

Client : **MKAD**
Route de Verniolle
Lieu dit le vignoble
F-09120 VARILHES

Type de machine : Grenailleuse à convoyeur à rouleaux
RB 15/10X-5.3-4/18,5

Projet : Grenailage et décalaminage de pièces
diverses acier et titane

Plan n ° : 10824386

Date : 22.07.2016

Contact : Be



Aubert & Duval (09)
Offre N°086-15/BG/dp/REV7b
B-040-15-B-0738-15/01

Dimension des pièces

Dimensions d'entrée: Largeur: 1 600 mm
 Hauteur: 1 000 mm

Longueur minimum: 1 200 mm avec pas de rouleau de 400 mm

Les plus petites pièces devront être transportées sur un châssis.

Charge maxi sur convoyeur. 1 000 kg/m

Vitesse d'avance réglable: 0,5 – 2,5 m/min

Type de grenaille: GL 16 dimensions Ø 1,20 mm
 Dureté : 61 Hrc

Information sur les pièces à traiter :

Longueur mini/Maxi : 700mm - 5 500 mm
Largeur mini/Maxi : 200 mm -1 500 mm
Hauteur mini/Maxi : 130 mm - 800 mm
Poids mini/Maxi : 50kg – 1 500 kg
Matière : Titane
Poids Maxi : 2 000 kg sur châssis de transport
Longueur des supports pièces : 6 000 mm

Principe de fonctionnement

Les pièces sont chargées sur des paniers positionnés sur les bras de convoyeur transversal qui sont situés dans la zone de chargement. La charge est transportée sur le convoyeur à rouleaux d'entrée. Les pièces à traiter sont acheminées via le convoyeur à rouleaux d'entrée jusque dans le sas d'entrée de la cabine de grenailage, où un commutateur déclenche l'alimentation en abrasif. Le grenailage ne commence que lorsque les pièces se trouvent effectivement dans la zone de grenailage.

Afin de minimiser les fuites d'abrasif, l'étanchéité du sas d'entrée est assurée par des rideaux à lamelles en caoutchouc et des brosses pivotantes en plastique placées sur le dessous. Le grenailage a lieu seulement quand il ya des pièces dans la zone de grenailage.

Une fois grenillées, les pièces franchissent le sas de sortie pour atteindre le convoyeur de sortie. Sous le convoyeur et la zone de déchargement un plancher récupérateur est prévu pour récupérer la grenaille qui sera transféré vers la recirculation d'abrasif de la grenailleuse.

Après avoir passé la zone de grenailage, les pièces se déplacent de nouveau sur le convoyeur à rouleaux d'entrée. Les pièces traitées peuvent être transportées vers la zone de déchargement. En dessous un plancher récupérateur est prévu pour récupérer la grenaille qui sera transféré vers la recirculation d'abrasif de la grenailleuse.

La poussière passe dans un pré-séparateur, puis est aspirée par un filtre installé à proximité de la machine. Le filtre est équipé de cartouches et d'un système de nettoyage par impulsions d'air comprimé, il fonctionne en continu : il n'est donc pas nécessaire d'arrêter la machine après un certain temps d'utilisation.

L'abrasif est transporté par une vis sans fin jusqu'à l'élévateur à godets, puis dirigé vers le nettoyeur d'abrasif. Une fois recyclé, l'abrasif est stocké dans une trémie, puis redistribué aux turbines par des vannes commandées électro-pneumatiquement.

Un commutateur permet le réglage et la commande de la machine (verrouillage puis marche automatique de la machine). A chaque fonction correspond un voyant de contrôle. Un commutateur sélectif permet de choisir entre la commande manuelle et la commande automatique du grenailage (la commande manuelle peut être nécessaire pour le traitement de petites pièces placées sur des dispositifs auxiliaires).

Descriptif

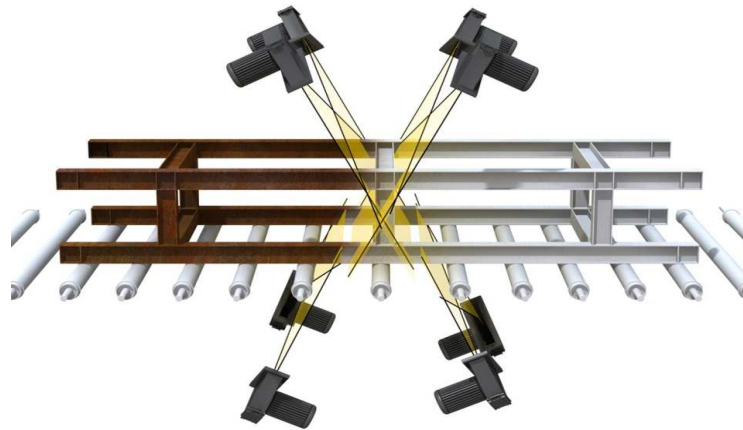
1.1 1 Enceinte de grenailage

L'enceinte de grenailage est entièrement réalisée en tôle d'acier au manganèse (X120 Mn 12), de 10 mm d'épaisseur, ce qui la protège contre l'effet de l'abrasif. Dans la zone d'impact direct des turbines ROTO-JET, la cabine est recouverte de plaques de blindage adaptées pour éviter les déformations sous l'action de la grenaille GL16 en acier manganèse d'une épaisseur de 10 mm pour les zones indirectes et en acier traité 1.2080 pour les zone d'impact directes. Chaque plaque est fixée par vis et cabochon.

La vis transporteuse qui passe dans l'enceinte de grenailage est recouverte d'une tôle perforée, également protégée par une tôle en acier manganèse. Les tôles sont disposées de telle sorte que l'abrasif puisse s'écouler sans difficultés.

L'étanchéité de l'enceinte de grenailage est assurée par un sas d'entrée et un sas de sortie (ou station de nettoyage le cas échéant), équipés de rideaux en caoutchouc. Des brosses escamotables à poils synthétiques se trouvent placées entre les rouleaux et renforcent considérablement l'étanchéité.

L'aspiration des poussières de l'enceinte se fait via un déflecteur généreusement dimensionné, ce qui évite toute usure prématurée des cartouches filtrantes par des grosses particules.



1.1.1 Plaques d'usures:

Dans la zone d'impact directe de la grenaille plaques de blindages en acier traité 1.2080 fixés avec système de vis et cabochon traité dans les zones d'impactes indirectes les plaques seront d'épaisseur de 10 mm en acier manganèse.

1.2 1 Trémie de récupération de l'abrasif

Avec, en couverture, une grille de protection de la vis sans fin pour retenir les plus grosses particules. La vis sans fin, dotée d'ailes épaisses et d'un axe central robuste, est entraînée par un réducteur à arbre creux.

1.3 1 Élévateur à godets

Avec paliers à roulements supérieurs et inférieurs étanches à la poussière, courroie en tissu synthétique, godets boulonnés, puits de l'élévateur en tôle d'acier avec porte de contrôle sur deux faces, station de tension de la bande supérieure et entraînement par moto-réducteur à arbre creux, avec frein ant-retour et contrôle électronique de la rotation de l'axe inférieur, pour éviter tout bourrage d'abrasif.

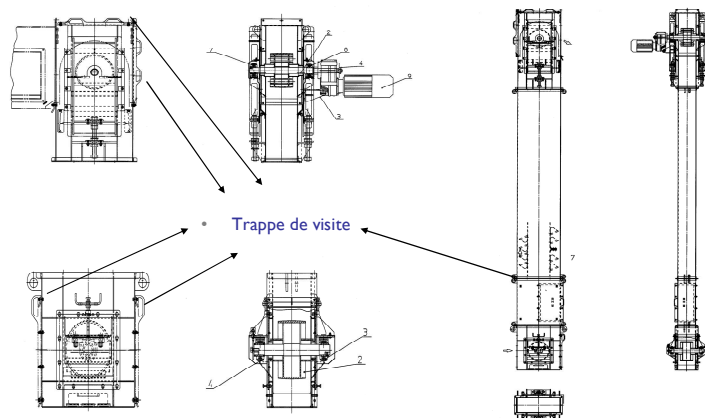
La construction ajournée des tambours de forme bombée évite la compression de d'abrasif entre la poulie et la bande. La forme bombée permet un meilleur centrage de cette dernière. En partie supérieure une plaque de jetée en manganèse réglable et remplaçable installé en tête d'élévateur. Cela permet d'éviter la chute de grenaille dans la gaine et éviter les usures. Tous les godets sont munis d'un renfort de lèvres sur principales et de bords.

Dans la zone inférieure de l'élévateur à godets est plusieurs trappes d'accès pour vider le pied de l'élévateur en cas de bourrage.

Capacité de relevage de l'élévateur 52 Tonnes/Heure. En fonction de la taille et géométrie de l'abrasif le volume de grenaille passant dans les turbines est variable.



Élévateur à godets



1.4

1 Système de nettoyage d'abrasif et sa trémie de stockage

Conçu comme un séparateur à cascade avec vanne de retenue à positions réglables, provoquant la chute de l'abrasif sous forme d'un voile uniforme et homogène, avec clapet régulateur d'air équipé d'un déflecteur pour la séparation des gros déchets. Les déchets sont acheminés par un tuyau vers un conteneur fourni par le client.

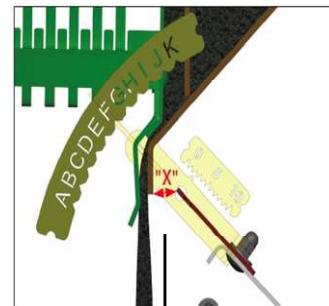
Pour le recyclage des grosses particules, un crible à tôle perforée est intercalé.

La partie inférieure de l'unité est équipée d'une trémie de stockage de l'abrasif et d'une fenêtre d'où l'on peut contrôler le niveau de remplissage.

Séparateur



Contre poids de réglage



Réglage de la cote X en fonction du calibre de l'abrasif et du flux d'air et du débit d'abrasif

1.4.1

1 Dispositif de remplissage automatique de l'abrasif

A proximité de l'élévateur à godets, déclenché par une par sonde de niveau dans le silo contenance env. 1,5 Tonne.

Le big bag sera amené directement par le pont et vidé dans la trémie. L'ouverture du Big – Bag ce fera par lacet.

Une grille de protection est inclus ainsi qu'un accès par marche pour faciliter l'accès à l'opérateur.



1.5

4 Vannes de dosage

Elles permettent le dosage de l'alimentation des turbines Roto-jet en abrasif. Elles sont en acier manganèse et dotées d'un axe monté sur paliers à roulement à billes, ainsi que d'un clapet de contrôle, permettant l'inspection de la position de la coquille. Elles sont commandées pneumatiquement par des vérins. Des butées réglables manuellement permettent l'ajustement de l'alimentation en abrasif et l'optimisation de l'ampérage électrique des moteurs d'entraînement des turbines.

Pour pouvoir démonter les vannes de dosage sans risque de fuites d'abrasif hors de la trémie, une vanne d'arrêt équipe chacune d'elles.

1.6

4 Turbines ROTO-JET type TITAN 5,3 de 18,5 kW

Elles sont à double flasque et constituées de 8 palettes de projection, pré-accélération de l'abrasif centrale et mécanique. L'angle de projection est facilement réglable de l'extérieur. Le carter de la turbine est en acier au manganèse et facilement accessible de l'extérieur.

Aubert & Duval (09)
Offre N°086-15/BG/dp/REV7b
B-040-15-B-0738-15/01



Caractéristique des turbines installées :

Turbine type :	TITAN 5,3
Nb de turbines :	4 pièces
Diamètre :	380 mm
Nb de palette :	8 pièces
Largeur palette :	65 mm
Epaisseur palette :	12 mm
Longueur palette :	120 mm
Accélération mécanique débit turbines :	220 kg/mn
Puissance installée :	18,5 kW par turbine
Vitesse de projection :	Environ 80 m/sec.

Nota : Vitesse de rotation turbine possible de 2 900 – 3 600 min⁻¹.

- Palette

Sans autre dispositif de fixation, les palettes sont simplement glissées entre les plateaux. Pour cette raison aucun effort n'est nécessaire pour changer les palettes et le temps de maintenance est considérablement réduit. Sur d'autres produits, les palettes sont fixées avec des vis ou des ressorts.

- Différentes matières pour palette

vous pouvez choisir entre 2 qualités de matière:
- Acier rapide (exécution standard / dans cette offre)
- Alliage dur (carbure de tungstène)

- Capot disque latéral

Le plateau de turbine peut être retiré du carter par le côté, après enlèvement du disque latéral et cela sans démonter le moteur.

- Pièces en rotation réalisées en acier laminé traité

Les pièces d'usure sont fabriquées en acier laminé et trempé (dureté environ 62-64 HRC), qui contribue à une longue durée de vie.

D'autres constructeurs utilisent des composants coulés, qui ne permettent pas d'obtenir la même durée de vie que les pièces en acier laminé et trempé.

Le plateau de turbine, l'impulseur, la cage d'impulseur, ainsi que toutes les autres pièces en rotation sont en acier trempé. La précision de fabrication de ces composants en rotation assure un bon équilibrage et diminue les usures.

- **Carter en Manganèse**
Le carter de la turbine est entièrement fabriqué en acier manganèse qui assure une durée de vie élevée et une plus grande stabilité à la déformation.
- **Rotation sens horaire et antihoraire possible**
Du fait de sa symétrie, le plateau de turbine peut être utilisé dans le sens horaire ou antihoraire de la rotation en changeant le sens de rotation du moteur.
- **Différentes puissances moteur possibles sans changer le carter turbine**
Taille / rendement du moteur peuvent être changés facilement si nécessaire par l'échange de la bride intermédiaire
- **1 seule personne pour la maintenance de la turbine**
Le changement des plaques d'usure et des autres composants de la turbine est possible par 1 seule personne (pas de deuxième personne nécessaire)
- **Différentes vitesses de projection**
Différentes longueurs de palettes sont disponibles donc les diamètres de la turbine sont variables. Pour cette raison, la vitesse de projection de l'abrasif peut être modifiée.
- **Possibilité de monter un dispositif de réglage de cage automatisé sur le même carter turbine:**
En changeant le capot disque latéral, le système de réglage automatisé de cage peut être installé sans changer le carter de turbine.
- **Nouveau labyrinthe**
Labyrinthe complètement repensé qui assure une étanchéité parfaite entre le plateau turbine et le moteur.

1.7

1 Convoyeur à rouleaux motorisé (Dans le caisson de grenailage)

Intervalle entre les rouleaux 400 mm.

Installé dans la machine, avec palier extérieur étanché et entraînement des rouleaux par chaînes. Entraînement central par moto-réducteur à réglage continu et progressif dans un rapport de 1:5 de 0,5 à 3.0 m/min.

Le réglage de la vitesse d'avancement s'effectue par convertisseur de fréquences avec affichage digital situé sur l'armoire électrique.

Dans la zone d'impact direct, les rouleaux du convoyeur sont composés d'acier trempé très résistant au nombre de 8.

- 1.8 **1 Passerelle de maintenance**
Au-dessus de la cabine de grenailage pour l'entretien et le réglage de l'élévateur à godets, du nettoyeur d'abrasif et du filtre. Avec échelle, garde-corps et marche-pieds de sécurité.

- 1.8.1 **Evacuation des déchets.**
Pour l'évacuation des gros déchets au séparateur une trémie et un tuyau d'évacuation seront installés sur la plateforme de maintenance pour faciliter l'opération d'évacuation des gros déchets.



- 1.8.2 **2 plates-formes pour entretien des turbines supérieures**
Placé sur le côté du caisson et sans main courante. Pour travailler sur ces plateformes le port d'un harnais de protection contre les chutes sera nécessaire. Des points d'accroches sont prévus.

- 2.0 **1 Dispositif d'alimentation automatique de l'abrasif**
Afin d'éviter toute usure inutile de la machine, l'alimentation en abrasif est commandée automatiquement et se fait en fonction de la charge. La commande, indépendante de la vitesse des rouleaux, est effectuée par l'intermédiaire d'un registre de détection électronique.
Les turbines ne sont alimentées en abrasif que lorsque les pièces à traiter se trouvent directement placées devant la première turbine. De la même façon, l'alimentation est stoppée lorsque la dernière pièce est passée devant la dernière turbine. Les commutateurs nécessaires sont installés dans le sas d'entrée.

3.0

1 Armoire électrique et pneumatique de commande

Armoire regroupant tous les organes électriques et pneumatiques de commande, munie de commutateurs en étoile-triangle pour la commande des moteurs de plus de 7,5 kW, de contacteurs pour la commande directe des autres moteurs, d'ampèremètres pour le contrôle et le réglage des turbines ROTO-JET. Des voyants de contrôle sont prévus pour toutes les fonctions, ainsi qu'un commutateur central d'arrêt d'urgence, un commutateur principal. Un compteur d'heures de fonctionnement, et automate Siemens S7-300 avec CPU313C logiciel de programmation STEP 7. Le panneau de communication est de type TP 900 avec information et communication en français.

Un commutateur sélectif permet de choisir entre la commande manuelle et la commande automatique du grenailage. En automatique, un bouton-poussoir enclenche le démarrage successif de chaque élément. La commande manuelle permet pour une courte durée la mise en route de chaque élément séparément, pour des travaux de contrôle ou de réglage.

Le câblage se fait selon les prescriptions de sécurité en vigueur. Tension de mise en service : **400 V, 3 Phases TNC 50 Hz** tension de commande 24 V.

Tous les moteurs $\geq 7,5$ kW sont la classe d'efficacité IE 3

Répondant au règlement (EG) n ° 640/2009, à compter du 01.01.2015 tous les moteurs électriques d'une puissance $\geq 7,5$ kW doivent répondre à la classe d'efficacité énergétique IE 3 ou bien être équipés d'un moteur 2 IE avec variateur de fréquence).

L'armoire est réalisée suivant la norme EN 60204-1.

Le câblage externe, conforme aux normes en vigueur avec numérotation des fils conforme à la réglementation CE, depuis l'armoire de commande jusqu'aux moteurs différentiels et détecteurs de fin de course est inclus.

L'alimentation électrique doit être prévue **par le client au bas de l'armoire de commande**. La pose des tuyaux pneumatiques est comprise.

L'emplacement de l'armoire électrique sera défini dans le plan d'implantation définitif.

Un coffret de commande déporté est prévu.

La fourniture du lubrificateur, régulateur, filtre et vanne d'arrêt du système pneumatique est **à la charge du client**.

Consommation air comprimé : 5,1 m³/heure à 5,6 bars - Air propre, sec et déshuilé.*

Schéma électrique selon les standards WG (EPLAN)

3.1

Modem pendant la période de garantie.

Un modem de communication sera installé dans l'armoire électrique pendant la période de garantie.

3.2

Barrières de protection et rampe lumineuse

Les barrières lumineuses seront protégées par des poteaux. Les barrières et rampe lumineuse protégeront la zone de chargement et déchargement de l'installation.

- 4.0 **1 Filtre de dépoussiérage Donaldson Torit TDS 12 R (Renforcé) à la charge de MKAD**
Offre du dépoussiéreur adapté à l'application et jointe à la proposition et conforme aux besoins techniques évalués par WG.
- 4.1 **Tuyauteries à la charge de MKAD**
Inclus dans l'offre jointe
- 4.2 **Cheminée de refoulement à la charge de MKAD**
Inclus dans l'offre jointe.
- 4.3 **Montage du dépoussiéreur**
Le montage du dépoussiéreur et les périphériques sera fait par l'équipe de montage de WG.
- 4.4 **Mise en route du dépoussiéreur à la charge de MKAD**
Inclus dans l'offre jointe.
- 5.0 **Insonorisation**
Permet de diminuer le niveau sonore de l'installation d'env. 90 dB (A) à ≤ 85 dB (A), mesuré selon DIN 45635, bruit mesuré aux machines, « méthode de la surface enveloppante », dans des conditions de champ libre. Le niveau d'appréciation à la place de travail L_r , suivant DIN 45645 et VBG 121, peut être faussé par des bruits de fond et / ou des échos dus à la géométrie de l'atelier.
- 6.0 **Système de transport des pièces**
Constitué par:
- 6.1 **Dispositif de transport transversal implanté dans le convoyeur d'entrée.**
Réalisé par un système de transport transversal qui travaillent en cycle carré de levage et de translation. Le système est entièrement mécanique, pas de vérin, pas de fuite pneumatique ou hydraulique.
Le châssis de travail sera transféré du poste de préparation vers les convoyeurs à rouleaux d'entrée.
Toutes les pièces sur le système sont déplacées simultanément pas à pas et peuvent être reprises manuellement pour constituer les charges.



Descriptif technique:

Le système se compose de :
3 Bras, longueur : env. 6 000 mm
Capacité de levage : 3 500 kg/bras
Hauteur de levage au dessus des rouleaux : 85 mm
Distance de transport : 1 500 mm
Vitesse de transport Maxi : 10m/mn
La position des «couteaux de levage» est détectée par des capteurs en position haute et basse. L'entraînement se fait par réducteur et convertisseur de fréquence.

- 6.2 **Convoyeur à rouleau d'entrée 7,2 m de long.**
En acier profilé, roues à chaînes doubles, protection des chaînes et des paliers en tôle d'acier.
Entraînement par le moteur de la grenailleuse.
Pas entre les rouleaux : 400 mm
Hauteur du convoyeur pour une installation sans génie civil : 975 mm.
Longueur du convoyeur : 7 200 mm
Diamètre des rouleaux : 115 mm
- 6.3 **Convoyeur à rouleaux de sortie 3,7 m de long.**
En acier profilé, roues à chaînes doubles, protection des chaînes et des paliers en tôle d'acier.
Entraînement par le moteur de la grenailleuse.
Pas entre les rouleaux : 400 mm
Hauteur du convoyeur pour une installation sans génie civil : 930 mm.
Longueur du convoyeur : 3 700 mm
Diamètre des rouleaux : 115 mm
- 6.3.1 **Extension de l'abrasif trémie de collecte**
A la sortie de la machine de grenailage sous le convoyeur de sortie en tôle d'acier, installé après le sas de sortie du caisson de grenailage pour la collecte de l'abrasif. Une vis sans fin protégé par un blindage permet le retour de la grenaille vers le circuit de recirculation.
Longueur : Env 3 700mm
L'ensemble du convoyeur de sortie sera capoté et doté de porte de maintenance permettant d'accéder aux différents éléments mécanique.
Un détecteur de présence pièce sera installé en sortie du convoyeur et permettra de renvoyer la pièce dans le caisson de grenailage après détection de cette dernière.

- 6.4 **Dispositif de transport transversal implanté dans le convoyeur d'entrée.**
Réalisé par un système de transport transversal qui travaillent en cycle carré de levage et de translation. Le système est entièrement mécanique, pas de vérin, pas de fuite pneumatique ou hydraulique.
Le châssis de travail sera transféré des convoyeurs à rouleaux d'entrée vers la zone de déchargement.
Toutes les pièces sur le système sont déplacées simultanément pas à pas et peuvent être reprises manuellement pour constituer les charges.
Le dispositif est de construction identique à celui décrit au point 7.0.
- 6.5 **1 Rampe de detection**
Placé en fin des convoyeurs à rouleaux pour détecter la presence pièce et arrêter les convoyeurs.

1 rampe installée sur le convoyeur de sortie
- 6.6 **Chaque convoyeur à rouleaux (d'entrée, sortie) est doté d'un réducteur et variateur de fréquence.**
- 6.7 **2 Boitiers de commande**
Installée et sortie des convoyeurs côté opérateur.
Fonctions :
Convoyeur Marche avant/Marche arrière/Rotation convoyeur/Arrêt
Arrêt d'urgence.
Installé dans la zone de chargement
Installé dans la zone de déchargement
- 7.0 **1 Plancher récupérateur d'abrasif**
Monté sur un châssis hauteur 250 mm installé au-dessous du convoyeur à rouleaux d'entrée et la zone de déchargement. Dans ce plancher 4 couloir convoyeur récupérateur à commande pneumatique sont installées, ils transportent l'abrasif vers un convoyeur à vis qui ramène l'abrasif vers le système de recirculation d'abrasif de l'équipement. Le plancher est couvert de caillebotis pédestre.
Dimension: env : 6 400 mmx 4 400 mmx 250 mm (longueur x largeur x hauteur)

- 8.0 **Transport DAP F-09120 Varilhes Cedex**
Déchargement et transport interne à la charge de WHEELABRATOR GROUP,
Le pont de l'atelier sera mis à la disposition de WHEELABRATOR GROUP
pendant la durée du montage
- 9.0 **Montage complet et mise en route par une équipe
WHEELABRATOR GROUP.**
Assurés par une équipe **WHEELABRATOR Group**, laquelle exécutera le
montage et la mise en route. L'ensemble du matériel de levage, nacelle outillage
est à la charge de **WHEELABRATOR Group**.
La formation du personnel utilisateur de la machine est prévue.
WHEELABRATOR GROUP aura à disposition le pont 5 Tonnes du bâtiment.
- Il est impératif que les travaux de génie civil conformes à nos plans de fondation
soient achevés à l'arrivée de notre personnel sur site.
Toute prolongation du chantier pour des raisons non imputables à
WHEELABRATOR Group vous sera facturée selon nos barèmes de Montag
en vigueur.
- Durée du montage : Environ 3 semaines.
- 10.0 **Contrôle de l'équipement par organisme agréé**
WG prend en charge le contrôle de l'équipement par un organisme agréé. Le
rapport sera adressé à MKAD et WG s'engage à lever les réserves du rapport.

Aubert & Duval (09)
Offre N°086-15/BG/dp/REV7b
B-040-15-B-0738-15/01

Caractéristiques techniques

Caractéristique des turbines installées:

Nombre:	4
Diamètre:	380 mm
Largeur palette:	65 mm
Pre-acceleration:	Mécaniquement centrale par impulseur
Débit abrasive:	environ 286 kg/min
Puissance installée:	18,5 kW
Vitesse de projection:	environ 75 m/s

Besoin en air comprimé:

Air sec et déshuilé, 6 – 7 bars:	
Pour la grenailleuse:	2,0 m ³ /h
Filtres TDS12R:	16,2 m ³ /h
Plancher récupérateur :	72m ³ /h

Qualité de l'air comprimé demandé :

Suivant ISO 8573-1 :	qualité classe 3.4.3
Huile résiduelle (3), max.:	1 mg/m ³
Humidité résiduelle (4), min.:	+ 3° pressure dew point
Dimension des particules/concentration (3), max.:	5 µm/1 mg/m ³

Puissance installée:

4 Moteurs turbines	18.50 kW chaque	74.00 kW
1 Motoréducteur élévateur		3.00 kW
2 Motoréducteur Vis sans fin	3.0 kW chaque	6.00 kW
2 Motoréducteurs convoyeurs	1.10 kW chaque	2.20 kW
1 Motoréducteur rotation convoyeur		1.50 kW
1 Moteur Ventilateur Filtre		11.00 kW
1 Moteur sur vanne rotative filtre		<u>0.18 kW</u>
		96.78 kW

Pour le transfert de panier:

1 motoréducteur pour l'avance		4.00 kW
2 Réducteur pour la levée	2.20 kW each	<u>4.40 kW</u>
		8.40 kW

TOTAL environ : 110.00 kW

Aubert & Duval (09)
Offre N°086-15/BG/dp/REV7b
B-040-15-B-0738-15/01

Peinture:

Grenailleuse	RAL 5007
Filtre	RAL 5007
Pièce mobile	RAL 7035
Armoire électrique	RAL 7035 gris
Insonorisation	galvanisé

Ral différent possible sur demande et plus-value.

Toutes les éléments de la machine sont conçus selon les dispositions légales telles que UVV, FR, VDI, TA-Luft et TA-Bruit.

Remarque: Les informations techniques et les détails des prix, mis à votre disposition sont confidentielles et ne destiné à des fins internes à votre entreprise. Si vous avez l'intention de transmettre nos informations à un tiers notre approbation préalable est absolument nécessaire. Merci de votre compréhension.