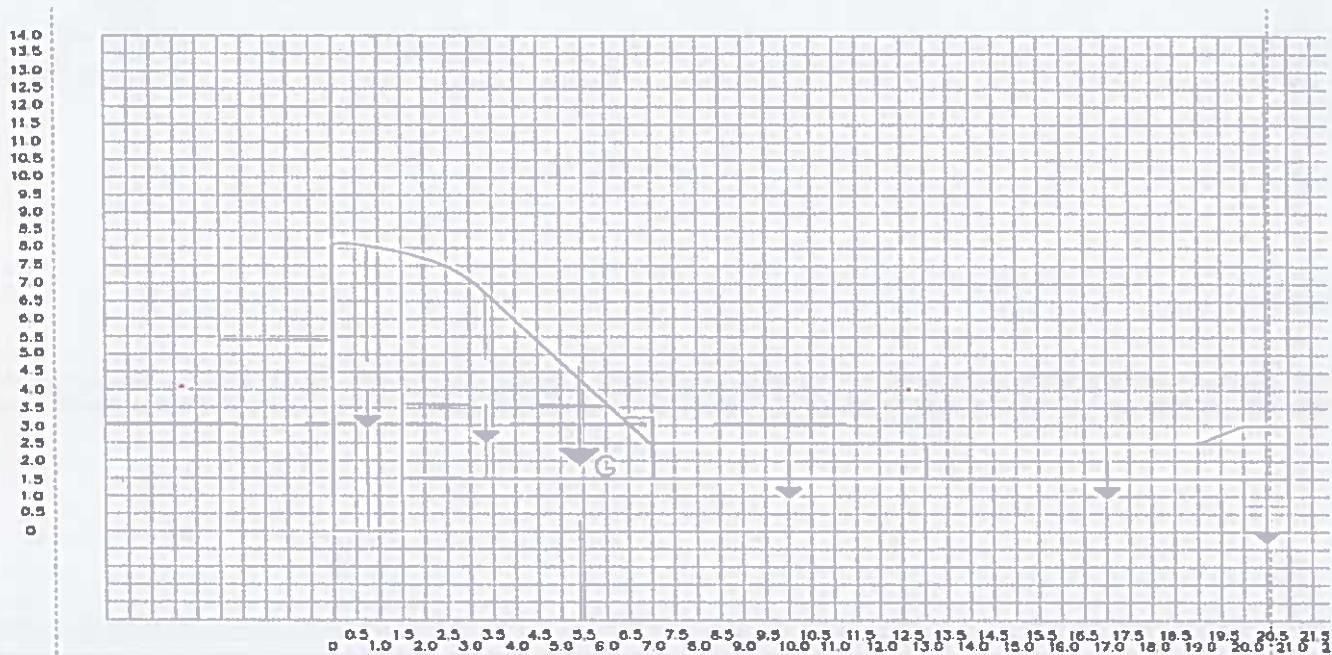


Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

Llogaritjet E Diges Se Vepres Se Marrjes

Kontrrolli ne Qendrushmeri i Diges se V.M Hec EL-EN

Koordinatat e Diges



Parametrat e Dherave ne B.S

Bazamenti

Thellesia e Bazamentit	Hb=5.5
Kendi i Ferkimit te brendshem	$\phi(^{\circ})=45$
Pesha Volumore e Lagur	$\gamma=22$
Kohezioni	C (kPa)=0

Aluvionet

Thellesa e Aluvioneve	Ha=1.5
Kendi i Ferkimit te brendshem	$\phi(^{\circ})=25$
Pesha Volumore e Lagur	$\gamma=15$
Kohezioni	C (kPa)=0

Nivelet e Ujit ne B.S

Thellesia Normale e Ujit	Hnu (m)=2.7
Thellesia Maksimale e Ujit	Hmu(m) =5.5

Parametrat e Betonit

Pesha Volumore	$\gamma=24$
----------------	-------------



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

Klasa e Betonit C 30/37	
Rezistenca ne Ngjeshje	$f_{ck}=30'000$
Rezistenca ne Terheqje	$f_{cm}=2900$
Parametrat e Dherave ne B.P	
Thellesia e Bazamentit	$H'b(m) = 2m$
Kendi i Ferkimit te brendshem	$\phi(^{\circ})=50$
Pesha Volumore e Lagur (kN/m^3)	$\gamma=24$
Kohezioni	$C (kPa)=0$
Aluvionet	
Thellesa e Aluvioneve	$H_a=0$
Kendi i Ferkimit te brendshem	$\phi(^{\circ})=0$
Pesha Volumore e Lagur	$\gamma=0$
Kohezioni	$C (kPa)=0$
Nivelet e Ujit ne B.S	
Thellesia Normale e Ujit	$H_{nu} (m)= 2.7$
Thellesia Maksimale e Ujit	$H_{mu}(m)=5.5$
Veprimi Sizmik	
Koeficienti horizontal	$kh=0.2$
Veprimi i Presionit te Akullit	
Trashesia e akullit (m)	$t=0.2$

Presionit Hidrostatike te Ujit

Presioni i ujit P eshte nje nga forcat e jashtme me te rendesishme qe veprojne ne dige.



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

Presioni horizontal i ujitm qe ushtrohet nga pesha e ujit ne bjefin e siperm te diges mund te llogaritet nga shperndarja e presioneve hidrostatike

$$Ph = \frac{1}{2} \gamma u * H^2$$

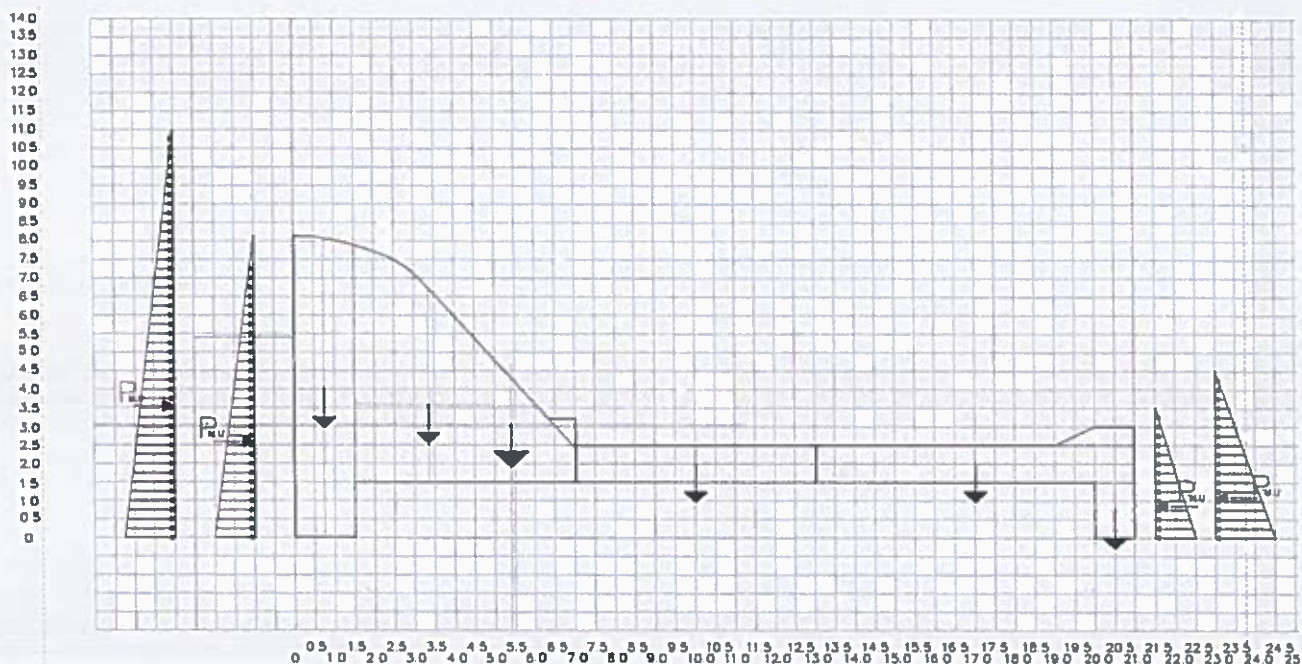


Fig. Presionet hidrostatike te ujit.

Pesha Volumore e ujit =	10
Hnu-Thellesia normale e ujit =	8.1
Pnu-Presioni Hidrostatik Normal=	328.05
Ypnu-Pika e Veprimit te Forces=	2.6
Hmu-Thellesia Max e ujit=	11
Pmu-Presioni Hidrostatik maksimal=	605
Ypmu-Pika e Veprimit te Forces=	3.6
H'nu-Niveli Normal i Ujit=	4
P'nu-Presioni Hidrostatik Normal=	80
Y'pnu-Pika e Veprimit te Forces=	1.3
H'Mu-Niveli Max i Ujit=	5
P'mu-Presioni Hidrostatik Max=	125
Y'pmu-Pika e Veprimit te Forces=	1.6



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

Presioni i Kunderfiltrimit te Ujit

Uji deperton nga carjet dhe poret e materialit te themelimit dhe uji qe deperton neper trupin e diges dhe me pas ne fund permes nyjeve midis trupit te diges dhe themeleve,shkakton ne bazen ne bazen e diges presion kunderfiltrimit

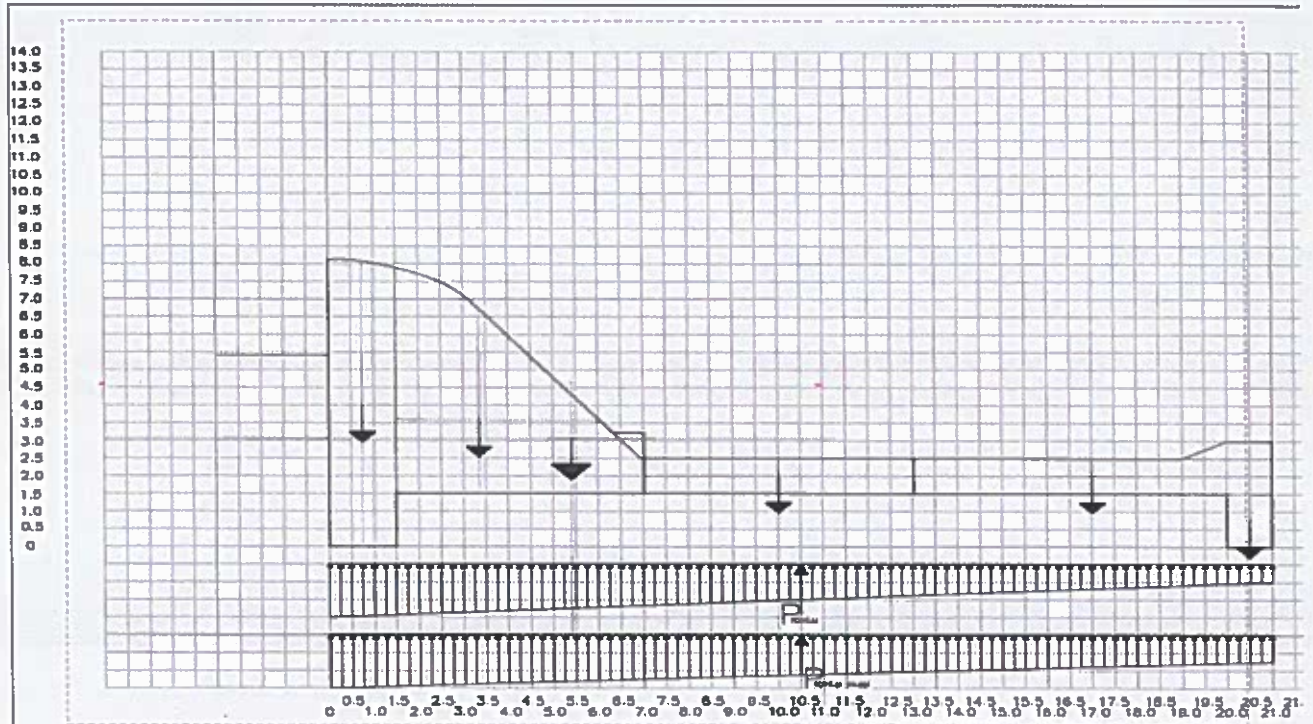


Fig. Presioni i kunderfiltrimit

B- Gjeresia e baze se diges =	21
Pesha volumoree ujit Y_{uj} =	10
H _{nu} - Thellesia Normale e Ujit	8.1
P _{nu} -Presioni Hidrostatik Normal	328.05
H' _{nu} -Thellesia normale e ujit	4
P' _{nu} -Presioni Hidrostatik normal	80
P _{k_{nu}} -Presioni normal i kunderfiltrimit	1270.5
X _{k_{nu}} -Pika e veprimit te forces	10.5
H _{mu} Thellesia maksimale normale e ujit	11
P _{mu} -Presioni Hidrostatik Maksimal	605
H' _{mu} - Thellesia maksimale e ujit	5
P' _{mu} -Presioni Hidrostatik maksimal	125
P _{k_{mu}} - Presioni maks u kunderfiltrimit	1680
X _{k_{mu}} - Pika e Veprimit te forces	10.5



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukes, fshati Qinamak

Presioni i Dherave ne B.S dhe B.P

$$P_{Adherave} = \frac{1}{2} * \gamma_{mbytur} * h^2 * K_a$$

$$P_{Pdherave} = \frac{1}{2} * \gamma_{mbytur} * h^2 * K_p$$

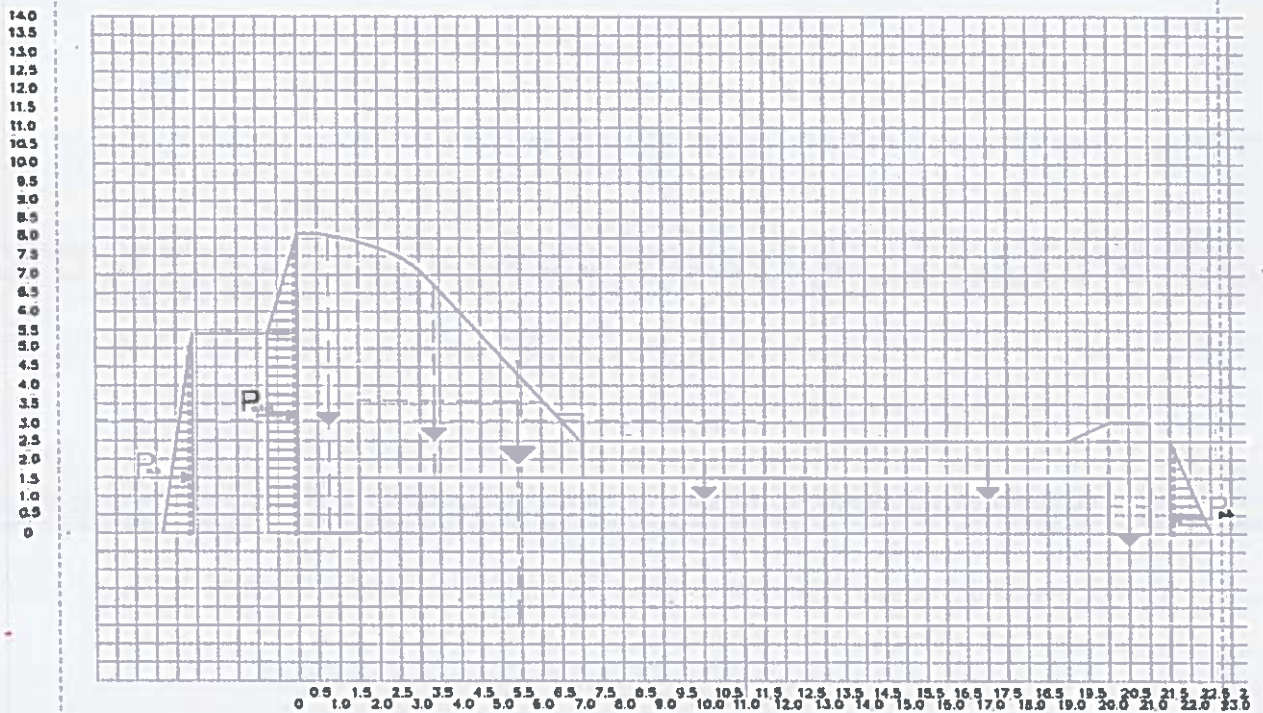


Fig1 Presionet e dherave ne B.S dhe B.P

Bazamenti ne B.S		
Hb-Thellesia e Bazamentit m		5.4
Ymbytur-Pesha volumore e mbytur		12
Pab-Presioni aktiv i bazamentit		29.7432
Kab-Koeficienti aktiv per bazamentin		0.17
Yab-Pika e takimit te forces		1.8
Bazamenti ne B.P		
H'b-Thellesia e bazamentit		2.5
Ymbytur-pesha volumore e mbytur		14
Ppb-Presioni pasiv i Bazamentit		330.3125
Kpb-Koeficienti pasiv per bazamentin		7.55



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

Yppb-Pika e veprimir te forces	0.833333
Aluvionet ne Bjefin e Siperme	
Ha-Thellesia e aluvioneve	1.5
Yb mbytur-Pesha volumore e mbytur	5
kaa1-Koeficien aktiv i aluvioneve	0.41
Paa1-Presion aktiv i aluvioneve	2.30625
Paa2-Presion aktiv i aluvioneve	12.393
Kab-Koeficient aktiv per bazamentin	0.17
Paatot-Presioni total i Aluvioneve (kN/m)	14.69925
Ypaa-Pika e Takimit te forces	3.2

Presioni i Akullit

Presioni i akullit shkaktohet nga zgjerimi termik ne akull dhe nga veprimi rezistues i eres.

Eshte e veshtire te percaktohet veprimi i ngarkeses se akullit per llogaritjen e digave te betonit

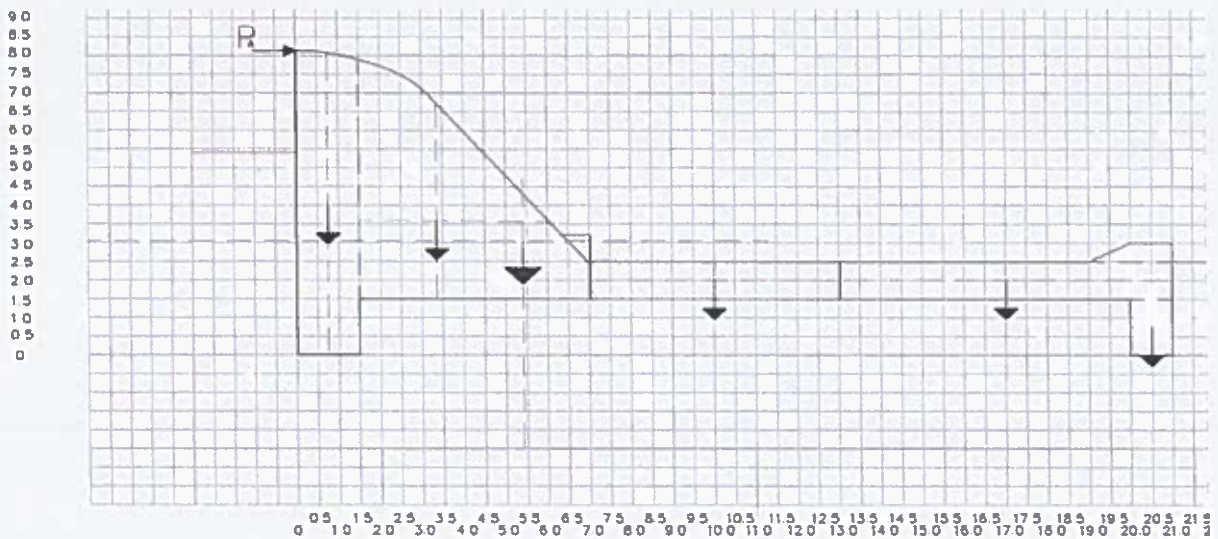
Kjo force eshte shpermdare linearisht pergjate gjatesise se diges ne nivelin e rezervuarit.

Kushtet kufitare te pllakave te akullit varen nga karakteri i brigjeve te rezervuarit.

Madhesia e kesaj force eshte ne varesi te ndryshimeve te temperatures.

Per kushte normale pranohet nje lere

$$P_a = 145 \text{ Kn/m}^3 (\text{USBR})$$



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukes, fshati Qinamak

Fig. Presioni i Akullit

ta- Trashesia e akullit	0.2
Pa-Presioni i akullit	29
Ypa	8.1

Forca Horizontale e Diges

Nxitimi horizontal prodhon nje force inerciale ne trupin e diges.

Drejtimi i forces do te jete i kundert me nxitimin e shkaktuar nga termetet

$$Q = g * K_h$$

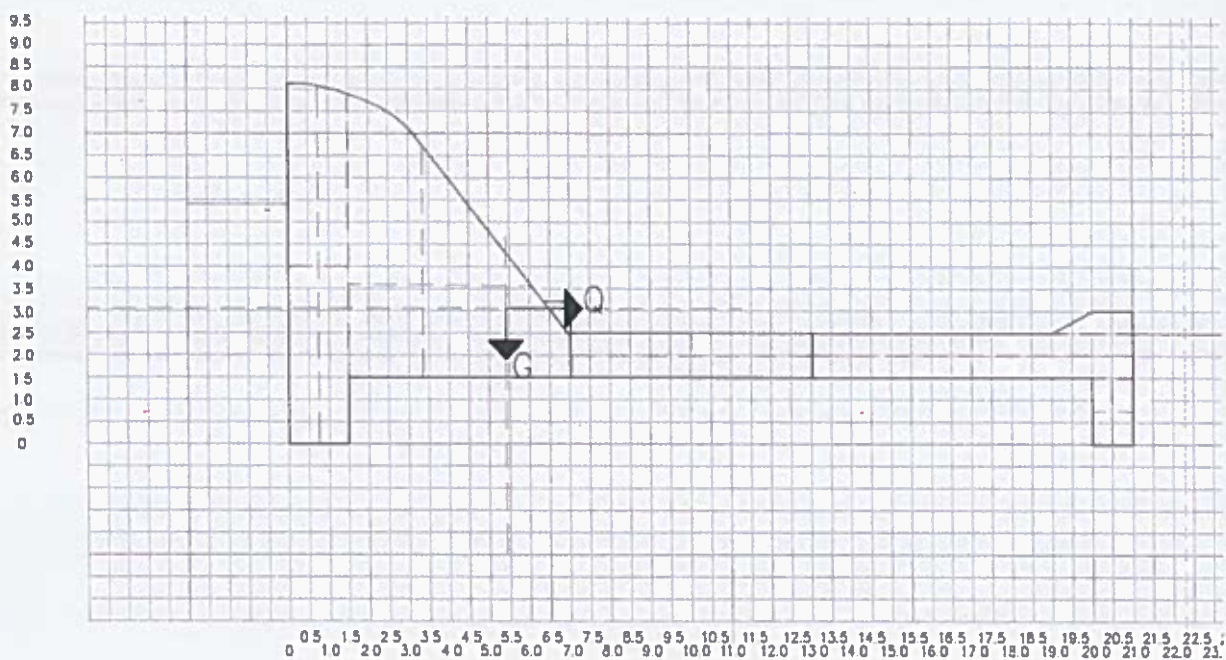


Fig. Forca sizmike ne Dige

Q-Forca sizmike	201.6		
G-Pesha e diges	1008	kn/m	
kh-koeficienti sizmik	0.2		
Qendra e Gravitetit		x=5.4	y=3.1



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

Presioni Hidrodinamik i Ujit

Nxitiimi horizontal qe vepron drejt rezervuarit shkakton nje rritje momentale te presionit te ujit Presioni Shtese quhet Presioni Hidrodinamik.

$$P_e = 0.726 C_m * K_h * \gamma_w * H^2$$

$$C_m = 0.735 * \left(\frac{P}{90}\right)$$

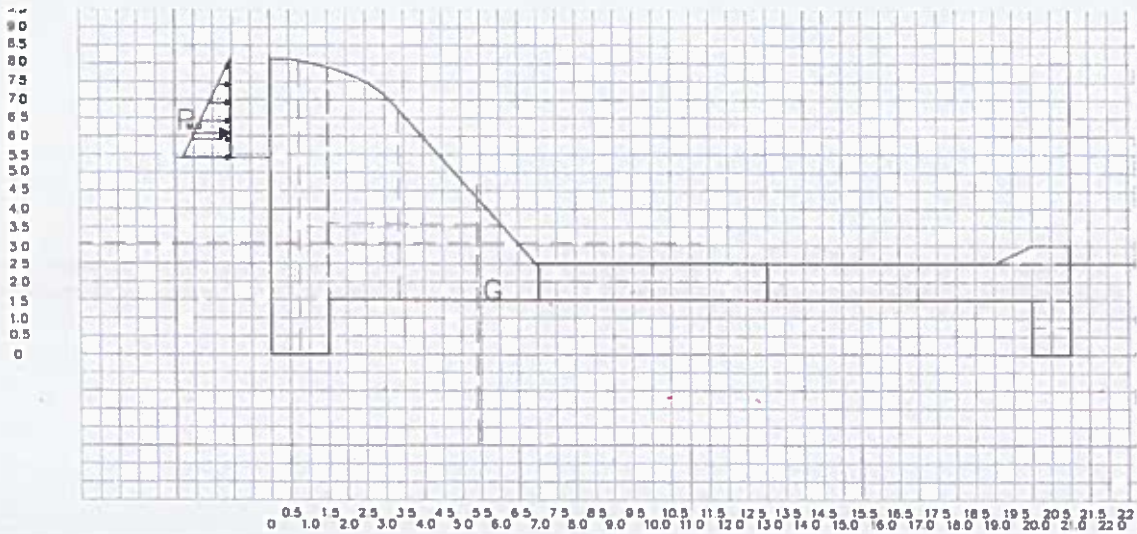


Fig. Presioni Hidrodinamik i ujit

φ-Kendi qe formon bjefi i siperm me horizontalen	90
Pesha Volumore e ujit (kN/m ³)	10
Hnu-Thellesia normale e ujit	8.1
Hb-Thellesia e bazamentit	5.1
kh-koeficienti sizmik	0.2
Pdu-Presioni Hidrodinamik	70.0203
Ypdu-Pika ku vepron forca	6.3
Cm=	0.735



Raport Teknik
HEC "EL - EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

Forcat Dinamike te Dherave

Per struktura hidraulike m te cilat mund te shformohen ne drejtimin horizontal gjate termeteve, llogaritja e rritjes se presionit te dheut per shkak te veprimit sizmik mund te perafrohet ne menyren e meposhteme

$$\Delta Pa = kh \left(\frac{\gamma m_{bytur} * h^2}{2(\tan\alpha - \tan\beta)} \right)$$

$$C_1 = \frac{2(\tan\phi - k_h)}{1 + k_h \tan\phi}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{c_1 + \sqrt{c_1^2 + 4c_2}}{2} \right)$$

$$C_2 = \frac{\tan\phi(1 - \tan\phi * \tan\beta) - (\tan\beta + K_h)}{\tan\phi(1 + k_h \tan\phi)}$$

$$\Delta Pp = k_h \left(\frac{\gamma m_{bytur} * h^2}{2(\tan\alpha - \tan\beta)} \right)$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{-c_1 + \sqrt{c_1^2 + 4c_2}}{2} \right)$$

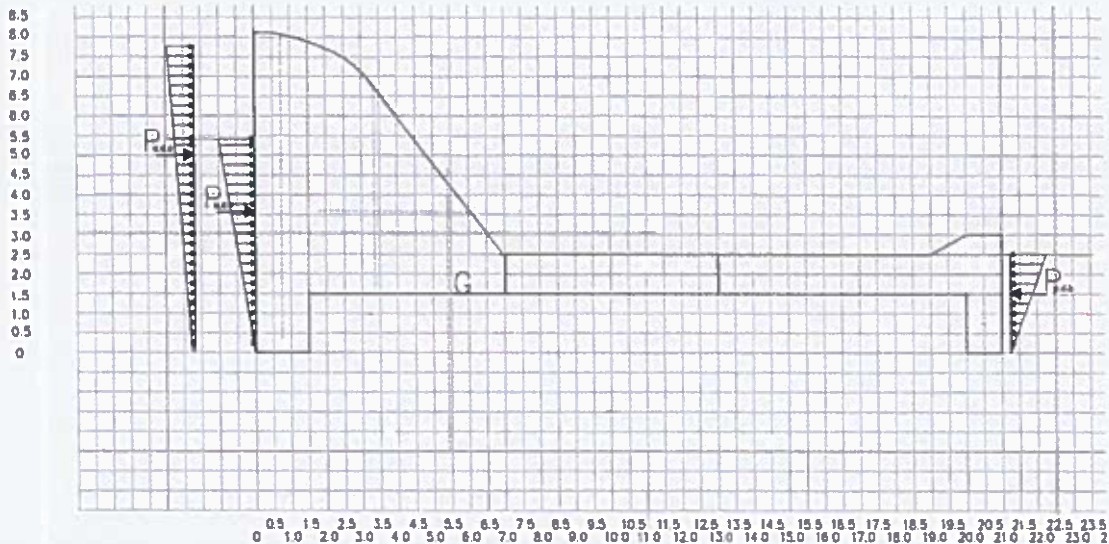


Fig. Forcat Dinamike te dherave



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

Bazamenti ne Bjefin e Siper m			
Δp - Presioni Shtese			47.75677
Kendi i Ferkimit te brendshem Bazamenti			45
Ybmbytur-Pesha volumore e mbytur (Kn/m ³)			12
Hb-Thellesia e Bazamentit (m)			5.5
β - Kendi i Siperfaqes se dheut me horizontin			0
Pika e takimit te forces m			3.666667
Padb-Komponenti dinamik aktiv i dherave			77.49977
Aluvionet ne Bjefin e Siper m			
Δp - Presioni Shtese			17.09578
Kendi i Ferkimit te brendshem Bazamenti			25
Ybmbytur-Pesha volumore e mbytur (Kn/m ³)			5
Ha-Thellesia e Aluvioneve (m)			7.5
β - Kendi i Siperfaqes se dheut me horizontin			0
Pika e takimit te forces m			5
Pada-Komponenti dinamik aktiv i dherave			31.79498
Bazamenti ne Bjefin e Poshtem			
Δp - Presioni Shtese			15.39268
Kendi i Ferkimit te brendshem Bazamenti			45
Ybmbytur-Pesha volumore e mbytur (Kn/m ³)			13
H'b-Thellesia e Bazamentit (m)			3
β - Kendi i Siperfaqes se dheut me horizontin			0
Pika e takimit te forces m			2
Ppdb-Komponenti dinamik aktiv i dherave			345.7027
Kombinimet e ngarkesave			
Kontrolli i diges eshte bere per 3 raste:			
1-Rasti i operimit te diges ne kushte normale:			
G,Pnu,P'nu,Pkfnu,Pab,Ppb,Paa,Ppa,Pa			
2-Rastin e operimit te diges ne rast permbytje			
G,Pmu,Pkfnu,Pab,Ppb,Paa,Ppa			
3-Rastin e operimit te diges ne rast termeti			
G,Pnu,P'nu,Pkfnu,Pab,Ppb,Paa,Ppa,Pabd,Ppdb,Pada,Ppda,Q			
Koeficientat e Sigurise per kontrollin ne qendrueshmeri			
Rasti	Krr ne Permbyse	Krr ne Rreshqitje	Krr ne notim
(1) E zakonshme	1.2	2	1.3
(2) Jo e zakonshme	1.1	1.5	1.2
(1) Extreme	1.1	1.1	1.1



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

Tabela: Koeficientet e Sigurise per kontrollin e Qendrueshmerise

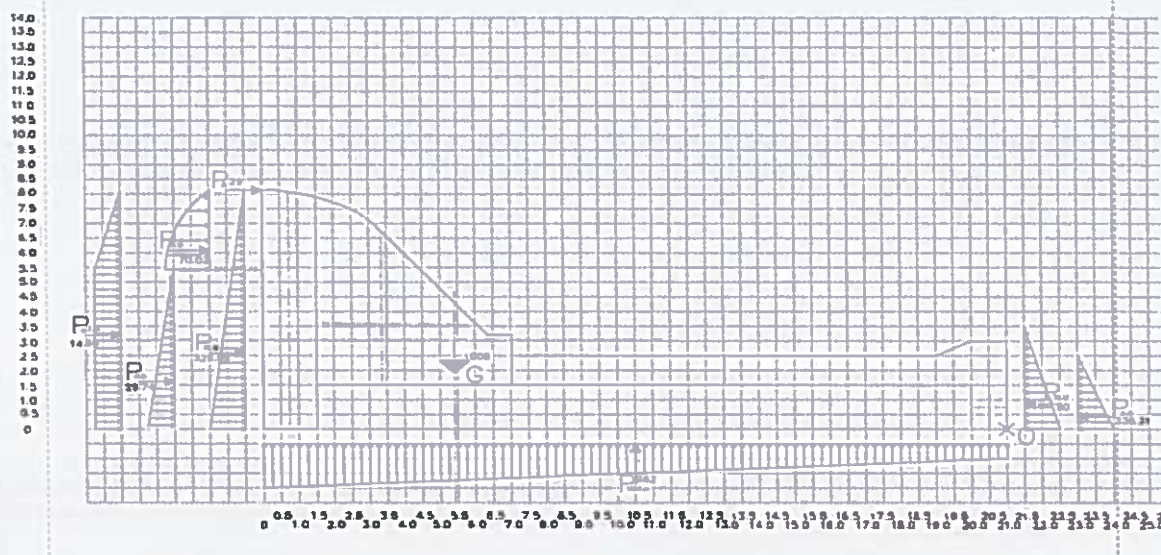


Fig. Kombinimi i ngarkesave per Rast te operimit ne kushte normale

Kontrolli i diges ne qendrueshmeri

Rasti	Krr ne Permbysje	Krr ne Rreshqitje	Krr ne notim
(1) E zakonshme	1.48	5.2	2.14
(2) Jo e zakonshme	1.2	1.6	1.6
(3) Extreme	1.36	1.9	1.6

Tabela: Vlerat e Koeficienteve te Sigurise



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

1 ZHAVORKAPËSI

Zhavorkapësit të cilët do të vendosen respektivisht mbas vepres së marrjes do të shërbejnë për të dekantuar materialet e trasha me diametër më të madh se 2 mm. Dimensionet e zhavorkapësit janë llogaritur me të njëjtin parim dhe formula të paraqitura në kapitullin mëposhtë për llogaritjen e dekantuesit. Mëposhtë po paraqitim tabelat përmbledhëse me llogaritjet e zhavorkapësit për secilin nga veprat e marrjes.

Tabela: Parametrat e Zhavorkapësit

Ndryshorja	Vlera	Njësia	Komente
Q	2.1	m ³ /s	Prurja e projektuar
L	10	m	Gjatesia totale e zhavorkapësit
v	50.91	cm/s	Shpejtësia kritike e zhavorkapësit
d	2	mm	Diametri i grimcave
a	36		Konstante
h	3	m	Thellësia e ujit në zhavorkapësit
n	1	cope	Numri i dhomëzave
Q_1	2.1	m ³ /s	Prurja projektuese për dhomat
b	2.1	m	Gjerësia e dhomës
ω	19.1	cm/s	Shpejtësia e zhavorkapësit

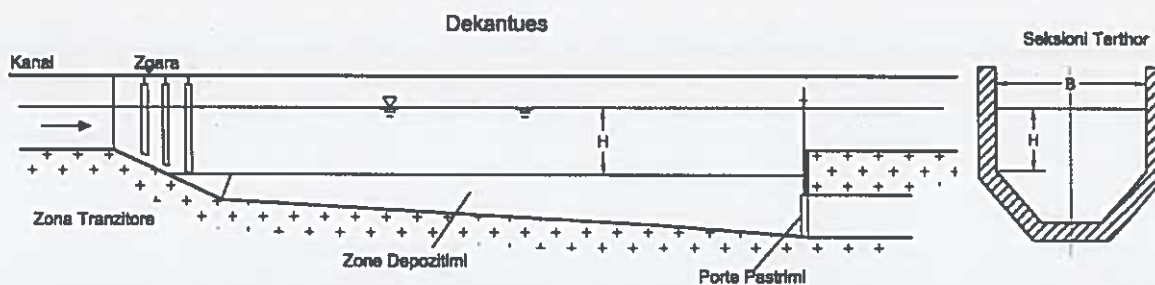


Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukes, fshati Qinamak

2 DEKANTUESI

Mbas kapjes se ujit tek vepra e marrjes tek zhavorkapesi dekantojne materialet e trasha ndersa ato me te imetat dekantohen tek dekantuesit te cilet vendosen direkt mbas zhavorkapesve.

Dekantuesi është i nevojshëm për dekantimin e grimcave që përmban uji si rëra dhe kuarcite, parandalimin e tyre për tu futur ne tubacionin e presionit dhe me pas ne turbina. Futja e grimcave ne turbine shkakton gërryerje dhe për pasojë uljen e jetëgjatësisë se tyre. Dekantuesi është i kompozuar ne dy ndarje siç eshë pjesa tranzitore dhe zona e dekantimit. Kur ngarkesa e depozituar në një basen bëhet kritike dhe ngarkesa sedimentesh të papranueshme priren të ngarkohen drejt rrymës, ato pastrohen nëpërmjet portave shkarkuese që vendosen në fund të dekantuesit për të hequr materialin e depozituar. Pjerrësia e shtratit të basenit dhe përmasa e portës përcaktohen në mënyrë të tillë që shpejtësia pastruese e rrjedhës të jetë e konsiderueshme. Gjithsesi, procesi i shpëlarjes merr një kohë të caktuar, gjatë së cilës ujit nuk futet nga vepra e marrjes.



DIMENSIONIMI I DEKANTUESIT

Maksimumi i përmasave të grimcave të sedimenteve që përjashtohen vendos dhe veçoritë e dekantuesit. Përmasa e grimcave të dekantuesit për e tipin e turbinave Pelton është pranuar 0.25 mm. Gjatësia, gjerësia dhe lartësia e dekantuesit duhet të përmbushë kushtet e paraqitura mëposhtë:

L- gjatësia e dekantuesit e llogaritur (m)

$$L = \frac{h \cdot v}{\omega - \alpha v} = \frac{h^{\frac{1}{2}} v}{h^{\frac{1}{2}} \omega - 0.132 v}$$

v- shpejtësia kritike (cm/s)

Sipas T.R.Camp shpejtësia kritike e dekantuesit është:

$$v = a \cdot \sqrt{d}$$

Ku d është diametri i grimcës në mm dhe a konstante:

$$a = 36, \text{ for } d > 1 \text{ mm}$$



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

$$a = 44, \text{ for } 0.1\text{mm} < d < 1\text{mm}$$

$$a = 51, \text{ for } d < 0.1\text{mm}$$

***h* – lartësia e ujit në dekantues**

Duke u nisur nga fakti që basenet e gjatë dhe të gjerë përgjithësisht mund të ndërtohen me çmim më të ulët sesa ato të thellë, thellësia praktike minimale I përshtatet projektit. Thellësia e dekantuesit me rrjedhë horizontale e marrë nga praktika në projektet e hidrocentraleve është ndërmjet 1.5 dhe 4.0m me shpejtësi jo me të madhe se 0.4 – 0.6 m/s.

***b* – gjerësia e dhomës** (m)

$$b = \frac{Q_1}{h \cdot v}$$

$b \leq L/8$, $b \leq 2h$ (typically 1.5h) rekomandim

***Q*₁ – prurja llogaritëse e dhomës së dekantuesit** (m³/s)

$$Q_1 = \frac{Q}{n}$$

***Q* – prurja llogaritëse** (m³/s)

***n* – numri i dhomave** (cope)

***ω* – shpejtësia në dekantues** (cm/s)

Shpejtësia e dekantuesit në ujërat e ndenjura jepet sipas L.Sudry në figurën meposhte. Grafiku jep informacion rreth pjesëve të ashpra me përmbajtje kuarc të dekantuesit.

Një formulë tjetër e përdorur për shpejtësinë e dekantuesit përcaktohet nga formula e Njuton-it ose Prandtl-it për grimcat sferike në kushte ideale, si në ujë të pastër, pa turbulenca dhe pa efektet e mureve. Varet nga mënyra e lëvizjes së grimcës e cila në vetvete varet nga numri I Reynolds. Për situata reale nuk ka formula vetëm realizohen eksperimente. Në praktikë formula empirike e Zanke përdoret shpesh si përafrim me kushtet e rrjedhjes së ujit:

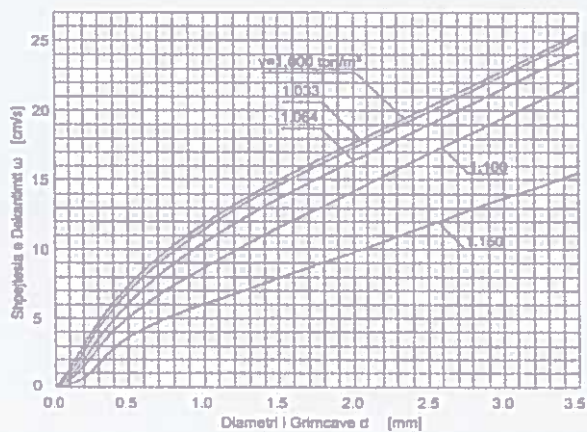
***ω* – shpejtësia e dekantuesit** (mm/s)

$$\omega = \frac{100}{9 \cdot d} \left(\sqrt{1 + 1.57 \cdot 10^2 \cdot d^3} - 1 \right)$$

Në të cilën ω shprehet në mm/s dhe diametri I grimcës është në mm. Shprehja është vetëm e vlefshme për T=20° dhe për një raport të grimcës me ujin 2.65.



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak



t – koha e dekantimit

$$t = \frac{h}{\omega} \quad (\text{s})$$

Duhet shënuar që masa e ujit e bartur gjatë kohës së dekantimit duhet të jetë e barabartë me kapacitetin e dekantuesit.

$$V = h \cdot b \cdot L \quad (\text{m}^3)$$

Tabela 1 Parametrat e Dekantuesit

Ql l	V	H p	B	ω	Ld	C	Bd h	Hsh	D	P	Vsh	qsh	Qsh	W	P	Tsh	Vs h	S
2.1	0.4	3	2.7	0.045	25	0.59	2.7	0.66	0.25	4	13.2 6	1.51 6	3.98 09	30.8	4	0.08 5	13. 26	1.7 3



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

3 LLOGARITJET E DIMENSIONEVE TE KANALEVE DHE TUBACIONEVE TE DERIVACIONEVE

KANALI DREJTKENDOR B/A NGA VM1

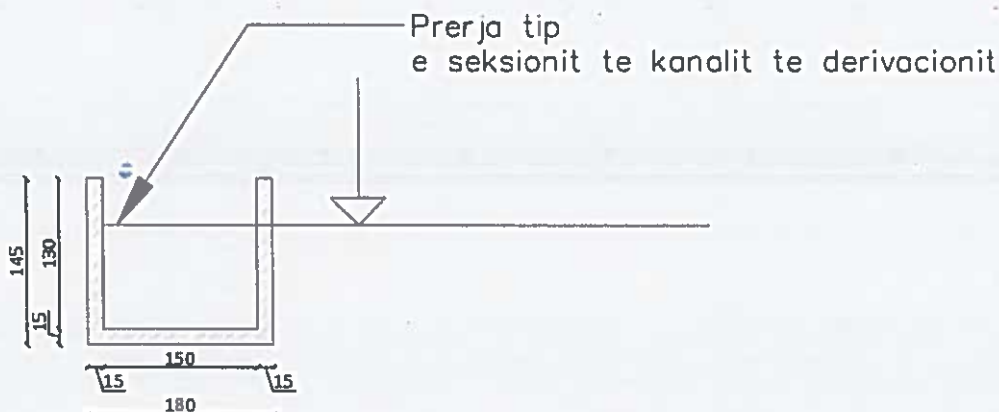
Nga vepra e marrjes VM1 uji mbasi dekanton dergohet per tek puseta hyrese e dukerit nepermjet nje kanali drejtkendor B/A te mbuluar.

Kanali ka nje gjatesi prej 7600 m dhe pjerrtesi gjatesore 0.0015 m/m. Kuota e nivelit te ujit per prurjen llogaritese mbas daljet te dekantuesit eshte 535 m ndersa tek puseta hyrese e dukerit eshte 525.8 m.

Me poshte jepen llogaritjet hidraulike te seksionit drejkendor te kanalit.

Llogaritja hidraulike është bere me ekuacionin e Manning-ut.

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot S^{0.5}$$



ku:

- Q: prurja (m³/s)
- A: sipërfaqja e lagur (m²)
- R: rezja hidraulike (m)
- S: pjerrësia e shtratit (m/m)



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

Të Dhënat:

Tipi i Kanalit:	Drejt këndor
n – Manning (beton)	0.017
S – Pjerrësia e shtratit	0.0025m/m
b – Gjerësia e kanalit	1.5m
Δy_n – Lartësia Rezerve	0.4 m
Q – Prurja	2.1 m ³ /s

Rezultatet

Thellësia:	0.87 (m)
Sipërfaqja e lagur:	1.305(m ²)
Perimetri i lagur:	3.24 (m)
Rezja hidraulike:	0.402 (m)
Shpejtësia mesatare:	1.604(m/s)
Gjerësia e kurorës:	1.5 (m)
Numri i Frudit:	0.549
Thellësia kritike:	0.6 (m)
Shpejtësia kritike:	4.04 (m/s)
Pjerrësia kritike:	0.0204 (m/m)
Gjerësia kritike e kurorës:	1.5 (m)

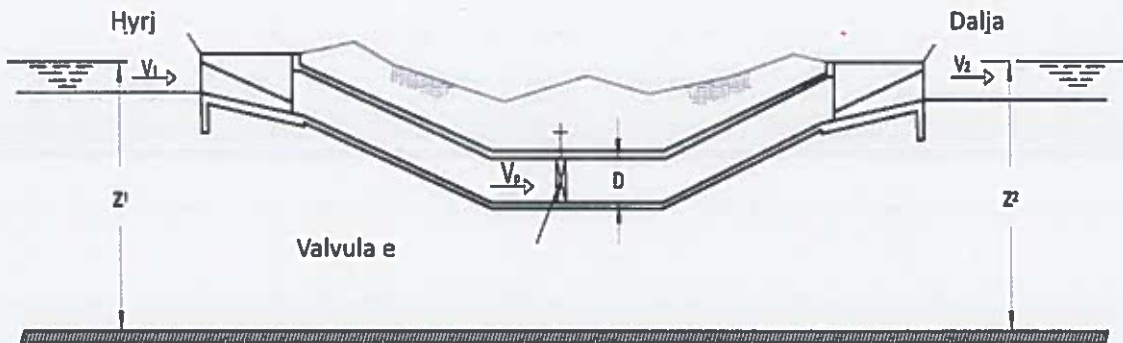


Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukës, fshati Qinamak

DUKERI

Per te kaluar perroin nga krahu i majte ne ate te djathte do te perdoret dukeri i cili perbehet nga dy puseta, ajo hyrese dhe ajo dalese, nga tubacioni i celikut me diameter $D_j=1200$ mm dhe gjatesi 300 m dhe per te shkarkuar dukerin ne raste pastrimi ose avarie ne piken me te ulet te tij do te vendoset nje valvul shkarkimi DN400 mm.

Përshkrimi	Sistemi Koordinativ KRGJSH			Qmes (m ³ /s)	Qllog (m ³ /s)	Qekol (m ³ /s)
	X (m)	Y(m)	Z(m m.n.d)			
Fillim Sifoni	529256.96	4655368.97	525.8	1.59	2.1	0.09
Mes Sifoni	529193.84	4655497.68	465	1.59	2.1	0.09
Mbarim Sifoni	529255.75	4655757.83	522.2	1.59	2.1	0.09



Dukeri eshte nje tubacion ose kanal i mbyllur i projektuar qe te punoje i mbytur dhe me presion uji.

Dukeri duhet te punoje pa shtese humbjesh kur punon me prurjen llogaritese.

Thellesia e Zhytjes

Ne hyrje te dukerit kur kontrolli hidraulik kushtezohet nga kushtet ne dalje ne hyrje niveli i ujit per te siguruar zhytjen e nevojeshme duhet te jete 1.5 here diferencen midis shpejtesise qe ka rrjedha para hyrjes dhe mbas hyrje ne duker. Minimumi i zhytjes se dukerit duhet te jete 30 cm

Zhytja e buzes se sipërme te dukerit eshte minimumi i kerkuar per te parandaluar futjen e ajrit ne duker.



Raport Teknik
HEC "EL – EN" Bashkia Kukes, fshati Qinamak

Thellessia e Zhytjes e rekomanduar nga USBR llogaritet si me poshte:

h_s – Thellessia e zhytjes (m)

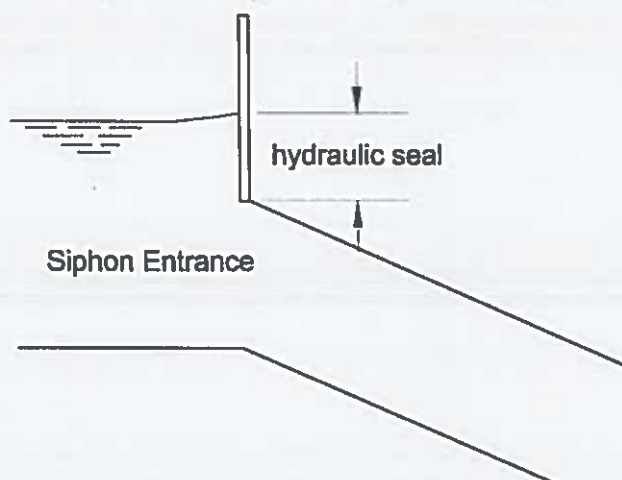
$$h_s = 1.5 \cdot \Delta h_v$$

Δh_v – Diferenca midis shpejtesise para hyrjes dhe shpejtesise se ujit ne duker

$$\Delta h_v = \frac{V_p}{2g} - \frac{V_1}{2g}$$

V_1 – Shpejtesia ne hyrje

V_p – Shpejtesia ne duker



Ne qofte se rrjedha kalon nga nje rrjedhje e lire ne nje rrjedhje me presion, thellessia e kerkuar per te percjelle prurjen llogaritese ne duker percaktohet me ane te formules se percaktimit te prurjes ne vrime:

Q – Prurja llogaritese

$$Q = CA\sqrt{2gh}$$

C – Koeficienti i prurjes (0.6)

A – Siperfaqja e seksionit te dukerit

h – Thellessia (nga niveli i ujit kundrejt aksit te dukerit ne hyrje)

