

INSTALLATION À BOUES ACTIVÉES À OXYDATION TOTALE



1 ZONE D'OXYGÉNATION

zone où, grâce à la présence de plateaux diffuseurs d'air à fines bulles, alimentés par une soufflante compresseur externe, l'effluent est mélangé et oxygéné. Il se développe ainsi une flore bactérienne aérobie qui transforme les composés biodégradables en CO₂, l'azote organique en ammoniac et l'ammoniac en nitrates.

2 DÉINFECTION FINALE

bac, sur la conduite de sortie, dans lequel placer une pastille de chlore lent. Ainsi, avant d'être évacué, l'effluent est désinfecté.

3 SOUFFLANTE

(comprise dans la fourniture)

4 PLATEAU DIFFUSEUR

(compris dans la fourniture)

SCHÉMA D'INSTALLATION



SPÉCIFICATIONS

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les installations à boues activées à oxydation totale sont des systèmes de traitement primaire des eaux usées (toujours préalablement dégraissées) qui exploitent l'action de colonies bactériennes qui, en restant en suspension dans les eaux d'égout, consomment la matière organique biodégradable dont elles se nourrissent, pour obtenir l'énergie et la matière nécessaires à la synthèse de nouvelles cellules. Il se forme ainsi des composés tour à tour plus stables jusqu'à la dégradation complète de la charge organique. Dans les installations à boues activées, il se développe des concentrations très élevées de bactéries de type aérobies, en mesure d'absorber l'oxygène dissous dans l'eau pour consommer la matière biodégradable. Pour garantir la concentration d'oxygène nécessaire au développement des réactions biologiques, on utilise un système d'aération par diffuseurs immergés qui, du fond de la cuve, dispersent un flux d'air à bulles fines. Cela garantit aussi un mélange approprié pour maintenir en suspension les hautes concentrations de solides présents dans la cuve.

UTILISATION

Traitement primaire des eaux usées domestiques préalablement dégraissées.

CHARGE JOURNALIÈRE EN EAU 200 I/E.H.

N.B. : possibilité de dimensionner le système de traitement selon différentes charges en eau journalières .

EFFICACITÉ DU TRAITEMENT D'ÉPURATION

L'installation d'épuration des eaux usées composée d'un séparateurs de graisses et d'une installation à boues actives à oxydation totale (installée comme indiqué sur le schéma p. 70) garantit que les concentrations de l'évacuation finale sont:

≤160 mg/l
DCO

≤40 mg/l
DBO₅

≤80 mg/l
MES

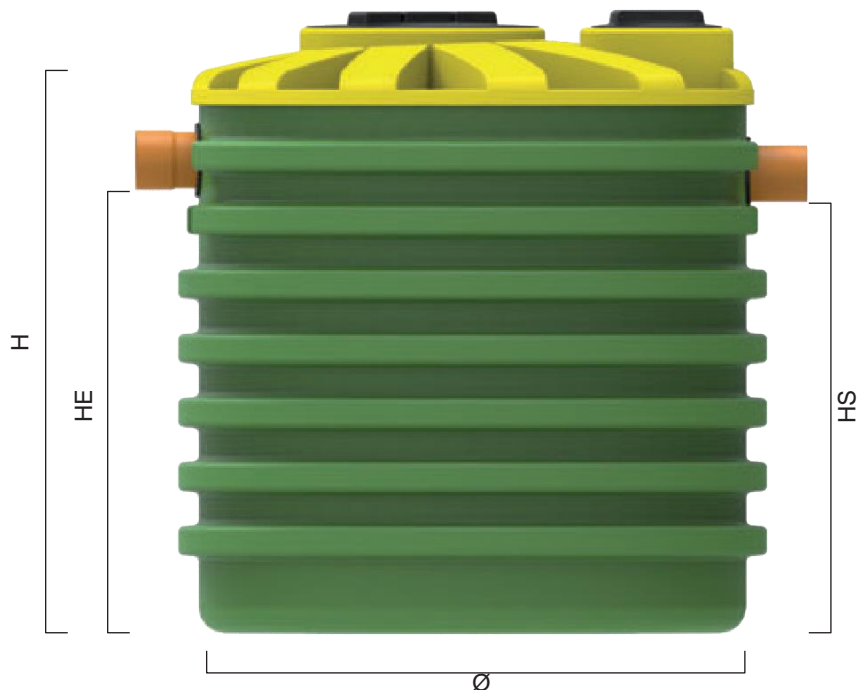
Ces paramètres sont respectés si les eaux usées entrantes présentent les caractéristiques suivantes (concentrations typiques d'une évacuation domestique):

≤600 mg/l
DCO

≤300 mg/l
DBO₅

≤400 mg/l
MES

INSTALLATION À BOUES ACTIVÉES



MODÈLE

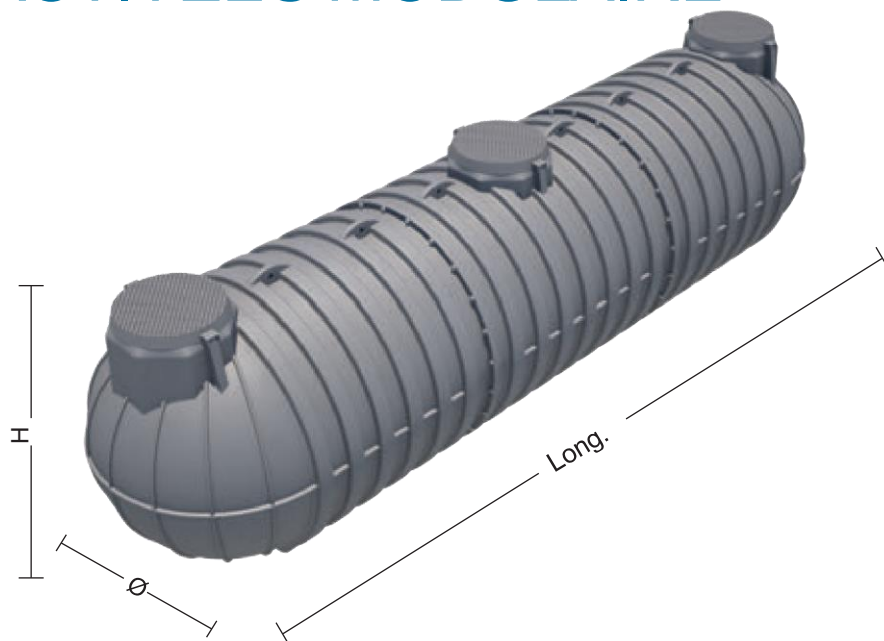
ANNELE


















MODULAIRE



INSTALLATION À BOUES ACTIVÉES MODULAIRE



INSTALLATION À BOUES ACTIVÉES À OXYDATION TOTALE

Article	Mod.	Long. mm	Larg. mm	Ø mm	H mm	HE mm	HS mm	Ø E/S mm	Covers 1	Covers 2	Extensions 1 (en option)	Extensions 2 (en option)	Aerated Vol. l	Blower Vol. l	Diffuser Plates No.	H.E.
NIFAT1000		-	-	1150	1220	880	860	110	CC400	CC200	PP45	PP30	850	HP40	1	2
NIFAT1500		-	-	1150	1720	1360	1340	110	CC400	CC200	PP45	PP30	1268	HP40	1	4
NIFAT2100		-	-	1350	1975	1540	1520	110	CC400	CC300	PP45	PP35	1950	HP60	2	5
NIFAT2600		-	-	1710	1450	1000	980	125	CC400	CC300	PP45	PP35	2061	HP80	2	6
NIFAT3200		-	-	1710	1725	1240	1220	125	CC400	CC300	PP45	PP35	2525	HP80	2	8
NIFAT3800		-	-	1710	1955	1490	1470	125	CC400	CC300	PP45	PP35	3104	HP80	2	10
NIFAT4600		-	-	1710	2225	1710	1690	125	CC400	CC300	PP45	PP35	3594	HP80	2	12
NIFAT5400		-	-	1950	2250	1660	1640	125	CC400	CC400	PP45	PP45	4578	HP80	2	15
NIFAT6400		-	-	1950	2530	1970	1950	125	CC400	CC400	PP45	PP45	5293	HP80	2	20
NIFAT7000		-	-	2250	2367	1850	1830	125	CC400	CC400	PP45	PP45	6934	HP150	2	25
NIFAT9000		-	-	2250	2625	2070	2050	125	CC400	CC400	PP45	PP45	7823	HP150	2	30
ITIFAT15000		5620	-	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	-	PP77	-	14150	HP402SF	12	50
ITIFAT22000		7880	-	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	-	PP77	-	20700	HP402SF	18	75
ITIFAT30000		10140	-	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	-	PP77	-	27250	HP502SF	24	100
ITIFAT36000		12400	-	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	-	PP77	-	33800	HP502SF	30	130

E.H.= équivalent habitant ; Ø = diamètre ; H = hauteur ; HE = hauteur tube entrée ; HS = hauteur tube sortie ; ØE/S = diamètre tube entrée/sortie.

SECTION TECHNIQUE - INSTALLATION À BOUES ACTIVÉES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les installations à boues activées sont des systèmes de traitement secondaire qui exploitent l'action des colonies bactériennes qui, en restant en suspension dans les eaux d'égout, consomment la matière organique biodégradable en l'utilisant comme nourriture, pour obtenir l'énergie nécessaire et la matière servant à la synthèse de nouvelles cellules. Il se forme ainsi des composés tour à tour plus stables jusqu'à la dégradation complète de la charge organique. Dans les installations à boues activées, des concentrations très élevées de bactéries de type aérobies se développent, celles-ci étant en mesure d'absorber l'oxygène dissous dans l'eau pour consommer la matière biodégradable. Pour garantir la concentration d'oxygène nécessaire au développement des réactions biologiques, on utilise un système d'aération par diffuseurs immergés qui, du fond de la cuve, dispersent un flux d'air à bulles fines, cela garantit aussi un mélange approprié pour maintenir en suspension des concentrations élevées de solides présents dans la cuve.

Dans un environnement riche d'oxygène de la cuve d'aération s'instaurent différents processus :

- Chimiques, d'oxydation des composés malodorants (sulfure d'hydrogène, sulfites...)
- Physiques, de retrait des solides des eaux d'égout piégés par la dispersion des bactéries
- Biologiques, d'assimilation directe des substances organiques dissoutes dans les effluents.

Le dimensionnement des installations à boues activées est effectué sur la base de la charge de boue (ou facteur de charge organique) qui exprime le rapport entre la charge organique DBO5 et les microorganismes, plus ce rapport est faible plus la charge organique est consommée intensément et même la production de boue excédentaire se réduit. Les installations à boues activées EC EAU DISTRIBUTION sont dimensionnées pour avoir des charges de boues inférieures à 0,08 kgDBO / kgSSD avec des temps de rétention supérieurs à 24 heures pour le débit moyen et des charges volumétriques inférieures à 0,25 kgDBO / m3d en fonction de la configuration et de l'aération prolongée (ou de l'oxydation totale) et en tout cas des charges de boue inférieures à 0,15 kgDBO / kgSSD et des charges volumétriques inférieures à 0,5 kgDBO / m3d dans la configuration à faible charge.

UTILISATION ET ENTRETIEN

L'installation à boues activées pour petits usagers est conçue avec le compartiment de sédimentation situé à l'intérieur à la cuve d'oxydation de manière à obtenir la clarification de l'effluent et la recirculation des boues. Cependant, cela comporte l'accumulation des solides dans le compartiment d'oxydation. Les opérations de nettoyage doivent être effectuées par des personnels spécialisés en même temps que les traitements d'inspection et de purge de la fosse Imhoff. N'oubliez pas que pour un bon fonctionnement de l'installation à boues activées à basse charge, il faudra prévoir un traitement de dégraissage et de décantation dans la fosse Imhoff ou similaire en amont du réacteur et qu'il faut garder branchée l'aération durant les périodes d'utilisation de l'installation. L'installation emploie 10-15 jours pour atteindre son régime de fonctionnement. Pour réduire les délais, introduire les activateurs de biomasse (bioactivateur EC EAU DISTRIBUTION) directement dans l'évacuation.

GESTION

QUOI FAIRE	QUAND	COMMENT FAIRE
Inspection de l'installation à boues activées	Tous les 6 / 12 mois	Desserrer les bouchons sur les regards et contrôler les niveaux des sédiments.
Contrôle du fonctionnement de la soufflante	Tous les mois	Dévisser le bouchon du regard de visite en entrée et vérifier l'insufflation d'air à l'intérieur
Extraction de la boue du fond, nettoyage de l'intérieur des cloisons et des conduites d'entrée et de sortie du plateau diffuseur	Tous les 6 / 12 mois	Contacteur l'entreprise de nettoyage et purge.
Remplacement de la pastille de chlore	Tous les 2 mois	Dévisser le bouchon du regard d'inspection en sortie et placer la pastille dans le bac prévu

N.B. la fréquence des interventions dépend de la charge organique en entrée.

INTERDICTIONS

- **éviter l'entrée de substances toxiques et/ou vénéneuses** (eau de Javel, solvants, insecticides, substances pour la désinfection, produits détergents agressifs), utiliser des produits biodégradables ;
- **NE PAS** jeter dans les toilettes des mouchoirs en papier, du papier essuie-tout, des serviettes en papier ou autre matériel qui n'est pas du papier toilette ;
- **NE PAS** acheminer les eaux pluviales vers l'installation.

ATTENTION

- s'assurer que les écoulements sont siphonnés ;
- vérifier que les conduites ont une inclinaison suffisante (environ 1% - 2%);
- relier le tube d'évent du biogaz (**voir le guide de pose**)
- après les opérations de purge, remplir de nouveau la cuve d'eau propre;
- lors de toute intervention d'entretien, se conformer aux **règlementations de sécurité** concernant les opérations dans des

milieux fermés à l'intérieur d'installations pour les eaux usées, ainsi qu'aux procédures techniques de validité générale;

INSTALLATION À BOUES ACTIVÉES ACCESSOIRES (COMPRIS DANS LA FOURNITURE)

SOUFFLANTE/COMPRESSEUR

Sur ses installations à boues activées EC EAU DISTRIBUTION monte des compresseurs d'air à membrane qui exploitent le principe de la **vibration électromagnétique** d'une tige d'actionnement supportée par une membrane en caoutchouc. Ce système réduit au **minimum les consommations d'énergie**, puisqu'il peut fournir des débits d'air constants sans variations de la pression d'exercice; la soufflante ne présente aucune partie au contact en mouvement, par conséquent elle **ne nécessite d'aucune intervention de lubrification**. Une attention particulière est accordée à l'isolation acoustique et à la conception de la section vibrante du compresseur pour qu'il soit le **plus possible silencieux**.



SOUFFLANTE/COMPRESSEUR

Modèle	Voltage V	Fréquence Hz	Watts W	Débit l/min	Niveau de bruit dBa	Poids kg	Long Max mm	Larg. Max mm	H Max mm
HP 40	220	50	38	40	< 37	5.7	250	185	190
HP 60	220	50	56	60	<39	7	250	185	196
HP 80	220	50	78	80	< 41	7	250	185	196
HP 150	220	50	145	160	< 50	9	300	230	230
HP 200	220	50	186	200	< 50	12	300	230	250

INSTALLATION

- mise en place dans une salle technique hors-sol (dans un environnement exempt de gaz corrosifs) à l'abri des agents atmosphériques, mais présentant une aération appropriée pour éviter la surchauffe de la soufflante ;
- distance maximum de 10 m de l'installation à boues activées ;
- la soufflante doit être posée sur une surface plate et stable, non exposée aux vibrations, à un niveau plus élevé que l'installation afin d'éviter le retour des boues en cas d'interruption du débit d'air ;
- s'il y a lieu, prévoir des goulottes de protection de la conduite d'air, de la salle technique au bord de la cuve (diamètre minimum 80 mm) et du câble électrique (diamètre minimum 63 mm) ;
- relier une extrémité du tuyau d'amenée de l'air fourni à la sortie de la soufflante, en utilisant les colliers prévus ;
- relier l'autre extrémité du tuyau à l'enclenchement rapide prévu sur la cuve ;
- lorsque le montage a été complété, relier la soufflante à la prise électrique (220V, 50Hz).

GESTION DE LA SOUFFLANTE

- La soufflante doit rester allumée 24/24h pendant les premiers 2-3 mois depuis l'activation des processus de dépuraton
- Après la période d'activation, la soufflante peut être réglée de la façon suivante /comme suit : 2 heures allumée, 30 minutes éteinte (à répéter toutes les 24 heures) »

GESTION

QUOI FAIRE	QUAND	COMMENT FAIRE
Contrôle du bon fonctionnement de la soufflante	Tous les mois	Dévisser le bouchon du regard de visite en entrée et vérifier l'insufflation d'air à l'intérieur de la cuve
Nettoyage du filtre d'aspiration	Tous les 3 mois	Retirer le filtre, enlever la poussière en excès et le laver, s'il y a lieu, avec un produit détergent délicat

INTERDICTIONS

- ne pas brancher le compresseur à des sources d'énergie différentes de celles indiquées. En cas de doutes sur les branchements **NE PAS** brancher l'équipement.

AVERTISSEMENTS

- la température d'exercice doit être comprise entre -20°C e +40°C avec une humidité relativement basse ;
- effectuer toutes les opérations de nettoyage et/ou de remplacement exclusivement en l'absence de courant électrique ;
- avant d'effectuer toute opération de nettoyage et/ou de remplacement, s'assurer que le corps du compresseur est froid pour éviter tout risque de brûlures ;
- pour toute réparation, utiliser exclusivement des matériels d'origine afin de garantir la sécurité de l'équipement ;
- les opérations d'entretien qui requièrent la présence d'énergie électrique, telles que la recherche de pannes à l'intérieur de la soufflante, doivent être effectuées par des personnels qualifiés ;

INSTALLATION À BOUES ACTIVÉES ACCESSOIRES (COMPRIS DANS LA FOURNITURE)



COMPRESSEURS À CANAUX LATÉRAUX

compresseurs-aspirateurs construits selon le principe des canaux latéraux ; ils fonctionnent aussi bien en aspiration qu'en compression et ils sont conçus pour travailler en service continu. Réalisés en aluminium moulé sous pression qui garantit la **plus grande robustesse** et maniabilité. Des silencieux particuliers participent à obtenir un **haut niveau de silence**.

UTILISATION ET ENTRETIEN

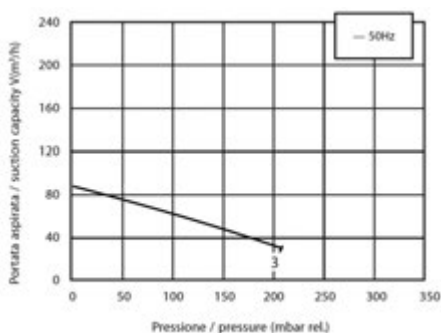
sans lubrification, car il n'y a pas de contact avec les parties statiques et celles en rotation, le fonctionnement est à long terme et sans aucune autre nécessité d'entretien. De préférence, mettre en place la soufflante dans une salle des machines couverte, protégée contre les agents atmosphériques et préparée par des techniciens qualifiés.

GESTION DE LA SOUFFLANTE

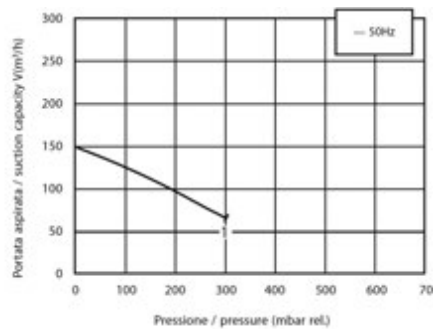
- La soufflante doit rester allumée 24/24h pendant les premiers 2-3 mois depuis l'activation des processus de dépuración
- Après la période d'activation, la soufflante peut être réglée **de la façon suivante / comme suit** : 2 heures allumée, 30 minutes éteinte (à répéter toutes les 24 heures)

Article	Tension V	Fréquence Hz	Puissance W	Absorption A	Niveau sonore dBa	Poids kg	Long. mm	Larg. mm	H mm
HP302SF	220	50	0.7	4.5	< 55	15	458	316	270
HP302SF	380	50	1.6	5.6	< 66	24	485	401	315
HP302SF	380	50	3	10	< 72	38	597	465	371

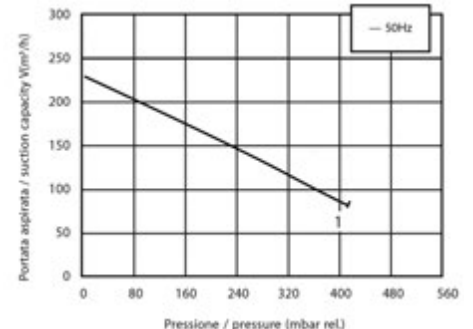
HP302SF



HP402SF



HP502SF



DIFFUSEUR À PLAQUE

Dans ses installations à boues activées EC EAU DISTRIBUTION utilise des diffuseurs à membrane en caoutchouc microperforé, construits pour obtenir une distribution de l'air le plus possible uniforme, avec des bulles de dimensions microscopiques pour optimiser le rendement d'oxygénation des eaux d'égout. La structure particulière des plaques réduit au minimum les risques d'engorgement lors de l'exercice, même intermittent, et annule toute possibilité de décrochage lors de l'inspection, tout en garantissant le transfert de débit d'air élevés avec des pertes de charge limitées ; Le caoutchouc qui enveloppe le distributeur d'air rigide assure l'incassabilité du système, qui conserve ses caractéristiques inaltérées dans le temps. En outre, la composition innovante de la plaque assure l'imperméabilité absolue de la liaison entre la membrane, le palier d'appui et le manchon de support.



Article	Diameter mm	Poids kg	Débit d'air maximum m ³ /h	Diamètre des bulles mm	Capacité d'oxygénation gO ₂ / Nm ³ par mètre de niveau d'eau
IFADN	211	2.1	5	1-3	18-20

INSTALLATION

- déjà monté à l'intérieur de la cuve et relié à la prédisposition en place ;
- reste toujours au fond grâce à sa structure particulière en caoutchouc microperforé.

GESTION

QUOI FAIRE	QUAND	COMMENT FAIRE
Nettoyage du diffuseur à plaque	Durant le nettoyage de l'installation (tous les 6/12 mois)	Contacteur l'entreprise de nettoyage et purge. (lavage au jet d'eau)

ATTENTION

- durant les opérations de nettoyage, soulever la plaque par le biais du tuyau transparent fourni, en faisant attention à la prédisposition présente sur la cuve.

DIFFUSEUR À MEMBRANE

diffuseur à membrane à disque : surface en caoutchouc à microtrous agissant comme une valve. En se dilatant, ils font sortir l'air ; en se refermant, ils interrompent le flux et empêchent l'eau d'entrer.



APPLICATIONS

- traitement des eaux usées;
- capacité d'opérations par intermittence;
- traitement des eaux propres;
- stabilisation des boues;
- aération des ruisseaux, des lacs et des petits lacs artificiels.

UTILISATION ET MAINTENANCE

la structure particulière du diffuseur permet de minimiser les risques de colmatage pendant l'exploitation, même intermittente, et élimine le risque de décrochage pendant les phases d'inspection, ce qui garantit le transfert de débits d'air élevés et des pertes de charge limitées. Le caoutchouc de revêtement du distributeur d'air rigide assure le caractère incassable du système dont les caractéristiques ne se modifient pas dans le temps. Il est quand même de bonne règle de nettoyer le diffuseur au jet d'eau chaque fois qu'on extrait les boues du bassin, afin de prévenir les éventuelles accumulations dans les microtrous, ce qui entraînerait un faible soufflage d'air et donc un rendement moindre de l'installation.

Modèle	Matériau	Diamètre mm	Dimensions et quantité des bulles	Raccord	Débit	Température d'exploitation	Zone de diffusion
IFADN250	EPDM haute qualité, dureté 60° ±5	250	1-3 mm 8300 trous	R ¾" NPT	1,5-8,5 m ³ /h	0 – 100 °C	1,67 m