

INSTITUTI HIDROMETEOROLOGJIK I KOSOVËS  
Sektor i Hidrologjisë

PROJEKTET E HIDROLOGJISË  
2014/2015

IMPLEMENTIMI I PROJEKTEVE

*Titulli i projekteve:*

1. Furnizim dhe instalim të stacioneve hidrometrike
2. Furnizim, Instalim, mirëmbajtje e stacioneve hidrometrike të Kosovës sipas pëllgjeve

Prishtinë, nëntor, 2015

**INSTITUTI HIDROMETEOROLOGJIK I KOSOVËS**  
**Sektori i Hidrologjisë**

**PROJEKTET E HIDROLOGJISË/IHMK**  
2014/2015

**IMPLEMENTIMI I PROJEKTEVE**

**Titulli i projekteve:**

1. Furnizim dhe instalim të stacioneve hidrometrike (2014)
2. Furnizim, Instalim, mirëmbajtje e stacioneve hidrometrike të Kosovës sipas pëllgjeve 2015)

*Përgatitur nga:*

**Dr.Sc. Bashkim KASTRATI**  
Hidrolog

**Prishtinë, nëntor, 2015**

## PËRMBAJTJA

1	Hyrje .....	4
2	Arsyetim .....	4
3	Qëllimi i projekteve .....	4
4	PROJEKTI 2014.....	5
4.1.	<i>Furnizim dhe instalim të stacioneve hidrometrike</i> .....	5
5	PROJEKTI 2015.....	9

### Tabelat:

Table 1	Stacionet hidrometrike të aktivizuara gjatë vitit 2014.....	5
Table 2	Lista e stacioneve hidrologjike të aktivizuara gjatë vitit 2015 .....	11
Table 3	Rrjeti i stacioneve hidrometrike të Kosovës .....	13

### Figurat, Hartat fotot

Figura 1	Grafiku i numrit të stacioneve hidrometrike sipas pellgjeve lumore .....	6
Figura 2	Harta e stacioneve hidrometrike të aktivizuara gjatë vitit 2014 .....	7
Figure 3	Pamja e ëeb serverit (internet moduli .....	12
Figure 4	Harta e Rrjetit hidrometrik të Kosovës.....	15
Foto 1/2/3.	Stacioni hidrometrik në lumin Ibri në Leposaviç (modemi, nivelmatësit, paneli solar.....	8

## 1 Hyrje

Në kuadër të realizimit të planeve, projekteve dhe objektivave të saja, IHMK, sektori i hidrologjisë, gjatë viteve 2014 dhe 2015, me mbështetje të fondeve të Qeverisë së Republikës Kosovës, nëpërmjet MMPH/AMMK, i ka realizuar dy projekt të rëndësishëm, duke rehabilituar dhe shtuar numrin e stacioneve matëse hidrologjike sipas pellgjeve lumore. Kështu duke pasur parasysh veçoritë fiziko gjeografike të territori të sajë, është synuar që ai të jetë sa më mirë i përfaqësuar me stacione matëse hidrometrike, në mënyrë që treguesit hidrologjik (prurjet, nivelet) dhe lëkundjet e tyre në hapësirë dhe kohë, të jenë sa më shumë të njohura, kur dihet fakti i rëndësishëm dhe i vlerave të këtyre treguesve për veprimtarit të ndryshme ekonomike, si për ujë, furnizim të popullsisë dhe industrisë me ujë, prodhim të hidroenergjisë, por edhe për tu mbrojtur nga aktiviteti dëmtues i tyre, sidomos gjatë vërshimeve, dhe krizave gjatë periudhave të thatësirave. Kjo është më tepër e evidente, sidomos gjatë dekadave të fundit kur flitet shumë për ndryshimet të cilat ndodhin si pasojë e ndryshimeve klimatike dhe aktivitetit gjithnjë e më të madh të njeriut në mjedis, sidomos në shfrytëzimin e resurseve ujore.

## 2 Arsyetim

Prirja bashkëkohore e kërkimeve hidrologjike kërkon studime të ndërlikuara, duke e ndërlidhur potencialin ujor me nevojat për shfrytëzimin gjithnjë e më të madh të ujit në veprimtarit ekonomike si: furnizim të popullsisë me ujë të pijshëm, bujqësi, industri turizëm etj.

Pasuria ujore e një zone është e lidhur dhe e varur drejtpërdrejt me kushtet klimatike, ndërtimin gjeologjik, mbulesën bimore etj, prandaj njohja e raportit midis vlerave të kësaj pasurie dhe asaj të shfrytëzuar në drejtimet e lartpërmendura varet nga studimi teorik dhe praktik dhe nga të dhënat të cilat ekzistojnë dhe cilësia e tyre. Grumbullimi i të dhënave hidrologjike bëhet në stacione hidrometrike, numri i të cilëve na jep mundësi të llogarisim potencialin dhe regjimin e ujëshmërisë së rrjetit lumorë të Kosovës.

Në kuadër të aktiviteteve të parapara sipas planit, IHMK, sektori i hidrologjisë në vazhdimësi të aktiviteteve të sajë të zgjerimit, (plotësimit), shtimit, (renovimit) dhe mirëmbajtjes së stacioneve matëse monitoruese hidrometrike, ka implementuar me sukses dy projekte të rëndësishme:

*Furnizim dhe instalim të stacioneve hidrometrike (2014)*

*Furnizimi, Servisimi dhe Mirëmbajtja e Stacioneve Hidrometrike të Kosovës sipas Pellgjeve, të financuar nga buxheti i Republikës së Kosovës.*

## 3 Qëllimi i projekteve

Në vazhdimësi të plotësimit dhe të zgjerimit të rrjetit të stacioneve hidrometrike në nivel të Kosovës, IHMK, sektori i hidrologjisë i ka përfunduar dy projekt të rëndësishëm, në ngritjen e sistemit të monitorimit të parametrave hidrologjik, me stacione automatike hidrometrike, me të cilat do të bëhet mbulueshmëria në aspektin hidrologjik, e pjesës më të madhe të territorit të Republikës së Kosovës, me anë të së cilës do të monitorohen ujërat sipërfaqësorë në aspektin kuantitativ, duke u begatuar baza e të dhënave në IHMK, e cila është me interes për shtetin.


## 4 PROJEKTI 2014

### 4.1. Furnizim dhe instalim të stacioneve hidrometrike

Ky projekt ka pasur për synim që të shtohet numri i stacioneve hidrometrike, në disa pellgje, atje ku ka pasur ndërprerje të matjeve për arsye të ndryshme, sidomos atyre teknike, dëmtime të pajisjeve etj, ku në disa prej tyre ka munguar edhe siguria, prandaj janë bërë zgjidhje alternative, gjithnjë duke i plotësuar kriteret dhe normat profesionale.

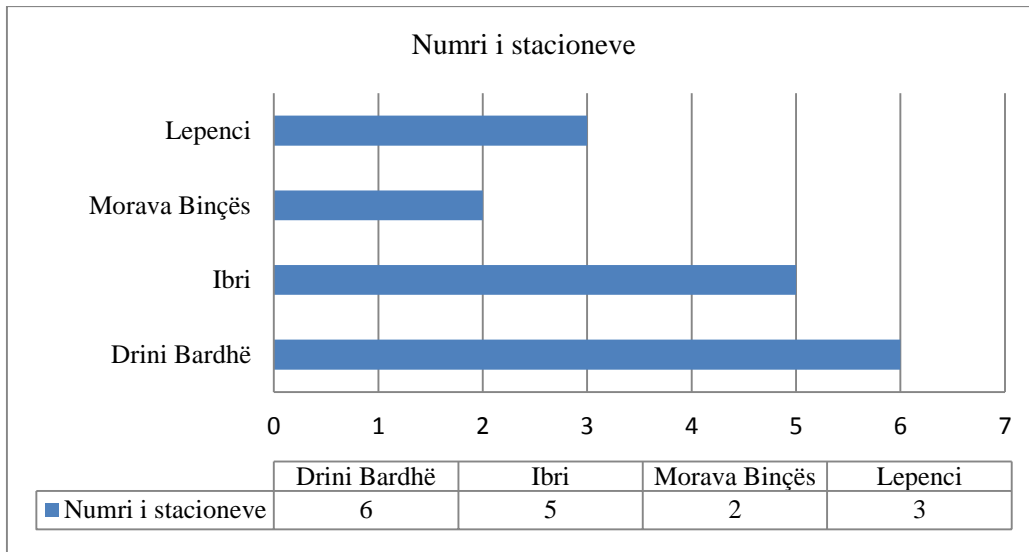
**Tabela 1 Stacionet hidrometrike të aktivizuara gjatë vitit 2014**

NR.	PELLGU	STACIONI	LUMI	X	Y	H	SISTEMI
1	DRINI BARDHË	Berkovë	Istogut	460855	4725267	354	Sensor
2		Drelaj	Bistrica Pejës	429730	4727908	949	Sensor
3		Këpuz	Mirusha	464237	4707808	359	Sensor
4		Këpuz	Drini Bardhë	461473	4706178	355	GPRS
5		Gjakovë	Ereniku	452286	4690940	351	Sensor
6		Vllashnje	Bistrica Prizrenit	471278	4671277	313	Sensor
7	IBRI	Drenas	Drenica	491776	4718288	573	Sensor
8		Lluzhan	Llapi	513746	4740748	578	Sensor
9		Vragoli	Sitnica	505064	4717404	536	Sensor
10		Milloshëv	Llapi	506274	4730424	534	Sensor
11		Leposaviç	Ibri	483702	4771648	456	GPRS
12	MORAVA BINÇËS	Konçul	Morava Binçës	554782	4704958	428	GPRS
13		Domaroc	Kriva Reka	551940	4706591	443	Sensor
14	LEPENCI	Kaçanik	Nerodimka	521179	4676068	559	Sensor
15		Brod	Lepenci	511008	4680067	642	Sensor
16		Hani Elezit	Lepenci	524555	4665524	369	GPRS

 Stacione me qasje në kohë reale (GPRS)

**Rëndësia** e veçantë e këtij projekti është sepse në tri vendkalimet ndërkufitare të ujërave nga territori i Kosovës me vendet fqinje, 2 me Serbinë (Lumin Ibri në Leposaviç dhe në Lumin Morva e Binçës në Konçul) dhe 1 në Lumin Lepenc në Han të Elezit me Maqedonin, janë vendosur sisteme të qasjes në kohë reale me GPRS.

**Figura 1 Grafiku i numrit të stacioneve hidrometrike sipas pellgjeve lumore**



**4.2. Drinit të Bardhë,** me këtë projekt, janë funksionalizuar 6 stacione, prej tyre në: Lumin e Istogut është vendosur sensori i ri i nivelit të ujit si dhe nivelmatësit (latat), ndërsa në Bistricën e Pejës në stacionet Drelaj, është ndërruar sensori<sup>1</sup>, si dhe janë ndërruar të gjithë nivelmatësit, po ashtu edhe në lumin Mirusha/Këpuz, është vendosur sensori dhe latat e reja. Ndërsa në Këpuz/Drini i Bardhë, është vendosur Modemi, sensori i ri, dhe nivelmatësit, në lumin e Erenikut në Gjalovë janë ndërruar vetëm latat, Në Bistricën e Prizrenit në Vllashnje për shkak të ndryshimit të profilit të më parëshëm është zhvendosur stacioni për 220 m, më poshtë në drejtim të rrjedhjes.

**4.3. Ibrit,** gjithsejtë janë vendosur dhe rehabilituar 5 stacione hidrometrike.

Në Lumin Drenica/Drenas, është vendosur sensori i nivelit si dhe nivelmatësit me lata, në lumin e Llapit në Lluzhan është ndërruar sensori i vjetër me të ri si dhe janë ndërruar të gjitha latat duke u zëvendësuar me të reja, po ashtu në lumin e Llapit në Milloshevë është vendosur sensori i ri dhe lalat e reja në një lokacion të ri, 160 m, më poshtë në drejtim të rrjedhës<sup>2</sup>. Në lumin Sitnica/Vragoli, është vendosur sensori i ri dhe nivelmatësit, stacioni ndodhet nënë, urën e rrugës magjistrale Prishtinë-Pejë. Në Lumin Ibri në Leposaviç, në stacionin ekzistues, është vendosur sensori i ri, modemi, paneli solar i cili e furnizon sistemin me energji elektrike si dhe janë vendosur nivelmatësit.

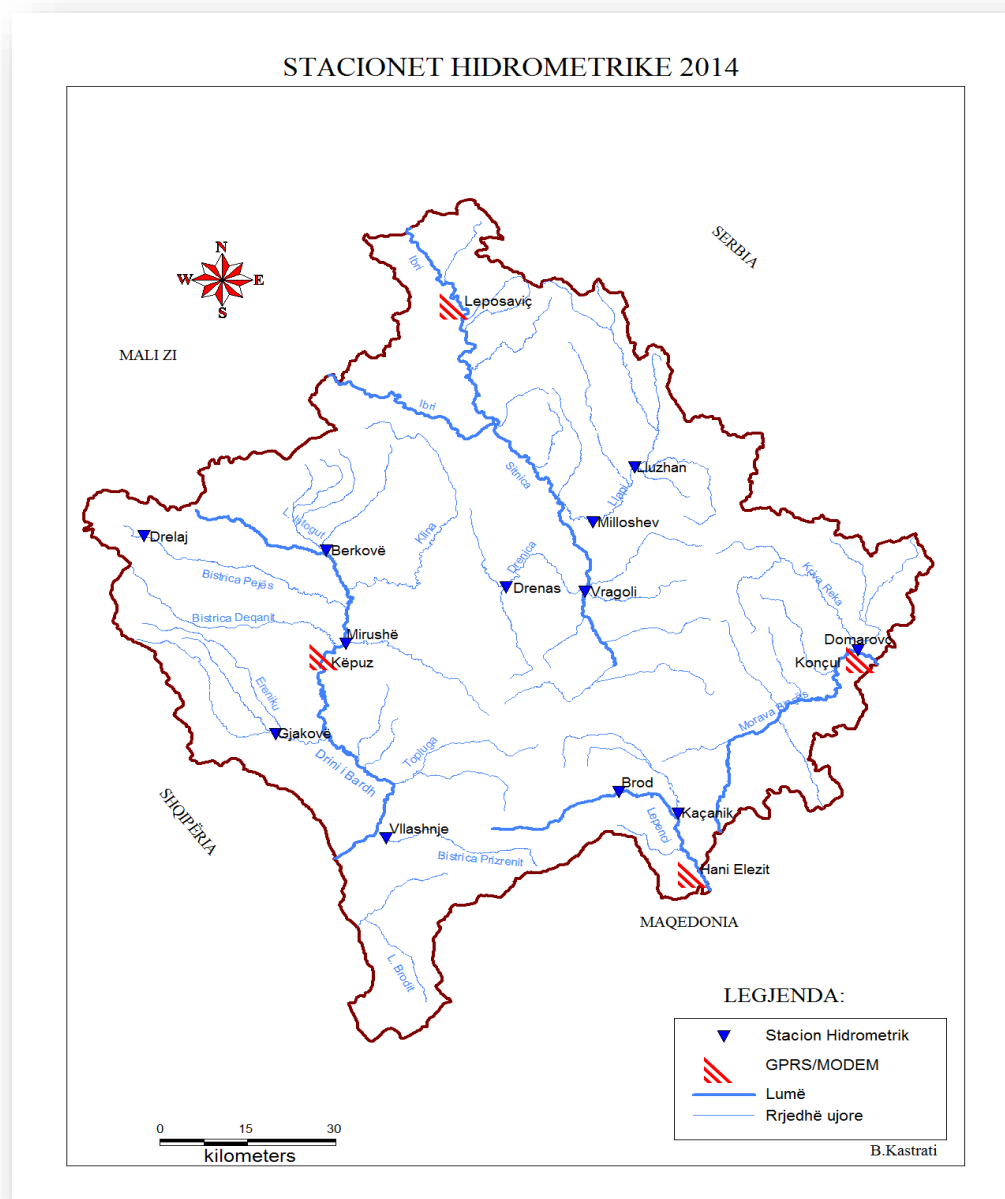
**4.4. Morava e Binçës,** janë vendosur dy stacioni njëri në lumin Morava e Binçës në Konçul afër kufirit Kosovë - Serbi, me komplet sistemin (modem, sensor i nivelit, nivelmatesit/latat, paneli solar) dhe stacioni tjetër në Kriva Rekë në Domarocv, në të cilin pos sensorit të ri janë vendosur edhe nivelmatësit.

**4.5. Lpencit,** konkretisht në stacionin në Han të Elezit është vendosur sensori i ri me komplet sistemin me modem, panel solarë si dhen nivelmatësit/ latat, ndërsa në stacionin në Brod janë ndërruar nivelmatësit.

<sup>1</sup> Pasi afati i tij ka skaduar (është vendosur gjatë vitit 2003), dhe qëndrueshmëria e tyre është rreth 10 vjet.

<sup>2</sup> Stacioni është vendosur në lokacion më të sigurt

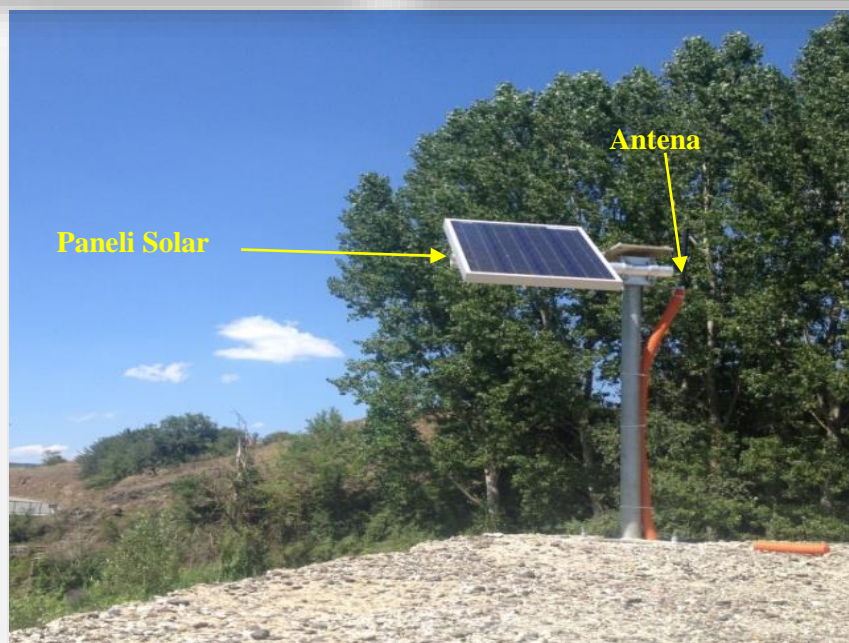
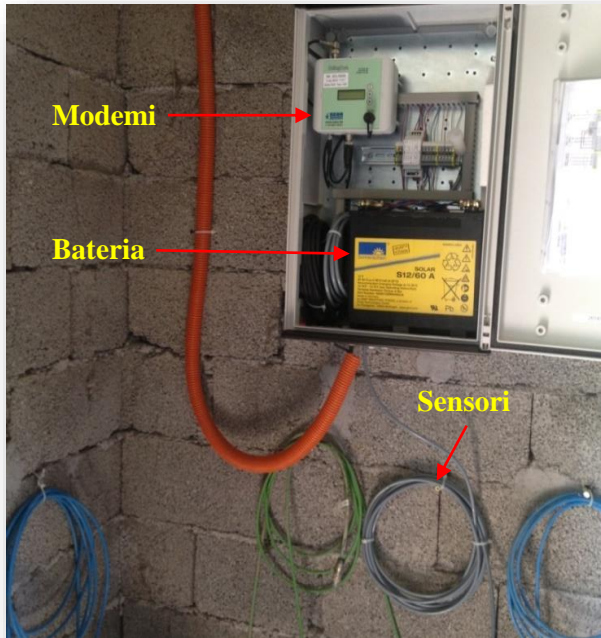
**Figura 2 Harta e stacioneve hidrometrike të aktivizuara gjatë vitit 2014**



Në tri prej këtyre stacioneve janë vendosur sisteme automatike, për transferimin e të dhënave në kohë reale, nëpërmes sistemit GPRS, pasi e regjistrojnë nivelin e ujit në interval kohorë ç’do 15/min, duke i ruajtur ato në memorien e tij, ndërsa qasja momentale, mund të bëhet nëpërmjet serverit nga Prishtina, në çdo kohë. Ndërsa në 15 stacione të tjera janë vendosur sensorë të nivelit të ujit të cilët e regjistrojnë në mënyrë automatike dhe kontinuele nivelin e ujit në interval kohorë ç’do 1/h, po ashtu duke i ruajtur informacionet në memorien e tyre, deri në momentin e leximit, nxjerrjes dhe kontrollimit të tyre nga personeli i IHMK\_s, kur ato vizitohen, sipas planit të paraparë.

**PËR HERË TË PARË** në aspektin hidrologjik, është integruar pjesa veriore e Kosovës, ngase në Leposaviç, në stacionin ekzistues hidrologjik, është vendosur sensori i ri për regjistrim të nivelit të ujit së bashku me sistemin (data logger me antenë), përmes së cilit, bëhet ruajtja dhe transferimi i të dhënave në serverin qendrorë të IHMK\_s në Prishtinë. Po ashtu në këtë stacion monitorues, janë vendosur edhe shtyllat metalike – nivelmatësit/latat, në profilin e studiuar paraprakisht.

**Foto 1/2/3. Stacioni hidrometrik në lumin Ibri në Leposaviç (modemi, nivelmatësit, paneli solar**



## 5 PROJEKTI 2015

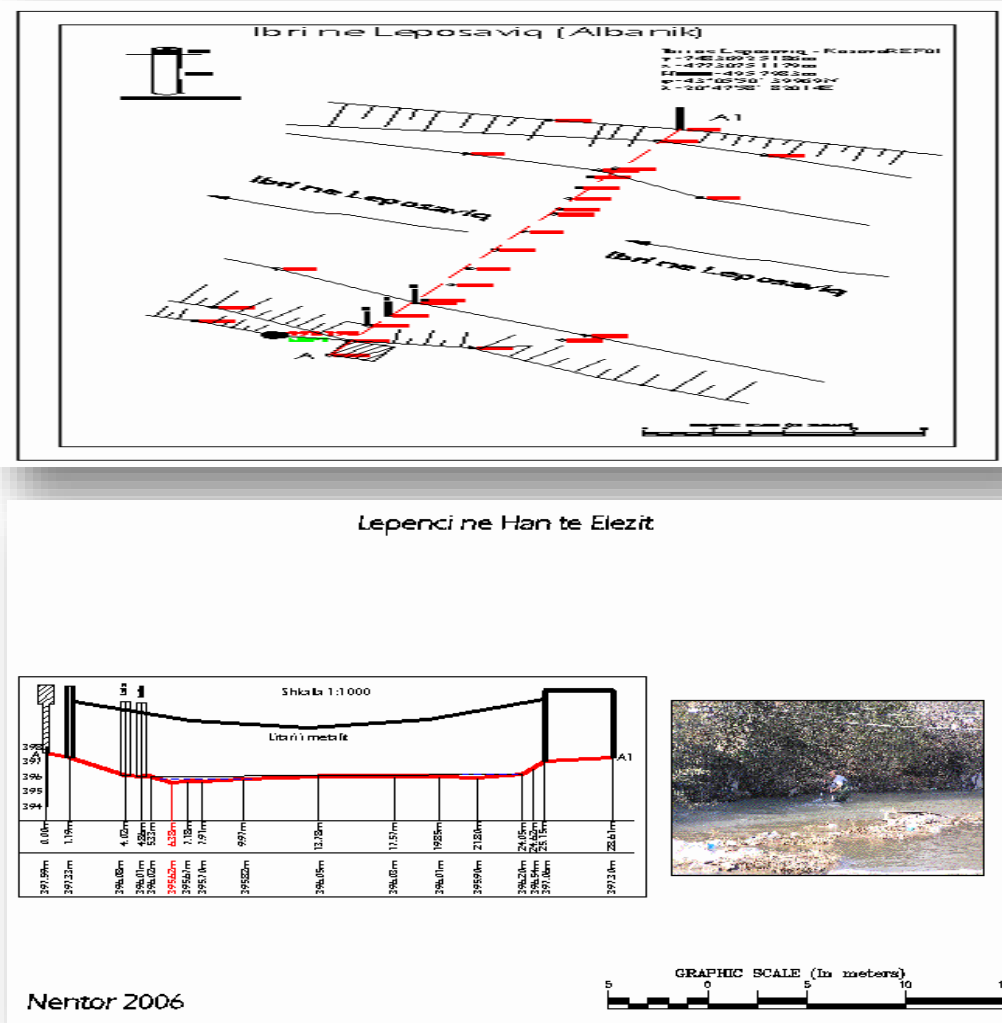
### 5.1. Projekti është zhvilluar në dy faza:

**5.2. Faza Parë** - arritja e pajisjeve (instrumenteve) nga ana e kontraktuesit si: sensorët për matjen e nivelit të ujit (gjashtë copa), dy prej tyre me sistem data logger, për lidhje me antenë (GPRS) dhe katër të tjerë, sensorë me presion për matje të nivelit të ujit në mënyrë automatike) si dhe nivelmatësit (latat). Të gjitha pajisjet janë të prodhuesit Gjerman për instrumente hidrometeorologjike SEBA.

**5.3. Faza dytë** - menjëherë ka filluar faza përgatitore e planit për fillimin e implementimit, gjegjësisht të vendosjes së pajisjeve në terren, e cila është zhvilluar sipas një plani dhe dinamike të përcaktuar paraprakisht nga ana e IHMK\_s

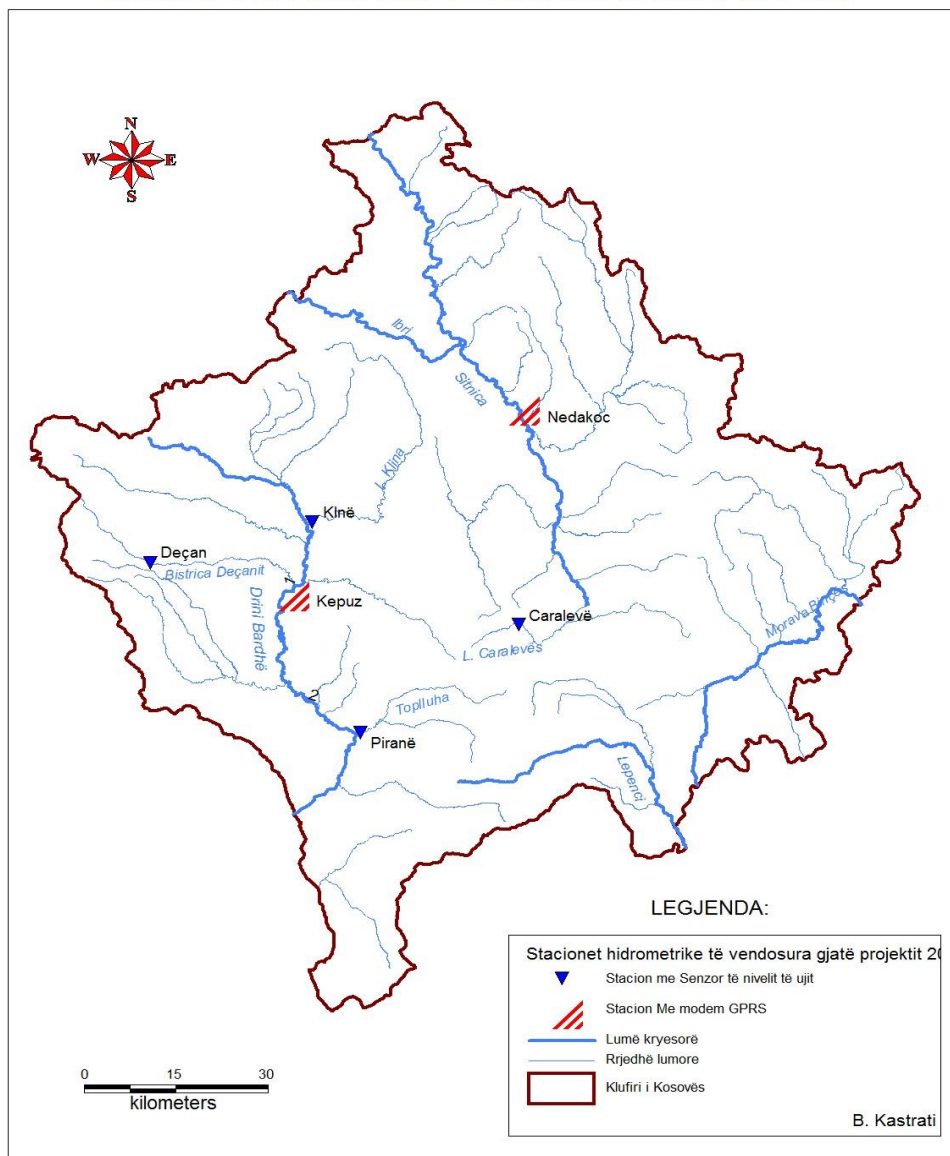
Gjatë kësaj faze, janë bërë hulumtime në terren, për ato stacione të cilat është dashur që të s'postohen, gjegjësisht ti ndryshohet pozicioni gjeodezik për arsye të ndryshme.

**Graf 1. Pamja e profileve gjeodezike**



## Harta 2. Stacionet e vendosura gjatë vitit 2015

### STACIONET HIDROMETRIKE TË VENDOSURA GJATË VITIT 2015



**Table 2 Lista e stacioneve hidrometrike të aktivizuara gjatë vitit 2015**

N	LUMI	STACIO	PELLGU	N	E	H	SISTE
1	Klina	Klinë	Drini Bardhë	465341	471817	380	sensor
2	Bistrica	Deçan	Drini Bardhë	438800	471112	678	sensor
3	Drini Bardhë	Këpuz	Drini Bardhë	461473	470617	355	GPRS
4	Toplluha	Piranë	Drini Bardhë	473210	468179	299	sensor
5	Sitnica	Nedakoc	Ibri	499200	473838	517	GPRS
6	Caraleva	Caralevë	Sitnica	499189	470046	637	sensor

Në 4 stacione (Klinë, Deçan, Piranë dhe Caralevë), janë vendosur sensorët, të cilët e regjistrojnë nivelin e ujit në mënyrë automatike, në interval kohorë ç’do  $1/h^3$ , ndërsa në dy stacionet tjera (Nedakoc dhe Këpuzë), është vendosur komplet sistemi, për transferim automatik të të dhënave në kohë reale në serverin qendrorë në Prishtinë, për dalim prej stacioneve tjera, në këto dy stacione, regjistrimi i nivelit të ujit bëhet në interval ç’do 15min.

Në të gjitha stacionet, pos instrumenteve të përmendura, janë vendosur edhe nivelmatësit “latat” të cilët përdorën për kalibrim të sensorit në situata të ndryshimit të vlerave.

Rëndësi dhe kujdes i veçantë i është kushtuar sigurimit fizik të këtyre stacioneve, të cilat janë vendosur në lokacione të tilla të cilat kanë siguri, nga dëmtimet eventuale antropogjene.

Po ashtu vendosja e sensorëve, nivelmatësve, është bërë në profilet e studiuara, por edhe nga matjet praktike për profilet të panjohura apo të ndryshuara. Pas përfundimit të gjitha punëve në terren, dhe funksionalizimit të instrumenteve, ka pasuar faza testuese, sidomos për ato të lidhura me modem (GPRS), në mënyrë që të testohet sinjali dhe transferim i të dhënave në server në Prishtinë.

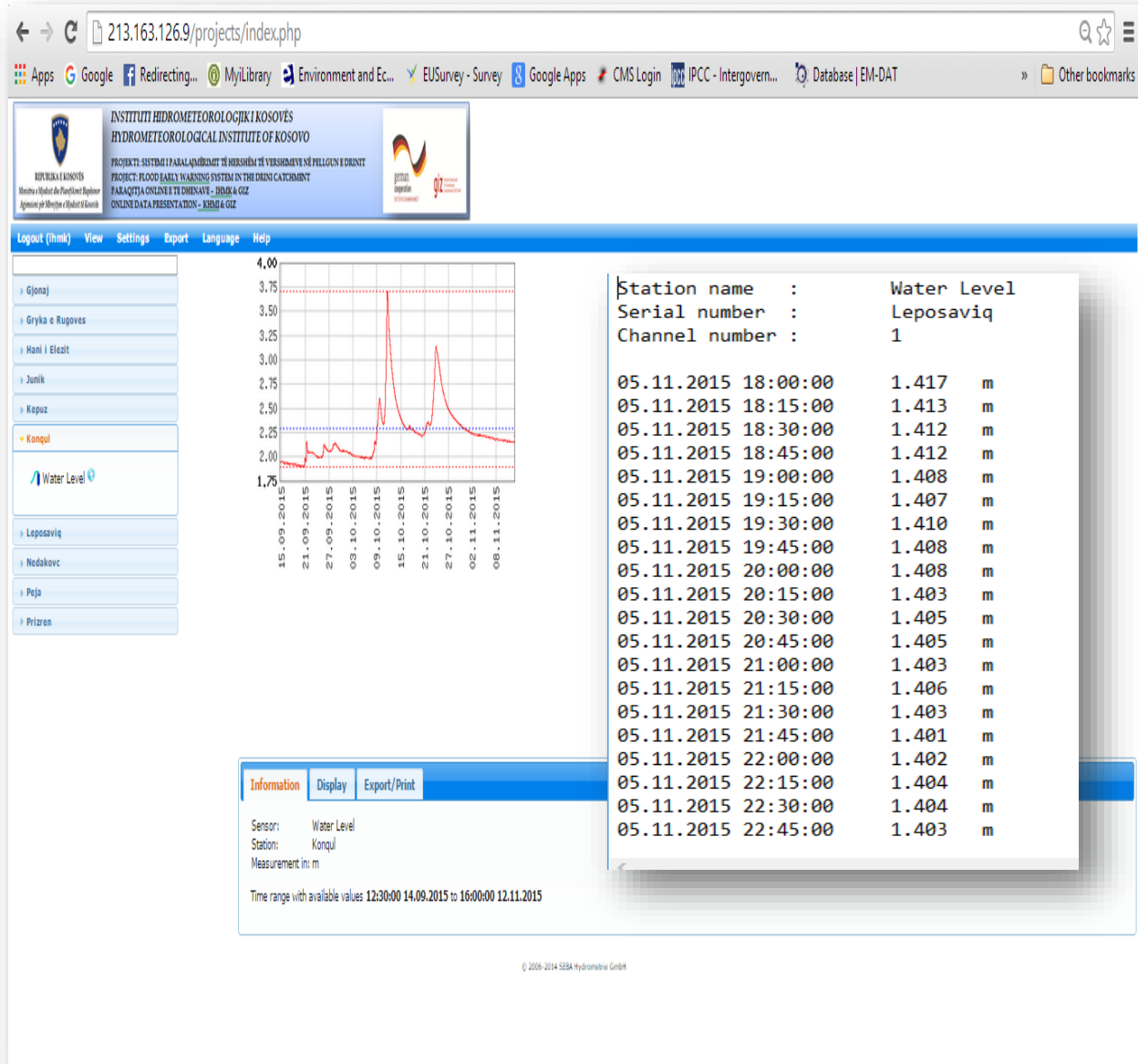
**5.4.Faza e tretë,** ka të bëjë me mirëmbajtjen teknike të stacioneve hidrometrike për një periudhë 1 vjeçare.

Transferimi i të dhënave nëpërmes të GPRS, bëhet përmes operatorit VALA, qasja në server “intermodul”, është e limituar për shkaqe sigurie. Të dhënat ka mundësi që për çdo njërin prej stacioneve hidrometrike, të shihen në formë grafike dhe tabelare edhe atë në dy formate të ndryshme (exell dhe CSV file). Shkarkimi i të dhënave mund të bëhet për periudhë të dëshiruara (një ditë, një javë, një muaj apo tërë periudha regjistruese).

Stacionet të cilat kanë qasje në kohë reale, ofrojnë mundësi që informacionet e tyre të përdorën për paralajmërim të hershëm të vërshimeve, por edhe gjatë periudhës së thatësirave.

<sup>3</sup>Intervali i regjistrimit të sensorit, ka mundësi të ndërrohet sipas kërkesave dhe nevojave të IHMK

**Figure 3 Pamja e web serverit (internet moduli)**



Në “intermodul”, janë të integruara edhe stacionet e ngritura nga projekti i GIZ\_it<sup>4</sup>, dy stacione hidrometrike (Lumi Drini i Bardhe në Gjonaj dhe Bistrica e Pejës në Grykë të Rugovës), si dhe 3 stacione klimatologjike (Pejë, Junik dhe Prizren). Në dy të parat regjistrohet niveli i ujit, ndërsa në ato klimatologjike: reshjet, temperatura e ajrit etj. Të gjitha këto stacione e bëjnë transferimin e të dhënave po ashtu me an të GPRS në serverin kryesorë në Prishtinë.

“Adaptimi në ndryshimet klimatike në Ballkanin Perëndimor për pellgun Drini/Buna” (Kosova, Shqipëria, Maqedonia, Mali i Zi)

**Table 3 Rrjeti aktual i stacioneve hidrometrike të Kosovës**

NR.	PELLGU	STACIONI	LUMI	X	Y	H
1	DRINI BARDHË	Berkovë	Istogut	460855	4725267	354
2		Drelaj	Bistrica Pejës	429730	4727908	949
3		Grykë	Bistrica Pejës	438634	4723526	569
4		Klinë	Klina	465341	4718171	380
5		Mirushë	Mirusha	464237	4707808	359
6		Deqan	Bistrica e Deçanit	438800	4711122	678
7		Këpuz	Drini Bardhë	461473	4706178	355
8		Gjakovë	Ereniku	452286	4690940	351
9		Piranë	Toplluha	473210	4681790	299
10		Gjonaj	Drini Bardhë	471050	4678040	310
11		Prizren	Bistrica Prizrenit	481305	4671363	525
12		Vllashnje	Bistrica Prizrenit	471278	4671277	313
13	PLAVA	Mlikë	Lumi Brodit	470632	4654831	980
14	IBRI	Drenas	Drenica	491776	4718288	573
15		Lluzhan	Llapi	513746	4740748	578
16		Nedakovc	Sitnica	499200	4738388	517
17		Vragoli	Sitnica	505064	4717404	536
18		Caralevë	Caraleva	499189	4700464	637
19		Milloshev	Llapi	506274	4730424	534
20		Prelez	Ibri	479523	4750247	592
21		Leposaviç	Ibri	483702	4771648	456
22	MORAVA BINQËS	Konqul	Morava Binqës	554782	4704958	428
23		Domarovc	Kriva Reka	551940	4706591	443
24		Viti	Morava Binqës	529618	4684483	543
25	LEPENCI	Kaçanik	Nerodimka	521179	4676068	559
26		Brod	Lepenci	511008	4680067	642
27		Hani Elezit	Lepenci	524555	4665524	369

Numri i përgjithshëm i stacioneve hidrometrike në pellgun e Drinit të bardhë ( $F = 4360 \text{ km}^2$ ) është 13, apo 1 stacion përfshinë  $335.3 \text{ km}^2$ , në pellgun e Ibrit ( $F = 3966 \text{ km}^2$ ) janë 8 stacione, apo 1 në  $495.75 \text{ km}^2$ , në atë të Moravës së Binqës 3 stacione të cilat përfshinë një sipërfaqe totale prej  $1715 \text{ km}^2$  apo 1 stacion në  $571.6 \text{ km}^2$ , ndërsa pellgu i Lepencit i cili ka sipërfaqe prej  $607 \text{ km}^2$ , janë 3 stacione hidrometrike, ku një stacion përfshinë  $202.3 \text{ km}^2$ .

Nga kjo, mund të konstatojmë se Pellgu i Lepencit është më së miri i mbuluar me stacione hidrometrike, pastaj Drini i Bardhë, Ibri dhe më së paku Morava e Binqës.

## **Përfundime**

Me përfundimin e këtyre dy projekteve shumë të rëndësishme për IHMK dhe Kosovën në përgjithësi, është arritur një numër solid i stacioneve hidrometrike, i cili e mbulon pjesën më të madhe të territorit të Kosovës.

Ndërsa objektivat tjera në të ardhmen e afërt janë, që numri i stacioneve matëse hidrologjike, të vendosën edhe në disa lumenj periferik, ose më të vegjël por të cilët është e rëndësishme që të studiohen në aspektin hidrogeografik. Por edhe sipas nevojave dhe kërkesave të cilat mund të parashtrihen gjatë kohës.

Menaxhimi i burimeve ujore në Kosovë aktualisht është duke u përball me detyrën kryesore të rindërtimit të infrastrukturës për furnizim me ujë të pijshëm, sistemin ujitës, kontrollimin e hedhjes së ujërave të zeza, zhvillimin e potencialeve hidro-energjetike, kontrollimin e vërshimeve, erozionin, ndryshimet klimatike etj.

Çshtje fundamentale pa të cilën nuk do të mund të realizohej as një projekt i mirëfilltë paraqet grumbullimi dhe përdorimi i të dhënave mbi posedueshmërinë e ujit përfshirë sasinë dhe kualitetin të cilat do të mund të realizohen me një angazhim të përgjithshëm të shoqërisë e sidomos të institucioneve të cilat janë në mënyrë direkte apo indirekte të lidhura me këto çështje.

Problem do të mbetet edhe në vazhdimësi, mirëmbajtja teknike, gjatë viteve në vazhdim, e cila duhet të jetë e garantuar me fonde të ndara enkas nga qeveria, nëpërmes MMPH dhe AMMK.

Problem tjetër i cili duhet të zgjidhet është shtimi i numrit të punëtorëve, më kuadro profesionale si ing. të hidrologjisë, teknik etj.

Figure 4 Harta e Rrjetit hidrometrik të Kosovës

