

TOMChILATIB SUG'ORISH TIZIMINING TARKIBIY QISMLARI

Maruzachi: N.Gadayev

TOMChILATIB SUG'ORISH TIZIMINING TARKIBIY QISMLARI

мавзусидаги маъруза машғулотининг технологик харитаси

Фаолият босқичлари	Фаолият мазмуни	
	ўқитувчи	талабалар
I. Кириш босқичи (10 дақиқа).	1.1. Мавзунинг номи, мақсади, режалаштирилган ўқув машғулоти натижалари ва уни ўтказиш режаси билан таништиради. 1.2. Машғулот маъруза, тушунтириш ва намоиш шаклида ўтказилишини ва баҳолаш мезонларини маълум қилади 1.3 Фанни ўрганиш учун адабиётлар руйхати билан таништиради.	Тинглайдилар, ёзиб оладилар
II. Асосий босқич (55 дақиқа).	2.1. Мавзу бўйича маъруза ва унинг режаси, асосий тушунчалар билан таништиради. 2.2. Маърузани ёритувчи слайдларни Power pointда намоиш ва шарҳлаш билан мавзу бўйича асосий назарий билимларни баён қилади. 2.3. Жалб қилувчи саволлар беради; мавзунинг ҳар бир қисми бўйича хулосалар қилади; энг асосий тушунчаларга эътибор қаратади.	Тинглайдилар, Ёзиб борадилар. Саволларга жавоб берадилар
III. Якуний босқич (15 дақиқа).	3.1. Мавзунинг умумлаштирилади, умумий хулосалар қилади, яқун ясайди, саволларга жавоб беради. 3.2.Талабаларга мавзу бўйича назорат саволларини эълон қилади. 3.3. Мустақил иш учун вазифа беради: мавзуга оид янги маълумотларни топиб, мустақил ўқиб келиш.	Диққат қиладилар. Савол берадилар. Саволларга жавоб берадилар. Вазифани ёзиб оладилар.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi PF-6024-son “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 – 2030 yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” gi Farmoni. Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi, 11.07.2020 y., 06/20/6024/1063-son. <https://lex.uz/docs/4892953>.
- 2.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 24 fevraldagi PQ-5005-son “O‘zbekiston Respublikasida suv resurslarini boshqarish va irrigatsiya sektorini rivojlantirishning 2021 — 2023 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” gi Qarori. Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi, 25.02.2021 y., 07/21/5005/0154-son. <https://lex.uz/docs/5307918>.
- 3.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 11 dekabrda PQ-4919- son “Qishloq xo‘jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada jadal tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi Qarori. Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi, 12.12.2020 y., 07/20/4919/1616-son. <https://lex.uz/docs/5157168>.
- 4.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Aholi tomorqalaridan foydalanish samaradorligini oshirishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi, 01.07.2020 y., 07/20/4767/1009-son. <https://lex.uz/docs/4877625>.
5. А.Шеров ва Б.Аманов. Ресурс тежамкор суғориш технологиялари.Дарслик. Тошкент-2022.
6. С.Маматов, Ш.Хамраев, Р.Қаршиев ва бошқалар. Сув тежовчи суғориш технологиялари асослари. Дарслик Тошкент-2021.

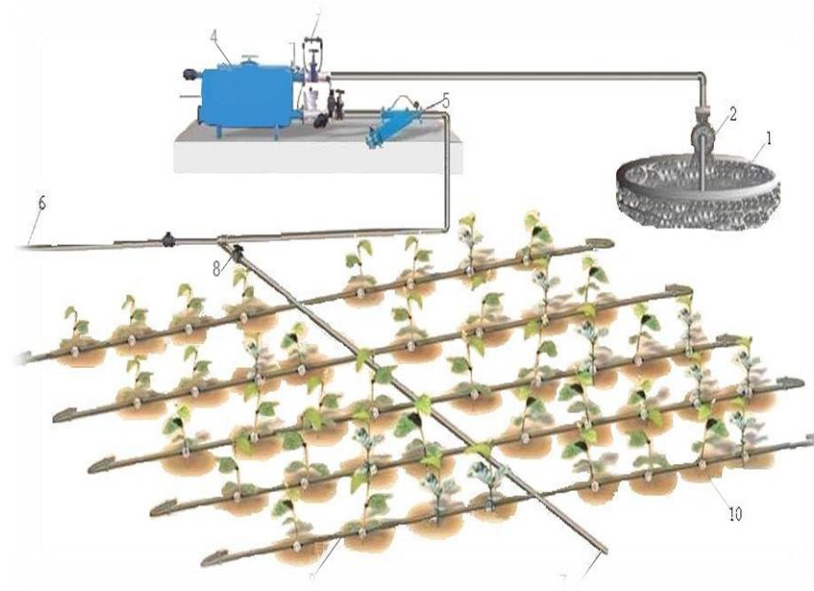
MARUZANING REJASI

- 1. Tomchilatib sug'orish tizimining umumiy sxemasi.**
- 2. Hovuz-tindirgich va nasos qurilmasi**
- 3. Filtrlovchi qurilmalar va og'itlovchilar**

Tomchilatib sug'orish tizimining umumiy sxemasi

Tizimning **suv saqlovchi qismi hovuz**, tindirgich yoki sisternalardan, **suv tozalovchi qismi qumli, diskli yoki to'rtli filtrlardan**, suv yetkazib beruvchi qismi nasos qurilmalari, bosh va tarqatuvchi quvurlardan, **suv rostlovchi qismi turli zadvijkalar**, ventillar va fittinglardan, sug'oruvchi qismi tomizgichli shlanglar yoki lentalaridan iborat bo'ladi.

Tomchilatib sug'orish tizimida ishlatish uchun suv yer osti suv manbasidan olayotgan holat uchun tomchilatib sug'orish tizimining sxematik tarzidagi umumiy ko'rinishi 1-rasmda keltirilgan.



TOMCHILATIB SUG'ORISH TIZIMINING BOSH INSHOOTLARI



Hovuz-tindirgich



TOMCHILATIB SUG'ORISH REJALASHTIRILAYOTGAN EKIN MAYDONLARIGA SUVNI UZLUKSIZ YETKAZIB BERISH UCHUN SUV HOVUZLARI TASHKIL QILINADI.

Hovuz-tindirgich sug'orishga beriladigan suvning tarkibidagi loyqa- oqiziqlarni ushlab qolish (suvni tindirish asosida) va sug'orishga beriladigan suvning ma'lum miqdorini o'zida saqlab turish uchun xizmat qiladi.

Amaliyotda hovuz-tindirgichlarning yer o'zanli, beton, temir-beton, metall va geomembrana qoplamali turlari qo'llaniladi

Hovuz-tindirgichning o'lchamlarini hovuz joylashadigan o'rin uchun yer ajratish imkoniyatlaridan kelib chiqib, tindirilishi kerak bo'lgan suvning loyqalik darajasini e'tiborga olgan tarzda sug'orish tizimining loyihaviy suv sarfi asosida aniqlansa va uni bir nechta seksiyali ko'rinishda joriy qilinsa maqsadga muvofiq bo'ladi.



Hovuz (suv tindirgich)



Hovuz - tindirgichning xajmini (kattaligini) suvni to'liq tindira oladigan va o'zida hech bo'lmaganda bir sug'orishga yetadigan suvni saqlaydigan kattalikda bo'lishi sharti asosida belgilanadi. **Masalan, 5 gektarli** mevali bog'ni bir marta sug'orishga sarflanadigan suvning hajmi **(1 ga uchun 50-60 m³)** asos qilib olinadigan bo'linsa, quriladigan hovuz - tindirgichning hajmini **200 – 250 m³** deb qabul qilish mumkin

***Geomembrana
qoplamali
foydalanilayotgan
hovuzning
ko'rinishi***



Nasos qurilmasi

Nasos qurilmasi – tomchilatib sugʻorish tizimining asosiy qismlaridan biri sanaladi va u kerakli miqdordagi suvni belgilangan muddatda tizimning har bir nuqtasiga zarur bosimda yetkazib berish uchun xizmat qiladi.

Tomchilatib sugʻorish tizimi nasosining turi yetkazib beriladigan suvning sarfi ($m^3/soat$, l/s , l/min), bosimi ($metr$, $atm.$) hamda energiya sarfi ($yonilgʻi$, $l/soat$, $elektr sarfi$, $kVt/soat$) kabi koʻrsatkichlar asosida tanlanadi.

Elektr tarmogʻi mavjud boʻlgan ekin dalalarini tomchilatib sugʻorish uchun elektr nasoslardan, elektr tarmogʻi tortilmagan ekin dalalarida **motopompalardan** foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi.

Tomchilatib sugʻorish tizimlarida nasos qurilmalarning elektr tokida ishlaydigan konsol tipidagi nasoslari va suyuq yonilgʻida ishlovchi motopompalari qoʻllaniladi.

Tomchilatib sug'orish tizimlari amaliyotida konsol tipidagi elektr nasoslarning **ikki xil turlari qo'llaniladi:**

- 1).Nasosi dvigateli bilan bir blokda bo'lgan monoblok nasoslar;
- 2).Nasosi dvigateli bilan val yordamida biriktirilgan valli nasoslar.



KM80-50-200 markali



SHimge SGT markali



K80-50-200 markali

a) monoblok nasoslar

b) valli nasoslar

Elektr nasoslar odatda quyidagicha markalanadi:

Nasoslar markalari (misol):		K80-50-200, KM80-50-200
bu yerda:	K -	konsol tipidagi (valli nasos)
	KM -	konsol tipidagi (monoblok)
	80 -	suv kirish teshigi diametri, mm
	50 -	suv chiqish teshigi diametri, mm
	200 -	ishchi g'ildiragi diametri, mm

Tomchilatib sug'orish tizimining nasosi tizimning loyihaviy suv sarfi ($m^3/soat$), loyihaviy bosimi (m yoki $atm.$) va energiya sarflari (elektr ($kVt/soat$), yonilg'i ($l/soat$)) asosida tanlanadi.

Elektr nasoslarning ko'rsatkichlari misollari

Nasos turi	Nasos markasi	Suv sarfi, m ³ /soat	Suv bosimi, m	Ish quvvati, kVt
K yoki KM tipidagi nasoslar	K 65-50-160	25	32	5,5
	K 80-65-160	50	32	7,5
	K 80-50-200	50	50	15
	KM 65-50-160	25	32	5,5
	KM 80-65-160	50	32	7,5
	KM 80-50-200	50	50	15
Shimge markali nasoslar	SGT32-160/3	21	35	3
	SGT32-200/4	21	45	4
	SGT32-200/5.5	21	58	5,5

Tomchilatib sug'orish tizimini kichik quvvatli nasosda ishlaydigan qilib loyihalash va nasoslarni kam harajat, aholi yashash joylari uchun mo'ljallangan elektr liniyasida (0,4 kVt li) ishlay oladigan turlarini tanlash tavsiya qilinadi.

Elektr tarmog'i bo'lmagan ekin dalalarini tomchilatib sug'orish uchun suyuq yonilg'ida ishlaydigan **motopompa**lardan foydalanish mumkin.



Tomchilatib sug'orish tizimlarida qo'llash mumkin bo'lgan motopompalarning texnik tavsifnomasi - **KM30CX** markali motopompa misolida

Motopompa tipidagi nasoslarning ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Qiymatlar
Dvigatel turi	bir silindr
	havo sovutgichli
Ishchi sig'imi, sm ³	196
Ish quvvati, ot kuchi	6,5
Ishga tushirish tizimi	tranzistor
Energiya manbai	benzin
Bakining sig'imi, litr	3,6
Ishlash vaqti, soat	4
Nasos turi	markazdan qochma
ishchi g'ildiragi	cho'yan
Suv chiqarish teshigi diametri, dyuym (1" = 25,4 mm)	3
Bosimi, metr	31
So'rish chuqurligi, metr	8
Suv sarfi, m ³ /soat	60

Filtrlovchi qurilmalar

Tomchilatib sugʻorish tizimlarida ishlatiladigan suvni tozalash uchun bir necha turdagi filtrlardan foydalaniladi.

Filtrlar – kerakli miqdordagi suvni zarur sifatgacha turli iflosliklardan (loyqadan) tozalab berish uchun xizmat qiladigan inshootdir.

Tomchilatib sugʻorish tizimlarida filtrlarning yirik zarralardan chala tozalovchi - **qumli va mayda zarralardan toʻliq tozalovchi – disk yoki toʻrli** turlari qoʻllaniladi.

Filtrlash qurilmasining turini suv manbasi va undagi suvning sifatiga bogʻliq tarzda tanlanadi

Suv manbasi	Ifloslik	Filtr turi
Yer usti suv manbasi (daryo, kanal, koʻl, suv ombori)	loyqa, oqiziqalar, suv oʻtlari	qumli, toʻrli, diskli
Yer osti suvi quduqlari	loyqa, qum	toʻrli, diskli, gidrosiklon

Qumli filtrlarda filtrlovchi material sifatida asosan o'lchamlari $d_{qum} = 1,2 - 2,4 \text{ mm}$ kattalikda bo'lgan qum donalari ishlatiladi.

Amaliyotda qumli filtrlarning ikki xil: bir kamerali va ikki kamerali (D/C tipidagi) turlari ishlatiladi



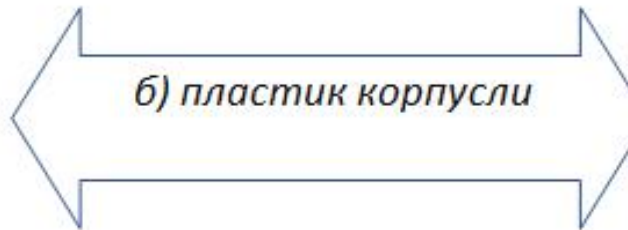
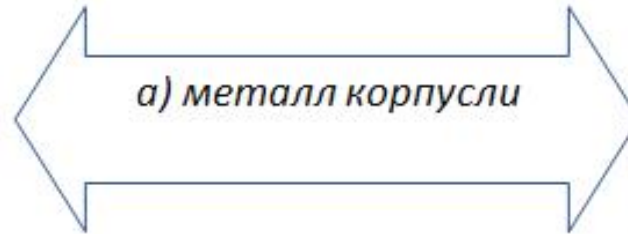
a) *bir seksiyali filtrlar*



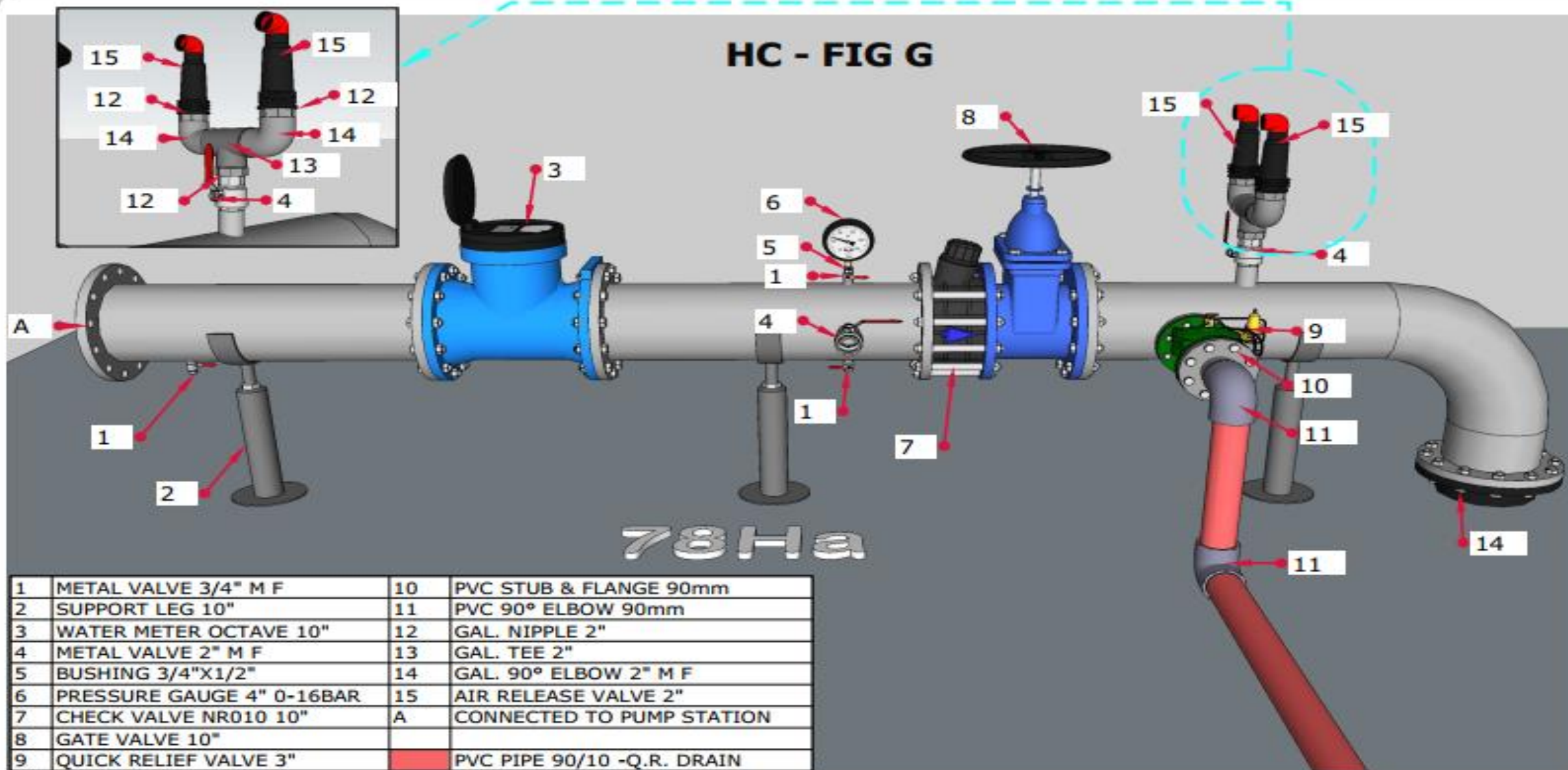
b) *ikki seksiyali filtr*

Sug'orishga ishlatiladigan suvning tarkibidagi qumli filtrda ushlab qolishni iloji bo'lmaydigan mayda qum zarralaridan tozalash uchun amaliyotda **to'qli va diskli filtrlardan** foydalaniladi.

Diskli va to'rtli filtrlar



HC - FIG G

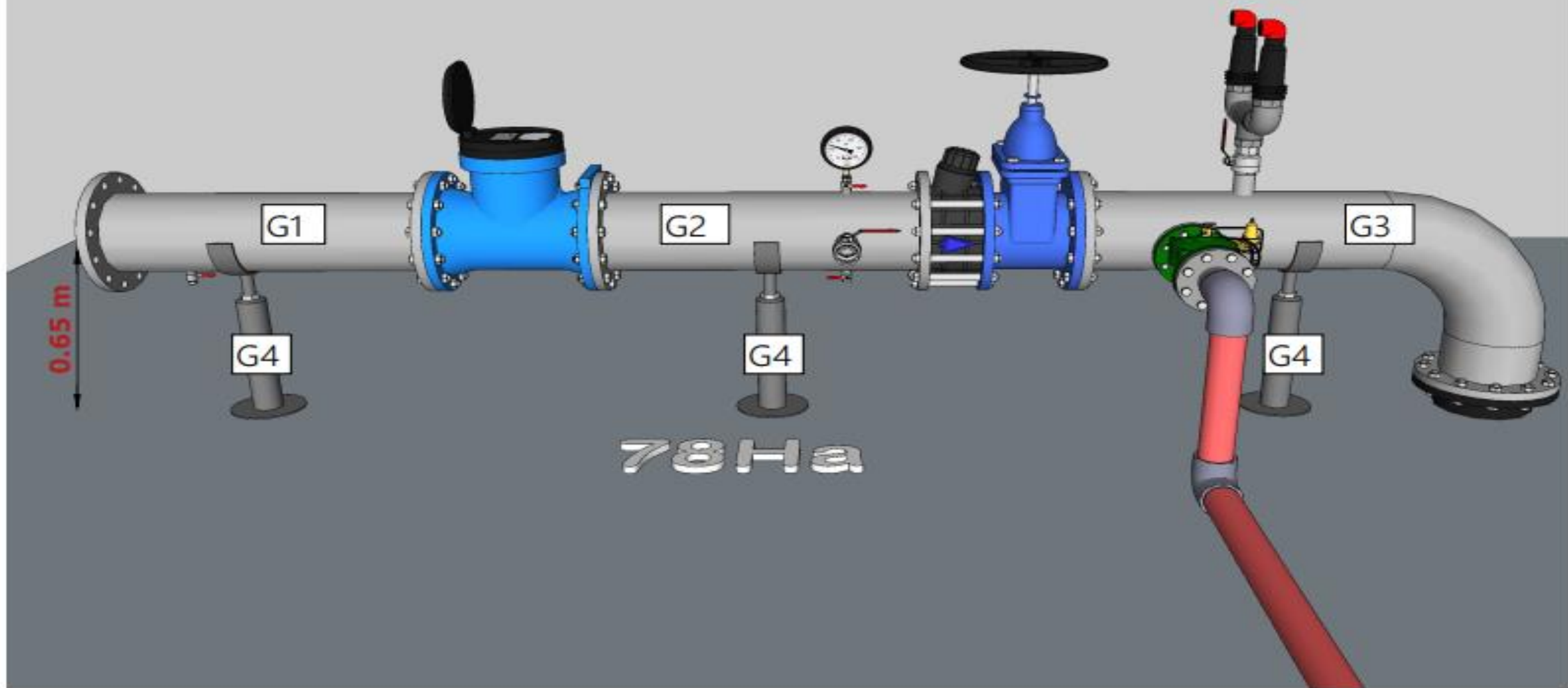


78Ha

1	METAL VALVE 3/4" M F	10	PVC STUB & FLANGE 90mm
2	SUPPORT LEG 10"	11	PVC 90° ELBOW 90mm
3	WATER METER OCTAVE 10"	12	GAL. NIPPLE 2"
4	METAL VALVE 2" M F	13	GAL. TEE 2"
5	BUSHING 3/4"x1/2"	14	GAL. 90° ELBOW 2" M F
6	PRESSURE GAUGE 4" 0-16BAR	15	AIR RELEASE VALVE 2"
7	CHECK VALVE NR010 10"	A	CONNECTED TO PUMP STATION
8	GATE VALVE 10"		
9	QUICK RELIEF VALVE 3"		PVC PIPE 90/10 -Q.R. DRAIN

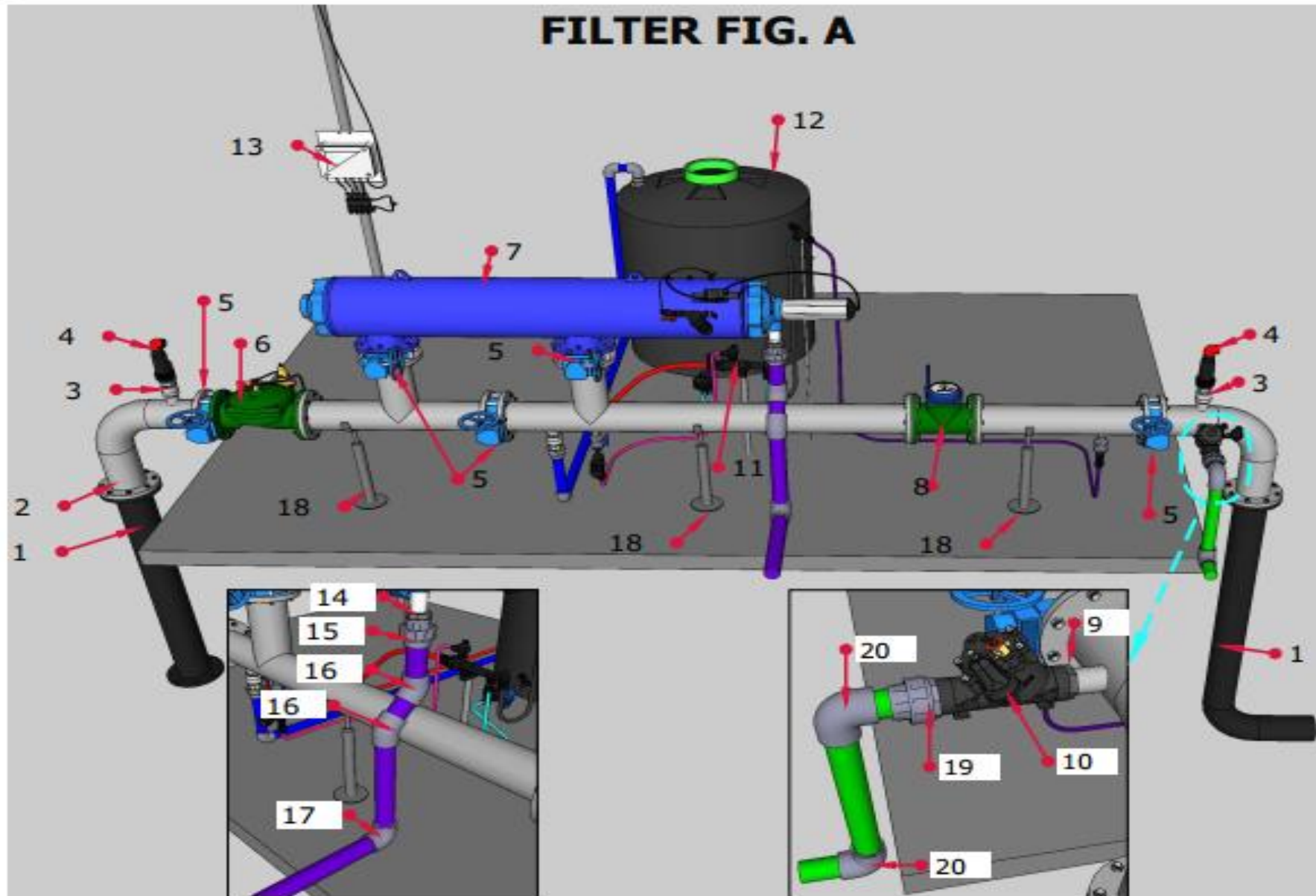
IRRI·al·tal irrigation & water systems	Country: Uzbekistan	Client: Agrover	Scale: --	Design: Amir	Date: 07/12/20	Update Date: 28/02/21	Page: 2
	Project: 78Ha	Subject: HC - FIG G	Drawn: Lucy Ellen	Size: A4	File Name: Ag 78 Ha		

FIG G





FILTER FIG. A

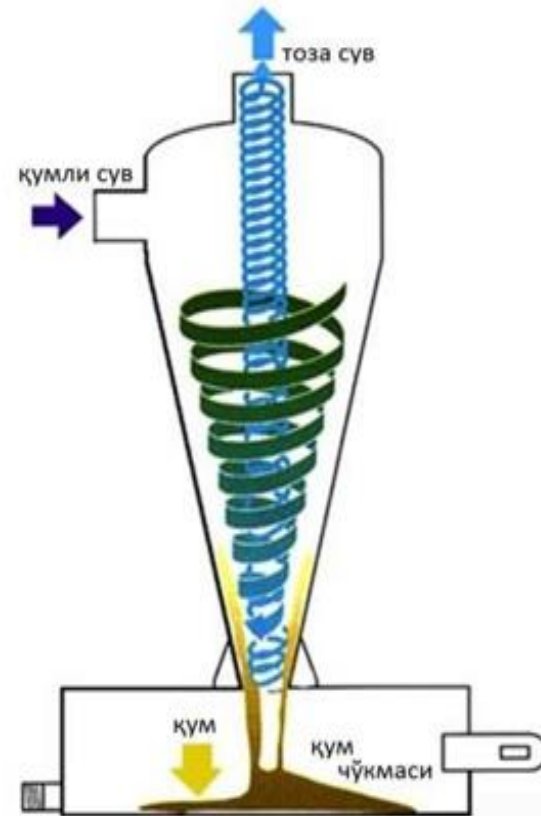


1	HDPE PIPE 160mm - BY CLIENT
2	STEEL MANIFOLD 6"
3	GAL. BALL VALVE 2"
4	AIR VALVE 2"
5	BUTTERFLY VALVE 6" +GEAR
6	PRESSURE REDUCING VALVE 6"
7	AUTOMATIC FILTER "FILTOMAT" 6" XLP WITH CONTROLLER
8	WATER METER 6" + PULSE 1m3
9	GAL. NIPPLE 2"
10	PRESSURE RELIEF VALVE 2"
11	FERTILIZER INJECTOR
12	FERTILIZER TANK EXIT 3/4" - BY CLIENT
13	RRTU - BY CLIENT
14	PVC NIPPLE ADAPTOR 75(63)2"
15	PVC UNION 75mm
16	PVC 45° ELBOW 75mm
17	PVC 90° ELBOW 75mm
18	SUPPORT LEG 6"
19	PVC UNION 63x2" M
20	PVC 90° ELBOW 63mm
	FILTOMAT FLUSH PIPE 75mm
	P.R. VALVE DRAIN PIPE 63mm

Tarkibida qum oqib kelayotgan suvdagi qumni ushlab qolish uchun qum ajratgichlar – **gidrosiklonlardan** foydalaniladi

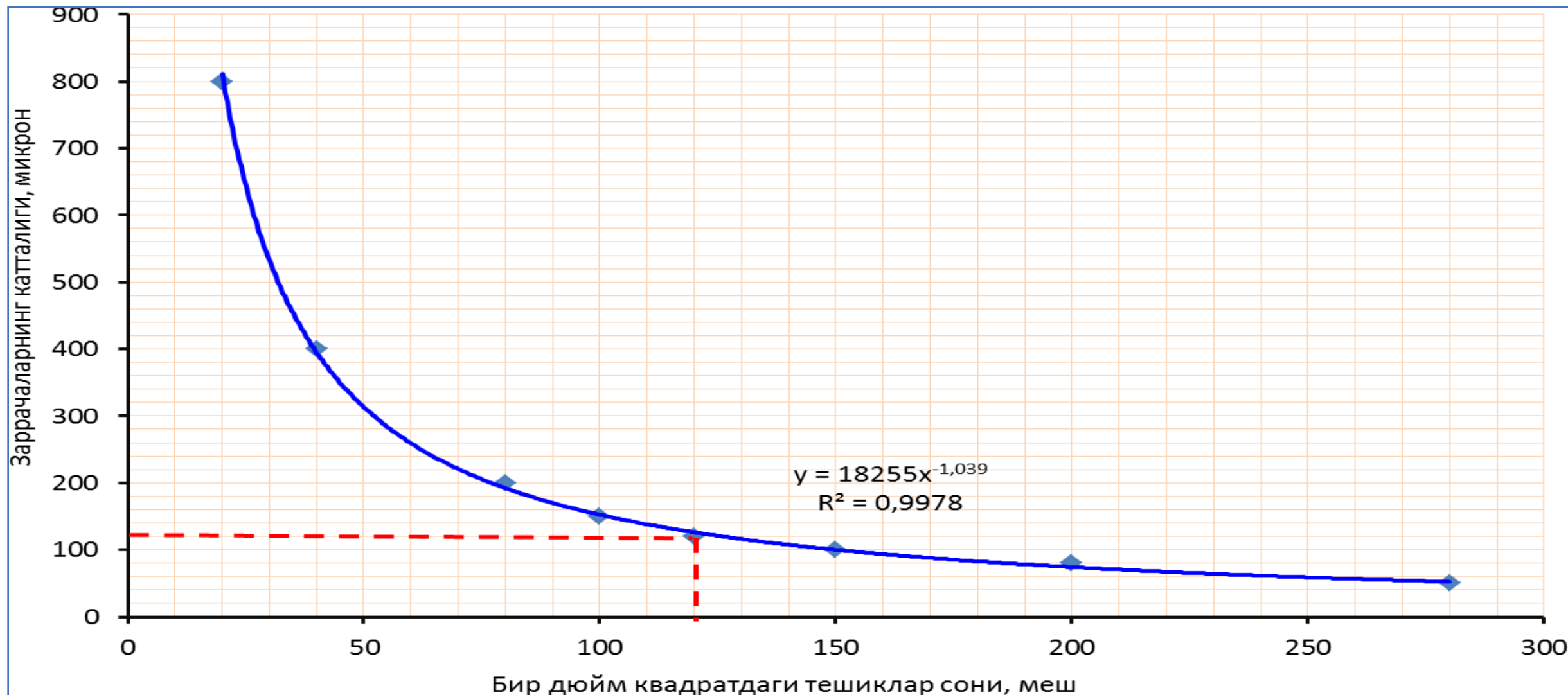


a) tashqi ko'rinishi



b) ishlash sxemasi

Tomchilatib sug'orish tizimi filtrlarini ularning suvni tozalash qobiliyati –**mesh** ko'rsatkichi va suvni tozalash sarfi asosida tanlanadi.



Qumli filtrlarni ishlash rejimlari



a) bir kamerali



b) ikki kamerali

Filtrlarning markalari odatda loyihalovchi tomonidan tanlanadi va quruvchi tomonidan tizim tarkibida montaj qilinadi. Shuning uchun, sug'orish tizimini foydalanishga topshirish paytida quruvchi tashkilot foydalanuvchiga filtrlarni ishlatish tartibini taqdim qilishi va o'rgatishi lozim.

O'g'itlovchilar

O'g'itlovchi moslama – tomchilatib sug'orish tizimi tarkibida o'g'it eritmasini tayyorlash va uni suyuq holda suvga qo'shib ekinlarga yetkazish uchun xizmat qiladigan qurilma.

Tomchilatib sug'orish tizimlarida o'g'it eritmasini tayyorlash va suvga qo'shib berish bir necha ko'rinishdagi moslamalardan foydalaniladi.

- ✓ o'g'itlovchi idish;
- ✓ Venturi injektor;
- ✓ dozatron nasos kabi moslamalardan keng foydalaniladi.

O'g'itlovchi idish



a) yirik tizimlar uchun



b) kichik tizimlar uchun

O'g'itlovchi idishlar vositasida o'g'itlar eritmasini yetkazib berish usulining asosiy kamchiligi o'g'itlar dozasini nazorat qilishning qiyinligi sanaladi.

Venturi injektor

Injektor sug'orish tizimining bosh quvuriga parralel ravishda o'rnatiladi



a) Venturi injektor ko'rinishi



b) sug'orish tizimiga ulangan injektor

Quvurdan o'tayotgan suvning harakati tufayli injektor quvurchasida bo'shliq yuzaga keladi. Bo'shliq o'g'it eritmasini idishidan o'ziga tortib oladi va sug'orish tizimi quvuriga yuboradi



Suv va o'g'itni injektorda harakatlanishi

Venturi injektorini ishlashga tayyor bo'lishi uchun, injektorga so'ruvchi shlang, minikran va filtrlar ulanadi



Foydalanishga tayyor injektorlar

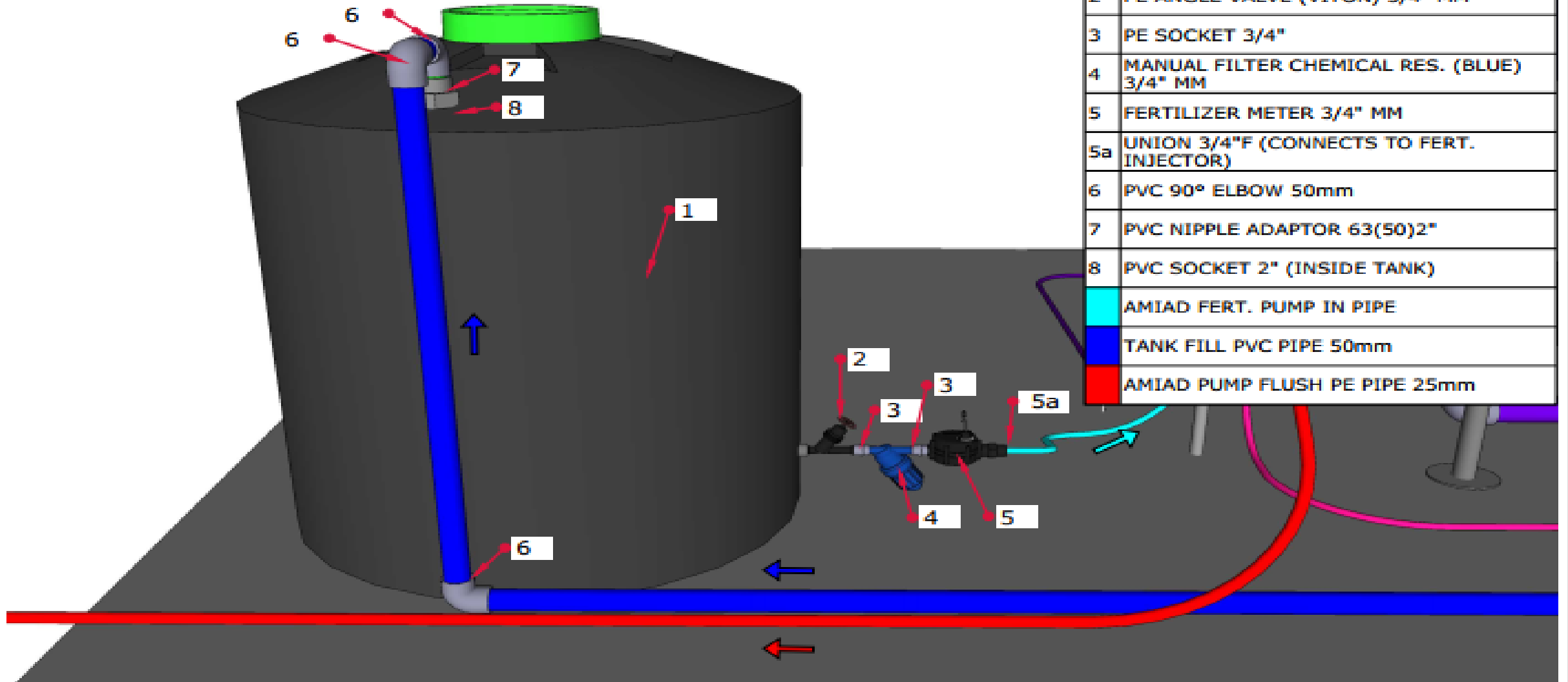
Dozatron nasos

Dozatron nasos tizimning bosh quvuri va o'g'it eritmali idishi oralig'iga o'rnatiladi



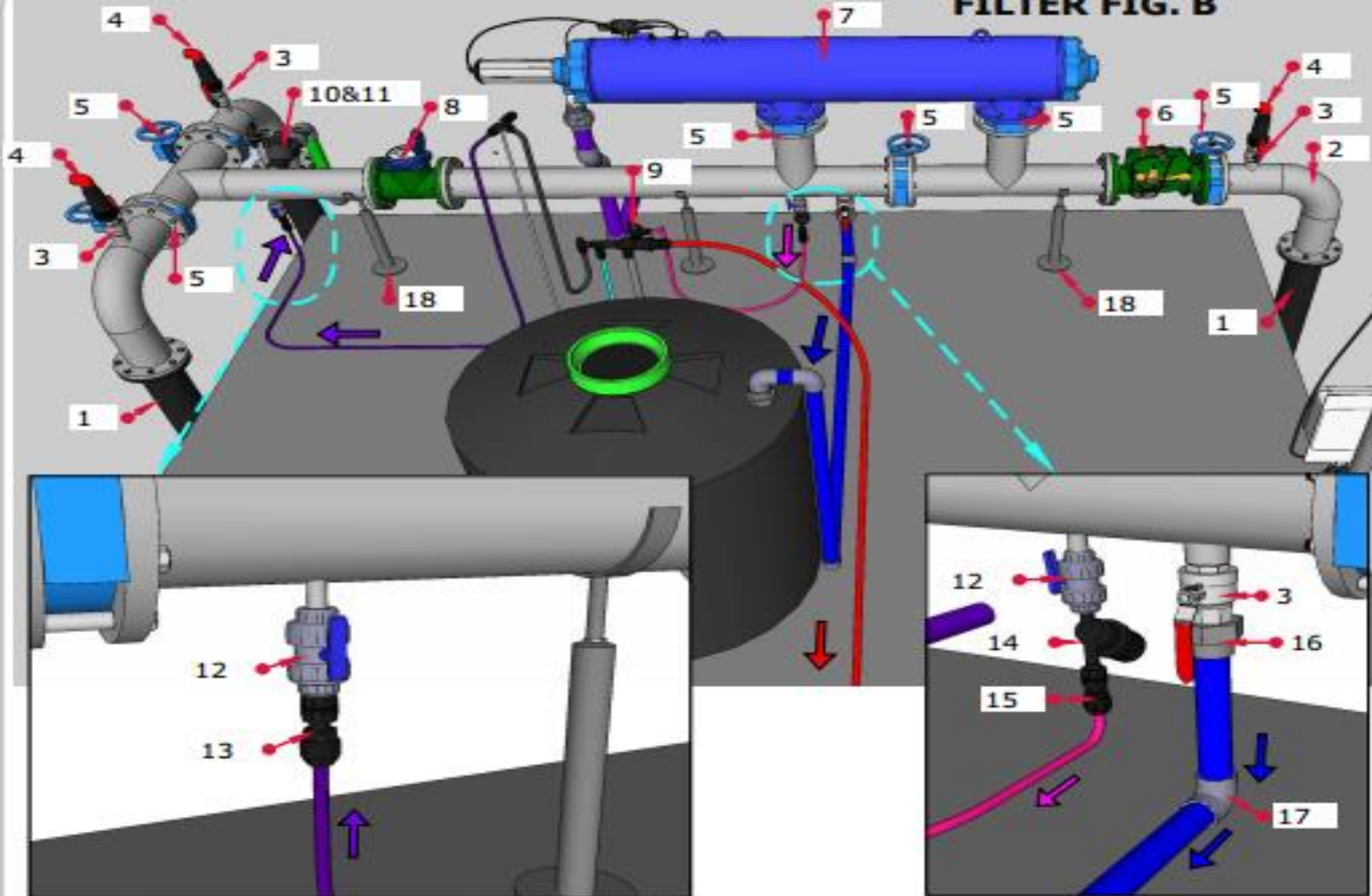
Dozatron nasos va uni tizimda o'rnatilishi

FILTER FIG. B



1	FERT. TANK - EXIT 3/4" F - BY CLIENT
2	PE ANGLE VALVE (VITON) 3/4" MM
3	PE SOCKET 3/4"
4	MANUAL FILTER CHEMICAL RES. (BLUE) 3/4" MM
5	FERTILIZER METER 3/4" MM
5a	UNION 3/4"F (CONNECTS TO FERT. INJECTOR)
6	PVC 90° ELBOW 50mm
7	PVC NIPPLE ADAPTOR 63(50)2"
8	PVC SOCKET 2" (INSIDE TANK)
	AMIID FERT. PUMP IN PIPE
	TANK FILL PVC PIPE 50mm
	AMIID PUMP FLUSH PE PIPE 25mm

FILTER FIG. B



1	HDPE PIPE 160mm - BY CLIENT
2	STEEL MANIFOLD 6"
3	GAL. BALL VALVE 2"MF
4	AIR VALVE 2"
5	BUTTERFLY VALVE 6" +GEAR
6	PRESSURE REDUCING VALVE 6"
7	AUTOMATIC FILTER "FILTOMAT" 6" XLP WITH CONTROLLER
8	WATER METER 6" + PULSE 1m3
9	FERTILIZER INJECTOR
10	GAL. NIPPLE 2"
11	PRESSURE RELIEF VALVE 2"
12	PVC BALL VALVE 3/4" MF
13	FIXED CONNECTOR FROM AMIAD PUMP
14	MANUAL FILTER 3/4" (BLACK) MM
15	FIXED CONNECTOR TO AMIAD PUMP
16	PVC NIPPLE ADAPTOR 63(50)2"
17	PVC 90° ELBOW 50mm
18	MANIFOLD SUPPORT LEG 6"
	AMIAD PUMP FLUSH PE PIPE 25mm
	PVC PIPE GREY 50/10 - WATER FILL
	AMIAD PUMP WATER INLET PIPE
	AMIAD PUMP FERT. IN PIPE
	AMIAD PUMP FERT. OUT PIPE

ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН РАХМАТ