



Adresa: Rruga 5 Maji, Tiranë, Shqipëri

Tel: 0 800 4488

info@ukt.al

NIPT LT72320033 P

RELACION TEKNIK:

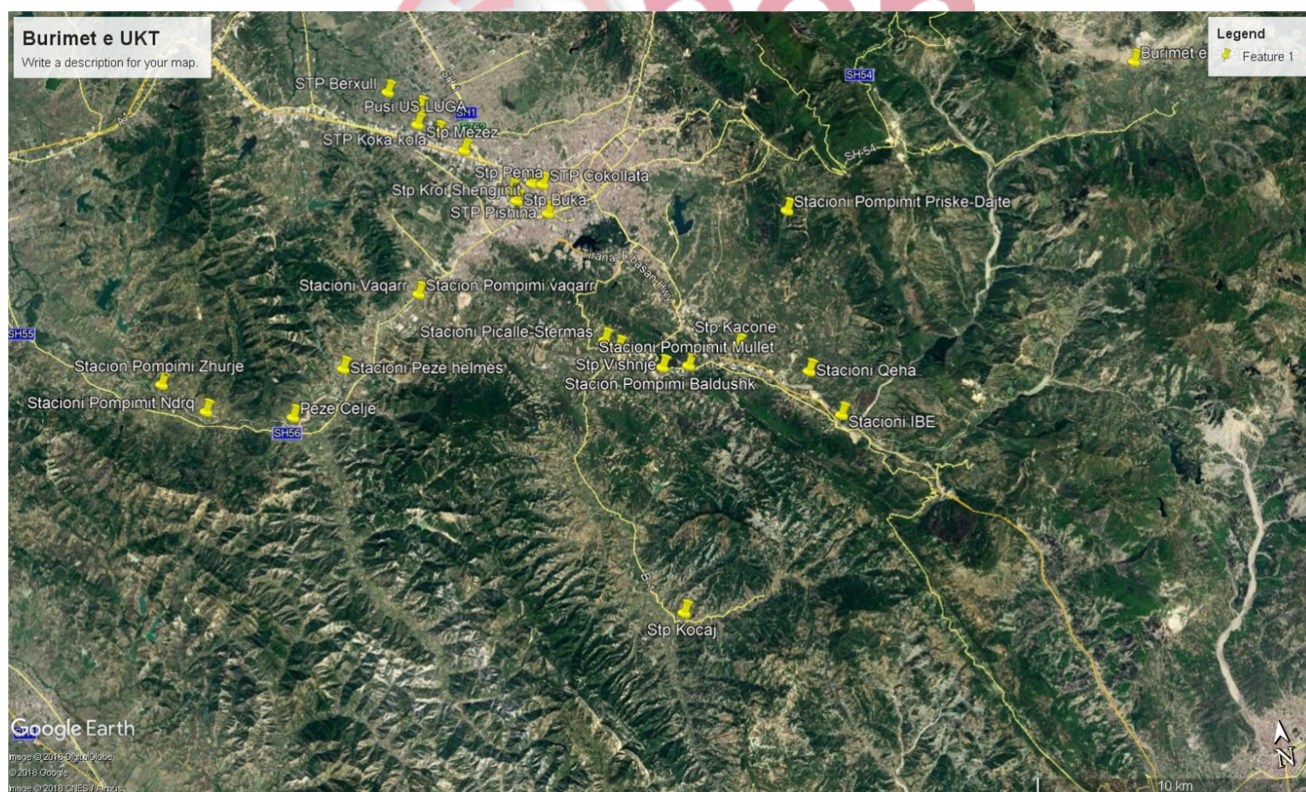
"INSTALIMI I SISTEMIT UJEMATES NE BURIMET E UJESJELLESIT TE TIRANES"

1. Qëllimi

Ky projekt zbatimi konsiston në hartimin e një projekti me qëllim instalimin e një sistemi ujematës në burimet e ujësjetëllës të Tiranës

2. Vendndodhja

Instalimi i sistemit ujematës parashikon instalimin e një sistemi teper te sakte per matjen e prurjes se ujit ne burimet kryesore të Ujësjetëllës të qytetit dhe fshatit. Te pozicionuara ne te gjithë territorin e qarkut te Tiranës, burimet e furnizimit me ujë qe ndeshim jane ne formen e pusë çpimeve, burimeve natyrore dhe impiant trajtimi. Permes Imazhit të mëposhtëm satelitor krijohet një ide e përgjithshme mbi shpërndarjen e tyre :



Sic edhe mund te shihet, burimet e ujësjetëllës të Tiranës kanë një shpërndarje të gjerë në territor, të ndërtuara disa prej ish-Komunave të Tiranës dhe disa prej U.K.T.Sh.a



Adresa: Rruga 5 Maji, Tiranë, Shqipëri

Tel: 0 800 4488

info@ukt.al

NIPT LT72320033 P

3. Gjendja ekzistuese e sistemit të matjes

Aktualisht burimet e furnizimit me uje ne qytetin e Tiranës dhe fshatit, nuk kane nje sistem te sakte matjeje. Pergjithesisht matja eshte realizuar si me poshte :

- Prodhim i pus-cpimeve vleresohet nga te dhenat e pompave te instaluar, ose ne disa raste nga prurja e gjeneruar gjate fazes se ndertimit.
- Burimet me vetrrjedhje si Shen-Meria, Selita dhe Bovilla e vjeter permes veprave hidraulike, eshte e mundur matja e prurjes (kalim ne kaperderdhes). Kjo lloj matjeje eshte e sakte, problem mbetet gabimi gjate leximit te nivelit te ujit.

Ne disa stacione pompimi me puse, jane te instaluar ujematesa ne dalje te stacioneve, keto ujematesa jane te montuar jashte kushteve teknike dhe pergjithesisht jane jashte funksionit.

Si pasoje e mungeses se nje sistemi te plote matjeje, eshte i pamundur vlerësimi i saktë i prodhimit total të ujësjellësit. Pikerisht ky projekt synon ndertimin e nje sistemi matjeje permes ujematesave elektromagnetik te tipit "remote version" te cilet mund te permiresohen ne projekte te tjera duke i pajisur me sistemin e dergimit te te dhenave ne distance.

Persa i perket sistemit te matjes se burimeve me vetërrjedhje, duke marre ne konsiderate gjendjen e burimeve, llojin e veprave, eshte menduar instalimi i nje sistemi matjeje niveli ultrasonik me transmetim ne distance te te dhenave. Ky lloj sistemi ujemates, sic do te pershkruset me poshte synon matjen e nivelit e ujit ne kaperderdhës, ku me pas permes formulave te hidraulikës mund te vleresohet vlere e prurjes.

Me poshte eshte lista e veprave kryesore te prodhimit te ujit, ne qytet dhe fshat.

NR	Vendodhja St.pom Njesia Administrative	Emertimi I St.pom	SASIA (cope)
1	Dajt	Priskë	1
2	Petrelë	Petrelë	1
3	Petrelë	Qeha	1
4	Petrelë	Picallë	2
5	Petrelë	Kacon	1
6	Kashar	Derveni	1
7	Kashar	Usluga	1
8	Kashar	Coca – Cola	1
9	Kashar	Coca-Cola I Ri	1
10	Kashar	Mëzez	1
11	Vaqarr	Vaqarr	1



Adresa: Rruga 5 Maji, Tiranë, Shqipëri

Tel: 0 800 4488

info@ukt.al

NIPT LT72320033 P

12	Vaqarr	Vishnje	1
13	Baldushk	Tagan	2
14	Baldushk	Koçaj	2
15	Pezë	Pezë Çelje	3
16	Pezë	Pezë Helmës	3
17	Ndroq	Ndroq, Lagja e Re	3
18	Ndroq	Zhurje	2
19	Bërzhitë	Ibë e Poshtme	2
20	Cokollata	Stp.Cokollata	1
21	Kroi I Shengjinit	Stp.Kroi	1
22	Buka	Stp.Buka	2
23	Pema	Stp.Pema	2
24	Pishina	Stp.Pishinat	4
25	Laknas	Stp.Qendror Laknas	4
26	Laknas Fshat	Laknas Fshat	1
27	Shen-Gjergj	Shen-Meria	6
28	Zall-Bastar	Selita	1
29	Zall-Herr	Bovilla vjetër	1

Ne kete listen nuk jane përfshirë disa burime me vetërrjedhje ne formen e kaptazheve siç janë :

- Kaptazhi në Urë, Njesia Administrative Shen-Gjergj
- Kaptazhi në Skrep, Njësia Administrative Shen-Gjergj
- Kaptazhi Vakumone, Njesia Administrative Shën-Gjergj
- Kaptazhi Fag, Njësia Administrative Shën-Gjergj

Keto kaptazhe te pozicionuara larg qendrave te banuara, shfrytezohen per furnizimin me uje te fshatrave me të njëjtin emër. Kaptazhet kane prurje si me poshte :

Kaptazhi Ure $Q=4$ l/sek

Kaptazhi Skrep $Q=5$ l/sek

Kaptazhi Vakumone $Q=10$ l/sek

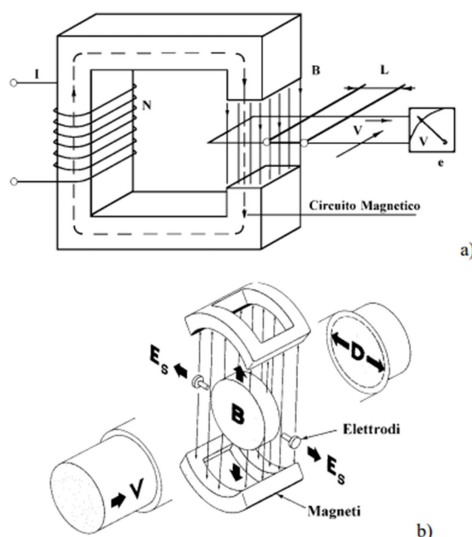
Kaptazhi Fag $Q=7$ l/sek

4. Sistemi Ujëmatës Elektromagnetik

Sistemi i ujëmatjes elektromagnetik është një ndër sistemet më të avancuara të matjes së prurjes në sistemet e furnizimit me ujë, me një parim pune mjaft të thjeshtë.

Sistemi i matjes bazohet në Ligjin e Farady : kur një perçjelles i mbyllur lëviz në një fushë magnetike gjeneron një forcë të induktuar elektromotore **e** proporcionale me intensitetin e fushës elektromagnetike **B**, gjatësinë e perçjellesit **L** dhe shpejtësinë e lëvizjes **v** :

$$e = B \times L \times v$$



Në rastin e ujëmatësave elektromagnetik perçjellesi i mbyllur i përfshirë në fushën magnetike, përfaqësohet nga fluidi i cili përshkon matësin. Ky krijon, vertikalisht me fushën magnetike **B** dhe drejtimin e rrjedhës një tension (forcë elektromotore të induktuar) proporcionale me shpejtësinë mesatare të rrjedhës **w**. Ky tension matet përmes dy elektrodave, të vendosura paralel me njëra tjetrën në një distancë **L**, të izoluar nga shasia e matësit dhe në kontakt me fluidin. Nëqoftë se fusha magnetike **B** qëndron konstante, tensioni i induktuar **e** varion proporcionalisht me shpejtësinë **w** të rrjedhës .

$$e = B \times L \times w$$

Duke qenë se **L** është një parameter konstruktiv dhe **B** një parameter projekti, sjell që tensioni **e** i gjeneruar është funksion i vetëm një variable **w**, dhe i pavarur nga konstantet e tjera të fluidit siç është viskoziteti, pesha specifike, temperatura, presioni etj. (pra ujëmatësit elektromagnetik janë matës të shpejtësisë)



Adresa: Rruga 5 Maji, Tiranë, Shqipëri

Tel: 0 800 4488

info@ukt.al

NIPT LT72320033 P

Duke u bazuar ne parimin e funksionimit, eshte e domosdoshme me qellim shfrytezimin normal te matesave qe fludi te kete percjellshmeri te caktuar elektrike. Zakonisht vlerat minimale te percjellshmerise pranohen 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Nga matjet e realizuara nga Laboratori vlerat percjellshmerise vleresohen :

Nr.	Data	Adresa	Konduktiviteti ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
1	2018	Shen-Meri	180-220
2	2018	Selite	180-220
3	2018	Buka	750-775
4	2018	Pema	788-808
5	2018	Pishina	759-790
6	2018	Koka-Kola	790-870
7	2018	Laknas	911-950
8	2018	Stp Petrele	513
9	2018	Stp Tagan	590
10	2018	Stp Peze Celje	818
11	2018	Stp Peze Helmes	895
12	2018	Stp Zhurje	802
13	2018	Stp Ndroq	1082
14	2018	Stp Vishaj	548
15	2018	Stp Ibë	510
16	2018	Stp Gehaj	1065
17	2018	Stp Mullet	578

Burimi : Laboratori U.K.T

Tensioni i gjeneruar ne fushen e elektrodave, ne korespondence edhe te vlerave maksimale te shpejtesise te matshme nga nje mates elektromagnetik (jo me shume se 10m/sek) eshte me i vogel zakonisht se disa dhjetra milivolt. Prandaj me qellim qe te shfrytezohet nje tension ne vlera kaq te vogla, matesi duhet te pajiset me nje amplifikator/konvertues sinjali i cili eshte ne gjendje te jape ne dalje nje sinjal (4-20 mA) me frekuence (0-100 Hz).

Specifikime mbi instalimin e ujematesit :

Instrumenti i matjes mund te instalohet ne çfarëdolloj pozicioni të tubacionit, por që të respektohen disa kondita si me poshte :

- Te respektohet instalimi pas aparaturave qe shkaktojne turbulenca, ne te pakten nje distance 3-5 diametra :

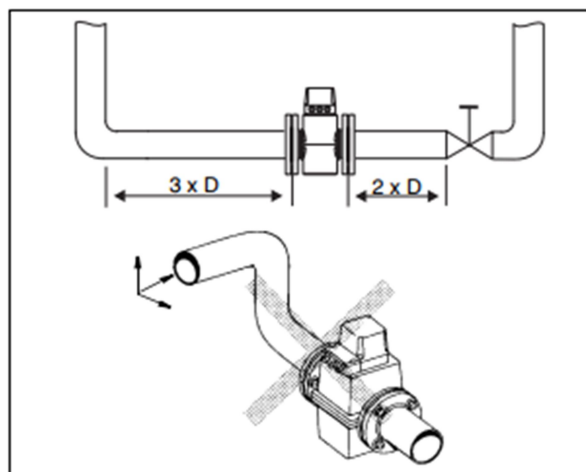


Adresa: Rruga 5 Maji, Tiranë, Shqipëri

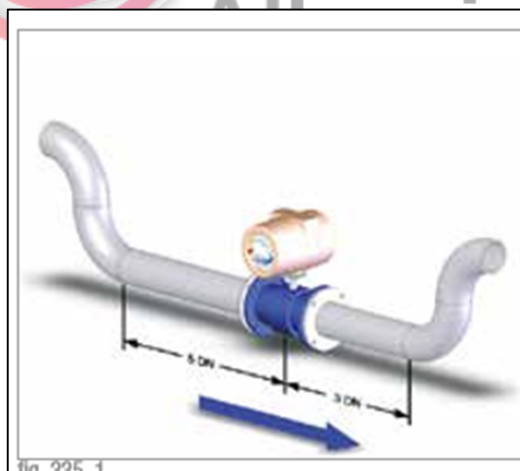
Tel: 0 800 4488

info@ukt.al

NIPT LT72320033 P



- Te sigurohemi qe nuk ka vibrazione te forta
- Te sigurohemi per mbrojtje ndaj rrezeve te diellit
- Ne rastin e tubacioneve pjeserisht te mbushura ose qe boshatisen eshte e nevojshme instalimi i nje sistemi i tipit sifon.



- Kur nuk mund te instalohet nje ujemates me dimensionin e tubacionit, mund te instalohet nje ujemates me dimensione me te vogla me kusht qe te instalohet nje kon reduktues sipas skemes :

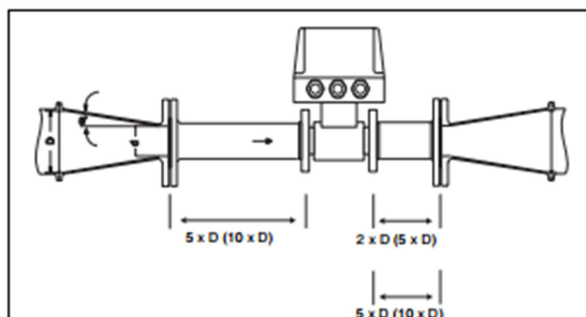


Adresa: Rruga 5 Maji, Tiranë, Shqipëri

Tel: 0 800 4488

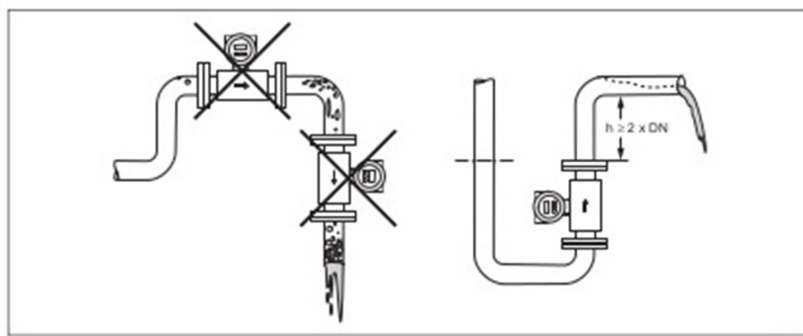
info@ukt.al

NIPT LT72320033 P



(koni reduktues maksimum nje kend 8°C)

- Te shmangen instalimet ne afersi te shkarkimit te tubacionit



Sistemi i ujëmatesave elektromagnetik është zgjedhur i tipit "remote version", duke mundësuar grumbullimin e të gjithë trasmetuesve për leximin e prurjes në një vend të vetëm. Kryesisht të montuar në mur, duke respektuar edhe në këtë rast normat e instalimit. Kjo duke marrë parasysh numrin e konsiderueshëm të matesave, distancën ndërmjet tyre, kuotën e vendosjes etj.





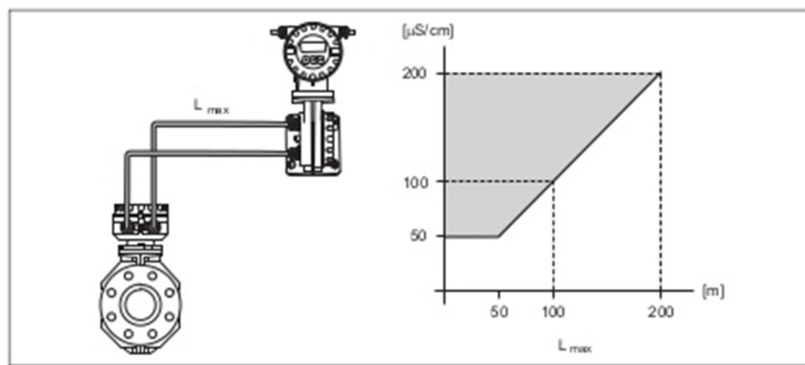
Adresa: Rruga 5 Maji, Tiranë, Shqipëri

Tel: 0 800 4488

info@ukt.al

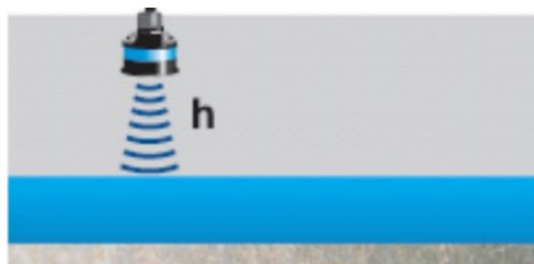
NIPT LT72320033 P

Ne rastin e ketyre sistemeve ujematesash, eshte e domosdoshme qe te vleresohet gjatesia e kabllit midis transmetuesit dhe sensorit. Kjo gjatesi L_{max} varet prej konduktivitetit te ujit, e cila percaktohet nga grafiku :



5- Matësit ultrasonik te nivelit te ujit

Permes nje sensori emetohen impulse ultrasonike kHz/mikrovalet (GHz) te cilat reflektohen nga siperfaqja e ujit. Valet ultrasonike/mikrovalet pasqyrohen me pas perseri ne drejtim te sensorit te nivelit, distanca ose volumi llogariten ne baze te kohes qe i duhet vales te pershkoje distancen.



Matesit ultrasonik kane nje game te gjere mundesish instalimi, ne rastin e matjes se nivelit te ujit ne kapenderdhes me qellim matjen e sakte:

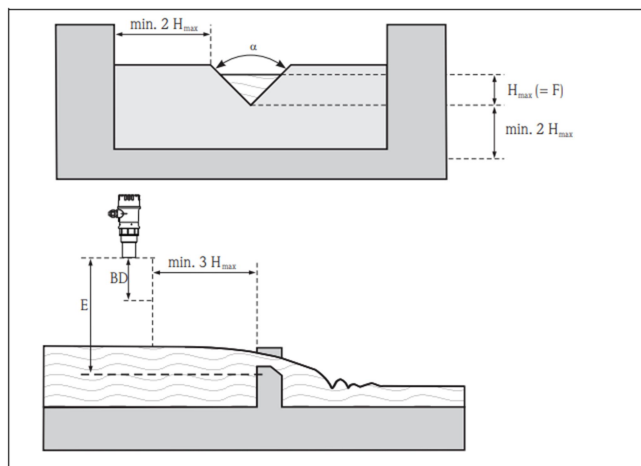


Adresa: Rruga 5 Maji, Tiranë, Shqipëri

Tel: 0 800 4488

info@ukt.al

NIPT LT72320033 P



BD Blocking distance
E Empty calibration
F Full calibration

Permes formulave te hidraulike per kaperderdhesit me prag te gjere llogaris prurjen :

$$Q = 0.385 \cdot b \cdot \sqrt{2g} \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

Keto te dhena mund te dergohen permes instalimit te teknologjise GPS, ne distance ne nje dispeceri qendrore.

Me poshte nje pamje e instalimi :

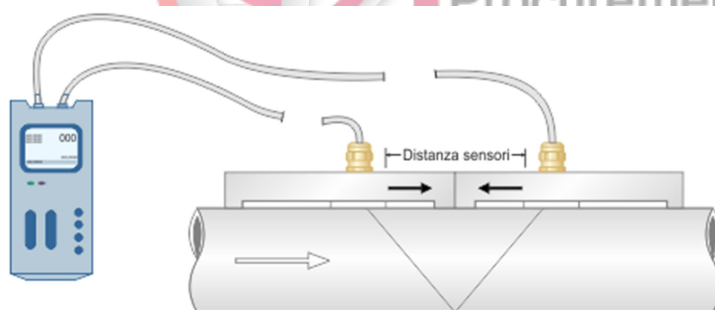


6- Matësit ultrasonik Clamp-On te prurjes

Instrumenta te cilet perdoren, pa nderprerje te funksionimit te tubacionit, zakonisht per matjet te perkohshme te prurjes ose per periudha afatgjata. Kjo zgjidhje eshte vendosur per matjen e prurjes ne burimet e Shen-Merise. Zgjedhja e ketyre lloj instrumentave vjen prej faktit se burimet ujore ne She-Meri kane nje shperndarje te madhe, duke rritur koston e investimit permes matesave tradicional te permendur me siper. Duke shfrytezuar gjithashtu faktin se prurja akumulohet me pas ne nje vaskes permbledhese dhe me pas permes tubacionit DN-700mm dhe DN-800mm shkon drejt qytetit, e ben me komod faktin se prurjen totale mund ta vleresojme me me pak instalime.

Instrumenti perbehet nga nje pajisje e pajisur me dy sensor ultrasonik, te cilat aplikohen jashte trupit te tubacionit (Clamp-On), pa nderhyre ne tubacion. Gjate funksionimit centralina elektronike, percakton kohen e tranzitit te sinjalit midis dy sensoreve, dhe per faktin se koha eshte proporcionale me shpejtesin e rrjedhes ne brendesi te tubacionit, marrim prurjen e castit ne tubacion.

Parameter i rendesishem mbi dimensionimin e ketyre lloj sensoreve eshte distanca midis sensoreve dhe menyra e montimit :



Zgjidhjen e ketyre parametrave e kryejme permes software *Endress+Hauser* ku te dhenat qe kerkohen :

- Prurja min,nom dhe max ne tubacionin DN-700mm (dalje te vaskes permbledhese)
- Prurja min,nom dhe max ne tubacionin DN-800mm (dalje te vaskes permbledhese)
- Prurja min,nom dhe max ne tubacionin DN-400mm (dalje te kaptazhit nr.5)



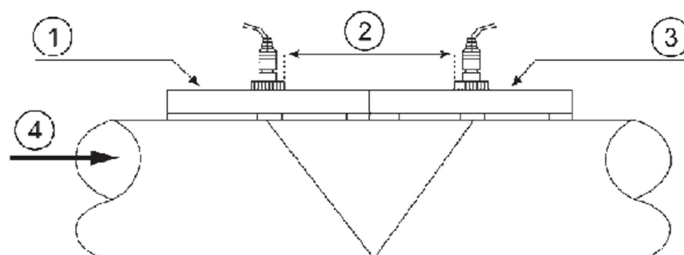
Adresa: Rruga 5 Maji, Tiranë, Shqipëri

Tel: 0 800 4488

info@ukt.al

NIPT LT72320033 P

Per tubacionin DN-400mm, DN-700, DN-800mm skema e instalimit te sensoreve do te jete si me poshte :



Distanca midis sensoreve per

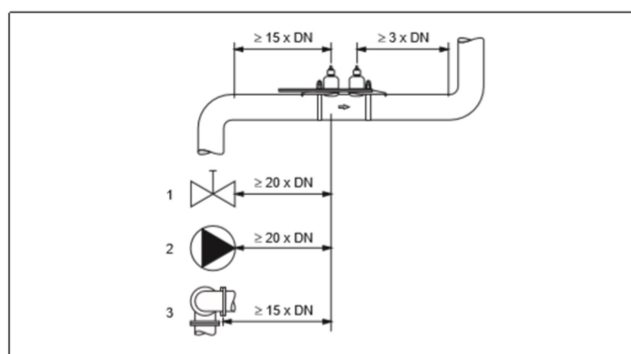
DN-700mm -> L=680 mm

DN-800mm -> L=758mm

DN-400mm -> L=445mm

Vlerat e llogaritura, jane indikative, ato duhet te pershtaten me modelin qe do te instalohet ne objekt, ne perputhje me specifikimet teknike.

Ashtu si per ujematesit elektromagneti edhe ne keto raste duhen respektuar, kushtet e instalimit, tubacioni duhet te kete mbushje te plote :





Adresa: Rruga 5 Maji, Tiranë, Shqipëri

Tel: 0 800 4488

info@ukt.al

NIPT LT72320033 P



7- Dimensionimi i Ujëmatesave Elektromagnetik

Percaktimi i dimensionit të ujëmatesit varet prej dimensionit të tubacionit ku do të instalohet, dhe vlerave të prurjes që ai tubacion percjell.

Eshtë e domosdoshme që shpejtesia optimale në ujëmates të jetë në diapazon 2-3m/sek.

Për dimensionimin e ujëmatesave është vlerësuar prurja e çdo tubacioni dhe përmes software të ndërtuar nga *Endress+Hauser* u bë i mundur dimensionimi i ujëmatesave. Pami me poshtë jep një pasqyrë të software dhe të dhënave të cilat janë të domosdoshme për tu ngarkuar në program :



Adresa: Rruga 5 Maji, Tiranë, Shqipëri

Tel: 0 800 4488

info@ukt.al

NIPT LT72320033 P

General parameters

Measuring task: Monitoring/Control
Fluid: Water, potable
Standard/State: IAPWS
TAG:
Principle/Sensor: Promag W (10, 50, 51, 53)
Transmitter: 10
Flow meter: Promag 10W
Extended Order Code: 10W25-UA 1
GE: 2
DM: 0
Compare

4 Message(s)

Process data

	minimum	nominal	maximum	Unit
Requested flow	0	0	0	l/s
Pressure		2		bar_a
Temperature		5		°C
Density		1.000		kg/m3
Viscosity		1.51797		cP
Pressure (min/max)	2		2	bar_a
Temp. (min/max)	5		5	°C
Vapor pressure	0.0087	0.0087	0.0087	bar_a

Sensor / Pipe

No inlet run ☐

Material (Sensor): Polyurethan-Liner (-20...+50°C)
Standard / pipe shape: EN/DIN/ISO
Process connection: PN 40 EN 1092-1, ST 37-2 Flange

Meter operating range

Operating range min.: 0.017 l/s
Operating range max.: 5 l/s

Calculated results

	minimum	nominal	maximum	Unit
Requested flow	0	0	0	l/s
Flow velocity	0	0	0	m/s
Measured error Volume	n.a.	n.a.	n.a.	%
Reynolds no.	0	0	0	
PED	Application excluded			Details
Meter size	DN 25			Compare

Ngarkimi i vlerave të Prurjes, presionit të punës, temperatures se ujit.

Leximi i Dimensionit të llogaritur nga software



Adresa: Rruga 5 Maji, Tiranë, Shqipëri

Tel: 0 800 4488

info@ukt.al

NIPT LT72320033 P

Ne tabelen e mëposhtme një përmbledhje e rezultateve

NR	Vendodhja St.pom Njesia Administrative	Emertimi I St.pom	Emertimi i Ujematesit)	Q _{min} (l/sek)	Q _{nom} (l/sek)	Q _{max} (l/sek)	Dimensioni i Llogaritur i Ujematesit
1	Dajt	Priskë	EM1	12	15	20	DN-100
2	Kashar	Usluga	EM2	20	20	20	DN-100
3	Kashar	Coca – Cola	EM3	15	20	30	DN-100
4	Buka	Stp.Buka	EM4	20	40	50	DN-150
			EM5	15	35	45	DN-100
5	Pema	Stp.Pema	EM8	20	35	40	DN-125
			EM9	20	35	40	DN-125
6	Kroi I Shengjinit	Stp.Kroi	EM6	35	35	75	DN-200
7	Cokollata	Stp.Cokollata	EM7	15	20	30	DN-100
8	Laknas	Stp.Qendror Laknas	EM10	30	30	35	DN-150
			EM11	30	30	35	DN-150
			EM12	30	30	35	DN-150
			EM13	20	20	20	DN-125
9	Pishina	Stp.Pishinat	EM14	35	35	35	DN-125
			EM15	15	15	15	DN-100
			EM16	50	50	50	DN-150
			EM17	35	35	35	DN-125
10	Kashar	Coca-Cola I Ri	EM18	30	30	35	DN-150
11	Kashar	Mëzez	EM19	30	30	35	DN-150
12	Laknas	Laknas Fshat	EM20	15	27	27	DN-125
13	Bërzhitë	Ibë e Poshtme	EM21	10	12	20	DN-80
			EM22				DN-80
14	Petrelë	Kacon	EM23	5.5	5.5	7	DN-65
15	Vaqarr	Vishnje	EM24	5	5	5	DN-50
16	Petrelë	Qeha	EM25	3	4	6	DN-50
17	Petrelë	Petrelë-Mullet	EM26	2	2	2	DN-40
18	Baldushk	Koçaj	EM27	3	3	3	DN-50
			EM28	3	3	3	DN-50
19	Baldushk	Tagan	EM29	3	3	4	DN-65
			EM30	3	3	4	DN-65
20	Petrelë	Picallë	EM31	6	6	6	DN-65
			EM32	2	2.5	3.9	DN-50



Adresa: Rruga 5 Maji, Tiranë, Shqipëri

Tel: 0 800 4488

info@ukt.al

NIPT LT72320033 P

21	Pezë	Pezë Çelje	EM33	6	6	6	DN-65
			EM34	4	4	4	DN-50
			EM35	2	2	2	DN-40
22	Pezë	Pezë Helmës	EM36	3	3	3	DN-50
			EM37	3	3	3	DN-50
			EM38	4	4	4	DN-50
23	Ndroq	Zhurje	EM39	3	3	3	DN-50
			EM40	3	3	3	DN-50
24	Ndroq	Ndroq, Lagja e Re	EM41	2	3	4	DN-50
			EM42	7	7	7	DN-65
			EM43	2	3	4	DN-50
25	Vaqarr	Vaqarr	EM44	7	7	7	DN-65
26	Shen-Meri	Shen-Meria	EM45	400	800	1200	Ultrasonik
			EM46	400	800	1200	Ultrasonik
			EM47	30	30	35	Ultrasonik
27	Selita	Selite	EM48				Ultrasonik Mates Niveli
28	Bovilla e Vjeter	Boville e Vjeter	EM49				Ultrasonik Mates Niveli

GRUPI PROJEKTUES

Ing.Endri PIERO

Ing.Edgar ÇANI

PERGJ.SEKTORIT PROJEKTIMIT

Ing.Albana MILO