

შპს „საქართველოს მელიორაცია“



„მცხეთის მუნიციპალიტეტში, წეროვანის დევნილთა  
დასახლების საკარმიდამო ნაკვეთების მოსარწყავად,  
წყალმიმცვანი მაგისტრალისა და გამანაწილებელი ქსელის  
მოწყობა“

სახელმწიფო შესყიდვის ელექტრონული ტენდერის  
სატენდერო დოკუმენტაცია

**CPV 45247000**

თბილისი 2015 წელი

## სარჩევი

|                                               |   |
|-----------------------------------------------|---|
| 1. ადგილმდებარეობა და არსებული მდგომარეობა    | 3 |
| 2. კლიმატი                                    | 3 |
| 3. საპროექტო ღონისძიება                       | 4 |
| 4. ობიექტის დათვალიერების აუცილებელი მოთხოვნა | 5 |
| 5. ილუსტრაცია                                 | 6 |
| 6. მექანიკური ნაწილი                          | 7 |

## 1. ადგილმდებარეობა და არსებული მდგომარეობა

წეროვანის დევნილთა დასახლება მდებარეობს მცხეთის მუნიციპალიტეტში, სოფელ წეროვნის გვერდით. დასახლებაში არის 2000 კოტეჯის ტიპის საცხოვრებელი სახლი. თითოეულის ფართობი 57 კვადრატული მეტრია, ხოლო საკარმიდამო ნაკვეთების ფართობია 80 ჰექტარი. პროექტის მიზანია წეროვანის დევნილთა დასახლების საკარმიდამო ნაკვეთების მოსარწყავად წყალმიყვანი მაგისტრალისა და გამანაწილებელი ქსელის მოწყობა.

## 2. კლიმატი

კლიმატურად მცხეთის რაიონი მიეკუთვნება მშრალ სუბტროპიკულ ტრამალეების კლიმატურ ზონას. დასავლეთიდან ჰაერის მასების შემოჭრა ხშირია და დიდი მნიშვნელობა აქვს ამინდის მსვლელობაზე საქართველოში ამინდის ანტიციკლონური ტიპის გაბატონების შედეგად, ზამთარი ქვემო ქართლში ცივი და მშრალია, ღრუბლიანობა კი ზომიერი, უცვივსი თვის საშუალო ტემპერატურა მერყეობს 0° მახლობლად, მინიმალური ტემპერატურა ზამთრის თვეებში ხშირად ეცემა 0°-მდე და უფრო ქვემოთ. პირველ ყინვას ადგილი აქვს ნოემბრის პირველ დეკადაში, უკანასკნელს აპრილის დასაწყისში. ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი შეიძლება დაეცეს -20-23°-მდე, მაგრამ ეს იშვიათობაა. საერთო წლიური აბსოლუტური მინიმუმი 12°-ის ფარგლებში მერყეობს. უთბილესი თვის (ივლისის) საშუალო ტემპერატურა 24-25°-ზე მეტია, მაქსიმალური ტემპერატურა არც ისე იშვიათად 40°-მდე ადის, ტემპერატურის წლიური ამპლიტუდა უდიდესია მთელს საქართველოში და დაახლოებით 25° უდრის. წლის განმავლობაში ზონის ტერიტორიაზე გაბატონებულია ჩრდილო-დასავლეთის და დასავლეთის ქარები. ზაფხულის თვეებში აშკარად გამოსახულია ქარების მიმართულების დღე-ღამური ცვლა. დილისა და საღამოს საათებში მნიშვნელოვნად ჭარბობს დასავლეთის ქარების გამეორება. ძლიერი ქარიანი დღე ზონის ტერიტორიის მეტ ნაწილში 30 დღეზე მეტია, ზოგან 90 დღესაც აღწევს. ნალექების წლიური რაოდენობა მერყეობს 300 მმ-დან (ზონის აღმოსავლეთ დაბლობ ნაწილში) 500 მმ-მდე. ნალექის წლიურ მსვლელობაში, როგორც აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიის უმეტესს ნაწილში, საკმაოდ აშკარადაა გამოსახული 2 მაქსიმუმი და 2 მინიმუმი. მთავარ მაქსიმუმს ადგილი აქვს მაისში (60-90მმ), ივნისში რამდენადმე ნაკლებია, მეორე მაქსიმუმი სექტემბერში (35-40მმ), ნალექების მთავარი მინიმუმი იანვარში (10-18მმ)-ია, მეორე მინიმუმს ადგილი აქვს აგვისტოში (25-30მმ). ნალექების წლიური და განსაკუთრებით თვიური ჯამის მერყეობა წლიდან-წლამდე საკვლევ მხარეში, როგორც საქრველოს სხვა რაიონებშიც საკმაოდ მნიშვნელოვანია. დაახლოებით 5 წელიწადში ერთხელ წლიურ ნალექთა ჯამის გადახრა ნორმიდან აღემატება 30%-ს. მხარის მთელ ტერიტორიაზე ხშირად არის მოსალოდნელი ნალექიანობის ძლიერი დეფიციტი. განსაკუთრებით წლის ცივ პერიოდში და ზაფხულის 2 უკანასკნელ თვეებში-ივლისსა და აგვისტოში. ამავე დროს არც ისეთი წლებია იშვიათი, როდესაც ცივი პერიოდი ან ზაფხულის მეორე ნახევარიც უხვ ნალექიანია. ნალექი თოვლის სახით შეიძლება მოვიდეს ნოემბრიდან აპრილამდე, მაგრამ ასეთ დღეთა რიცხვი მცირეა, სულ 10-12 დღე წელიწადში. თოვლით იშვიათად იფარება ნიადაგი. სეტყვა ზონაში იშვიათად იცის, უფრო ხშირად გაზაფხულზე და ზაფხულის

დასაწყისში. ნისლი იშვიათი მოვლენაა, წელიწადში 14-16 დღე, ზამთარი ნისლიანია, ზაფხულის თვეებში ნისლი იშვიათად იცის. ღრუბლიანობა ზომიერია, შედარებით მეტია ღრუბლიანობა ზამთარში და გაზაფხულობით (50-60%), უმცირესია ზაფხულში 30-40%. სინოტივე საშუალოდ უდრის იანვარში 5მმ, ივლისში-17,7მმ-ს.

### 3. საპროექტო ღონისძიება

წყალაღების კვანძი ეწყობა ლამი-მისაქციელის სარწყავი სისტემის მაგისტრალური არხის შტო-1-ზე, სოფელ წილკანში (კორდ: X -473695, Y-4644085, Z-585.19), რომელიც ითვალისწინებს არხის 10მ-იანი მონაკვეთის ფერდების და ძირის მოპირკეთებას B-15 კლასის მონოლითური ბეტონით და სიღრმული ფარის FC 40-100მოწყობას.

პროექტი ასევე ითვალისწინებს წყალაღების კვანძიდან გამომავალი პოლიეთილენის მილსადენის d-315\*18,7მმ მოწყობას, რომელიც გამოდის სოფელ წილკანის გზის პარალელურად და კვეთს: ლამი-მისაქციელის არხს, ნატახტარი-წილკანი-ძალისის საავტომობილო გზას (კორდ: X-473575 Y- 4643424), BP-ის ნავთობსადენს (კორდ: X-473804 Y- 4641562), მდ. ნარეკვავს და შედის წეროვანის ლტოლვილთა დასახლებაში, რომელსაც ყოფს I და II ზონად.

წეროვანის ლტოლვილთა დასახლებაში d-110 პოლიეთილენის მილსადენით ეწყობა შიდა ქსელი, რომელიც გადის მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებს შორის. ქსელზე d-110მმ მილზე ეწყობა მოსარწყავი კვანძი, 2 ოჯახზე ერთი ონკანი d-25მმ. მოსახლეობის ნაკვეთის ფართი საშუალოდ შეადგენს 64,8მ².

პროექტით გათვალისწინებულია ორი გამანაწილებელი (d-1500მმ; h-1500მმ) ჭის და ხუთი დამცლელი (d-1000მმ; h-1000მმ) ჭის მოწყობა.

#### **4. ობიექტის დათვალიერების აუცილებელი მოთხოვნა**

ტენდერის ყოველი მონაწილისთვის შესასრულებელი სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე, ობიექტის დათვალიერება აუცილებელი მოთხოვნაა. თითოეული პრეტენდენტი უნდა გაეცნოს შესასრულებელ სამუშაოთა სახეობებს და მოცულობებს, რათა დარწმუნდეს, რომ მის მიერ წარმოდგენილი წინადადების განაკვეთები და ერთეული განფასებები მოიცავს მშენებლობასთან დაკავშირებულ ყველა ხარჯს.

#### **კონტრაქტორი ორგანიზაცია ასევე ვალდებულია**

– მოსამზადებელ პერიოდში, სარეაბილიტაციო სამუშაოების დაწყებამდე, სატენდერო ლოტით განსაზღვრულ ზონაში დააზუსტოს სხვადასხვა კომუნიკაციების ტრასები.

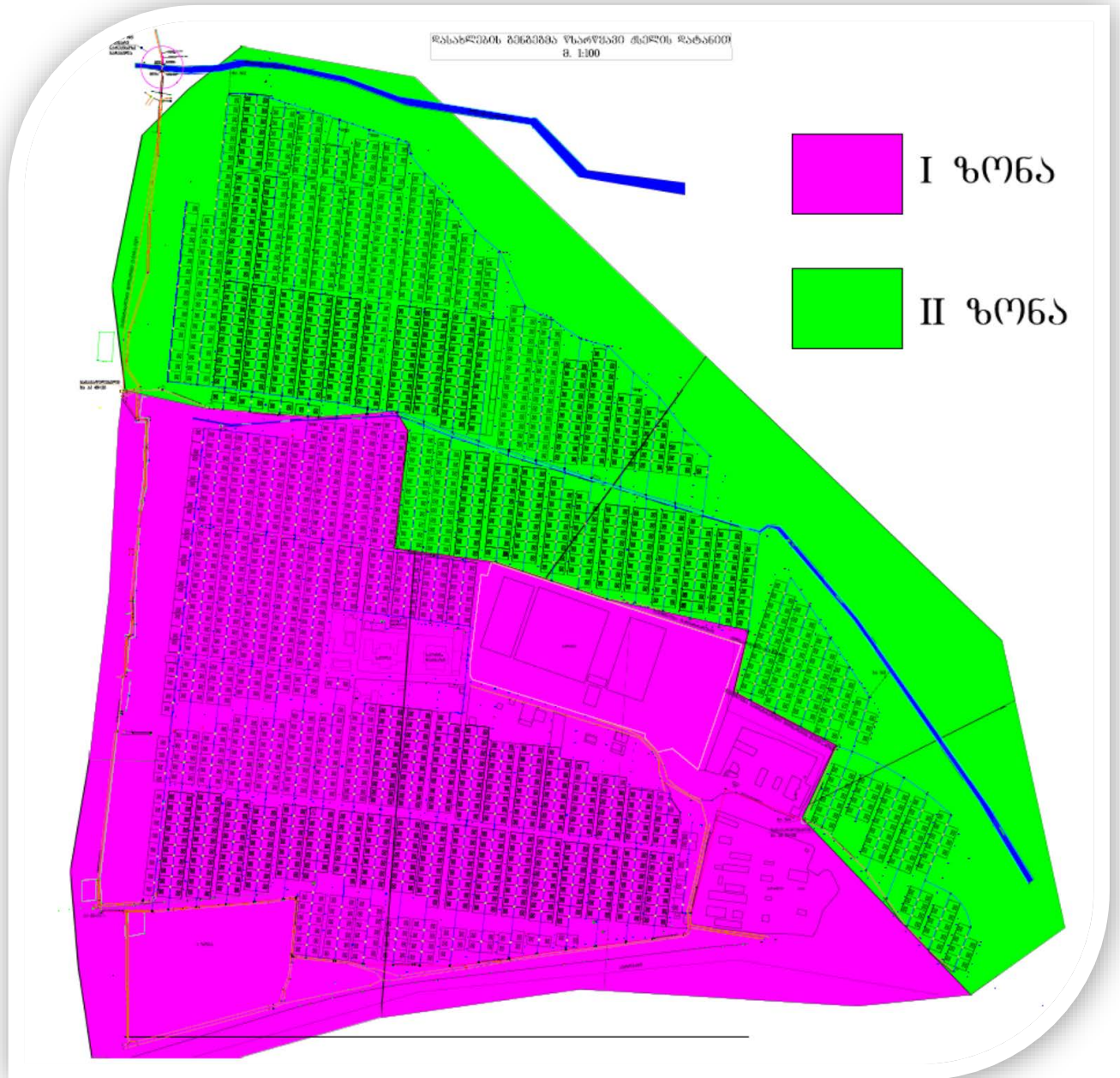
– სარეაბილიტაციო ქსელსა და მათზე არსებული ნაგებობების საჰაერო და მიწისქვეშა კომუნიკაციებით გადაკვეთის წერტილებში სამუშაოთა წარმოების პირობები და სამუშაოთა გრაფიკი შეათანხმოს მათ მფლობელ (ან საექსპლუატაციო) ორგანიზაციასთან.

– სამშენებლო ორგანიზაცია ვალდებულია, საჰაერო და მიწისქვეშა კომუნიკაციების გადაკვეთის წერტილებში სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების წარმოებისას, განუხრელად დაიცვას არსებული სამშენებლო ნორმების და წესების აგრეთვე უსაფრთხოების მოთხოვნები.

– კონტრაქტორი ორგანიზაცია საკუთარი სახსრებიდან აანაზღაურებს, კომუნიკაციებისთვის მის მიერ მიყენებული ნებისმიერი სახის ზარალს.

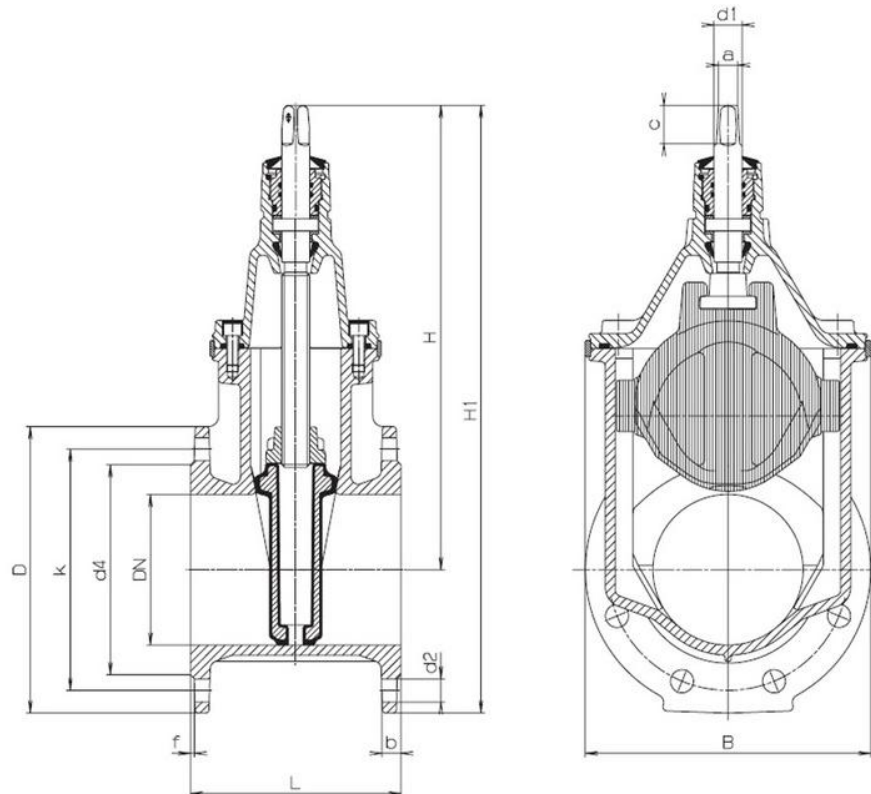
## 5. ილუსტრაცია.

*დასახლების მოსარჩევი I-ლი და II-რეზონა*



## 6. მექანიკური ნაწილი;

ურდულები დაწნევით მილსადენზე:

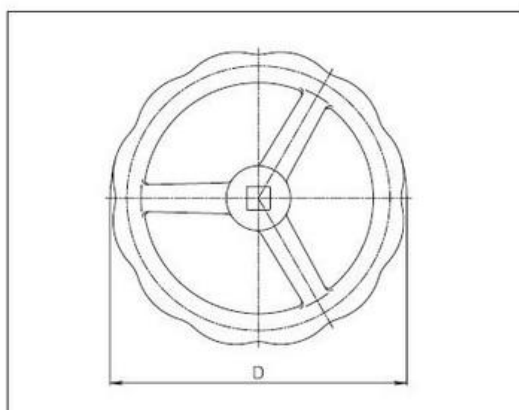
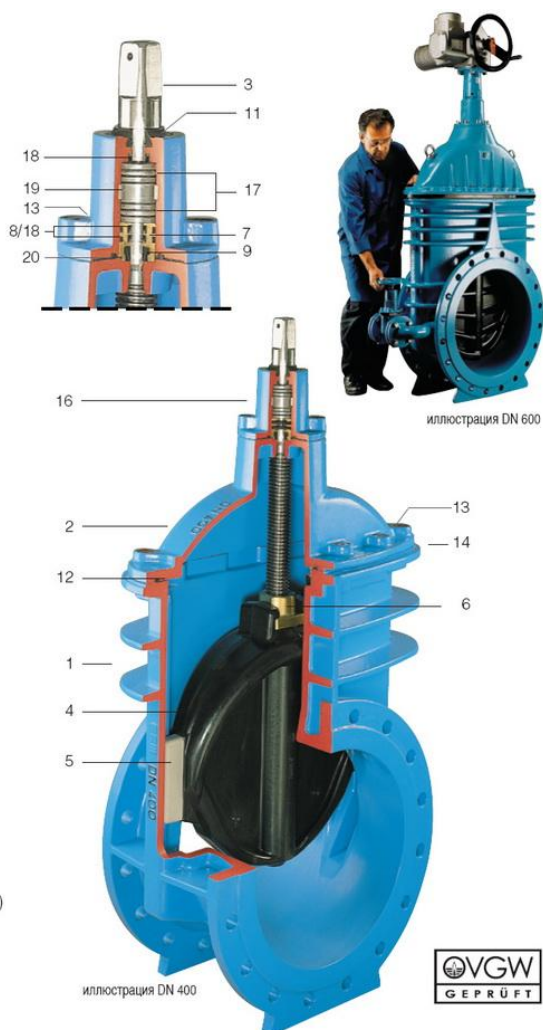


| DN  | P <sub>у</sub><br>/МПа        | Фланцы |    |     |     |   | Болты                      |        |     | Шпindelь |    |    | Задвижка |     |          |         |         |     | Масса, кг |         |         |
|-----|-------------------------------|--------|----|-----|-----|---|----------------------------|--------|-----|----------|----|----|----------|-----|----------|---------|---------|-----|-----------|---------|---------|
|     |                               | D      | b  | k   | d 4 | f | К-во                       | Резьба | d 2 | a        | c  | d1 | H        | H1  | L        |         |         | B   | короткая  | длинная | BS 5163 |
|     |                               |        |    |     |     |   |                            |        |     |          |    |    |          |     | короткая | длинная | BS 5163 |     |           |         |         |
| 50  | <div>1.0</div> <div>1.6</div> | 165    | 19 | 125 | 98  | 3 | 4                          | M 16   | 19  | 14,8     | 30 | 22 | 260      | 342 | 150      | 250     | 178     | 143 | 11,0      | 12,0    | 11,5    |
| 65  | <div>1.0</div> <div>1.6</div> | 185    | 19 | 145 | 118 | 3 | 4                          | M 16   | 19  | 17,3     | 35 | 25 | 328      | 420 | 170      | 270     |         | 180 | 17,0      | 18,5    |         |
| 80  | <div>1.0</div> <div>1.6</div> | 200    | 19 | 160 | 133 | 3 | 8                          | M 16   | 19  | 17,3     | 35 | 25 | 336      | 436 | 180      | 280     | 203     | 180 | 18,5      | 20,5    | 19,0    |
| 100 | <div>1.0</div> <div>1.6</div> | 220    | 19 | 180 | 153 | 3 | 8                          | M 16   | 19  | 19,3     | 38 | 25 | 373      | 483 | 190      | 300     | 229     | 213 | 24,5      | 27,5    | 26,0    |
| 125 | <div>1.0</div> <div>1.6</div> | 250    | 19 | 210 | 183 | 3 | 8                          | M 16   | 19  | 19,3     | 38 | 28 | 450      | 575 | 200      | 325     |         | 285 | 35,0      | 38,0    |         |
| 150 | <div>1.0</div> <div>1.6</div> | 285    | 19 | 240 | 209 | 3 | 8                          | M 20   | 23  | 19,3     | 38 | 28 | 462      | 605 | 210      | 350     | 267     | 285 | 40,5      | 46,0    | 45,0    |
| 200 | <div>1.0</div> <div>1.6</div> | 340    | 20 | 295 | 264 | 3 | <div>8</div> <div>12</div> | M 20   | 23  | 24,3     | 48 | 32 | 563      | 733 | 230      | 400     | 292     | 357 | 64,0      | 72,0    | 67,5    |

## Упруго- запирающаяся клиновая задвижка с гладким проходным каналом

### Материалы и характеристика модели:

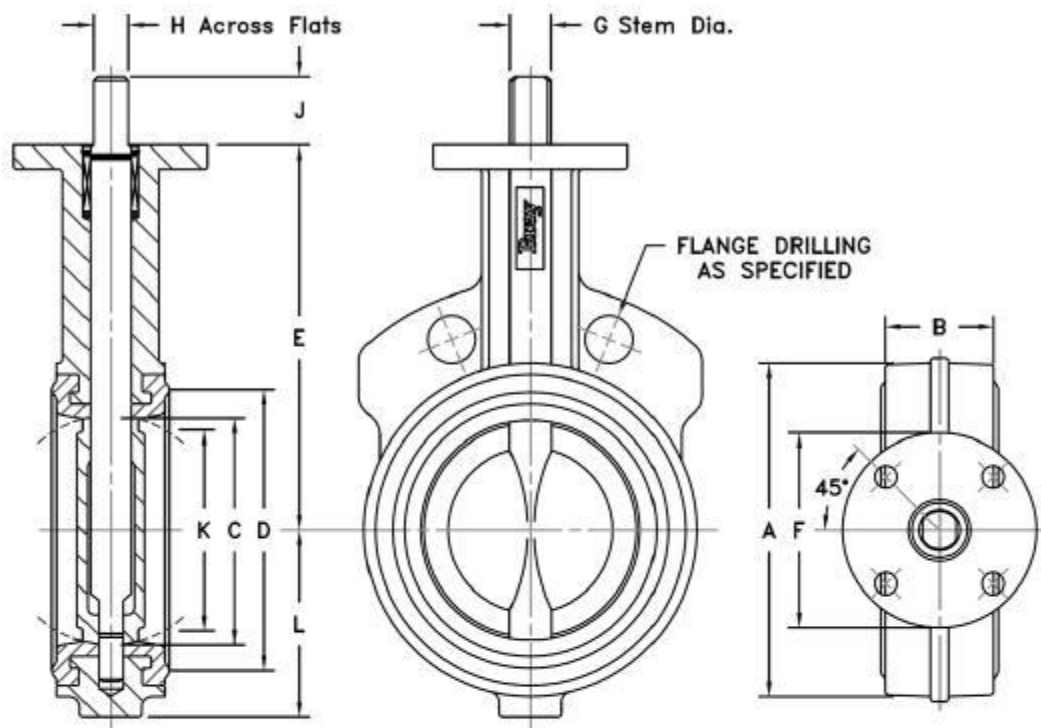
- 1/2/16 Корпус (1) крышка (2) и центрирующий фланец (16) из ковкого чугуна EN-GJS-400-18 в соответствии с EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693) покрыты внутри и снаружи антикоррозийным эпоксидным покрытием по DIN 30677-T2 в соответствии с DIN 3476 и всеми требованиями тестирования знака качества RAL раздела 662 (GSK - ассоциация высококачественной антикоррозийной защиты)
- 3 Шпindel из нержавеющей стали St 1.4021 с накатанной резьбой
- 4 Клиn из ковкого чугуна EN-GJS-400-18 в соответствии с EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693), внутри и снаружи покрыт вулканизированным эластомером (годный для питьевой воды). С устройством слива (опорожнения) воды
- 5 Направляющие клина выполнены из износостойкого пластика с высокими характеристиками скольжения. Оптимальная конструкция гарантирует мин. трение и истирание и мин. усилия на закрытие.
- 6 Гайка клина из латуни CuZn36Pb3As, большое превышение требуемой длины резьбы позволяет гарантировать работу при максимально возможных усилиях на скручивание.
- 7 Втулка из MS 58
- 8/16 О-образное кольцо (8) и лазовое кольцо (16) из эластомера, установленные в некорродирующие материалы (в соответствии с DIN 3547-T1) и пригодны для замены без давления
- 9 Внутренний резиновый манжет из эластомера (годный для питьевой воды)
- 11 Резиновый пыльник из эластомера
- 12 Резиновая прокладка из эластомера (годный для питьевой воды)
- 13 Болты крышки St 8.8 DIN 912 абсолютно защищены от коррозии заливочной массой и резиновым уплотнением между корпусом и крышкой
- 14 Защитное кольцо из PE предотвращает повреждение антикоррозийного слоя при транспортировке
- 17 Подшипник качения
- 19 Центрирующее кольцо из POM
- 20 Уплотнение центрирующего фланца из эластомера (годный для питьевой воды)



+ Корпус DN 400, с фланцевым соединением DN 450 или 500

| Заказ No. | DN          | D   | Масса кг |   |
|-----------|-------------|-----|----------|---|
| 7800      | ¾" - 2" **  | 140 | 0,65     | ● |
|           | 50          | 160 | 1,00     | ● |
|           | 65          | 190 | 1,30     | ● |
|           | 80          | 190 | 1,70     | ● |
|           | 100         | 240 | 2,20     | ● |
|           | 125* - 150* | 320 | 4,20     | ● |
|           | 200         | 360 | 6,50     | ● |
|           | 250 - 350*  | 486 | 10,00    | ● |
|           | 400 - 500+  | 600 | 21,00    | ● |
|           | 500 - 600   | 800 | 22,0     | ● |

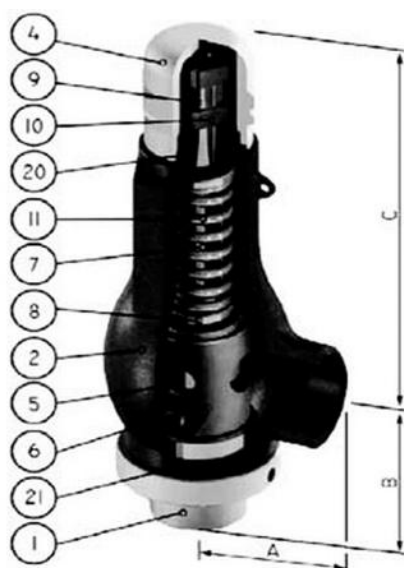
ურდულები გამანაწილებელ მილსადენზე:



| DN  | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G  | H*    | J  | K   | L   | Фланец   | Вес    |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-------|----|-----|-----|----------|--------|
| mm  | mm  | mm  | mm  | mm  | mm  | mm  | mm | mm    | mm | mm  | mm  | ISO 5211 | kg     |
| 50  | 94  | 43  | 51  | 72  | 140 | 90  | 14 | 10    | 32 | 33  | 56  | F07      | 3,00   |
| 65  | 106 | 46  | 64  | 85  | 152 | 90  | 14 | 10    | 32 | 49  | 63  | F07      | 3,90   |
| 80  | 124 | 46  | 76  | 102 | 159 | 90  | 14 | 10    | 32 | 65  | 71  | F07      | 4,30   |
| 100 | 154 | 52  | 102 | 131 | 178 | 90  | 16 | 11    | 32 | 91  | 86  | F07      | 5,40   |
| 125 | 181 | 56  | 127 | 156 | 190 | 90  | 19 | 13    | 32 | 118 | 102 | F07      | 7,30   |
| 150 | 206 | 56  | 146 | 178 | 203 | 90  | 19 | 13    | 32 | 138 | 115 | F07      | 9,10   |
| 200 | 267 | 60  | 197 | 241 | 241 | 150 | 22 | 16    | 32 | 189 | 146 | F12      | 15,90  |
| 250 | 324 | 68  | 248 | 291 | 273 | 150 | 30 | 22    | 50 | 242 | 181 | F12      | 22,70  |
| 300 | 378 | 78  | 298 | 342 | 311 | 150 | 30 | 22    | 50 | 291 | 206 | F12      | 39,50  |
| 350 | 430 | 78  | 337 | 388 | 346 | 150 | 35 | 10x10 | 51 | 331 | 238 | F12      | 53,50  |
| 400 | 484 | 102 | 387 | 442 | 375 | 150 | 35 | 10x10 | 51 | 377 | 273 | F12      | 83,90  |
| 450 | 537 | 108 | 438 | 495 | 406 | 210 | 50 | 10x12 | 64 | 428 | 305 | F16      | 96,20  |
| 500 | 591 | 127 | 489 | 548 | 438 | 210 | 50 | 10x12 | 64 | 475 | 348 | F16      | 139,00 |

H\* - размер шпонки на выходном валу затворов DN350-500mm

## ჰიდრავლიკური დარტყმისაგან დამცავი სარქველები;



### Спецификация материалов

|    |                   |                |
|----|-------------------|----------------|
| 1  | Колокол           | SA 351 CF 3M   |
| 2  | Корпус            | Бронза RG 5    |
| 4  | Колпак            | SA 351 CF 8    |
| 5  | Диск              | S.S. AISI-316L |
| 6  | Упор              | SA 351 CF 3M   |
| 7  | Шток              | Латунь         |
| 8  | Направляющий диск | Угл. сталь     |
| 9  | Втулка резьбовая  | Латунь         |
| 10 | Контргайка        | Латунь         |
| 11 | Пружина           | Угл. сталь     |
| 12 | Рычаг             | A351 CF-8      |
| 18 | Втулка            | S.S. AISI-303  |
| 20 | Прокладка         | NBR+MF         |
| 21 | Прокладка         | NBR+MF         |
| 28 | Уплотнение        | Витон/ PTFE    |

### Технические параметры

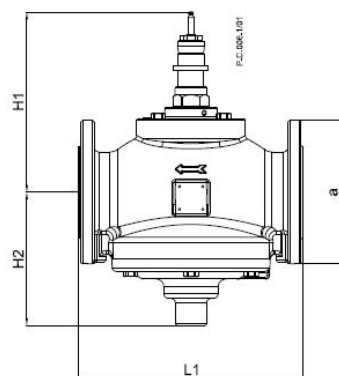
| Присоединение | Проход, (мм) | Площадь прохода, (мм <sup>2</sup> ) | A, (мм) | B, (мм) | C, (мм) | Вес, (кг) |
|---------------|--------------|-------------------------------------|---------|---------|---------|-----------|
| ½" x ¾"       | 11,5         | 104                                 | 38      | 50      | 148     | 1,3       |
| ½" x 1"       | 13           | 133                                 | 45      | 57      | 156     | 1,7       |
| ¾" x 1"       | 14           | 154                                 | 45      | 57      | 156     | 1,8       |
| 1" x 1"       | 16           | 201                                 | 45      | 60      | 156     | 1,8       |

## Зависимость «Температура – Давление»

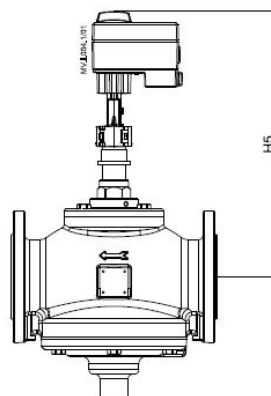
| T   | Pmax |
|-----|------|
| -10 | 25   |
| 50  | 25   |
| 100 | 25   |
| 150 | 25   |
| 200 | 21,2 |
| 250 | 12,2 |
| 260 | 10,5 |

## წნევის რეგულირების სარქველები;

AB-QM DN 50 - 100



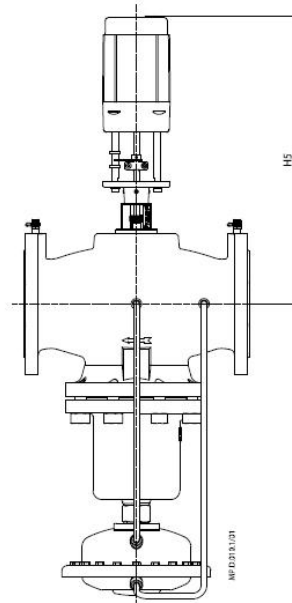
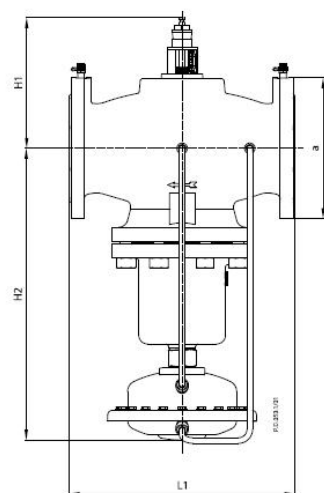
AME 15 QM + AB-QM



| Тип          | L <sub>1</sub> ,<br>MM | H <sub>1</sub> ,<br>MM | H <sub>2</sub> ,<br>MM | H <sub>5</sub> ,<br>MM | a<br>EN 1092-2 | Масса,<br>кг |
|--------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|--------------|
| AB-QM DN 50  | 230                    | 192                    | 174                    | 315                    | 165            | 14,20        |
| AB-QM DN 65  | 290                    | 233                    | 172                    | 373                    | 185            | 38,00        |
| AB-QM DN 80  | 310                    | 236                    | 177                    | 376                    | 200            | 45,00        |
| AB-QM DN 100 | 350                    | 249                    | 187                    | 389                    | 220            | 57,00        |

AME 55 QM + AB-QM

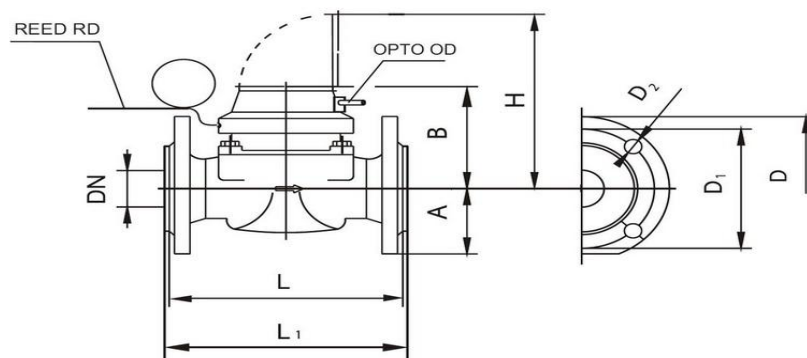
AB-QM DN 125, 150



| Тип          | L <sub>1</sub> ,<br>MM | H <sub>1</sub> ,<br>MM | H <sub>2</sub> ,<br>MM | H <sub>5</sub> ,<br>MM | a<br>EN 1092-2 | Масса,<br>кг |
|--------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|--------------|
| AB-QM DN 125 | 400                    | 232                    | 518                    | 507                    | 250            | 85,30        |
| AB-QM DN 150 | 480                    | 268                    | 465                    | 518                    | 185            | 138,00       |

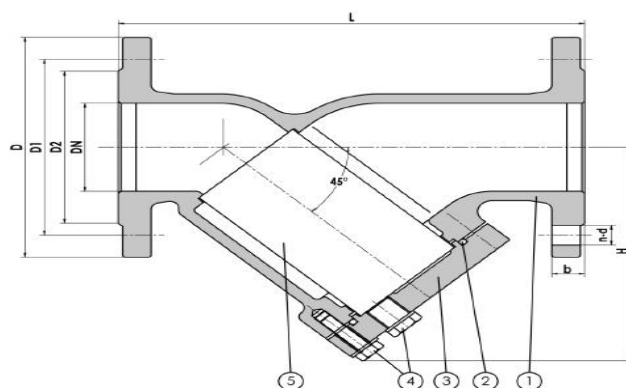
## მრიცხველი;

### Габаритные размеры



| Тип         |                                | мм | WP-Dynamic... |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
|-------------|--------------------------------|----|---------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
|             |                                |    | 40            | 50  | 65  | 80  | 100 | 125  | 150  | 200  | 250  | 300  |
| Размеры     | L                              | мм | 220           | 200 | 200 | 225 | 250 | 250  | 300  | 350  | 450  | 500  |
|             | L <sub>1</sub> 50°C            | мм | 229           | 209 | 209 | 234 | 259 | 259  | 309  | 359  | 459  | 509  |
|             | L <sub>1</sub> 150°C           | мм | 224           | 204 | 204 | 229 | 254 | 254  | 304  | 354  | 454  | 504  |
|             | A                              | мм | 69            | 73  | 85  | 95  | 105 | 118  | 135  | 162  | 194  | 226  |
|             | B                              | мм | 120           | 120 | 120 | 150 | 150 | 160  | 177  | 206  | 231  | 256  |
|             | H                              | мм | 200           | 200 | 200 | 270 | 270 | 280  | 356  | 441  | 466  | 491  |
|             | D                              | мм | 150           | 165 | 185 | 200 | 225 | 250  | 285  | 340  | 405  | 460  |
|             | D <sub>1</sub>                 | мм | 110           | 125 | 145 | 160 | 180 | 210  | 240  | 295  | 355  | 410  |
|             | D <sub>2</sub>                 | мм | 18            | 18  | 18  | 18  | 18  | 18   | 22   | 22   | 26   | 26   |
|             | Количество крепежных отверстий |    | 4             | 4   | 4   | 8   | 8   | 8    | 8    | 12   | 12   | 12   |
| Масса 50°C  | 1,6                            | кг | 7,4           | 7,7 | 10  | 14  | 18  | 20,5 | 35,5 | 50,5 | 72,3 | 99,3 |
| Масса 150°C | 1,6                            | кг | 7,4           | 7,7 | 10  | 14  | 18  | 20,5 | 35,5 | 50,5 | 72,3 | 99,3 |

## ბადურა ფილტრი;



| Dimensioni / Dimension (mm)                                   |      |      |      |       |      |      |      |      |      |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| DN                                                            | 25   | 32   | 40   | 50    | 65   | 80   | 100  | 125  | 150  | 200   | 250   | 300   |
| L                                                             | 160  | 180  | 200  | 230   | 290  | 310  | 350  | 400  | 480  | 600   | 730   | 850   |
| H                                                             | 100  | 118  | 128  | 147   | 168  | 195  | 224  | 255  | 300  | 370   | 435   | 502   |
| D                                                             | 85   | 100  | 110  | 165   | 185  | 200  | 220  | 250  | 285  | 340   | 405   | 460   |
| D <sub>1</sub>                                                | 65   | 75   | 85   | 125   | 145  | 160  | 180  | 210  | 240  | 295   | 355   | 410   |
| D <sub>2</sub>                                                | 68   | 78   | 88   | 102   | 122  | 138  | 158  | 188  | 212  | 268   | 320   | 378   |
| b                                                             | 16   | 18   | 18   | 18    | 18   | 20   | 20   | 22   | 22   | 24    | 30    | 30    |
| n-d                                                           | 4-14 | 4-18 | 4-18 | 4-18  | 4-18 | 8-18 | 8-18 | 8-18 | 8-23 | 12-23 | 12-27 | 12-27 |
| Luce maglia / Mesh width                                      | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80  | 0,80 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,60  | 1,60  | 1,60  |
| Ø Filo / Wire                                                 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60  | 0,60 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 1,00  | 1,00  | 1,00  |
| Peso / Weight (kg)                                            |      |      |      |       |      |      |      |      |      |       |       |       |
|                                                               | 4,1  | 6,2  | 7,46 | 10,78 | 15,3 | 20,2 | 26,8 | 37,1 | 56,1 | 90,6  | 143,7 | 184,6 |
| Scartamento / Face to face: EN 558-1 serie 1 (ex DIN 3202 F1) |      |      |      |       |      |      |      |      |      |       |       |       |
| Flange / Flange: EN 1092 PN 16                                |      |      |      |       |      |      |      |      |      |       |       |       |

## შიბერი;



## ვანტუზი;

