



STAȚII DE EPURARE AS-MONOcomp 2-50 LE

PROIECTARE ȘI INSTALARE DATE DE SPRIJIN



STAȚII DE EPURARE *AS-MONOcomp 2-50*

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.....	8
3 MODUL DE FUNCȚIONARE AL STAȚIEI DE EPURARE.....	10
3.1 Generalități.....	10
3.2 Descrierea stației de epurare.....	10
3.2.1 Schița stației de epurare	10
3.2.2 Construcție	11
3.3 Descrierea funcționării stației de epurare	11
3.3.1 Procesul de epurare	11
3.3.2 Alte procese	12
3.3.3 Varianta de stație de epurare echipată pentru precipitarea fosforului	12
3.3.4 Varianta de stație de epurare echipată pentru dezinfecția apelor epurate	12
3.3.5 Varianta de stație de epurare echipată pentru dozare nutrienți	12
4. Varianta de bază pentru stația de epurare.....	13
4.1 Bazin varianta de bază (standard).....	13
4.1.1 Generalități	13
4.1.2 Structura bazinului varianta de bază	13
4.1.3 Montarea rezervorului în sol.....	13
4.2 Proiectarea stației PB, PB...SV	14
4.2.1 Generalități	14
4.2.2 Armarea stației	15
4.2.3 Montarea stației prin betonare	15
5 ECHIPAMENTE TEHNOLOGIE ȘI CABLARE	18
5.1 Echipamente de proces.....	18
5.1.1 Generalități.....	18
5.1.2 Suflanta.....	18
5.1.3 Pompă aer-lift.....	18
5.1.4 Aeratoare.....	18
5.1.5 Unitatea de control	19
5.1.6 Cutia pentru suflantă și unitatea de control cu montaj exterior	19
5.1.7 Instalație precipitare fosfor	19

5.1.8 Lampă cu UV	19
5.2 Instalația electrică.....	19
5.2.1 Generalități.....	19
5.2.2 Alimentarea electrică a stației de epurare.....	19
6 APE UZATE REZIDUALE CARE INTRĂ ÎN STAȚIA DE EPURARE.....	20
7 INSTRUCȚIUNI GENERALE DE PROIECTARE.....	23
7.1 Generalități.....	23
7.2 Selectarea tipului de stație de epurare de a apelor uzate.....	23
7.2.1 Generalități.....	23
7.2.2 Mărimea stației de epurare.....	23
7.2.3 Parametrii la evacuare a apelor epurate.....	25
7.2.4 Alegerea stației.....	25
7.3 Amplasare stație de epurare.....	25
7.4 Racordarea stației la rețeaua de alimentare și de evacuare.....	25
7.5 Ventilarea stației de epurare.....	26
7.6 Documentația de proiectare electrică.....	25
8 INSTRUCȚIUNI GENERALE DE INSTALARE.....	27
8.1 Competențe profesionale.....	27
8.2 Documente care sprijină realizarea montajului.....	27
8.3 Conținutul furniturii oferite.....	27
8.4 Activitățile generale de montaj.....	27
9 CONSTRUCȚIA RADIERULUI.....	29
9.1 Generalități.....	29
9.2 Escavarea gropii de amplasare a stației.....	29
9.3 Construcție radier din beton armat.....	29
10 MONTAJUL STAȚIEI DE EPURARE.....	30
10.1 Generalități.....	30
10.2 Stația de epurare cu bazin standard.....	30
10.2.1 Generalități.....	30
10.2.2 Rambleierea cu pământ.....	30
10.2.3 Montajul prin betonare.....	30
10.3 Proiectare bazin – PB.....	31
10.3.1 Generalități.....	31
10.3.2 Umplerea spațiului interior dintre pereții dubli cu beton.....	31
10.3.3 Montajul cu beton suplimentar de turnare.....	31

11 MONTAREA ȘI CONECTAREA ECHIPAMENTELOR STAȚIEI.....	32
11.1 Generalități.....	32
11.2 Montajul unități de control și al suflantei	32
11.2.1 Montajul în clădire.....	32
11.2.2 Accesoriu opțional -cutie tip stâlp	32
11.3 Montajul pompei de dozaj	32
11.3.1 Locația în clădire	32
11.3.2 Accesoriu opțional dulap stâlp	32
11.4 Montaj cabluri și conexiunile lor	32
11.4.1 Conexiunea unității de control	32
11.4.2 Racordarea pompei de dozaj	33
12 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A STAȚIEI DE EPURARE.....	34
12.1 Generalități.....	34
12.2 Documentația tehnică.....	34
12.3 Condiții de punere în funcțiune.....	34
13 MANIPULAREA, TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA.....	35
13.1 Manipularea.....	35
13.2 Transport.....	35
13.3 Depozitarea.....	36
14 FRECVENȚA ÎNTREȚINERII ECHIPAMENTULUI.....	37
14.1 Generalități.....	37
14.2 Competența profesională a operatorului.....	37
15 SPECIFICAȚII TEHNICE AS-MONOCOMP	38
15.1 Dimensiuni, opțiuni și marcaje de tip.....	38
15.2 Domeniul de aplicare al ofertei.....	38
15.3 Specificații tehnice.....	38
15.3.1 Parametri de proces pentru stațiile MONOcomp	38
15.3.2 Parametri garantați la evacuare.....	39
15.3.3 Date tehnice și greutate.....	40
15.3.4 Metoda de montare a stației în sol.....	40
15.3.5 Suflantă.....	41
15.3.6 Aeratoare.....	41
15.4 Posibilitate de montaj.....	41
15.5 Instalarea conductelor și traseelor (nu sunt parte a ofertei).....	42
15.5.1 Lucrări de construcție și de instalații necesare.....	42

15.5.2 Alimentare electrică (când suflanta este amplasată în clădire).....	42
15.5.3 Alimentare electrică (când suflanta este amplasată în cutie).....	42
15.5.4 Racordarea hidraulică a suflantei la stația de epurare.....	42
16 Specificații tehnice AS-MONOcomp	43
16.1 Dimensiuni, opțiuni și marcaje de tip.....	43
16.2 Conținutul pachetului livrat.....	43
16.3 Specificații tehnice.....	43
16.3.1 Parametri de proces luați în calcul la proiectarea stației de epurare.....	43
16.3.2 Date tehnice stație K/PB.....	43
16.3.3 Date tehnice și greutate pentru K/PB SV.....	44
16.3.4 Montarea stației în sol – metoda.....	45
16.3.5 Suflantă.....	45
17. Echipamente opționale	46
17.1 Instalație pentru precipitarea fosforului	46
17.2 Lampă UV	46
18. Declarația de conformitate CE	

INTRODUCERE

Această documentație furnizează informații și date de sprijin pentru proiectarea și instalarea unor stații de epurare a apelor uzate menajere din gama **AS-MONOcomp**. 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-MONOcomp așa cum s-a descris în documentele de proiectare și instalare includ stațiile de epurare cu o capacitate de până la 50 L.E. (Locuitor Echivalenți), care îndeplinesc cerințele din stasul NTPA 002. Acest model de stație de epurare este conceput să funcționează pe principiul SBR. 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 la stațiile de epurare peste 20 L.E.

2.2 Dimensionare stații de epurare și opțiuni

Stațiile de epurare AS MONOcomp 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:

- 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 MONOcomp /

Marcaj care specifică mărimea stației de epurare _____

în funcție de numărul de LE. Pe care îi poate deservi echipamentul

Marcajul care specifică accesoriile SEAU _____

Fără marcaj – fără accesorii

P – SEAU echipat pentru precipitarea fosforului

H – SEAU prevăzut cu echipament de dezinfectie la evacuare

Marcajul care specifică modul de proiectare al bazinului stației _____

Fără marcaj – bazin din PP standard

PB – stație din PP cu pereți dubli cu armătură și întărituri,
concepută pentru umplere cu beton la locul de montaj

Marcajul care specifică dacă stației de epurare este concepută pentru instalarea sub nivelul apei subterane _____

Fără marcaj – bazin din PP standard

SV – bazin conceput pentru montare în zone cu nivel freatic ridicat

AS-MONOcomp 12 P / PB - SV

- stație de epurare tip MONOcomp, pentru 12 LE, cu tehnologie pentru precipitare fosfor,

- bazin din PP cu manta dubla si armat pentru betonare,
- bazinul stației este adecvat pentru instalare în spații cu nivelul apei subterane deasupra nivelului radierului.

Notă: - mărcile de bază sunt utilizate întotdeauna,

- mărci suplimentare - utilizate numai în funcție de necesități*

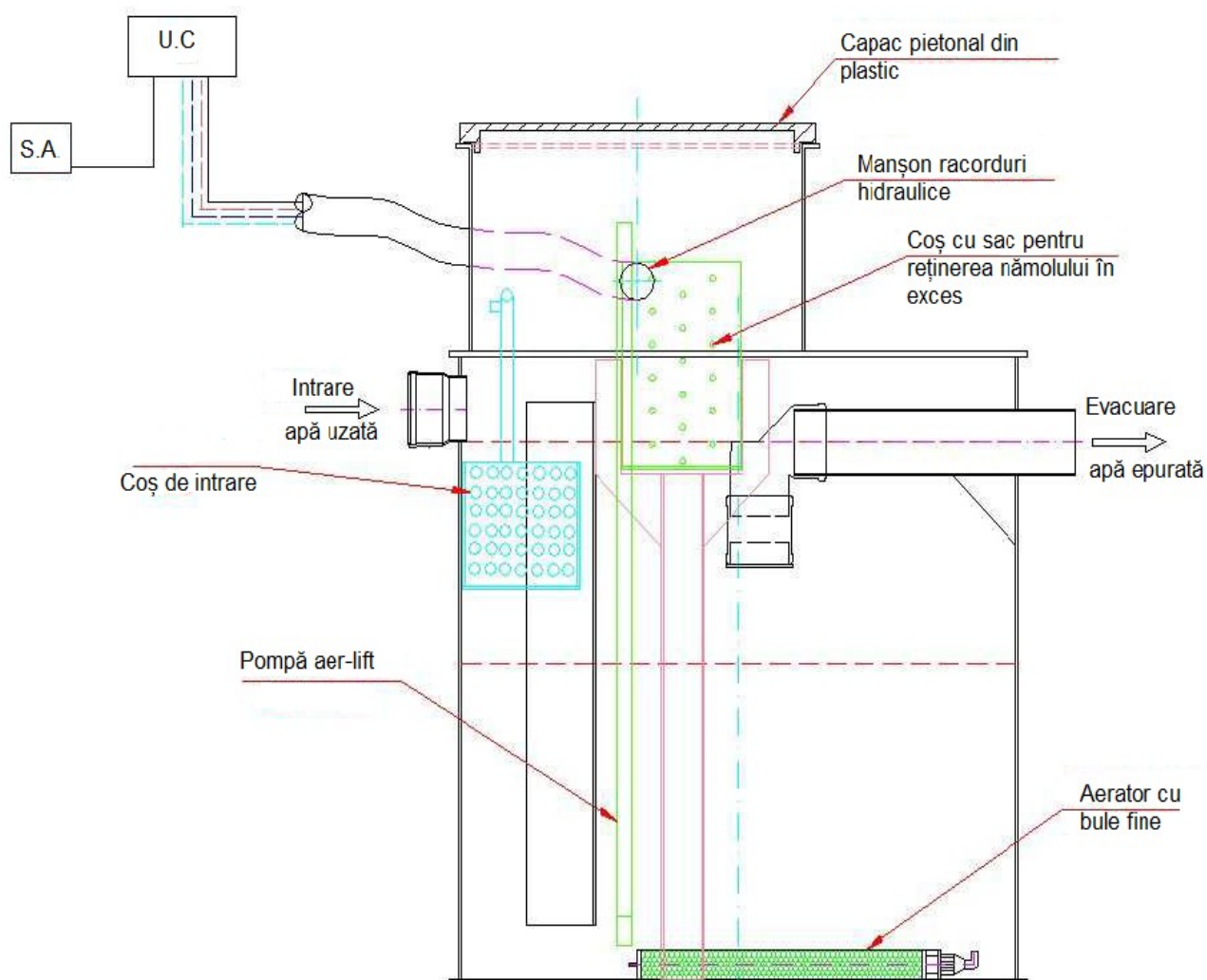
3 MODUL DE FUNCȚIONARE AL STAȚIEI DE EPURARE

3.1 Generalități

AS-MONOcomp este o stație de epurare a apelor uzate menajere, aerobă, care funcționează pe principiile SBR (denumită în continuare SEAU). Epurarea apelor în stația de epurare se realizează prin procese mecanico-biologice în așa-numitul reactor SBR. Procesul de epurare se desfășoară într-un bazin compartimentat unde ciclul de epurare este controlat în timp în timpul zilei cu ajutorul unității de control.

3.2 Descrierea stației de epurare

3.2.1 Schița stației de epurare



3.2.2 Construcție

Toate echipamentele SEAU-lui (pompele aer-lift) sunt confecționate din materiale durabile, adecvate rolului lor în stația de epurare (pompe aer-lift (mamut), aeratoare cu bule fine, cosuri de retenție) amplasate direct în rezervorul stației de epurare. Suflantă și unitatea de control, sunt amplasate în afara rezervorului stației de epurare. Echipamentele exterioare pot fi montate fie într-o cutie (tablou cu picior, cutie PP, etc), fie într-o construcție existentă (cameră tehnică, garaj, etc.). Distanța dintre suflantă, unitatea de control și stația de epurare trebuie să fie cât mai mică pentru a se evita pierderile de presiune.

3.3 Descrierea funcționării stației de epurare și tipuri de echipări opționale

3.3.1 Procesul de epurare

Procesul de epurare are loc în cinci etape:

Secvența 1: aerate / denitrificare

Aceasta este faza principală de epurare a apelor uzate menajere. În această fază alternează etapele de aerare (aerobe) regulata cu cele anaerobe (lipsă aerare).

Această secvență este împărțită în două părți care sunt afișate pe afișajul unității de control:

- a) aerare (reactorul biologic al stației de epurare este aerat)
- b) denitrificare (aerarea este oprită, aerul nu mai ajunge la aeratoare)

Secvența 2: Sedimentare

Aerarea în stația de epurare este oprită pentru o anumită perioadă. Este o fază importantă pentru separarea apei epurate de nămolul activ. Nămolul activat este separat prin sedimentare în partea inferioară a reactorului, în timp ce apa epurată rămâne în partea superioară.

Secvența 3: Spălarea

Pompa aer-lift de recirculare pornește pentru o perioadă scurtă de timp. În această fază sunt spălate (dezintegrate) resturile solide din coșul de intrare.

Secvența 4: Evacuare apă epurată

În această secvență apa epurată este pompată cu ajutorul pompei aer-lift de evacuare spre jgheabul de evacuare de unde apa epurată este evacuată din stația de epurare. Pompa evacuează apa din partea superioară a reactorului biologic, după ce această apă a fost separată de nămolul activ.

Secvența 5: Evacuare nămol în exces

În stația de epurare nămolul activ se formează continuu. Pentru a obține un grad ridicat de epurare trebuie să menținem un echilibru între concentrația de nămol activ și apa din reactorul biologic. În perioada de amorsare a stației, pompa de evacuare nămol în exces este oprită. După formarea nămolului și ajungerea la o anumită concentrație această pompă se pornește și va funcționa în mod automat, evacuând excesul de nămol spre coșul cu sac.

3.3.2 Alte procese

Intrarea apei uzate în stația de epurare

Apele uzate intră în SEAU în compartimentul de intrare apă prin intermediul conductei de intrare. Pentru reținerea grosierului la intrarea apei în stație avem montat un coș. Acest coș este spălat în mod automat cu ajutorul pompei de recirculare, care descompune elementele biodegradabile ce sunt reținute în coș. Particulele care nu sunt biodegradabile sunt reținute în continuare în coș. Acestea trebuie evacuate manual, sau vidanjate periodic.

3.3.3 Varinata de stația de epurare echipată pentru precipitarea fosforului

Aceasta se aplică numai la versiunile de stație, marcată cu simbolul „P”. Aceasta este rezervată stațiilor de epurare echipate cu instalații suplimentare pentru precipitarea de fosforului. Pentru a îmbunătăți eficiența stațiilor de epurare, acestea sunt echipate, pentru eliminarea fosforului (reducerea concentrației de fosfor = P_{total}), în aceasta se dozează anumite soluții chimice de precipitare. Soluția se adaugă în secțiunea de activare a stației de epurare cu ajutorul unei pompă de dozare. Agentul de precipitare este depozitat într-un rezervor, care trebuie plasat într-un loc sigur și în apropierea SEAU-lui.

3.3.4 Vatinata de stația de epurare echipată pentru dezinfecția apelor epurate

Aceste stații de epurare sunt prevăzute cu instalație de dezinfecție a apelor epurate. Acest lucru se realizează cu ajutorul lampi cu UV.

3.3.5 Varianta de stație de epurare echipată pentru dozare nutrienți

Această versiune este similară cu cea pentru precipitare fosfor. Diferența constă în faptul că în stație se adaugă nutrienți care sa suplinească lipsa acestora din apa uzată. Pentru buna funcționare a unei stații de epurare apa uzată trebuie să conțină anumite concentrații de CBO_5 , azot și fosfor. În cazul în care există un dezechilibru acesta trebuie corectat prin dozare de nutrienți.

4 Variante de bazine pentru stația de epurare

4.1 Bazin varianta de bază (standard)

4.1.1 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.

4.1.2 Structura bazinului, varianta de bază

Rezervorul este parțial acoperit de plafonul tavanului care formează o parte integrantă a rezervorului, iar caminul 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.).

4.1.3 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.

Încărcare 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 caminului 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.



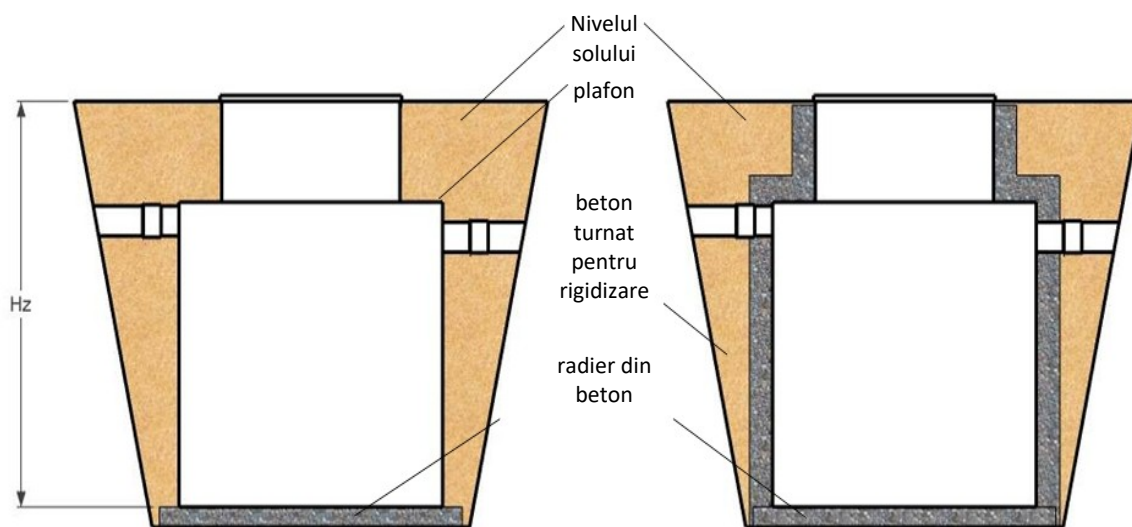
În ceea ce privește potențialul de încărcare a capacului, orice deplasare a vehiculelor peste stație este interzisă.

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.

Schemă montaj



Montarea stației fără rigidizare în beton

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

4.2 Proiectare stație PB, PB ...SV

4.2.1 Generalități

Este un bazin din polipropilenă cu perete dublu, 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 etanșeitatea 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.

4.2.2 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.

4.2.3 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 CSN 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 – PB

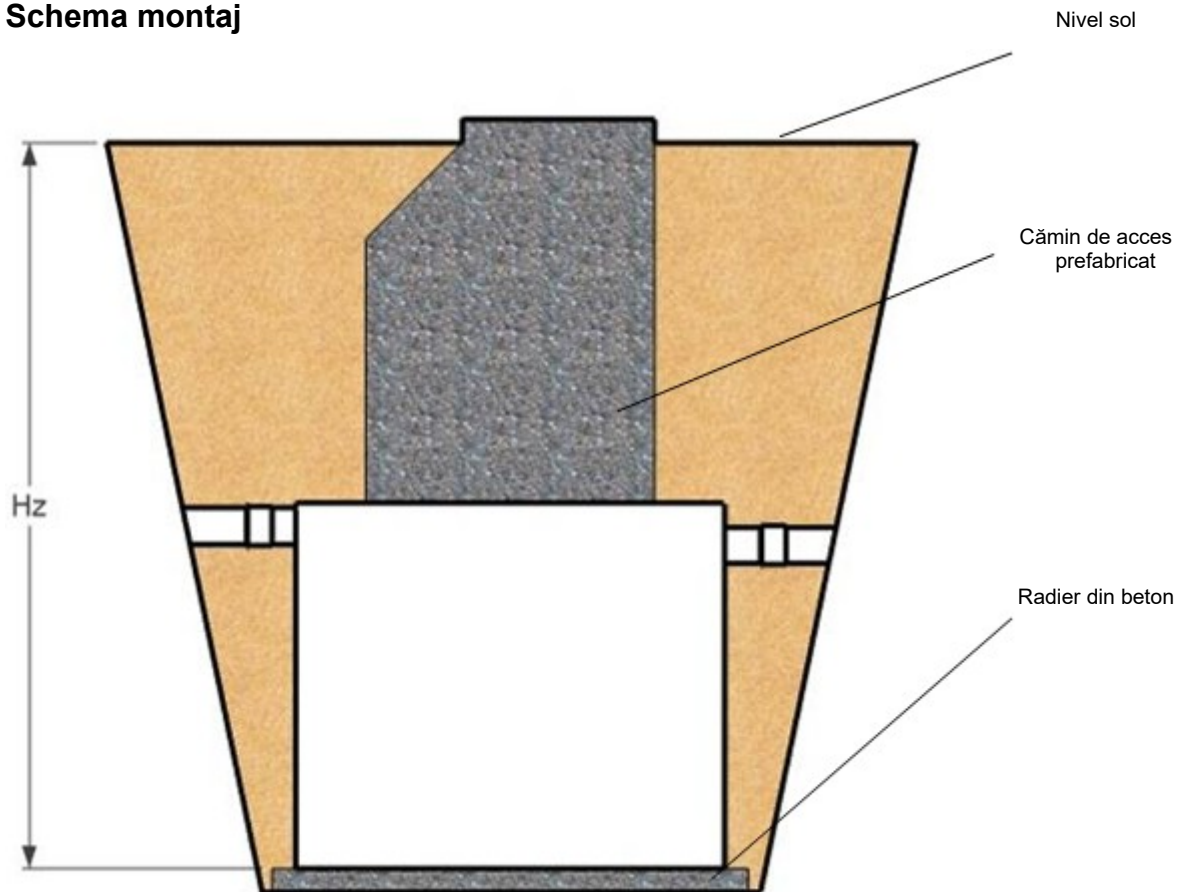


În cazul în care nivelul apei subterane în locul de montaj este deasupra radierului, atunci rezervorul nu poate fi montat până la evacuarea apei și menținerea acesteia sub cota radierului până la consolidarea betonului.

Apariția apei subterane - PB-SV

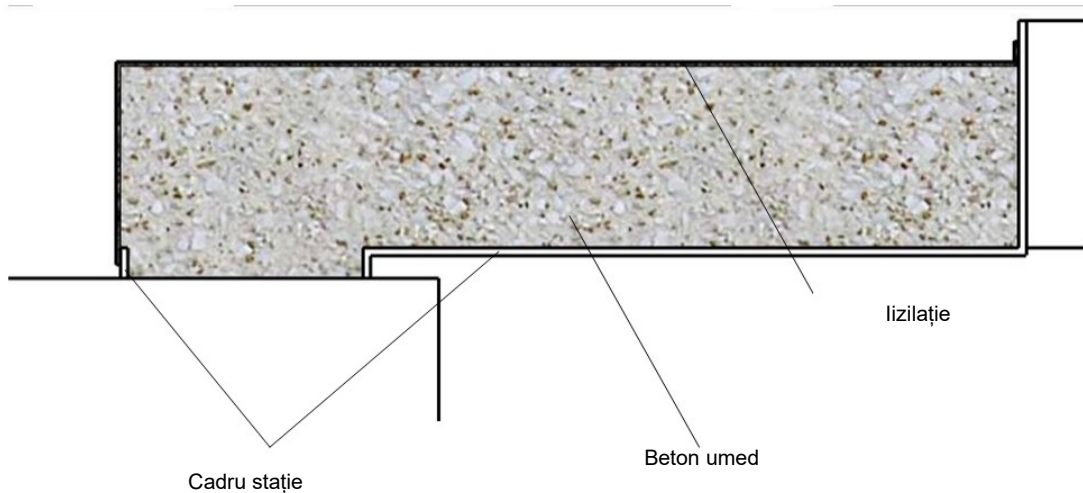
Această stație de epurare poate fi utilizată fără măsuri structurale sau de construcție suplimentare.

Schema montaj



Montaj stație de epurare în pamant

Betonarea tavanului cu beton umed



5 ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ȘI CABLARE

5.1 Echipamente de proces

5.1.1 Generalități

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

- suflantă,
- unitate de control
- pompe aer-lift,
- elemente de aerare (aeratoare)

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

- cutia pentru suflantă și unitatea de control cu montaj exterior,
- instalație precipitare fosfor,
- Instalație dozare nutrienți
- lampă UV

5.1.2 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 unitatea de control a stației 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.

5.1.3 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).

5.1.4 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.

5.1.5 Unitatea de control

Unitatea de control are două funcții, una de comandă și una de control al distribuției aerului, la diferitele echipamente pneumatice ale stației.

5.1.6 Cutia pentru suflantă și unitatea de control cu montaj exterior

Cutia suflantei este utilizată pentru montarea suflantei în apropierea stației de epurare. Pentru modelele de stații de epurare de 2-50, LE cutia este utilizată după cum este nevoie. Este un container din plastic destinat montării semiîngropate.

5.1.7 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.

5.1.8 Lampa cu UV

Acest echipament este folosit pentru dezinfectia apelor epurate cu ajutorul lumini UV. Lampa este montată la ieșirea din stația de epurare.

5.2 Instalația electrică

5.2.1 Generalități

La stațiile de epurare instalația electrică conține:

- unitatea de control compactă monobloc,
- suflanta
- pompa de dozare
- lampa UV.

5.2.2 Alimentarea electrică a stației de epurare

Dacă unitatea de control este amplasată într-o clădire, aceasta se poate alimenta direct de la priza de alimentare cu ajutorul unui cablu cu stecher. În cazul în care unitatea este montată într-o cutie exterioară (tip stâlp), este necesar să se asigure alimentarea acesteia cu energie electrică. Pentru specificații detaliate privind cerințele de alimentare cu energie, a se vedea capitolul relevant în specificațiile tehnice.

6 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 nediluați 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.

Exemple de substanțe care nu ar trebui să ajungă în apa uzată brută!!!

Substanțe lichide sau solide	De ce nu trebuie să ajungă în stația de epurare	Locul în care acestea trebuie aruncate
Frasin	Nu se descompune	Coșul de gunoi, pubelă
Tampoane igienice și intime	Înfundă echipamentele stației	Coșul de gunoi, pubelă
Chimicale	Modifică caracteristicile apei uzate	Puncte de colectare aprobate
Dezinfectanți	Inhiba formarea nămolului activ	Nu folosi!
Vopseluri, lacuri	Modifică caracteristicile apei uzate	Puncte de colectare aprobate
Servețele umede	Înfundă echipamentele stației	Coșul de gunoi, pubelă
Șervețele de curățare	Înfundă echipamentele stației	Coșul de gunoi, pubelă
Produse chimice pentru fotografie	Modifică caracteristicile apei uzate	Puncte de colectare aprobate
Uleiuri / grăsimi prăjite	Formează depozite și se emulsionează	Puncte de colectare aprobate
Produse lactate	Formează depozite în reactorul biologic și inhibă procesele biochimice	Coșul de gunoi, pubelă
Gips și materiale similare	Înfundă echipamentele stației	Coșul de gunoi, pubelă
Nisip pentru pisici	Înfundă echipamentele stației	Coșul de gunoi, pubelă
Resturi de țigară (chistocuri)	Formează depozite	Coșul de gunoi, pubelă
Contraceptive	Înfundă echipamentele stației	Coșul de gunoi, pubelă
Produse din plută (dopuri etc)	Plutesc și se acumulează în stație	Coșul de gunoi, pubelă
Produse farmaceutice	Modifică caracteristicile apei uzate	Puncte de colectare aprobate
Ulei de motor	Formează depozite și se emulsionează	Puncte de colectare aprobate
Deșeuri contaminate cu ulei	Formează depozite și se emulsionează	Puncte de colectare aprobate
Dopuri pentru urechi	Înfundă echipamentele stației	Coșul de gunoi, pubelă
Pesticide, insecticide	Modifică caracteristicile apei uzate	Puncte de colectare aprobate

Agenți de curățenie "Bruch"	Modifică caracteristicile apei uzate	Puncte de colectare aprobate
Agenți de curățenie	Modifică caracteristicile apei uzate	Puncte de colectare aprobate
Lame de ras	Înfundă echipamentele stației, posibile accidentări	Coșul de gunoi, pubelă
Soluți și agenți de curățare a conductelor	Modifică caracteristicile apei uzate	Nu folosiți!
Uleiuri de bucătărie	Formează depozite și se emulsionează	Puncte de colectare aprobate
Resturi de mâncare, deșeuri de bucătărie	Înfundă echipamentele stației și modifică caracteristicile apei uzate	Coșul de gunoi, pubelă
Lipici, tapet	Înfundă echipamentele stației	Puncte de colectare aprobate
Materiale textile	Înfundă echipamentele stației	Puncte de colectare aprobate
Diluant	Modifică caracteristicile apei uzate	Puncte de colectare aprobate
Preparate de curățare a toaletei	Modifică caracteristicile apei uzate	Puncte de colectare aprobate
Scutece	Înfundă echipamentele stației	Coșul de gunoi, pubelă

7 INSTRUCȚIUNI GENERALE DE PROIECTARE

7.1 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.

7.2 Selectarea tipului de tratare a apelor uzate

7.2.1 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.

7.2.2 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

Clădire/zonă	Unitate de măsură	LE coeficient de conversie
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	4	8	12	16	20	30	40	50
număr de minim LE	2	5	6	8	10	15	20	25
număr maxim LE	5	9	13	18	23	34	44	55



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	4	8	12	16	20	30	40	50
Debit nominal max. (m ³ /zi)	0.6	1.20	1.8	2.4	3	4.5	6	7.5
Încărcare organică max. (kg CBO ₅ /zi)	0.24	0.48	0.72	0.96	1.20	1.8	2.4	3



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

7.2.3 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 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)	N-NH ₄ (p/m)	N _{total} (p/m)	P _{total} (mg/l) (p/m)
Baza AS-MONOcomp ...	20 / 30	90 / 130	20 /30	10 / 20	18 / 20	6 / 8
AS-MONOcomp...P cu echipare pentru evacuare fosfor	20 / 30	90 / 130	20 / 30	10 / 20	18 / 20	1 / 2

* ... (p/m values according NV 401/2015), p = valori admise, m = valori maxime

7.2.4 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	de bază	/PB	/ 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 freactice 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

7.3 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.

7.4 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

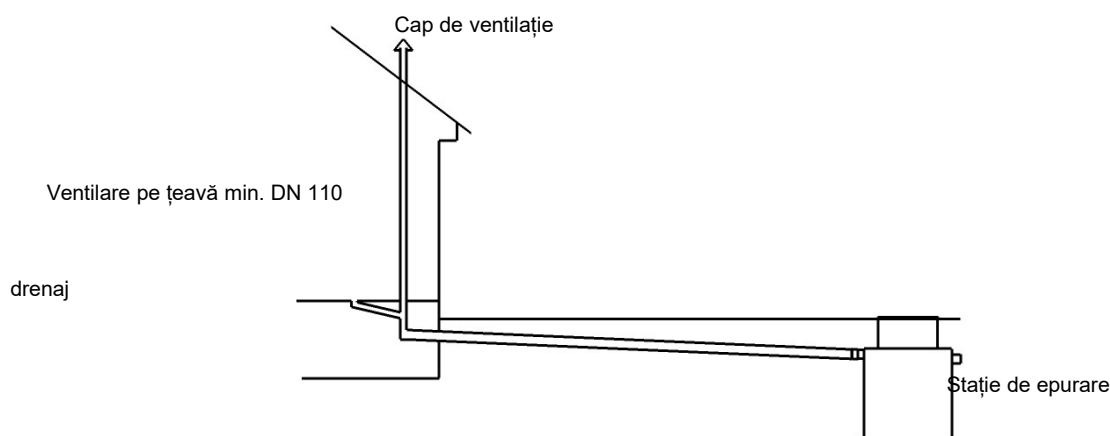
etanșare din cauciuc. În cazul în care alte conducte de canalizare sunt utilizate pe site-ul (de exemplu, faianță), va fi necesar să se utilizeze un adaptor de țevă din PVC pentru tranziție.

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.

7.5 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!

7.6 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.

8 INSTRUCȚIUNI GENERALE DE INSTALARE

8.1 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.

8.2 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.

8.3 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),
- unitate de control (întodeauna),
- Cutie exterioară pentru suflantă și unitatea de control (dacă este necesar),
- instalație precipitare fosfor (dacă este necesar),
- instalație dozare nutrienți (dacă este necesar),
- lampă UV (dacă este necesar).



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

8.4 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 și a unității de control în funcție de proiect (în cutie, pe suport sau în clădire),
- realizarea traseului hidraulic de la unitatea de control la stație și la suflantă,
- 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!

9 CONSTRUCȚIA RADIERULUI

9.1 Generalități

Pașii construcției sunt următorii:

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

9.2 Escavare groapă de montaj

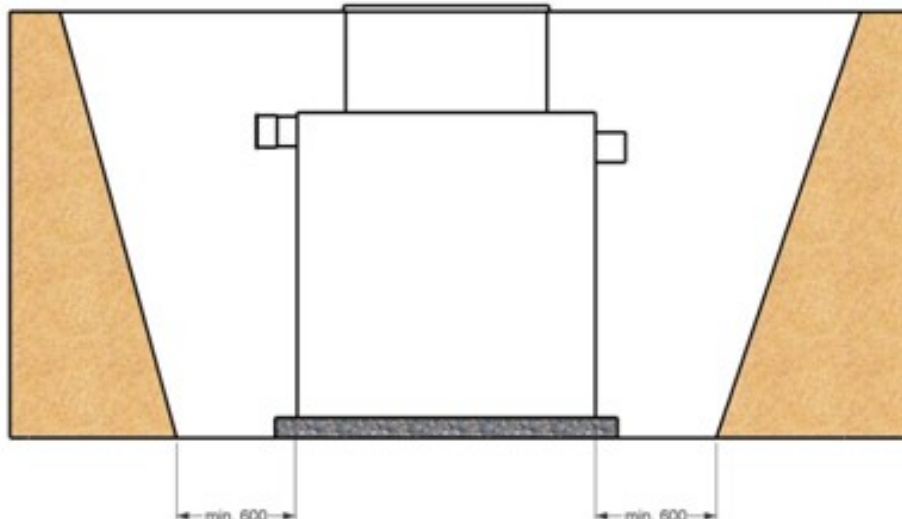
Dimensiunile de escavare ale fundației gropii de montaj trebuie să fie mai mare ca și dimensiunile stației de epurare, cu cel puțin 600 mm.

9.3 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.



10 MONTAJUL STAȚIEI DE EPURARE

10.1 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).

10.2 Stație de epurare cu bazin standard

10.2.1 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.

10.2.2 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.

10.2.3 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.

10.3 Proiectare bazin - PB

10.3.1 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 .

10.3.2 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 $VBS = 0,2 \text{ m/h}$ 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 stației.



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

10.3.3 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.

11 MONTAREA ȘI CONECTAREA ECHIPAMENTELOR STAȚIEI

11.1 Generalități

Montarea și conectarea echipamentelor stației de epurare include:

- montarea unității de control în funcție de situația de la fața locului,
- racordarea hidraulică și electrică a suflantei după cum este cazul,
- montarea cablului de alimentare electrică.

11.2 Montajul unității de control și al suflantei

11.2.1 Montaj în clădire

Unitatea de control se fixează pe un perete și se conectează cu un furtun suflanta.

11.2.2 Accesoriu opțional – cutie tip stâlp

Se montează cutia într-o groapă săpată având baza dreaptă, se efectuează conexiunile și se rambleiază cu pământ. Unitatea de control se fixează deasupra suflantei, și se conectează la aceasta cu un furtun.



Montați cutia suflantei după cum este prevăzut în proiect.

Distanța maximă la care se poate monta suflanta este de 12 metri.

11.3 Montajul pompei de dozare

11.3.1 Locația în clădire

Montarea pompei de dozaj pe un perete din apropierea unității de control. În vecinătatea pompei se montează și bazinul de stocare chimicale.

11.3.2 Accesoriu opțional dulap stâlp

Pompa de dozare vine montată direct în fisetă.

11.4 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, în cazul în care suflanta nu este utilizată în cutie).

11.4.1 Conexiunile unității de control

1 Conectați suflanta la unitatea de control printr-un furtun fix de ¾”

2 Conectați ieșirile de la unitatea de control cu tacordurile corespunzătoare din bazinul stației de epurare. Racordarea se face cu ajutorul a patru furtunului fix de ¾” care sunt trase la stația de epurare printr-un tub de protecție, minim DN 90.

Traseele și furtunurile în sine trebuie să fie așezate pe cât posibil în linie, astfel încât acestea să nu poată apărea pentru a le rupe și ulterior a le înfunda.



Traseele și furtunurile în sine trebuie să fie așezate pe cât posibil în linie, astfel încât acestea să nu poată apărea pentru a le rupe și ulterior a le optura.

11.4.2 Racordarea pompei de dozaj

1 Se conectează aspirația pompei de dozaj la bazinul de stocare.

2 Se racordează furtunul de refulare de la pompă la bazinul de activare, printr-un tub de protecție.

12 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A STAȚIEI DE EPURARE

12.1 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".

12.2 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.

12.3 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).

13 MANIPULAREA ,TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA

13.1 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 bruscareaza 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.

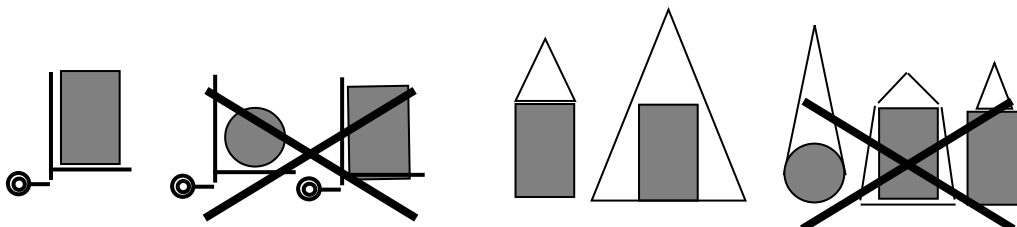
Înainte de orice manipulare, vă rugăm să verificați starea generală rezervorului (în special în ceea ce privește șufele sale) și asigurați-vă că nici apa de ploaie sau alte obiecte nu sunt în rezervor.



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, excavator, etc.).



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

13.2 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.

13.3 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.

14 FRECVENȚA ÎNTREȚINERII ECHIPAMENTULUI

14.1 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 acestora 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. 1 minute
	x				Inspecția vizuală a nămolului activ	approx. 5 minute
		x			Curățare filtru suflantă	approx. 5 minute
		x			Verificarea concentrației nămol activ	approx. 5 minute
		x			Verificarea coșului de stocare nămol în exces	approx. 10 minute
				De cate ori e nevoie	Evacuarea nămolului din coș (înlocuire sac)	approx. 30 minute
				De cate ori e nevoie	Curățarea pereților stației și a jgheabului de evacuare	approx. 10 minute
				De cate ori e nevoie	Curățarea suspensi solide din coșul de intrare	approx. 10 minute
				De cate ori e nevoie	Prelevarea de probe	approx. 10 minute

Nevoia totală de timp pentru întreținerea stației este de aprox. 16 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.

14.2 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.

15 SPECIFICAȚII TEHNICE AS-MONOCOMP

15.1 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-MONOCOMP ...

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

15.2 Domeniul de aplicare al ofertei

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

15.3 Specificații tehnice

15.3.1 Parametrii de proces pentru stațiile K

Tip stație	Nr. LE	Debit nominal (m ³ /zi)	Încărcare nominală (kg CBO ₅ /zi)
4	2 - 5	0.6	0.24
8	5 - 9	1.2	0.48
12	6 - 13	1.8	0.72
16	8 - 18	2.4	0.96
20	8 - 18	3.00	1.20
30	15 - 34	4.5	1.8
40	20 - 44	6	2.4
50	25 - 55	7.5	3

15.3.2 Parametrii garanțați la evacuare

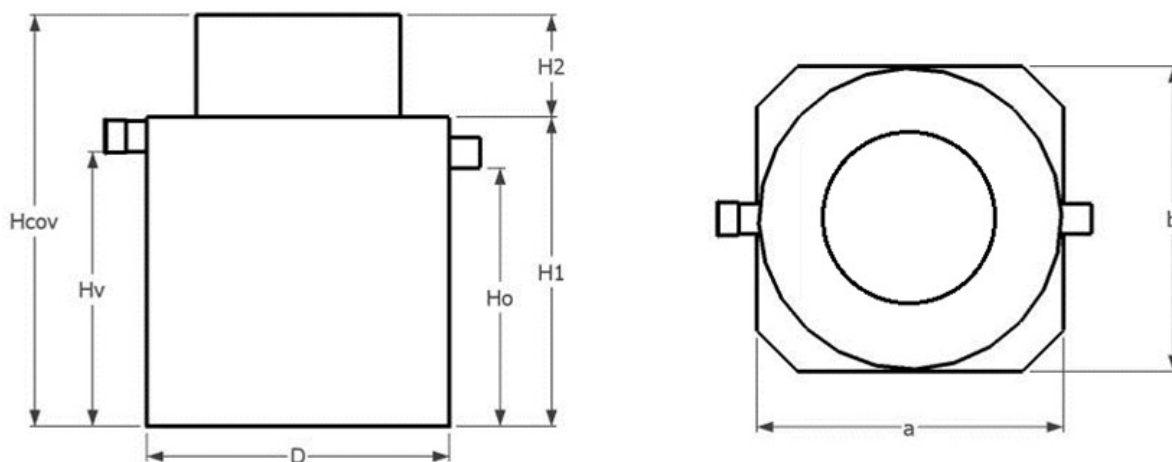
Opțiuni	Valorile apelor epurate garanțate la evacuarea din stația de epurare*					
	BOD ₅ (mg/l) (p/m)	COD (mg/l) (p/m)	NL (mg/l) (p/m)	N-NH ₄ (p/m)	N _{total} (p/m)	P _{total} (mg/l) (p/m)
Baza AS-MONOcomp ...	20 / 30	90 / 130	20 / 30	10 / 20	18 / 20	6 / 8
AS-MONOcomp...P cu echipare pentru evacuare fosfor	20 / 30	90 / 130	20 / 30	10 / 20	18 / 20	1 / 2

* ... (p/m values according NV 401/2015), p = valori admise, m = valori maxime

15.3.3 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
4	1200	1300	1220	1520	500	2020	2020	150	1250	1250	180
8	1700	1300	1220	1520	500	2020	2020	150	1750	1750	340
12	2100	2100	1220	1520	500	2020	2020	150	2150	2150	450
16	1900	2100	2020	2320	500	2820	2820	150	1950	1950	680
20	2100	2100	2020	2320	500	2820	2820	150	2150	2150	750
30	2400	2100	2020	2320	500	2820	2820	150	2450	2450	830
40	2300	2730	2650	2970	500	3470	3470	150	2350	2350	900
50	2500	2730	2650	2970	500	3470	3470	150	2550	2550	950

* 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



15.3.4 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 circulantă	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).

15.3.5 Suflantă

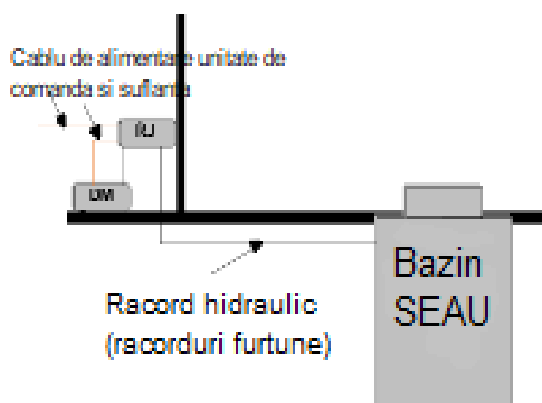
Tip stație	Tip suflantă*	Putere la 20 kPa (W)	Nivel zgomot (dB)	Cantitate de aer furnizată (l/min)	Tip de conexiune electrică	Mediu înconjurător	Temperatură de lucru (°C)
4	Secoh JDK-100	100	48	100	TN-S 1+N+PE 230V/50Hz	AA 4, AB 4, AC 1, AD 4, AE 4, AF 2	5 ÷ 40
8	2x Secoh JDK-100	2x100	48	2x100			
12	Secoh JDK-300	298	56	244			
16	Secoh JDK-300	298	56	244			
20	2x Secoh JDK-200	2x186	48	2x163			
30	Secoh Jdk-500	460	52	407			
40	LUTOS DT4R	400	66/79**	433			
50	LUTOS DT4R	500	67/81**	516			

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

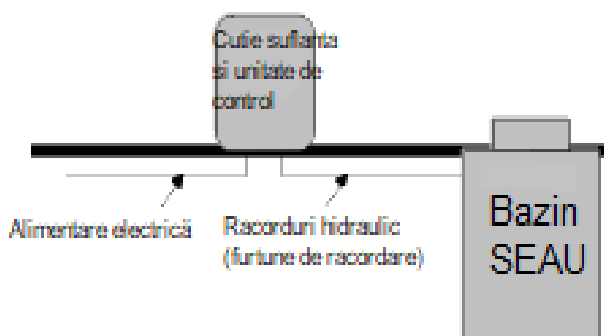
15.3.6 Aeratoare

Tip stație	Tip aerator	Număr aeratoare
4	Aerator cu bule fine	1
8		2
12		3
16		3
20		3
30		4
40		5
50		6

15.4 Posibilitate de montaj



Montaj suflantă și unitate de control în camera tehnică, garaj, încălzi



Montaj exterior suflanta si unitate de control (în cuie)

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

14.5.1 Lucrari de construcție și de instalații necesare

Montarea stației în pământ	<input type="checkbox"/> Da
Racordarea la canalizare	<input type="checkbox"/> Da
Montarea cutiei suflantei și a unității de control lângă stație	<input type="checkbox"/> Da
Conectarea suflantei la stația de epurare (montaj în clădire)	<input type="checkbox"/> Da
Racord hidraulic, cutie suflantă la stația de epurare	<input type="checkbox"/> Da
Alimentare electrică	<input type="checkbox"/> 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

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

16 Specificații tehnice - AS-MONOcomp

16.1 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:

AS-VARIOcomp ... PB ...

Marcajul specific numărului de LE deserviți de echipament (adică un număr de locuitori conectați informativ)

Marcaj care specifică materialul din care este confecționată stația

16.2 Conținutul pachetului livrat

Bazin stație de epurare	<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
Unitate de control	<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> cum s-a oferat
Instalație de precipitare fosfor	<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> cum s-a oferat
Sac pentru deshidratare nămol în exce	<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> cum s-a oferat
Supraînălțare camin de acces	<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> cum s-a oferat

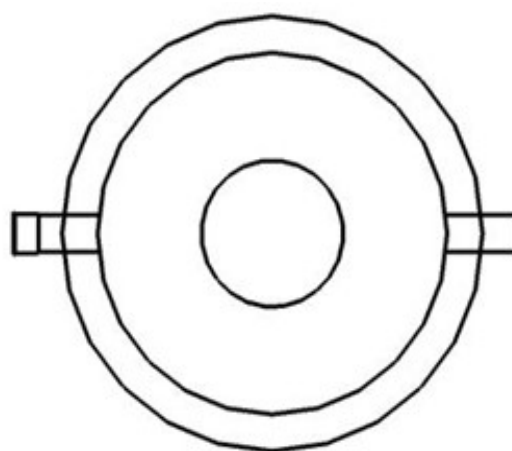
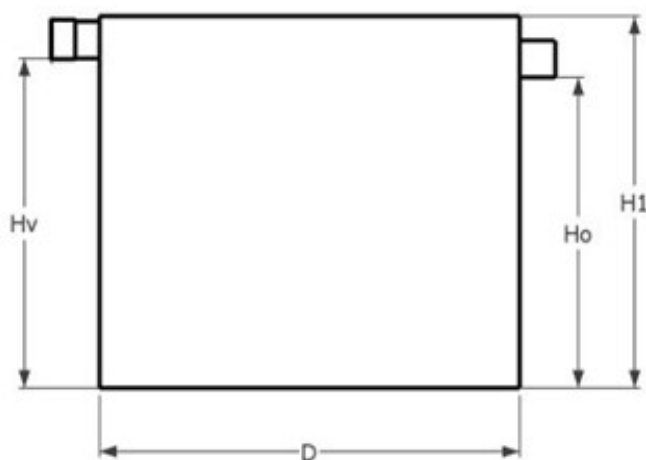
16.3 Specificații tehnice

16.3.1 Parametrii garanți la evacuare apelor din stație

	CBO ₅ (mg/l) (ppm)	CCOCr (mg/l)	NL (mg/l) (ppm)	N-NH ₄ (ppm)	N _{total} (ppm)	P _{total} (mg/l) (ppm)
Bază AS-MONOcomp...	20 / 30	90 / 130	20 / 30	10 / 20	18 / 20	6 / 8
AS-MONOcomp...P cu instalație de dozare coagulant	20 / 30	90 / 130	20 / 30	10 / 20	18 / 20	1 / 2

16.3.2 Date tehnice stație K/PB

Tip stație	D (mm)	Hv (mm)	Ho (mm)	H1 (mm)	Hz (mm)	Dn (mm)	Greutate (kg)	Volum aproximativ de beton (m ³)
4	1520	1300	1220	1670	5000	150	345	1.11
8	2020	1300	1220	1670	5000	150	465	1.69
12	2420	1300	1220	1670	5000	150	585	2.18
16	2220	2100	2020	2470	5000	150	765	2.7
20	2420	2100	2020	2470	5000	150	1100	3.04
30	2720	2100	2020	2470	5000	150	1350	3.43
40	2620	2730	2650	3120	5000	150	1680	4.01
50	2820	2730	2650	3120	5000	150	1900	4.42



16.3.3 Date tehnice și greutate K/PB/SV

Tip stație	D (mm)	Hv (mm)	Ho (mm)	H1 (mm)	Hz (mm)	Dn (mm)	Greutate (kg)	Volum aproximativ de beton (m ³)
4	1520	1450	1370	1830	5000	150	385	1.38
8	2020	1450	1370	1830	5000	150	535	2.16
12	2420	1450	1370	1830	5000	150	760	2.86
16	2220	2250	2170	2630	5000	150	1000	3.27
20	2420	2250	2170	2630	5000	150	1400	3.72
30	2720	2250	2170	2630	5000	150	1840	4.29
40	2620	2900	2820	3280	5000	150	2250	4.8
50	2820	2900	2820	3280	5000	150	2650	5.34

16.3.4 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 / m ³ , unghiul de frecare internă: 35 °, montat la adâncimea max. Hz					
** ... În conformitate cu condițiile stipulate în tabelul cu opțiuni					

16.3.5 Suflantă

A se vedea capitolul precedent (15)

17 Echipamente opționale

17.1 Instalație pentru precipitarea fosforului

Pompa de dozare coagulant are următoarele caracteristici:

Tip	Putere instalată (kW)	Amperaj (A)	Curent (V)	Debit (l/h)
NKNSOO1HA110	0.015	0.6	230	1

Distanța maximă de montaj a instalației de dozare este de 5 metri.

Consumul zilnic de chimicale estimat este de 1.35 l/LE/lună.

Coagulantul utilizat: sulfat feros (Prefloc).

Racordarea pompei se realizează cu furtun transparent PE 6/8 mm.

17.2 Lampa UV

Lampa UV are următoarele caracteristici:

Typ	Putere (W)	Curent (V)	Funcționare (ore)
Lampă UVC 60W	60	230	Max. 8000

18. Declarație de conformitate CE

AS-MONOcomp versiune standard

CE

ASIO NEW, spol. s r.o.

Kšírova 552/45

619 00 Brno, CZ

EN 12566-3+A2

Small wastewater treatment systems for up to 50 PE

AS-MONOcomp

SBR-Process in a single tank with external sludge reservoir

Test performed by:

TUV SUD Czech s. r. o.

Notified Organisational Unit No. 1017

Novodvorská 994

140 00 Prague 4

Cleaning efficiency (at daily organic loading of BOD5 = 0.24 kg per day)

COD	96.1%	(27.7 mg/L)
BOD5	99.1%	(2.7 mg/L)
Insolubles	98.1%	(6.5 mg/L)
NH4-N	93.2%	(4.0 mg/L)
NTOTAL	85.1%	(11.6 mg/L)
PTOTAL	71.3%	(2.7 mg/L)

Cleaning capacity

Nominal organic loading*

0.24 0.48 0.72 0.96 1.2 1.8 2.4 3 kg BOD5 per day

Nominal flow rate

0.6 1.2 1.8 2.4 3 4.5 6 7.5 m3 per day

*According to the size (type) : 4 8 12 16 20 30 40 50

Waterproofness (water testing) passed

Load-bearing capacity by testing backfilling 0.5 m

DRY

Durability passed
Reaction to fire Class E
Effects of hazardous substances NPD

Versiune cu instalație de dozare

CE

ASIO NEW, spol. s r.o.

Kšírova 552/45

619 00 Brno, CZ

19

EN 12566-3+A2

Small wastewater treatment systems for up to 50 PE

AS-MONOcomp

SBR-Process in a single tank with external sludge reservoir and dosing equipment for phosphorus precipitation

Test performed by:

TUV SUD Czech s. r. o.

Notified Organisational Unit No. 1017

Novodvorská 994

140 00 Prague 4

Cleaning efficiency (at daily organic loading of BOD5 = 0.24 kg per day)

COD	94.9%	(36.2 mg/L)
BOD5	98.2%	(5.3 mg/L)
Insolubles	97.5%	(8.8 mg/L)
NH4-N	86.2%	(8.1 mg/L)
N _{TOTAL}	83.2%	(13.1 mg/L)
P _{TOTAL}	91.1%	(0.8 mg/L)

Cleaning capacity

Nominal organic loading*

0.24 0.48 0.72 0.96 1.2 1.8 2.4 3 kg BOD5 per day

Nominal flow rate*

0.6 1.2 1.8 2.4 3 4.5 6 7.5 m³ per day

*According to the size (type) : 4 8 12 16 20 30 40 50

Waterproofness (water testing) passed

Load-bearing capacity by testing backfilling 0.5 m

DRY

Durability passed
Reaction to fire Class E
Effects of hazardous substances NPD