



## KLAIPĖDOS VANDUO

### Vandens apskaitos mazgo (VAM) infrastruktūros standartas

#### Turinys

1. Bendra informacija.....	2
2. Įvadiniai vandens apskaitos mazgai (VAM).....	2
2.1. Įvadinis VAM specialiame vandens apskaitos mazgo šulinėlyje, kai skaitiklių skersmuo $\leq 20\text{mm}$ .....	2
2.2. Įvadinis VAM pastate, kuriam tiekiamas vanduo, kai skaitiklių skersmuo $\geq 25\text{ mm}$ .....	3
2.2.1. Lygiagretaus VAM įrengimas pastate .....	5
2.3. Įvadinis VAM šuliniuose ir kamerose, kai skaitiklių skersmuo $\geq 25\text{ mm}$ .....	6
3. Buitinio tipo VAM daugiabučių namų gyvenamose/negyvenamose patalpose .....	6
4. VAM želdinių laistymui .....	7
Priedas Nr. 1 .....	8
Priedas Nr. 2 .....	8

## 1. Bendra informacija

Vartotojų imamo iš viešojo vandentiekio vandens kiekiui matuoti kiekviename vandentiekio įvade turi būti projektuojamas ir įrengiamas vandens apskaitos mazgas (VAM).

Atliekant pastato rekonstrukcijos ar modernizavimo darbus, būtina numatyti **viso įvadinio vandens apskaitos mazgo bei vidaus vandentiekio tinklų dalies nuo pastato sienos arba grindų iki įvadinio vandens apskaitos mazgo atnaujinimą** pagal galiojančius teisės aktus.

## 2. Įvadiniai vandens apskaitos mazgai projektuojamam ir įrengiamam naujam pastatui (VAM)

### 2.1. Įvadinis VAM, kuris projektuojamas ir įrengiamas specialiaame vandens apskaitos mazgo šulinėlyje, kai skaitiklių skersmuo $\leq 20$ mm t.y. 15 mm ir 20 mm.

Specialus VAM šulinėlis turi būti projektuojamas ir įrengiamas viešoje (ne privačioje) bendro naudojimo teritorijoje, kurio įrengimo vietą numatyti už išorinės sklypo ribos kuo arčiau sklypo.

Kietąja danga dengtoje teritorijoje esančių šulinių liukų dangčiai įrengiami viename lygyje su dangos paviršiumi. Šulinių liukai vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus:

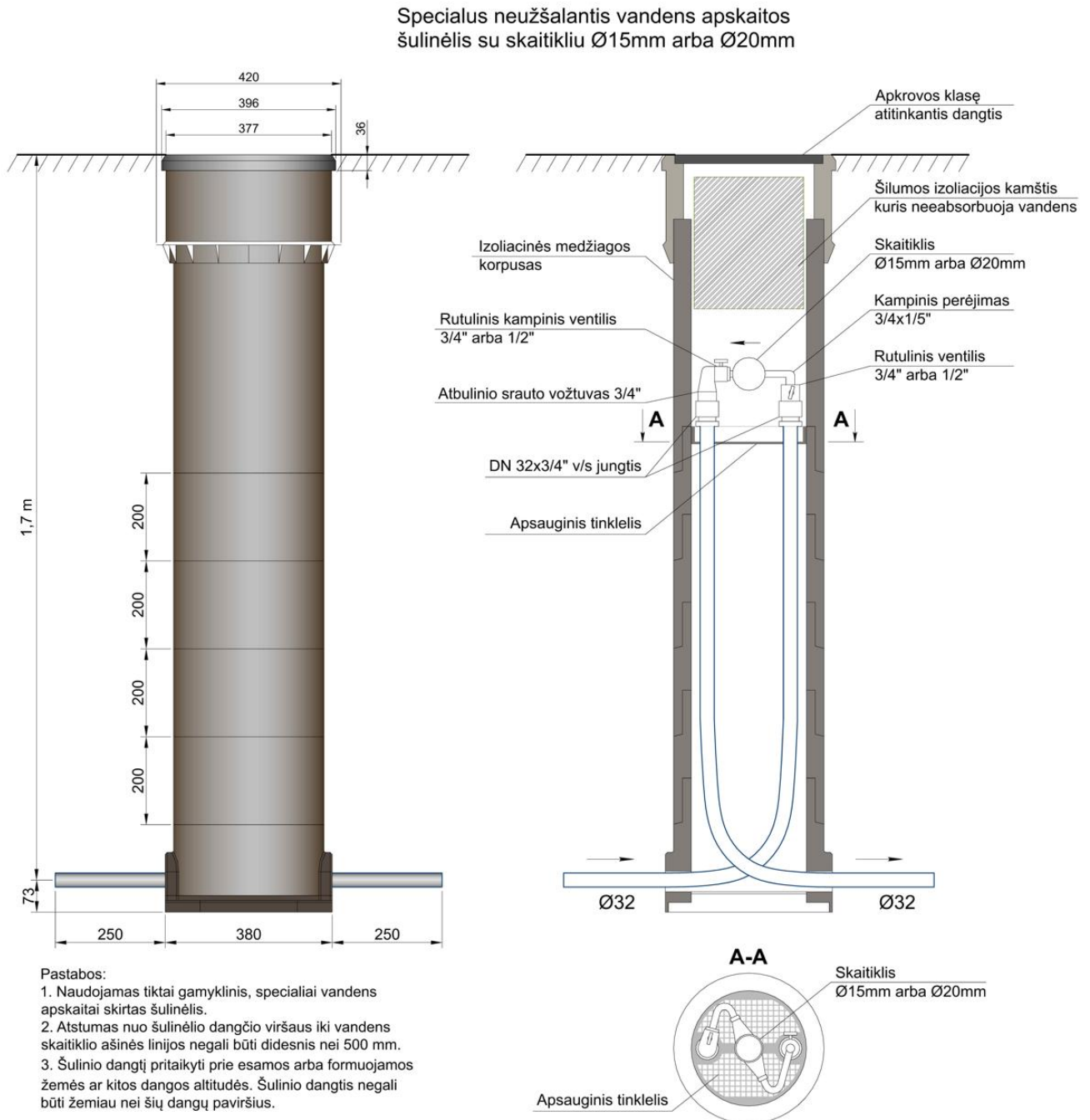
- užstatytose teritorijose – 0,05m;
- neužstatytose teritorijose – 0,20m.

VAM šulinėliai negali būti projektuojami ir įrengiami važiuojamoje kelio dalyje.

VAM turi būti įrengti taip, kad jų skaitikliai būtų apsaugoti nuo užšalimo (oro temperatūra būtų ne žemesnė kaip +5°C.) ir sugadinimo. Vandens skaitikliai turi būti parenkami atsižvelgiant į debitų kitimo ribas. Vandens apskaitos prietaisų techniniai parametrai pateikti *Priede Nr. 2*. Ypač svarbu, kad skaitiklio jautrumo riba būtų ne aukštesnė už minimalų debitą. Kai VAM įrengiami įvaduose, aprūpinančiuose vandeniu ne daugiau kaip 2 vartojimo vienetus (žr. *Priedas Nr. 1*), jų skaitikliai turi būti ne stambesnės kaip C klasės, su jautrumo riba, ne didesne kaip 8 l/h, arba mažiausiu matuojamu (5% tikslumu) debitu, ne didesniu kaip 15 l/h.

Už vandens apskaitos prietaiso šalia vandens uždarymo ventilio projektuojamas ir įrengiamas atbulinio srauto vožtuvas, atitinkantis LST EN1717 reikalavimus.

*Specialaus neužšalancio vandens apskaitos šulinelio su skaitikliu Ø 15 mm arba Ø 20 mm principinė schema:*



## 2.2. Įvadinis VAM, kuris projektuojamas pastate

Pastato įvadinis VAM turi būti projektuojamas ir įrengiamas specialiai tam skirtoje, esančioje prie artimiausios lauko vandentiekio išorinės sienos ir lengvai prieinamoje patalpoje.

Karšto vandens ruošimui, įvadinio vandens apskaitos mazgo patalpoje, projektuojamas ir įrengiamas lygiagretus vandens apskaitos mazgas pagal 2.2.1. p. reikalavimus.

VAM turi būti suprojektuoti ir įrengti taip, kad jų skaitikliai būtų apsaugoti nuo užšalimo (oro temperatūra būtų ne žemesnė kaip +5°C) ir sugadinimo. Skaitikliai arba jų rodmenų skaitymo punktai turi būti įrengiami tokioje vietoje ir tokia aukštyje ( $h=0,5 \div 1,2$  m), kad būtų patogus skaityti rodmenis.

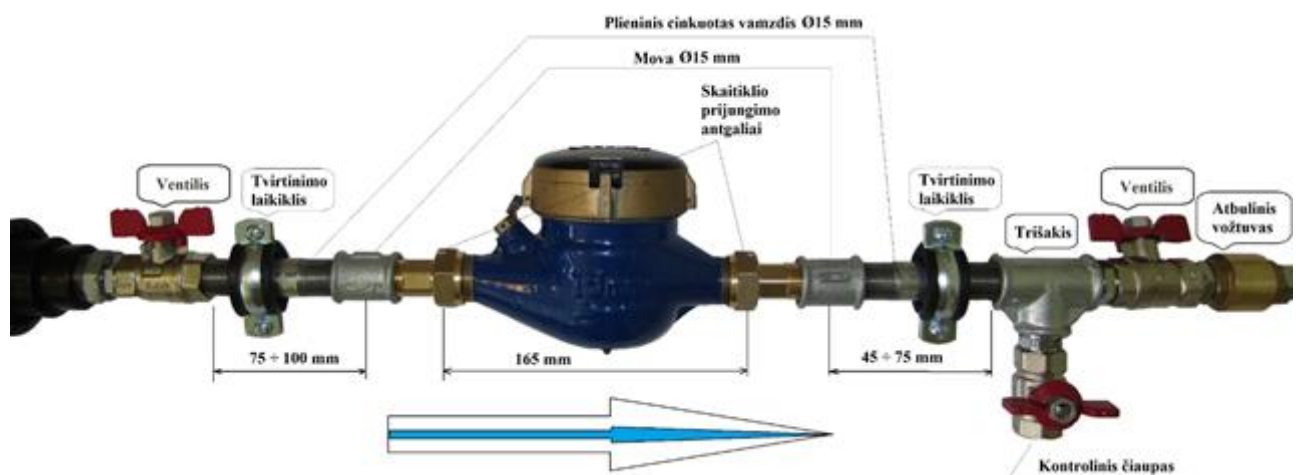
VAM turi būti čiaupai abipus skaitiklio ir kontrolinis ėmimo čiaupas, statomas pasroviui nuo skaitiklio, skirtas vandens tiekimui tikrinti ir pastato vandentiekiiui ištuštinti. Tiesaus, nesukeliantio vandens srauto iškraipymų, vamzdžio ilgis prieš skaitiklį turi būti ne mažesnis kaip 5 skaitiklio diametro, o už skaitiklio tiesaus vamzdžio ilgis privalo būti ne mažesnis kaip 3 skaitiklio diametro. Apskaitos mazguose reikalingas sklandus diametro perėjimas į mažesnio diametro, nesudarant pasipriešinimo vandens tekėjimui (sagos tipo perėjimai yra negalimi). Vandens apskaitos mazgas turi būti taip suprojektuotas ir įrengtas, kad skaitiklio ar kurios kitos mazgo dalies keitimas kuo mažiau paveiktų likusį vamzdyną. Už vandens apskaitos prietaiso šalia vandens uždarymo ventilio projektuojamas ir įrengiamas atbulinio srauto vožtuvas, atitinkantis LST EN1717 reikalavimus. Lengvam skaitiklio sumontavimui/išmontavimui vandens apskaitos mazge turi būti numatytas teleskopinis intarpas (montuojamas 50 mm ir didesnio skersmens skaitikliams). Projektuojant ir įrengiant vandens apskaitos mazgus, kuriuose bus montuojami didelio skersmens skaitikliai (50 mm ir didesnio skersmens), patalpos lubose virš kiekvieno vandens apskaitos prietaiso turi būti įrengtas įtaisas (kablys, kilpa, įrengta ne didesniame nei 1,80 m aukštyje) kėlimo priemonei pakabinti arba įrengtas pats kėlimo prietaisas.

Vandens skaitikliai turi būti parenkami atsižvelgiant į debitų kitimo ribas. Vandens apskaitos prietaisų techniniai parametrai pateikti *Priede Nr. 2*. Ypač svarbu, kad skaitiklio jautrumo riba būtų ne aukštesnė už minimalų debitą. Kai VAM įrengiami įvaduose, aprūpinančiuose vandeniu ne daugiau kaip 2 vartojimo vienetus (žr. *Priedas Nr. 1*), jų skaitikliai turi būti ne stambesnės kaip C klasės, su jautrumo riba, ne didesne kaip 8 l/h, arba mažiausiu matuojamu (5% tikslumu) debitu, ne didesniu kaip 15 l/h.

Pastatų, kuriuose reikia įrengti gaisrinį vandentiekį, įvadinių VAM skaitikliai turi būti parenkami atsižvelgiant į vandens poreikį gaisrams gesinti. Skaitiklio matavimo sritis privalo aprėpti visą debitų kitimo diapazoną.

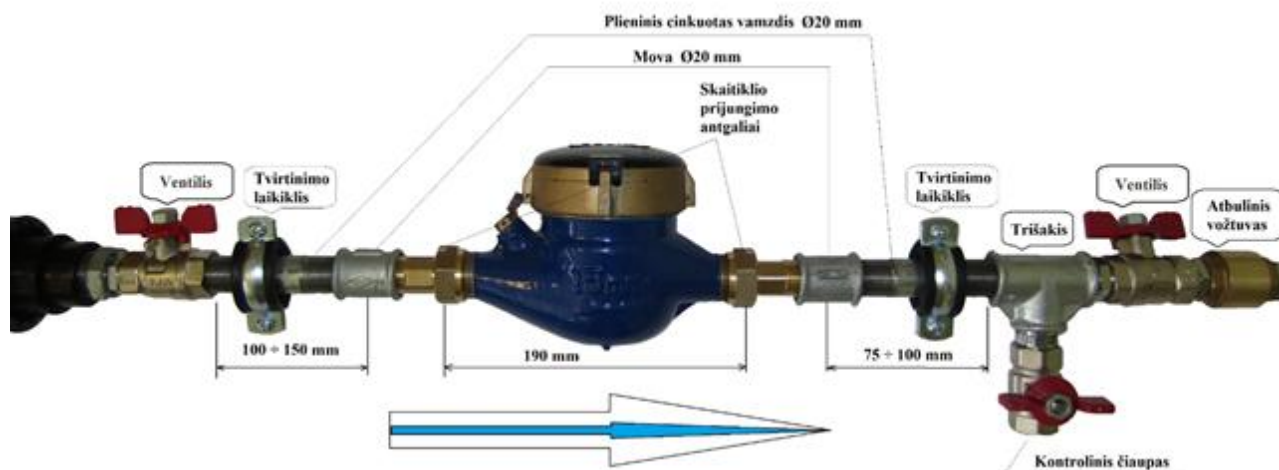
***Pastate projektuojamo ir įrengiamo įvadinio vandens apskaitos mazgo principinės schemos:***

Su skaitikliu, kurio Ø15 mm



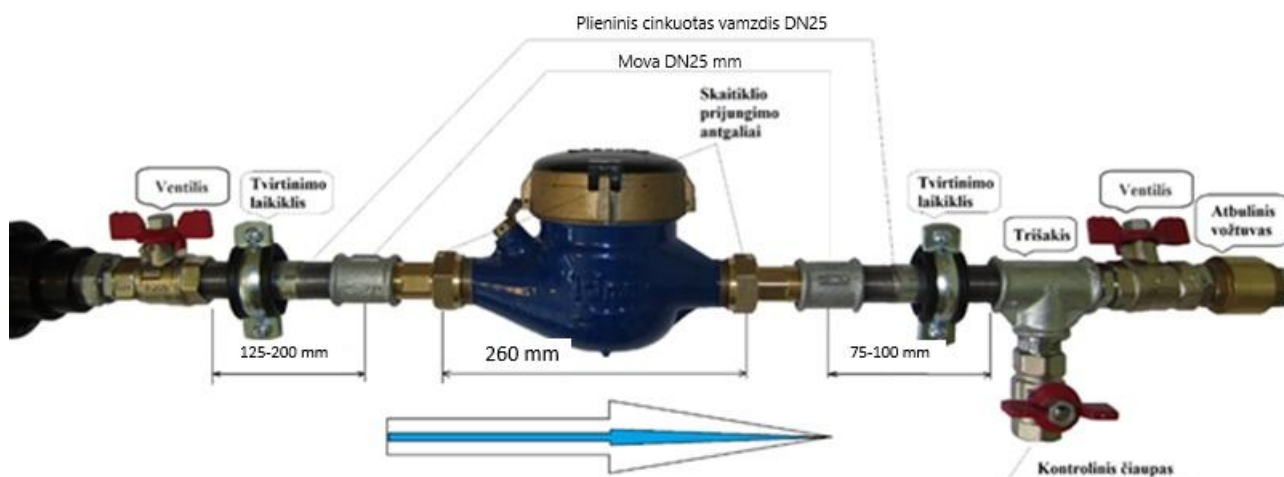
Vandens apskaitos prietaisas montuojamas tik horizontalioje padėtyje, skaičiavimo mechanizmu į viršų

Su skaitikliu, kurio Ø20 mm



Vandens apskaitos prietaisas montuojamas tik horizontalioje padėtyje, skaičiavimo mechanizmu į viršų

Su skaitikliu, kurio Ø25 mm



Vandens apskaitos prietaisas montuojamas tik horizontalioje padėtyje, skaičiavimo mechanizmu į viršų

*Apskaitos mazgo medžiagų kiekio žiniaraštis*

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1.	Įvadinio tipo vandens skaitiklis DN 15 ÷ 40 mm (pateikia AB „Klaipėdos vanduo“)	vnt.	1
2.	Ventilis	vnt.	2
3.	Kontrolinis čiarpas DN 15 mm	vnt.	1
4*.	Plieninis cinkuotas vamzdis	vnt.	2
5.	Mova	vnt.	2
6.	Skaitiklio prijungimo antgaliai	kompl.	2
7.	Trišakis	vnt.	1
8.	Tvirtinimo laikikliai	vnt.	2
9.	Atbulinis vožtuvas	vnt.	1

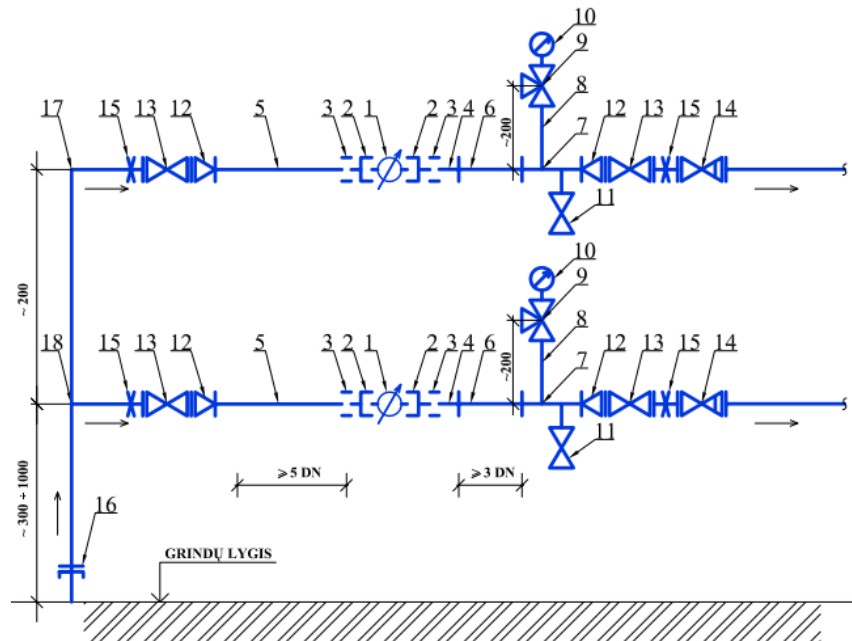
\*Vietoj plieninių cinkuotų vamzdžių galima naudoti ir kitokius geriamam vandeniui skirtus tvirtos konstrukcijos vamzdžius (pvz.: varinius, storiasienius plastikinius ir t.t.).

### 2.2.1. Lygiagreto VAM įrengimas pastate

Kai pastato patalpos priklauso skirtingiems savininkams arba naudojamos skirtingų nuomininkų, kiekvienam savininkui ar naudotojui gali būti įrengti papildomieji (lygiagretūs) VAM. Papildomi (lygiagretūs) VAM turi būti projektuojami ir įrengiami bendro naudojimo patalpose arba turi būti gautas patalpų savininko sutikimas įsirengti papildomą (lygiagretų) VAM šalia esamo įvadinio VAM.

Rengiant lygiagrečius vandens apskaitos mazgus, minimalus atstumas tarp skaitiklių ašių ne mažiau kaip 200 mm.

Skaitikliai arba jų rodmenų skaitymo punktai turi būti įrengiami tokioje vietoje ir tokiam aukštyje ( $h=0,3 \div 1,5$  m), kad būtų patogus skaityti rodmenis.



Apskaitos mazgo medžiagų kiekio žiniaraštis

Pozic. Nr.	Pavadinimas
1.	Įvadinio tipo vandens skaitiklis "B" klasės, apsaugotas nuo magnetinio poveikio parenkamas pagal projektinius sprendinius
2.	Varžtas - veržlė
3.	Mova
4.	Ilgasriegis
5.	Plieniniai cinkuoti vamzdžiai ar kiti sertifikuoti vandentiekui skirti vamždžiai
6.	Plieniniai cinkuoti vamzdžiai ar kiti sertifikuoti vandentiekui skirti vamždžiai
7.	Trįšakis 90°
8.	Plieniniai cinkuoti vamzdžiai ar kiti sertifikuoti vandentiekui skirti vamždžiai
9.	Triegis čiaupas
10.	Monometras MPa 1,5
11.	Vandens ėmimo čiaupas
12.	Perėjimas
13.	Rutulinė sklendė
14.	Atbulinis vožtuvas
15.	Nejudama atrama
16.	Mova pilno Ir PE vamzdžių sujungimui
17.	Alkūnė 90°
18.	Trįšakis 90°

### **2.3. Įvadinis VAM, kuris projektuojamas ir įrengiamas šuliniuose ar kamerose, kai skaitiklių skersmuo $\geq 25$ mm**

VAM šuliniai ar kameros turi būti projektuojami ir įrengiami viešoje (ne privačioje) bendro naudojimo teritorijoje, kurių įrengimo vietą numatyti už išorinės sklypo ribos kuo arčiau sklypo. Kietąja danga dengtoje teritorijoje esančių šulinių liukų dangčiai įrengiami viename lygyje su dangos paviršiumi. Šulinių liukai vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus:

- užstatytose teritorijose – 0,05m;
- neužstatytose teritorijose – 0,20m.

VAM šuliniai ar kameros negali būti projektuojami ir įrengiami važiuojamoje kelio dalyje.

VAM šuliniai ar kameros turi būti suprojektuoti ir įrengti taip, kad jų skaitikliai būtų apsaugoti nuo užšalimo (oro temperatūra būtų ne žemesnė kaip  $+5^{\circ}\text{C}$ .) ir sugadinimo. Vandens skaitikliai turi būti parenkami atsižvelgiant į debitų kitimo ribas. Vandens apskaitos prietaisų techniniai parametrai pateikti *Priede Nr. 2*. Ypač svarbu, kad skaitiklio jautrumo riba būtų ne aukštesnė už minimalų debitą.

Už vandens apskaitos prietaiso šalia vandens uždarymo ventilio projektuojamas ir įrengiamas atbulinio srauto vožtuvas, atitinkantis LST EN1717 reikalavimus.

VAM šuliniai ir kameros privalo būti įrengiami sandarūs, į kuriuos nepatektų gruntas ir gruntiniai vandenys.

Šulinius ir kameras montuojant iš elementų, siūlės privalo būti sandarinamos specialiu elastomeriniu sandarikliu. Tarp vamzdžio ir betoninės konstrukcijos taip pat privalo būti sumontuotas elastomerinis sandarinimo žiedas.

Šulinio ar kameros dugne turi būti įrengtas įgilinimas (prieduobė) ištekėjusiam iš vamzdžių vandeniui išsiurbti (šuliniai turi būti maksimaliai sandarūs).

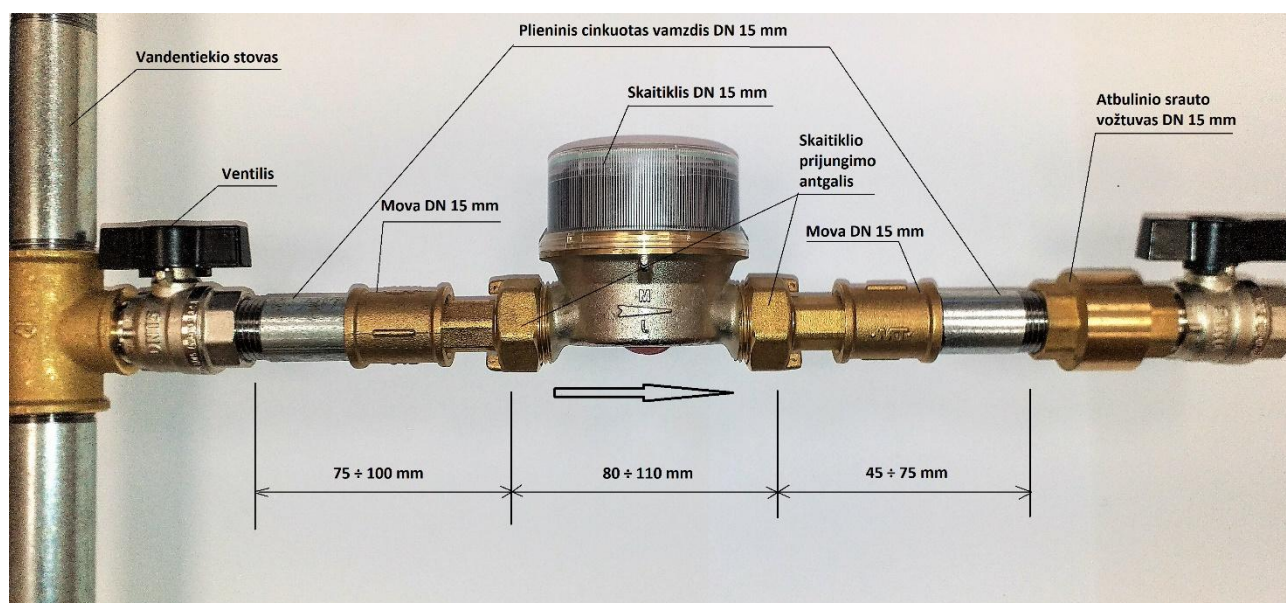
Projektuojant ir įrengiant vandens apskaitos mazgus, kuriuose bus montuojami didelio skersmens skaitikliai (50 mm ir didesnio skersmens), šulinių ir kamerų lubose virš kiekvieno vandens apskaitos prietaiso turi būti įrengtas įtaisas (kablys, kilpa, įrengta ne didesniame nei 1,80 m aukštyje) kėlimo priemonei pakabinti arba įrengtas pats kėlimo prietaisas.

Lipynės ir kiti elementai įrengiami vadovaujantis STR 2.07.01:2003.

### **3. VAM, kuris projektuojamas ir įrengiamas daugiabučių namų gyvenamosioms / negyvenamosioms patalpoms**

Naujai projektuojamo pastato patalpų vandens apskaitos mazgai projektuojami ir įrengiami bendro naudojimo patalpose, kuriose oro temperatūra būtų ne žemesnė kaip  $+5^{\circ}\text{C}$ , lengvai pasiekiamoje vietoje, patogioje rodmenų nuskaitymui ir eksploatacijai, kuo arčiau vandentiekio stovo. VAM galima projektuoti ir įrengti kolektorinėse spintose. VAM turi būti įrengiami tokioje vietoje ir tokiam aukštyje ( $h=0,3 \div 1,5$  m), kad būtų patogų skaityti rodmenis. Minimalus atstumas tarp skaitiklių ašių - ne mažiau kaip 200 mm. Vandens skaitiklio ir jo pajungimo dalių neturi veikti mechaniniai perkrovimai dėl vamzdyno poveikio. Prieš skaitiklį negali būti suprojektuoti jokie kiti prietaisai, išskyrus schemoje pavaizduotus. Papildomų pajungimų ar atsišakojimų vandentiekio stovė ar prieš skaitiklį negali būti. Skaitiklis montuojamas horizontaliai, skaičiavimo mechanizmu į viršų. Už vandens skaitiklio turi būti suprojektuotas prevencinis atbulinio srauto vožtuvas. Už vandens skaitiklio privaloma suprojektuoti papildomą ventilį.





*Apskaitos mazgo medžiagų kiekio žiniaraštis*

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>
1.	Vandens skaitiklis DN 15 mm, skaitiklio ilgis L=80 mm arba L=110 mm (pateikia AB „Klaipėdos vanduo“)	Vnt.	1
2.	Ventilis	Vnt.	2
4*.	Plieninis cinkuotas vamzdis	Vnt.	2
5.	Mova	Vnt.	2
6.	Skaitiklio prijungimo antgaliai	Kompl.	2
7**	Atbulinio srauto vožtuvas DN 15 mm	Vnt.	1

\*Vietoj plieninių cinkuotų vamzdžių galima naudoti ir kitokius geriamam ar karštam vandeniui skirtus tvirtos konstrukcijos vamzdžius (pvz.: varinius, storasienius plastikinius ir t.t).

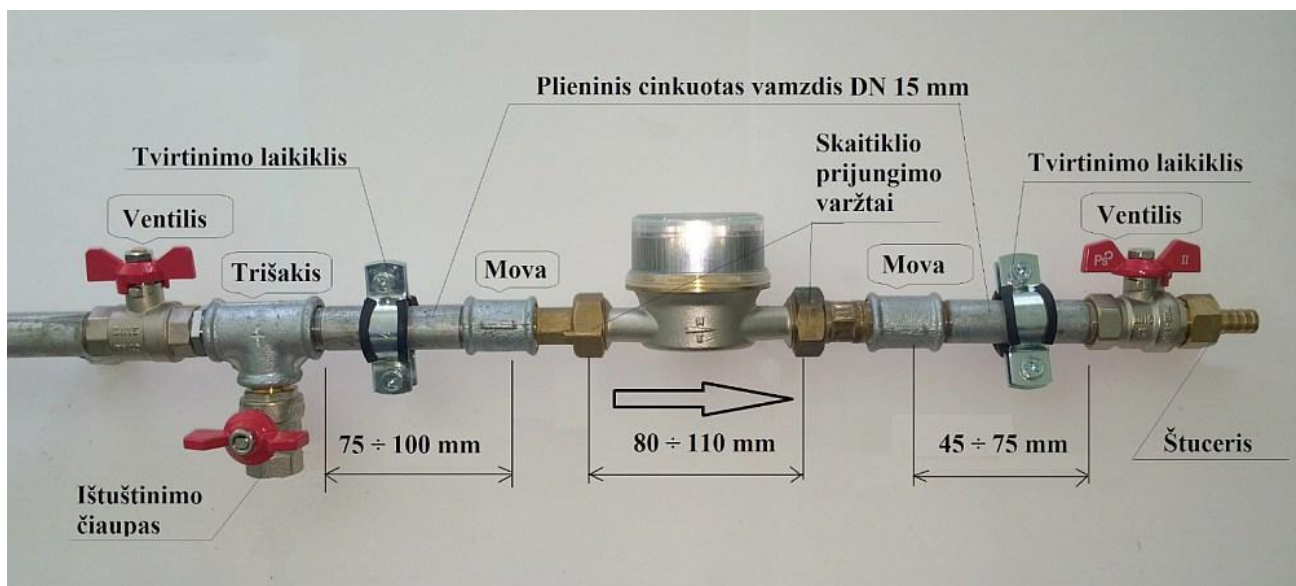
\*\*Atbulinio srauto vožtuvas gali būti rengiamas prieš arba už vandens uždarymo ventilio.



#### 4. VAM želdinių laistymui

Želdinių laistymo reikmėms vandens apskaitos mazgas projektuojamas ir įrengiamas vartotojo patalpoje **už įvadinio vandens apskaitos mazgo**, arba kuo arčiau laistymo vietos. Patalpos oro temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +5° C. Išimtiniais atvejais leidžiama apskaitos mazgą įsirengti lauke – tokiu atveju pasibaigus laistymo sezonui vartotojas privalo pasirūpinti jo saugumu šaltuoju metų laikotarpiu.

Už želdinių laistymui vandens apskaitos prietaiso iki vandens ėmimo laistymui vietos negali būti įrengtas paslėptas vamzdynas ar įrengti pasijungimai į vidaus namo vandentiekio sistemą. Laistymo sistemos ištuštinimui galima įrengti ištuštinimo čiaupą. Jis įrengiamas prieš laistymo reikmėms įrengtą skaitiklį.



*Apskaitos mazgo medžiagų kiekio žiniaraštis*

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1.	Vandens skaitiklis DN 15 mm, skaitiklio ilgis L=80 mm arba L=110 mm (pateikia AB „Klaipėdos vanduo“)	Vnt.	1
2.	Ventilis	Vnt.	2
3.	Ištuštinimo čiaupas DN 15 mm	Vnt.	1
4.	Plieninis cinkuotas vamzdis*	Vnt.	2
5.	Mova	Vnt.	2
6.	Skaitiklio prijungimo antgaliai	Kompl.	2
7.	Trišakis	Vnt.	1
8.	Tvirtinimo laikikliai	Vnt.	2

\*Vietoje plieninių cinkuotų vamzdžių galima naudoti ir kitokius geriamam vandeniui skirtus tvirtos konstrukcijos vamzdžius (pvz.: varinius, storasienius plastikinius ir t.t.)

Rengė:

Apskaitos priežiūros skyriaus vadovas

Saulius Reinikis

Derino:

Klientų aptarnavimo departamento direktorė

Dovilė Kozloviene

Vartojimo vienetu (VV) laikomas debitas 0,1 l/s. Ėmimo taškų didžiausi ir mažiausi debitai ir juos atitinkantieji vartojimo vienetai nurodyti lentelėje.

**Vandens ėmimo taškų vertės vartojimo vienetais**

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Ėmimo taškas</i>	<i>q<sub>pt</sub></i>	<i>q<sub>pt</sub><sup>min</sup></i>	<i>Vartojimo vienetai</i>
		<i>l/s</i>	<i>l/s</i>	
1	Praustuvas, bidė, išpuodžio bakelis	0,1	0,1	1
2	Buitinė plautuvė, buitinė skalbyklė <sup>1)</sup> , indų plovyklė, dušas	0,2	0,15	2
3	Pisuaras	0,3	0,15	3
4	Buitinė vonia	0,4	0,3	4
5	Laistymo arba plovimo čiaupas	0,5	0,4	5
6	Ne buitinė plautuvė su čiaupu DN20, ne buitinė vonia	0,8	0,8	8
7	Plovimo čiaupas DN20	1,5	1,0	15
<sup>1)</sup> kai prietaisas ne buitinis, reikia vadovautis gamintojo nurodymais				

**Buitinių viensraucių šalto/karšto vandens apskaitos prietaisų techniniai parametrai**

<i>Skaitiklių skersmuo, mm</i>	<i>Skaitiklių ilgis, mm</i>	<i>Q<sub>3</sub>, m<sup>3</sup>/va l.</i>	<i>Santykis, Q<sub>3</sub>/Q<sub>1</sub> montuojant horizontaliai</i>
15	110	2,5	≥80
15	80	2,5	≥80
20	130	4,0	≥80

**Įvadinių daugiasraucių sausos eigos šalto/karšto vandens apskaitos prietaisų techniniai parametrai**

<i>Skaitiklių skersmuo, mm</i>	<i>Skaitiklių ilgis, mm</i>	<i>Q<sub>3</sub>, m<sup>3</sup>/va l.</i>	<i>Santykis, Q<sub>3</sub>/Q<sub>1</sub> montuojant horizontaliai</i>
15	165	2,5	≥80
20	190	4,0	≥80
25	260	6,3	≥80
32	260	10,0	≥80
40	300	16,0	≥80

Kombinuotų šalto vandens apskaitos prietaisų techniniai parametrai

<i>Skaitiklių skersmuo, mm</i>	<i>Skaitiklių ilgis, mm</i>	<i><math>Q_3</math>, <math>m^3/val.</math></i>	<i>Santykis, <math>Q_3/Q_1</math> montuojant horizontaliai</i>
50 x 20	270	25,00	$\geq 500$
80 x 20	300	63,00	$\geq 1250$
100 x 20	350	100,00	$\geq 2000$
150 x 40	500	250,00	$\geq 1250$

Elektromagnetinių debitomačių techniniai parametrai

<i>Skaitiklių skersmuo, mm</i>	<i>Skaitiklių ilgis, mm</i>	<i><math>Q_3</math>, <math>m^3/val.</math></i>	<i>Santykis, <math>Q_3/Q_1</math> montuojant horizontaliai</i>
50	200	63	$\geq 250$
65	200	100	$\geq 250$
80	200	160	$\geq 250$
100	250	250	$\geq 250$
125	250	400	$\geq 250$
150	300	630	$\geq 250$