

# **RELACION TEKNIK**

## **"RIKONSTRUKSIONI I RRJETIT TE UJESJELLESIT PER FSHATRA T GJINKAR DHE PETRAN"**

**NJESIA ADMINISTRATIVE PETRAN**

**BASHKIA PËRMET**

SHOQERIA "ZENIT&CO" sh.p.k  
RRUGA Myrteza Topi, Ndertesa 18 Hyrja 7 Ap .38 kodi postar 1017. N Bash 9.  
E-mail: [Zenit06@live.com](mailto:Zenit06@live.com)  
Tirane-Albania

**Tirane 2024**

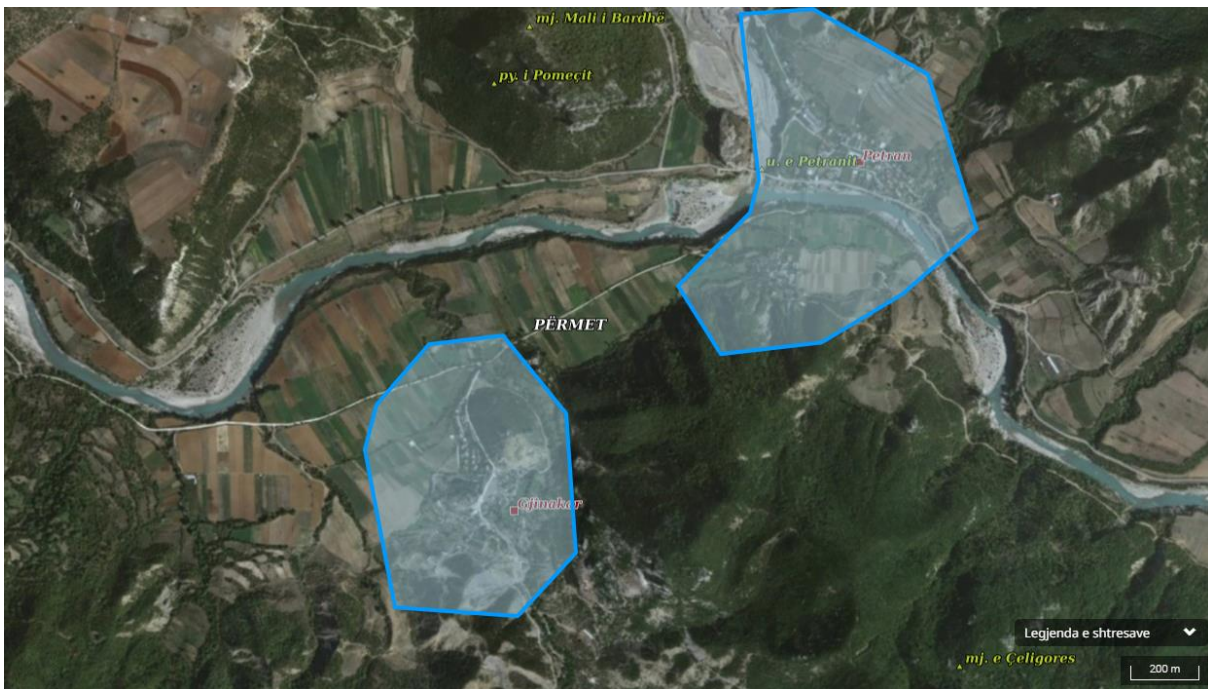
## Lista e Standarteve dhe rregullave te aplikuara

<b>EN 124</b>	<b>Kapaket e pusetave ne zonat ku kalojne automjetet dhe kembesoret.</b>
<b>EN 805</b>	Kerkesat e furnizimit me uje per sistemet dhe komponentet jashte godinave.
<b>EN 12201</b>	Tubat e polietilenit me desitet te larte dhe rakorderite per furnizimin me uje te pijshem.
<b>DIN PAS 1075</b>	Pipes and fittings for HDPE 100 RC pipes
<b>E DIN 8074</b>	Tubat me polietilen PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD; dimensionet
<b>E DIN 8075</b>	Tubat me polietilen (PE) PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD; Kerkesa te pergjithshme per cilesine, provat.
<b>EN 1171:2002</b>	Valvolat prej celiku dhe gize, rakorderite, fllanxhat, bashkimet
<b>EN 558</b>	Valvolat, valvolat e celikut, dimensionet e valvolave metalike perdorimi ne tubat me fllanxa
<b>EN 1092</b>	Fllanxhat dhe bashkimet e tyre
<b>DIN EN ISO 6708</b>	Diametri nominal
<b>DIN EN 12201</b>	Tubat e bere me polietilen (PE) per uje te pijshem.
<b>EN 10220; EN 10240</b>	Tubat prej celiku per uje te pijshem.
<b>EN 10284</b>	Sistemet e tubacioneve prej polietileni
<b>ISO 559</b>	Tuba celiku per uje dhe kanalizime
<b>DIN 1211/1211 –E</b>	Pusetat
<b>DIN 16963</b>	Bashkimet e tubave dhe elementet prej polietileni me densitet te larte (HDPE) linja tubacionesh me presion.
<b>EN 805 A.27.3-A 27.5</b>	Testimi i tubacioneve HDPE PE100 me presion
<b>DIN 19630</b>	Udhezime per ndertimin e linjes se ujesjellesit ; DVGW kodi I praktikes
<b>DIN 4124</b>	Ndertimi i gropave , kanaleve , pjerresive,gjeresive te hapesirave te punes.
<b>DVGW W 400-1</b>	Rregullat teknike per sistemin e shperndarjes se ujit.
<b>DVGW W 400-2</b>	Ndertimi dhe provat
<b>ISOEN 4064</b>	Klasa B Mates uji per uje te pijshem.
<b>DIN 4149-1</b>	Ndertimi ne zonat sizmike
<b>EN13101 A 400</b>	Shkalle te galvanizuara te veshura me plastike

## HYRJE

Ky raport teknik pershkruan projektin e ndertimit te rrjetit te ujesjellesit per fshatin Gjinkar dhe Petran te cilet bejn pjese në Njesine Administrative Petran në Bashkine Përmet, Qarku Gjirokaštër.

Si çeshtje kryesore mund te permendim vleresimin e kerkeses per uje, zgjidhjen teknike per zonen e projektit, ndertimin e linjes se transmetimit, ndertimin e rezervuareve dhe sistemin e ri te rrjetit shperndares me tubacione HDPE me cilesi te larte, perdorimin i manikotave dhe rakorderive me elektrosaldim, instalimin i ujematesave dhe pusetave te komandimit.



*Fig.1 pozicioni gjeografik*

## 1. OBJEKTIVAT E PROJEKTIT

Ky projekt hartohet me porosi te Bashkise Permet.

Detyra per projektin inxhinerik te hollesishem ju dha:

“ZENIT&CO“ sh.p.k

Objektivat e projektit jane permbledhur si me poshte :

- Rindertimin e vepres se marrjes se ujit.
- Ndertimin e linjes se transmetimit nga burimi ne rezervuaret e fshatrave me tubacione polietileni PE100 RC.
- Ndertimin e rezervuarit te fshatit Gjinkar me kapacitet R-1 100m<sup>3</sup>
- Ndertimin e rezervuarit te fshatit Petran me kapacitet R-2 150m<sup>3</sup>
- Ndertimin e rrjetit shperndares teresisht te ri per te dy fshatrat me tubacione polietileni PE100 RC.
- Ndertimin e pusetave te ajrimit, shkarkimit.
- Ndertimin e nyjeve te komandimit te rrjetit shperndares me saracineska me aks vertikal.
- Rrethimin e rezervuareve me rrjete teli te galvanizuar dhe kollona b/a.
- Ndertimin e kasetave individuale, ne te cilat do te instalohen matesat e ujit per cdo abonent. Tubacionet e rrjetit familjar do te jene polietileni PE 100 RC, Dj 25 .
- Furnizimi i konsumatoreve me uje, do te jete ne perputhje me legjislacionin Shqiptar dhe me kriteret minimale te meposhtme:
- Furnizim me uje 24 ore me presion te mjaftueshem, cilesi te ujit ne perputhje me standartet Shqiptare dhe te Komunitetit European EU .
- Presioni i ujit te cdo abonent familjar do te jete jo me i vogel se 2 bar dhe jo me i madh se 7bar.
- Projektimi i sistemit eshte bere i tille, qe te riparohet dhe te mirembahet me kosto punimesh minimale.
- Sistemi eshte projektuar per nje afat kohor prej 25 vjetesh.

## **2. KUSHTET E SHESHIT TE NDERTIMIT**

### **2.1.Vendndodhja**

Përmeti bën pjesë në Qarkun e Gjirokastrës dhe shtrihet në pjesën juglindore të Shqipërisë. Kufijtë gjeografikë janë: Konica dhe Gjirokastra në jug; Skrapari dhe Berati në veri; Kolonja në lindje dhe Tepelena në perëndim.

Ai bën pjesë në zonat malore dhe kodrinore me relief tepër të thyer dhe të shumëllojshëm. Territori i rrethit ka shtrirje të madhe në drejtim vertikal, nga 160 metra deri 2485 metra (maja e Papingut në Nëmërkë). 6.3% e territorit shtrihet deri në lartësinë 300 m, 65.3 % mbi lartësinë 300m dhe 28.4% mbi 900 m mbi nivelin e detit.

Territori Bashkisë ka burime të shumta natyrore, të cilat përbëjnë bazën e kontekstit ekonomik të bashkisë. Ndër to, përmendim burimet e shumta ujore. Lumi i Vjosës, një ndër lumenjtë kryesorë të vendit tonë, përshkon territorin e bashkisë, duke përbërë aksin kryesor të organizimit dhe komunikimit të komuniteteve lokale në rrethin e Përmetit të cilat kanë një identitet të fortë territorial, për shkak të vendodhjes në luginën e Vjosës. Burimet termale të Bënjës, ujrat e së cilës kanë veti kurative për një sërë sëmundjesh, përbëjnë një nga pasuritë më të njohura të burimeve nëntokësore të zonës. Territori i bashkisë është vendi ku shtrihet edhe masivi pyjor Parku kombëtar «Bredhi i Hotovës». Biodiversiteti i këtij parku është i lartë. Vlerat natyrore, peizazhit dhe ato historike e kulturore ofrojnë potenciale të mëdha për zhvillimin e ekoturizmit. Zhvillimi ekonomik, nëpërmjet ekoturizmit dhe formave të tjera si sportet ujore etj., lidhen ngushtësisht me menaxhimin e qëndrueshëm të burimeve natyrore.

### **2.2.Klima**

Për shkak të pozicionit gjeografik jugor në Përmet takohet klima mesdhetare kodrinore, mesdhetare paramallore dhe mesdhetare malore. Ndërkohë relievi kryesisht kodrinoro malor kushtëzon ndryshime të dukshme në drejtim vertikal deri në shfaqjen e klimës malore. Sasia mesatare e rreshjeve varion nga 1149 mmm në 1355mm. Temperatura mesatare më e lartë është 34<sup>0</sup>C dhe më e ulët është -2<sup>0</sup>C.

### **2.3.Topografia**

Zona e projektit ka një sipërfaqe prej rreth 2.5 km<sup>2</sup>. Ajo shtrihet ne intervalin e kuotave midis 500m dhe 260m.Për zonën e projektit jane bere matje topografike me **GPS SOKKIA GRX2** (gabimi ne pozicion planimetrik ± 2-3cm, gabimi ne kuote ± 2-3cm ) dhe ndertimi i terrenit digital DEM me pas ne te cilin do te bazohet modelimi i skemës me Software-in WaterCad version V8i (SELECT seria 6).

## 2.4. Ndertimi gjeologjik dhe hidrologjik

Njohja e ndërtimit gjeologjik, strukturës dhe e litologjisë me vetitë e saj fizike, mënyra e vendosjes dhe e rënies së shtresave, si dhe format e ndryshme të ndërthurjes së tyre ka rëndësi të madhe, sepse ndihmon të shpjegohen shumë dukuri të komponentëve të tjerë natyrorë, si: relievit, hidrografisë, tokave dhe ndikimi i tyre në aspektet humane të peizazheve, si dhe të përcaktohet saktë oferta e tyre për popullim dhe zhvillim social –ekonomik. Gjithë trevat shqiptare, bëjnë pjesë në sistemin e rrudhosur alpin, i cili shtrihet nga ngushtica e Gjibraltarit e deri në Azinë e Vogël dhe vazhdon me Tauridet (Turqi), në Iran dhe në Himalaje. Ky sistem orogjenik ndahet në dy degë kryesore: veriore dhe jugore. Në këtë të fundit bën pjesë edhe degëzimi Dinarido-Albanido-Helenid. Albanidet formojnë një nyje të veçantë brenda degëzimit të rrudhosur alpinomesdhetar. Brezi alpin, ndër më të rinjtë e globit, dallohet për tektonikë tepër të ndërlikuar dhe shtrihet ndërmjet përkuljeve paramalore, anësore dhe platformave të moshave të ndryshme. Vend të veçantë këtu zë tektonika diferencuese e pliocenuaternarit. Edhe Petran , si pjesë përbërse e Albanideve të Jashtme, ka të njëjtat karakteristika, duke qënë pjesë e miojgeosinklinalëve , nga të cilat trashëgon llojshmërinë e nënstrukturave gjeologjike dhe larminë litologjike. Regjimi tektonik në shtypje, i cili vihet re në luginen e Vjoses në zonen e Permetit , ka krijuar struktura të rrudhosura si, antiklinale dhe sinklinale. Lëvizjet tektonike me moshë të re, të cilat vazhdojnë edhe në ditët e sotme, tentojnë t'i ndërlikojnë gjithmonë e më shumë strukturat e rrudhosura dhe për pasojë relievin. Në zonën tonë të studimit janë konstatuar edhe shkëputje tektonike. Ato nga njëra anë tregojnë se trualli i Permetit nuk është i stabilizuar, nga ana tjetër tregojnë se territori i kësaj zone mund të përfshihet vazhdimisht nga lëvizje sizmike. Lokalizimi i këtyre thyerjeve tektonike, gjatësore dhe tërthore e ndihmon shoqërinë njerëzore të kufizojë aktivitetin e saj në këto territore që konsiderohen si më të kërcënuara nga tërmetet, proceset e shpatit, derformimet e mëtejshme të relievit, etj.

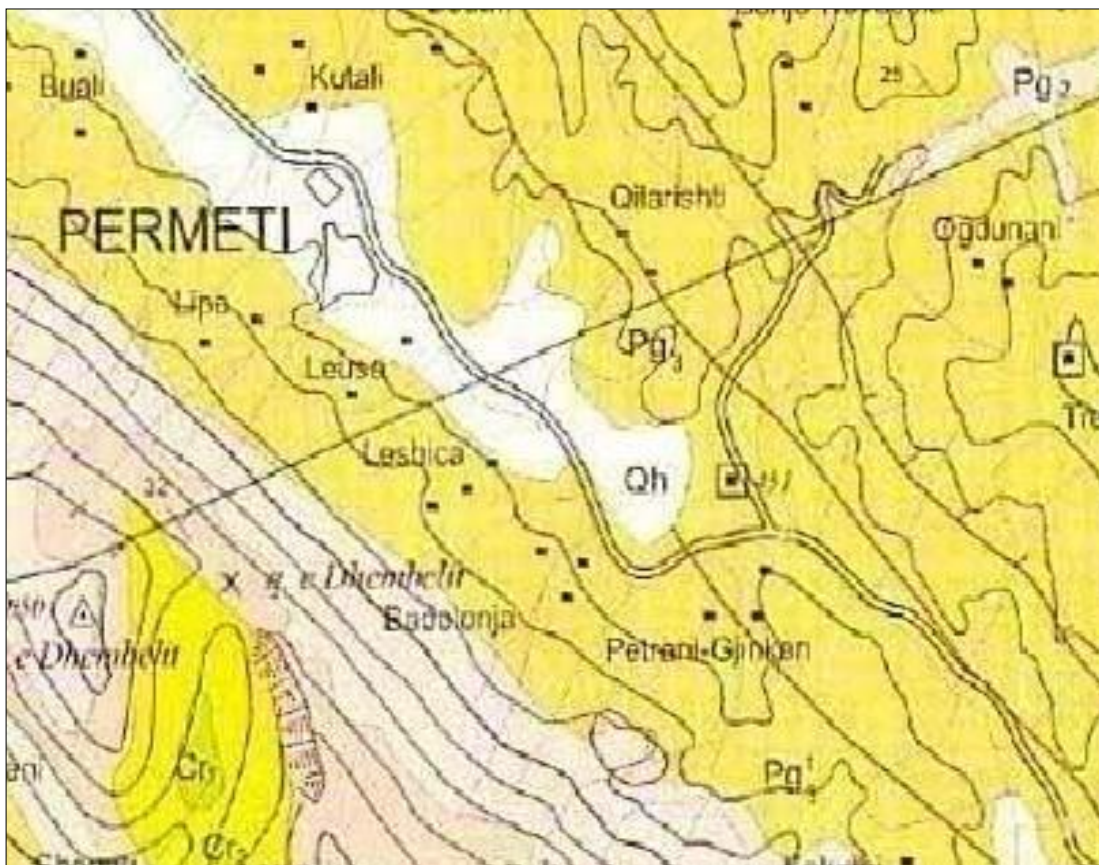


Fig.2 Fragment nga harta gjeologjike në shkallën 1:200 000

## Hidrografia

Uji është një pasuri me vlera të mëdha. Përdorimi i tij është i gjerë e i gjithanshëm, për bujqësinë, për industrinë dhe për shumë nevoja të tjera të popullsisë. Rrethi i cili shtrihet rreth luginës së lumit Vjosë me një sipërfaqe të kufizuar lugine me një lartësi duke filluar mbi 280 metra mbi nivelin e detit dhe me një terren kodrinor e malor mbi 2485 metra mbi nivelin e detit Lumi kryesor i zonës është Vjosa, e cila e ka burimin në Greqi dhe e përshkon rrethin e Përmetit në gjatësinë 58 km. Ai përbën edhe aksin kryesor të organizimit të tij dhe si fillim lidhës e komunikues me zonat përreth. Lumi Vjosa konsiderohet si një lumë i palundrueshëm me gjithë energjinë e madhe dhe shtratin e thellë të saj. Në rrjetin hidrografik të rrethit, bën pjesë edhe lumi i Osunit i cili kalon rrëzë fshatrave Koblarë dhe Gostomickë (komuna Frashër). Rrjedhja e këtij lumi shërben si kufi natyror me rrethet e Korçës dhe Skraparit. Një ndër lumenjtë e tjerë dhe i dyti për nga gjatësia është Lengarica 36 km. Pranë fshatit Bënjë (14 km larg qytetit të Përmetit) burojnë ujërat termale të njohura me emrin Banjat e Bënjës. Këto ujëra kanë veti kurative për sëmundjet e lëkurës, stomakut, dhe reumatizms. Të tjerë lumenj që mund të përmendim në këtë rreth janë: Sarandaporo, Lumi i Çarshovës i gjatë 19 km që buron në malet e Kolonjës, Lumnica, i gjatë 28 km pranë fshatit Piskovë. Zalli i Dëshnicës, i gjatë 28 km derdhet në Këlcyrë. Lumi i Zagorisë i gjatë 13 km, i cili kalon në zonën e Malëshovës dhe derdhet po në grykën e Këlcyrës.

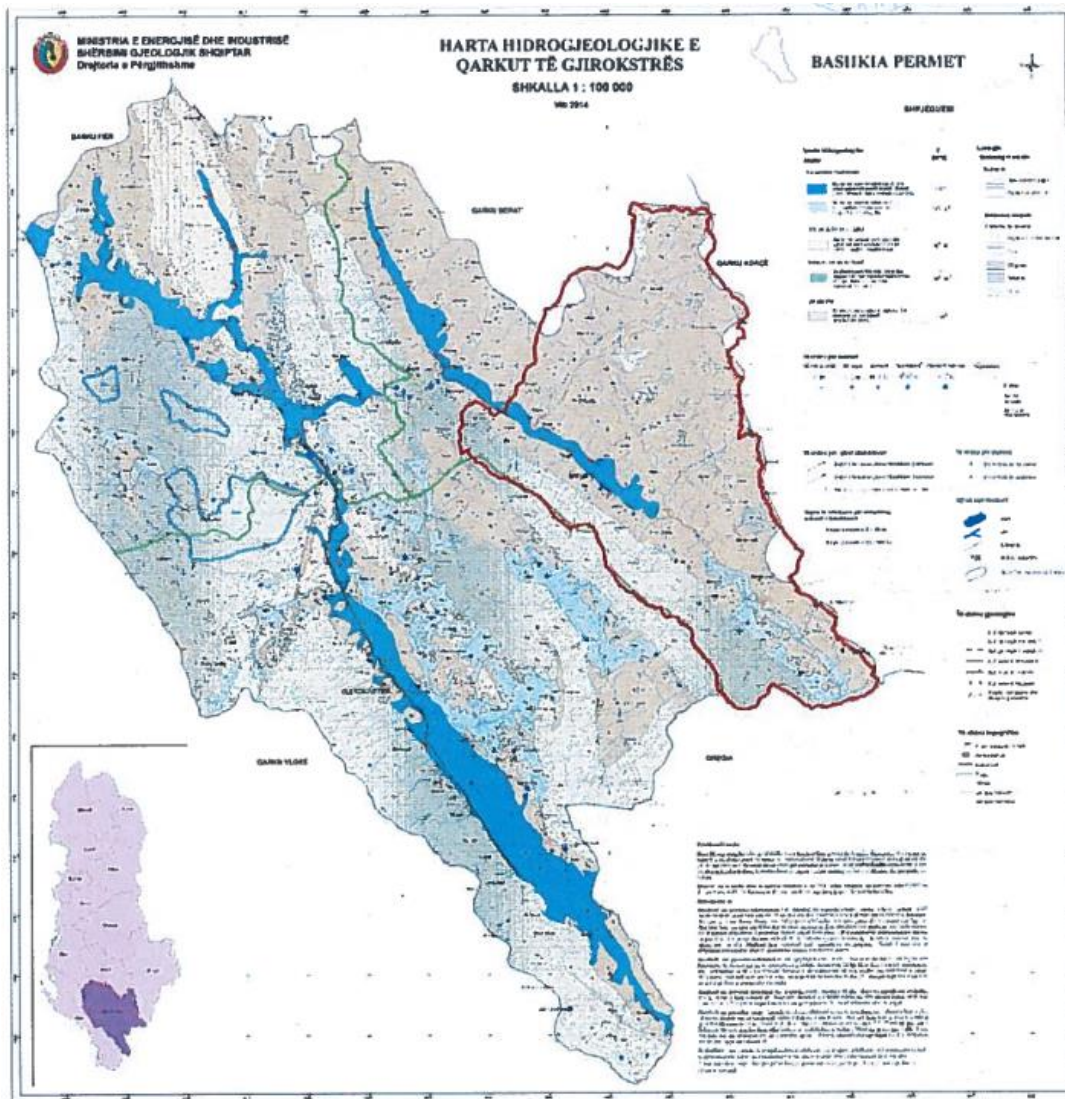


Fig.3 Harta hidrogeologjike

## 2.5 Sizmiciteti

Sipas rajonizimit sizmik të Shqipërisë, qyteti i Permetit futet në zonen me intensitet tërmetesh 7 balle, kjo duhet vlerësuar vazhdimisht nga projektuesit e ndërtesave.

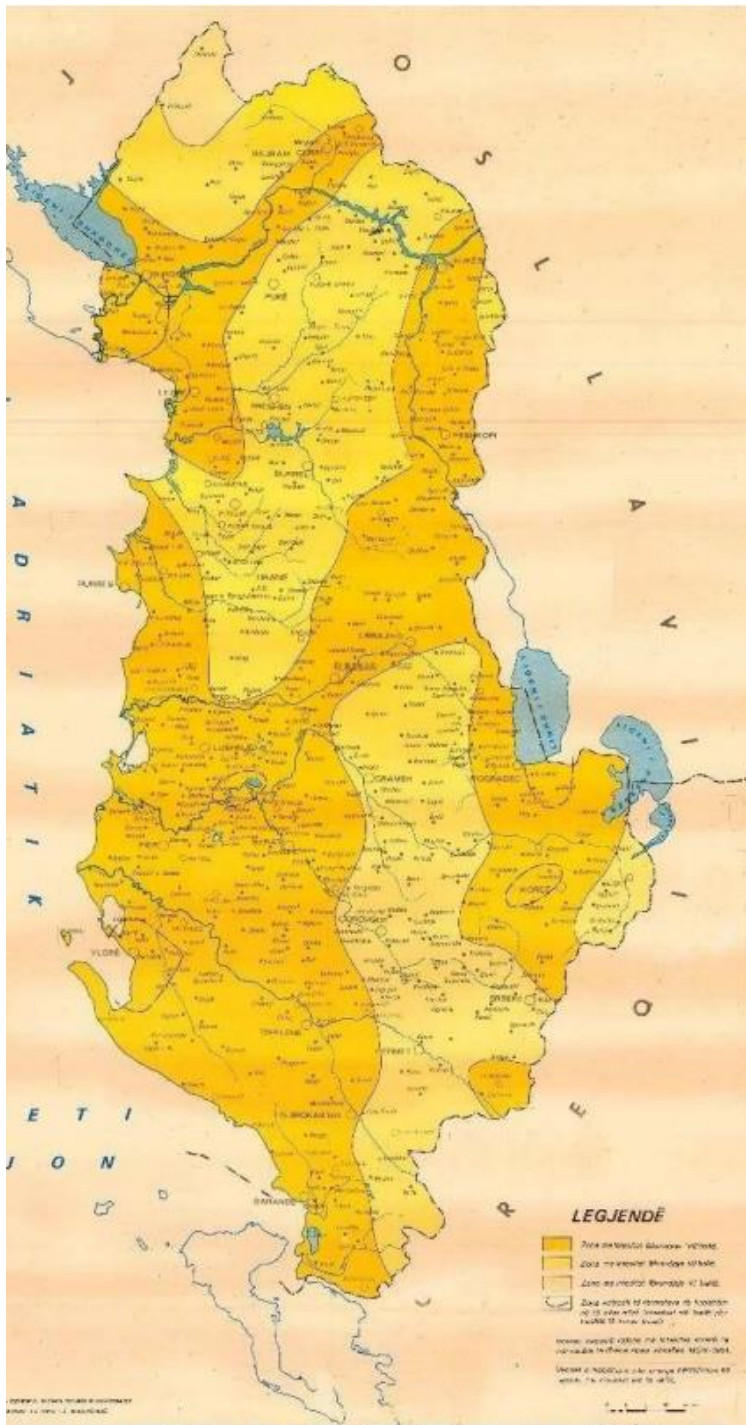


Fig.4 Harta e zonimit sizmik



### 3. KUSHTET SOCIAL - EKONOMIKE DHE KUSHTET E AMBIENTIT

#### 3.1. Popullsia

- **Fshati Petran**

Sipas te dhenave te marre nga autoritet vendore, numri i popullise per zonen ne studim eshte 300 banore dhe rritja e popullsie eshte 0.5% ne vit.

**Tabela 3.1-1 Popullsia ne fshatin Petran**

PARASHIKIMI I POPULLSISE			
Popullsia aktuale	No =	300	banor
Perqindja e rritjes	p =	0.50	%
Numri i viteve	n =	25	vite
Popullsia e pritur	$Nn = No (1+p)^n =$	340	banor

- **Fshati Gjinkar**

Sipas te dhenave te marre nga autoritet vendore, numri i popullise per zonen ne studim eshte 180 banore dhe rritja e popullsie eshte 0.5% ne vit.

PARASHIKIMI I POPULLSISE			
Popullsia aktuale	No =	180	banor
Perqindja e rritjes	p =	0.50	%
Numri i viteve	n =	25	vite
Popullsia e pritur	$Nn = No (1+p)^n =$	204	banor

## **4. SKEMA E FURNIZIMIT ME UJE**

### **4.1.Situata aktuale**

#### **4.1.1 Skema operacionale aktuale.**

Ne vitin 1975 eshte realizuar nje projekt per furnizimin me uje te zones. Skema eshte e tille ku kapet burimi me ane te nje kaptazhi me ndertim me mure guri dhe me tub celiku me diameter 125mm furnizon me uje depon e fshatit Gjinkar. Kjo depo sherben per furnizimin e rrjetit te brendshem te fshatit Gjinkar e cila ka nje volum rreth 50 m<sup>3</sup>. Kjo depo eshte e ndertuar me mure guri, teper e amortizuar dhe e vendosur ne kuoten 300m m.n.d. Gjithashtu kuota ku eshte vendosur depoja nuk arrin te siguroje presionin e nevojshem per pikat e lidhjeve me abonentet.

Me tej linja e dergimit furnizon me uje edhe depon e fshatit Petran e cila ka nje kapacitet 50m<sup>3</sup>. Depoja eshte e ndertuar me mure betoni, por ne gjendje teper te amortizuar. Kapaciteti i depos eshte shume i vogel ne krahasim me nevojen per uje qe ka fshati Petran.

Per fshatin Gjinkar rrjeti i brendshem eshte i amortizuar komplet dhe ka nevojte per ndertimin e nje rrjeti te ri.

Per rrjetin shperndares te fshatit Pretan u vu re se ne kete rrjet nuk ka patur rikonstrukcion te mirfillta ose ka patur nderhyrje vetem te pjeshsme.

Sipas informacioneve nderhyrje ka patur vetem ne rrjetin e brendshem ne lagjen e fshatit Pretan ku para 3 vitesh eshte rikonstruktuar rrjeti i brendshem i tij ku nga tuba zingato eshte kaluar ne tuba polietilene PE100. Te gjitha instalimet ishin bere vetem ne nje pusete shperndarese per lagjen Petran ku ishin instaluar edhe matesat.

### **4.2 Projekti**

Uji qe do te furnizojte fshatrat Gjinkar dhe Petran do te meret me vetrrjedhje nga burimi ekzistues qe ndodhet ne jug te fshatit Gjinkar ne pellgun ujembledhes te perroi te Gjinkarit.

Kaptazhi ekzistues me kalimin e viteve eshte amortizuar dhe nuk arrin te mbledhe te gjitha sasine e ujit qe nevojitet per keto 2 fshatra, per kete arsye edhe menduar qe te ndertohet nje veper e re e marrjes se ujit.

Skema e furnizimit me uje e rezervuareve do te jete e tille qe, nga burimi me tub polietilene PE 100 RC Pn 16 OD90mm fillimisht do te furnizohet me uje rezervuari Petran per arsye se ndodhet ne kuote me te ulet. Ne momentin e mbushjes se rezervuarit Petran hidrovalvula e instaluar ne rezervuar do te ndaloje rrjedhjen duke bere qe uji te shkarkoje ne rezervuarin Gjinkar dhe kur te dy rezervuaret te jene te mbushur uji do te kaloje ne teperplotesin e rezervuarit te fshatit Gjinkar.

Ne rezervuarin e fshatit Gjinkar linja e furnizimit nga burimi nuk do te kete as saracineske dhe as hidrovalvul per bllokimin e prurjes, kjo per te mos krijuar presion te larte ne linjen e furnizimit me uje te rezervuarit Petran.

Kjo skeme e furnizimit me uje te fshatrave eshte zgjedhur duke ju referuar disnivelit te kuotave dhe pozicionimit ne vende te pershtatshme te rezervuareve rregullues.

Rrjetet shperndares do te ndertohen teresisht te ri.

Tubacionet do te jene polietileni me desitet te larte, HDPE 100 RC.

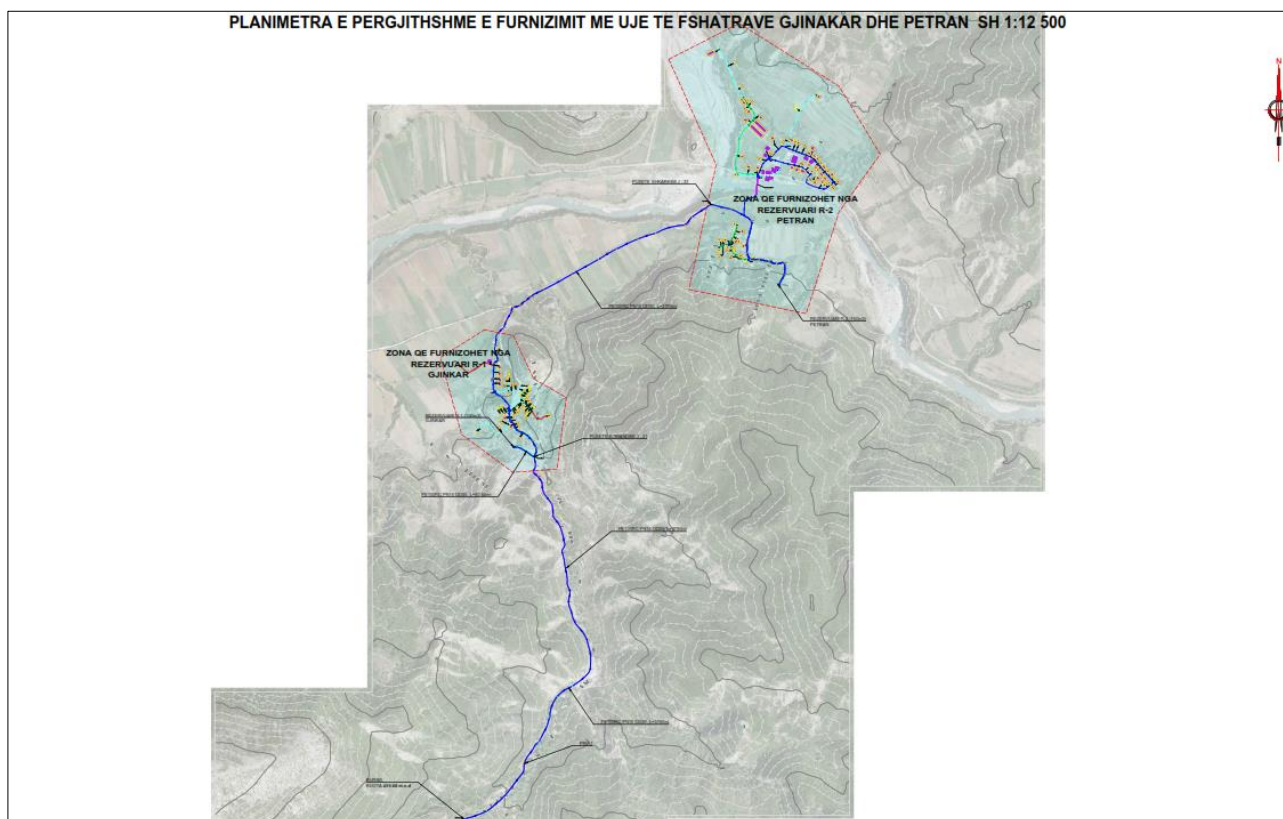
Do te vendosen kasete me matesa individual, ne te cilat do te instalohen matesat per cdo abonent.

Furnizimi i konsumatoreve me uje, do te jete ne perputhje me legjislacionin Shqiptar dhe me kriteret minimale te meposhteme :

Furnizim me uje do te jete 24 ore me presion te mjaftueshem , cilesi te ujit ne perputhje me standartet Shqiptare dhe te Komunitetit European EU.

Presioni i ujit te cdo abonent familiar do te jete jo me i vogel se 2 bar dhe jo me i madh se 7 bar.

Sistemi eshte projektuar bazuar ne Standardin EN 805 “Kerkesat per sistemet dhe perberesit jashte godines“.








*Fig.5 Horografia*

#### 4.2.1 Kerkesa per uje

Kerkesa per uje eshte llogaritur ne kontekst me studimin e plote te terrenit, te dhenave te marre nga autoritet lokale si dhe te dhenave te mbledhura ne sheshin e ndertimit.






#### 4.2.2 Llogaritja e kerkeses per uje

- Fshati Petran

1.	POPULLSIA			
	Nr. Banoreve	N =	340	banor
	Norma per banor	$n_1^{max} =$	150	l/d/banor
	Prurja max. ditore	$Q_{max}^d = \frac{N * n}{1000} =$	51.0	m3/dite
2.	BAR dhe RESTORANTE ( 5 cope)			
	Nr. Klienteve	N=	550	klient
	Norma per klient (15-20 l/d/klient)		15	l/d/klient
	Prurja max. ditore		8.3	m3/dite
3.	SHKOLLE 9-VJECARE + KOPESHT			
	Nr. Nxenesve	N =	25	nxenes
	Norma per nxenes (12 l/d/nx)		12	l/d/nxenes
	Prurja max. ditore		0.3	m3/dite
4.	TURISTE TE AKOMODUAR HOTELE / BUJTINA			
	Nr. Shtreterve sot	N =	10	shtreter
	Perqindja e rritjes	p =	2.50	%
	Numri i viteve	n =	25	vite
	Nr. Shtreter pas 25 viteve	$Nn = N_0 (1+p)^n =$	19	shtreter
	Norma per shtrat (400 l/d/shtrat)		400	l/d/shtrat
	Prurja max. ditore		7.4	m3/dite
5.	QENDER SHENDETESORE (1 cope)			
	Nr. Vizitoreve	N =	4	vizitor
	Norma per vizitor (10 l/d/vizitor)		10	l/d/vizitor
	Prurja max. ditore		0.04	m3/dite
6.	BAGETI E TRASHE			
	Nr. i krereve	N =	150	krere
	Norma per krere (70-100 l/d/krere)		70	l/d/krere
	Prurja max. ditore		10.5	m3/dite
7.	BAGETI E IMET			
	Nr. i krereve	N =	2,500	krere
	Norma per krere (12 l/d/krere)		12	l/d/krere
	Prurja max. ditore		30.0	m3/dite
8.	SIP.GJELBERTA			
	Sip. Totale	N =	2,150	m2
	Norma per m2 (17 l/d/m2)		17	l/d/m2
	Prurja max. ditore		36.6	m3/dite
	Prurja max ditore m3/dite		144.0	m3/dite
	Prurja mes orare m3/ore		6.0	m3/ore
	Humbjet ne rrjetin e ujsjellesit		20.00	%
	Prurja max ditore ne m3/dite+ humbjet		173	m3/dite
	Prurja mesatare ditore ne l/s per linjen e dergimit		2.00	l/s

Koficienti i jouniformitetit, ne prurjet e rrjetit shperndares, merret ne konsiderate duke pasur parasysh se ne sistemet me popullsi te vogel k eshte me e larte se ne sistemet e furnizimit me komunitet me te madh.

- Fshati Gjinkar

1.	POPULLSIA			
	Nr. Banoreve	N =	204	banor
	Norma per banor	$n_1^{max} =$	150	l/d/banor
	Prurja max. ditore	$Q_{max}^d = \frac{N * n}{1000} =$	30.6	m3/dite
2.	BAR dhe RESTORANTE ( 1 cope)			
	Nr. Klienteve	N=	20	klient
	Norma per klient (15-20 l/d/klient)		15	l/d/klient
	Prurja max. ditore		0.3	m3/dite
3.	SHKOLLE 9-VJECARE + KOPEST			
	Nr. Nxenesve	N =	3	nxenes
	Norma per nxenes (12 l/d/nx)		12	l/d/nxenes
	Prurja max. ditore		0.04	m3/dite
4.	QENDER SHENDETESORE (1 cope)			
	Nr. Vizitoreve	N =	1	vizitor
	Norma per vizitor (10 l/d/vizitor)		10	l/d/vizitor
	Prurja max. ditore		0.01	m3/dite
5.	BAGETI E TRASHE			
	Nr. i krereve	N =	50	krere
	Norma per krere (70-100 l/d/krere)		70	l/d/krere
	Prurja max. ditore		3.5	m3/dite
6.	BAGETI E IMET			
	Nr. i krereve	N =	1,900	krere
	Norma per krere (12 l/d/krere)		12	l/d/krere
	Prurja max. ditore		22.8	m3/dite
7.	SIP.GJELBERTA			
	Sip. Totale	N =	850	m2
	Norma per m2 (17 l/d/m2)		17	l/d/m2
	Prurja max. ditore		14.5	m3/dite
	Prurja max ditore m3/dite		71.7	m3/dite
	Prurja mes orare m3/ore		3.0	m3/ore
	Humbjet ne rrjetin e ujsjellesit		20.00	%
	Prurja max ditore ne m3/dite+ humbjet		86	m3/dite
	Prurja mesatare ditore ne l/s per linjen e dergimit		1.00	l/s

Sipas eksperiences se pergjithshme, kerkesa me e madhe per uje eshte ne oret e para te dites per kete arsye eshte marre:

$$\text{Faktori orar i pikut: } f_h = 18.1 * E^{-0.1682}$$

$$\text{Faktori ditor i pikut: } f_d = 3.9 * E^{-0.0752}$$

Ndryshimet sipas kerkeses per uje per 24 ore jane konsideruar ne llogaritjet hidraulike.

**Prurja totale per te cilen do te behet dimensionimi i linjes se dergimit do te jete 3.00 l/s**

#### 4.2.3 Dimensionimi i rezervuarit dhe Kerkesa e ujit per shuarjen e zjarreve.

Bazuar ne faktin se rezervuari do te furnizohet me nje prurje konstante sa mesatarja ditore orare dhe kerkesa ne rrjet do te jete ne funksion te luhatjes orare eshte llogaritur vellimi i punes se rezervuarit.

PERCAKTIMI I VELLIMIT TE REZERVUARIT FSHATI PETRAN								
Oret	Ko	Hyrja ne Rezervuar			Dalja nga Rezervuari			±Δ (Hyrje-Dalje) m3/ore
		Prurja qe hyn	Prurja qe hyn	Prurja qe hyn	Konsumi	Konsumi	Konsumi	
		l/s	per ore m3	progresiv m3	l/s	per ore m3	progresiv m3	
1	0.20	2.00	7.20	7.20	0.40	1.44	1.44	5.76
2	0.20	2.00	7.20	14.40	0.40	1.44	2.88	11.52
3	0.20	2.00	7.20	21.60	0.40	1.44	4.32	17.28
4	0.40	2.00	7.20	28.81	0.80	2.88	7.20	21.60
5	0.90	2.00	7.20	36.01	1.80	6.48	13.68	22.32
6	1.79	2.00	7.20	43.21	3.58	12.89	26.57	16.64
7	4.81	2.00	7.20	50.41	9.62	34.64	61.21	-10.80
8	2.50	2.00	7.20	57.61	5.00	18.00	79.22	-21.60
9	1.00	2.00	7.20	64.81	2.00	7.20	86.42	-21.60
10	1.00	2.00	7.20	72.02	2.00	7.20	93.62	-21.60
11	1.20	2.00	7.20	79.22	2.40	8.64	102.26	-23.05
12	1.50	2.00	7.20	86.42	3.00	10.80	113.06	-26.65
13	0.80	2.00	7.20	93.62	1.60	5.76	118.83	-25.21
14	0.60	2.00	7.20	100.82	1.20	4.32	123.15	-22.32
15	0.60	2.00	7.20	108.02	1.20	4.32	127.47	-19.44
16	0.80	2.00	7.20	115.23	1.60	5.76	133.23	-18.00
17	0.80	2.00	7.20	122.43	1.60	5.76	138.99	-16.56
18	1.00	2.00	7.20	129.63	2.00	7.20	146.19	-16.56
19	1.00	2.00	7.20	136.83	2.00	7.20	153.39	-16.56
20	1.00	2.00	7.20	144.03	2.00	7.20	160.60	-16.56
21	0.80	2.00	7.20	151.23	1.60	5.76	166.36	-15.12
22	0.40	2.00	7.20	158.43	0.80	2.88	169.24	-10.80
23	0.30	2.00	7.20	165.64	0.60	2.16	171.40	-5.76
24	0.20	2.00	7.20	172.84	0.40	1.44	172.84	0.00
Kerkesa mesatare ditore							l/s	2.00
Ruajtja e kapacitetit per te kompensuar luhatjen e perditshme te kerkeses							m3	48.97
Vellimi per shuarjen e zjarreve ( 3 ore)							m3	54.00
Vellimi i avarise (6 ore)							m3	25.74
Kapaciteti i kerkuar i rezervuarit							m3	128.71

Referuar llogaritjeve te mesiperme rezervuari i ujit per fshatin Petran do te kete kapacitet 150m3.

- Fshati Gjinkar

PERCAKTIMI I VELLIMIT TE REZERVUARIT FSHATI GJINKAR								
Oret	Ko	Hyrja ne Rezervuar			Dalja nga Rezervuari			±Δ (Hyrje-Dalje) m3/ore
		Prurja qe hyn	Prurja qe hyn	Prurja qe hyn	Konsumi	Konsumi	Konsumi	
		l/s	per ore m3	progresiv m3	l/s	per ore m3	progresiv m3	
1	0.20	1.00	3.58	3.58	0.20	0.72	0.72	2.87
2	0.20	1.00	3.58	7.17	0.20	0.72	1.43	5.73
3	0.20	1.00	3.58	10.75	0.20	0.72	2.15	8.60
4	0.40	1.00	3.58	14.34	0.40	1.43	3.58	10.75
5	0.90	1.00	3.58	17.92	0.90	3.23	6.81	11.11
6	1.79	1.00	3.58	21.50	1.78	6.42	13.23	8.28
7	4.81	1.00	3.58	25.09	4.79	17.24	30.46	-5.38
8	2.50	1.00	3.58	28.67	2.49	8.96	39.42	-10.75
9	1.00	1.00	3.58	32.26	1.00	3.58	43.01	-10.75
10	1.00	1.00	3.58	35.84	1.00	3.58	46.59	-10.75
11	1.20	1.00	3.58	39.42	1.19	4.30	50.89	-11.47
12	1.50	1.00	3.58	43.01	1.49	5.38	56.27	-13.26
13	0.80	1.00	3.58	46.59	0.80	2.87	59.14	-12.54
14	0.60	1.00	3.58	50.18	0.60	2.15	61.29	-11.11
15	0.60	1.00	3.58	53.76	0.60	2.15	63.44	-9.68
16	0.80	1.00	3.58	57.35	0.80	2.87	66.31	-8.96
17	0.80	1.00	3.58	60.93	0.80	2.87	69.17	-8.24
18	1.00	1.00	3.58	64.51	1.00	3.58	72.76	-8.24
19	1.00	1.00	3.58	68.10	1.00	3.58	76.34	-8.24
20	1.00	1.00	3.58	71.68	1.00	3.58	79.92	-8.24
21	0.80	1.00	3.58	75.27	0.80	2.87	82.79	-7.53
22	0.40	1.00	3.58	78.85	0.40	1.43	84.23	-5.38
23	0.30	1.00	3.58	82.43	0.30	1.08	85.30	-2.87
24	0.20	1.00	3.58	86.02	0.20	0.72	86.02	0.00
Kerkesa mesatare ditore							l/s	1.00
Ruajtja e kapacitetit per te kompensuar luhatjen e perditshme te kerkeses							m3	24.37
Vellimi per shuarjen e zjarreve ( 3 ore)							m3	54.00
Vellimi i avarise (6 ore)							m3	19.59
Kapaciteti i kerkuar i rezervuarit							m3	97.96

Referuar llogaritjeve te mesiperme rezervuari i ujit per fshatin Gjinkar do te kete kapacitet 100m3.

Gjate llogaritjes se volumit te rezervuareve eshte marre ne konsiderate, kerkesa per uje per shuarjen e zjarrit. Llogaritja e rezerves se zjarrit ne rezervuar eshte bere ne baze te VKM nr.162 date 19.04.1965, "Rregullat per mbrojtjen e zjarrit ne projektimin e cdo lloj konstruksioni" e cila percakton volumin e kerkuar te ujit per mbrojtjen nga zjarri, ne vartesi te numrit te banoreve dhe numrit te zjarreve: Gjate hartimit te projektit eshte marre ne konsiderate qe ne zonen tone te sherbimit, eshte parashikuar nje zjarr me sasi uji 5 l/s, me kohe te nevojshme per shuarjen e zjarrit 3 ore.

Sasia e ujit te rezerves se zjarrit ne rezervuar duhet te jete:

$$\underline{5 \text{ l/s} \times 3 \text{ ore} \times 60 \text{ min} \times 60 \text{ sek} = 54000 \text{ litra} = 54 \text{ m}^3}$$

#### 4.2.4 Kriteret e projektimit

Sistemi eshte projektuar bazuar ne Standardin EN 805 "Kerkesat per sistemet dhe perberesit jashte godines".

Thellessia e ngrirjes 0.5 m. Thellessia minimale e pjeses se sipërme te tubit nga sipërfaqja e tokes ne linjen kryesore te transmetimit do te jete 1.0 m.

Thellessia minimale e pjeses se sipërme te tubit nga sipërfaqja e tokes ne linjen shperndarese te transmetimit do te jete 1.0 m.

Ne linjat e shperndarjes uji leviz me renie te lire. Te gjitha valvolat dhe matesat e ujit do te instalohen ne pusetat. Presioni manometrik ne rrjetin e shperndarjes do te jete jo me i vogel se 2 bar dhe jo me i madh se 7 bar.

Valvolat e shkarkimit do te instalohen ne linja ne pikat me kuote me te ulet.

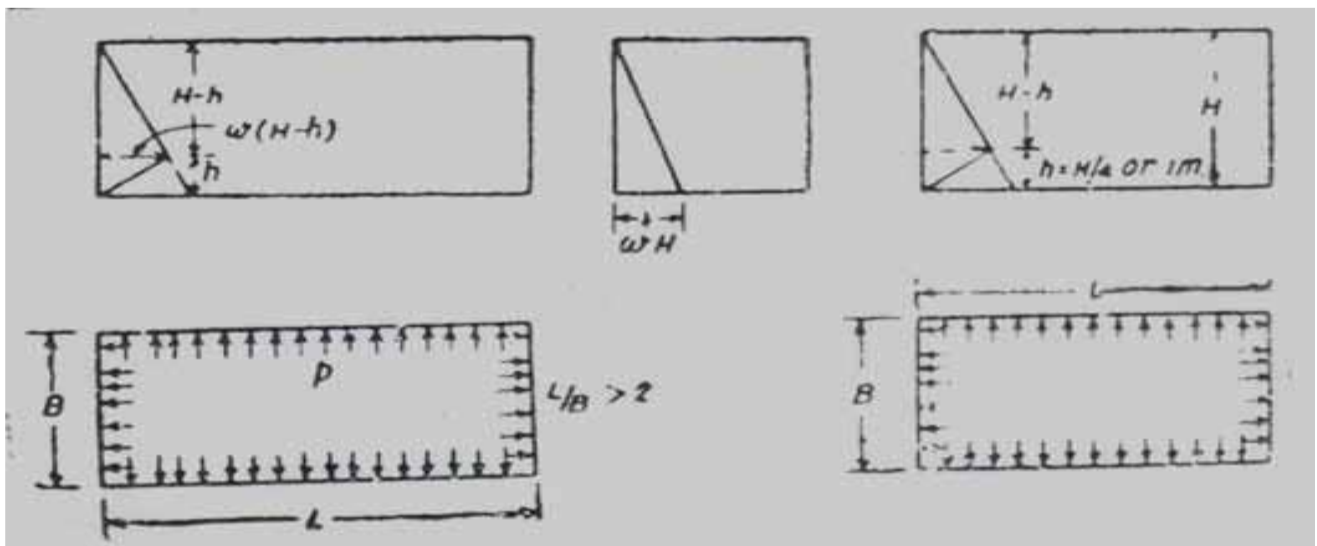
Zgjidhja e rezervuarit eshte konceptuar drejtekendore si per nga ana ndertimore e cila eshte me praktike , ashtu dhe per nga ana ekonomike .

Struktura e depos do te konceptohet me sistem tra-kollone te arme si dhe diafragma

b/a me C30/37 dhe hekur armature çelik S-500 (Kufiri i rrjedhshmerise 500kg/cm, koeficient sigurie  $\gamma_s=1.15$  dhe zgjatim relativ  $\geq 12-18\%$ ) . Soleta eshte projektuar monolite  $h=25$  cm. Zgjidhja e struktures se soletes eshte modeluar me trare te fshehte me (rripa) ne hapësire ne te dyja drejtimet e kollones kerpudhe e vendosur ne mes te hapësires se soletes .

Skema statike e llogaritjes se struktures parashikon te gjitha nyjet te inkastruara .

Llogaritjet e mureve te depove behen ne baze te te raportit gjatesi me gjeresi .Ne rastin konkrete ( gjatesia e mureve brenda per brenda ) raporti  $L/B = 8/7 < 2$  . Ne kete rast muret e rezervuarit do te llogariten si pllake e vazhdueshme me presion ne faqet e tyre qe varion nga 0 nga maja ne vlere maximale ne lartesine  $H/4$  .



Muret do te llogariten per rastet kur kemi presion te ujit ne faqet e brendshme te murit dhe presionin e dheut nga jashte rezervuarit .

#### Themelet

Themeli i depos eshte projektuar pllake me trashesi 30 cm me beton C 30/37 dhe armature çelik S-500.



Thellessia e zhytjes se pllakes se themelit ( pa perfshire shtresen e betonit te varfer  $t=10$  cm dhe ate te zhavorrit  $t=20$  cm ) do te jete minimalisht 2.0 m nga fundi tabanit te depos(kjo do te shikohet ne baze te sistemim te realitet).Mbi pllaken e themelit realizohen mure mbajtese b/a me trashesi  $b=30$  cm te nevojshme per te perballuar presionin e ujit nga brenda objektit dhe presionin e dheut nga jashte faqeve te depos .Tabani i themelit do te perforcohet me nje shtrese betoni te varfer  $t=15$  cm dhe shtrese zhavorri  $t=20$  cm .

## Kollonat

Kollona eshte e konceptuar si kollona me kapitel e cila eshte vendosur ne mes te hapesires se soletes se mbulimit me baze kapiteli .Kjo per arsye te nje mbshtetje me te mire te soletes .Kollona eshte e llogaritur me permasa 30x30 dhe kapitel ne pjesen e sipërme. Betoni i perdorur eshte C30/37 armature çeliku S-500 .

## Soletat

Zgjidhja e soletes eshte e konceptuar pa trare por eshte zgjedhur skema e armimit me rripa ,rripa mbi kollonen e mesit dhe rripa mbi hapesire e cila ne thelb mund te konsiderohen si trare te fshehur ne solete . Ne periferi te saj soleta mbeshitet ne muret beton arme . Soleta eshte projektuar me trashesi  $H=20$  cm me beton C 30/37 dhe armature Çeliku S-500.

## Muret b/a

Muret b/a jane konceptuar si pllaka te vazhdueshme nen efektin e presioneve te ujit nga brenda faqeve te murit dhe nga jashte mureve nga presioni i dheut . Qoshet e mureve , takimet e mureve me pllaken dhe takimet e mureve me soleten do te realizohen me kend .Muret do te realizohen me tarshesi  $b=30$  cm, me beton C 30/37 dhe armature çeliku S-500.

## 4.3 Standartet

Strukturat jane llogaritur sipas ULS

UIS mundëson mënyrat e mundshme të dështimit të një strukture për t'u identifikuar dhe hetuar në mënyrë që një formë e parakohshme e dështimit të mund të parandalohet. Ku mund të jenë 'përfundimtare' (ku përdoren ngarkesat e fundit) ose 'përdorshmëria' (ku përdoren ngarkesa të shërbimit).

### 1.1 Jetegjatesia e Objektit

Table 2.1 - Indicative design working life

Design working life category	Indicative design working life (years)	Examples
1	10	Temporary structures <sup>(1)</sup>
2	10 to 25	Replaceable structural parts, e.g. gantry girders, bearings
3	15 to 30	Agricultural and similar structures
4	50	Building structures and other common structures
5	100	Monumental building structures, bridges, and other civil engineering structures

(1) Structures or parts of structures that can be dismantled with a view to being re-used should not be considered as temporary.

Kushtet mjedisore jane marre XC si shkalle ekspozimi per strukturen. Ne baze te shkalles se ekspozimit te tabelës mesi perpercaktohet dhe Class-a minimale e betonit per strukturen qe eshte marre C30/37

### Percaktimi I shtreses mbrojtese te betonit

Eshte percaktuar ne baze te Eurocodit (Eurocodi 2- 4.4.1.2 Tabela 4.3.N) klasifikimi I structures per reduktimin ose rritjen e klases se structures ne baze te shkalles se ekspozimit dhe klases se betonit:

Table 4.3N: Recommended structural classification

Structural Class	Exposure Class according to Table 4.1						
	X0	XC1	XC2 / XC3	XC4	XD1	XD2 / XS1	XD3 / XS2 / XS3
Design Working Life of 100 years	increase class by 2	increase class by 2	increase class by 2	increase class by 2	increase class by 2	increase class by 2	increase class by 2
Strength Class <sup>1)2)</sup>	≥ C30/37 reduce class by 1	≥ C30/37 reduce class by 1	≥ C35/45 reduce class by 1	≥ C40/50 reduce class by 1	≥ C40/50 reduce class by 1	≥ C40/50 reduce class by 1	≥ C45/55 reduce class by 1
Member with slab geometry (position of reinforcement not affected by construction process)	reduce class by 1	reduce class by 1	reduce class by 1	reduce class by 1	reduce class by 1	reduce class by 1	reduce class by 1
Special Quality Control of the concrete production ensured	reduce class by 1	reduce class by 1	reduce class by 1	reduce class by 1	reduce class by 1	reduce class by 1	reduce class by 1

Ne baze te tabelës se mesiperme struktura jone klasifikohet si strukture S6 (Eurocodi 24.4.1.2 Tabela4.4. N)

Po keshtu ne baze te Eurocodit (Eurocodi 2 4.4.1.2 formula 4.2) eshte percaktuar vlera minimale e shtreses mbrojtese te betonit sipas formules:

$$c_{min} = \max \{ c_{min,b}; c_{min,dur} + \Delta c_{dur,y} - \Delta c_{dur,st} - \Delta c_{dur,add}; 10 \text{ mm} \} \quad (4.2)$$

Kuc<sub>min,b</sub>eshte percaktuar ne baze te Eurocodit(Eurocodi24.4.1.2 Tabela 4.2 )

Table 4.2: Minimum cover,  $c_{min,b}$ , requirements with regard to bond

Bond Requirement	
Arrangement of bars	Minimum cover $c_{min,b}^*$
Separated	Diameter of bar
Bundled	Equivalent diameter ( $\phi_n$ )(see 8.9.1)
*: If the nominal maximum aggregate size is greater than 32 mm, $c_{min,b}$ should be increased by 5 mm.	

Dhe  $c_{min,dur}$  eshte percaktuar ne baze te Eurocodit(Eurocodi24.4.1.2 Tabela 4.4.N

Table 4.4N: Values of minimum cover,  $c_{min,dur}$ , requirements with regard to durability for reinforcement steel in accordance with EN 10080.

Environmental Requirement for $c_{min,dur}$ (mm)							
Structural Class	Exposure Class according to Table 4.1						
	X0	XC1	XC2 / XC3	XC4	XD1 / XS1	XD2 / XS2	XD3 / XS3
S1	10	10	10	15	20	25	30
S2	10	10	15	20	25	30	35
S3	10	10	20	25	30	35	40
S4	10	15	25	30	35	40	45
S5	15	20	30	35	40	45	50
S6	20	25	35	40	45	50	55

Ne baze te gjithe te dhenave te mesiperme e kemi konsideruar per stukturen tone shtresen mbrojtese: per soletat 30mm, per trare te kollonat 40mm dhe per pllaken e themelit 50mm.

Klasa strukturale eshte S5.

## Analiza dhe llogaritja kompjuterike

### Analiza statike dhe Dinamike

Analiza statike dhe dinamike per te percaktuar reagimin e struktures ndaj tipeve te ndryshme te ngarkimit eshte kryer me programin etabs.

#### Analiza Statike

Analiza statike e struktures perfshin zgjidhjen e sistemit te ekuacioneve lineare te meposhtem:  $Ku=r$  (3.1.1). Keshtu matrica e ngurtësisë është vektori I ngarkesave qe veprojnë mbi structure dhe është vektori I zhvendosjeve. Per cdo rast ngarkimi program automatikisht krijon vektorin r dhe percakton vektorin e zhvendosjeve nga zgjidhja e sistemit te ekuacioneve lineare (3.1.1). Pas percaktimit te zhvendosjeve ne te gjitha pikat nyjore eshte e mundur te percaktohen te gjitha vlerat eforcave te pergjithesuara (M22, M33- momente perkules sipas dy drejtimeve, Q22, Q33- forca prerese sipas dy drejtimeve, N-force aksiale, T-moment perdrethës per cdo element “frame”, apo F11, F22, F12- forca aksiale sipas dy drejtimeve dhe forca prerese, M11, M22, M12- momentet perkules ne planet perpendikulare dhe sipas planit per cdo element “shell”).

#### Analiza Dinamike

Analiza dinamike e structures ka ne bazen e saj analizen modale me metoden e spektrit te reagimit. Ngarkesat dinamike (sizmike) te llogaritura pranohen si ngarkesa ekuivalente statike dhe ushtrohen ne vendin e masave te perqendruara.

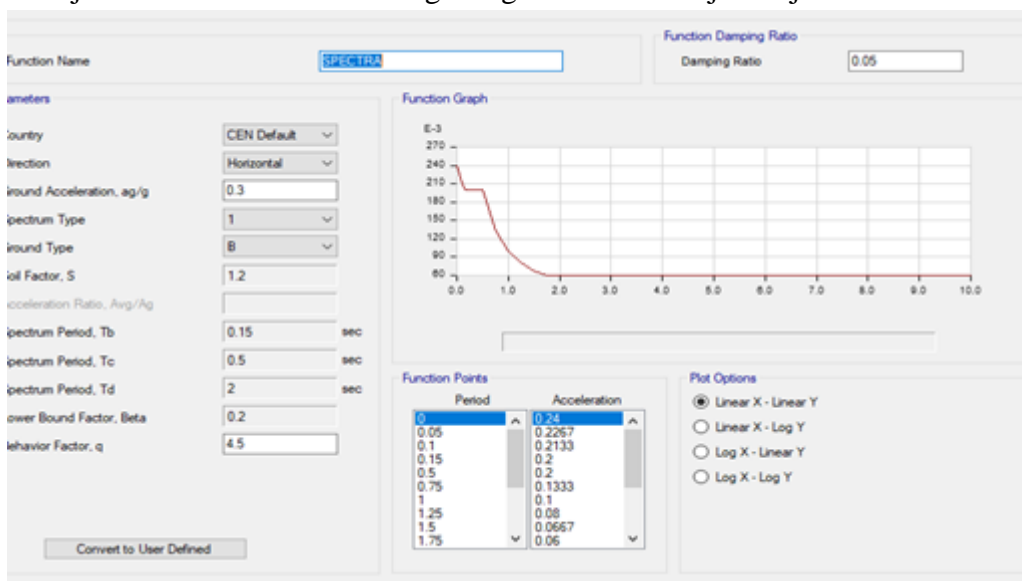
Modelimi hapësinor është kryer bazuar në Metodën e Elementëve të Fundëm. Në formulimin e ngurtësisë së strukturës janë marrë në konsideratë:

Ngurtësia e elementëve të skeletit hapësinor (kollona, trarë) modeluar nëpërmjet elementit të ramës hapësinore “frame”.

Ngurtësia e elementëve soletë modeluar nëpërmjet elementit të përgjithshëm “Shell”.

Ngurtësia e mureve strukturale modeluar nëpërmjet elementit të përgjithshëm “Shell”.

ore te shumes se katroreve” (SRSS) per godina me vlera te periodave te njepasnjeshme (suksesive) Ti afer njera-tjetres. Kombinimi I drejtimeve te reagimit sizmik eshte beres I pas rrenjes katrore te shumes se katroreve (SRSS) duke patur parasysh pranimin e tyre te njekohshem sipas tre drejtimeve. Metej vlerat numerike te marra nga reagimi sizmik I objektiti jane nenshtuar kombinimeve te dhena.



### - **Kombinimi I Ngarkesave**

Përcaktimi i aftësisë mbajtëse të strukturës (ULS) është kryer duke kombinuar ngarkesat vepruese në strukturë sipas kombinimit të ngarkesave të përcaktohen në EUROCODE (\*)

1.35 DL

1.35 DL + 1.5 LL

DL ± 1.00 EL

DL + 1.5x0.3 LL ± 1.00 EL

Veprimi sizmik është marrë në konsideratë me dy komponente të saj ortogonale, të cilësuar I<sub>x</sub> dhe I<sub>y</sub>; ku të dy veprimet respektive të komponenteve përfaqësojnë të njëjten spekter reagimi dhe plotësojnë kombinimin kuadratik (CQC), metode e cila është përdoruesi kombinim i të dyjave përberësve. Dy kombinime të mundshme janë si vijon:

I<sub>x</sub> "+" 0,3\*I<sub>y</sub> EC8-4.3.3.5.2 (4.20)

0,3\*I<sub>x</sub> "+" I<sub>y</sub> EC8-4.3.3.5.2 (4.21)

Ku shenja "+" ka kuptimin "te kombinohet me"

I<sub>x</sub> janë efektet e forcave në saje të veprimit të aksionit sizmik horizontal përgjatë aksit të zgjedhur horizontal x në strukture

I<sub>y</sub> janë efektet e forcave në saje të veprimit të aksionit sizmik horizontal përgjatë aksit të zgjedhur ortogonal y në strukture

Efektet inerciale të ngarkesave sizmike të hedhura do të vlerësohen duke marrë parasysh dhe masat e lidhura dhe me të gjitha ngarkesat e gravitetit që shfaqen në kombinimin që vijon.

Kombinimet në lidhje me sizmiken do të jenë:

DL + 1.5x0.3 LL + I<sub>x</sub> "+" 0,3\*I<sub>y</sub>

DL + 1.5x0.3 LL + I<sub>y</sub> "+" 0,3\*I<sub>x</sub>

Elementët e strukturës janë kontrolluar edhe në përputhje me deformimet e lejueshme që shkaktohen në ta nga veprimi i ngarkesave normative. Në këto llogaritje koeficientët e kombinimit të ngarkesave janë pranuar njësi.

Perdrethja aksidentale merr në konsideratë shpërndarjen e masës së çdo kati në mënyrë jo uniforme.

### - **Faktori I rëndësisë sipas kategorizimit**

Në përputhje me kategorizimin e bërë në EUROCODE 8 dhe kushtet shqiptare faktori i rëndësisë për STRUKTUREN në studim është  $\gamma_f=1$

Faktori i sjelljes së struktura sipas X

Faktori I sjelljes në objekt është llogaritur sipas formulës së mëposhtme :

$$q=q_0kw > 1.5 \quad (5.1) \quad \text{EC8 -5.2.2.2}$$

Ku  $q_0$  sipas rekomandimit të eurokodit është marrë për struktura mikse, për DCH (Duktiletet I lartë ) e barabartë me 4.5  $au / \alpha_1$ ,  $kw = 1$

$$q=4.5 \text{ au } / \alpha_1 \quad \text{Tabela 5.1} \quad \text{EC8 -5.2.2.2}$$

$\alpha_u / \alpha_1 = 1.2$  per struktura mure ose te ekuivalentuara ne mure

$\alpha_u / \alpha_1 = 1.0$

Pra  $q=4.5*1*1=q=4.5.0x1.10x1= 4.5$

Faktori i sjelljes se struktures  $q= 4.5$

## PLANI I STRUKTURAVE TE SOLETES SE MBULIMIT

### - Analiza sizmike e godines

Në përputhje me rekomandimet e EUROCODE 8 shtangësia e elementëve strukturorë është modeluar duke marrë për bazë shkallën e plasaritjes së elementëve. Bazuar në kërkesat e EUROCODE 8 karakteristikat e ngurtësisë që pasqyrojnë deformacionet nga forcat prerëse dhe ato të momentit përkulës janë marrë të modifikuara. Po kështu në formulimin e ngurtësisë së strukturës është marrë në konsideratë efekti i pjesëve plotësisht të ngurta në nyjet trarë kollonë. Soleta është konsideruar e padeformueshme në planin e saj.

### - Format modale me te rendesishme

Për të pasqyruar sa më saktë karakteristikat dinamike të struktures janë marrë në konsideratë 12 forma (tone) bazë lëkundjesh. Kjo ka sjellë si rezultat përfshirjen në lëkundje të pothuajse gjithë masës së godinës.

Ne baze te Eurocodit 8 4.3.3.2.2 Formula 4.6 perioda kryesore e struktures duhet te plotesoje kushtin Zhvendosjet:

Zhvendosjet (relative) te katit sipas dy Drejtimeve duke patur parasysh moskalimin e vlerave kufitare per godina me elemente jostrukturore dhe joduktile te lidhur me strukturen per gjendjen kufitare te sherbimit:

$$d_r \cdot v \leq 0.005 \cdot h \quad \text{EC8 -4.4.3.2} \quad (4.31)$$

ku:

$d_r$ -zhvendosja (relative) e katit

$v$ -faktor reduktimi (EC8-4.4.3.2) ( $=0.4$ )

$h$ -lartesia e katit

### Armimi i elementeve eshte bazuar ne kushtet e eurokodit.

Vlera minimale e armimit per pllaken:

$$A_{s,min} = 0,26 \cdot f_{ctm} \cdot b_t \cdot d / f_{yk} \quad \text{por jo me e vogel se } 0,0013 \cdot b_t \cdot d$$

Per soleten e mbulimit:

Seksioni punues i soletes se mbulimit i ka dimensionet:

$$b=1000\text{mm}$$

$$h=200\text{mm}$$

$$A_{s,min}=0.26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b_t \cdot d \quad \text{por jo me e vogel se } 0,0013 \cdot b_t \cdot d$$

### - Hekuri i kollonave:

Kontrolli dhe projektimi i seksioneve te kolonave tregon se per parametrat hyres te paraqitura me lart, per konfigurimin e armimit te kolonave dhe trareve sipas projektit, kolonat kane raporte interaksioni me te vogla se 0.95, pra teorikisht te gjitha kolonat betonarme plotesoje kushtin e aftesise mbajttese. Perqindjet e armimit te kolonave jane brenda kufijve te kerkuar nga EK8 (1- 4%).

## Normativat e Referimit.

### KODET DHE STANDARTET

Për projektimin e këtij objekti, janë përdorur kodet dhe standartet e mëposhtëme:

#### **Kushtet teknike Shqipëtare – KTP:**

Në aplikimin e Rregullave Teknike referohen dhe respektohen Standardet dhe Rregullat Teknike të Projektimit në fuqi në vendin tonë.

#### **Kodet europiane (Eurokodet)**

- EN 1990 – Eurokodi 0: Bazat e projektimit të konstruksioneve të ndërtimit.
- EN 1991 – Eurokodi 1: Veprimet mbi strukturat
- EN 1992 – Eurokodi 2: Projektimi i konstruksioneve betonarme
- EN 1996 – Eurokodi 6: Projektimi i ndërtesave me mure mbajtëse
- EN 1997 – Eurokodi 7: Projektimi gjeoteknik
- EN 1998 – Eurokodi 8: Projektimi i strukturave rezistente ndaj tërmeteve

#### *Shënim:*

*Nisur nga periudha e gjatë kohore në të cilën janë formuluar standartet shqiptare, d.m.th. ato janë*

*akoma të pa rinovuara, struktura do të llogaritet kryesisht referuar normave europiane EC, dhe vetëm ku do të jetë e nevojshme apo e domosdoshme do të përdoren standartet KTP*

#### **Standarde dhe Rregulla Teknike të referuara**

Përveç referencave të përgjithshme, në kushtet teknike citohen, në vendet përkatëse, edhe këto referenca të tjera:

- ISO 1000: Njësitë e Sistemit Nderkombëtar (S.I.) dhe rekomandimet për përdorimin e shumëfishave, nënfishave të tyre, si dhe disa njësi të tjera;
- ISO 8930: Parimet e përgjithshme mbi sigurinë (besueshmërinë–riliabilitetin) e konstruksioneve – Lista e termave ekuivalente;
- EN 1090–1: Zbatimi i konstruksioneve metalike–Rregulla të përgjithshme dhe rregulla për ndërtesat;
- EN 10025: Produkte hekuri (çeliku) të paleguar (jo aliazh), të përpunuar në të nxehtë–Kushte teknike të dorezimit (furnizimit)
- EN 1337–1: Mbështetjet strukturore – Kërkesa të përgjithshme
- EN 1998–4: Parimet dhe rregullat e aplikimit për projektimin sizmik sillosave ,rezervuareve dhe tubacioneve

#### **Njesitë matëse**

Njësitë S.I. duhet të përdoren në përputhje me Rregullat Teknike në fuqi (sipas Standarteve ISO 1000). Për llogaritjet rekomandohet të përdoren njësitë që vijojnë:

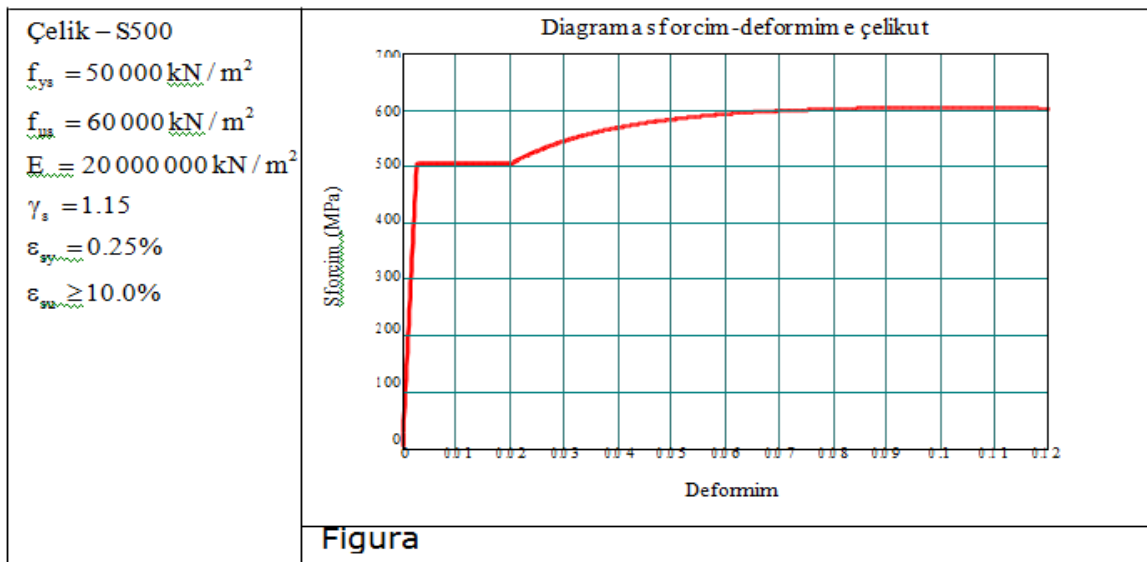
- forcat dhe ngarkesat: kN, kN/m, kN/m<sup>2</sup>;
- masat njësores (densitetet)dhe masat kg/m<sup>3</sup>, t/m<sup>3</sup> kg, t
- peshat njësores (peshat specifike): kN/m<sup>3</sup>;
- nderjet dhe rezistencat: N/mm<sup>2</sup> (= MN/m<sup>2</sup> ose MPa), kN/m<sup>2</sup> (=kPa);
- momentet (përkulje etj): kN
- shpejtimet (akseleracionet): m/s<sup>2</sup>, g (= 9,81 m/s<sup>2</sup>).

#### **Vetitë fiziko-mekanike të materialeve**

Materialet që do të përdoren për projektimin e strukturës (betoni dhe çeliku) duhet të plotësojnë të gjitha kriteret e parashikuara në Eurokodin 2 si dhe në Eurokodin 8.

## Çeliku

Çeliku që do të përdoret duhet të gëzojë veti të mira si në rezistencë ashtu edhe në deformueshmëri (duktilitet). Në elementët parësorë sizmike, për armaturën e hekurit duhet të përdoret çelik i klasës B ose C, sipas tabelës C1 në Aneksin Normativ C të Eurokodit 2, EN 1992. Më poshtë jepen karakteristikat dhe diagrama e çelikut të përdorur në strukturën tonë. Referuar eurokodeve shufrat e çelikut duhet të jenë patjetër të vjaskuara (çelik periodik),



## Betoni

Bazuar te EC8, në strukturat me duktilitet mesatar DCM, nuk mund të përdoret, për elementet parësore sizmike beton me klase me të vogël se C16/20.

### 1. Materjalet :

$\alpha$ . Beton	C30/37
$\beta$ . Çelik	S-500
$\gamma$ . Stafa	S-500

### 2. Koeficientet e sigurisë së materialeve:

$\alpha$ . Betoni	$\gamma_c = 1,50$
$\beta$ . Çeliku	$\gamma_s = 1,15$

### 3. Ngarkesat e perhershme:

Pesha vetjake e betonit C20/25:	24,00 kN/m <sup>3</sup>
Pesha vetjake e ujit:	10,00 kN/m <sup>3</sup>
Pesha vetjake e dheut:	20,00 kN/m <sup>3</sup>

### 4. Ngarkesat e perkohshme:

Per hapsirat ujembajtëse:	5,80 kN/m <sup>2</sup>
---------------------------	------------------------

#### 4.4 Llogaritjet Hidraulike

- Llogaritjet hidraulike te linjes se dergimit nga Burimi deri ne rezervuarin R-2 (150m<sup>3</sup>) fshati Petran .

Sasia e ujit qe do te transportoje kjo linje dergimi nga burimi deri ne puseten e komandimit J-21 do te jete sa totali i prurjes per te dy fshatrat pra 2.00 l/s per fshatin Petran dhe 1.00 l/s per fshatin Gjinkar pra ne total 3.00 l/s.

$$Q_{II} = 3.00 \text{ l / s}$$

**L1= 1690 ml** (nga Burimi deri ne puseten e komandimit J-21) :

Kuota e marrjes se ujit ne burim :..... 459.88 m  
 Kuota e pusetes se komandimit J-21.....310.88 m

Referuar pjerresise hidraulike kuote burimi, kuota e rezervuarit R-1 (150m<sup>3</sup>), zgjedhim nga tabela e tubacioneve prej polietileni PE100 RC, tub PE100 RC Pn 16 OD75mm.

➤ Burim – Puseta e Komandimit J-21

Te dhenat per llogaritje:

- Kuota e marrjes se ujit ne burim	- 459.88 m m.n.d
- Kuota e tubit Nyja J-21	- 310.88 m m.n.d
- Gjatesia e tubacionit	- 1690 ml
- Lloji i tubacionit	- PE100 RC PN16 OD75mm

Rezultatet e llogaritjeve Hidraulike:

- Diametri i brendshem i tubacionit	- 61.4 mm
- Humbjet per km	- 21.62 m/km
- Shpejtesia ne tubacion	- 1.02 m/s
- Prurja	- 3.00 l/s

Sasia e ujit qe do te transportoje kjo linje dergimi nga puseta e komandimit J-21 deri ne rezervuarin e R-2 (150m<sup>3</sup>) Petran do te jete 2.00 l/s.

$$Q_{II} = 2.00 \text{ l / s}$$

**L2= 2100 ml** (Puseta e komandimit J-21 – Rezervuari 150m<sup>3</sup> Petran) :

Kuota e pusetes se komandimit J-21.....310.88 m  
 Kuota e ujit ne rezervuarin R2 (150m<sup>3</sup>) Petran:.... 323.85 m

Referuar pjerresise hidraulike kuote burimi, kuota e rezervuarit R-1 (150m<sup>3</sup>), zgjedhim nga tabela e tubacioneve prej polietileni PE100 RC, tub PE100 RC Pn 20 OD75mm.

➤ Nyja J-21 ÷ Rezervuari Petran

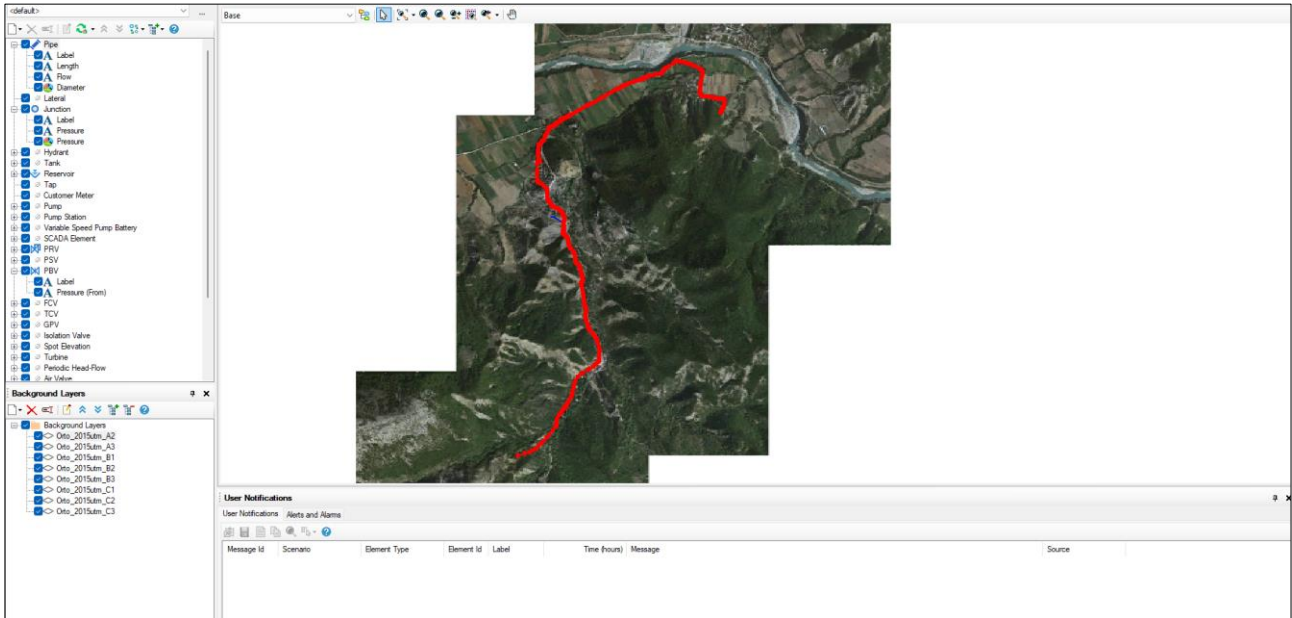
Te dhenat per llogaritje:

- Kuota piezometrike ne Nyjen J-21	- 437.64m m.n.d
- Kuota e ujit ne rezervuarin Petran	- 323.85m m.n.d
- Gjatesia e tubacionit	- 2100 ml
- Lloji i tubacionit	- PE100 RC PN20 OD75mm

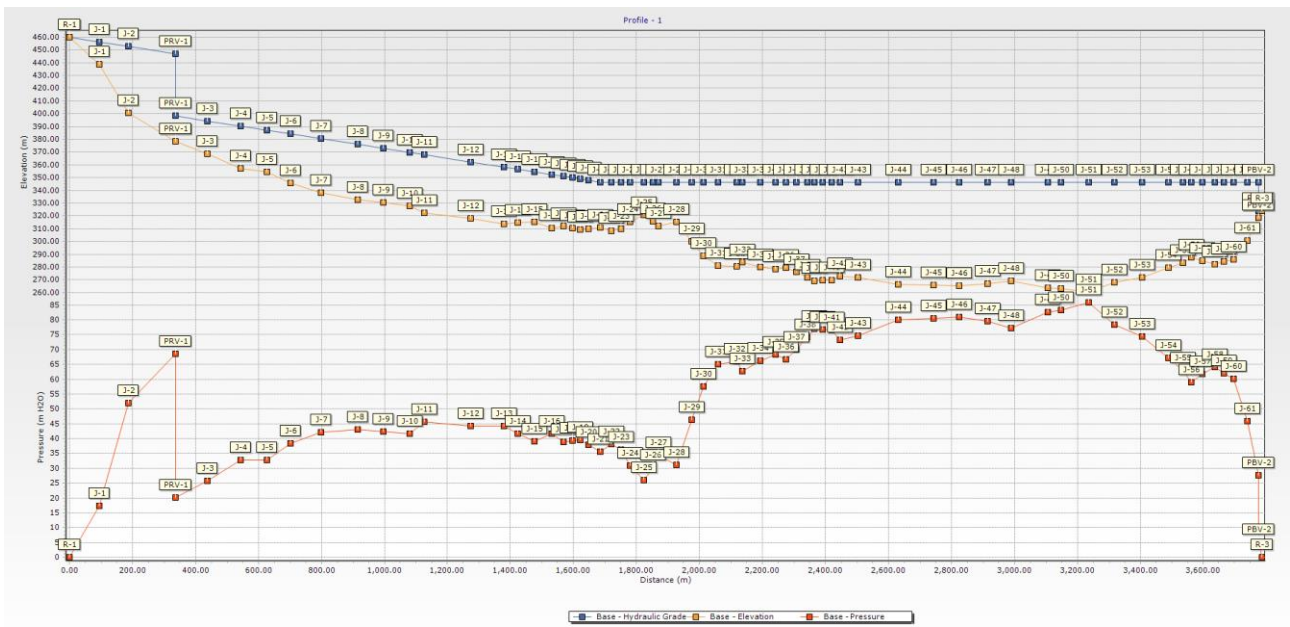


**Rezultatet e llogaritjeve Hidraulike:**

- Diametri i brendshem i tubacionit	- 58.2 mm
- Humbjet per km	- 13.26 m/km
- Shpejtesia ne tubacion	- 0.76 m/s
- Prurja	- 2.00 l/s



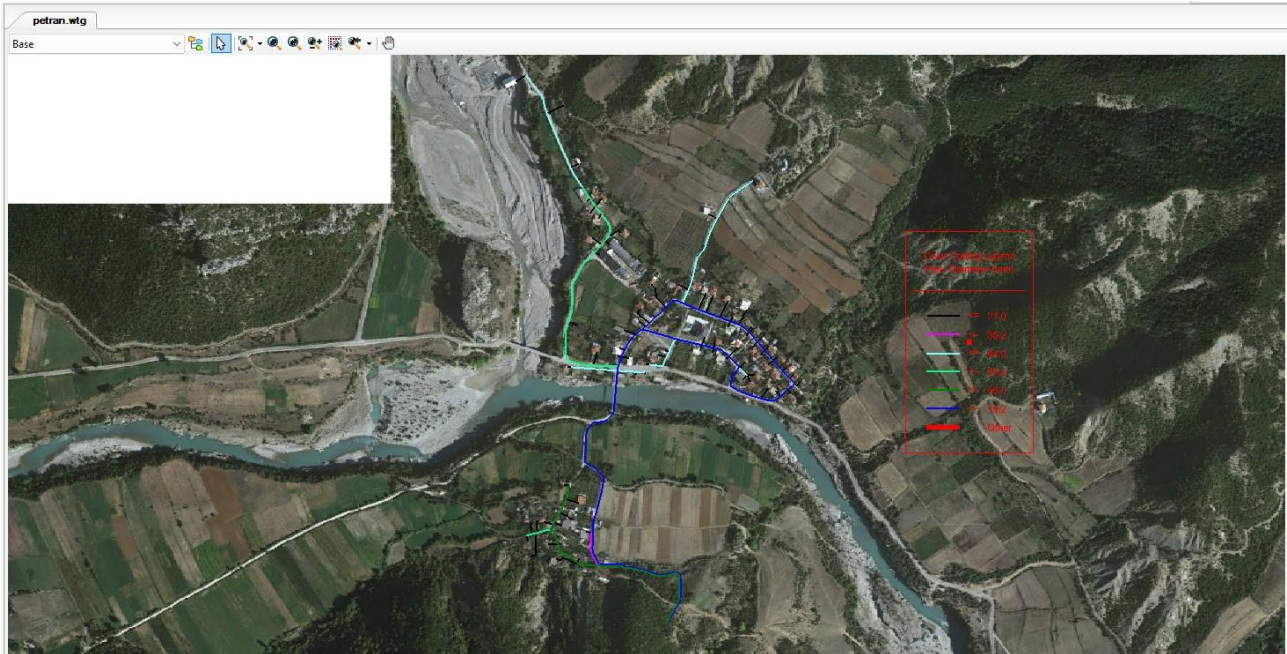
**planimetria e linjes se dergimit nga vepra e marrjes ne rezervuarin R-2 Petran.**



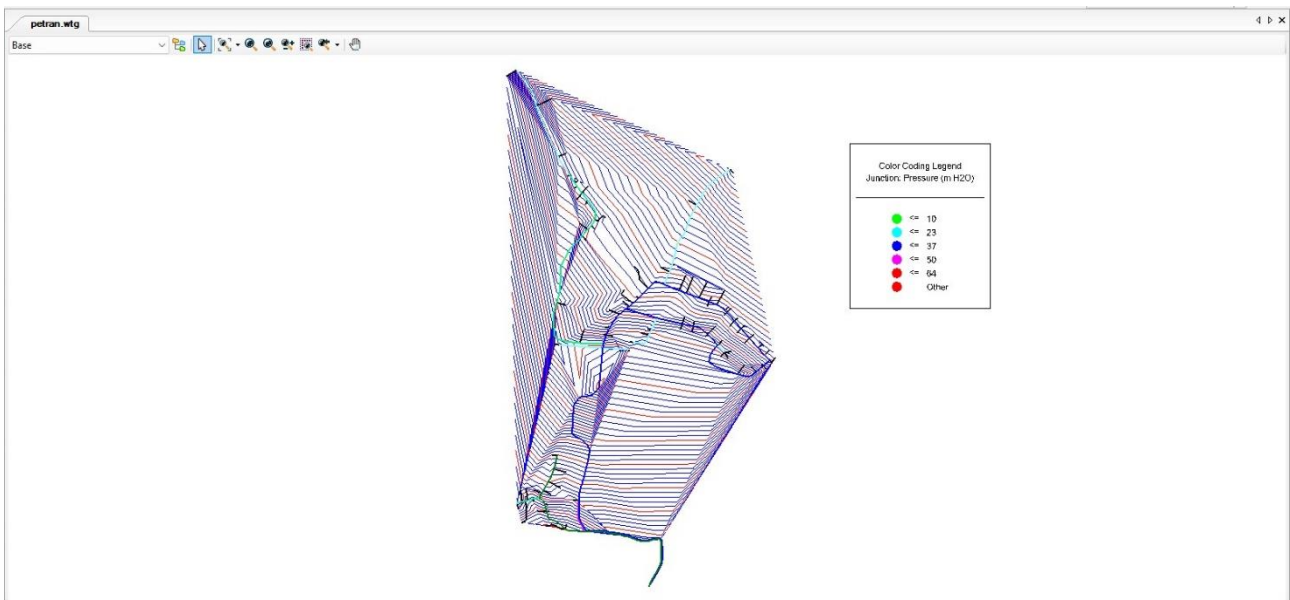
**profili gjatesor i linjes se dergimit nga vepra e marrjes ne rezervuarin R-2 Petran.**

Llogaritjet hidraulike per rrjetin shperndares jane kryer me metoden e Hazen Willams duke perdorur Software-in WaterCad. Ashpersia e tubave do te perdoret ajo e tubave PE. Llogaritja do te behet duke patur parasysh ndryshimet orare te prujes per te gjykuar me drejt per presionet maksimale gjate konsumit te ulet dhe presionet minimale gjate konsumit te larte ne rrjet.

***Dimensionet e brendshëm të tubave fshati Petran***



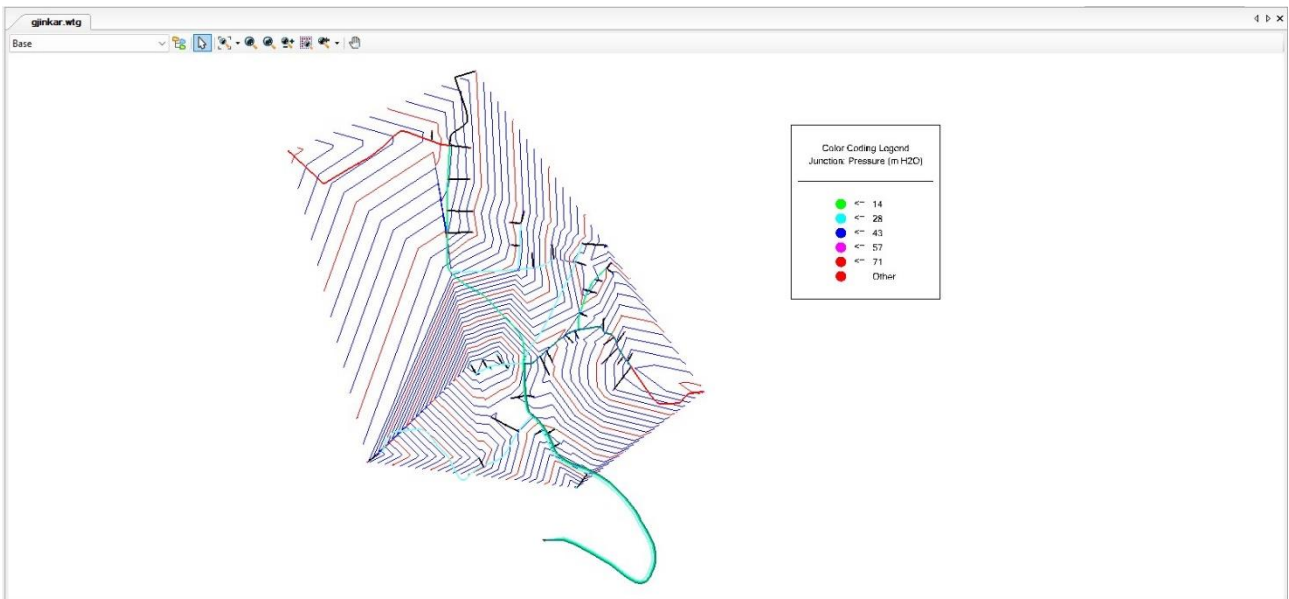
***Harta e presioneve në orën e pikut***



## Dimensionet e brendshëm të tubave fshati Gjinkar



## Harta e presioneve në orën e pikut



Nga rezultatet e llogaritjeve ne rrjetin shperndares, ka rezultuar se nuk eshte i nevojshem perdorimi i reduktoreve te presionit, pasi disniveli nga rezervuari deri ne pikën fundore te rrjetit te brendshem nuk i kalon 7bar.

## **Grafiku kohor**

Keshillohet qe grafiku i kohes per te ndertuar projektin te jete 8 muaj. Kjo per arsye se gjate hartimit te grafikut te ndertimit te objektit duhet qe punimet te shkallezohen ne menyre te tille qe ne muajt e dimrit me temperature te ulet te punohet vetem ne punimet e germimit dhe te shtrirjes se tubacioneve dhe jo ne punimet e betonimit.

**“ZENIT&CO” sh.p.k**  
**Drejtues Ligjor**  
**Ing.Arqile Peri**