



STAȚII DE EPURARE AS-VARIOcomp 5-20 LE

PROIECTARE ȘI INSTALARE DATE DE SPRIJIN



STAȚII DE EPURARE *AS-VARIOcomp 5-20*

PROIECTARE ȘI INSTALARE DATE DE SPRIJIN



ASIO ROMANIA SRL
str. Orăștiei, nr. 10, depozit D6
400398 Cluj Napoca
Tel: 0264.59.55.79
Fax: 0264.59.86.85
<http://www.asio.ro>
E-mail: office@asio.ro

CUPRINS

INTRODUCERE.....	7
2 DESCRIERE GENERALĂ ȘI TIPOLOGIE.....	8
2.1 Generalități.....	8
2.2 Dimensionare stații de epurare și opțiuni.....	8
2.3 Tipul și sistemul de identificare.....	9
3 MODUL DE FUNCȚIONARE AL STAȚIEI DE EPURARE.....	10
3.1 Generalități.....	10
3.2 Opțiunea de bază.....	10
3.2.1 Diagrama fluxului de proces.....	10
3.3 Diagrama și descrierea modului de funcționare a stațiilor de epurare 5-20 LE versiunea standard.....	11
3.4 Dozare agent de precipitare (coagulant).....	12
3.5 Rezervor tip K.....	12
3.5.1 Generalități.....	12
3.5.2 Structura bazinului, varianta K.....	12
3.5.3 Structura bazinului – opțiunea ULTRA.....	12
3.5.4 Montarea rezervorului în sol.....	12
3.5.4.1 Generalități.....	12
3.5.4.2 Încarcare suplimentară.....	13
3.5 Proiectare stație K /PB, K /PB ...SV.....	14
3.5.1 Generalități.....	14
3.5.2 Armarea stației.....	14
3.5.3 Montarea stației în beton.....	15
4 ECHIPAMENTE DE PROCES, MAȘINI, APARATE ȘI INSTALAȚII ELECTRICE.....	17
4.1 Echipamente de proces.....	17
4.1.1 Generalități.....	17
4.1.2 Suflanta.....	17
4.1.3 Pompă aer-lift.....	17
4.1.4 Aeratoare.....	17
4.1.5 Distribuitorul de aer.....	18
4.1.6 Cutie suflantă.....	18
4.1.7 Ultrafiltrarea prin membrane.....	18
4.1.8 Instalație precipitare fosfor.....	18
4.2 Instalația electrică.....	18

4.2.1 Generalități.....	18
4.2.2 Alimentarea electrică a stației de epurare.....	18
4.2.3 Panou de comandă.....	18
4.2.4 Cablarea componentelor individuale ale stației de epurare ULTRA.....	19
5 APE UZATE REZIDUALE CARE INTRĂ ÎN STAȚIA DE EPURARE.....	20
6 INSTRUCȚIUNI GENERALE DE PROIECTARE.....	22
6.1 Generalități.....	22
6.2 Selectarea tipului de tratare a apelor uzate.....	22
6.2.1 Generalități.....	22
6.2.2 Mărimea stației de epurare.....	22
6.2.3 Parametrii la evacuare a apelor epurate.....	23
6.2.4 Alegerea stației.....	24
6.3 Amplasare stație de epurare.....	24
6.4 Racordarea stației la rețeaua de alimentare și de evacuare.....	24
6.5 Ventilarea stației de epurare.....	25
6.6 Documentația de proiectare electrică.....	25
7 INSTRUCȚIUNI GENERALE DE INSTALARE.....	26
7.1 Competențe profesionale.....	26
7.2 Documente care sprijină realizarea montajului.....	26
7.3 Conținutul furniturii oferite.....	26
7.4 Activitățile generale de montaj.....	26
8 CONSTRUCȚIA RADIERULUI.....	28
8.1 Generalități.....	28
8.2 Escavarea gropii de amplasare a stației.....	28
8.3 Construcție radier din beton armat.....	28
9 MONTAJUL STAȚIEI DE EPURARE.....	29
9.1 Generalități.....	29
9.1 Proiectare bazin – K.....	29
9.2.1 Generalități.....	29
9.2.2 Rambleierea cu pământ.....	29
9.2.3 Montajul prin betonare.....	29
9.3 Proiectare bazin - K / PB.....	30
9.3.1 Generalități.....	30
9.3.2 Umplerea spațiului interior dintre pereții dubli cu beton.....	30
9.3.3 Montajul cu beton suplimentar de turnare.....	30

10 MONTAREA ȘI CONECTAREA ECHIPAMENTELOR STAȚIEI.....	31
10.1 Generalități.....	31
10.2 Montajul cutiei suflantei.....	31
10.3 Montajul tabloului de automatizare.....	31
10.3.1 Tabloul de comandă standard pentru montaj în interior.....	31
10.3.2 Tabloul de comandă pentru montaj pe suport.....	31
10.3 Montajul suflantei și racordurile sale cu stația de epurare.....	31
10.4 Montaj cabluri și conexiunile lor.....	31
10.5 Schiță pentru stabilirea poziției și a conexiunilor.....	32
10.5.1 Conexiuni de alimentare cu aer a stației când suflanta este montată în incintă.....	32
10.5.2 Instalarea și montarea cutiei suflantei.....	33
11 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A STAȚIEI DE EPURARE.....	34
11.1 Generalități.....	34
11.2 Documentația tehnică.....	34
11.3 Condiții de punere în funcțiune.....	34
12 MANIPULAREA, TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA.....	35
12.1 Manipularea.....	35
12.2 Transport.....	35
12.3 Depozitarea.....	36
13 FRECVENȚA ÎNTREȚINERII ECHIPAMENTULUI.....	37
13.1 Generalități.....	37
13.2 Competența profesională a operatorului.....	37
14 SPECIFICAȚII TEHNICE AS-VARIOCOMP 5, 8, 12, 15 ȘI 20 K.....	38
14.1 Dimensiuni, opțiuni și marcaje de tip.....	38
14.2 Domeniul de aplicare al ofertei.....	38
14.3 Specificații tehnice.....	38
14.3.1 Parametri de proces pentru stațiile K.....	38
14.3.2 Parametri garantați la evacuare.....	38
14.3.3 Date tehnice și greutate.....	39
14.3.4 Metoda de montare a stației în sol.....	39
14.3.5 Suflantă.....	39
14.3.6 Aeratoare.....	40
14.4 Posibilitate de montaj.....	40
14.5 Instalarea conductelor și traseelor (nu sunt parte a ofertei).....	40
14.5.1 Lucrări de construcție și de instalații necesare.....	40

14.5.2 Alimentare electrică (când suflanta este amplasată în clădire).....	40
14.5.3 Alimentare electrică (când suflanta este amplasată în cutie).....	40
14.5.4 Racordarea hidraulică a suflantei la stația de epurare.....	40
15 Specificații tehnice - AS-VARIOcomp 5, 8, 12, 15 și 20 K / PB (SV).....	41
15.1 Dimensiuni, opțiuni și marcaje de tip.....	41
15.2 Domeniul de aplicare al ofertei.....	41
15.3 Specificații tehnice.....	41
15.3.1 Parametri de proces luați în calcul la proiectarea stației de epurare.....	41
15.3.2 Parametri garantați la evacuare apelor din stație.....	41
15.3.3 Date tehnice și greutate PB/SV.....	42
15.3.4 Date tehnice și greutate pentru K/PB SV.....	42
15.3.5 Montarea stației în sol – metoda.....	42
15.3.6 Suflantă.....	43
15.3.7 Aeratoare.....	43
15.4 Posibilitate de montaj.....	43
15.5 Instalarea conductelor și realizarea traseelor (nu sunt parte a ofertei).....	43
15.5.1 Lucrări de construcții și de instalații necesare.....	43
15.5.2 Alimentare electrică (când suflanta este amplasată în clădire).....	44
15.5.3 Alimentare electrică (când suflanta este amplasată în cutie).....	44
15.5.4 Racordarea hidraulică a suflantei la stația de epurare.....	44

INTRODUCERE

Această documentație furnizează informații și date de sprijin pentru proiectarea și instalarea unor stații de epurare a apelor uzate menajere din gama AS-VARIOcomp. În special, documentația este destinată:

- persoanelor care proiectează și implementează produse în proiecte,
- persoanelor care efectuează transportul și manipularea produsului,
- persoanelor care efectuează montajul, racordarea, pornirea și întreținerea.

În toate cazurile, se presupune că aceste persoane sunt profesional competente și apte pentru activitățile mai sus-menționate.

Vă rugăm să citiți cu atenție această documentație înainte de a începe proiectarea, instalarea, precum și orice manipulare a produsului. În caz de dubii, vă rugăm să nu ezitați să contactați Asio Romania SRL!!!

Instrucțiunile foarte importante și notificările sunt indicate grafic după cum urmează:



Nerespectarea instrucțiunilor marcate cu acest simbol, pot fi periculoase pentru sănătatea oamenilor sau a proprietății.



Activități interzise.



Nerespectarea instrucțiunilor marcate cu acest simbol poate duce la defectarea echipamentului.

Alte instrucțiuni importante

2 DESCRIERE GENERALĂ ȘI TIPOLOGIE

2.1 Generalități

Gama de modele de stații de epurare AS-VARIOcomp așa cum s-a descris în documentele de proiectare și instalare includ stațiile de epurare cu o capacitate de până la 20 L.E. (Locuitor Echivalenți), care îndeplinesc cerințele din stasul NTPA 002. În toate cazurile, epurarea apelor uzate menajere trebuie să aibă treaptă mecanică și biologică. Procesul de tratare al apelor uzate este integrat într-o singură unitate (container), care include pre-tratarea mecanică (reținere grosier), tratare biologică, sedimentare secundară (dacă este cazul), egalizare și secțiunea de nămol.

2.2 Dimensionare stații de epurare și opțiuni

Stațiile de epurare AS VARIOcomp sunt fabricate la dimensiuni individuale, care diferă în funcție de debitul nominal și încărcarea nominală zilnică, adică un număr concret de locuitori echivalenți (LE), care utilizează zilnic stația. Stațiile de epurare sunt concepute în variante diferite, în funcție de:

- modul de separare a amestecului de apă-nămol după activare (decantare sau filtrare),
- modul de proiectare a rezervorului stației de epurare în ceea ce privește procesul de fabricație, forma și materialele utilizate,
- metoda de instalare și lucrările de montaj,
- echiparea suplimentară a stației.

Configurarea stațiilor de epurare, în ceea ce privește mărimea, opțiunea constructivă a echipamentului și dotările suplimentare ale stației sunt specificate în denumirea produsului.

2.3 Tipul și sistemul de identificare

	AS-VARIOcomp	/...	...
Mărime nominală (LE)	_____					
Marca care reprezintă configurarea containerului	_____					
Metoda de fabricare (ex: K – rezervor cilindric sudat)	_____					
Marca care precizează modul de separare a apei, după activare	_____					
Lipsă marcaj – obțiune de bază, stație de epurare cu sedimentare						
ULTRA – stație de epurare echipată cu tehnologia MBR						
Marca care precizează echipamentul suplimentar al stației de epurare,	_____					
de dozare coagulant pentru reducerea fosforului din apa epurată						
Lipsă marcaj – obțiune de bază, fără precipitare fosfor						
P – stație de epurare prevăzută cu precipitare fosfor						
Marca care precizează proiectarea bazinului stației de epurare	_____					
Lipsă marcaj – bazin clasic din PP						
PB – bazin cu pereți dublii, armați, cu betonare la fața locului						
Marca de proiectare precizează dacă stația a fost proiectată să reziste la	_____					
ape subterane						
Lipsă marcaj – nepotrivită						
SV – modificări corespunzătoare						

Notă: - mărcile de bază sunt utilizate întotdeauna,

- mărci suplimentare - utilizate numai în funcție de necesități

Din cauza mărimii nominale, combinațiile de opțiuni individuale sunt limitate. Combinațiile posibile vor rezulta din specificațiile tehnice individuale.

Ex: **AS-VARIOcomp 10 K ULTRA** stație de epurare AS-VARIOcomp destinată pentru epurarea apelor uzate menajere provenite de la aproximativ 10 locuitori echivalenți (LE). Epurarea se realizează într-un bazin din PP împărțit în 3 compartimente distincte, fiecare având rolul său în procesul de epurare a apelor uzate. După separarea grosierului de partea lichidă, acesta din urmă ajunge în bazinul de activare unde se realizează epurarea biologică a apelor și separarea apelor epurate de nămolul activ cu ajutorul unui filtru cu membrană. Stația de epurare nu este prevăzută cu instalație de dozare coagulant pentru reducerea conținutului de fosfor. Bazinul este conceput pentru montarea în locurile unde nivelul apei subterane este sub nivelul radierului.

AS-VARIOcomp 5 K ... AS-VARIOcomp destinată pentru max. 5 locuitori echivalenți (LE), bazin din PP, cilindric auto-portant dacă este montată în spațiu verde fără alte forțe care să acționeze asupra bazinului stației și fără apă freatică.

3 MODUL DE FUNCȚIONARE AL STAȚIEI DE EPURARE

3.1 Generalități

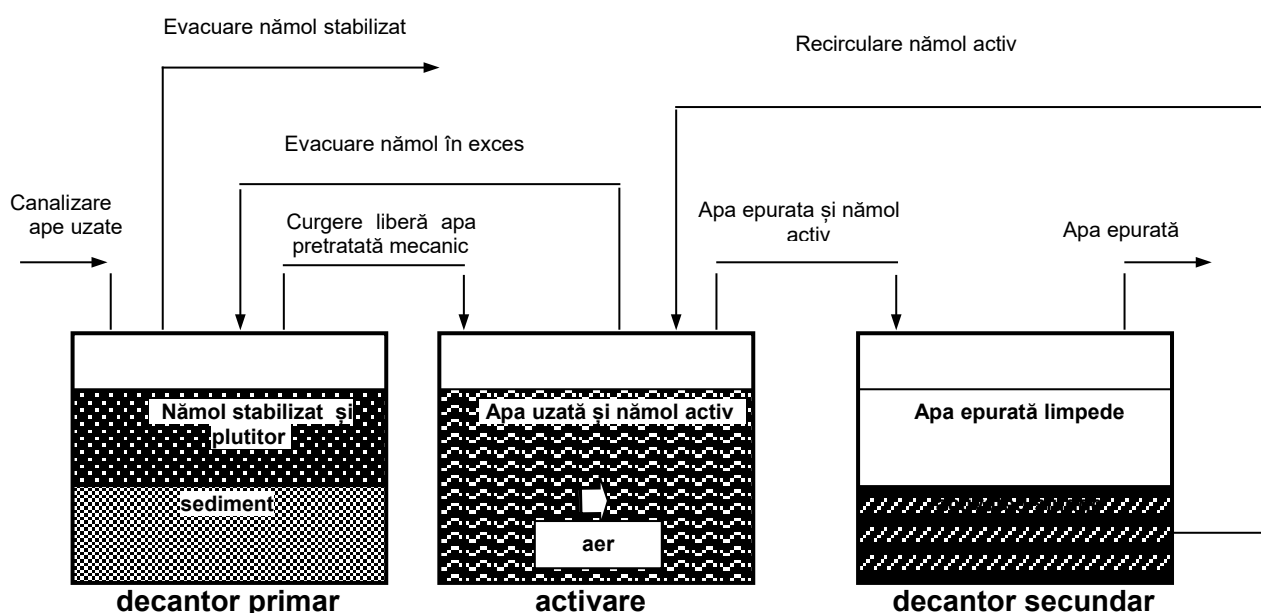
În ceea ce privește tipurile de procese, opțiunile de epurare diferă în funcție de metoda de separare a amestecurilor de apă după activare:

- prin decantare (opțiunea de bază, care este fără nici un fel de marcare în sistemul de identificare a tipului)
- prin filtrare cu tehnologia MBR („ULTRA” marcaj în sistemul de identificare)

3.2 Opțiunea de bază

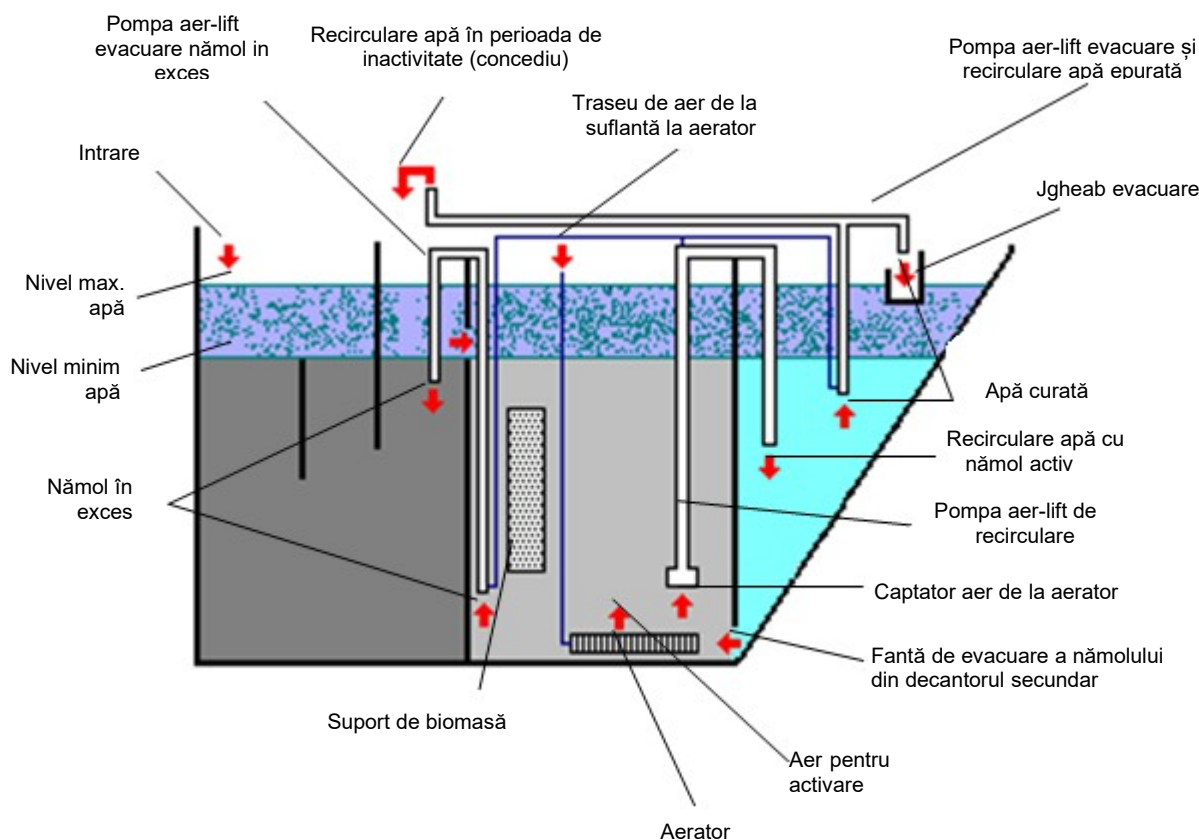
3.2.1 Diagrama fluxului de proces





Diagrama fluxului de proces (PFD) a stației de epurare este prezentată în figura de mai jos:



3.3 Diagrama și descrierea modului de funcționare a stațiilor de epurare 5-20 LE versiunea standard

Diagrama funcțională, simplificată a stației de epurare este prezentată în schița de mai jos:



-  **zona de decantare a nămolului**
-  **zona de activare**
-  **zona de decantare secundară**
-  **zona de acumulare**

Apele uzate ajung în zona de decantare a nămolului, unde sunt îndepărtate elementele plutitoare și decantate impurități mecanice, acestea fiind descompuse într-un proces anaerob. Din secțiunea de decantare (pretratare mecanică), apa curge gravitațional prin preaplin la secțiunea de activare, unde are loc tratarea biologică a apelor uzate prin contactul cu nămolul activ și după caz cu biomasa înglobată în suportul de biomasă. Secțiunea de activare este prevăzută cu un sistem de aerare cu bule fine situat la baza bazinului. Amestecul de apă și nămol activ este pompat din secțiunea de activare printr-o pompă aer-lift în zona de decantare secundară. În decantorul secundar nămolul activ și apa epurată sunt separate. Apa epurată este evacuată de o pompă aer-lift în jgheabul de evacuare și de acolo gravitațional în afara instalației de tratare. Nămolul activ separat este evacuat gravitațional din decantorul secundar înapoi la bazinul de activare

printr-o deschidere în peretele dintre compartimente. Nămolul în exces din bazinul aerob este evacuat periodic cu o pompa aer-lift în decantorul primar.

Secțiunea de acumulare este proiectată pentru optimizarea debitului și omogenizarea apelor uzate care intră. Sistemul de aerare este alimentat cu aer de la suflantă. O parte a fluxului de aer care iese din aerator este captat și este folosit la pompa aer-lift de transvazare a apei și a nămolului activ spre decantorul secundar. După separarea apei de aer, acesta este captat și refolosit la pompa de evacuare apă epurată și la nevoie la pompa de evacuare a nămolului în exces.

În caz de întreruperi pe termen scurt ale fluxului apelor uzate în stația de epurare (de exemplu, în timpul sărbătorilor) apa epurată este recirculată de către pompa de recirculare înapoi în decantorul primar (prin rotirea cotului pompei de evacuare în sus și a cotului din decantorul primar în jos), ceea ce înseamnă că, în lipsa unui consum de apă, aceasta trebuie recirculată în stația de epurare.

3.4 Dozare agent de precipitare (coagulant)

Soluția de coagulant este dozată de instalația de dozare în bazinul de activare. În funcție de nivelul și de debitul de apă care intră în stația de epurare.

3.5 Rezervor tip K

3.5.1 Generalități

Este un rezervor cilindric compact, realizat din bucăți de polipropilenă sudate. Plafonul stației de epurare este prevăzut cu un cămin de vizitare, care asigură și montajul stației sub cota de îngheț.

3.5.2 Structura bazinului, varianta K

Rezervorul este parțial acoperit de plafonul tavanului care formează o parte integrantă a rezervorului, iar căminul de acces este prevăzut cu un capac detașabil din plastic. La diametrul său de 950 mm, capacul poate fi încărcat uniform pe toată suprafața sa cu max. 200 kg sau printr-o singură încărcare de max. 100 kg (de exemplu, o persoană aflată în mod accidental pe capac, un ghiveci de flori, etc.).

3.5.3 Structura bazinului – opțiunea ULTRA

Rezervorul este parțial acoperit de plafonul tavanului care formează o parte integrantă a rezervorului, iar căminul de vizitare este prevăzut cu un capac realizat din materiale compozite robuste, care pot fi încărcate cu o sarcină suplimentară (de exemplu, călcare accidentală, ghivece de flori, panou decorativ etc.) până la max. 5 kN pe mp. Dimensiunea capacului 980x840 mm, capacul poate fi încărcat uniform pe toată suprafața sa cu max. 400 kg sau printr-o singură încărcare de max. 250 kg (de exemplu, o persoană aflată în mod accidental pe capac, un ghiveci de flori, etc.).

3.5.4 Montarea rezervorului în sol

Generalități

Structura rezervorului este proiectată astfel încât rezervorul poate rezista la presiunea solului după rambleiere, fără nici o altă construcție sau măsuri structurale. Prin proprietățile sale structurale, rezervorul este dimensionat pentru montare într-o centură verde și reumplerea cu pamant să respecte următorii parametri:

- greutate specifică: 1,900 kg/m³,

- unghiul de frecare internă: 35°.

Rezervorul trebuie pus pe un radier din beton armat, cu toleranță de planeitate ± 5 mm. Fundul stației poate fi pus la adâncimea maximă Hz în groapă (a se vedea specificațiile tehnice). Structura tavanului stației poate suporta un strat maxim de pământ de 500 mm.

Încarcare suplimentară

În cazul în care se așteaptă ca în locul de montaj să apară încărcări suplimentare (de exemplu, roțile masinilor, construirea de fundații etc.), sau în cazul în care fundul stației se montează la adâncime mai mare decât înălțimea maximă (de exemplu, dacă este prevăzută supraînălțarea căminului de acces pentru a se putea monta la nivelul solului trebuie să consultați specificațiile tehnice), va fi necesară o consolidare structurală suplimentară a rezervorului, inclusiv extensia căminului (de exemplu, prin încastrarea în beton, stabilizarea/îmbunătățirea proprietăților solului, etc.).



Stabilirea structurală trebuie să fie făcută în conformitate cu un proiect pregătit de o persoană competentă profesional.

Metode de consolidare structurală suplimentară a stației trebuie să se facă după o consultare cu Asio România.

Circulația autovehiculelor peste stația de epurare

Circulația autovehiculelor peste stația de epurare este interzisă dacă stația nu este încastrată în beton și căminul nu este prevăzut pentru încărcări suplimentare.

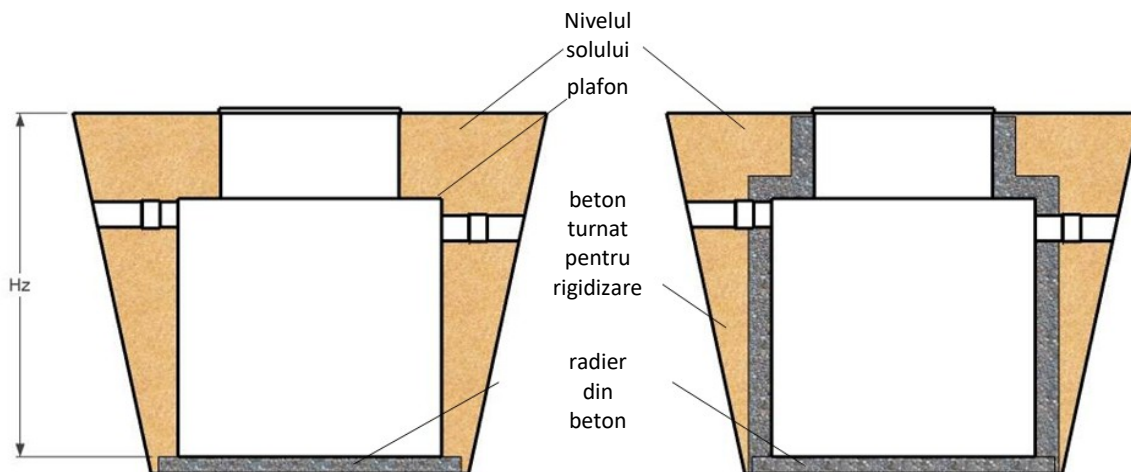


În ceea ce privește potențialul de încărcare a capacului, orice deplasare a vehiculelor peste stație este interzisă.

Apariția apei subterane



În cazul în care nivelul apei subterane în locul de instalare este deasupra nivelului radierului, atunci stația nu poate fi montată fără betonare.



Montarea stației fără rigidizare în beton 2.3.1

Montarea stației cu rigidizare în beton pentru utilizarea sitului pentru încărcări suplimentare 2.3.2

3.6 Proiectare stație K /PB, K /PB ...SV

3.6.1 Generalități

Este un bazin din polipropilenă cu perete dublu (K / PB PP), care acționează, în același timp, ca și cofraje (permanent). În spațiul dintre cele două mantale, se găsește armatura cu bare din oțel, deja fixate de producătorul stației și complet pregătită pentru turnarea betonului. Pe site-ul de instalare, spațiul dintre cei doi pereți este umplut cu beton. Rama din plastic oferă o protecție excelentă după betonare, atât la forțele exterioare cât și la forțele aparute pe laturile interioare. De asemenea, asigură etanșitatea rezervorului. Plafonul de beton trebuie să fie prevăzut cu un strat hidroizolant împotriva oricărei intruziuni a umezelii solului, de suprafață sau a apei subterane în zona dintre cele două mantale.

3.6.2 Armarea stației

Cadrul stației este proiectat pentru turnarea din beton a plăcii de tavan, prevăzut cu o gură de vizitare de acces. Piese pre-fabricate pot fi fixate ca și cămin de acces, care trebuie să fie prevăzut cu un capac de închidere a stației care trebuie să corespundă normei CSN EN 124 (capac turnat pentru camin de vizitare cu montaj în zonele pietonale și carosabile). Partea de camine și capacul superior (carosabil) nu sunt incluse în costurile stației de epurare și nu se livrează cu stația. Centrul capacului superior poate fi încărcat cu sarcini vehiculare accidentale de 50 kN.



În acest tip de proiect, rezervorul stației de epurare nu are nici o gură de vizitare de acces cu un capac detașabil.

3.6.3 Montarea stației în beton

Generalități

Structura stației este proiectată astfel încât rezervorul poate rezista la presiunea solului după rambleiere, fără nici o altă construcție sau alte măsuri structurale. Prin proprietățile sale structurale, stația este dimensionată pentru a rezista solului rambleat având următorii parametri:

- greutate specifică: 2,000 kg/m³
- coeficientul de presiune al pamantului: $K_r = 0.5$.

Stația de epurare trebuie pusă pe un radier din beton armat, cu planeitate ± 5 mm. Fundul stației poate fi pus la adâncimea maximă Hz în gropă (a se vedea specificațiile tehnice). Tavanului stației este dimensionat structural pentru încărcarea suplimentară în vederea realizării betonării stației pentru a deveni carosabilă.

Pentru turnarea betonului, de tip C 35/45 trebuie să fie utilizat conform EN 206-1, iar în spațiul dintre cele două mantale, barele de armare trebuie să îndeplinească cerințele ČSN EN 10027-1, Ø 12, tip: B500A, tip net KZ 05 (Ø 8/8 -150/150).

Încărcări suplimentare

În cazul în care apar încărcări suplimentare la locul de instalare (ex: construirea de fundații, parcare, etc.), sau în cazul în care fundul stației de epurare trebuie montat la adâncime mai mare care depășește valoarea Hz (trebuie văzute specificațiile tehnice), va fi necesară o consolidare structurală mai mare a stației (ex: printr-un amestec de beton de calitate superioară, oțel beton sau dimensiuni mai mari, etc.), astfel încât încărcarea rezervorului în sine nu depășește valoarea de încărcare 0.



Metode de consolidare structurală suplimentară a rezervorului trebuie să fie proiectată de ASIO
Consolidarea structurală a rezervorului trebuie să fie efectuată de către producător.

Traversarea vehiculelor peste stația de epurare

Din cauza încărcării admisibile a capacului, vehiculele pot trece peste capacul stației după uscarea betonului de montaj.

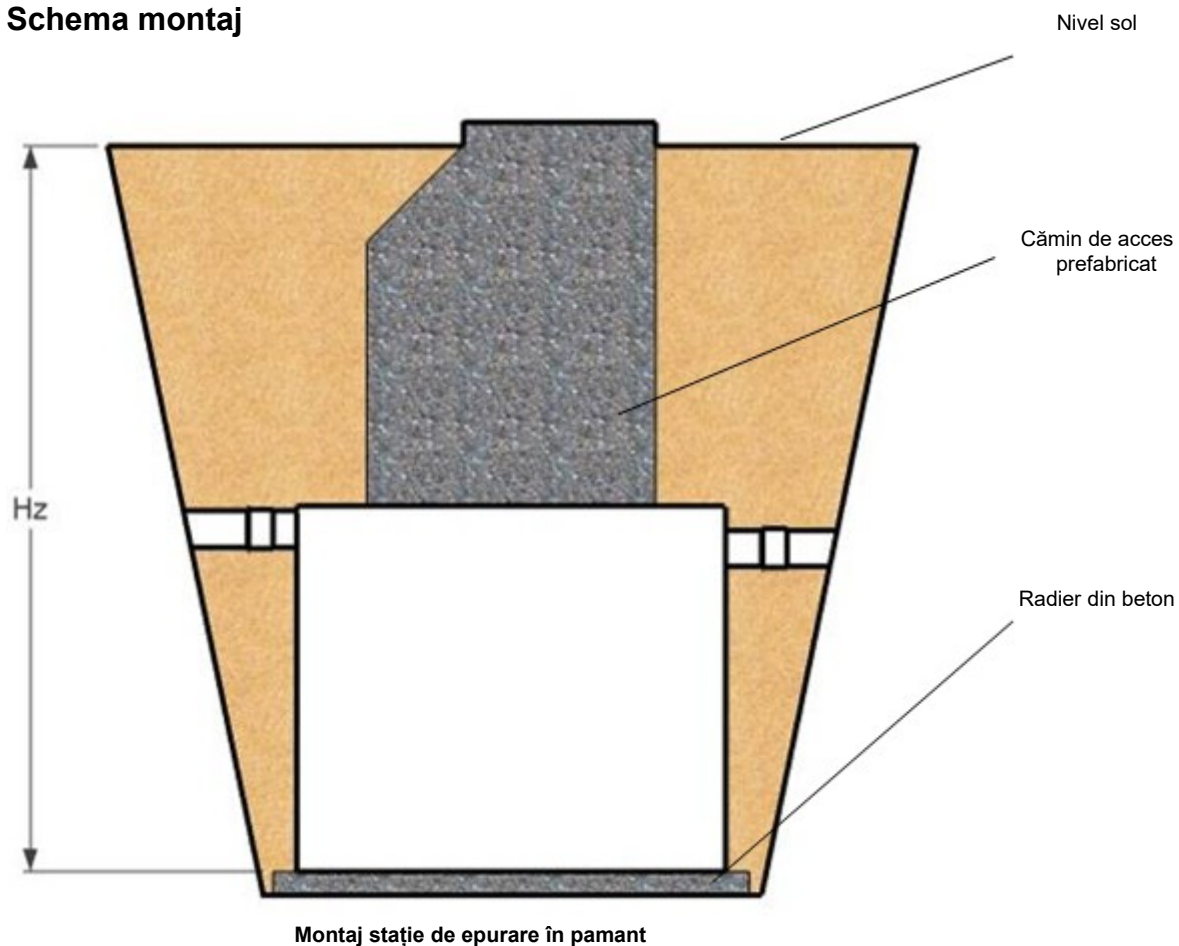
Apariția apei subterane – K/PB PP



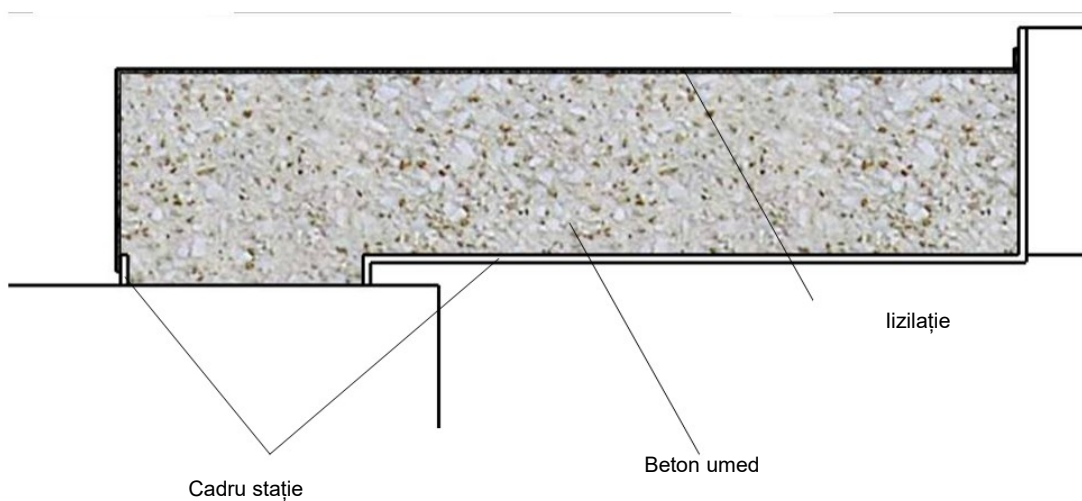
În cazul în care nivelul apei subterane în locul de montaj este deasupra radierului, atunci rezervorul nu poate fi montat până la evacuarea apei și menținerea acesteia sub cota radierului până la consolidarea betonului.

Apariția apei subterane - K/PB PP SV

Această stație de epurare poate fi utilizată fără măsuri structurale sau de construcție suplimentare.



Betonarea tavanului cu beton umed



4 ECHIPAMENTE DE PROCES, MAȘINI, APARATE ȘI INSTALAȚII ELECTRICE

4.1 Echipamente de proces

4.1.1 Generalități

Echipamentele și utilajele procesului de tratare a apelor uzate includ întotdeauna:

- suflantă,
- pompe aer-lift,

În funcție de opțiunile stației de epurare, echipamentele de proces și utilajele suplimentare pot fi:

- aerator,
- distribuitor,
- suport de biomasă,
- cutie suflantă,
- unitate MBR
- instalație precipitare fosfor.

4.1.2 Suflanta

Suflanta servește ca și sursă de aer sub presiune. Aceasta este aleasă în funcție de dimensiunea stației de epurare și poate fi montată:

- într-o cutie din plastic montată în vecinătatea stației de epurare
- într-o structură independentă (beci, garaj) aflat în vecinătatea stației de epurare.

Suflanta este conectată cu stația de epurare a apelor uzate printr-o țevă subterană sau printr-un furtun. Pentru traseele prin beton, consultați specificațiile tehnice relevante. În toate cazurile, se folosesc suflante fără unghere.

4.1.3 Pompă aer-lift

Pompele aer-lift sunt folosite pentru pomparea apei între compartimentele stației. Ele sunt realizate din materiale plastice. Pompele individuale aer-lift, sunt proiectate să utilizeze aerul provenit din:

- fluxul de aer ce iese din aerator și care este captat sub nivelul apei printr-un captator de aer, special conceput
- captarea aerului dintr-o altă pompă aer-lift (aranjament în cascadă),
- aerul adus direct de la distribuitorul de aer,
- conductele de distribuție a aerului și de la supapele automate pentru distribuție a aerului (care nu fac parte din distribuitorul de aer).

4.1.4 Aeratoare

Aeratoarele din bazinul de activare sunt cu bule fine și realizează aerarea fină a spațiului de activare la tipul stațiilor de epurare de bază. Cele mai utilizate aeratoare sunt cele proiectate pentru fixarea liberă pe fundul stației. Acest tip de montaj cu fixare liberă asigură demontarea ușoară (de ex.: pentru reparații), fără a fi necesară golirea rezervorului.

4.1.5 Distribuitorul de aer

Distribuitorul de aer este utilizat pentru împărțirea debitului de aer introdus în stația de epurare containerizată la aeratoare, la pompele aer-lift și la unitatea MBR. Este un rezervor cilindric din material plastic prevăzută cu racorduri pentru țevi (furtune) și robinete pentru reglarea și controlul debitului de aer la pompe individuale aer-lift.

4.1.6 Cutia suflantei

Cutia suflantei este utilizată pentru montarea suflantei în apropierea stației de epurare. Pentru modelele de stații de epurare de 5, 8, 12, 15 și 20, LE cutia este utilizată după cum este nevoie. Este un container din plastic destinat montări semiîngropate.

4.1.7 Ultrafiltrarea prin membrane

Modulul de filtrare prin membrană cu pompă este furnizată numai la modelul ULTRA unde avem tehnologia MBR. Modulul este montat în bazinul de aerare, realizează aerarea, ultrafiltrarea și evacuarea apei epurate. Apa epurată este pompată de pompa fixată în unitatea cu membrane. Fluxul de apă epurată este evacuat într-un emisar.

4.1.8 Instalație precipitare fosfor

Dispozitivul de dozare coagulant este utilizat pentru dozarea agentului de precipitare (coagulant) la modelele "P". Este o instalație de dozare automată prevăzută cu un rezervor pentru soluție care se poate afla chiar în interiorul bazinului stației de epurare. Pentru o descriere detaliată a dispozitivului de dozare utilizat, consultați documentația individuală de la acest echipament.

4.2 Instalația electrică

4.2.1 Generalități

La stațiile de epurare instalația electrică conține:

- echipamente electrice descrise în partea "echipamente și utilaje de proces",
- panou de comandă, montaj exterior (la modelul ULTRA și la cele prevăzute cu instalație de dozare coagulant)
- clemele terminale pentru conexiunea echipamentelor electrice (model ULTRA)
- conexiunile între tablou și echipamentele electrice ale stației.

4.2.2 Alimentarea electrică a stației de epurare

În cazul în care suflanta este situată într-un corp de clădire, atunci aceasta va fi conectată direct prin ștecherul suflantei la o priză adecvată. În cazul în care suflanta este montată în cutia din plastic, priza de alimentare este montată în cutia suflantei de producător. Alimentarea prizei din cutie va fi făcută de beneficiarul echipamentului sau de o persoană autorizată, pentru efectuarea de lucrări electrice, printr-un cablu electric corespunzător. Pentru specificații detaliate privind cerințele de alimentare cu energie, a se vedea capitolul relevant în specificațiile tehnice.

4.2.3 Panou de comandă

Panoul de comandă este utilizat pentru alimentarea cu energie, controlul procesului și comanda dispozitivelor individuale de tratare a apelor uzate (ULTRA model). Cel puțin permite comutarea individuală (ON și OFF) a echipamentelor. Se montează în apropiere de stație în interiorul unei structuri corespunzătoare, sau direct în aer liber. Într-un astfel de caz, tabloul se montează pe un picior metalic într-o cutie metalică pentru protecția tabloului din plastic. Pentru specificații detaliate, consultați Specificații tehnice.

4.2.4 Cablarea componentelor individuale ale stației de epurare ULTRA

Conexiunea dintre panoul de comandă și containerul stației de epurare, presupune alimentarea cu energie electrică a suflantei, a pompei din unitatea MBR și a plutitorului.

Utilizarea unui cablu adecvat conectat la o priză impermeabilă montată în cutia suflantei (pentru stațiile de epurare 5, 8, 12, 15 și 20 LE). Pentru specificații detaliate privind cerințele de conectare, consultați Specificații tehnice.

5 APE UZATE REZIDUALE CARE INTRĂ ÎN STAȚIA DE EPURARE

Ape reziduale care intră în stația de epurare pot fi introduse numai în structura, pentru care a fost proiectat. Stațiile de epurare sunt proiectate pentru tratarea apelor uzate care îndeplinesc cerințele NTPA 002, privind instalațiile de epurare a apelor uzate de până la 500 de LE".

Orice modificare a echipamentului în scopul utilizării instalației de tratare trebuie să fie consultat proiectantul și producătorul echipamentului sau centrul de service autorizat sau direct cu ASIO ROMÂNIA.



Este strict interzis să se deverseze în sistemele de canalizare conectate la stația de epurare a oricăror substanțe care deteriorează viața și reproducerea microorganismelor, pe care se bazează procesul biologic de epurare.

În special, următoarele substanțe / materiale nu trebuie să fie evacuate în canalizare:

- ***produse farmaceutice, otrăvuri și substanțe toxice,***
- ***vopsele, solvenți și erbicide / pesticide,***
- ***acizi nediluți și substanțe alcaline,***
- ***lichide de condens de la cazanele de condensare,***
- ***alte substanțe chimice, cum ar fi dezvoltatorii, soluții de fixare, etc.***

Procesul de epurare biologică este același ca și procesul de auto-curățare care are loc în condiții naturale. Anumite vulnerabilități ale stației care influențează negativ procesul de epurare, apar în cazul unui comportament inadecvat sau nechibzuit al locatarilor, în special în domeniul utilizării și evacuării în canalizare a unor substanțe chimice.

ATENȚIE LA FOLOSIREA SUBSTANȚELOR DEZINFECTANTE!!!

Preparatele dezinfectante de igienă sanitară trebuie să fie folosite cu mare grijă. Ele distrug virușii și bacteriile din gospodărie, dar ele distrug și bacteriile din stația de epurare care asigură procesul de epurare biologică.

ATENȚIE LA SPĂLAREA RUFELOR FRECVENT ȘI NEJUSTIFICAT!!!

Folosirea de detergenți în cantități mari necorespunzătoare la spălarea rufelor (ex: realizarea unui număr prea mare de spalari pe zi) poate influența negativ calitatea procesului de epurare!



ATENȚIE LA GRASIMI ȘI ULEIURI!!!

De asemenea în afară de substanțele chimice și grăsimile animale și uleiurile vegetale sunt periculoase pentru buna desfășurare a procesului de epurare. Prin descompunerea lor cresc puternic aciditatea apelor uzate și prin urmare creează un mediu ostil pentru bacteriile care realizează epurarea. În cazul în care apele uzate din bucătării sunt colectate separat, se recomandă montarea unui separator de grăsimi plasate înainte de stația de epurare.

ATENȚIE LA DEVERSAREA APELOR DIN PISCINE!!!

În cazul în care un volum mare de apă curată este evacuată în stația de

epurare (ex: dintr-un bazin de înot sau a apei pluviale acumulate), acest lucru duce de obicei la spălarea nămolului activ din stația de epurare. Acest lucru afectează cantitatea de nămol și scade eficiența epurării. În plus, substanțele chimice utilizate în bazinele de înot pot duce la omorârea bacteriilor (conțin clor și stabilizatori).

ATENȚIE LA INSTALAȚIILE DE TOCAT MONTATE IN BUCĂTARII!

Tocătoarele montate în bucătărie pot toca cantități mari de substanțe nedizolvabile care conțin cantități mari de apă.

6 INSTRUCȚIUNI GENERALE DE PROIECTARE

6.1 Generalități

Un proiect pregătit corect este o condiție de bază pentru o bună funcționare a stației de epurare. În procedurile de proiectare, vă sfătuim să procedați după cum urmează :

- selectați tipul adecvat de stație de epurare,
- selectați aspectul general al stației de epurare,
- rezolvați detaliile referitoare la țevile de intrare și evacuare,
- rezolvați detaliile privind sistemul de aerare al stației de epurare,
- rezolvați detaliile privind bransamentele stației de epurare la celelalte echipamente care o deservește și la conducte.

6.2 Selectarea tipului de tratare a apelor uzate

6.2.1 Generalități

În selectarea tipului de stație de epurare, vă sfătuim să se procedeze după cum urmează:

- selectează mărimea adecvată a stației de epurare,
- selectați opțiunea relevantă în ceea ce privește încărcările în funcție de debit
- selectați designul rezervorului adecvat și fixarea acestuia în sol.

6.2.2 Marimea stației de epurare

Determinarea numărului de LE și încărcarea nominală

Pentru numărul de LE a instalațiilor conectate, se pot utiliza următorii coeficienți (așa cum rezultă din ÖN 1085, ATV-uri A 129):

Clădire/zonă	Unitate de măsură	LE coeficient de conversie
Casa familială *	persoană	1
Cazare-casă cu facilitatea de îmbarcare simplă	pat	1
Cazare-casă cu facilități medii de cazare (de exemplu, cu spălare rufe)	pat	2
Camping	vizitator	0.5
Pub fără bucătărie	loc la masă	0.33
Pub doar cu hrană rece	Loc la masă	0.5
Pub cu utilizarea triplă a locului la mese	Loc la masă	1
Grădina din fața Pubului	Loc la masă	0.1
Teatru, cinema	loc	0.066
Facilități sportive - vizitatorii	vizitatorii	0.02
Facilități sportive - sportivi	sportivi	0.2
Baie în aer liber și piscină	vizitatori	0.2
Școală	elev	0.33
Grădiniță	elev	0.2
Firmă - procesul de fabricație - muncitori	angajat	0.5
Angajați birouri firmă	angajat	0.3
Camping (per parcelă = 70m ²)	stand	1
Port	loc de ancorare	2
*o casă cu suprafață de până la 40 m ² , care corespunde cel puțin două persoane, peste 40 m ² , cel puțin până la 4 persoane.		

În plus, vă sfătuim să luați în considerare:

- încărcarea cu substanțe organice CBO5 - 60 g/zi/ LE,
- încărcarea hidraulică 150 l/LE/zi.

Număr de LE conectați = număr de unități × LE coeficient de conversie

Încărcarea cu substanță = număr de LE conectați × 0.06 (kg/zi)

Încărcare Hidraulică = număr de LE conectați × 0.150 (m³/zi)



În cazuri justificate, puteți efectua calculul încărcării organice și hidraulice într-un alt mod.



Dimensiunea proiectată a stației de epurare trebuie să corespundă proiectului hidraulic (debitul max. Presupus), încărcări organice (cantitatea max. de poluant).

Alegerea stației de epurare în funcție de LE

Calculul se efectuează în modul standard, selectați dimensiunea stației adecvate în funcție de numărul de LE conectați din următorul tabel:

Marime stație	5	8	12	15	20
număr de minim LE	3	7	10	13	18
număr maxim LE	7	10	13	17	24



În cazul în care numărul de LE se apropie de valoarea minimă sau maximă, se ia în considerare dimensiunea nominală învecinată. În ceea ce privește o viitoare extindere a clădirii, contactați ASIO ROMÂNIA SRL pentru consultări.

Alegerea stației de epurare în funcție de încărcare și debit

La alegerea stațiilor de epurare trebuie să se țină cont și de debitul zilnic deversat în stația de epurare. În tabelul următor se recomandă alegerea stațiilor în funcție de încărcarea organică și debitul zilnic, astfel încât nici una dintre aceste valori să nu fie depășită.

Mărime stație de epurare	5	8	12	15	20
Debit nominal max. (m ³ /zi)	0.75	1.20	1.8	2.25	3
Încărcare organică max. (kg CBO ₅ /zi)	0.3	0.48	0.72	0.90	1.20



În acest caz, vă sfătuim întotdeauna să contactați ASIO ROMANIA SRL pentru alegerea corectă a stației de epurare.

6.2.3 Parametri la evacuare a apelor epurate

În cazul unor cerințe standard pentru calitatea apei epurate, se poate alege opțiunea de bază pentru stația de epurare. În cazul unor cerințe mai restrictive (de exemplu, apa epurată este drenată, infiltrată în sol, etc.), este posibil să se aleagă

opțiunea cu filtrarea prin membrană ULTRA. În cazul în care este necesară îndepărtarea fosforului, opțiunea P poate fi selectată. Valorile de calitate a apei garantate la evacuarea din stația de epurare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Opțiuni	Valorile apelor epurate garantate la evacuarea din stația de epurare*			
	BOD ₅ (mg/l) (p/m)	COD (mg/l) (p/m)	NL (mg/l) (p/m)	P _{total} (mg/l) (p/m)
Baza AS-VARIOCOMP ...	25 / 50	90 / 150	30 / 60	-
AS-VARIOCOMP ... ULTRA cu filtrare cu membrane	5 / 10	70 / 90	3 / 6	-
AS-VARIOCOMP ... P cu echipare pentru evacuare fosfor	25 / 40	90 / 150	30 / 40	2 / 4
AS-VARIOCOMP ... ULTRA P cu filtrare cu membrane si echipament precipitare fosfor	5 / 10	70 / 90	3 / 6	2 / 4

* ... (p/m values according NV 23/2011), p = valori admise, m = valori maxime

6.2.4 Alegerea stației

Alegerea stației trebuie să fie făcută și în funcție de montajul stației în sol, în ceea ce privește:

- adâncimea de montaj al fundului stației,
- încărcarea solului în zona de montaj a stației,
- apariția apei subterane.

O descriere detaliată a posibilităților de alegere este prezentată în partea: Tratare a apelor uzate Opțiuni Stație. O scurtă trecere în revistă a posibilităților de alegere individuale este prezentată în tabelul de mai jos :

Opțiuni stație	K	NK/PB	K / PB SV
Montarea în spațiu verde	da	da	da
Montarea în incinte cu încărcare suplimentară	s	da	da
Montarea la o adâncime mai mare decât înălțimea maximă a stației	s	da*	da*
Montarea în zonă carosabilă	nu	da	da
Montarea în zone unde nivelul pânzei freatice este mai ridicat față de baza stației	nu	nu	da

s-sunt necesare lucrări de construcție suplimentare (de exemplu, turnarea betonului) , * - cu respectarea condițiilor stabilite de autorități

6.3 Amplasare stație de epurare

Un capitol aparte privind aspectele de montaj și amplasare a stației de epurare, a suflantei și a tabloului de automatizare sunt descrise în specificațiile tehnice.

6.4 Racordarea stației la rețeaua de alimentare și de evacuare

Standard, conductele de alimentare și de evacuare sunt realizate din țevi din polipropilenă compatibile cu conducte tubulare de canalizare din polivinilclorid cu inele de etanșare din cauciuc. În cazul în care alte conducte de canalizare sunt utilizate pe site-ul (de exemplu, faianță), va fi necesar să se utilizeze un adaptor de țevă din PVC pentru tranziție.

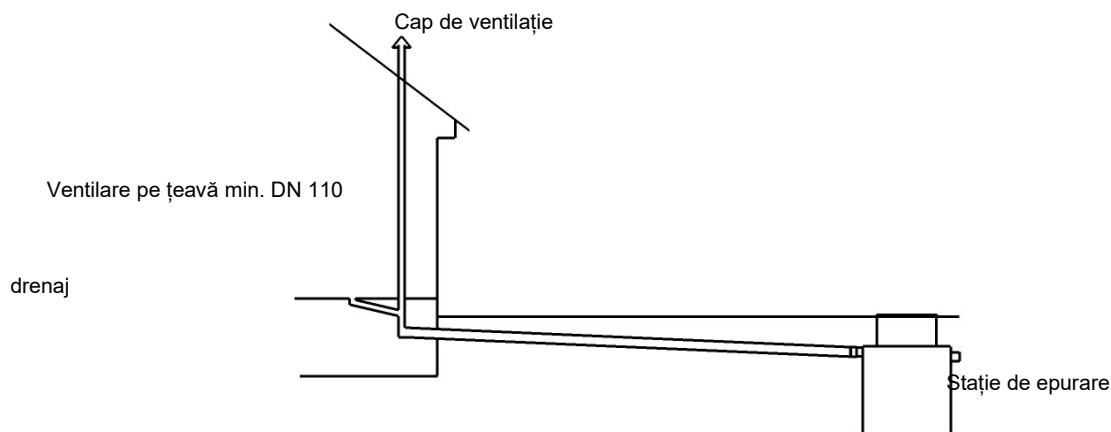
La stațiile de epurare, conducta de admisie poate fi plasată în afara liniei mediane a conductei de refulare în intervalul de max. 200 mm.

Ca standard, conductele de alimentare și de evacuare sunt plasate în linia mediană. Deviații ale conductelor de alimentare / evacuare de la linia

mediană trebuie să fie specificată pentru a fi efectuată la atelierul producătorului.

6.5 Ventilarea stației de epurare

Sistemul de ventilație al stației de epurare trebuie efectuată cu ajutorul conductei de admisie, în conformitate cu CSN EN 12 056 deasupra nivelului superior al clădirii.



Nu se montează nici o supapă de aerisire pe ramura verticală de canalizare (pe coloană) și nici un cap de aspirație pentru a asigura ventilația!

6.6 Documentația de proiectare electrică

În proiectare, următoarele aspecte vor trebui să fie rezolvate:

- alimentarea cu energie a stației de epurare,
- alegerea cablurilor de alimentare cu secțiunea optimă pentru echipamentele electrice.

Pentru mai multe detalii, consultați Specificațiile Tehnice.

7 INSTRUCȚIUNI GENERALE DE INSTALARE

7.1 Competențe profesionale

Numai persoanele sau firmele competente profesional în:

- execuția lucrărilor de construcții,
- execuția lucrărilor electrice,

pot efectua lucrările de instalare a stației de epurare.

7.2 Documente care sprijină realizarea montajului

Lucrările de instalare trebuie să se efectueze în conformitate cu instrucțiunile prezentate mai jos. Lucrările de construcție trebuie să corespundă proiectului pregătit de o persoană competentă profesional.



Dacă nu sunteți sigur cu privire la procedurile de instalare sau credeți că nu aveți competența și posibilitățile suficiente, nu începe instalarea stației și contactați ASIO ROMANIA sau un reprezentant autorizat.

7.3 Conținutul furnituri oferite

În funcție de dimensiunea nominală, opțiunea aleasă, domeniul de aplicare al stației de epurare, furnizarea echipamentului constă din:

- bazin stație de epurare echipat (întodeauna),
- suflantă(e) (întodeauna),
- cutie pentru suflantă(e) (dacă este necesar),
- suport tablou,
- tabloul de automatizare și suportul pentru tablou (dacă este necesar).



La livrare, vă rugăm să verificați dacă livrarea este completă. Dacă nu, contactați ASIO ROMANIA sau reprezentantul autorizat acestuia.

7.4 Activitățile generale de montaj

Următoarele lucrări / activități trebuie urmate în timpul montajului:

- construcția radierului,
- realizarea săpăturilor pentru conductele de canalizare (țeava intrare și ieșire),
- efectuarea săpăturilor necesare pentru montarea containerului stației pentru suportul suflantei și a tabloului de automatizare pe suport (după caz),
- în cazul apariției apei freactice aceasta trebuie drenată până la rigidizarea stației,
- amplasarea stației de epurare pe radierul din beton armat,
- conectarea țevelor de intrare și evacuare,
- montarea cutiei sau a suportului suflantei, construirea și montarea suportului tabloului de automatizare (dacă este cazul),
- instalarea suflantei în funcție de proiect (în cutie sau pe suport),
- realizarea traseului hidraulic de la suflantă la stație,

- realizarea lucrărilor de construcție necesare montajului containerului stației de epurare concomitent cu umplerea cu apă (rambleere, armare, betonare),
- umplerea stației de epurare cu apă curată până la nivelul conductei de evacuare,
- se verifică etanșeitarea stației de epurare după care se execută restul lucrărilor de rambleere sau umplere cu pământ,
- după finalizarea lucrărilor de construcție se notifică ASIO ROMANIA sau agentul autorizat al acesteia pentru punerea în funcțiune.



În cazul în care, înainte de plasarea în groapă a stației de epurare sau în cursul instalării, se observă orice deteriorare a stației de epurare, opriți activitatea imediat și contactați ASIO ROMANIA sau reprezentantul autorizat, pentru că orice reparație a rezervorului trebuie să fie făcută în afara gropii de montaj.

Dupa montaj nu goliți stația de epurare de apă!

8 CONSTRUCȚIA RADIERULUI

8.1 Generalități

Pașii construcției sunt următorii:

- escavare groapă de montaj,
- construcție radier din beton armat la cotă de montaj.

8.2 Escavare groapă de montaj

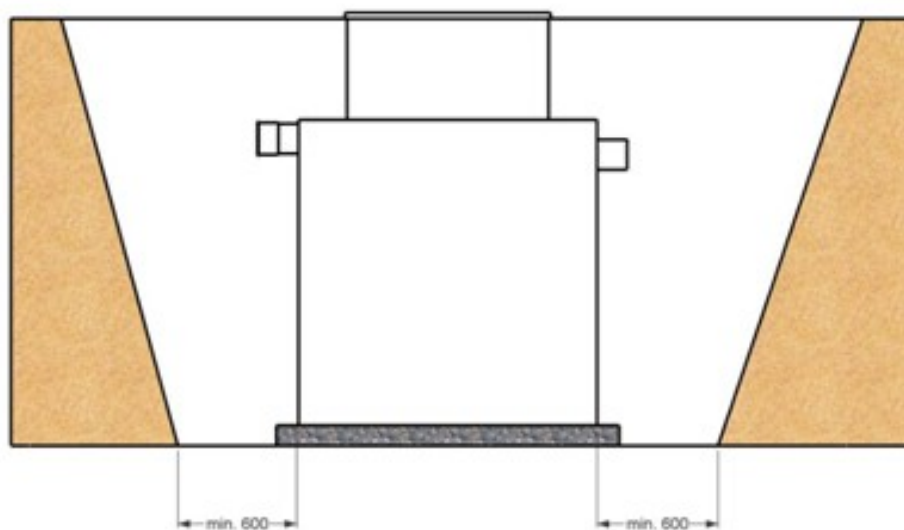
Dimensiunile de escavare ale fundației gropii de montaj trebuie să fie mai mare ca și dimensiunile stației de epurare, cu cel puțin 600 mm.

8.3 Construcție radier din beton armat la cotă de montaj

Grosimea radierului din beton armat trebuie să fie adecvată capacității portante la care va fi supus. Rezistența elastică a radierului împotriva oricărei deplasări w_P (mm) în linia mediană trebuie să fie de cel puțin $10 MN = C1z / m^3$. Planeitatea radierului (fundație) trebuie să se încadreze în toleranța de ± 5 mm.



După finalizarea radierului, se măsoară planeitatea și se fac înregistrările relevante cu privire la dimensiunile gropii.



9 MONTAJUL STAȚIEI DE EPURARE

9.1 Generalități

Montajul stației de epurare constă în plasarea sa pe radierul din beton armat, rambleierea cu pământ sau turnarea betonului după caz. Procedurile posibile și tipurile de lucrări diferă în funcție de tipul de stație aleasă .



Înainte de începerea lucrărilor se verifică dacă procedura de montaj selectată corespunde cu tipul de echipament achiziționat.

Aveți grijă să nu deteriorați racordurile stației în timpul manipulării, a umplerii cu pământ și la turnarea betonului (dacă este cazul).

9.1 Proiectare bazin - K

9.2.1 Generalități

Lucrările de montaj pentru acest tip de stație de epurare pot fi:

- rambleierea cu pământ (umplerea cu pământ și consolidarea acestuia),
- betonare dacă este cazul.

9.2.2 Rambleierea cu pământ

Pentru montarea stației de epurare prin această metodă se procedează după cum urmează:

- rambleierea se realizează de la baza stației în straturi individuale,
- grosimea fiecărui strat individual trebuie să fie de cca. 0,3 m și se compactează în mod corespunzător de fiecare dată,
- rambleierea se face concomitent cu umplerea stației de epurare cu apă.



Asigurați-vă că pământul de umplură nu conține nici un fel de pietre, moloz sau alte particule care ar putea deteriora stației.

În cazul în care nu se face umplerea cu apă se poate deforma sau sparge peretele stației de epurare.

9.2.3 Montajul prin betonare

În cazul în care se vor turna straturi suplimentare de beton, se procedează după cum urmează:

- după amplasarea stației pe radierul din beton se realizează cofrarea exterioară a stației (grosimea peretelui de beton se stabilește de către proiectantul de specialitate în funcție de încărcarea zonei în care se montează stația),
- turnarea betonului în straturi de 300 mm concomitent cu umplerea cu apă,
- după turnarea fiecărui strat este nevoie de o pauză pentru întărirea ușoară a betonului pentru a se evita deformarea bazinului stației,



În cazul în care nu se pune apă concomitent cu betonarea poate să se deformeze sau să se spargă stația.

9.3 Proiectare bazin - K / PB

9.3.1 Generalități

Lucrările de montaj pentru acest tip de stație de epurare sunt:

- umplerea spațiului interior dintre pereții dubli cu beton
- montajul cu beton suplimentar de turnare .

9.3.2 Umplerea spațiului interior dintre pereții dubli cu beton

În timpul betonării se procedează după cum urmează:

- pentru turnarea betonului, folosiți un furtun (de la o pompă de beton) sau manșon (turnarea gravitațională a amestecului de beton), puneți capătul furtunului/manșonul în spațiul interior dintre pereții din plastic, astfel încât să se evite orice separare a amestecului de beton în cazul rezervoarelor mai adânci de 1,5 metri,
- plasa de armare trebuie menținută în centrul cofrajului pe durata betonării,
- betonarea se va face strat cu strat, uniform pe tot perimetrul stației,
- în timpul turnării betonului se menține viteza de turnare VBS = 0,2 m/h și vibrat 10%,
- în primul strat betonul se toarnă aproximativ 150 mm după care se așteaptă rigidizarea acestuia,
- apoi se toarnă beton până la jumătate din înălțimea stației după care se permite rigidizarea betonului nou,
- după rigidizare se toarnă beton în spațiul rămas și pe elementele de plafon,
- la turnarea plafonului se va încerca etanșarea pentru a evita scurgerea betonului în interiorul stației,
- după întărirea betonului se montează elementele prefabricate ale căminului de vizitare a stație.



Utilizați întotdeauna tipul de beton recomandat în documentația de proiectare și de proiectantul de specialitate.

9.3.3 Montajul cu beton suplimentar de turnare

În timpul montajului cu beton suplimentar de turnare se procedează după cum urmează:

- să efectueze umplerea standard a spațiului interior dintre pereții dubli cu beton,
- se efectuează umplerea cu betonul suplimentar de turnare în conformitate cu documentația de proiectare.

10 MONTAREA ȘI CONECTAREA ECHIPAMENTELOR STAȚIEI

10.1 Generalități

Montarea și conectarea echipamentelor stației de epurare include:

- montarea cutiei suflantei în funcție de situația de la fața locului,
- stabilirea poziției și montarea tabloului de comandă (dacă este cazul),
- racordarea hidraulică și electrică a suflantei după cum este cazul,
- montarea cablului de alimentare electrică.

10.2 Montajul cutiei suflantei

Se montează cutia într-o groapă săpată având baza dreaptă, se efectuează conexiunile și se rambleiază cu pământ. Adâncimea la care se montează cutia suflantei nu trebuie să permită intrarea apei pluviale în cutie (marginea superioară a cutiei trebuie să fie deasupra solului).



Montați cutia suflantei după cum este prevăzut în proiect.

Distanța maximă la care se poate monta suflanta este de 7 metri.

10.3 Montajul tabloului de automatizare

10.3.1 Tabloul de comandă standard pentru plasarea în interior

Montarea tabloului de automatizare se face pe un perete interior al unei anexe.

10.3.2 Tabloul de comandă pentru montaj pe suport

Montați suportul într-o groapă săpată și îl fixați cu pământ sau beton. Pe suport se fixează tabloul de comandă într-o cutie metalică poziționată pe acesta.

10.3 Montarea suflantei și legăturile sale cu stația de epurare

Se montează suflanta pe o suprafață dreaptă chiar și într-o clădire sau anexă din apropiere dacă se respectă distanța maximă (7 m) față de stație și se pot efectua racordurile suflantei. După montarea cutiei suflantei se efectuează racordarea conductei de alimentare cu aer de la suflantă la stație. Străpungerea țevii de alimentare cu aer în clădire trebuie să fie efectuată în conformitate cu documentația de proiectare sau într-un alt mod utilizat în lucrările de construcții (instalații).



La montarea suflantei în incinte închise trebuie să existe aerare (ventilație) suficientă.

Distanța maximă de la stație la suflantă trebuie să fie mai mare de 7 m.

10.4 Montaj cabluri și conexiunile lor

Montarea cablurilor se face în tuburi de protecție îngropate în șanțuri săpate în conformitate cu documentația de proiectare, de la tabloul de comandă (dacă este cazul) până la cutia suflantei, la instalația de precipitare fosfor (dacă este cazul) și până la stația

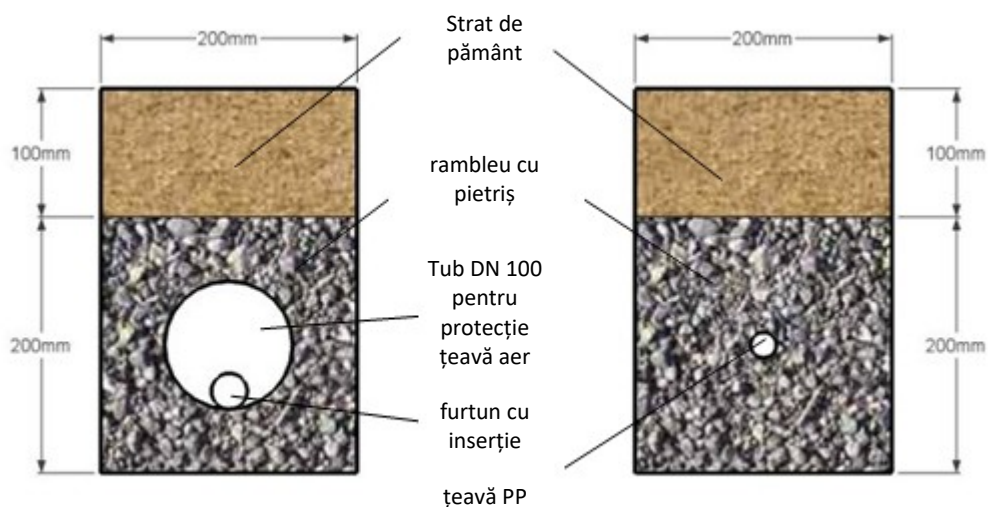
de epurare dacă este cazul. Pentru schemele de conexiuni ale tipurilor individuale de tratare a apelor uzate a se vedea specificațiile tehnice.



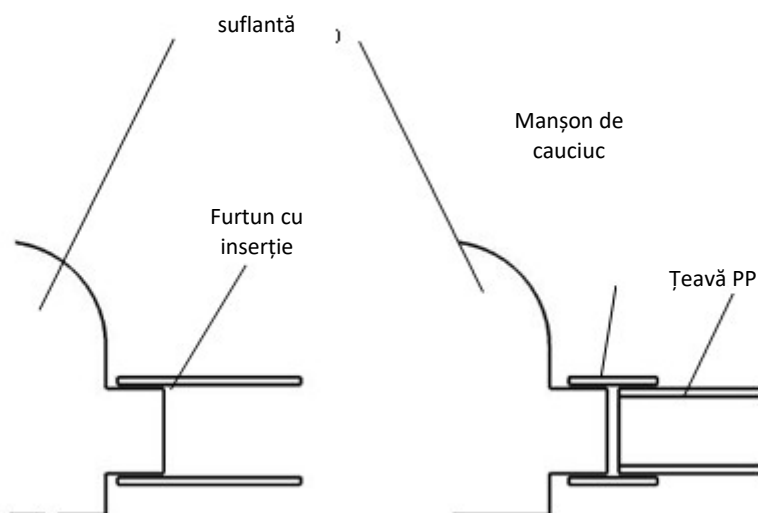
Dacă este necesar, prin reglementările naționale/locale, o inspecție oficială inițială a instalației trebuie să fie efectuate înainte de punerea stației în funcțiune (acest lucru nu se va aplica la modelele standard de stații de epurare: 5, 8, 12, 15 și 20, în cazul în care suflanta nu este utilizată în cutie).

10.5 Schiță pentru stabilirea poziției și a conexiunilor

10.5.1 Conexiuni de alimentare cu aer a stației când suflanta este montată în incintă

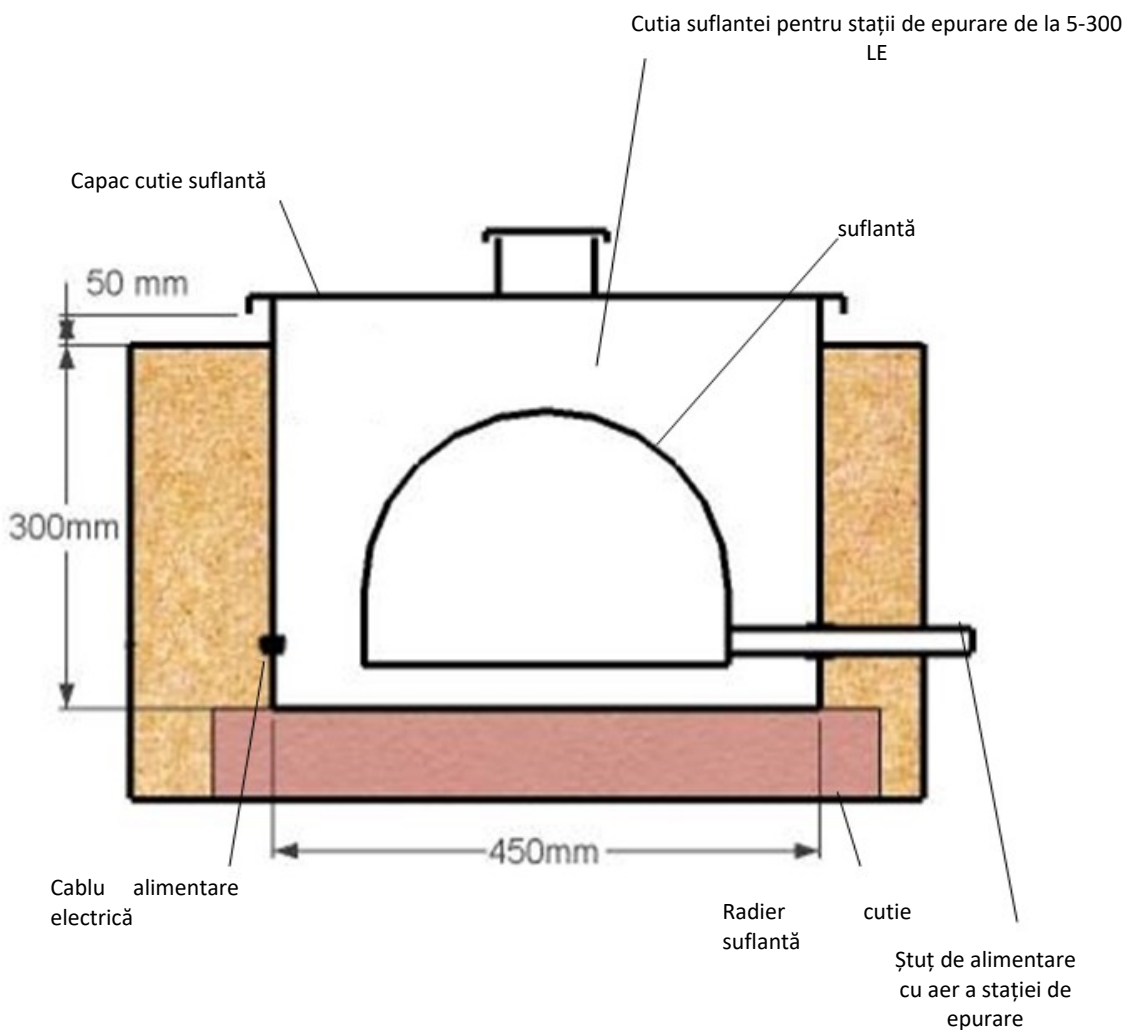


Sistemul racordare la alimentarea cu aer



Sistemul de alimentare cu aer între stație și suflantă (aranjament)

10.5.2 Instalarea și montarea cutiei suflantei



Cutie suflantă și mod de amplasare pentru stațiile 5-20LE

11 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A STAȚIEI DE EPURARE

11.1 Generalități

Punerea în funcțiune este efectuată de către ASIO ROMANIA sau reprezentantul autorizat acestuia. Acest procedeu cuprinde:

- inspectarea montajului stației de epurare,
- racordarea echipamentelor stației de epurare,
- pornirea echipamentelor,
- setarea timpilor de funcționare și reglarea debitelor de recirculare (dacă este cazul),
- instruirea operatorului stației de epurare,
- predarea documentației tehnice.

Instruirea operatorului, punerea în funcțiune și predarea documentației tehnice sunt precizate în "Procesul verbal de punere în funcțiune". După procedura de punere în funcțiune, instalația de tratare este predată beneficiarului (operatorului).



Instalația de tratare nu trebuie să funcționeze înainte de punerea în funcțiune.

La punerea în funcțiune trebuie să se încheie "Proces verbal de punere în funcțiune și predare a echipamentului către beneficiar".

11.2 Documentația tehnică

La punerea în funcțiune se predau următoarele documente:

- manual stație de epurare,
- instrucțiuni de operare stație de epurare,
- certificat de garanție,
- certificatul de încercare a etanșeității echipamentului,
- normele de exploatare și jurnalul de operare,
- manual suflantă.

11.3 Condiții de punere în funcțiune

Pentru punerea în funcțiune, în bune condiții a stației de epurare, trebuie să fie îndeplinite următoarele condiții:

- stația de epurare trebuie montată corect,
- planeitatea plăcii de bază trebuie să fie demonstrată cu certificatul de măsurare,
- tabloul stației de epurare trebuie să fie montat și alimentat electric,
- operatorul stației de epurare trebuie să fie prezent la p.i.f.,
- prezența persoanei autorizate de beneficiar pentru a semna și prelua documentația care furnizează la p.i.f (dacă este alta decât operatorul).

12 MANIPULAREA ,TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA

12.1 Manipularea

Bazinul stației de epurare poate fi manevrat manual sau cu ajutorul unui motostivuitor (denumit în continuare "FLT") sau de o macara.



În timp ce manipulați rezervorul de plastic, trebuie să fiți atenți la evitarea lovirii sau la bruscare a bazinului pentru a nu îl deteriora (scăpa, sparge etc.).

În cazul în care temperatura ambiantă este sub 5 grade C, orice manipulare a rezervorului este interzisă. Materialele plastice devin casante.

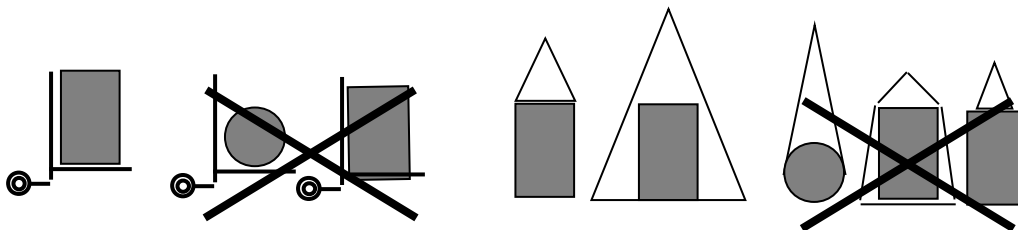
Înainte de orice manipulare, vă rugăm să verificați starea generală rezervorului (în special în ceea ce privește șufele sale) și asigurați-vă că nici apa de ploaie sau alte obiecte nu sunt în rezervor.



Apa de ploaie trebuie evacuată din bazin înainte de manipulare.

În timpul manipulării, trebuie respectate următoarele principii:

- alegerea măsurii de manipulare adecvate luându-se în considerare greutatea rezervorului, dimensiunea și forma,
- manipularea în depozit sau la beneficiar chiar și punerea pe poziție se va realiza conform simbolurilor de manipulare



- numai de șufele montate de producător trebuie manipulată stația (la utilizarea unei macarale, escavator, etc.).



În manipularea stațiilor, respectați toate reglementările în general acceptate în ceea ce privește măsurile de securitate și sănătate la locul de muncă.

12.2 Transport

Pot fi utilizate numai mijloacele de transport ale căror capacitate de transport este adecvată la greutatea și dimensiunile stației.



Așezați întotdeauna stația în mijlocul de transport și o ancorați împotriva mișcărilor. Nu transportați lucruri străine în interiorul rezervorului.

12.3 Depozitarea

Înainte de instalare, stația de epurare, trebuie să fie depozitată pe o suprafață plană, dură și asigurați-vă că acesta nu este deteriorat și că persoane din exteriorul șantierului nu au acces pentru a o deteriora sau pentru a sustrage din echipamente.



În cazul în care stația de epurare este depozitată pentru o perioadă mai mare de două luni, va fi necesară protejarea bazinul împotriva soarelui, deoarece materialul plastic nu conține stabilizatori UV.

13 FRECVENȚA ÎNTREȚINERII ECHIPAMENTULUI

13.1 Generalități

Stația de epurare a apelor uzate este concepută pentru a nu necesita o prezență permanentă. Cu toate acestea, după punerea în funcțiune, va fi necesar să se verifice funcționarea acesteia în mod regulat și să efectueze activitățile și procedurile specificate mai jos:

Activitățile necesare pentru funcționarea corectă a epurării						
Interval de activitate					Denumire activitate	Timp acordat
zilnic	săptămânal	lunar	la 6 luni	alte intervale		
x					Verificare funcționare suflantă (ascultare zgomot, aerare în bazinul de activare)	approx. 5 minute
	x				Inspekția vizuală a nămolului activ	approx. 10 minute
		x			Curățare filtru suflantă	approx. 10 minute
		x			Verificarea concentrației nămol activ	approx. 10 minute
		x			Verificarea ratei de curgere a permeatului (modelele ULTRA)	approx. 10 minute
			x		Evacuare nămol din decantorul primar	approx. 60 minute
			x		Regenerarea de filtrare MBR efectuate de Asio Ro (modele) ULTRA	approx. 60 minutes
				De cate ori e nevoie	Evacuarea nămolului în exces din bazinul de activare	approx. 10 minute
				De cate ori e nevoie	Curățarea pereților stației și a jgheabului de evacuare	approx. 10 minute
				De cate ori e nevoie	Curățarea nămolului plutitor din decantorul secundar	approx. 5 minute
				De cate ori e nevoie	Prelevarea de probe	approx. 10 minute

Nevoia totală de timp pentru întreținerea stației este de aprox. 45 de ore pe an. Instrucțiunile detaliate pentru operare și întreținere sunt prezentate în "Manualul de operare, întreținere și service". Această documentație va fi predată utilizatorului stației de epurare (operator) în timpul punerii în funcțiune sau la livrarea produsului.

13.2 Competența profesională a operatorului

Prezența la stațiile de epurare și întreținerea acestora poate fi efectuată de persoane fără competențe speciale. Viitori operatori vor fi instruiți în timpul procedurilor de punere în funcțiune a stației de epurare.

Operatorul stației trebuie să fie o persoană cu vârsta minimă de 18 ani eligibilă fizic și aptă din punct de vedere psihic.

14 SPECIFICAȚII TEHNICE AS-VARIOCOMP 5, 8, 12, 15 ȘI 20 K

14.1 Dimensiuni, opțiuni și marcaje de tip

Stația de epurare este fabricată în mai multe dimensiuni și variante diferite în funcție de construcția lor, dizain și materialele folosite. Modelele de beton sunt specificate în sistemul de identificare de tip, după cum urmează:

AS-VARIOcomp .. K /fără marcaj ...

Marcajul specificând dimensiunea în LE unități (adică un număr informativ de locuitori echivalenți)

Bazin din PP fără construcții speciale

14.2 Domeniul de aplicare al ofertei

Rezervor PP complet din material plastic izolat termic / cu capac	<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> cum s-a comandat
Suflantă	<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> cum s-a comandat
Cutie suflantă	<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> cum s-a comandat
Suport de biomasă	<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> cum s-a comandat
Capac compozit (în loc de plastic/alt fel de capac)	<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> cum s-a comandat
Dispozitiv de dozare (reduce concentrația de fosfor)	<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> cum s-a comandat

14.3 Specificații tehnice

14.3.1 Parametrii de proces pentru stațiile K

Tip stație	Nr. LE	Debit nominal (m ³ /zi)	Încărcare nominală (kg CBO ₅ /zi)	Volumul de nămol stocat în decantorul primar (m ³)	Producția de nămol cu substanță uscată 4% (m ³ /an)	Numărul minim de evacuări de nămol pe an
5	3 ÷ 7	0.75	0.30	0.75	1.40	2
8	6 ÷ 10	1.25	0.48	1.01	2.34	2
12	10 ÷ 13	1.8	0.72	1.45	3.48	2
15	13 ÷ 17	2.25	0.90	2.17	4.38	2
20	18 ÷ 24	3.00	1.20	2.72	5.84	2

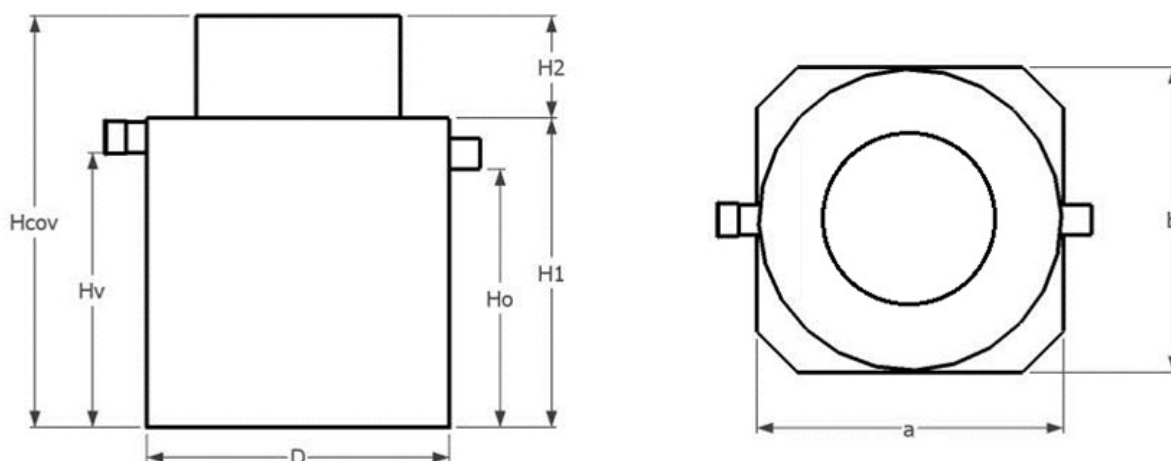
14.3.2 Parametrii garanți la evacuare

	BOD ₅ (mg/l) (p/m)	COD (mg/l) (p/m)	NL (mg/l) (p/m)	P _{total} (mg/l) (p/m)
Bază AS-VARIOcomp...K	25 / 50	90 / 150	30 / 60	-
AS-VARIOcomp...KP cu instalație de dozare coagulant	25 / 40	90 / 150	30 / 40	2 / 4

14.3.3 Date tehnice și greutate

Tip stație	D (mm)	Hv (mm)	Ho (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)*	Hcov (mm)	Hz (min)	DN admisie și evacuare	a (mm)	b (mm)	Greutate (kg)
											Material bazin PP
5	1200	1350	1270	1520	500	2020**	2020	150	1250	1250	170
8	1480	1350	1270	1520	500	2020**	2020	150	1500	1500	260
12	1925	1350	1270	1530	500	2020**	2030	150	2000	2000	390
15	1700	2100	2020	2300	500	2800**	2800	150	1740	1740	450
20	1945	2100	2020	2310	500	2810**	2810	150	2000	2000	700

* H2 opțional în funcție de adâncimea îngropată a sistemului de canalizare - cuprins între 100 până la 500 mm; ** La max. H2
Hz (mm) = adâncimea maximă radier



14.3.4 Metoda de montare a stației în sol

Dizain stație	Centura verde*	Secțiune cu încărcare suplimentară	Stație de epurare îngropată la adâncime mai mare decât Hz	Montaj în zonă circulată	Nivelul apei freatiche deasupra radierului
K /fără marcaj	DA	DA	DA	NU	NU

* Rambleu cu pământ de greutate specifică 1900 kg / m³, unghiul de frecare internă: 35 °, montat la adâncimea max. Hz a stației.
Fără a marcajului. ... Executarea lucrărilor de construcție necesare (de exemplu, turnarea betonului).

14.3.5 Suflantă

Tip stație	Tip suflantă*	Putere la 20 kPa (W)	Nivel zgomot (dB)	Cantitate de aer furnizată (l/min)	Tip de conexiune electrică	Mediu înconjurător	Temperatură de lucru (°C)
5	Secoh JDK-60	40	38	60	TN-S 1+N+PE 230V/50Hz	AA 4, AB 4, AC 1, AD 4, AE 4, AF 2	5 ÷ 40
8	Secoh JDK-80	53	35	75			
12	Secoh JDK-120	95	41	120			
15	Secoh JDK-100	76	40	95			
20	Secoh JDK-120	95	41	120			

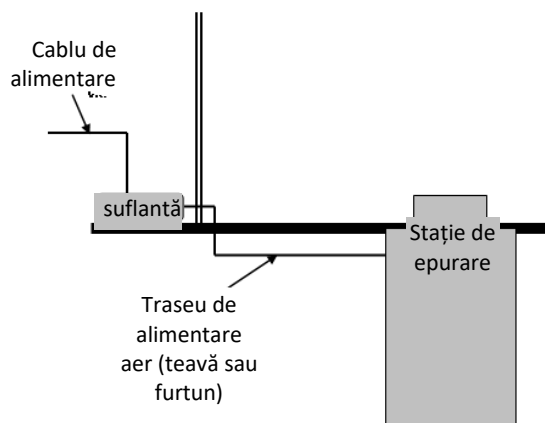
* ... Tipul de beton poate fi modificat în funcție de oferta actuală a furnizorilor

14.3.6 Aeratoare

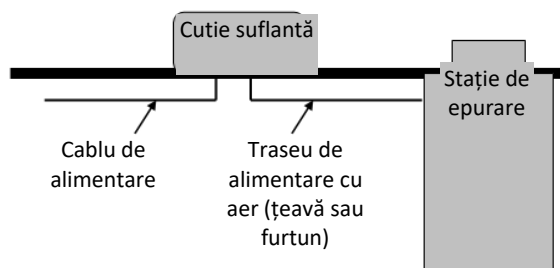
Tip stație	Tip aerator	Număr aeratoare
5	Bibus 63/2075 D	1
8		1
12		2
15		2
20		2

14.4 Posibilitate de montaj

Structura clădirii (garaj, magazie, etc),



Montare suflantă într-o cameră tehnică



Montare suflantă în cutie de PP

14.5 Instalarea conductelor și traseelor (nu sunt parte a ofertei)

14.5.1 Lucrari de construcție și de instalații necesare

- Montarea stației în pământ YES
- Racordarea la canalizare YES
- Montarea cutiei suflantei YES
- Conectarea suflantei la stația de epurare (montaj în clădire) YES
- Racord hidraulic, cutie suflantă la stația de epurare YES
- Alimentare electrică YES

14.5.2 Alimentare electrică (când suflanta este amplasată în clădire)

Priză protejată independent: 230V/50Hz, TN-C-S 1+N+PE.

14.5.3 Alimentare electrică (când suflanta este amplasată în cutie)

Cablu cu protecție: CYKY 3x1.5; 230V/50Hz, TN-C-S 1+N+PE conectat la priza impermeabilă din cutie.

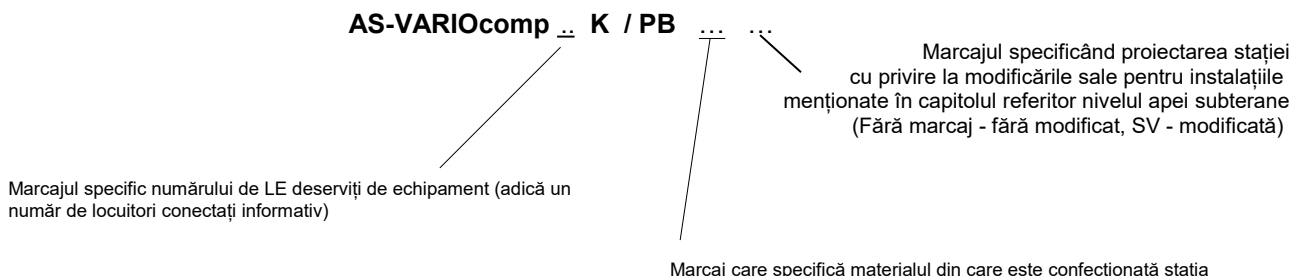
14.5.4 Racordarea hidraulică a suflantei la stația de epurare

Furtun cu inserție (Ø 3/4"), într-un manșon de protecție DN 100 sau țevă PP (20x1.9 mm) îngropată într-un șanț.

15 Specificații tehnice - AS-VARIOcomp 5, 8, 12, 15 și 20 K / PB (SV)

15.1 Dimensiuni, opțiuni și marcaje de tip

Stația de epurare este fabricată în mai multe dimensiuni și opțiuni diferite prin construcția lor, materiale, dizainul stației, desene sau modele de beton sunt specificate în Sistemul de identificare a tipului, după cum urmează:



15.2 Domeniul de aplicare al ofertei

Stație de epurare echipată complet	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NU	<input type="checkbox"/> cum s-a oferat
Suflantă	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NU	<input type="checkbox"/> cum s-a oferat
Suflantă în cutie	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NU	<input type="checkbox"/> cum s-a oferat
Suport de biomasă	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NU	<input type="checkbox"/> cum s-a oferat
Dozare coagulant (reducere fosfor)	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NU	<input type="checkbox"/> cum s-a oferat

15.3 Specificații tehnice

15.3.1 Parametrii de proces luați în calcul la proiectarea stației de epurare

Tip stație	Nr. loc. echivalenți	Debit nominal (m ³ /zi)	Încărcare nominală (kg CBO ₅ /zi)	Volumul de nămol stocat în decantorul primar (m ³)	Producția de nămol cu substanță uscată 4% (m ³ /an)	Numărul minim de evacuări de nămol pe an
5	3 ÷ 7	0.75	0.30	0.68	1.46	2
8	6 ÷ 10	1.20	0.48	1.01	2.34	2
12	10 ÷ 13	1.8	0.72	1.45	3.48	2
15	13 ÷ 17	2.25	0.90	2.17	4.38	2
20	18 ÷ 24	3.00	1.20	2.72	5.84	2

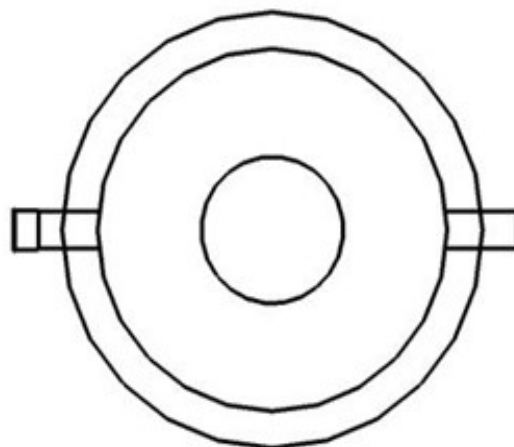
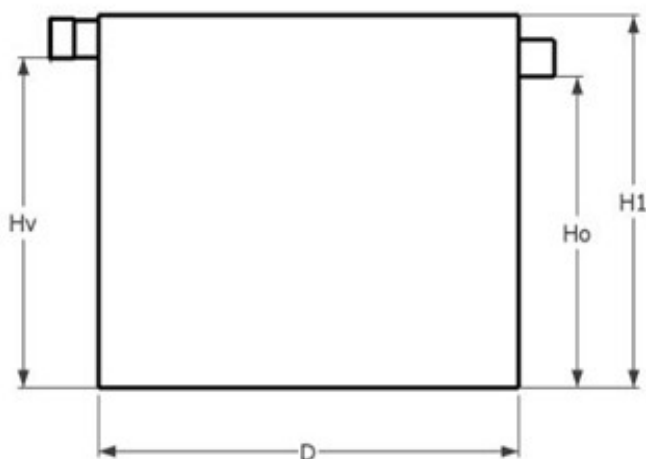
15.3.2 Parametrii garanți la evacuare apelor din stație

	CBO ₅ (mg/l) (p/m)	CCOCr (mg/l) (p/m)	NL (mg/l) (p/m)	P _{total} (mg/l) (p/m)
Bază AS-VARIOcomp...K	25 / 50	90 / 150	30 / 60	-
AS-VARIOcomp...KP cu instalație de dozare coagulant	25 / 40	90 / 150	30 / 40	2 / 4

15.3.3 Date tehnice și greutate PB/SV

Tip stație	D (mm)	Hv (mm)	Ho (mm)	H1 (mm)	Hz (min)	DN intrare și evacuare	Greutate (kg)
							Material stație
							PP
5	1510	1350	1270	1670	5000	150	345
8	1790	1350	1270	1675	5000	150	425
12	2235	1350	1270	1685	5000	150	515
15	2010	2100	2020	2450	5000	150	670
20	2255	2100	2020	2465	5000	150	950

Hz (mm) ... adâncimea maximă a radierului



15.3.4 Date tehnice și greutate pentru K/PB SV

Tip stație	D (mm)	Hv (mm)	Ho (mm)	H1 (mm)	Hz (min)	DN intrare și evacuare	Greutate (kg)
							Material bazin
							PP
5	1510	1508	1428	1830	5000	150	375
8	1790	1508	1428	1830	5000	150	455
12	2235	1508	1428	1840	5000	150	595
15	2010	2258	2178	2610	5000	150	710
20	2255	2258	2178	2620	5000	150	1000

Hz (mm) ... adâncimea maximă a radierului

15.3.5 Montarea stației în sol – metoda

Dizain stație	Centura verde*	Zonă cu încărcare suplimentară	Stație de epurare îngropată la adâncime mai mare decât Hz	Zonă carosabilă	Zonă cu pânză freatică peste radier
K / PB	DA	DA	DA**	DA	NU
K / PB SV	DA	DA	DA**	DA	DA

* Rambleu cu pământ de greutate specifică 1900 kg / m³, unghiul de frecare internă: 35 °, montat la adâncimea max. Hz
** ... În conformitate cu condițiile stipulate în tabelul cu opțiuni

15.3.6 Suflantă

Tip stație	Tip suflantă*	Putere consumată la 20 kPa (W)	Nivel zgomot (dB)	Cantitate de aer furnizată (l/min)	Tip de conexiune electrică	Mediu înconjurător	Temperatură de lucru (°C)
5	Secoh JDK-60	40	38	60	TN-C-S 1+N+PE 230V/50Hz	AA 4, AB 4, AC 1, AD 4, AE 4, AF 2	5 - 40
8	Secoh JDK-80	53	35	75			
12	Secoh JDK-120	95	41	120			
15	Secoh JDK-100	76	40	95			
20	Secoh JDK-120	95	41	120			

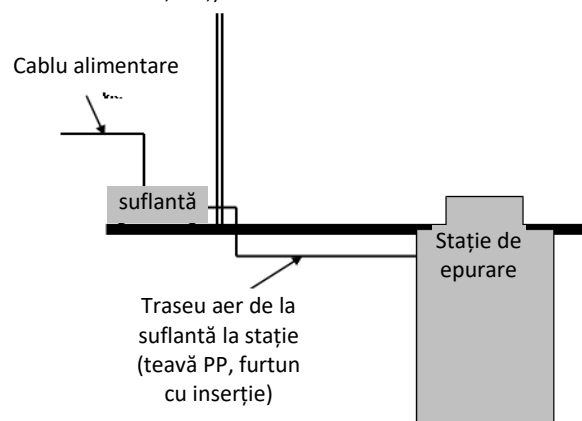
* ... Tipurile de beton pot fi schimbate cu acordul furnizorului stației de epurare

15.3.7 Aeratoare

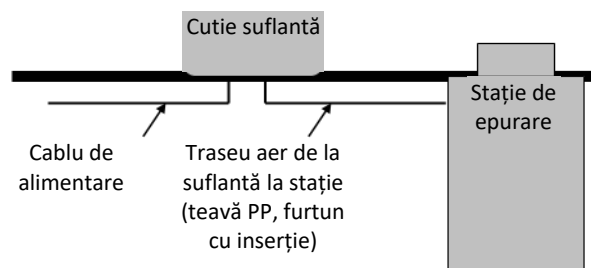
Tip stație	Tip aerator	Număr aeratoare
5	Bibus 63/2075 D	1
8		1
12		2
15		2
20		2

15.4 Posibilitate de montaj

Clădire tehnică (garaj,
Cameră tehnică, etc.)



Montare suflantă într-o cameră tehnică



Montare suflantă în cutie de PP

15.5 Instalarea conductelor și realizarea traseelor (nu sunt parte a ofertei)

15.5.1 Lucrări de construcții și de instalații necesare

- Montarea stației în pământ DA
- Racordarea la canalizare DA
- Montarea cutiei suflantei DA
- Conectarea suflantei la stația de epurare (montaj în clădire) DA
- Racord hydraulic, cutie suflantă la stația de epurare DA
- Alimentare electrică DA

15.5.2 Alimentare electrică (când suflanta este amplasată în clădire)

Priză protejată independent: 230V/50Hz, TN-C-S 1+N+PE.

15.5.3 Alimentare electrică (când suflanta este amplasată în cutie)

Cablu cu protecție: CYKY 3x1.5; 230V/50Hz, TN-C-S 1+N+PE conectat la priza impermeabilă din cutie.

15.5.4 Racordarea hidraulică a suflantei la stația de epurare

Furtun cu inserție (\varnothing 3/4 "), într-un manșon de protecție DN 100 sau țevă PP (20x1.9 mm) îngropată într-un șanț.
