

**DETAILED TECHNICAL DESIGN FOR THE CENTRAL COLLECTOR AND
DECENTRALIZED WASTEWATER TREATMENT PLANT INSTALLATION AT THE
WASTEWATER HOTSPOT OF GAVAR CONSOLIDATED COMMUNITY, ARMENIA**

**ԳԱՎԱՌԻ ԽՈՇՈՐԱՑՎԱԾ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՀԱՑԱՌԱՏ ԲՆԱԿԱՎԱՅՐԻ ԿԵՆՑԱՂԱՅԻՆ
ԿԵՂՏԱԶՐԵՐԻ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ԿՈԼԵԿՏՈՐԻ և ԱՊԱԿԵՆՏՐՈՆՑԱՎԱԾ
ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՄԱՆՐԱՄԱՍՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԾԻ
ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

Project: EU4Sevan – Environmental Protection of Lake Sevan

Country: Armenia

Contract N: 83472635

ԲԱԺԻՆ 1

Հավելվածներ

ՄԱՍ 2

**Կենցաղային կեղտաջրերի մաքրման կայանի
կառուցման մանրամասն տեխնիկական նախագիծ**

Տ Ե Ղ Ե Կ Ա Ն Ք

Հայաստանի Հանրապետությունում Գերմանական միջազգային համագործակցությամբ (GIZ) և «Kombifin. EU, Beratung - Lake Sevan - EU4SEVAN» ծրագրի շրջանակներում իրականացվող, Գավառի համայնքապետարանի հացառատ բնակավայրի կենցաղային կեղտաջրերի ապակենտրոնացված մաքրման կայանի և ջրահեռացման կոլեկտորի նախագծի պատրաստման համար, «BIM Engineering» ընկերության հարցման ի պատասխան տեղեկացնում ենք, որ.

- Նախագծվող խրամուղիների և փոստրակների համար պահանջվող հետլիցքի անհրաժեշտ ✓ ավագի քանակությունը կարելի է բերել 5 կմ հեռավորությունից:
- Շինարարության ժամանակ առաջացած շինարարական աղբը և ավեցուկային գրունտը կարելի է տեղափոխել համայնքի կողմից տրամադրվող՝ 8 կմ հեռավորության վրա գտնվող տարածք:
- Ջրահեռացման կոլեկտորի նախագծային աշխատանքների ծավալներից բացառել, խրամուղիների ասֆալտապատման և նախապատրաստական շերտի աշխատանքների ծավալները, հաշվի առնելով, որ այդ աշխատանքները նախատեսված է իրականացվելու ճանապարհի հիմնանորոգման ծրագրով:

Գավառ համայնքի ղեկավար



Գ. Մարտիրոսյան

Տ Ե Ղ Ե Կ Ա Ն Բ

Տեղեկացնում ենք, որ Հայաստանի Հանրապետությունում Գերմանական միջազգային համագործակցությամբ (GIZ) և «Kombifin. EU, Beratung - Lake Sevan - EU4SEVAN» ծրագրի շրջանակներում իրականացվող, Գավառի համայնքապետարանի հացառատ բնակավայրի կենցաղային կեդոաջրերի ապակենտրոնցաձաձ մաքրման կայանից առաջացող մաքրձաձ կեդոաջուրը աձետք Է լցձի կայանի կողքոձ անցնող Գավառաձետը, որի համար Հայնքապետարանը հաձաստիացնում Է, որ նաիքան շինարարոթյան մեկնարկը՝ սահմանձաձ կարգոձ դիմելու Է ՀՀ շրջակա միջավայրի նաիսարարոթյուն ջրահեռացման թույլտձոթյան ստացման համար:

Գավառ համայնքի ղեկավար



Մարտիրոսյան

Տ Ե Ղ Ե Կ Ա Ն Զ

Տեղեկացնում ենք, որ Հայաստանի Հանրապետությունում Գերմանական միջազգային համագործակցության (GIZ) և «Kombifin. EU, Beratung - Lake Sevan - EU4SEVAN» ծրագրի շրջանակներում իրականացվող, Գավառի համայնքապետարանի Հացառատ բնակավայրի կենցաղային կեղտաջրերի ապակենտրոնացված մաքրման կայանի նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի պատրաստման և կառուցման համար Համայնքի կողմից հատկացված տեղանքը հանդիսանում է համայնքի տարածք, որի օտարումը կամ ծրագրի նպատակի համար հողի օգտագործումը համայնքապետարանը վերցնում է իր վրա:

Հաշվի առնելով, որը վերը նշված գործընթացը տևելու է ավելի երկար քան, BIM Engineering ընկերության պայմանագրով նախագծերի պատրաստման համար նախատեսված ժամանակահատվածն է, ուստի ձեռք բերված համաձայնեցումների հիման վրա նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի պատրաստման և փորձաքննության անցկացման զուգահեռ, համայնքապետարանը հավաստիացնում է սահմանված կարգով տրամադրելու ճարտարապետահատակագծային առաջադրանքը:

Գավառ համայնքի ղեկավար



Գ. Մարտիրոսյան

«ՀԱՅՐ ԵՎ ՈՐԴԻ ՏԻՏԻԶՅԱՆՆԵՐ» ՍՊԸ

Ի Ն Ժ Ե Ն Ե Ր Ա Ե Ր Կ Ր Ա Բ Ա Ն Ա Կ Ա Ն
Ո Ւ Ս Ո Ւ Մ Ն Ա Ս Ի Ր Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն Ն Ե Ր Ի Հ Ա Շ Վ Ե Տ Վ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ ՀՀ ԳԵՂԱՐՔՈՒՆԻՔԻ ՄԱՐԶ ԳԱՎԱՌ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՀԱՅԱՌԱՏ ԲՆԱԿԱՎԱՅՐԻ
ԿԵՂՏԱԶՐԻ ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ԵՎ ՆՈՐ ՋՐԱՀԵՌԱՅՄԱՆ ԿՈԼԵԿՏՈՐԻ ԿԱՌՈՒՑՈՒՄ

Լիցենզիա ՔՊԼ 000804, 1-ին դաս

Տնօրեն՝



Հ. Տիտիգյան

Երևան 2024թ.

ԻՆՏԵՆՏԻՎ-ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԴԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

Համաձայն «ԲԻՄ ԻՆՏԵՆՏԻՎԻԶ» ՍՊԸ-ի հետ կնքված պայմանագրի և համապատասխան առաջադրանքի 2024 թվականի հոկտեմբեր ամսին կատարվել են ինժեներա-երկրաբանական ուսումնասիրություններ ՀՀ Գեղարքունիքի մարզ Գավառ համայնքի Հացառատ բնակավայրի կեղտաջրի մաքրման կայանի եվ նոր ջրահեռացման կոլեկտորի կառուցման համար: Աշխատանքների իրականացման նպատակն է համաձայն Հայաստանի Հանրապետության նորմատիվա-տեխնիկական փաստաթղթերի ՀՀ Գեղարքունիքի մարզ Գավառ համայնքի Հացառատ բնակավայրի կեղտաջրի մաքրման կայանի եվ նոր ջրահեռացման կոլեկտորի կառուցման նախագծային փաստաթղթերի մշակման համար անհրաժեշտ երկրաբանական տվյալների հավաքագրումը և համապատասխան հաշվետվության կազմումը: Վերը շարադրված խնդիրը լիարժեք լուծելու նպատակով իրականացվել են հետևյալ աշխատանքները. ուսումնասիրվել է տվյալ տարածքի երկրաբանական կառուցվածքը առկա մերկացումների տվյալների, տեղագնության, ակնադիտարկման եղանակով, ինչպես նաև հարակից տարածքներում մեր կողմից կատարված ինժեներաերկրաբանական հետազոտումների տվյալների համադրմամբ և վերլուծությամբ:

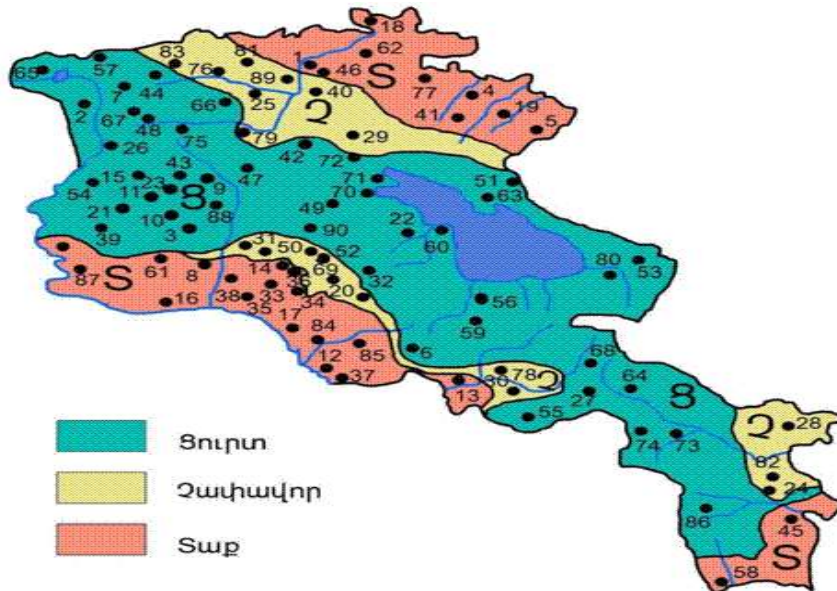
ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Գեոմորֆոլոգիական տեսակետից Ուսումնասիրվող տարածքը գտնվում է Գեղամա լեռնաշղթայի արևելյան լանջին, Գավառագետի ստորին հոսանքի ավազանում: Հեռավորությունը Երևանից 98 կմ է, Սևան երկաթուղային կայարանից՝ 36 կմ: Ծովի մակարդակից 2000 մետր բարձրության վրա:

Կլիման ուսումնասիրվող տարածքի կլիմայական պայմանները բնութագրելիս վկայակոչել ենք ՀՀ քաղաքաշինության նախարարության ՀՀՇՆ 22.01.24 «Շինարարական կլիմայաբանություն» նորմատիվային փաստաթուղթը: Ստորև աղյուսակի տեսքով բերվում է մի քանի կլիմայական տվյալներ՝ ըստ «ԳԱՎԱՌ» օդերևութաբանական կայանի դիտարկումների:

- Տարեկան միջին ջերմաստիճանը 4.6 °C
- Օդի բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանը 30°C
- Օդի բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը -25°C
- Օդի միջին տարեկան հարաբերական խոնավությունը 70%
- Օդի հարաբերական խոնավությունը ամենացուրտ ամսվա 63%
- Օդի հարաբերական խոնավությունը ամենաշոգ ամսվա 50%
- Տարեկան մթնոլորտային տեղումների քանակը հասնում է 400-500մմ:
- Քամու միջին տարեկան արագությունը 3.1մ/վ:

- Ձյունածածկի տևողությունը 107օր:
- 25 տարվա ընթացքում հնարավորն են 27մ/վրկ, 50 տարվա մեջ 30մ/վ ուժգնության քամիներ:
- Բնահողի սառչելու առավելագույն խորությունը հասնում է 108սմ:



Նկ. 3 Կլիմայական շրջանացման սխեմատիկ քարտեզ

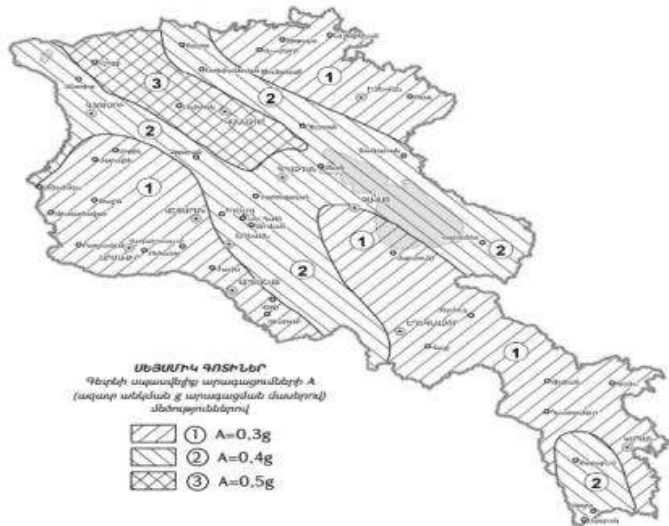
Ուսումնասիրվող տարածքի երկրաբանական կտրվածքում մասնակցում են չորրորդականի լավաները: Այս ապարները մերկանում են հյուսիսային և հյուսիս-արևելյան հատվածներում, մնացած հատվածներում լավային ապարները ծածկված են էյուվիալ-դեյուվիալ-պրոյուվիալ առաջացումներով:

Հիդրոերկրաբանական տեսակետից ուսումնասիրվող տարածքը՝ կախված երկրաբանական կտրվածքից, համարվում է մթնոլորտային տեղումների ինֆիլտրացիոն գոտի: Տարածաշրջանում ըստ ֆոնդային տվյալների 2,5մ որոշ տեղերում 80սմ խորություններից ըստ տեղամասերի առկա են գրունտային ջրեր:

Ֆիզիկաերկրաբանական վտանգավոր երևույթները ինչպիսիք են կարստը, սողանքը, քարաթափությունը, փլուզումը և այլն՝ մեր ուսումնասիրվող տարածքում բացակայում են:

Շրջանի սեյսմիկ պայմանները Ըստ սեյսմիկ հատկության՝ ՀՀՇՆ -20.04.2020թ.-ի, տեղագնվող շրջանը գտնվում է 2-րդ սեյսմիկ գոտում, արագացման առավելագույն մեծությունը՝ $A_{max}=0,4g$:

ՀՀ տարածքի սեյսմիկ գոտիավորման քարտեզ



ՏԱՐԱԾՔԻ ԵՐԿԱԲԱՆԱԼԻԹՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԿԱՌՈՑՎԱԾՔԸ

Ուսումնասիրվող տարածքի երկրաբանական կտրվածքը ուսումնասիրվել է ակնադիտական եղանակով, բնական մերկացումների և արխիվային նյութերի հիման վրա: Ուսումնասիրվող տարածքում առանձնացվել է գրունտների երկու շերտ: Ստորև բերվում է այդ շերտերի լիթոլոգիական նկարագրությունները և նրանց ֆիզիկա-մեխանիկական հատկությունները:

Շերտ 1

Ավազակավեր շագանակագույն, թույլ և միջին խոնավ, պինդ թանձրությամբ, թույլ խոնավությամբ, տեղ-տեղ խճի և մանրախճի պարունակությամբ: Էյրովիալ-Դեյրովիալ-պրոյուվիալ առաջացումներ են: Գրունտը ըստ շահագործման դժվարության՝ համաձայն (33^a) III կարգ է:

Շերտ2

Տարբեր ապարների մանրախճա-խճաքարային նստվածքներ ավազակավի լցոնով : Դրանք ժամանակակից դեյրովիալ-պրոյուվիալ առաջացումներ են: Գրունտը ըստ շահագործման դժվարության՝ համաձայն (13) IV կարգ է:

**ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻ ՖԻԶԻԿԱՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ՄԻՋԻՆԱՑՎԱԾ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ**

Աղյուսակ 1

Հատկանիշի անվանումը		Գրունտի անվանումը և շերտի համարը
		1
Գրունտների անվանումները		Ավագակավ
Ծավալային խտությունը S/m^3	ρ	1,74
Տեսակարար խտությունը q/m^3	ρ	2,76
Ներքին շփման անկյուն, աստ.	φ	$19^\circ 20'$
Ձևախախտման մոդուլը, ՄՊա	E	19,6
Գրունտի հաշվարկային դիմադրությունը $kq/սմ^2$	R_0	2,2
Գրունտի կարգը և մշակման պարագրաֆները	աղ.	III (33 ⁹)
Գրունտների կարգը ըստ սեյսմիկ հատկանիշերի ՀՀ ՇՆ 20.04.2020		III

Հատկանիշի անվանումը		Գրունտի անվանումը և շերտի համարը
		2
Գրունտների անվանումները		Մանրախճային գրունտ ավազակավի լցոնով
Ծավալային Խտությունը տ/մ ³	ρ	2,68
Տեսակարար Խտությունը տմ ³	ρ	2.70
Ներքին շփման անկյուն, աստ.	φ	33° 20′
Ձևախախտման մոդուլը, ՄՊա	E	28,2
Գրունտի հաշվարկային դիմադրությունը կգ/սմ ²	R ₀	4.5
Գրունտի կարգը և մշակման պարագրաֆները ըստ	ադ.	IV (13)
Գրունտների կարգը ըստ սեյսմիկ հատկանիշերի ՀՀ ՇՆ 20.04.2020		II

ԿԵՂՏԱԶՐԻ ՄԱՔՐՄԱՆ ԿԱՅԱՆԻ ՏԱՐԱԾՔ

- 0.0-0.70մ **Ավազակավեր**, թույլ և միջին խոնավ, պինդ թանձրությամբ, թույլ խոնավությամբ, տեղ-տեղ խճի և մանրախճի պարունակությամբ: Էյուվիլիալ-Դեյուվիլիալ-պրոյուվիալ առաջացումներ են: Գրունտը ըստ շահագործման դժվարության՝ համաձայն (33^ա) III կարգ է:
- 0.70-3.0մ **Տարբեր ապարների մանրախճա-խճաքարային նստվածքներ**
ավազակավի լցնով: Դրանք ժամանակակից դեյուվիլիալ-պրոյուվիալ առաջացումներ են: Գրունտը ըստ շահագործման դժվարության՝ համաձայն (13) IV կարգ է:

ԶՐԱՀԵՌԱՅՄԱՆ ԿՈԼԵԿՏՈՐ

ՆԿ 0+00-ՆԿ 7+70

- 0.0-0.70մ **Ավազակավեր**, թույլ և միջին խոնավ, պինդ թանձրությամբ, թույլ խոնավությամբ, տեղ-տեղ խճի և մանրախճի պարունակությամբ: Էյուվիլիալ-Դեյուվիլիալ-պրոյուվիալ առաջացումներ են: Գրունտը ըստ շահագործման դժվարության՝ համաձայն (33^ա) III կարգ
- 0.70-3.0մ **Տարբեր ապարների մանրախճա-խճաքարային նստվածքներ**
ավազակավի լցնով: Դրանք ժամանակակից դեյուվիլիալ-պրոյուվիալ առաջացումներ են: Գրունտը ըստ շահագործման դժվարության՝ համաձայն (13) IV կարգ է:

ՀՀ Գեղարքունիքի մարզ Գավառ համայնքի Հացառատ բնակավայրի կեղտաջրի մաքրման կայանի ել նոր ջրահեռացման կոլեկտորի կառուցման ինժեներակրթաբանական ուսումնասիրությունների հաշվետվության եզրակացություն:

Կատարված հետազոտությունների և ստացված արդյունքների վերլուծությունը բերել են հետևյալ եզրակացության.

- Տեղամասի երկրաբանական կտրվածքը ներկայացված է գրունտների 2 շերտով, որոնք ըստ ֆոնդային տվյալների ունեն բավարար ֆիզիկամեխանիկական հատկություններ:
- Տեղամասում ստորերկրյա ջրերը ըստ արխիվային նյութերի գտնվում են 8 մետրից խորը հորիզոններում:
- Ուսումնասիրվող տեղամասում գրունտները բարենպաստ են շինարարական աշխատանքներ կատարելու համար, որպես հիմնատակ առաջարկվում է
 - շերտ 1-ը / ավազակավեր /, որի սեյսմիկ հատկությամբ ըստ (ՀՀՇՆ 20.04.2020թ-ի) 3-րդ կարգ են:
 - ✓ Դիմադրությունը $R = 2.2 \text{ կգ/սմ}^2$
 - շերտ 2-ը / Տարբեր ապարների մանրախճա-խճաքարային նստվածքներ /, որի սեյսմիկ հատկությամբ ըստ (ՀՀՇՆ 20.04.2020թ-ի) 2-րդ կարգ են:
 - ✓ Դիմադրությունը $R = 4.5 \text{ կգ/սմ}^2$
- Համաձայն ՀՀՇՆ 20.04-2020 «Երկրաշարժադիմացկունության շինարարության նախագծման նորմեր»-ի ՀՀ տարածքի սեյսմիկ գոտիավորման քարտեզի ուսումնասիրվող տարածքը գտնվում է 2-րդ սեյսմիկ գոտում, արագացման առավելագույն մեծությունը՝ $A_{max} = 0.4g$:
- Գրունտի սառչման առավելագույն խորությունը, համաձայն 22.01.24թ նորմերի, ուսումնասիրվող տարածքում կազմում է 108 սանտիմետր:
- Ըստ հաշվետվության ֆիզիկակերկրաբանական վտանգավոր երևույթները ինչպիսիք են կարստը, սողանքը, քարաթափությունը, փլուզումը և այլն՝ բացակայում են:
- Ինժեներակրթաբանական պայմանները բարենպաստ են շինարարական աշխատանքներ իրականացնելու համար:

Երկրաբան



Հ.Տիտիզյան

Օ Փ Տ Ա Գ Ո Ր Ծ Վ Ա Ծ Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ա Ն Ց Ա Ն Կ

1. ՀՀՇՆ 20.01.2024թ «Շինարարական կլիմայաբանություն
2. ՀՀՇՆ 1-2.01-99 Ինժեներական հետազննություններ շինարարության համար
3. ՀՀ կառավարության որոշում N 1530-Ն առ 04.09.2003 թ. Ինժեներաերկրաբանական հետազննությունների նյութերի փորձաքննության Կարգը
4. ՀՀՇՆ 20.04.2020 Երկրաշարժադիմացկուն շինարարություն
5. ԳՕՍՍ 32868-2014 Ինժեներական և երկրաբանական հետազոտությունների պահանջներ
6. ԳՕՍՍ 33063-2014 Տեղանքի և բնահողի տեսակների դասակարգում
7. ԳՕՍՍ 5180-2015 Բնահողեր. Ֆիզիկական բնութագրերի լաբորատոր որոշման մեթոդներ.
8. ԳՕՍՍ 25100-2020 Բնահողեր. Դասակարգում.



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱՇԽՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵ

ԼԻՑԵՆԶԻԱ

ՔՊԼ-000804, 1-ին դաս

(վերին, համադր. դասը)

ՔԱՂԱՔԱՇԽՆԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՐՈՒԹՅԱՆ ՕՔՅԵՎՏՆԵՐԻ ՀԵՏԱՌՈՒԶՄԱՆ ԵՎ ՀԵՏԱԶՆԱՄԱՆ
ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՏՈՒՑՈՒՄ

(ընտրված ծառայության ընտանիքում գործունեության սեփականություն)

ՏՐԱՎՈՐ Ե

2024-09-13, «ՀԱՅՐ ԵՎ ՈՐԴԻ ՏԻՏԻԶՄԱՆՆԵՐ» ՍՊԸ

(լիցենզիայի տարածման ամսվա 9-րդ քաղաքացիության գործունեության սեփականություն)

ՀՀ, ԵՐԵՎԱՆ, ԱՎԱՆ, ԱՎԱՆ, ԲՐՅՈՒՄՈՎ, 62 Շ., 31 ԲՆ.

Գտնվում է վայրը՝ առաջին հարկային հարկի տարածման ամսվա, առաջինը և բնակության վայրը

Գործողության ժամկետը՝ 13.09.2029թ.

(9-րդ ամսվա, տարածման)

ՀԱՅԻՉ ՀԱՄԱՐ՝ UG3D-8197-32E6-5B48

Սույն փաստաթուղթը տրված է՝ քաղաքացիության գործունեության սեփականության
էլեկտրոնային բնույթի վերաբերյալ հարկային հարկի տարածման ամսվա, առաջինը և բնակության
վայրի տեղանքի փաստաթղթերի վավերականության ստուգման արդյունքում համապատասխան
համադր. կամ սրբանավորելով արդյունաբերական ծածկագրեր (QR Code):





ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵ

ԼԻՑԵՆԶԻԱ

ՔՊԼ-000486, 1-ին դաս

(սերիան, համարը, դասը)

ՔԱՂԱՔԱՇԻՆԱԿԱՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ ԿԱԶՄՈՒՄ՝ ԲԱՅԱՌՈՒԹՅԱՄԲ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏՈՐԱԿԱՆ ԵՎ
ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՄԱՍԵՐԻ

(քաղաքաշինության բնագավառում գործունեության տեսակը)

ՏՐՎԱԾ Է

2024-09-04, «ԲԻՄ ԻՆԺԵՆԵՐԻՆԳ» ՍՊԸ

(լիցենզիան տալու տարեթիվը, ամիսը, օրը, քաղաքաշինության գործունեության սուբյեկտի անվանումը,

ՀՀ, ԵՐԵՎԱՆ, ԱՎԱՆ, ԱՎԱՆ ԱՌԻՆՋ 1 ՄԿՐՇ., 1/7, 5

գտնվելու վայրը՝ այդ թվում, անհատ ձեռնակատիրոջ դեպքում՝ անունը, ազգանունը և բնակության վայրը)

Գործողության ժամկետը՝ 04.09.2029թ.

(օրը, ամիսը, տարեթիվը)



ՀՍԿԻՉ ՀԱՄԱՐ՝ UG8C-D45E-E9A4-2CD7

Սույն փաստաթուղթը տրված է բացառապես էլեկտրոնային եղանակով: Փաստաթղթի վավերականության ստուգումն ու
էլեկտրոնային բնօրինակի ներքեռնումը հնարավոր է իրականացնել <https://verify.e-gov.am> Հայաստանի Հանրապետության
պաշտոնական փաստաթղթերի վավերականության ստուգման միասնական համակարգի կայքում մուտքագրելով հսկիչ
համարը կամ սքանավորելով արագ արձագանքման ծածկագիրը (QR Code):



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵ

ԼԻՑԵՆԶԻԱՅԻ ՆԵՐԴԻՐ

ՔՊՆ-000486-09

(ներդիրի սերիան, համարը)

«ԲԻՄ ԻՆՏԵՆՆԵՐԻՆԳ» ՍՊԸ

(լիցենզավորված քաղաքաշինության գործունեության սուբյեկտի անվանումը)

ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ՈՒՂԻՆԵՐ (ԱՎՏՈՍՈՐԻԼԱՅԻՆ ՃԱՆԱՊԱՐՀՆԵՐ, ԵՐԿԱԹՈՒՂԱՅԻՆ ԳԾԵՐ ԵՎ ՕԴԱՆԱՎԱԿԱՅԱՆՆԵՐ, ԱՐՀԵՍՏԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՅՎԱԾՔՆԵՐ՝ ԿԱՄՈՒՐՋՆԵՐ, ԹՈՒՆԵԼՆԵՐ, ՈՒՂԵԱՆՑՆԵՐ, ԷՍՏԱԿԱԴԱՆՆԵՐ, ՀԵՆԱՊԱՏԵՐ ԵՎ ԱՅԼՆ)

(քաղաքաշինության բնագավառում գործունեության ենթատեսակը)

14.10.2024թ.

(ներդիրը տալու օրը, ամիսը, տարեթիվը)

Գործողության ժամկետը՝

04.09.2029թ.

(օրը, ամիսը, տարեթիվը)

Ներդիրը վավերական է լիցենզիայի առկայության դեպքում



ՀՍԿԻՉ ՀԱՄԱՐ՝ UG4E-DCFF-9729-4F51

Սույն փաստաթուղթը տրված է բացառապես էլեկտրոնային եղանակով: Փաստաթղթի վավերականության ստուգումն ու էլեկտրոնային բնօրինակի ներքեռնումը հնարավոր է իրականացնել <https://verify.e-gov.am> Հայաստանի Հանրապետության պաշտոնական փաստաթղթերի վավերականության ստուգման միասնական համակարգի կայքում մուտքագրելով հսկիչ համարը կամ սքանավորելով արագ արձագանքման ծածկագիրը (QR Code):



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵ

ԼԻՑԵՆԶԻԱՅԻ ՆԵՐԴԻՐ

ՔՊՆ-000486-07

(ներդիրի սերիան, համարը)

«ԲԻՄ ԻՆՃԵՆԵՐԻՆԳ» ՍՊԸ

(լիցենզավորված քաղաքաշինության գործունեության սուբյեկտի անվանումը)

ՀԻԴՐՈՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐ (ՀԻԴՐՈՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ, ՀԻԴՐՈԷՆԵՐԳԵՏԻԿ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐ)

(քաղաքաշինության բնագավառում գործունեության ենթատեսակը)

27.09.2024թ.

(ներդիրը տալու օրը, ամիսը, տարեթիվը)

Գործողության ժամկետը՝

04.09.2029թ.

(օրը, ամիսը, տարեթիվը)

Ներդիրը վավերական է լիցենզիայի առկայության դեպքում



ՀՍԿԻՉ ՀԱՄԱՐ՝ UG89-DA47-1CA1-61BD

Սույն փաստաթուղթը տրված է բացառապես էլեկտրոնային եղանակով: Փաստաթղթի վավերականության ստուգումն ու էլեկտրոնային բնօրինակի ներքետնումը հնարավոր է իրականացնել <https://verify.e-gov.am> Հայաստանի Հանրապետության պաշտոնական փաստաթղթերի վավերականության ստուգման միասնական համակարգի կայքում մուտքագրելով հսկիչ համարը կամ սքանավորելով արագ արձագանքման ծածկագիրը (QR Code):



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵ

ԼԻՑԵՆԶԻԱՅԻ ՆԵՐԴԻՐ

ՔՊՆ-000486-08

(ներդիրի սերիան, համարը)

«ԲԻՄ ԻՆՃԵՆԵՐԻՆԳ» ՍՊԸ

(լիցենզավորված քաղաքաշինության գործունեության սուբյեկտի անվանումը)

ՋՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՈՒՄ ԵՎ ՋՐԱՀԵՌԱՑՈՒՄ (ՋՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ԵՎ ՋՐԱՀԵՌԱՑՄԱՆ ՆԵՐՔԻՆ ԵՎ ԱՐՏԱՔԻՆ ՑԱՆՑԵՐ, ՀԻԴՐՈՍԵԼՈՐԱՑԻԱ)

(քաղաքաշինության բնագավառում գործունեության ենթատեսակը)

04.09.2024թ.

(ներդիրը տալու օրը, ամիսը, տարեթիվը)

Գործողության ժամկետը՝

04.09.2029թ.

(օրը, ամիսը, տարեթիվը)

Ներդիրը վավերական է լիցենզիայի առկայության դեպքում



ՀՍԿԻՉ ՀԱՄԱՐ՝ UGA2-FD54-D276-D73C

Սույն փաստաթուղթը տրված է բացառապես էլեկտրոնային եղանակով: Փաստաթղթի վավերականության ստուգումն ու էլեկտրոնային բնօրինակի ներքեռնումը հնարավոր է իրականացնել <https://verify.e-gov.am> Հայաստանի Հանրապետության պաշտոնական փաստաթղթերի վավերականության ստուգման միասնական համակարգի կայքում մուտքագրելով հսկիչ համարը կամ սքանավորելով արագ արձագանքման ծածկագիրը (QR Code):

norweco[®]

BIO-DYNAMIC[®]

FOR MODEL LF 1000, MODEL LF 2000, MODEL LF 3000

INSTALLATION AND OPERATION MANUAL

INTRODUCTION

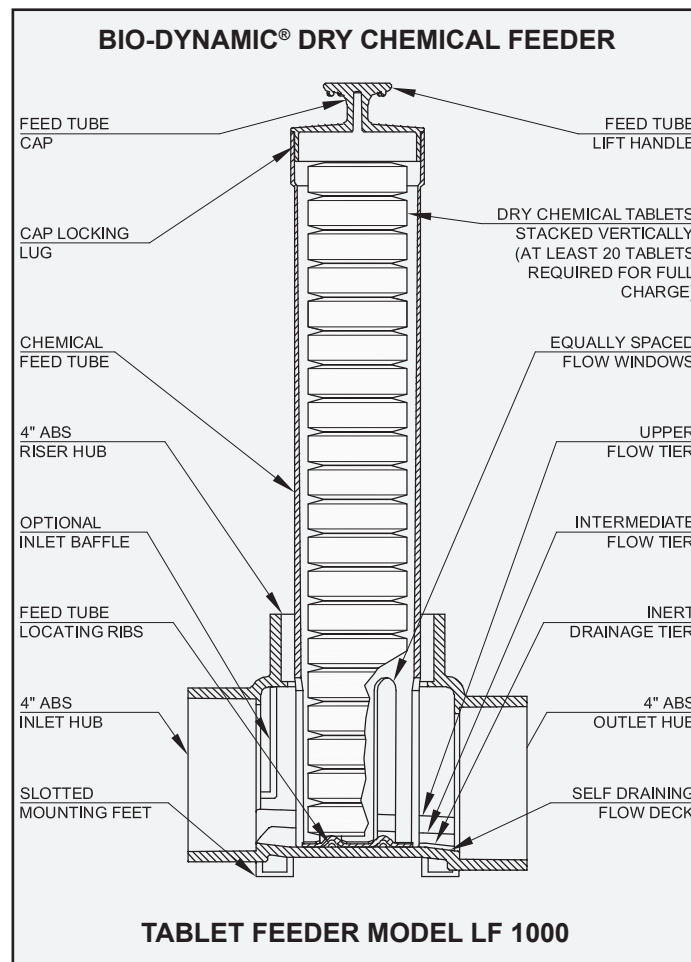
Bio-Dynamic LF Series tablet feeders are complete dry chemical dosing systems for water, wastewater, stormwater and process water treatment. They are designed to provide automatic control over the chemical application rate and maximize installation flexibility. The LF Series tablet feeders consists of five separate models to accommodate flows ranging from less than 100 GPD through 400,000 GPD and chemical dosage ranging from 1 to 50 mg/L, depending upon the general component configuration, daily flow rate and the type of chemical tablets applied. All models of LF Series tablet feeders are manufactured from durable ABS and can be glued to Schedule 40 PVC piping. When properly installed, the Bio-Dynamic tablet feeders will provide long term, unattended operation and precise chemical application throughout their rated flow ranges. Please familiarize yourself with the contents of this manual before proceeding with installation and operation.

SYSTEM APPLICATION

Bio-Dynamic LF Series tablet feeders are designed to feed 2 5/8" chemical tablets in gravity flow applications. These tablet feeders are not to be used for pressurized applications and must have a gravity outflow. Common applications for the LF Series tablet feeders are treating flows from septic tanks; aerobic treatment units; sand filters; rock reed filters; curtain drains; constructed wetlands; marine sanitation devices (MSD); individual, community and municipal drinking water systems; process water systems; reservoirs; water towers; cooling towers and irrigation systems. All LF Series tablet feeders can be installed at grade, in-line or below grade.

HOW THE LF SERIES TABLET FEEDERS WORK

Bio-Dynamic LF Series tablet feeders are flow rated proportional chemical dosing units. Flow to be treated enters the tablet feeders through the 4" integral inlet hub. The liquid then proceeds to the flow deck where the chemical tablets are contained in one to three chemical feed tubes. The number of chemical feed tubes varies by model. The flow deck has three levels (tiers) which accommodate varying hydraulic loads and properly channels liquid to the chemical tablets. Active chemicals are released into the flow stream as the liquid erodes the tablets. When the incoming flow rate increases, the liquid level in the tablet feeder rises. The increase in liquid level causes the flow to contact more tablets, thereby providing the additional chemical release required for consistent treatment. As the flow decreases, it contacts fewer tablets, reducing the chemical dosage. After contact with the chemical tablets, properly treated liquid exits the tablet feeder through the 4" outlet hub.



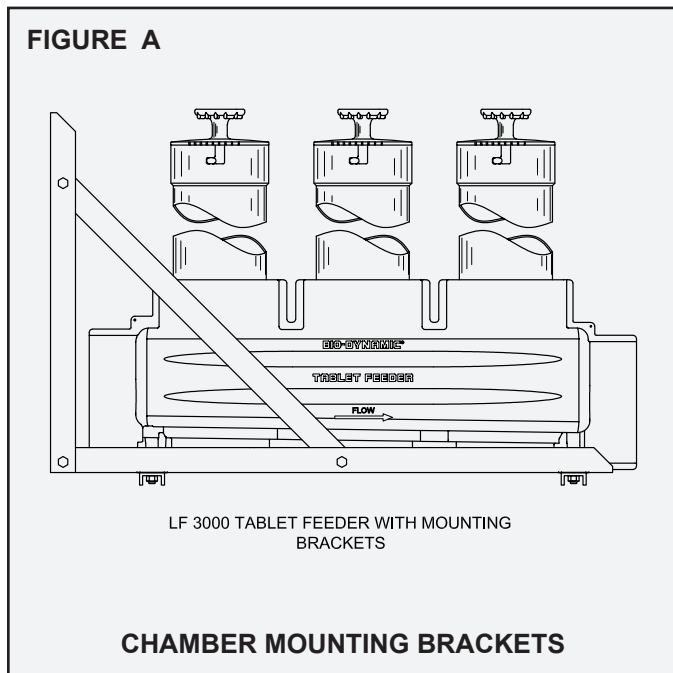
SYSTEM PERFORMANCE

Bio-Dynamic LF Series tablet feeders are listed as a chlorine disinfection device for secondary effluent from residential wastewater treatment systems under NSF/ANSI Standard 46 and 385. Certification requires the use of Norweco Blue Crystal or Bio-Sanitizer disinfecting

tablets and a chlorine contact tank of at least 120 gallons. Contact tank retention time must comply with the controlling regulatory jurisdiction. USEPA guidelines state "On the average, satisfactory disinfection of secondary wastewater effluent can be obtained when the chlorine residual is 0.5 ppm after 15 minutes contact." Significantly greater contact time can decrease disinfection efficiency and allow bacteria regrowth.

GENERAL INSTALLATION INSTRUCTIONS

Bio-Dynamic LF Series tablet feeders can be installed into any gravity flow water supply or wastewater treatment system. When used for potable water disinfection, the feeder is typically installed at grade following final filtration and just prior to a storage or detention tank. For wastewater disinfection applications, the tablet feeder is installed following clarification and prior to or in a chlorine contact tank. Installation can be at grade or direct buried. For dechlorination, feeders can be installed in or immediately following the chlorine contact tank. When chlorinating and dechlorinating effluent, two separate Bio-Dynamic tablet feeders must be installed. Do not mix chlorination and dechlorination tablets within the same tablet feeder.



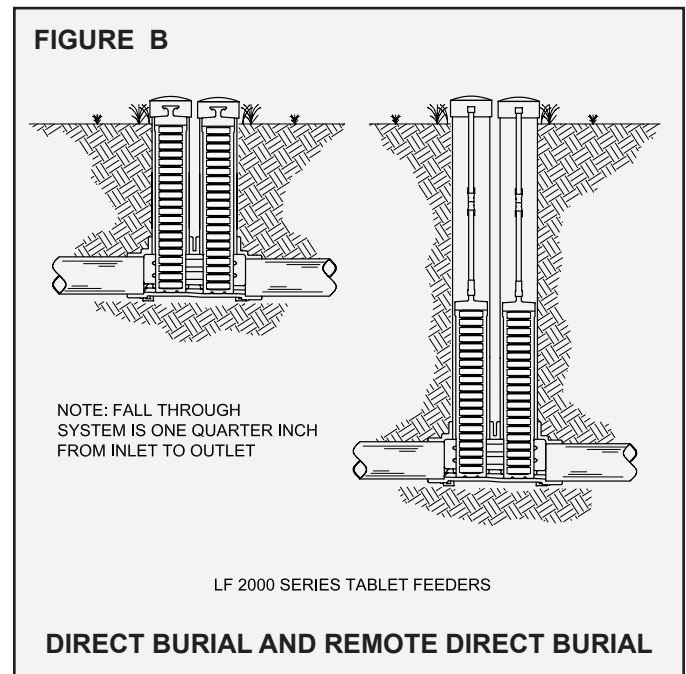
Integrally molded inlet and outlet hubs allow direct connection of the tablet feeder to Schedule 40 PVC piping. Adapter couplings should be used, if necessary, to modify piping diameters and insure a secure piping connection to the tablet feeder. The effluent line must allow for a $\frac{1}{8}$ " fall per linear foot of run along the entire piping run. All tablet feeders must be installed plumb and level to insure proper operation. Place a bubble level on the feeder before final installation to confirm the unit is plumb and level, side to side and end to end. Always recheck level after installation.

INSTALLATION AT GRADE

LF Series tablet feeders can be installed at grade, in-line or mounted in the contact tank of a water or wastewater treatment system. The installation should be accessible for routine operator maintenance. To mount the unit, use $\frac{5}{16}$ " diameter corrosion resistant bolts to secure the four integrally molded mounting feet to the deck of the contact tank, concrete pad or mounting brackets, as required. For contact tank installations, use PVC or aluminum mounting brackets to prevent corrosion (See Figure A).

DIRECT BURIAL INSTALLATION

All models of LF Series tablet feeders may be installed below grade without a manhole or secondary enclosure. Prepare an excavation to the proper depth (See Figure B), including a sand or fine gravel leveling pad at least 4" thick. The tablet feeder must be supported by this pad before inlet and outlet piping is attached to the feeder. Excavated trenches should be smooth and free of debris to prevent damage to the pipe. Connecting lines should be laid continuously and unspliced to undisturbed earth beyond the limits of the excavation (See Figure C). Schedule 40 PVC, cast iron or similar materials may be used, subject to the approval of local codes. Attach the inlet and outlet lines to the inlet and outlet hubs using ABS compatible glue. A 4" Schedule 40 PVC pipe with tamper-proof cap (not supplied) will be used as a riser to grade. Connect the pipe to the riser hub using ABS compatible glue. Do not cement the cap. Check the system for plumb and level from side to side, end to end and vertically along the riser pipe. Backfill the excavation. Fine, loose fill should be used to backfill the excavation and plumbing line trenches. Exercise care when backfilling. Finished grade should be at least 6" below the top of the riser pipe and should slope away for surface drainage. Recheck that the feeder is plumb and level.

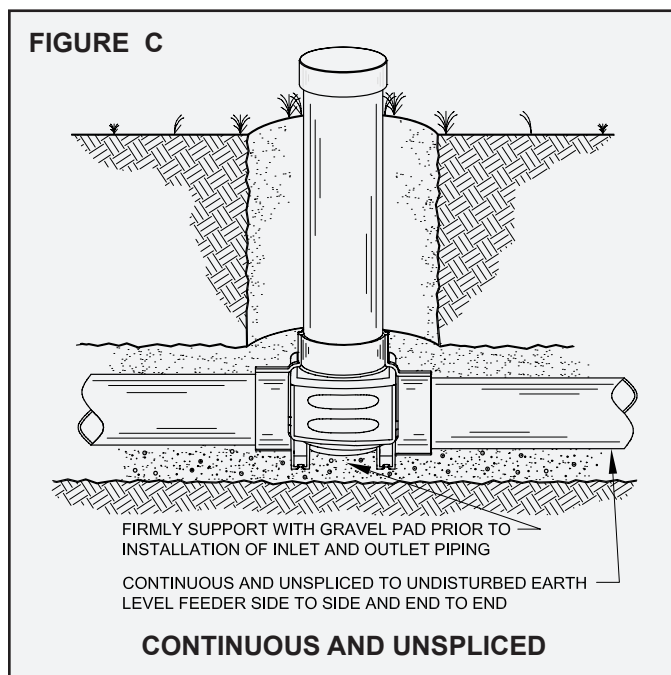


EXISTING SYSTEM RETROFIT

If the existing treatment system piping is in good condition, the feeder can be fitted directly into the appropriate location. When installing a tablet feeder into an existing disinfection system, it is recommended that the chlorine contact tank be pumped and thoroughly cleaned with a diluted bleach solution prior to installation of the feeder. Failure to properly clean the contact tank may result in inadequate disinfection of the wastewater. It is also necessary to inspect all upstream and downstream treatment components to confirm that they are installed and functioning properly.

TIERED FLOW DECK

A multi-tiered flow deck is incorporated in all LF Series tablet feeders. This allows consistent chemical application to low, sustained, variable, intermittent and surge flows. Liquid is channeled through the three tiers of the flow deck in proportion to the hydraulic load (See Figure D). The lowest tier of the flow deck is the inert drainage tier. The inert drainage tier directs liquid to the feed tube during low flow conditions and forms a drainage channel to dry the tablets when there is no flow. As the flow increases, the liquid is channeled through the intermediate flow tier. This tier directs the increased flow to the chemical tablets and allows more tablets to contact the liquid. At higher flow rates, the liquid rises to the upper flow tier. The upper tier dissipates excess flow velocity and produces a consistent chemical dosage. The flow deck incorporates a retaining ring with locating ribs for the feed tubes. The locating ribs engage positioning slots in the feed tube to secure the tube in the proper installation position for the feeder's rated capacity.

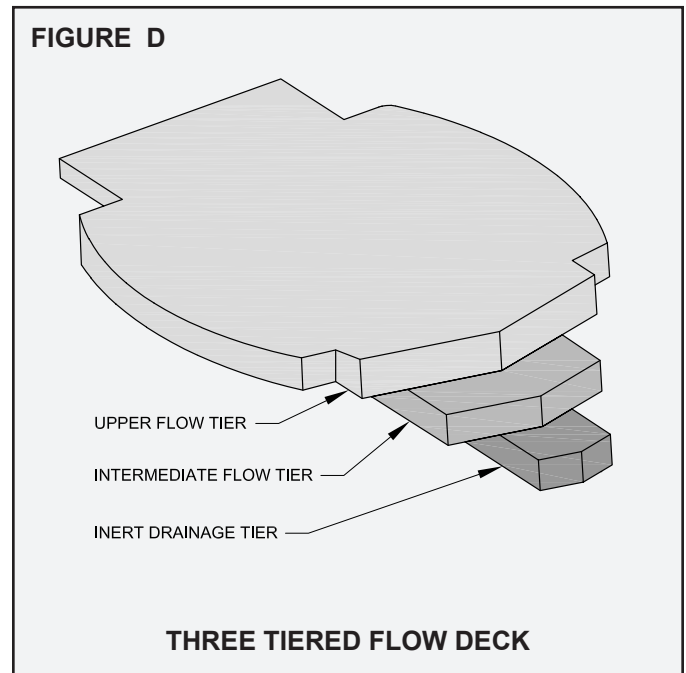


CLEARCHECK® FEED TUBE AND CAP

The LF Series tablet feeders are equipped with molded, chemical feed tubes with twist lock caps. Each feed tube and cap are constructed of NSF/ANSI Standard 61 listed PVC for durability and long life. The feed tube is manufactured with the translucent ClearCheck design. This design allows the operator or service provider to determine whether tablet refill is required simply by visual inspection without removing the tube from the feeder. The feed tube utilizes chemical tablets with the nominal weight and dimensions of 5 ounces, 2 5/8" diameter and 1 3/16" to 1" height. Slots molded directly into the bottom of the feed tube allow the chemical tablets to dry during intermittent or prolonged no flow periods. The twist lock cap fits securely inside the chemical feed tube to allow convenient installation of the tube and cap within a 4" Schedule 40 PVC riser pipe.

REMOTE REMOVAL SYSTEM

A remote removal system is available for direct burial installations to allow for safe removal, recharge and reinstallation of the feed tube from grade. The remote removal system consists of a top-threaded feed tube cap, one extension and one handle. For use, replace the standard cap with the top-threaded cap. The top-threaded cap locks into the feed tube, then the extension and handle are threaded onto the top of the new cap (See Figure E). Additional extensions are available for deeper installations and can be added or removed any time. The extension(s) and handle remain in place during system operation and standard feed tube filling instructions apply.



FILLING AND INSTALLING THE FEED TUBE

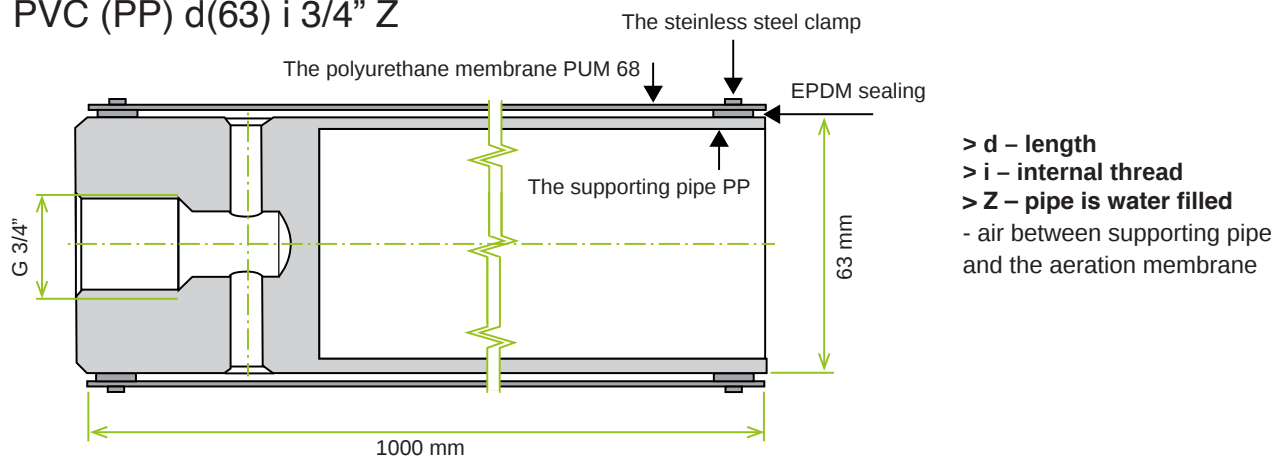
Before handling any chemical tablets, carefully read the product container label and the **CAUTION** section of these instructions. When filling the feed tube, always wear rubber gloves and safety goggles or a face shield for proper protection. Follow all handling instructions for the chemical tablets used. To fill the feed tube, remove it from the feeder. Rinse the feed tube and cap thoroughly with fresh water. Dry as required. Hold the tube, slotted end up, at a 30° to 45° angle and slide the chemical tablets into the open feed tube, one tablet at a time. Insure that each tablet lies flat, against the next and evenly on top of one another, in the feed tube (See Figure F). Use a gloved hand to retain the tablets inside the open end of the inverted tube until it has been evenly and completely filled. Carefully return the tube to the upright position. Replace the cap and slide the feed tube into the body of the feeder, slotted end down. The slots in the bottom of the feed tube must properly engage the locating ribs molded into the flow deck. Be sure the feed tube is fully engaged within the feeder and rests evenly on the flow deck. Utilize the Chemical Consumption Record on the back of this manual to track the chemical refill pattern.

Tube diffuser with polyurethane membrane

Blowers > Tube diffusers

Tube diffuser - compact and universal due to its high oxygenation efficiency and long lifetime in the aeration process.

PVC (PP) d(63) i 3/4" Z



Floating element flooded, 3/4" threaded head, PVC or polypropylene (PP) support tube, external diameter 63 mm. Air is guided between the membrane and the support tube. Typical installation depth is 6 - 7 m. The air temperature at the outlet must not exceed 70 °C.

Tube diffuser - applications:

- > building of the new water treatment plants
- > reconstruction and intensification of the existing water treatments plants
- > intensification of the fish ponds
- > aeration of the water streams and pools
- > mixture of the galvanic baths and the neutralization pools

Benefits of the tube diffuser:

- > regular and continuous bubble production all over whole diffuser length
- > no liquid is leaking in after operation stop or diffuser choking
- > minimal pressure lost
- > optimized shape, density and size of perforation
- > high rigidity
- > long lifetime (in common wastewater up to 12 years)
- > optimal wall thickness ensuring high mechanical endurance
- > excellent chemical resistance

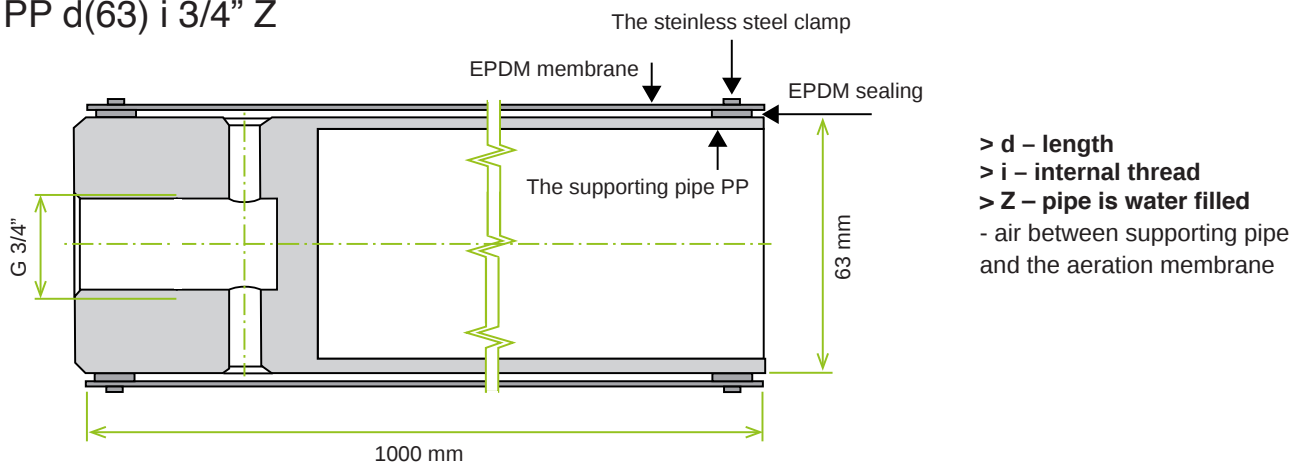


Tube diffuser with EPDM membrane

Blowers > Tube diffusers

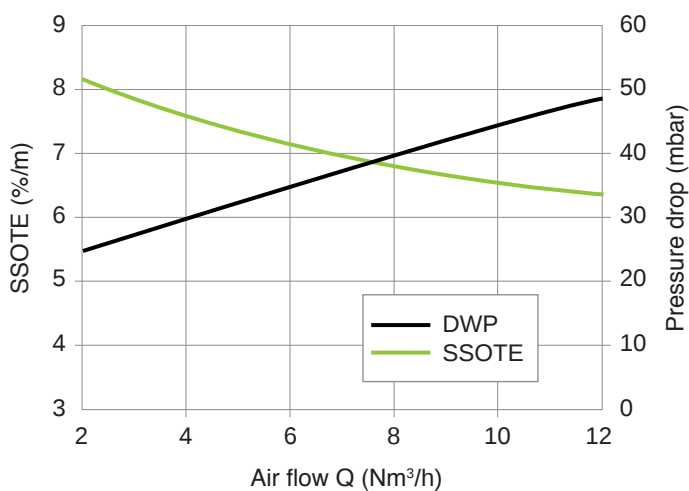
Tube diffuser - compact and universal due to its high oxygenation efficiency and long lifetime in the aeration process.

PP d(63) i 3/4" Z



Floating element flooded, 3/4" threaded head, PVC or polypropylene (PP) support tube, external diameter 63 mm. Air is guided between the membrane and the support tube. Typical installation depth is 6 - 7 m. The air temperature at the outlet must not exceed 80 °C.

Element	
Length (mm)	1000
Total length (mm)	1080
Tube diameter (mm)	63
Tube wall thickness (mm)	1,9 ± 0,15
Perforated surface (m²)	0,18
Operating flow (Nm³/h)	2-12
Maximum flow (Nm³/h)	20
Weight (kg)	1,5
Connection (female thread)	3/4"
Membrane	
Color	black
Density (g/cm³)	1,11
Tensile strength (N/mm²)	> 8,5
Tear resistance (N/mm)	> 10
Hardness (Shore A)	43 ± 5
Operating air temperature (°C)	5 - 80
Water operating temperature (°C)	5 - 40



Aeration membrane

Blowers > Aeration membrane

Fine-bubble aeration membrane - compact and universal due to its high oxygenation efficiency and long lifetime in the aeration process.



illustration photo

Aeration membrane - applications::

- > building of the new water treatment plants
- > reconstruction and intensification of the existing water treatments plants
- > intensification of the fish ponds
- > aeration of the water streams and pools
- > mixture of the galvanic baths and the neutralization pools
- > agitation of the suspensions
- > biodegradation of the oil sludges
- > biotechnology...

Technické parametre	
max. air flow per meter length per hour	max. 10 m ³ / m.h
recommended air flow per meter length per hour	2,5 - 8 m ³ / m.h
temperature of the air injected into the membrane	max. 70 °C
percent of O ₂ transfer at standard conditions per meter of aerator immersion	7% / m water depth
pressure loss depending on air flow	30 - 50 mbar
outside diameter	67 mm
wall thickness	0,5 mm
membrane surface width at light press	102 mm
material (constantly elastic and resistance against hydrolysis and microbe influence)	polyurethan elastomer

Benefits of the aeration membrane::

- > regular and continuous bubble production all over whole aerator length (up to 30m)
- > no liquid is leaking in after operation stop or membrane choking
- > minimal pressure lost
- > optimized shape, density and size of perforation
- > high rigidity
- > long lifetime (in common wastewater up to 12 years)
- > optimal wall thickness ensuring high mechanical endurance
- > excellent chemical resistance
- > membrane enables automatic condensation drain off



illustration photo