

BASHKIA HIMARE



② Lista

Altmarija

Yorgo Goro



“SISTEMIMI DHE REHABILITIMI I PËRRENJVE NË  
BASHKINË HIMARË”

Marrë në dorëzim  
me anë të aktit  
nr. 3488/17-20 prot. më  
12.12.2023.

## STUDIMI HIDROLOGJIK

FAZA: PROJEKT ZBATIMI



NENTOR 2023

PERGATITUR NGA BOE: ATELIER 4 & SEED CONSULTING



**ATELIER 4**  
ARCHITECTURE • ENGINEERING • CONSULTING



**SEED Consulting**  
Smart Environment  
Engineering Design



## PËRMBAJTJA

Lista e Tabelave .....	2
Lista e Figurave .....	3
1 Hyrje.....	4
2 Veçori Klimatike.....	5
3 Analiza Hidrologjike e Përrenjve.....	8
3.1 Metodologjia .....	8
3.2 Rezultatet.....	18
3.2.1 Përroi i Vishës .....	18
3.2.2 Përroi i Kurramit .....	19
3.2.3 Përroi i Buçit .....	20
3.2.4 Përroi i Prinos .....	20
4 Aneksi A – Harta e Pellgjeve Ujembledhes .....	Error! Bookmark not defined.
Referenca .....	22





## LISTA E TABELAVE

Tabela 1 Lartësitë Maksimale të Reshjeve me Siguri të Ndryshme (mm), Vendmatja Himarë .....	7
Tabela 2 Koeficienti CN sipas llojeve hidrogjeologjike.....	17
Tabela 3 Prurjet Maksimale me Periudha Kthimi të Ndryshme, Përroi I Vishës .....	18
Tabela 4 Prurjet Maksimale me Periudha Kthimi të Ndryshme, Përroi I Kurramit .....	19
Tabela 5 Prurjet Maksimale me Periudha Kthimi të Ndryshme, Përroi I Buçit.....	20
Tabela 6 Prurjet Maksimale me Periudha Kthimi të Ndryshme, Përroi I Prinos.....	20



## LISTA E FIGURAVE

Figura 1 Vendodhja e Përrenjve .....	4
Figura 2 Shpërndarja Brendvjetore e Temperaturave Mesatare të Ajrit.....	5
Figura 3 Shpërndarja Brendvjetore e Reshjeve Mesatare Mujore.....	5
Figura 4 Zonat Klimatike të Shqipërisë .....	6
Figura 5 Kurba Intensitet-Frekuencë Kohëzgjatje e Reshjeve, Stacioni Himarë .....	7
Figura 6 Pellgu Ujëmbledhës, Përroi i Vishës.....	9
Figura 7 Pellgu Ujëmbledhës, Përroi i Kurramit.....	10
Figura 8 Pellgu Ujëmbledhës, Përroi i Buçit dhe Prinos.....	11
Figura 9 Harta Hidrogjeologjike .....	14
Figura 10 Harta e Përdorimit të Tokës .....	16
Figura 11 Klasifikimi i Llojeve të Përdorimit të Tokës (Corine Land Use 2018).....	17
Figura 12 Plotat Maksimale, Perroi i Vishës.....	19
Figura 13 Plotat Maksimale, Perroi i Kurramit.....	19
Figura 14 Plotat Maksimale, Perroi i Buçit .....	20
Figura 15 Plotat Maksimale, Perroi i Prinos .....	21



**HYRJE**

Në përputhje me Detyrën e Projektimit për realizimin e Studim –Projektimit "SISTEMIMI DHE REHABILITIMI I PËRRENJVE NË BASHKINË HIMARË" është hartuar studimi klimatik dhe hidrologjik.

Në këtë pjesë do të trajtohen të dhënat meteorologjike, vecoritë klimatike dhe do te behet analiza hidrologjike e përrrenjve (Prr. Vishës, Prr. Kuramit, Prr. Buçit dhe Prr. Prinos) nëpërmjet te cilës do te përcaktohen prurjet llogaritëse me siguri te ndryshme te cilat do te shërbejnë për analizën hidraulike dhe për dimensionimin e seksionit tërthor të përrrenjev për të bërë të mundur rehabilitimin e tyre.

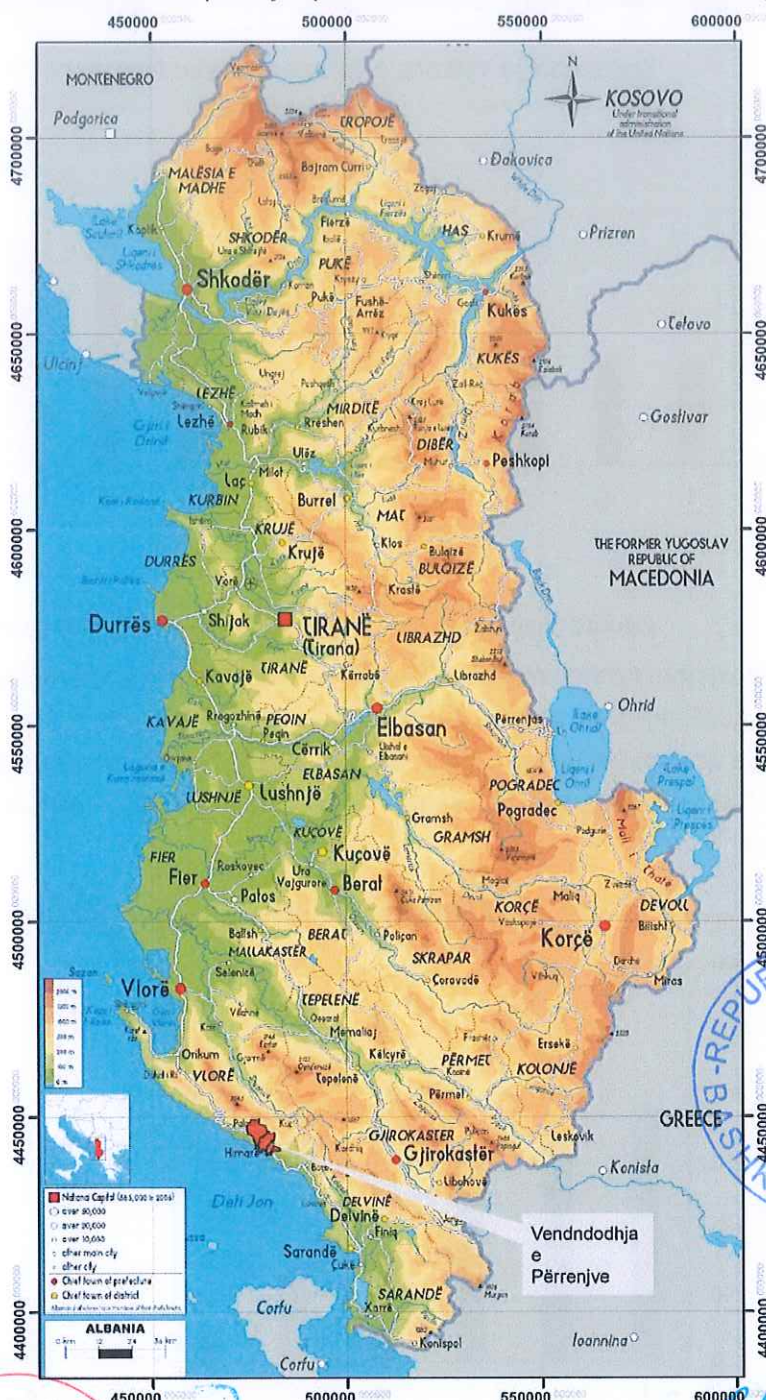


Figura 1 Vëndodhja e Përrrenjve

t.



*[Handwritten signature]*

## 1 VEÇORI KLIMATIKE

Zona që po studiojmë bën pjesë në zonën Mesdhetare Kodrinore Jug-Perëndimore që zë pjesën bregdetare të detit Jon. Për studimin e kushteve klimatike të zonës në studim u morrin të dhënat klimatike të vendmatjes meteorologjike të qytetës së Himarës e cila funksionon që nga viti 1931 dhe vazhdon. Temperatura shumëvjeçare mesatare e ajrit është 16.8°C. Temperatura minimale absolute ka arritur në -4.7°C më datë 14.01.1968. Theksojmë se temperatura të tilla ekstreme negative janë të rralla në vite. Temperatura maksimale absolute është realizuar në 40.0°C, më datë 08.07.1988.

Shpërndarja Vjetore e Temperaturave Mesatare të Ajrit, Stacioni Himarë

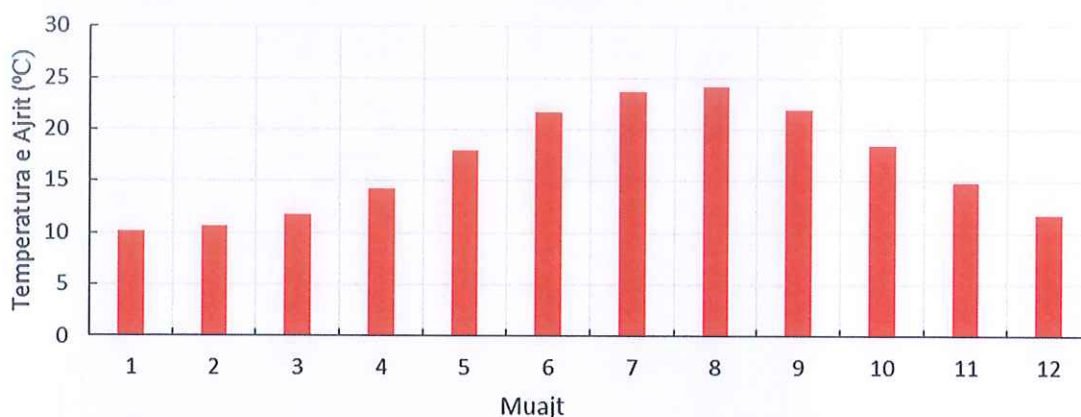


Figura 2 Shpërndarja Brendvjetore e Temperaturave Mesatare të Ajrit

Reshjet vjetore luhaten rreth 1450mm (mesatarja shumëvjeçare). Reshjet më të mëdha vjetore kanë rënë në vitin 1935, dhe kanë vlerën 2630 mm, dhe reshjet më të vogla vjetore janë regjistruar në vlerën 732 mm. Reshjet e vendmatjes meteorologjike Himarë janë të barabarta me reshjet mesatare shumëvjeçare të vendit tonë (1450 mm). Kjo zonë hyn në territor me reshje të mëdha. Reshjet më të mëdha se 1.0 mm bien 91 ditë në vit.

Shpërndarja Vjetore e Reshjeve, Stacioni Himarë

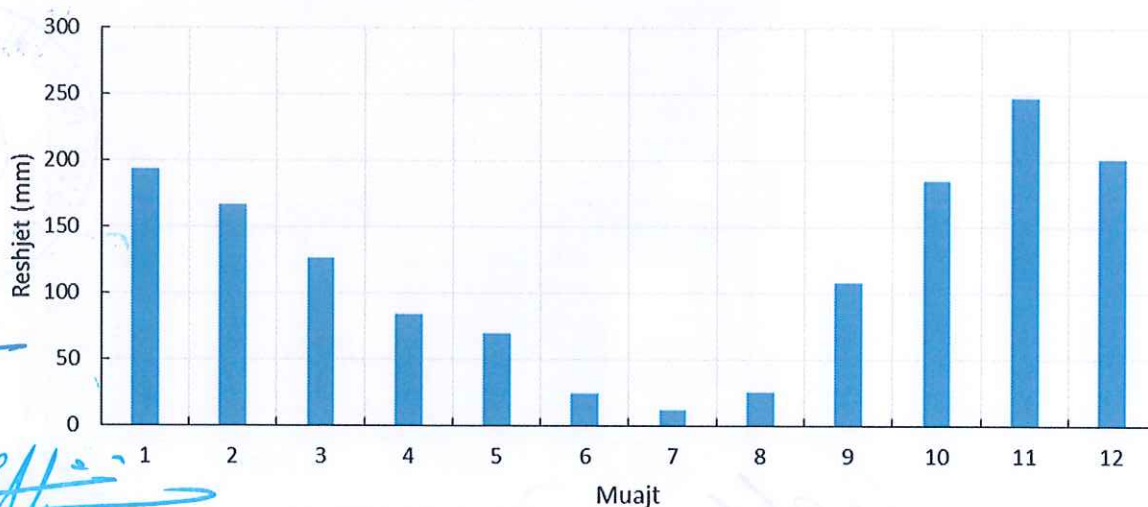


Figura 3 Shpërndarja Brendvjetore e Reshjeve Mesatare Mujore



Shpërndarja e reshjeve gjatë vitit është tipike mesdhetare. Sasia më e madhe e reshjeve pritet gjatë periudhës së ftohtë të vitit dhe muajt më të lagët janë Nëntor-Dhjetor. Muaji më i thatë është Korriku.

Duke pasur parasysh sasinë maksimale për 24 orë të reshjeve dhe intensitetin për intervale të ndryshme kohe në periudha të ndryshme kthimi (return periods), kjo zonë karakterizohet nga një intensitet i lartë i reshjeve. Në vendmatjen meteorologjike Himarë, reshjet maksimale 24 orëshe janë 313 mm, më 10.11.1964, ndër më të mëdhatë në vendit tonë. Reshjet mbi 100 mm në 24 orë është një dukuri e zakonshme në këto zona.

Bora në zonën në studim është një dukuri shumë e rrallë (një herë në disa vjet). Breshëri është një dukuri e përvitshme. 5-6 ditë në vit bie breshër. Erërat më karakteristike janë brizat detare.

Orografia e zonës në studim kushtëzon regjimin e reshjeve lidhur me faktin që e gjithë zona i është ekspozuar Detit Jon. Malet ushtrojnë një veprimtari të tillë që "kapin" rrymat ajrore me lagështi të tepërt dhe për rrjedhojë zonat malore marrin reshje shiu të bollshme. Hidrografia e zonës ku do të ndërtohet rruga Livadh dhe Potam përbëhet nga rrjedha ujore shumë të pjerrëta që tregojnë andamentin orografik të një territori të thyer kodrinor malor.

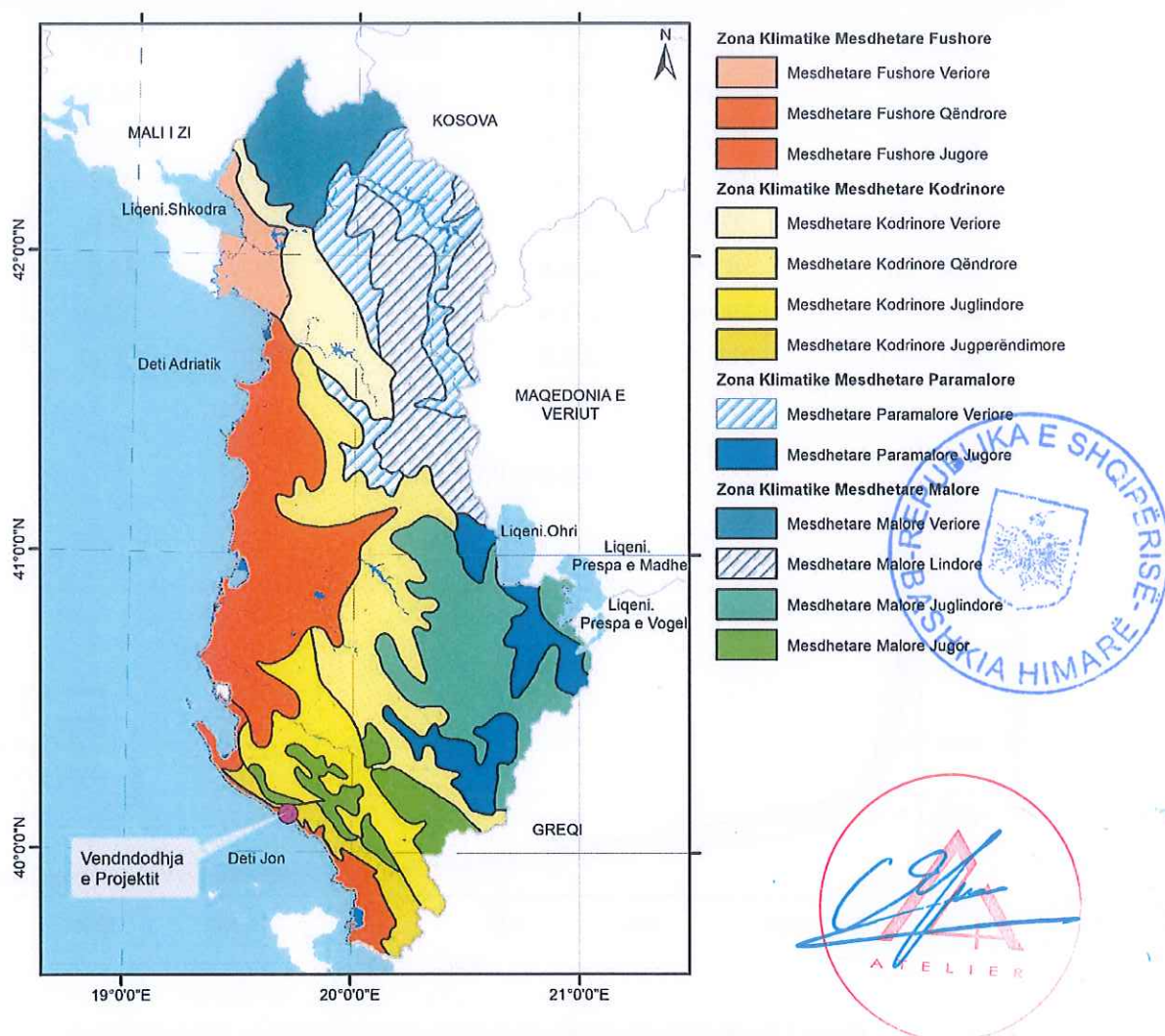


Figura 4 Zonat Klimatike të Shqipërisë

Për analizën e parametrevë klimatike si dhe intensitetin e reshjeve të cilat do të shërbejnë për llogaritjen e prurjeve maksimale me periudha të ndryshme përsëritje janë marë nga stacioni më i afërt, Stacioni Meteorologjik i Himarës.

### Reshjet Maksimale për Intervale të Ndryshme Kohe

Si rrjedhim i ndryshueshmërisë së madhe në kohe dhe hapësirë të reshjeve maksimale 24-oreshe, e domosdoshme është edhe se çfarë sasi reshjesh janë të mundshme gjatë 24-oreve në territorin e dhënë dhe sa shpesh përsëriten ato. Për këtë qëllim u llogariten reshjet maksimale për periudha përsëritjeje të ndryshme. Edhe për reshjet maksimale për intervale të tjera kohe (10', 20', 30', etj), vërehen po ato veçori si dhe për reshjet maksimale 24-oreshe. Reshjet intensive në sasi të mëdha për intervale të ndryshme kohëzgjatje dhe sidomos për kohëzgjatjet e mëdha, vrojtohen në situata të caktuara sinoptike dhe sidomos ku ciklonet dhe frontet atmosferike janë stacionare. Ato gjithashtu mund të jenë të lidhura me llojet e reve dhe të ndikimeve lokale. Si dhe në rastin e reshjeve maksimale 24-oreshe për qëllime praktike, në tab 3-15 jepen lartësi maksimale të reshjeve për kohëzgjatjet 10', 20', 30', 1h, 2h, 6h dhe 12h me periudha përsëritjeje një herë në 2, 5, 10, 20, 50 dhe 100 vjet.

Tabela 1 Lartësitë Maksimale të Reshjeve me Siguri të Ndryshme (mm), Vendmatja Himarë

Kohëzgjatja \ Përsëritja	100 (vjet)	50 (vjet)	20 (vjet)	10 (vjet)	5 (vjet)	2 (vjet)
10 (min)	26.7	23.3	18.6	15.1	11.7	6.7
20 (min)	35.9	31.4	25.3	20.7	16.1	9.4
30 (min)	42.7	37.5	30.2	24.9	19.4	11.5
60 (min)	57.6	50.6	41.1	34.0	26.8	16.2
120 (min)	77.5	68.4	55.9	46.5	36.9	22.9
360 (min)	167.1	148.8	123.6	104.5	84.8	55.4
720 (min)	198.9	177.4	147.9	125.6	102.4	67.7
1440 (min)	225.0	201.0	168.0	143.0	117.0	78.0

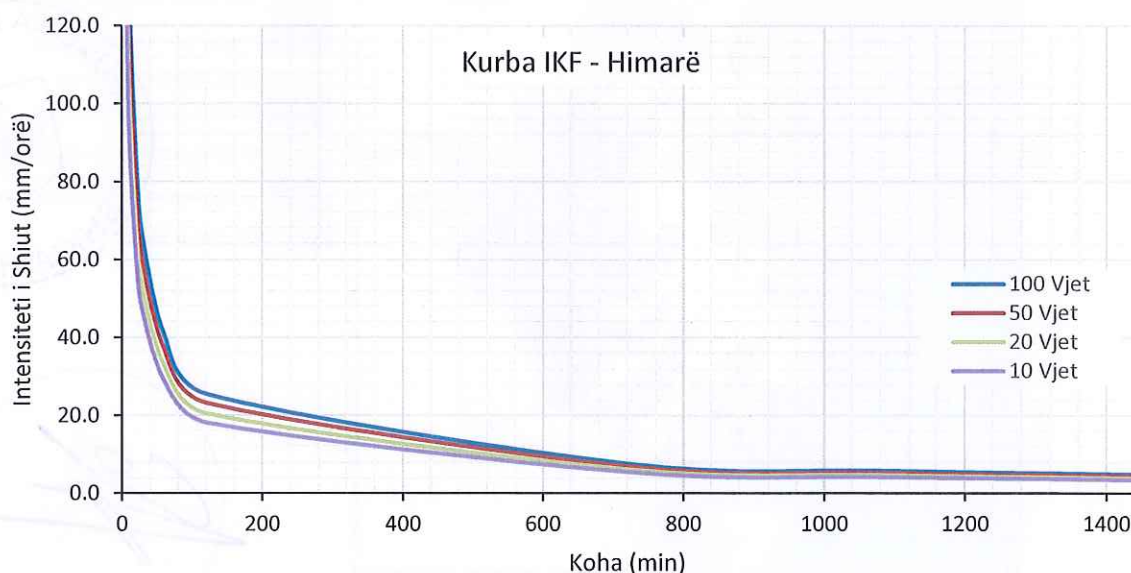


Figura 5 Kurba Intensitet-Frekuencë Kohëzgjatje e Reshjeve, Stacioni Himarë

## 2 ANALIZA HIDROLOGJIKE E PËRRENJVE

### 2.1 METODOLOGJIA

Për llogaritjen e shkarkimeve maksimale për përrenjtë që nuk kanë të dhëna hidrologjike, përdoret metoda e njohur e njohur si "Formula Racionale". Metodikisht, formula Racionale jepet si më poshtë:

$$Q=(C \cdot I \cdot A)/360$$

ku:

Q- prurja maksimal, (m<sup>3</sup>/s)

A- siperfaqja e pellgut, (ha)

Për përcaktimin e pellgjeve dhe vizatimin e rrjedhave më të gjata janë përdorur hartat topografike 1/10'000 dhe 1/25'000. Pellgjet Ujëmbledhëse janë paraqitur në hartën e dhënë në Aneksin A.



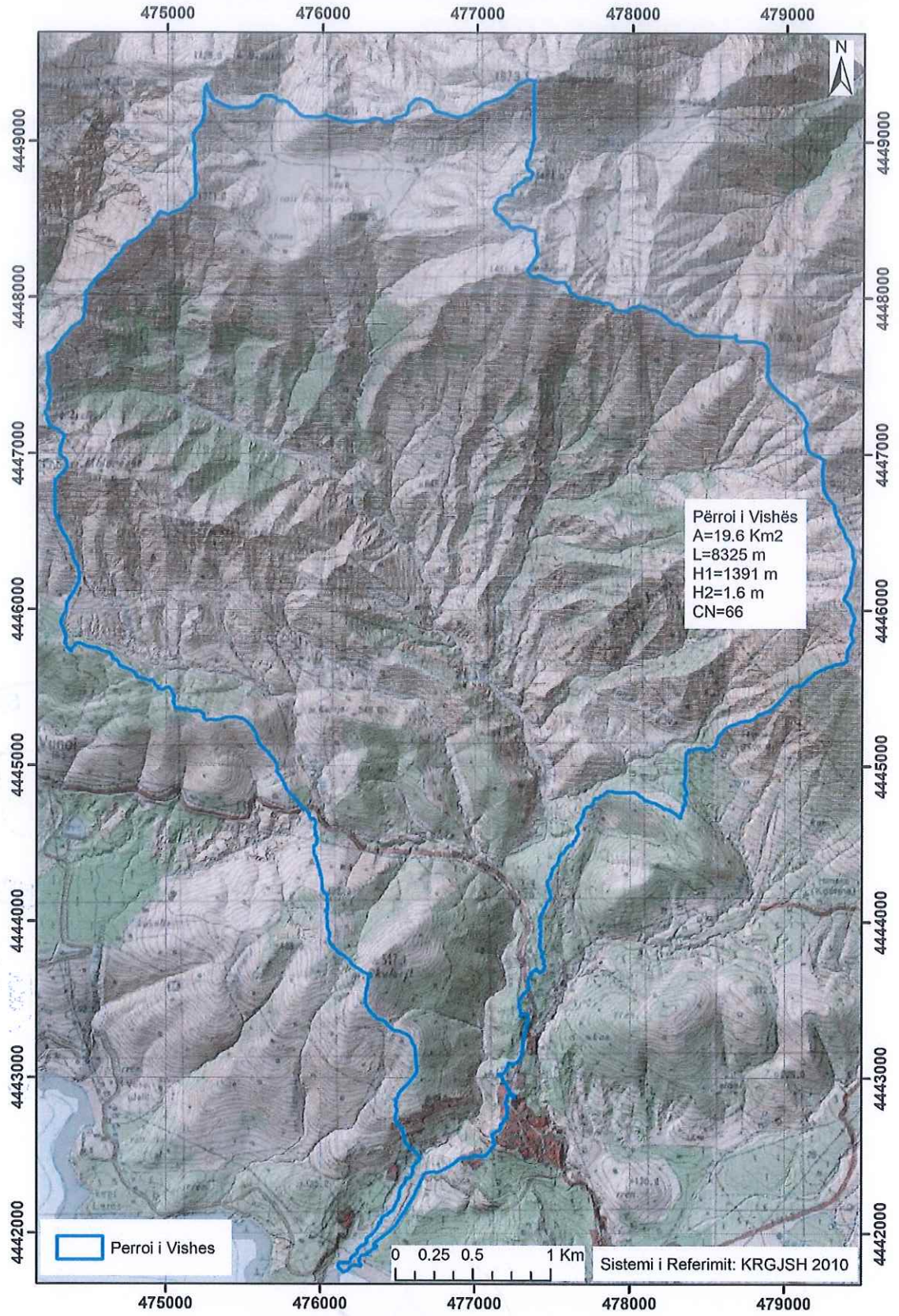


Figura 6 Pellgu Ujëmbledhës, Përroi i Vishës



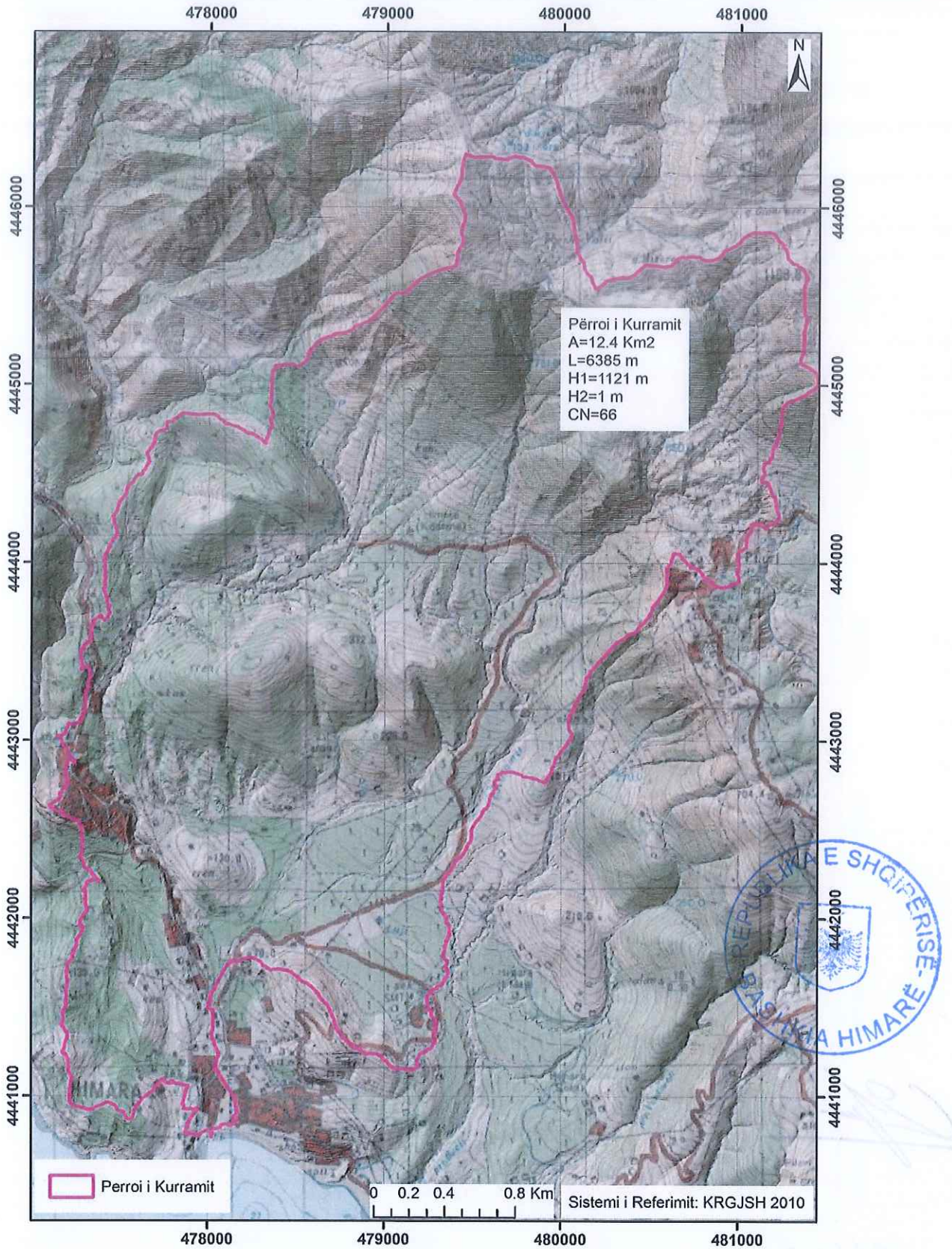


Figura 7 Pellgu Ujëmbledhës, Përroi i Kurramit



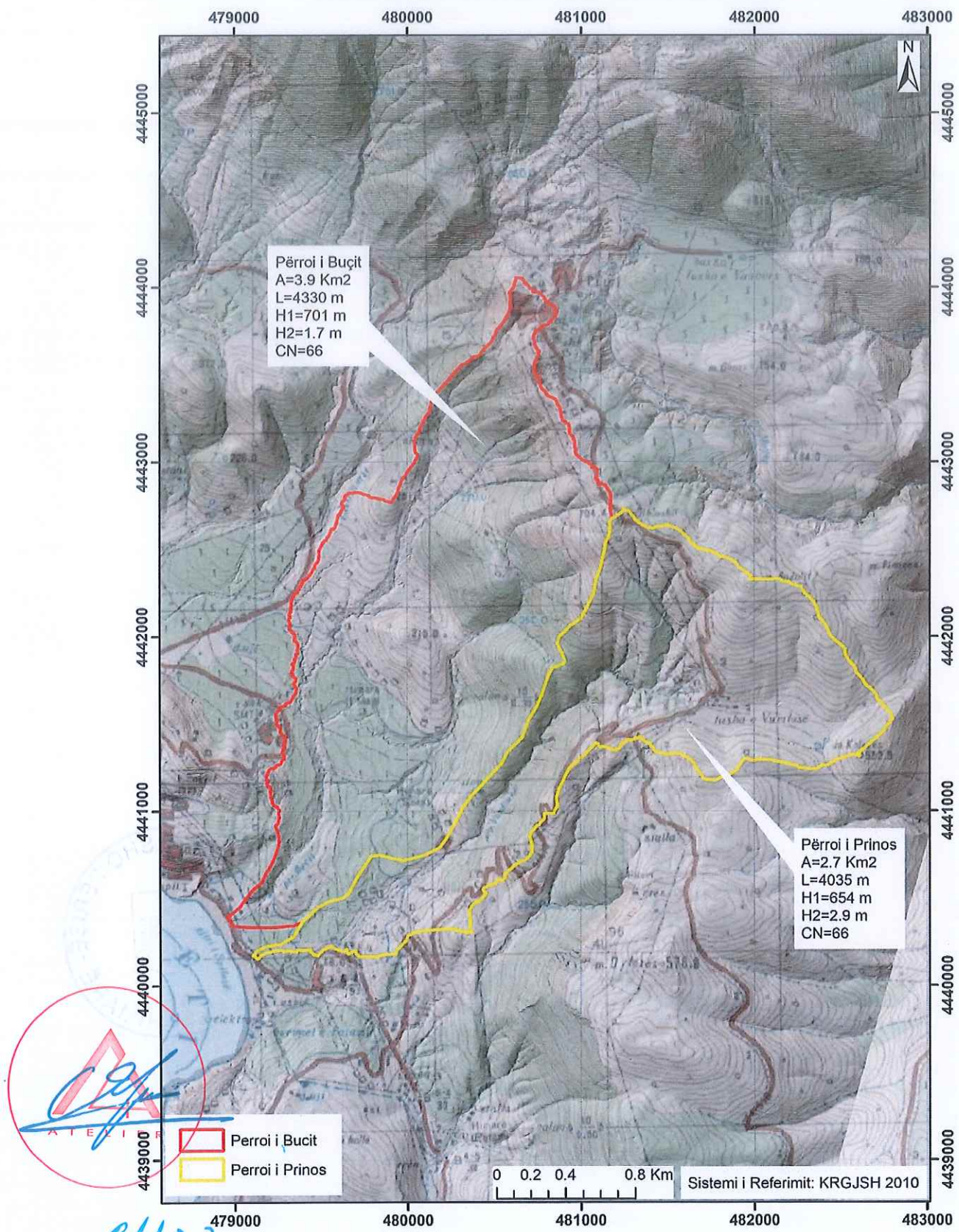


Figura 8 Pellgu Ujëmbledhës, Perroi i Buçit dhe Prinos

I- intensiteti mesatar i reshjeve për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqendrimit për një periudhë të zgjedhur kthimi (mm/orë)

$$I = (h_{(p,t)} - 60) / t_c$$

$t_c$ - koha e përqendrimit (min)

Për sa i përket vlerësimit të intensitetit të reshjeve, janë marrë në konsideratë të dhënat e Institutit Hidrometeorologjik të Shqipërisë. Këto të dhëna janë përfshirë në studimin e titulluar "Manuali i reshjeve maksimale me periudha të ndryshme kthimi", Republika e Shqipërisë – Akademia e Shkencave – Instituti i Hidrometeorologjisë.

Matjet e reshjeve përfshijnë periudhën kohore nga viti 1960 deri në vitin 1985.

Lakorja IKF për stacionin meteorologjik të Himarës, për periudhat e kthimit të

$T=2, T=5, T=10, T=20, T=50$  dhe  $T=100$  vjet, është përdorur për të vlerësuar prurjet maksimale..

Periudhat e kthimit prej 10, 20, 50 dhe 100 vjet përdoret për llogaritjen e shkarkimeve për punimet e kullimit.

Sipas metodës racionale, prurja maksimale për një pellg ujëmbledhës është veçanërisht ai që krijohet nga një reshje e barabartë me kohën e përqendrimit në pikën e shkarkimit, domethënë intervali kohor në të cilin rënia e ujit në pikën më të largët hidraulike të pellgut ujëmbledhës për të mbërritur në aksin llogaritës. Formula e përdorur për të llogaritur kohën e përqendrimit  $t_c$  është "SCS Unit Hydrograph".

1. Koha e bashkeardhjes simbas metodës "SCS Unit Hydrograph" te transformimit te rreshjeve ne rrjedhe.

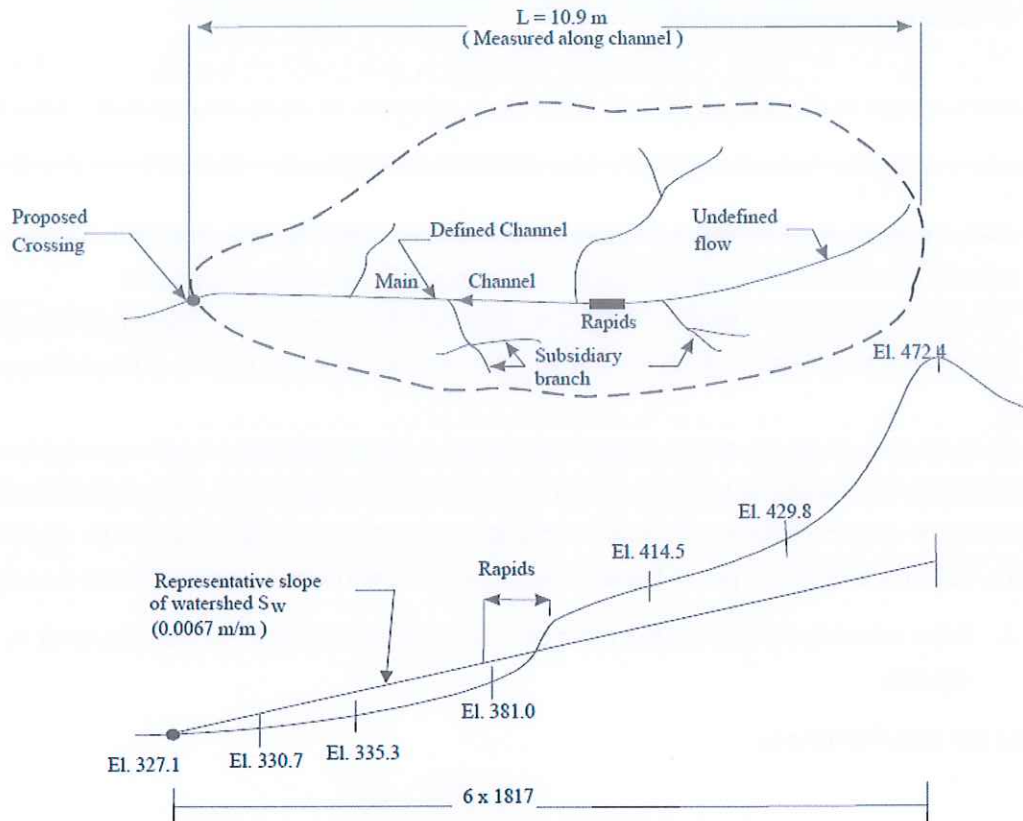
Formula për përcaktimin e  $t_c$ :

$$t_c = \frac{L^{0.8} \left( \frac{1000}{CN} - 9 \right)^{0.7}}{441 \cdot S^{0.5}}$$

- L- Gjatësia e degës më të gjatë të rrjedhës (m)  
 S- Pjerrësia e pellgut ujëmbledhës (%)

Për qëllimin e llogaritjes së rrjedhjes, pjerrësia e pellgut ujëmbledhës merret si pjerrësia përfaqësuese përgjatë rrugës më të gjatë të rrjedhës, e përcaktuar më parë si gjatësia e pellgut ujëmbledhës.





$$S = [(H_1 - H_2) / L] * 100$$

$H_1, H_2$  – janë lartësia më e lartë dhe më e ulët e rrugës së rrjedhës (m)

Në përgjithësi, lidhja ndërmjet sasisë maksimale të reshjeve (për një periudhë të caktuar të kthimit) me intervalin kohor për të cilin janë llogaritur është e kënaqshme, pra nëpërmjet formulës:

$$h_{p,t} = H_{p,24} \cdot \left(\frac{t_c}{1440}\right)^n$$

Ekstrapolimi për intervale të tjera kohore mund të bëhet, ku:

$h_{p,t}$  - sasia e reshjeve me  $p$  probabilitet për intervalin  $t$  kohën e përqendrimit, (mm)

$H_{p,24}$  – sasia e reshjeve me probabilitet  $p$  për intervalin 24 orësh (mm)

$n$  - treguesi i reduktimit të reshjeve jepet në manual (botimi i Institutit Hidro Meteorologjik).

CN- koeficienti i rrjedhjes që varet nga karakteristikat e sipërfaqes së pellgut

Koeficienti maksimal i rrjedhës përcaktohet në bazë të karakteristikave të hidrogeologjisë dhe përdorimit të tokës.

Për përcaktimin e koeficientit të rrjedhjes është përdorur përdorimi i tokës i vitit 2018. Për çdo lloj përdorimi të tokës janë të lidhur koeficientët e rrjedhjes. Koeficientët e rrjedhjes dhe harta e përdorimit të tokës janë paraqitur në figurën dhe tabelën më poshtë.





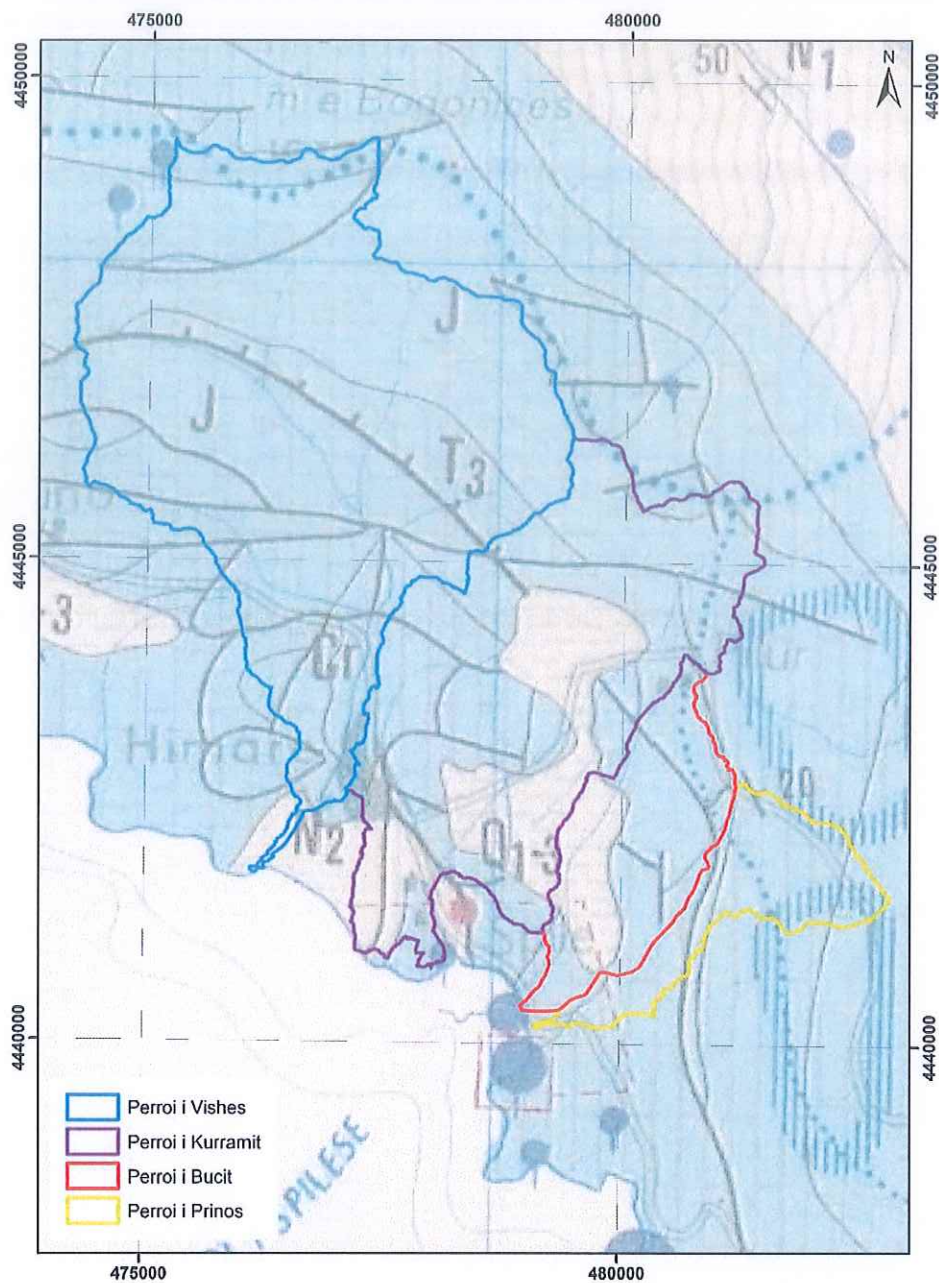


Figura 9 Harta Hidrogjeologjike

Përshkrimi i Shtresave hidrogjeologjike jepet si mëpohtë.



II. Shtresa ujëmbajtëse me çarje, karstike, më pak me poro-çarje

në përgjithësi e lartë

a Shtresa me përhapje të gjerë dhe ujëmbajtje të madhe

$Pq_2^2$	Gelqerorë konglomeratike të karstëzuar
$Pq_1, Pq_2, Pq_3^2 - Pq_3$	Gelqerorë shtresorë të çarë dhe të karstëzuar
$C_1, C_2, Pq_2, Pq_2$	Gelqerorë, gelqerorë dolomitikë e dolomite, të çarë dhe të karstëzuar
$C_2$	Gelqerorë shtresorë të çarë
$C_1$	Gelqerorë shtresorë e masive, në përgjithësi shumë të karstëzuar
$C_1$	Gelqerorë shtresorë me gelqerorë mergetore ose argjimore, të çarë e të karstëzuar
$J$	Gelqerorë, gelqerorë me silicore, dolomite dhe silicore shtresorë, të çarë e të karstëzuar
$I_2 - C_1$	Gelqerorë, gelqerorë silicore, mergete e silicore, të çarë
$I_2$	Dolomite të çarë
$I_2 - J_1, I_3 - J_1$	Gelqerorë, gelqerorë me silicore, dolomite, të çarë dhe shumë të karstëzuar
$I_2 - J_1$	Gelqerorë me silicore dhe rreshpe, dolomite, të çarë dhe shumë të karstëzuar
$P_2$	Gelqerorë të mermertuar

Ka shumë pasigji të rëndësishme me ujëra karstike prej të cilëve dalin shumë burime të mbledhëry me prurje të ndryshueshme. Koeficienti mesatar i infiltrimit të dobët në zonat karstike është rreth 0.6-0.7. Në pjesën e zbutur të shkëmbinjve karstike ujërat nëntokësore në përgjithësi janë të ëmbla, kurse në pjesët ku këta shkëmbinj zhyten dhe mbulohen nga deponitimi i shpejtë dhe malësia të pajtun prandaj, këtu ato të tranësit ujërat nëntokësore janë të karstëzuar ose të krizura, shpesh termominerale të pasura në gaz sulfuror ose metan. Është e vështirë të parashikohet prurjet e shpërfaqja për shkak të heterogjenitetit të madh të shkëmbinjve. Ujërat nëntokësore mund të shfrytëzohen kryesisht me anë të burimeve.

Mëposhtë jepet harta e përdorimit të tokës sipas Corine Land Use 2018.



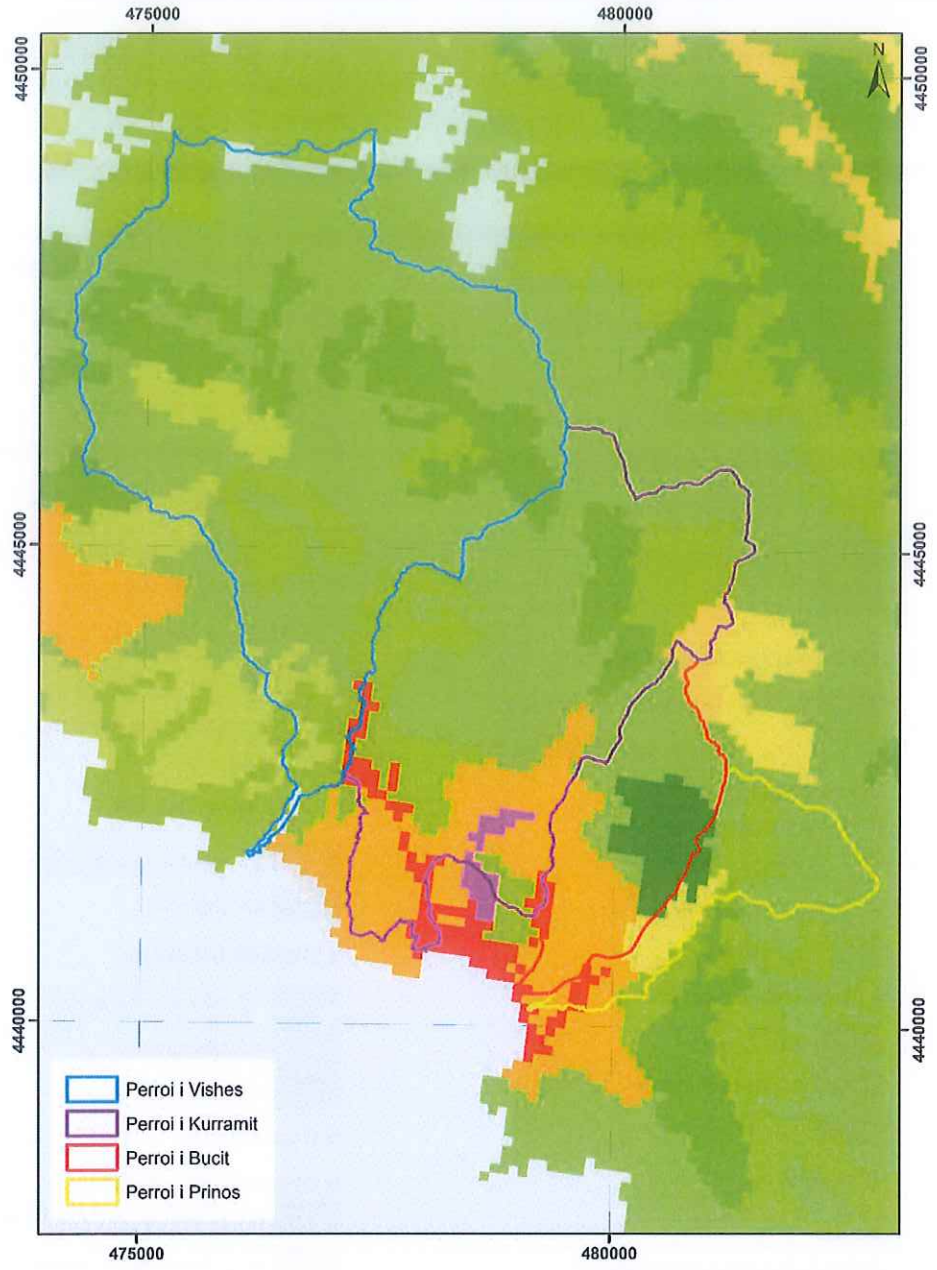


Figura 10 Harta e Përdorimit të Tokës





Figura 11 Klasifikimi I Llojeve të Përdorimit të Tokës (Corine Land Use 2018)

Për secilin lloj përdorimi toked he për katër kategoritë e hidrogjeologjisë duke filluar nga Tipi A me filtrueshmeri te larte dhe deri tek Tipi D me filtrueshmeri te ulet jepen koeficientet e rrjedhes CN si ne tabelen meposhte.

Tabela 2 Koeficienti CN sipas llojeve hidrogjeologjike

CLC Code	CN
----------	----

	A	B	C	D
112	57	72	81	86
223	45	66	77	83
231	30	58	71	78
243	52	70	80	84
311	36	60	73	79
312	36	60	73	79
321	49	69	79	84
323	49	69	79	84
324	36	60	73	79
333	49	69	79	84
523	100	100	100	100

Bazuar ne informacionin e mare nga harta hidrojgeologjike, formacionet e kater perenjve jane me filtrueshmeri mesatare, prandaj eshte zgjedhur tipi B.

Per kete tip per secilin nga pellgjet eshte llogaritur dhe CN mesatare per te gjithë pellgun.

## 2.2 REZULTATET

Nga analiza hidrojgeologjike e bërë sipas metodës Racionale mëposhtë jepen në mënyrë të përmblodhur plotat maksimale me periudha kthimi 1 here ne 20, 50 dhe 100 vjet per secilin nga perrenjte.

Plota për prurjet maksimale eshte percaktuar sipas Hidrografit njesi te metodes SCS.

### 2.2.1 Përroi i Vishës

Tabela permbledhese per llogaritjen e prurjeve maksimale.

**Tabela 3 Prurjet Maksimale me Periudha Kthimi të Ndryshme, Përroi i Vishës**

Llogaritja e Prurjeve Maksimale, Perroi i Vishes			
Periudha e Kthimit	100 vjet	50 vjet	20 vjet
P24	225	201	168
n	0.429	0.434	0.443
L (m)	8325	8325	8325
H1 (m)	1391	1391	1391
H2 (m)	1.6	1.6	1.6
S (%)	16.60	16.60	16.60
CN	66	66	66
tc (orë)	2.7	2.7	2.7
A (km <sup>2</sup> )	19.6	19.6	19.6
I (mm/ore)	32.5	28.7	23.5
Q (m <sup>3</sup> /s)	117	103	85

Figura me plotat maksimale.



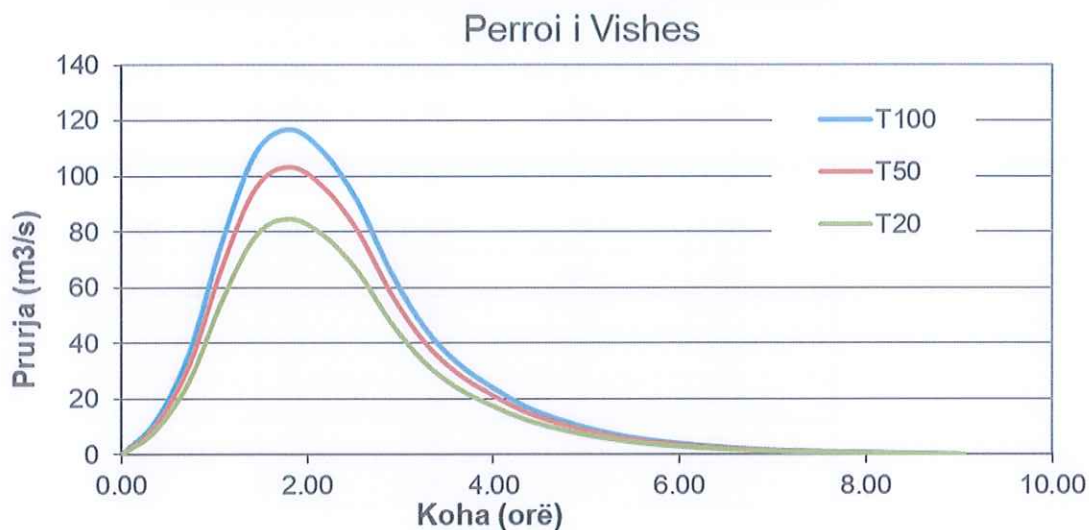


Figura 12 Plotat Maksimale, Perroi I Vishës

### 2.2.2 Përroi i Kurramit

Tabela permbledhese per llogaritjen e prurjeve maksimale.

Tabela 4 Prurjet Maksimale me Periudha Kthimi të Ndryshme, Përroi I Kurramit

Llogaritja e Prurjeve Maksimale, Perroi i Kurramit			
Periudha e Kthimit	100 vjet	50 vjet	20 vjet
P24	225	201	168
n	0.429	0.434	0.443
L (m)	6385	6385	6385
H1 (m)	1121	1121	1121
H2 (m)	1	1	1
S (%)	17.50	17.50	17.50
CN	66	66	66
tc (orë)	2.14	2.14	2.14
A (km <sup>2</sup> )	12.4	12.4	12.4
I (mm/ore)	37.2	32.9	26.9
Q (m <sup>3</sup> /s)	85	75	61

Figura me plotat maksimale.

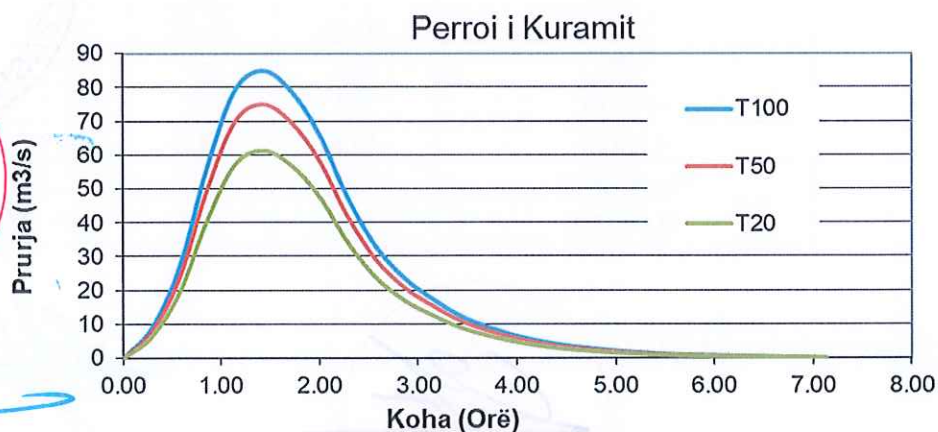


Figura 13 Plotat Maksimale, Perroi I Kurramit

### 2.2.3 Përroi i Buçit

Tabela përbledhese për llogaritjen e prurjeve maksimale.

Tabela 5 Prurjet Maksimale me Periudha Kthimi të Ndryshme, Përroi i Buçit

Llogaritja e Prurjeve Maksimale, Perroi i Buçit			
Periudha e Kthimit	100 vjet	50 vjet	20 vjet
P24	225	201	168
n	0.429	0.434	0.443
L (m)	4330	4330	4330
H1 (m)	701	701	701
H2 (m)	1.7	1.7	1.7
S (%)	16.10	16.10	16.10
CN	66	66	66
tc (orë)	1.63	1.63	1.63
A (km <sup>2</sup> )	3.9	3.9	3.9
I (mm/ore)	43.4	38.3	31.2
Q (m <sup>3</sup> /s)	31	27	22

Figura me plotat maksimale.

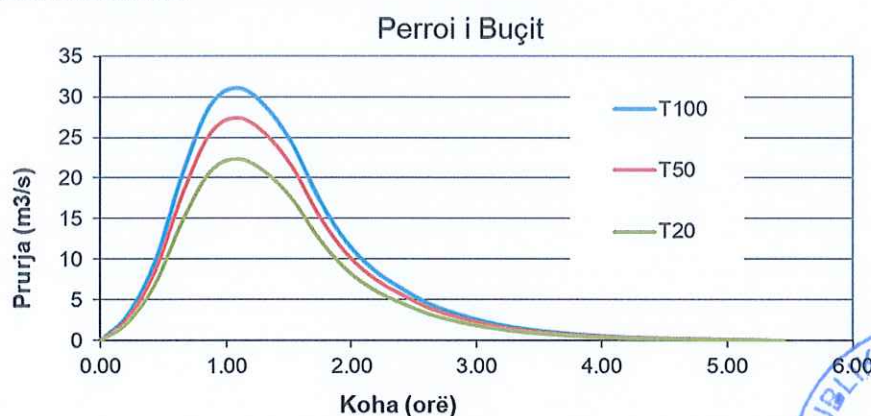


Figura 14 Plotat Maksimale, Perroi i Buçit

### 2.2.4 Përroi i Prinos

Tabela përbledhese për llogaritjen e prurjeve maksimale.

Tabela 6 Prurjet Maksimale me Periudha Kthimi të Ndryshme, Përroi i Prinos

Llogaritja e Prurjeve Maksimale, Perroi i Prinos			
Periudha e Kthimit	100 vjet	50 vjet	20 vjet
P24	225	201	168
n	0.429	0.434	0.443
L (m)	4035	4035	4035
H1 (m)	654	654	654
H2 (m)	2.9	2.9	2.9
S (%)	16.10	16.10	16.10
CN	64	64	64
tc (orë)	1.63	1.63	1.63
A (km <sup>2</sup> )	2.7	2.7	2.7



*[Handwritten signature]*

I (mm/ore)	43.5	38.4	31.3
Q (m3/s)	21	19.4	15

Figura me plotat maksimale.

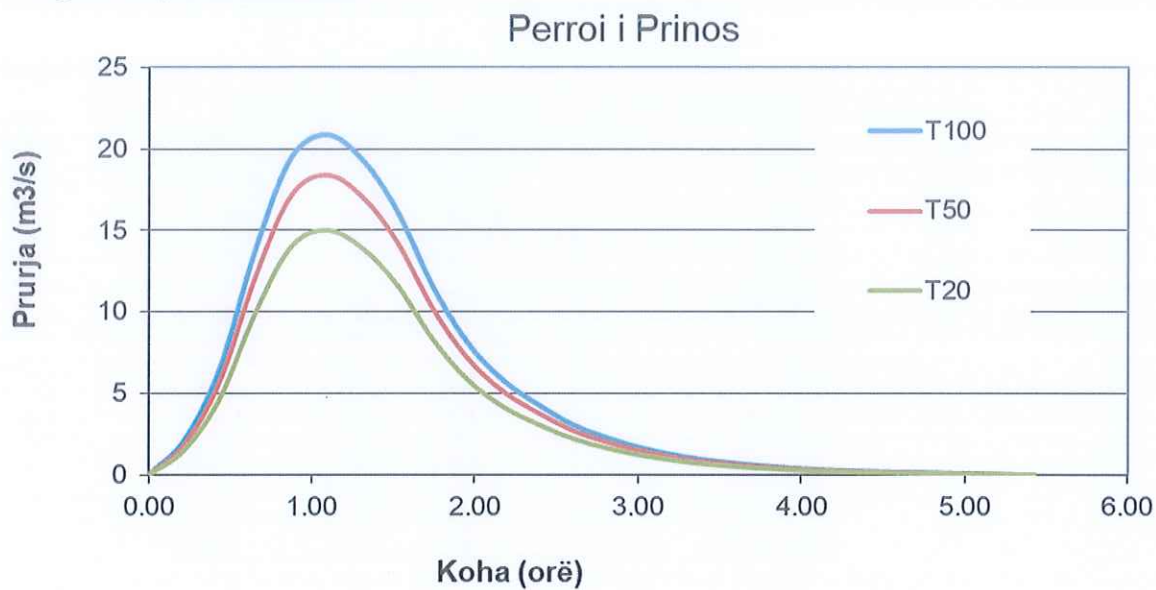


Figura 15 Plotat Maksimale, Perroi I Prinos



*[Handwritten signature in blue ink]*



## REFERENCA

- [1] Akademia e Shkencave e Republikës Popullore Socialiste të Shqipërisë, Instituti Hidrometeorologjik, MANUALI I SHIRAVE MAKSIMALË ME SIGURI TË NDRYSHME. Tiranë 1985.
- [2] Akademia e Shkencave Të Republikës Popullore Socialiste të Shqipërisë, Instituti Hidrometeorologjik, HIDROLOGJIA E SHQIPËRISË.
- [3] Akademia e Shkencave të Republikës Popullore Socialiste të Shqipërisë, Instituti Hidrometeorologjik, VEÇORI KLIMATIKE DHE HIDROLOGJIKE TË ULTËSIRËS PERËNDIMORE. Tiranë 1985.
- [4] US Army Corps of Engineering, HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER- HYDROLOGIC MODELING SYSTEM HEC-HMS, Version 4.2, August 2016
- [5] ESRI ArcGIS 10.3.1 for Desktop



Përgatiti:  
B.O.E "Atelier 4" sh.p.k & "SEED Consulting" sh.p.k  
Përfaqësues I Autorizuar  
Ark.Alban Efthimi  
Administrator



