



Concurso Público
para
Aquisição de Equipamento Peletizador
para Implementar na UTMB

Procedimento n.º 10/CPI/RSTJ/2021

...

Artigo 12.º - Documentos da Proposta

1. A proposta é constituída pelos seguintes documentos:

e) Documento descritivo do equipamento, que inclua as características, com os elementos indicados no Caderno de Encargos, o desenho técnico e um registo fotográfico a cores do mesmo.



Índice

1. Enquadramento.....	2
2. Breve Apresentação da <i>HRV – Equipamentos de Processo, S.A.</i>	3
3. Considerações Gerais	4
4. Estudo Prévio da Solução Técnica	7
4.1. Enquadramento	7
4.2. Localização da Nova Linha	8
4.3. A Nova Linha de Granulação	9
4.3.1. Introdução.....	9
4.3.2. Objectivo	11
4.3.3. Âmbito do Fornecimento.....	12
4.3.4. Dimensionamento da Solução Proposta.....	17
5. Plano de Operação e Manutenção da Linha de Granulação do Composto Proposta	20
5.1. Plano Geral de Operação da Instalação	20
5.1.1. Procedimentos de Operação	20
5.1.2. Sistema de Gestão da Informação	22
5.1.3. Sistema de Controlo de Qualidade	23
5.1.4. Sistema de Controlo de Protecção do Ambiente.....	24
5.1.5. Sistema de Controlo de Protecção da Segurança e Saúde	25
5.1.6. Procedimentos em Situações de Emergência.....	26
6. Plano Geral de Manutenção da Instalação.....	27
6.1. Introdução.....	27
6.2. Quantificação e Caracterização do Perfil Funcional	28
7. Anexos (A, B, C, D e E)	28

1. ENQUADRAMENTO

O presente documento é apresentado no âmbito do concurso público com publicação no Jornal Oficial da União Europeia pela entidade *RESITEJO – Associação de Gestão e Tratamento dos Lixos do Médio Tejo* para aquisição de equipamento peletizador para a Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (UTMB).

Este documento faz parte integrante da Proposta submetida pela *HRV – Equipamentos de Processo, S.A.*, constituindo a respectiva *Proposta Técnica*, e foi preparada de acordo com o *Programa do Concurso*, os termos e condições estabelecidos no *Caderno de Encargos* e, bem assim, da *Informação 50_2021_DD*.

2. BREVE APRESENTAÇÃO DA *HRV – EQUIPAMENTOS DE PROCESSO, S.A.*

A HRV – EQUIPAMENTOS DE PROCESSO desenvolve a sua actividade nas vertentes de projecto, fabrico, importação, exportação, instalação e manutenção (i) de equipamentos e linhas de produção de alimentos compostos para animais, (ii) de equipamentos e linhas de produção de Pellets (sector da biomassa) e, finalmente, (iii) de equipamentos dos mais variados sectores de actividade, nomeadamente, a indústria química, ao nível de argamassas, argila expandida, plástico granulado e outros.

Iniciada a actividade em 1982, dois anos depois a empresa já operava como representante exclusivo para Portugal na instalação e manutenção dos equipamentos das marcas actualmente denominadas **Andritz Feed & BioFuel** e **Geelen Techniek**.

Em 1987, acompanhando a evolução e dinamização do sector dos alimentos compostos para animais, inclui na sua oferta os equipamentos para a produção de alimentos compostos para animais de estimação (*PetFood*). Neste mesmo ano solidifica a sua relação com a empresa italiana **Technipes** (com competências reconhecidas na produção de equipamentos pesagem e ensacamento), passando a operar como sua representante para o mercado português.

Em 2004 impulsionada pelo reconhecimento por parte dos seus parceiros do *know-how* adquirido até então no processo de granulação, a empresa avança para o sector bioenergético, desenvolvendo equipamentos para a produção de "Pellets".

Como resultado da sua história e do constante desenvolvimento da actividade e procura de melhorias contínuas nos processos, a HRV assume actualmente um papel fundamental no que respeita ao fornecimento de equipamentos e à respectiva prestação de serviços de instalação e montagem – nomeada e muito especialmente - no processo de peletização. A título de exemplo, mencione-se o fornecimento e montagem recentes na *Central de Valorização Orgânica* da LIPOR.

...

3. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A elaboração da presente proposta teve por base o Programa de Concurso, o Caderno de Encargos, a Informação 50_2021_DD e o resultado das análises efectuadas às amostras do produto disponibilizado pela entidade RESITEJO (cfr. Anexo A).

Com base nestes documentos apresenta-se a solução técnica que consideramos mais adequada a cumprir com o proposto pela entidade RESITEJO, fazendo-se as respectivas considerações.

- Material a peletizar: CDR e Composto Orgânico (CO);
- Produção: 2.5 Ton/h em CDR e 4 Ton/h em CO;
- Material triturado a 100% abaixo de 10mm (CDR) e 3mm (CO);
- Pellets Composto: Ø4 / Ø6 mm, a definir;
- Pellets CDR: Ø6mm / Ø12mm, a definir;
- Densidade da matéria-prima: aproximadamente 140 a 375 Kg / m³ (depende do material), de acordo as nossas análises das amostras obtidas na Resitejo (cfr. Anexo A da presente Proposta).

Considerações relevantes

- i. Pressupondo um produto de entrada com características físico-químicas constantes e os equipamentos que propomos, ficamos em condições de garantir a **densidade** mencionada de mais de 350Kg/m³ CDR e aproximadamente 500 Kg/m³ nos Pellets CO.
- ii. Humidade: é importante ter uma **humidade estável**, sem oscilações, para evitar problemas de peletização, nomeadamente a obrigatoriedade de trocar a matriz/molde, que se adapte a cada teor de humidade.
Na presente proposta assumimos 17% a 22%, máximo 24% no CO conforme análises. No CDR, de acordo com os resultados das referidas análises será necessário ter o produto mais seco/desidratado, 4% a 8%, máximo 10% de humidade.

- iii. Uniformidade dos constituintes: revela-se essencial ter **uniformidade no produto**, por forma a haver um processo mais estável e constante. Quanto menor for o material plástico (de baixa densidade) maior será a produção, pois este material apresenta baixíssimo grau de liquefacção e uma maior sensibilidade à temperatura.
- iv. Tendo em consideração os resultados das análises realizadas, aplicamos um **peneiro/crivo** inicial para extracção dos materiais acima da dimensão existentes.
- v. Consideramos pertinente instalar na nova linha um **sistema duplo de extracção metálica para metais ferrosos**, para protecção da peletizadora/granuladora tentando assim anular qualquer início de incêndio.
- vi. De igual modo, e para maior rentabilidade da linha, consideramos também um **sistema de alimentação forçada** na entrada da peletizadora para os materiais leves CDR, de modo a que a distribuição do material seja uniforme em toda a pista da matriz e conseguir-se maior eficiência energética e menor desgaste da matriz. Para além destas vantagens, teremos ainda como consequência a menor necessidade de troca de matriz.
- vii. Pela nossa experiência e mantendo ainda assim os valores de investimento dentro das exigências apresentadas no caderno de encargos, a presente proposta prevê:
 - a. A aplicação de um **peneiro de produto final** com reaproveitamento do material. Dará melhor qualidade dos pellets finais.
 - b. A aplicação de um **sistema simples de adição de água** para o caso de material não vir estável, assim estabilizamos o material e poderemos trabalhar com a mesma matriz ao invés de estar a trocar e ter muitas matrizes em stock.
 - c. A aplicação de um **sistema de flash off**, o qual consiste numa caixa INOX com ventilador, aplicado após peletização e antes do arrefecedor, com a finalidade de retirar humidade ao produto final (2-3%); isto porque a persistência de humidade retirará qualidade, no caso do composto orgânico; com este sistema tenta-se evitar a necessidade de posterior montagem de um secador de

granulado de pellets orgânicos (como, aliás, ocorreu em todas as outras unidades instaladas pela HRV).

- viii. O resultado das análises mostra um nível de cinzas no CO elevado, facto que levará a um desgaste elevado de matrizes e rolos (equipamentos/peças móveis); por isso recomendamos também futuramente a aplicação de um **sistema extracção de inertes** como recentemente aplicamos na LIPOR de Baguim do Monte.

- ix. Por fim, caso a Resitejo pretenda utilizar 100% da matéria-prima, recomendamos a aplicação de uma unidade de moagem HRV Andritz Multimill, tal qual instalamos recentemente – e a título de exemplo - na empresa SIRO e, bem assim, na LIPOR de Baguim do Monte.

...

4. ESTUDO PRÉVIO DA SOLUÇÃO TÉCNICA

4.1. ENQUADRAMENTO

Prevê-se a capacidade de granulação de composto para uma capacidade mínima de 2,5 t/h.

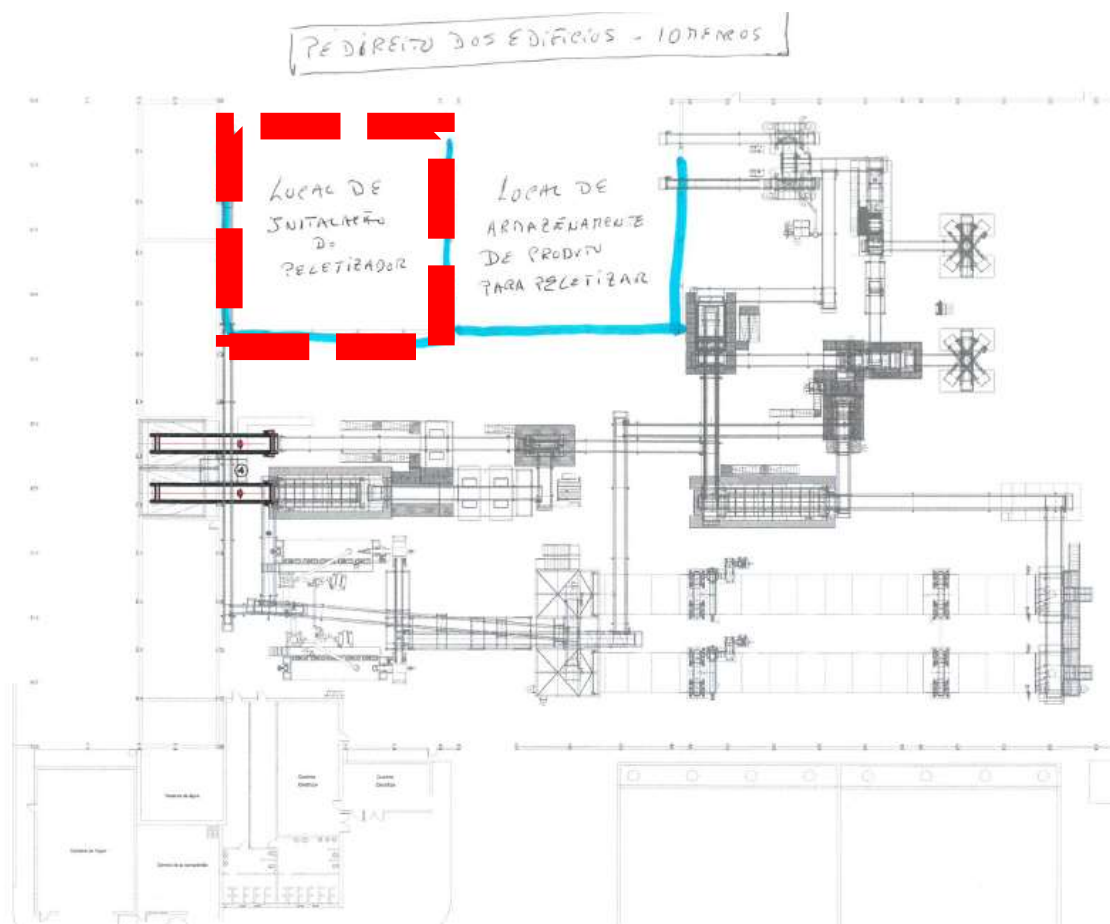
Assim, a presente proposta para a nova linha de granulação inclui:

- a) Estudo, concepção e projecto, incluindo memória descritiva e justificativa e peças desenhadas;
- b) Transporte, entrega e descarga dos equipamentos nas instalações na UTMB;
- c) Fornecimento, instalação, comissionamento de todos os equipamentos necessários, bem como a garantia do funcionamento da linha de produção para um mínimo de 2,5 t/h;
- d) Criação de estaleiro para apoio à montagem;
- e) Mão-de-obra de montagem;
- f) Meios de movimentação e elevação no local, e consumíveis para os mesmos;
- g) Utilização de ferramentas próprias, bem como de meios próprios de segurança;
- h) Período de testes/arranque e formação;
- i) Acompanhamento técnico e presencial pelos nossos técnicos, durante as primeiras 100h de funcionamento;
- j) Entrega dos equipamentos com respectivos manuais e certificados;
- k) Disponibilização das telas finais em suporte informático, editável.

...

4.2. LOCALIZAÇÃO DA NOVA LINHA

A nova linha de granulação de composto será implementada na área destacada na figura seguinte.



Sublinha-se que, na elaboração da presente proposta foram asseguradas todas as necessidades à sua correcta instalação e funcionamento sem comprometer o normal funcionamento da UTMB durante o período considerado para a sua instalação e arranque.

...

4.3. A NOVA LINHA DE GRANULAÇÃO

4.3.1. INTRODUÇÃO

A concepção da linha de granulação de composto integra um conjunto de equipamentos que possibilitam a optimização da sua capacidade de produção, bem como uma melhoria da qualidade do produto.

Esta concepção tem ainda em conta critérios de capacidade e flexibilidade, tanto dos equipamentos como do processo em geral, para cumprir com a máxima garantia as exigências do processo que, ainda assim, poderá ser afectado por flutuações pontuais.

Importa referir que o processo de granulação/peletização está sujeito, continuamente, a um conjunto de parâmetros e factores que influenciam o seu rendimento, tais como, características do composto, teor de humidade, condições de arrefecimento e, bem assim, a afinação mecânica das máquinas.

Dadas as características do CDR e composto destinado a granulação/peletização, e tendo em conta a capacidade de produção prevista e a optimização da qualidade do produto final, a presente solução integra equipamentos com flexibilidade e eficiência suficientes para responder à evolução do processo.

Nestas condições, a implementação de um projecto desta natureza requer a integração de diversas tecnologias necessárias à granulação/peletização de composto e CDR, desde a entrada até à geração do produto final.

A linha de granulação/peletização é constituída por transportadores iniciais que descarregam numa tremonha de alimentação, tremonha essa que pode receber de uma pá carregadora, descarregando o composto ou CDR, sendo este transportado por um tapete até à granuladora/peletizadora. Antes é feita, contudo, uma triagem ao nível de dimensão física. Aqui, o composto é prensado e formam-se os grânulos, sendo o seu diâmetro um parâmetro definido previamente e característico de cada matriz.

Em seguida, os grânulos são arrefecidos, antes extraído algum vapor, para baixar teor de humidade. Na saída do arrefecedor, o composto granulado é crivado, sendo separados os pedaços mais finos provenientes da sua rotura.

Os grânulos já arrefecidos e crivados serão encaminhados para vosso contentor.

De um modo sucinto a linha de granulação proposta irá garantir:

- a) Colocação do composto ou CDR destinado a granulação/peletização, com recurso a transportadores (existente e novos) na tremonha de alimentação, com triagem;
- b) Granulação/peletização do composto na linha de produção;
- c) Arrefecimento e crivagem;
- d) Descarga do composto granulado em contentor.

...

4.3.2. OBJECTIVO

A linha de granulação/peletização de composto contemplará:

- a) Fornecimento do conjunto de equipamentos de características e garantias operativas existentes no mercado que permitam atingir o objetivo quantitativo e qualitativo de produção;
- b) Fornecimento de quadros eléctricos e de força motriz, assim como de controlo, que possibilitem o controlo automático da linha e dos novos equipamentos;
- c) Cablagem de alimentação;
- d) Cabos e cablagem de conexão entre o quadro e os diversos motores e sensores;
- e) Conjunto de sensores necessários à automação da linha para permitir o seu funcionamento em modo semiautomático;
- f) Transporte, entrega, montagem, formação e entrega de documentação técnica.

Na solução aqui proposta foi tido em consideração:

- ✓ Optimização do espaço disponível para instalação da nova linha no interior da área da UTMB destinada a preparação de composto para comercialização;
- ✓ Localização e integração dos quadros eléctricos da nova linha em área destinada e preparada para este tipo de equipamentos;
- ✓ Instalação todos os quadros, cablagens e instrumentação da linha de processamento;
- ✓ Um sistema de controlo para a gestão do processo em modo automático, com registo e indicação de alarmes de mau funcionamento, possibilidade de paragem em cadência dos equipamentos e regulação do processo.

...

4.3.3. ÂMBITO DO FORNECIMENTO

O quadro abaixo sintetiza o conjunto de equipamentos abrangidos no âmbito do presente fornecimento e montagem.

A identificação numérica (ID.) corresponde ao código de cada equipamento.

ID.	Descrição	Equipamento Novo
1	Transportadores de matérias prima para a tremonha 22mt + 36mt	X
2	Peneiro vibratório de separação dimensional (na tremonha)	X
3	Tremonha de recepção da matéria-prima, por tapete ou pá carregadora	X
4	Transportador tela - tapete	X
5	Sistema de extracção metálica (Ferrosos)	X
6	Transportador tela – tapete 19mt	X
7	Tremonha de recepção/alimentação à granulação	X
8	Transportador sem-fim duplo	X
9	Peletizadora/Granuladora	X
10	Transportador tela – tapete 9,5mt	X
11	Sistema de flash-off – Extracção vapor com ventilador	X
12	Eclusa entrada no arrefecedor	X
13	Arrefecedor	X
14	Ciclone – arrefecedor	X
15	Ventilador – arrefecedor	X
16	Eclusa do ciclone – arrefecedor	X
17	Crivo de pellets	X
18	Transportador de tela inclinado para produto conforme – contentor 6mt	X
19	Transportador inclinado para finos de pellets – (<i>big bags</i>)	X
20	Quadro de Controlo	X
21	Quadro de força motriz	X
22	Cabos/cablagem de conexão entre quadros	X

A todos os equipamentos a fornecer foi atribuído um ID que o identifica nas peças escritas e desenhadas da presente proposta.

De seguida apresentam-se de forma descritiva os equipamentos considerados principais na linha em apreço:

ID. 1, 4, 6, 8, 10 – Transportador tela

Transportadores de tela, tipo HRV, em aço, incluindo:

- Estrutura em aço, pintado, com uma tela resistente à abrasão, moto-reductor de 0.75kw a 4kw SEW/NORD/IP 65;
- Tela em borracha em poliamida especial resistente à abrasão;
- Suportes e fixações;
- Comprimentos variáveis consoante projecto de detalhe, mas com as dimensões aproximadas às referenciadas na listagem acima mencionada. A nível de largura, os tapetes deverão ter larguras compreendidas entre os 400mm e os 800mm.

Nota: Tela em borracha especial de alta temperatura no ID10.

ID. 2 – Peneiro matéria-prima

Peneiro vibratório de separação dimensional, com chapa perfurada/quadriculada e moto-vibradores;

ID. 9 – Peletizador (c/ ID 7 e 8)

Prensa granuladora, ANDRITZ PALADIN 2000/2X 160 KW, matriz Ø 850 diâmetro interno x 170 mm pista e 250 mm pista, constituída por:

- Tremonha de alimentação, invertida, em aço inox;
- Sem-Fim de alimentação, em aço inox duplo, motorização-transmissão, SEW/NORD 2,2 KW;

- Porta e cones da frente, em aço e com revestimento inox em sandwich para redução do ruído;
- Corpo da máquina completo, com roletes;
- Motor de 160 KW e 1.500 R.P.M. x 2 SIEMENS;
- Acoplamento de transmissão;
- Chassis de assentamento de motores com afinação;
- Íman permanente, no cone de alimentação;
- Sistema de alimentação forçada (Sem-fim na ponta);
- Lubrificação automática, centralizada (incluindo também aos roletes), tambor de massa e sistema de bombagem;
- Apoios para assentamento da máquina;
- Sistema de segurança nas portas, com trincos eléctricos;
- Sistema de protecção nos acoplamentos;
- Grua para montagem e desmontagem de matrizes e rolos, na própria máquina;
- 1 (um) Jogo de ferramentas próprias para substituir matrizes/rolos;
- 1 (um) conjunto de matriz (1) e rolos (2) para composto orgânico;
- 1 (um) conjunto de matriz (1) e rolos (2) para CDR;
- Estrado para máquina, elevado, de modo a levar o tapete de extracção de pellets por baixo;
- Válvula de *bypass* entre máquina e tapete, parar tirar amostras e ferrar a máquina;
- Sistema hidráulico de protecção;
- Sistema de ventilação das transmissões;
- Sistema de corte do grão, ajustável;
- Sistema de fecho/abertura rápida da porta;
- Máquina de fácil acesso, matriz vertical.

ID. 11 – Sistema de Flash-off

Sistema de flash-off para retirar o máximo de humidade possível após peletização, fazendo com o que o processo seja mais eficiente e que o arrefecimento em paralelo façam que o produto final tenha melhor qualidade.

ID. 13 – Arrefecedor (c/ ID 12 + 13+ 14 + 15 + 16)

Arrefecedor GEELEN (ANDRITZ) modelo VK 19x19RS completo em INOX;

- Válvula de entrada, rotativa, inox, com moto-reductor;
- Bloco de secagem com espalhador e grelha de descarga motorizada;
- Porta inspeção com vidro duro Ciclone inox;
- Eclusa para ciclone, motorizada;
- Ventilador com motor 5,5kW, completo com silenciador;
- Ciclone com suportes.

ID. 17 – Crivo de pellets / produto final (+ ID 19)

Crivo de pellets, completo, HRV/SCAN-VIBRO, modelo SR 400 x 1250 mm, completo com moto-vibradores, amortecedores, grelha de crivagem, molas, estrutura de suporte ao solo, saída para produto, saída para finos, borrachas de conexão/absorção das vibrações e tubo de encaminhamento de finos.

Inclui estrutura própria de assentamento ao solo, montagem, electrificação/automação; crivo tipo gaveta, permutável. Inclui, ainda, aumento da altura do arrefecedor (para ser aplicado debaixo), electrificação do peneiro, sem-fim inclinado de saída de finos para contentor/*big-bag* e inclusão no *software* de fabrico.

ID. 20, 21 e 22 – Quadros

Os quadros ficarão localizados na sala de quadros existente na UTMB, em local a definir, preferencialmente encostados à parede e ao lado da granuladora/peletizadora debaixo do tapete, tendo assim o tapete como protecção aos mesmos.

...

Uma nota relativamente à escolha dos equipamentos: o foco e a preocupação da HRV são o uso e a aplicação dos equipamentos mais fiáveis e com provas dadas no mercado. As marcas escolhidas, e ora propostas, têm os seus equipamentos referenciados como dos melhores do sector, com conhecimento, investigação e desenvolvimento nas respectivas áreas há largos anos. Entendemos também que estes equipamentos apresentam-se com as tecnologias mais avançadas integradas, o que permite termos um equipamento robusto e tecnologicamente avançado.

Assim, ao optarmos pelos melhores fabricantes de equipamentos do mercado podemos garantir uma solução capaz de cumprir com o que é pedido e objectivos pretendidos.

Mencione-se, ainda, que, no que à HRV diz respeito, em especial na sua competência e experiência nesta área, possuímos – sensivelmente - 250 peletizadoras da marca **ANDRITZ** instaladas e em funcionamento (o que inclui os respectivos arrefecedores **GEELEN COUNTERFLOW** e peneiros da **GEA/SCAN-VIBRO**).

Mais, especificamente do modelo **ANDRITZ PALADIN (2000)** (modelo proposto) a HRV possui cerca de 20 unidades instaladas¹ e em funcionamento.

Por fim, referencie-se a título de exemplo que as peletizadora **ANDRITZ PALADIN** (e arrefecedores **GEELEN**) são as marcas instaladas e em funcionamento nos grandes processadores de pellets nos Países Baixos, em CDR (RDF), em empresas como a “ICOVA”/ICOPOWER.

¹ Em Portugal.

4.3.4. DIMENSIONAMENTO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

A tabela abaixo sintetiza a informação da potência instalada relativa a cada equipamento, factores de simultaneidade, consumo diário e consumo anual de energia na fase de operação.

ID.	Descrição	Potência	Consumo/hora	Consumo diário (16h)	Consumo anual (16h/dia x 5 dias por semana x 48 semanas)
1	Transportador de matérias-primas	Aprox. 2.2kW	1.76kW/h	28.16kW	6758.4kW
2	Peneiro vibratório de separação dimensional (na tremonha)	NA	NA	NA	NA
3	Tremonha de recepção	NA	NA	NA	NA
4	Peneiro vibratório de separação dimensional	2 x 0.25kW	0.4 kW/h	6.4 kW	1536 kW
5	Transportador tela - tapete	aprox. 0.75kW	0.6kW/h	9.6 kW	2304kW
6	Transportador tela - tapete	aprox. 2.2kW	1.76kW/h	28.16kW	6758.4kW
7	Tremonha de recepção /alimentação à granulação	NA	NA	NA	NA
8	Transportador sem-fim duplo	aprox. 1.1kW	0.88kW/h	14.08kW	3379.2kW
9	Peletizadora	320kW	256 kW	4096 kW	196 608 kW
10	Transportador tela - tapete	aprox. 1.5kW	1.2kW/h	19.2kW	4608kW
11	Sistema de flash-off	NA	NA	NA	NA
12	Ventilador flash-off	aprox. 2.2kW	1.76kW/h	28.16kW	6758.4kW
13	Eclusa entrada no arrefecedor	0.37 kW	0.296 kW	4.7 kW	1136.6 kW
14	Arrefecedor	aprox. 3 kW	2.4 kW/h	38.4 kW	9216 kW
15	Ciclone – arrefecedor	NA	NA	NA	NA
16	Ventilador – arrefecedor	5.5kW	1.76kW/h	28.16kW	6758.4kW
17	Eclusa do ciclone – arrefecedor	0.37 kW	0.296 kW	4.7 kW	1136.6 kW
18	Crivo de pellets	2 x 0.25kW	0.4 kW/h	6.4 kW	1536 kW
19	Transportador inclinado para produto conforme – big bags	aprox. 1.5kW	1.2kW/h	19.2kW	4608kW
20	Transportador inclinado para finos – big bags	aprox. 1.5kW	1.2kW/h	19.2kW	4608kW
21	Transportador pellets para zona pellets	aprox. 1.5kW	1.2kW/h	19.2kW	4608kW

! Nota: Os valores devem de ser divididos por 2.5 Ton/H de produção no caso de CDR e por 4.0 Ton/H de produção no caso de composto.

Consideramos o consumo/hora a 80% da potência instalada, porque é o ponto de funcionamento ideal dos equipamentos. Relativamente à instrumentação, a linha está munida de controladores PID, que são controlados por *software* próprio. As informações são obtidas através da instrumentação aplicada, v.g. variadores de velocidade, sensores de rotação, hardware / software Siemens e sensores de temperatura. Factores de simultaneidade: os equipamentos elencados na tabela acima estarão a funcionar em simultâneo de forma a linha ser única.

O *Hardware/Software* é entregue com as respectivas licenças e códigos de acesso.

A linha pode operar manualmente, mas a situação normal é de a operação ser efectuada através de sequências automáticas programadas. O uso manual destina-se ao trabalho de manutenção ou a qualquer acção pontual necessária sobre a operação automática.

No **Anexo C** consta uma descrição do processo de automação. Relativamente à informação sobre sistemas auxiliares de comando e controlo, a HRV fornece um manual com essas informações:

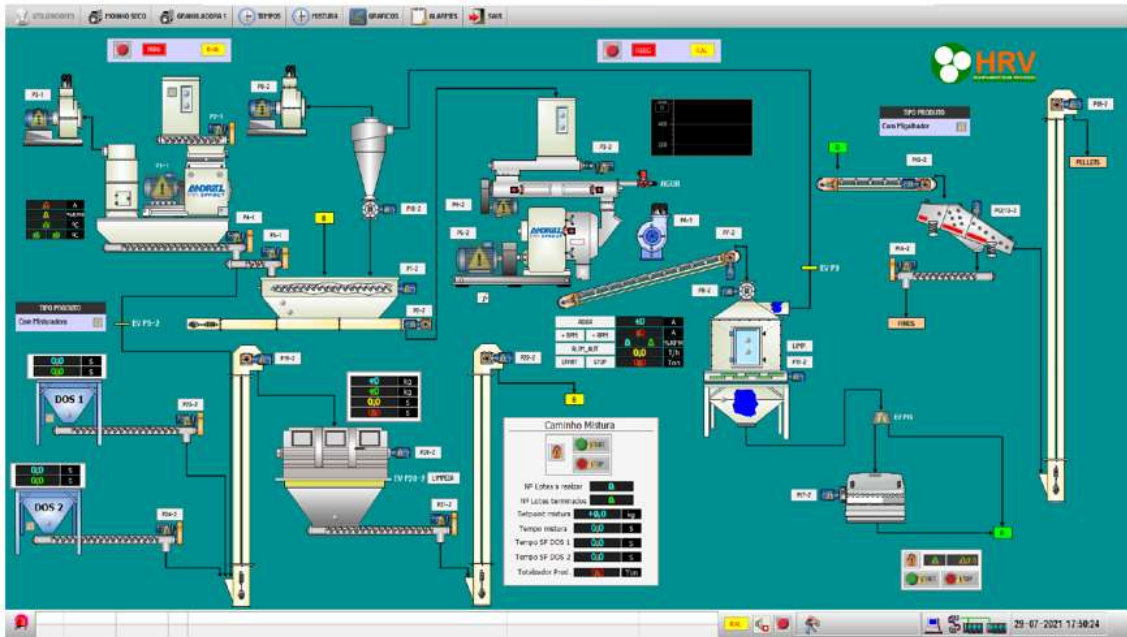
RESITEJO

MANUAL EXEMPLO FÁBRICA DE PELLETS FERTILIZANTE ORGÂNICO

Figura 1 - Exemplo da primeira página do manual.

Este manual contém diagramas do processo, explicações dos menus dos equipamentos, descrições dos quadros eléctricos e descrição sobre a supervisão.

Cinótico Fábrica Moagem e Granulação Composto Orgânico - Siro



Cinótico Fábrica Moagem e Granulação Composto Orgânico - LIPOR

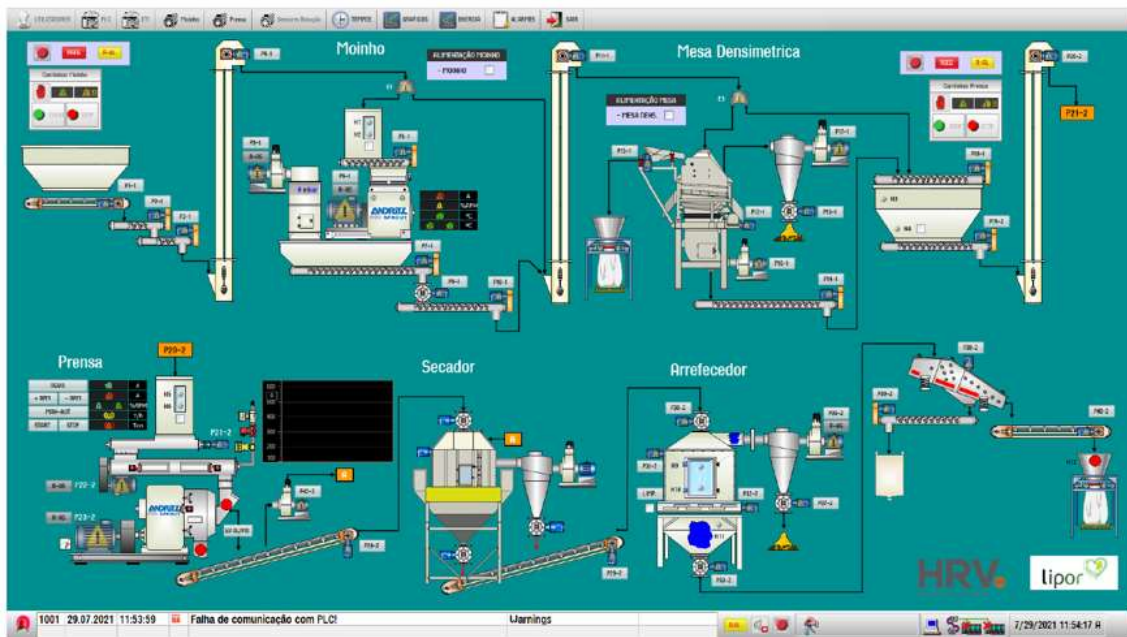


Figura 2 - Diagrama de controlo - exemplos.

5. PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA LINHA DE GRANULAÇÃO DO COMPOSTO PROPOSTA

5.1. PLANO GERAL DE OPERAÇÃO DA INSTALAÇÃO

5.1.1. PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO

O composto orgânico e o CDR, no seu formato pulverulento e ou em pequenas partículas é colocado num tapete que irá alimentar uma tremonha inicial, ou directamente na tremonha através de uma pá carregadora. A partir da tremonha, o material é doseado em automático para a linha, passando num crivo de partículas e num separador magnético de metais ferrosos.

O produto é doseado nos tapetes para a tremonha superior à granuladora e posteriormente doseado pelos sem-fins para a granuladora.

O produto entra na granuladora e é extraído com temperatura e vapor, que será parcialmente removido no flash-off.

O granulado quente sai da granuladora e entra no arrefecedor.

Após estar o granulado arrefecido, passa num crivo para remover os finos e é reencaminho para vosso depósito e finos reaproveitados.

...

Regime de Funcionamento

O regime de funcionamento da linha de granulação é função da produção de material a granular com as necessidades do mercado.

A linha poderá trabalhar em regime de dois turnos diários podendo estender, racionalmente, a três turnos diários, sem, obviamente, descurar as manutenções correntes e de limpeza diárias a executar.

Sabendo-se que a linha produz 2.5t/h de produto granulado, temos:

Nº de turnos/dia	Hs efectivas de trabalho	Produção diária	Produção mensal
1 turno	6hs	15t	330t
2 turnos	14hs	30t	660t
3 turnos	21hs	45t	990t

A quantificação e distribuição dos recursos humanos necessários será função do regime de trabalho adotado.

Considera-se que a equipa para operação da linha de granulação deverá ser constituída por uma a duas pessoas, consoante o seu grau de aprendizagem/experiência; assim, numa fase inicial propomos a constituição de uma equipa de duas pessoas, que posteriormente poderá ficar reduzida a uma só.

Operador da linha: (1 ou 2 elemento/turno) opera a linha de granulação propriamente dita (mecânica e electricamente);

...

5.1.2. SISTEMA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO

O **anexo C** deste documento fornece indicações e instruções importantes sobre segurança e funcionamento da fábrica. O presente manual faz-se acompanhar de uma breve descrição dos quadros eléctricos, bem como da supervisão da fábrica. Este manual deve estar sempre à disposição do utilizador e/ou técnico operacional. Em caso de necessidade de maiores informações, o operador deverá contactar a equipa técnica da HRV.

De notar que o referido documento faz referência ao desenvolvimento actual, pelo que pode ficar desactualizado após eventuais alterações que venham a ocorrer.



Figura 3 - Fotos de quadros eléctricos - exemplos.

Nota. Assistências à distância TIPO LAN – VIA ROUTER INDUSTRIAL INTERNET ACESSO REMOTO –EWON.

...

5.1.3. SISTEMA DE CONTROLO DE QUALIDADE

A HRV tem a sua organização orientada e a trabalhar em conformidade com as melhores práticas e normas de qualidade existentes. O nosso compromisso remeto-nos para o cumprimento dos mais altos padrões de qualidade e de satisfação dos nossos clientes.

Neste sentido, e regendo a sua actividade por requisitos de controlo de qualidade específicos, a HRV assegura, sempre que necessário ou conveniente, todas as medidas para o cumprimento dos procedimentos de actuação em caso de não conformidade.

Desde o projecto à concepção e montagem do equipamento, todos os procedimentos se encontram organizados em consonância com as melhores práticas de sistema de gestão de qualidade existentes.

A HRV assegura a competência específica para levar a cabo as acções a que ora se propõe. Nomeadamente, mas não exclusivamente, asseguramos que todos os trabalhadores da equipa HRV possuem a formação adequada para o exercício das suas funções e encontram-se munidos de ferramentas cuja autorizações e devidas formações lhe foram dadas.

...

5.1.4. SISTEMA DE CONTROLO DE PROTECÇÃO DO AMBIENTE

No que ao sistema de controlo de protecção do ambiente diz respeito, especificamente no que se refere aos equipamentos propostos, informamos como segue:

Os equipamentos a fornecer são estanques/fechados, com as motorizações e transmissões vedadas. Estes equipamentos estarão habilitados com sistema de despoeiramento e de limpeza, com libertação para o exterior de ar limpo e reaproveitamento do produto através de filtros de mangas e ciclones.

Sempre que ocorra uma não conformidade relativa a esta área, a HRV assume e tomará as acções correctivas de modo a deixar quaisquer situações indesejadas e desconformes, em situação de conformidade.

Todas estas informações e especificações constam detalhadamente dos catálogos a fornecer com os respectivos equipamentos, e que, para informação complementar ao proposto, ora se juntam (Anexo E):

- Catálogo Geelen (ID14);
- Catálogo geral das Peletizadoras ANDRITZ PALADIN para o sector dos resíduos;
- Catálogo específico da Peletizadora ANDRITZ PALADIN 2000;
- Catálogo Peneiros Scan-Vibro.

...

5.1.5. SISTEMA DE CONTROLO DE PROTECÇÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE

Cada equipamento segue com manuais e certificados de controlo da protecção da segurança e saúde. Todos os equipamentos são fabricados segundo as normas de segurança e incluem a certificação respectiva. Os equipamentos estão abrangidos por garantias que desencadeiam procedimentos de solucionamento em caso de não conformidades.

Declaração de conformidade da Granuladora (ID9) – Andritz – *“A granuladora cumpre os requisitos essenciais de saúde e segurança e está em conformidade com a Directiva de Máquinas (Directiva 2006/42/CE). Respeita as normas EN 12100 Segurança de Máquinas e EN 60204-1 Segurança de Máquinas – Equipamento eléctrico de máquinas”.*

Declaração de conformidade do Arrefecedor (ID 13) – Geelen *“São marcadas como máquinas parcialmente concluídas e são destinadas a serem incorporadas a uma máquina ou a serem construídas em conjunto com outra máquina numa unidade completa, à qual é aplicável a directiva 2006/42 / EC, que é aplicável e que não deve ser utilizado antes que a máquina completa seja fabricada de acordo com as condições das normas europeias”.*

Informa-se ainda que, sempre que aplicável, há conformidade com as seguintes directrizes:

- Directiva 2014/35 / UE – Equipamento Eléctrico de baixa tensão;
- Directiva 2014/30 / UE - Compatibilidade electromagnética;
- Directiva 2009/125 / EC - Eco-Design;
- Directiva 2014/34 / EU – Atex.

...

5.1.6. PROCEDIMENTOS EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

O quadro seguinte identifica algumas situações de emergência passíveis de ocorrer durante a operação da linha de granulação e respectivos procedimentos a ter em conta:

Identificação da Situação:	Procedimento:
Incêndio	Alguns equipamentos (que historicamente tenham dado anomalias) estão munidos de sistema de detecção de incêndio, por detecção de excesso de temperatura, provoca um alarme e respectiva paragem do sistema, como sejam o arrefecedor. <u>Combate ao incêndio (extinção)</u> , responsabilidade do dono de obra.
Bloqueio	Em caso de bloqueio de produto, o equipamento dá sinal aos equipamentos que estão para trás, parando os mesmos, em sequência, evitando bloqueios maiores e ou até que os equipamentos se destruam.
Temperatura excessiva	Em caso de temperatura excessiva, dá alarme no equipamento parando o sistema/operação em automático.
Necessidade de Paragem forçada	Todos os equipamentos estão munidos de acessos humanos conforme normas, betoneiras de emergência.

6. PLANO GERAL DE MANUTENÇÃO DA INSTALAÇÃO

6.1. PLANO GERAL DE MANUTENÇÃO DA INSTALAÇÃO

Os equipamentos têm um ciclo de vida de cerca de 10 a 20 anos, dependentemente do equipamento em questão. Este valor é o resultado da análise das máquinas já instaladas e fornecidas pelos fabricantes, com base na experiencia chega se a esse valor temporal.

No entanto, importa referir que o ciclo de vida dos equipamentos depende em parte da boa conduta dos operadores, pois têm impreterivelmente de seguir as directivas de utilização, nomeadamente a revisão geral anual (cfr. manuais de manutenção).

Substituição de peças de desgaste: terá de ser feita a manutenção preventiva, em paragem semanal para inspecção e manutenção dos equipamentos. A inspecção visual e a análise dos valores das leituras enviadas para o *software* de controlo auxiliam, em parte, as tarefas de manutenção preventiva, mas não são bastantes para cumprir com as mesmas.

Será, de igual modo, essencial realizar uma paragem semanal para se proceder à certificação de que as peças de desgaste e restantes elementos se encontram aptos para funcionar; e, bem assim, proceder a eventuais mudanças de óleos, limpeza de zonas, entre outras tarefas, cuja descrição e informação completa se encontrará nos respectivos manuais dos equipamentos (entregues com os mesmos).

A manutenção correctiva deverá ser realizada sempre que necessária; a título de exemplo, na afinação dos rolos pressores perante a percepção do equipamento e gráfico de oscilações de carga da peletizadora.

Para todas as manutenções e intervenções acima mencionadas, existe um kit específico de ferramentas necessárias para a execução de qualquer tarefa, sendo o mesmo indicado no próprio manual da máquina.

...

6.2. QUANTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL FUNCIONAL

Considera-se como equipa para operar a presente linha proposta:

- **Responsável Operacional:** planeia e controla, sob a orientação do director técnico, todo o funcionamento da instalação; participa também em operações de manutenção em estreita coordenação com o técnico de manutenção;
- **Operador da linha:** (1 elemento/turno) opera a linha de granulação propriamente dita e manobra o empilhador;
- **Técnico de manutenção:** planeia e controla, sob a orientação do director técnico, a execução do programa de manutenção da instalação ou a ser possível de contratar equipa HRV para a manutenção.

...



Concurso Público
para
Aquisição de Equipamento Peletizador
para Implementar na UTMB

Procedimento n.º 10/CPI/RSTJ/2021

...

Artigo 12.º - Documentos da Proposta

1. A proposta é constituída pelos seguintes documentos:

e) Documento descritivo do equipamento, que inclua as características, com os elementos indicados no Caderno de Encargos, o desenho técnico e um registo fotográfico a cores do mesmo.

ANEXO A – Boletim de Ensaio



Cliente: **Resitejo**

 Data: **2021-08-16**

 Amostra nº **243**

 Data recepção da amostra: **2021-08-13**

 Data início dos testes: **2021-08-16**

 Identificação do tipo de amostra: **Composto orgânico**

Designação da amostra:

Local de amostragem:

Responsável pela recolha:



Parâmetro	Resultado
Húmidade total:	17,4 %
Cinzas:	57,32 %
Densidade aparente:	375 kg/m³

Durabilidade mecânica

Características da amostra		Características do Pellet		Características da máquina		Observações
Amostra:	g	Diâmetro:	mm	Rotação:	rpm	
Final:	g	Comprimento:	mm	Nº impulsos:		
Finos:	%	Carga máx:	kg			

Granulometria

Quantidade da amostra: 272 g			Observações
Crivo		%	
31,50 mm		0,00	
25,00 mm		0,00	
20,00 mm		0,00	
16,00 mm	4,2	1,54	
12,50 mm	4,5	1,65	
10,00 mm	6,5	2,39	
8,00 mm	15,3	5,63	
6,30 mm	18,5	6,80	
5,00 mm	19,4	7,13	
4,00 mm	17,2	6,32	
3,15 mm	26,6	9,78	
2,00 mm	48,5	17,83	
1,00 mm	55	20,22	
710 µm	23,1	8,49	
500 µm	11,4	4,19	
250 µm		0,00	
100 µm		0,00	
Finos	21,8	8,01	

 Ensaio a pedido de: **Pedro Veríssimo**

 Responsável do ensaio: **Filipe Maia**

Cliente: **Resitejo**

 Data: **2021-08-16**

 Amostra nº **244**

 Data recepção da amostra: **2021-08-13**

 Data início dos testes: **2021-08-16**

 Identificação do tipo de amostra: **CDRs**

Designação da amostra:

Local de amostragem:

Responsável pela recolha:



Parâmetro	Resultado
Húmidade total:	29,38 %
Cinzas:	12,68 %
Densidade aparente:	140 kg/m³

Durabilidade mecânica

Características da amostra		Características do Pellet		Características da máquina		Observações
Amostra:	g	Diâmetro:	mm	Rotação:	rpm	
Final:	g	Comprimento:	mm	Nº impulsos:	452,1	
Finos:	%	Carga máx:	kg			

Granulometria

Quantidade da amostra: 115 g			Observações
Crivo	Peso (g)	%	
40,00 mm	43,3	37,52	Verifica-se a aglomeração de resíduos de dimensões reduzidas em crivos com malha mais larga, tal como se pode ver pela imagem abaixo para o crivo de 40mm.
31,50 mm	4,0	3,47	
25,00 mm	6,5	5,63	
20,00 mm	23,0	19,93	
16,00 mm	5,1	4,42	
12,50 mm	4,4	3,81	
10,00 mm	6,2	5,37	
8,00 mm	5,2	4,51	
6,30 mm	3,8	3,29	
5,00 mm	3,0	2,60	
4,00 mm	2,8	2,43	
3,15 mm	2,1	1,82	
2,00 mm	2,7	2,34	
1,00 µm	2,1	1,82	
500 µm		0,00	
250 µm		0,00	
100 µm		0,00	
Finos	1,2	1,04	


 Ensaio a pedido de: **Pedro Veríssimo**

 Responsável do ensaio: **Filipe Maia**

Cliente: Resitejo	Ref:	Acta Nº
Morada/ local Intervenção:	Data:	16/8/2021

Assunto: **CDRs - Teste de granulação**

Intervenientes:

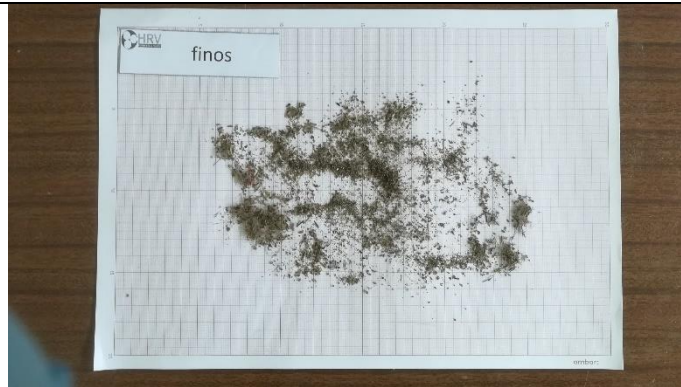
Sigla	Nome	Empresa	Sigla	Nome	Empresa
FM	Filipe Maia	HRV			

Relatório:

Fotografias do material retido nos vários crivos:









Concurso Público
para
Aquisição de Equipamento Peletizador
para Implementar na UTMB

Procedimento n.º 10/CPI/RSTJ/2021

...

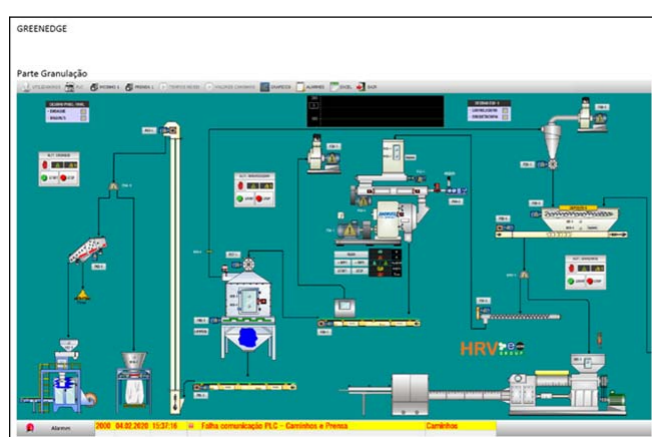
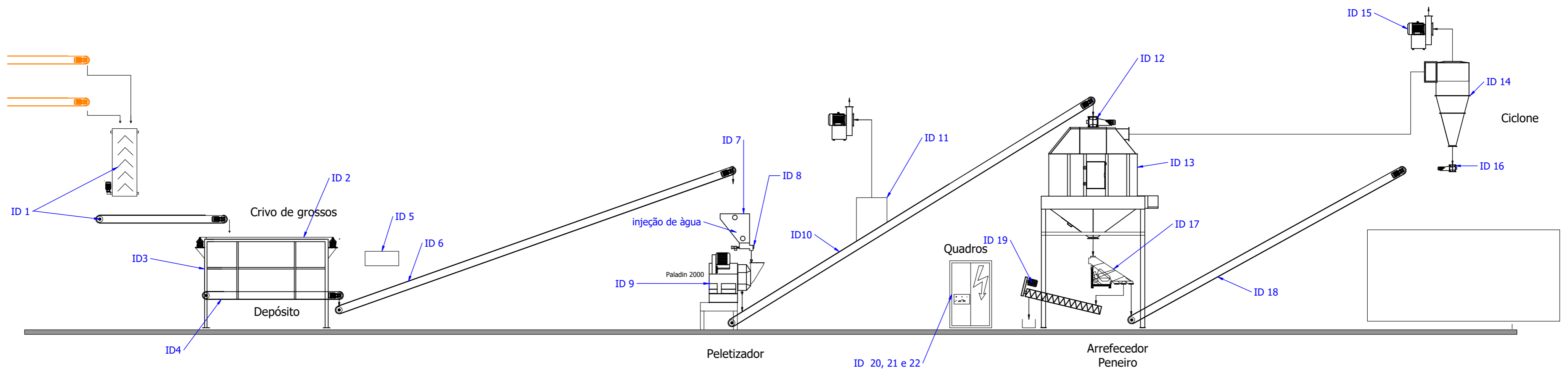
Artigo 12.º - Documentos da Proposta

1. A proposta é constituída pelos seguintes documentos:

e) Documento descritivo do equipamento, que inclua as características, com os elementos indicados no Caderno de Encargos, o desenho técnico e um registo fotográfico a cores do mesmo.

ANEXO B – Diagrama da Linha de Granulação





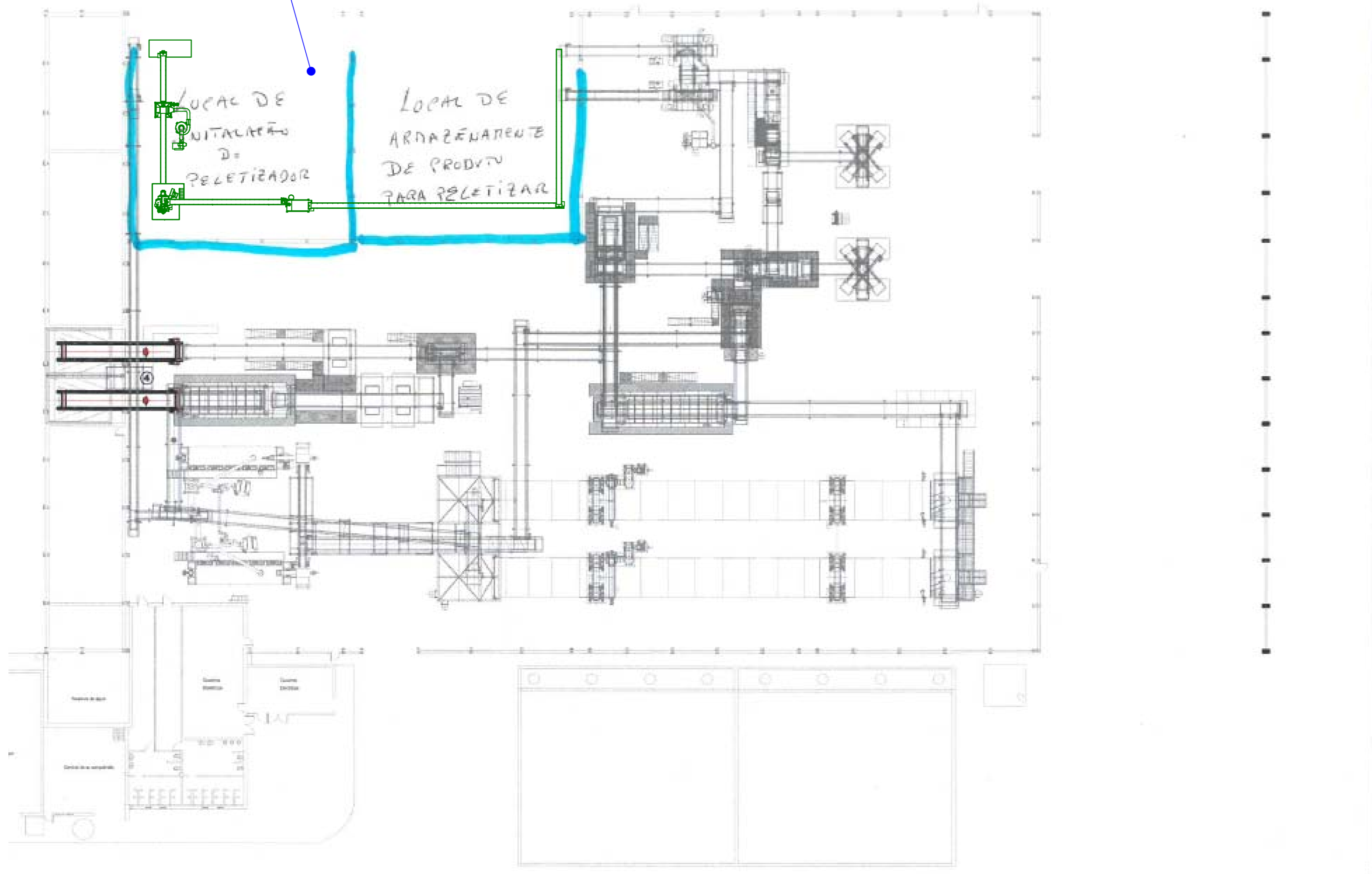
controlador PID



ESTE LAY-OUT ESTA SUJEITO A ALTERAÇÕES					
	ISO E	Cliente	RESITEJO		
	Material	Descrição	ANEXO B DIAGRAMA		
	Nome	Data	Escala 1:500	Formato A2	Revisão
Desenhado	WilsonMarto	09/09/2021	Desenho nº	21128.01.1	Pág 1 de 3
Verificado			Alterações	Substituido	Substituido por
Aprovado			ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA HRV.SA, SENDO PROIBIDO A SUA REPRODUÇÃO OU ENTREGA A TERCEIROS SEM A NOSSA AUTORIZAÇÃO		

Local de Implantação da linha de peletização

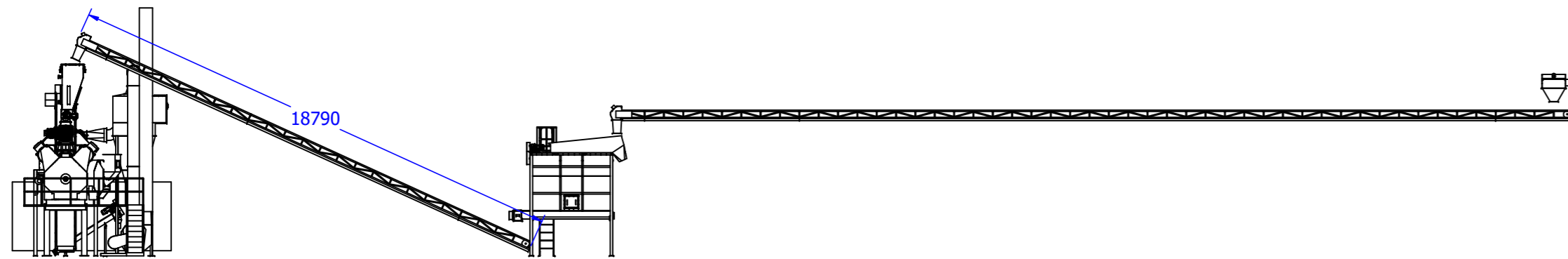
PE DIREITO DOS EDIFÍCIOS - 10 DEZEMBROS



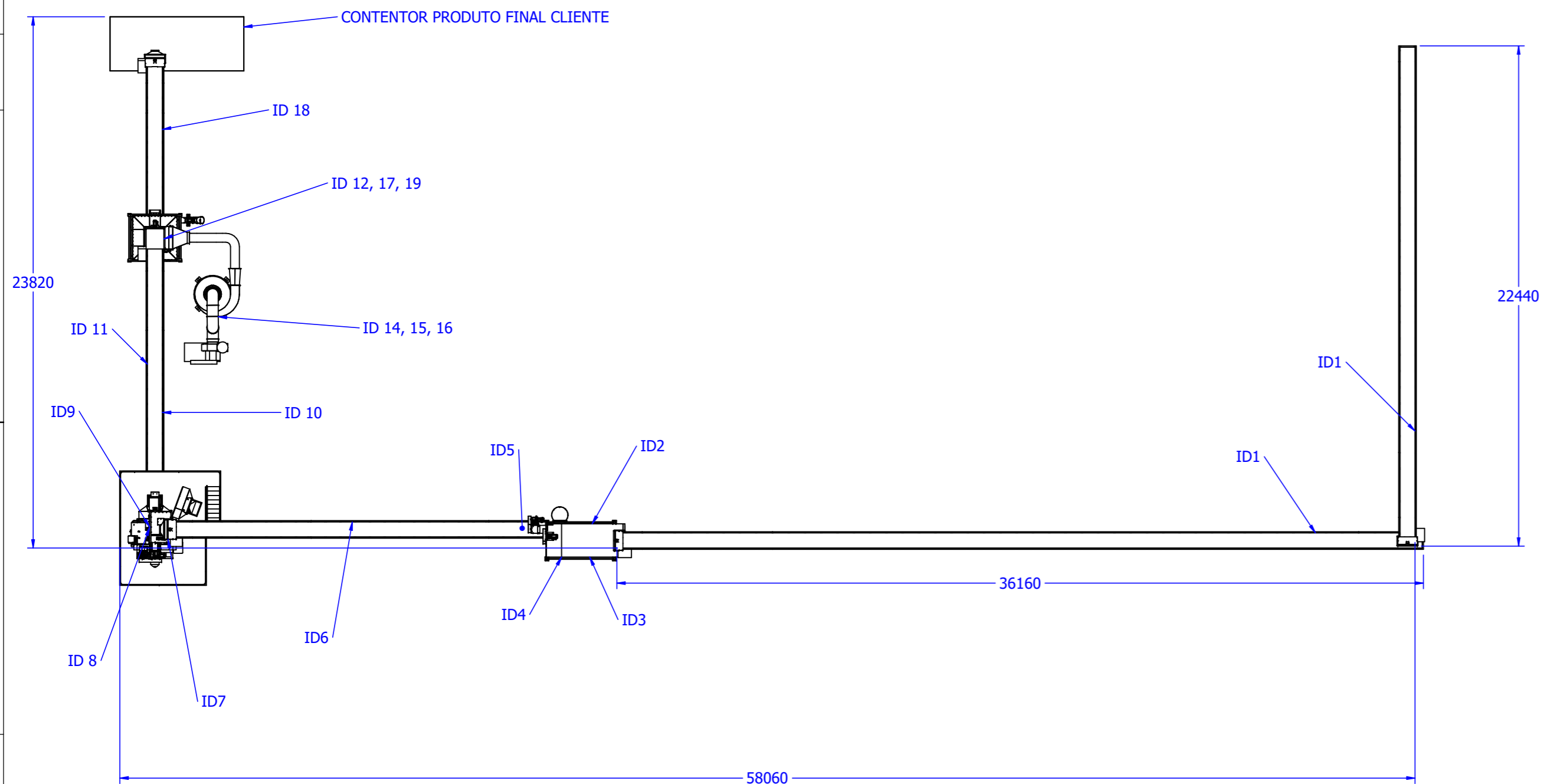
<p>RESITEJO</p> <p>LAY-OUT POSTOS DE TRABALHO</p>	<p>ARQUITECTURA</p> <p>RESIDENTE</p> <p>RESITEJO RUA FERRO DE ENGOMAR – ECOPARQUE DO RELVÃO 2140-671 CHAMUSCA</p>	<p>ISO E</p> <p>ISO C</p> <p>ESCALA 1:100</p> <p>DATA MARÇO 2021</p> <p>N.º 1015</p>
<p>resitejo</p> <p>Rua Ferro de Engomar Eco-Parque do Relvão 2140-671 Chamusca</p> <p>geral@resitejo.pt www.resitejo.pt Tel: 249 749 010 Fax: 249 749 011</p>	<p>UTMB</p> <p>RUA FERRO DE ENGOMAR – ECOPARQUE DO RELVÃO 2140-671 CHAMUSCA</p>	<p>A1</p>

ESTE LAY-OUT ESTA SUJEITO A ALTERAÇÕES					
	ISO E	Cliente	RESITEJO		
	Material	Descrição	ANEXO B LAYOUT		
	Nome	Data	Escala 1:1	Formato A2	Revisão
Desenhado	WilsonMarto	09/09/2021	Desenho nº	21128.01.2	Pág 2 de 3
Verificado			Alterações	Substituido	Substituido por
Aprovado			<p>ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA HRV.SA, SENDO PROIBIDO A SUA REPRODUÇÃO OU ENTREGA A TERCEIROS SEM A NOSSA AUTORIZAÇÃO</p>		

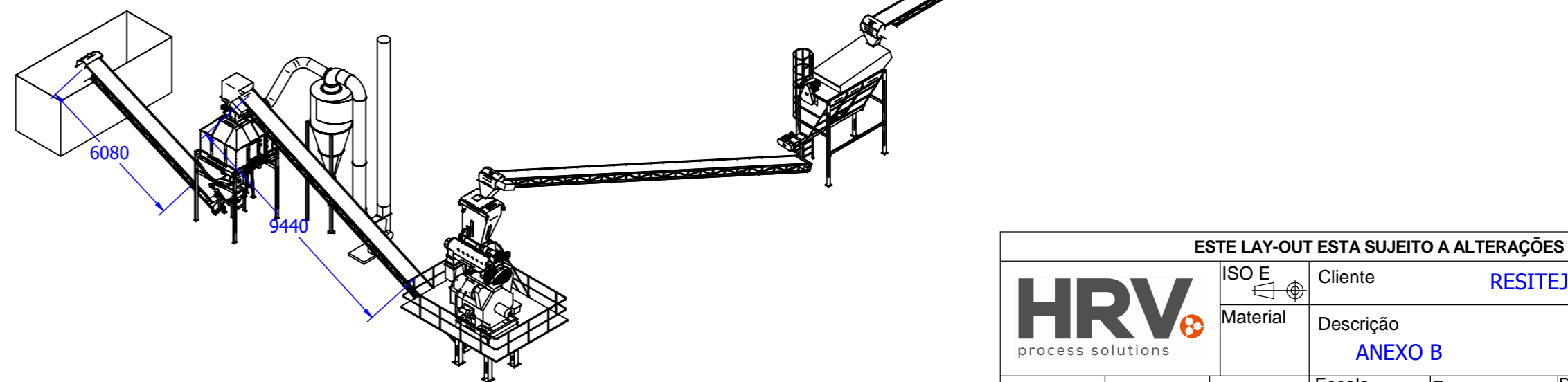
VISTA FRENTE



VISTA TOPO



VISTA ISOMETRICA



ESTE LAY-OUT ESTA SUJEITO A ALTERAÇÕES

	ISO E	Cliente	RESITEJO		
	Material	Descrição	ANEXO B		
Nome	Data	Escala	1:1	Formato	A2
Desenhado	WilsonMarto	09/09/2021	Desenho nº	21128.01.3	Pág 3 de 3
Verificado			Alterações	Substituído	Substituído por
Aprovado			ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA HRV.SA, SENDO PROIBIDO A SUA REPRODUÇÃO OU ENTREGA A TERCEIROS SEM A NOSSA AUTORIZAÇÃO		



Concurso Público
para
Aquisição de Equipamento Peletizador
para Implementar na UTMB

Procedimento n.º 10/CPI/RSTJ/2021

...

Artigo 12.º - Documentos da Proposta

1. A proposta é constituída pelos seguintes documentos:

e) Documento descritivo do equipamento, que inclua as características, com os elementos indicados no Caderno de Encargos, o desenho técnico e um registo fotográfico a cores do mesmo.

ANEXO C – Breve Descrição do Processo de Automação



Anexo C – Breve Descrição do Processo de Automação

Manual exemplo - Fábrica de Pellets de fertilizante orgânico

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	3
INFORMAÇÕES BREVES.....	3
Descrição de Quadros Elétricos	3
Descrição da Supervisão	4
QUADROS ELÉTRICOS	5
Quadro Caminhos + Granulação	5
SUPERVISÃO	6
Informações.....	6
CONTROLOS GERAIS	7
MENUS GRANULADORA (EXEMPLO)	9
TEMPOS E NÍVEIS.....	13
GRÁFICOS	14
HISTÓRICO DE ALARMES.....	15

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Ligação.....	3
Figura 2 - Ecrã 2 (Supervisão exemplo)	8
Figura 3 - Menu 1 Prensas	9
Figura 4 - Menu 2 Prensas	10
Figura 5 - Menu 3 Prensas	10
Figura 6 - Menu 4 Prensas	11
Figura 7 - Menu 5 Prensas	11
Figura 8 - Menu 6 Prensa.....	12
Figura 9 - Tempos Caminhos	13
Figura 10 - Tempos Níveis	13
Figura 11 - Gráfico Online.....	14
Figura 12 - Gráfico Histórico e Tabela Produção	14
Figura 13 - Menu Alarmes	15

ÍNDICE TABELAS

Tabela 1 - Descrição Motores (exemplo).....	5
---	---

Introdução

Informações breves

Este documento fornece indicações e instruções importantes sobre segurança e funcionamento da fábrica. O presente manual faz se acompanhar de uma breve descrição dos Quadros Elétricos, bem como da supervisão da fábrica. Este manual deve estar sempre à disposição do utilizador e/ou técnico operacional. **Em caso de necessidade de maiores informações, solicitamos que contacte o nosso corpo técnico.**

Este documento faz referência ao desenvolvimento atual, podendo ficar desatualizado após eventuais alterações.

Descrição de Quadros Elétricos

Neste capítulo é feita uma breve abordagem, com diagrama, acerca dos quadros elétricos instalados por parte da HRV.

Na figura 1 é apresentado um possível diagrama de acordo com o levantamento do nosso técnico. De realçar que é apenas um exemplo.

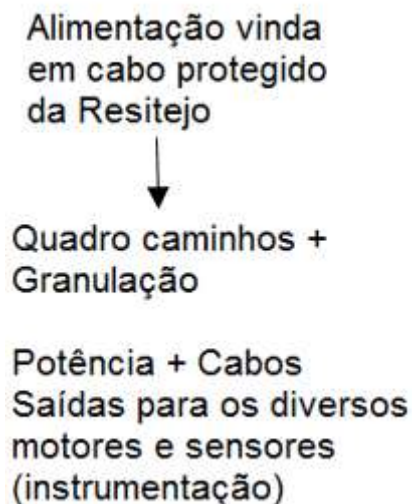


FIGURA 1 - DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

Descrição da Supervisão

Breve descrição da Supervisão de acordo com o que será implementado.

Quadros Elétricos

Quadro Caminhos + Granulação

Breve explicação acerca do Quadro elétrico e legenda da instrumentação externa que acompanha o mesmo.



FIGURA 2 – QUADRO ABERTO

Nº	DESCRIÇÃO	kW	In
P1	Descrição equipamento	xxx	xxx
P2	Descrição equipamento	xxx	xxx
P3	Descrição equipamento	xxx	xxx
P4	Descrição equipamento	xxx	xxx
P5	Descrição equipamento	xxx	xxx
P6	Descrição equipamento	xxx	xxx
P7	Descrição equipamento	xxx	xxx
P8	Descrição equipamento	xxx	xxx
P9	Descrição equipamento	xxx	xxx
.....

TABELA 1 - DESCRIÇÃO MOTORES (EXEMPLO)

Supervisão

Informações

- Informação das funcionalidades da supervisão.

Para haver acesso a esse controlo é necessário o preenchimento das credenciais necessárias:

- Utilizador: **a definir**;
- Palavra-chave: **a definir**.

Controlos Gerais

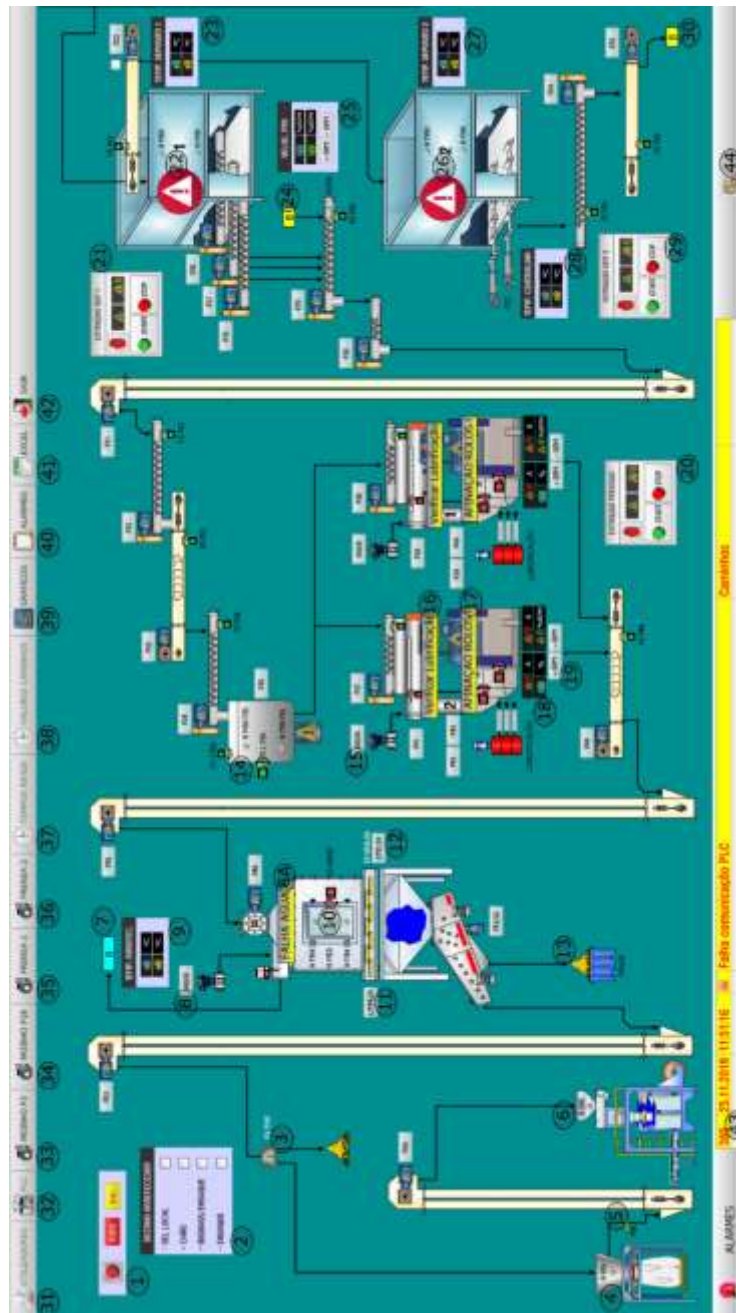


FIGURA 3 – ECRÃ 1 (SUPERVISÃO EXEMPLO)

Este ecrã é referente a uma linha de Pellets com duas granuladoras, arrefecedor e uma zona de ensaue.

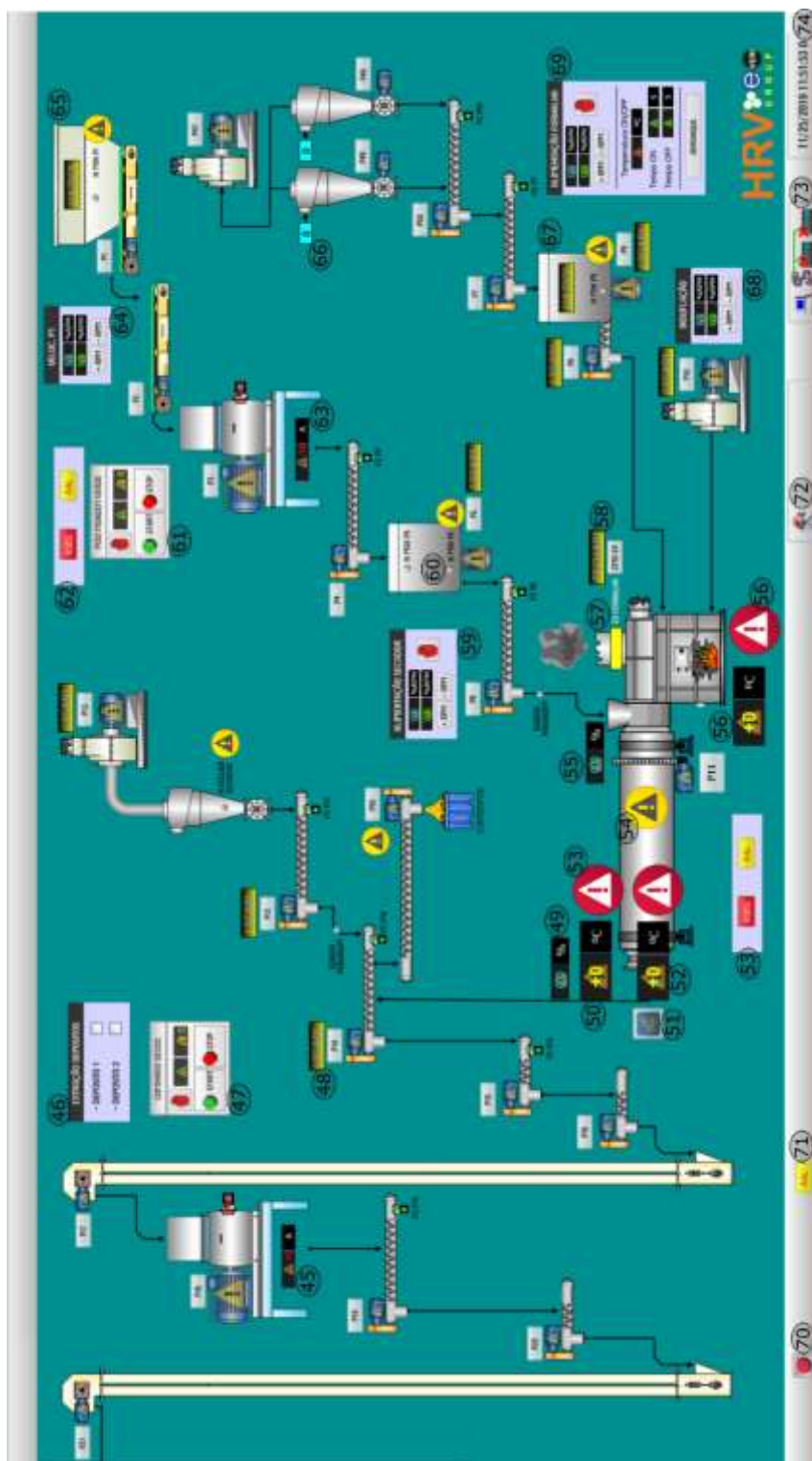


FIGURA 2 - ECRÃ 2 (SUPERVISÃO EXEMPLO)

Menus Granuladora (exemplo)



FIGURA 3 - MENU 1 PRENSAS

Figura 3:

- 1 – Submenus (Geral, Configurações Alimentador, Valores / Tempos, Valores Trabalho, Tempos Manutenção, Lista Alarmes Ativos).
- 2 – Botoneira emergência da prensa.
- 3 – RSEG: rearme do relé de segurança da prensa.
- 4 – RAL: reset alarmes da prensa.
- 5 – Indicador de estado no campo.
- 6 – Set-point consumo máximo do motor; consumo instantâneo do motor.
- 7 – Set-point consumo máximo do motor; consumo instantâneo do motor.
- 8 – Injeção de água manual.
- 9 – Set-point rotação máxima do alimentador.
- 10 – Injeção de massa no veio, rolo 1 e rolo 2 (manter pressionado para injetar).
- 11 – Indicador de permissão para afinar os rolos.
- 12 – Temperatura instantânea do batedor/acondicionador, do rolo 1 e rolo 2.
- 13 – Seleção do alimentador automático ou manual.
- 14 – Total produzido em toneladas e toneladas / hora.
- 15 – Aumentar ou diminuir a velocidade do alimentador da prensa.
- 16 – Total de horas de trabalho da prensa; potência instantânea da prensa; potencia hora/tonelada.
- 17 – Introdução da velocidade do alimentador (fixo).
- 18 – Indicador de estados.



FIGURA 4 - MENU 2 PRENSAS

Figura 4:

19 – Configurações do alimentador



FIGURA 5 - MENU 3 PRENSAS

Figura 5:

20 – Set-point e tempos da prensa.



FIGURA 6 - MENU 4 PRENSAS

Figura 6:

21 – Valores de trabalho da prensa.



FIGURA 7 - MENU 5 PRENSAS

Figura 7:

22 – Tempos de manutenção: set-point horas de manutenção e horas reais de trabalho.

23 – Número de série da matriz em uso.

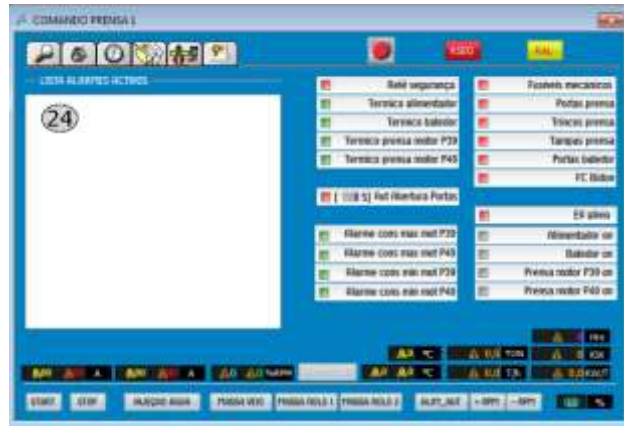


FIGURA 8 - MENU 6 PRENSA

Figura 8:

24 – Lista de alarmes ativos referentes ao processo (prensa).

Tempos e níveis

TEMPOS CAMINHOS		
Editar valores e tempos		
T. arranque caminho máquina verde	0.00	Velocidade máquina P1 0.0 %
T. arranque caminho seco	0.00	Velocidade máquina P1 0.0 %
T. arranque caminho esteira depósito 1	0.00	Velocidade máquina P0 0.0 %
T. arranque caminho esteira depósito 2	0.00	Velocidade máquina P0 0.0 %
T. arranque caminho esteira prensas	0.00	Velocidade máquina P0 0.0 %
T04 Máquina carretéis	0.00	Velocidade máquina P0 0.0 %
T0FF Máquina carretéis	0.00	Velocidade máquina P10 0.0 %
T04 Grãfia Arrefecedor	0.00	Velocidade máquina P10 0.0 %
T0FF Grãfia Arrefecedor	0.00	Velocidade máquina P20 0.0 %
		Velocidade máquina P25 0.0 %
Zero Escala Temperatura Centraliza DP2	0.00	
Fim Escala Temperatura Centraliza DP2	0.00	
Zero Escala Temperatura Depósito 2	0.00	
Fim Escala Temperatura Depósito 2	0.00	

FIGURA 9 - TEMPOS CAMINHOS

Figura 9:

É possível editar tempos de arranque, controlo de escalas de caminhos e controlos e de velocidade de motores.

TEMPOS NÍVEIS		
Editar valores e tempos		
Atraso nível máquina P5 ON	0.00	Atraso nível armazenamento P20 ON
Atraso nível máquina P5 OFF	0.00	Atraso nível armazenamento P20 OFF
Atraso nível máquina P5 ON	0.00	Atraso nível máquina Arrefecedor ON
Atraso nível máquina P5 OFF	0.00	Atraso nível máquina Arrefecedor OFF
Atraso sensor passageiro material entrada secador ON	0.00	Atraso nível médio Arrefecedor ON
Atraso sensor passageiro material entrada secador OFF	0.00	Atraso nível médio Arrefecedor OFF
Atraso nível máquina P5 ON	0.00	Atraso nível máquina Arrefecedor ON
Atraso nível máquina P5 OFF	0.00	Atraso nível máquina Arrefecedor OFF
Atraso sensor passageiro material saída secador ON	0.00	Atraso nível máquina P1 ON
Atraso sensor passageiro material saída secador OFF	0.00	Atraso nível máquina P1 OFF
Atraso nível escala secador ON	0.00	
Atraso nível escala secador OFF	0.00	
Atraso nível máquina Depósito 1 ON	0.00	
Atraso nível máquina Depósito 1 OFF	0.00	
Atraso nível máquina Depósito 1 ON	0.00	
Atraso nível máquina Depósito 1 OFF	0.00	
Atraso nível máquina Depósito 2 ON	0.00	
Atraso nível máquina Depósito 2 OFF	0.00	
Atraso nível máquina Depósito 2 ON	0.00	
Atraso nível máquina Depósito 2 OFF	0.00	
Atraso nível máquina Ensaque ON	0.00	
Atraso nível máquina Ensaque OFF	0.00	
Atraso nível máquina Engloba ON	0.00	
Atraso nível máquina Engloba OFF	0.00	
Atraso nível máquina P35 ON	0.00	
Atraso nível máquina P35 OFF	0.00	
Atraso nível máquina P35 ON	0.00	
Atraso nível máquina P35 OFF	0.00	

FIGURA 10 - TEMPOS NÍVEIS

Figura 10:

É possível editar tempos de atrasos a todos os níveis da fábrica.

Gráficos



FIGURA 11 - GRÁFICO ONLINE

Figura 11:

Neste gráfico é possível observar apenas o consumo do motor

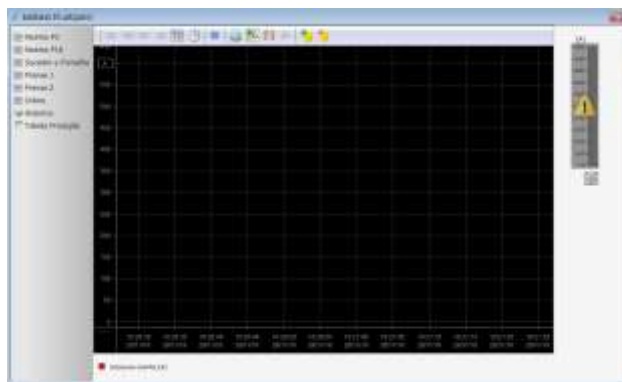


FIGURA 12 - GRÁFICO HISTÓRICO E TABELA PRODUÇÃO

Figura 12:

Para aceder o histórico ou tabela de produção de cada máquina:

1. Selecionar a máquina pretendida (Prensa)
2. Após a seleção, selecionar históricos ou tabela de produção.

Histórico de Alarmes

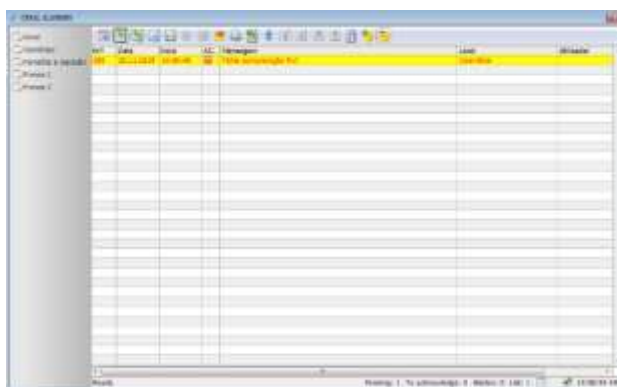


FIGURA 13 - MENU ALARMES

Figura 13:

Menu de alarmes detalhados nas diferentes zonas.

Para cada um dos alarmes, há procedimentos a cumprir:

- Disparo térmico: em caso de alarme, verificar o disjuntor motor em caso de arranque direto e seccionadores em caso de arrancador suave ou variador.
- Falha reposta de marcha: em caso de alarme, verificar o contactor (possivelmente queimado).
- Falha comunicação módulo remoto: em caso de alarme, verificar os fusíveis de alimentação PLC.
- Falha temperatura: em caso de alarme verificar as sondas no campo e/ou temperaturas elevadas.
- Falha das analógicas: em caso de alarme, verificar a alimentação das analógicas.
- Alarme consumo mínimo: consumo abaixo do limite mínimo. Verificar condições em campo (exemplo: ver correias).
- Alarme termistor: Verificar enrolamentos do motor.

...



Concurso Público
para
Aquisição de Equipamento Peletizador
para Implementar na UTMB

Procedimento n.º 10/CPI/RSTJ/2021

...

Artigo 12.º - Documentos da Proposta

1. A proposta é constituída pelos seguintes documentos:

e) Documento descritivo do equipamento, que inclua as características, com os elementos indicados no Caderno de Encargos, o desenho técnico e um registo fotográfico a cores do mesmo.

ANEXO D – Fotos de Fornecimentos Semelhantes



Anexo D

Fotos – Fornecimentos Semelhantes



















Concurso Público
para
Aquisição de Equipamento Peletizador
para Implementar na UTMB

Procedimento n.º 10/CPI/RSTJ/2021

...

Artigo 12.º - Documentos da Proposta

1. A proposta é constituída pelos seguintes documentos:

e) Documento descritivo do equipamento, que inclua as características, com os elementos indicados no Caderno de Encargos, o desenho técnico e um registo fotográfico a cores do mesmo.

ANEXO E – Catálogos



DON'T GO WITH THE FLOW!

Geelen Counterflow[®]

**world's highest efficiency
world's lowest downtime**



GEELEN COUNTERFLOW

VK...x..R.

TRIPLE GRID COOLER

The Triple Grid cooler operates by sucking air through a product bed which is variable in depth. New product is continuously fed in through the inlet valve, while the Triple Grid discharger ensures smooth discharging of cooled product into the hopper.

The gear motor driven discharger is triggered by level or temperature sensor. Discharging speed is adjustable through a hand wheel, or a two position system with pneumatic cylinder. The Triple Grid discharger is particularly suited to pelleted products with good flowing capabilities. Typical applications are for cooling of feed pellets, wood pellets, pulp pellets, etc.



COOL AND DRY!

TRIPLE GRID COOLER

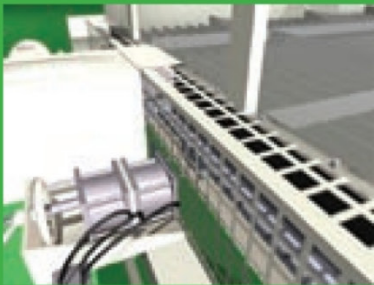


Sizes and capacities

Multiple sizes are available, each with different cooling surface area's. In combination with your process details, the cooling surface determines the air volume that is required for proper cooling. Bin walls are available off the shelf in several sizes, or alternatively they can be custom made to your specifications.

Material specification

Every cooler consists of stainless steel inlet valve, hood, product distributor and bin walls. The discharger and hopper are in mild steel.



Clean out

A pneumatic cylinder opens and closes the grid completely at the end of the run to make sure no pellets are left behind. Hatches or wide doors with safety switch provide access to the cooler and hopper for inspection and cleaning.

Cooler fire safety

An adjustable thermostat in the hood is used to trigger shut off of fans if necessary. A fire valve in the hood immediately cuts off the supply of fresh air in case temperature in the cooler reaches a pre-set limit.



Bevelled corners

Bevelled corners in the hopper ensure that product or fines do not build up.

Air flow control

With an Air Flow Control Valve, air volume can be accurately controlled. There is automatic stabilisation of air volume, irrespective of bed depth. The required air volume can be recipe dependent. No more risk of blow holes during start up or emptying and no more risk of fines flying into the cyclone.

Power failure protection

A second pneumatic cylinder is employed to close the grid immediately when there is a power failure in the plant.

Two discharge positions selection

A pneumatic cylinder is used to select between 2 different discharge position for products of different diameters.

Absorption of fats

When fats are added just upstream of the cooler, the Geelen Clam Shell Valve will ensure a thorough absorption into the product before cooling starts. This reduces pollution of the air system and product.

Efficient change over

An Intermediate Gate installed above the main cooler deck will reduce the downtime in between any two product runs, without any compromise to efficiency or product quality.

Custom built hopper and support

The hopper and support frame can be built according to your exact instructions.

Some of the above mentioned features may be optional



FEED AND BIOFUEL

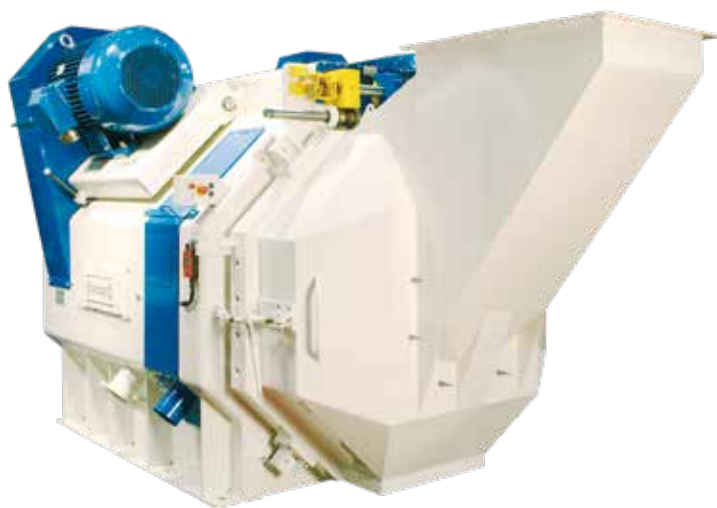
CONCEBIDAS PARA ELEVAR A CONFIABILIDADE E A EFICIÊNCIA

PELETIZADORAS PALADIN



ENGINEERED SUCCESS

Concebidas para elevar a confiabilidade e a eficiência



Paladin 3000



Paladin 800



Paladin 2000

Desenvolvida a partir de um conceito de design comprovado em mais de 2.500 máquinas de produção vendidas em todo o mundo, a série de peletizadoras Paladin segue avançando e oferecendo confiabilidade, máxima eficácia e facilidade de operação e manutenção.

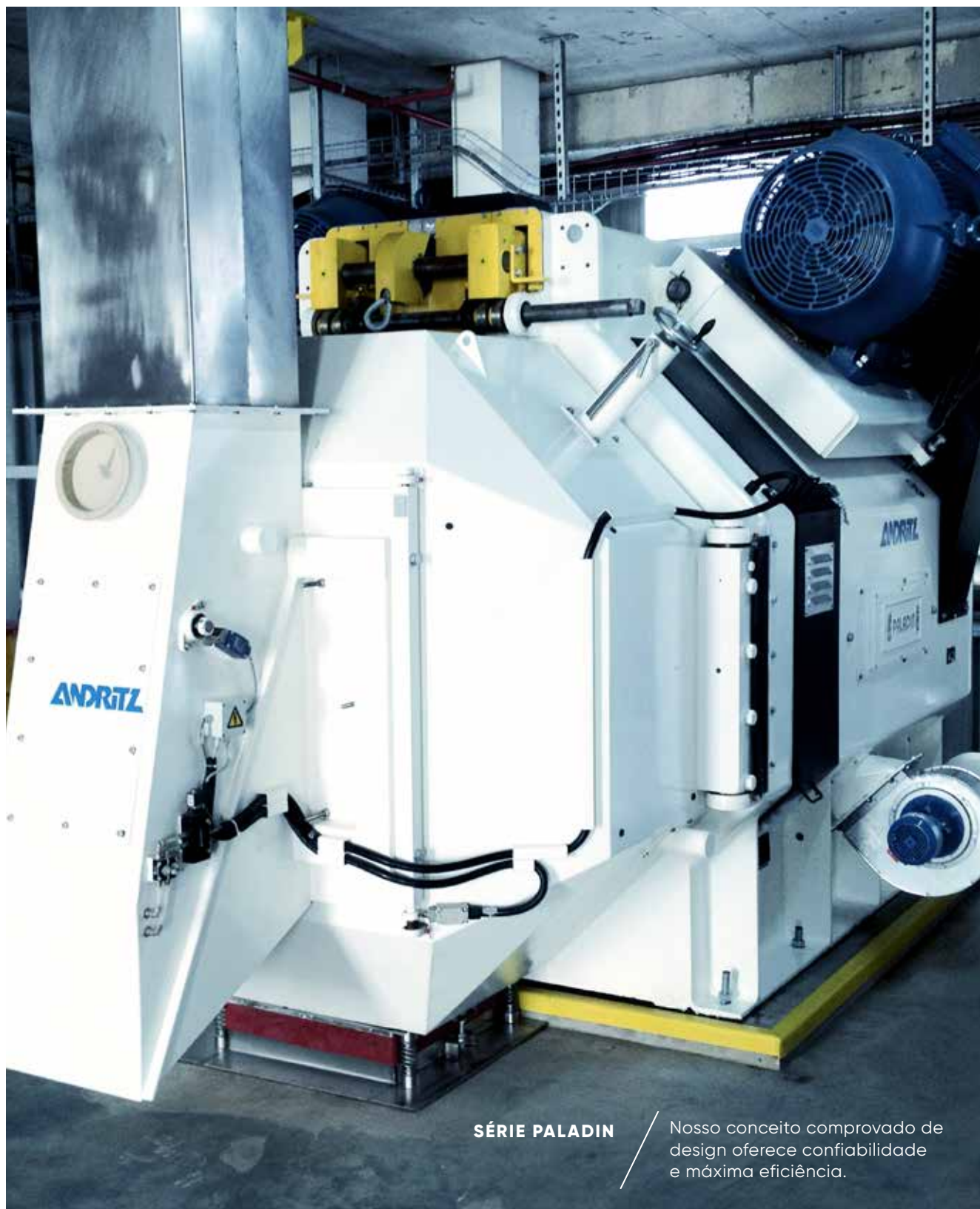
CARACTERÍSTICAS PADRÃO DAS PELETIZADORAS PALADIN

- Construção robusta e resistente para uma variedade de aplicações
- Dois ou três cilindros
- Ajuste manual de cilindros
- Matriz com forma cônica com efeito de piloto automático para facilitar a troca da matriz
- A porta com articulação para a direita ou esquerda permite acesso total à câmara peletizadora
- Eixo principal do cilindro robusto com design de duas peças, fabricado em aço inoxidável de alta qualidade resistente às aplicações mais críticas
- Proteção contra sobrecarga hidráulica padrão em todos os modelos
- Sistemas de segurança que interrompem imediatamente a operação da peletizadora em caso de alguma irregularidade
- Transmissão por correia de dois estágios

- Sistema de alimentação com canal de descarga gravitacional e funcionalidade de sobrecarga pneumática incorporada

CARACTERÍSTICAS OPCIONAIS DAS PELETIZADORAS PALADIN

- Câmara peletizadora com construção tipo "sanduíche" com parede dupla com isolamento térmico e acústico
- Ajuste automático de cilindro disponível em alguns modelos. O sistema permite uma distância adicional entre a matriz e os cilindros. Sem componentes hidráulicos ou eletrônicos dentro da cavidade da matriz
- Sistema automático de lubrificação com graxa
- Talha integrada com ferramentas de içamento para que a troca e a manutenção da matriz sejam fáceis e seguras
- Controle computadorizado de processos para monitoramento de todos os parâmetros principais



SÉRIE PALADIN

Nosso conceito comprovado de design oferece confiabilidade e máxima eficiência.

Características que fazem a diferença



1 TALHA DA MATRIZ

Uma talha integrada facilita o manuseio de matrizes, cilindros, placa frontal e cone rotativo de alimentação.

2 SISTEMA DE AJUSTE DE CILINDRO

O sistema torna o ajuste de cilindro rápido, fácil e muito preciso. As peletizadoras Paladin têm padrão de dois ou três cilindros. O ajuste automático de cilindro está disponível somente com dois cilindros.

Com o sistema opcional de ajuste automático de cilindro, os espaços entre cilindros podem ser ajustados no painel de controle, que oferece as vantagens de troca rápida da matriz, reajustes contínuos durante a operação e reinício sem risco de sobreporem à matriz.

3 CÂMARA PELETIZADORA

A porta de aço inoxidável da câmara peletizadora pode ter articulação para a direita ou para a esquerda, para se adaptar à instalação.

As lâminas reguláveis e calibradas proporcionam o comprimento necessário do pellet.

4 PORTA

A porta conta com interruptores de segurança para evitar que a máquina seja aberta enquanto estiver em operação.

5 TRANSMISSÃO ACIONADA POR CORREIA EM V

As correias amortecedoras em V constituem o primeiro estágio da transmissão da peletizadora Paladin com um sistema hidráulico para manter a tensão correta constantemente. Portanto, a derrapagem é eliminada e a vida útil das correias em V é prolongada.

6 ACIONAMENTO DUPLO DE DOIS ESTÁGIOS

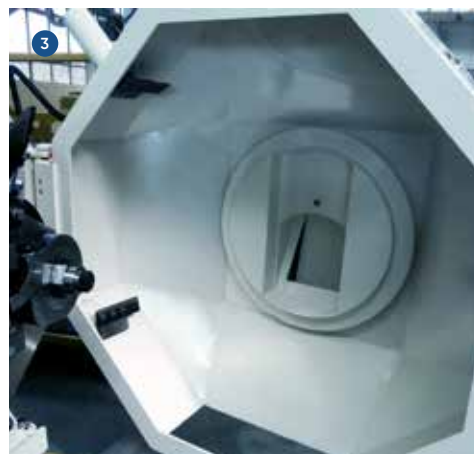
O sistema patenteado Paladin de acionamento de dois estágios constitui a base da relação ideal de transmissão. A combinação de correias em V flexíveis e uma correia dentada de alto torque reduz o nível de ruído e permite utilizar motores elétricos padrão e selecionar várias velocidades de matriz.

7 PROTEÇÃO DE SOBRECARGA

O conjunto de matriz e cilindro está protegido por um sistema hidráulico de sobrecarga, que interrompe o funcionamento dos motores principais se houver sobrecarga. A reinicialização é rápida e fácil.

8 LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA

A série Paladin inclui um sistema automático de lubrificação com graxa para garantir que os cilindros de pressão e os mancais do eixo principal estejam lubrificados com a quantidade correta de graxa.



Peletizadoras da Série Paladin



PELETIZADORAS DA SÉRIE PALADIN

Peletizadora	Dimensões da matriz de pressão				Cilindros de pressão				Velocidade	Potência máx.
	Largura	Diâm.	cm ²	sq.in.	Padrão	Opcional	Diâm.	Diâm.	50 Hz	50 Hz
Modelo									m/seg	kW
Paladin 800-110	110	650	2300	357	3	-	298	298	5.4 - 6.0	2x90
Paladin 800-141	141	650	2900	450	3	-	298	298	5.4 - 6.0	2x90
Paladin 800-175	175	650	3600	558	3	-	298	298	5.4 - 6.0	2x90
Paladin 2000-200	200	880	5500	853	2	2*	404	420 - Manual 405 - Auto	5.5 - 7.6	2x160
Paladin 2000-250	250	880	6900	1070	2	2*	404	420 - Manual 405 - Auto	5.5 - 7.6	2x160
Paladin 2000-300	300	880	8300	1287	2	2*	404	420 - Manual 405 - Auto	5.5 - 7.6	2x160
Paladin 3000-300	300	1000	9400	1457	2	-	-	490 - Manual 420 - Auto	6.0 - 9.0	2x250
Paladin 3000-350	350	1000	11000	1705	2	-	-	490 - Manual 420 - Auto	6.0 - 9.0	2x250
Paladin 3000-380	380	1100	13100	2031	2	-	-	510	6.0 - 9.0	2x250

* Disponível com ajuste automático de cilindro

Mantenha seu negócio em crescimento com nossa rede global de serviços

Nosso excelente serviço de pós-venda e suporte é o que nos diferencia da concorrência. A colaboração com nossos clientes não termina com a venda ou instalação da máquina. A boa relação com os clientes se estende por meio dos importantes serviços de pós-venda e suporte.

NOSSOS SERVIÇOS

Nossa equipe de funcionários altamente qualificados e motivados está pronta para ajudá-lo com:

- Serviços de pós-venda, suporte e follow-up
- Peças de reposição e desgaste, manutenção e reparos
- Otimização de processos
- Treinamento dos operadores da planta

SERVIÇOS EXTERNOS

Oferecemos excelentes serviços externos aos nossos clientes. Nossos técnicos de serviços visitam sua planta para prover suporte. A ampla e profunda experiência dos especialistas em serviços externos é inigualável e está apoiada pela assistência técnica e conhecimento que somente o fabricante da máquina pode oferecer.

BENEFÍCIOS

Atualizações, otimizações e serviços regulares em suas máquinas oferecem muitos benefícios:

- Máxima produção
- Conhecimento do processo e experiência
- Confiabilidade e rentabilidade
- Custos de vida útil reduzidos
- Paradas curtas e eficazes
- Eficiência energética melhorada



REDE GLOBAL DE SERVIÇOS

Seu serviço de pós-venda e suporte da ANDRITZ

FORNECEDOR MUNDIAL, PRESENÇA LOCAL

Com unidades de vendas, serviços, engenharia, fabricação e produção localizadas em todo o mundo, a ANDRITZ Feed and Biofuel é verdadeiramente uma organização mundial com presença local. A ANDRITZ é fundamental para garantir um abastecimento mundial confiável de biocombustíveis e rações para animais, peixes e pets. Com linhas de processo completas que representam a metade da produção mundial de rações para peixes e biomassa isolada, oferecemos suporte a produtores líderes para o alcance dos mais altos níveis de segurança, qualidade e controle, da matéria-prima ao produto final.

Como podemos contribuir com o crescimento do seu negócio?

ANDRITZ Feed and Biofuel A/S

Glentevej 5-7
6705 Esbjerg, Denmark
p: +45 72 160 300
andritz-fb.dk@andritz.com

AUSTRALIA

p: +61 3 8773 4888
andritz-fb.au@andritz.com

COLOMBIA

p: +57 (1) 744 8200
andritz-fb.co@andritz.com

ITALY

p: +39 (0445) 575 695
andritz-fb.it@andritz.com

TURKEY

p: +90 232 570 38 00
andritz-fb.tr@andritz.com

BANGLADESH

p: +88 (02) 9844800
andritz-fb.bd@andritz.com

DUBAI

p: +971 4 299 5555
andritz-fb.uae@andritz.com

MEXICO

p: +52 443 323 1530 ext 364
andritz-fb.mx@andritz.com

UK

p: +44 1482 825119
andritz-fb.uk@andritz.com

BRAZIL

p: +55 47 3387 9146
andritz-fb.br@andritz.com

FRANCE

p: +33 24 75 06 364
andritz-fb.fr@andritz.com

NETHERLANDS

p: +31 40 2627777
andritz-fb.nl@andritz.com

USA

p: +1 570 546 1253
andritz-fb.us@andritz.com

CHILE

p: +56 2 24624608
andritz-fb.cl@andritz.com

GERMANY

p: +49 2104 9197 0
andritz-fb.de@andritz.com

POLAND

p: +48 60 906 1037
andritz-fb.pl@andritz.com

VIETNAM

p: +84 8 6253 9434
andritz-fb.vi@andritz.com

CHINA

p: +86 21 5774 5781
andritz-fb.cn@andritz.com

INDIA

p: +91 87544 15287
andritz-fb.india@andritz.com

SOUTH AFRICA

p: +27 82 781 0808
andritz-fb.za@andritz.com

ANDRITZ.COM/FT



Todos os dados, informações, declarações, fotos e ilustrações gráficas neste catálogo não representam nenhuma obrigação e responsabilidade para a ANDRITZ AG ou suas afiliadas, bem como tampouco são parte de contratos de vendas de equipamentos ou sistemas aqui mencionados. © ANDRITZ AG 2019. Todos os direitos reservados. Esta documentação está protegida por direitos de propriedade intelectual e nenhuma de suas partes pode ser reproduzida, modificada ou distribuída de quaisquer formas e meios, e tampouco armazenada em uma base de dados ou sistema de recuperação sem a prévia autorização da ANDRITZ AG ou suas afiliadas. O uso sem autorização representa uma violação das leis de propriedade intelectual pertinentes. ANDRITZ AG, Stattegger Strasse 18, 8045 Graz, Áustria.



A

FEED AND BIOFUEL PELLET MILL TYPE PALADIN 2000

HRV
process solutions

The authentic and sturdy Paladin design is constructed with a balanced twin drive system, where the transmission consists of a combination of V-belts and a toothed belt. The design of the main shaft and rotor allows maximum torque to be applied in the pelleting section. These features make the Paladin

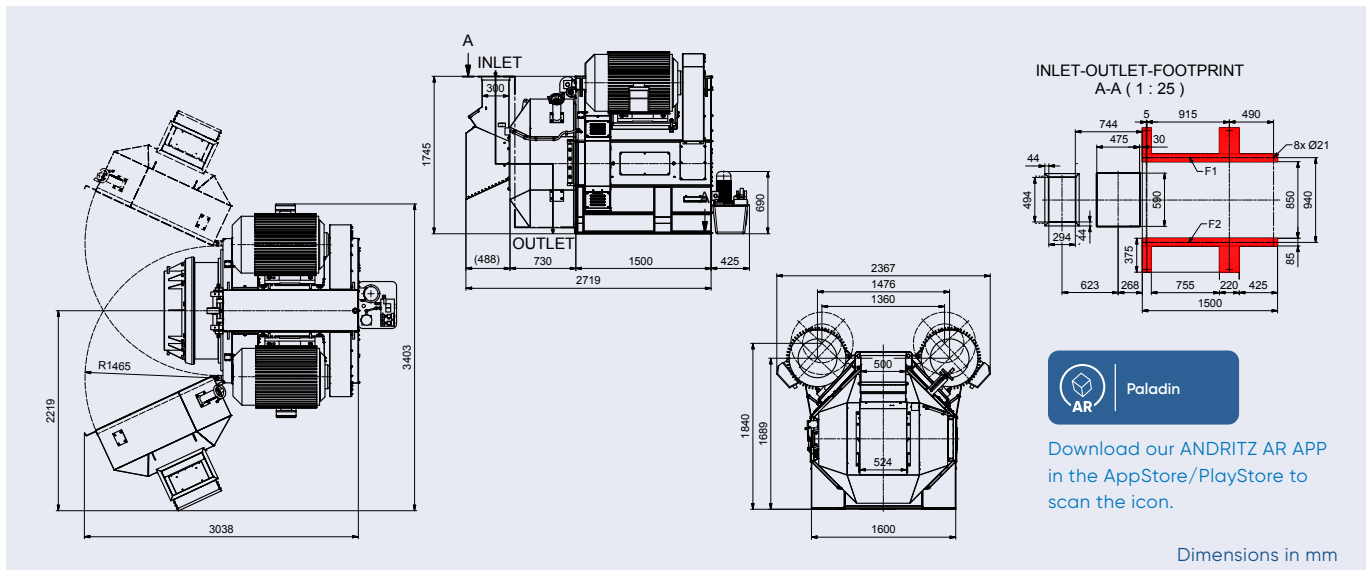
pellet mill range universally adaptable machines, ensuring that maximum reliability is provided under all working conditions.

The twin drive ensures smooth operation with low levels of vibrations. Furthermore, the twin drive provides a symmetrical load on the main

shaft. The symmetrical load is provided by two intermediate shafts driving the main toothed belt pulley and ensures a long life time for the main shaft. The die speed is chosen based on the application. If the die speed needs to be adjusted, the easily accessible V-belt pulleys can be changed.

ANDRITZ

ENGINEERED SUCCESS



TECHNICAL DATA

Paladin 2000

Die inside diameter	Ø880 mm
Effective die width	200/250/300 mm
Effective press area	0.55/0.69/0.83 m ²
Roller diameter	Manual - Ø420 mm Auto - Ø405 mm
Maximum motor	2x200kW
Total weight (Incl. 2x200kW motor)	~9100/~10450 kg

- Basic machine includes**
- CE - approval
 - Dual stage belt transmission
 - Base frame height 400 mm
 - (prepared for motor size H=355)
 - Pellet chamber with bolt on universal hinge and universal door lock assembly
 - Prepared for automatic lubrication
 - 1 cutting knife

Gearing

Freq	RPM	Die speed
50 Hz	~1490 o/min	5.5* - 7.6 m/s
60 Hz	~1785 o/min	6.6* - 9.2 m/s

*Some of the low die speeds are not available for high output motors

Options

Roll adjustment	3 roll manual adjustment. 2 & 3 roll automatic adjustment.
Roll slip detection	2 & 3 roll automatic adjustment
Feeding system	Pneumatic dump chute bypass with magnet
Die crane	Hydraulically operated
Tool kit	Containing torque wrench, allen key, lifting tools etc.
Control voltage	24 VDC
Ventilation	Fan mounted on the side
Belt tensioning	Hydraulic belt tensioning with overload protection
Quick die change	Optional



Rua da Finlândia, Lt. 46 • Zona Ind. da Marinha Grande
2430-028 Marinha Grande • PORTUGAL
T+351 244 830 180 • www.hrv.pt



All data, information, statements, photographs and graphic illustrations in this leaflet are without any obligation and raise no liabilities to or form part of any sales contracts of ANDRITZ AG or any affiliates for equipment and/or systems referred to herein. © ANDRITZ AG 2021. All rights reserved. No part of this copyrighted work may be reproduced, modified or distributed in any form or by any means, or stored in any database or retrieval system, without the prior written permission of ANDRITZ AG or its affiliates. Due to legal requirements, we must inform you that ANDRITZ AG processes your data for the purposes informing you about the ANDRITZ GROUP and its activities. Find out more details about our data privacy declaration and your rights under the data protection legislation on our website: andritz.com/privacy. ANDRITZ AG, Statterger Strasse 18, 8045 Graz, Austria.



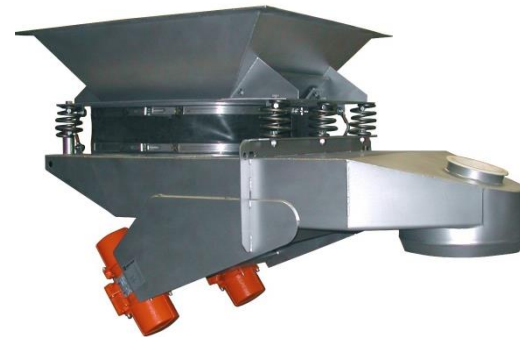
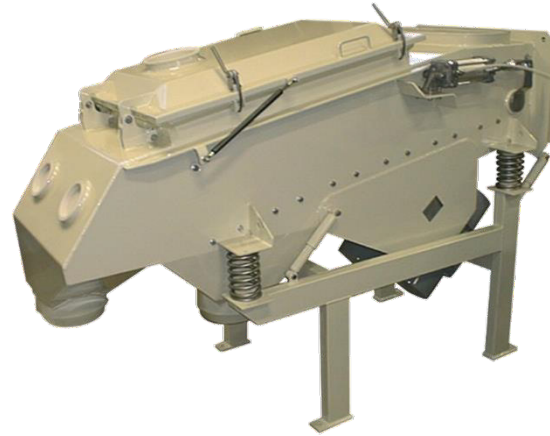
GEA Scan Vibro A/S



GEA Scan-Vibro product range for Food Applications



GEA Scan-Vibro Feed applications



- More than 60 years knowledge in vibrating technology
- More than 40.000 machines in operation
- Designed for 24/7 operation
- Low operating cost
- Low maintenance cost - essentially maintenance-free – no regular lubrication or inspection is necessary
- No hidden corners – Easy-to-clean design - developed to meet today's hygienic and environmental requirements (Pharma, EHEDG and USDA 3 A). (*Option*)
- Screens in AISI 430 (metal detectable) (*Option*)
- No risk that metal or plastic pieces will end up in consumer products.
- Customer adapted solutions

Cereals

Cerealia	Sweden
FEC	USA
Finax	Sweden
Kellogg's	Denmark, Poland, South Africa, Spain, UK, USA
KMG	UK
Quaker Oats	UK (Denmark)
Rovema	Germany
Wolverine Proctor & Schwartz	UK

Chemical product

Akzo Nobel Base Chemicals	Sweden
Elkem	Norway
ESAB	Sweden
FMC Bio Polymers	Norway
FMW	Austria
Hydro Polymers	Norway
Isover	Denmark
Isover Gullfiber	Sweden
Kemira	Denmark, Belgium
National Starch & Chemicals	Germany, Sweden
NCC	Denmark
Rockwool International	Denmark, Netherlands, France, Spain

Chips

Estrella	Denmark, Sweden
KIM'S	Denmark, Norway
KMG	UK
Lyka	Denmark
OLW	Sweden

Coffee - frozen

Niro (Atlas Industries)	Brazil, Denmark, Equador, Germany, Russia, Spain, Switzerland, UK
Dong Suh Food	Korea
Kraft Jacobs Suchard	Belgium, Germany, Norway, Russia, Sweden, UK
Nestlé	Germany, Switzerland

Enzymes

Ferrosan	Denmark
Lundbeck	Denmark
Novo Nordisk	Denmark, USA

Fish feed

BioMar	Denmark, France, Greece, Norway, Scotland
Ewos	World-wide
GPM	Australia
Graintec	Denmark and worldwide turnkey plants
Nor Aqua	Norway
Norsk Fôrteknologi	Norway
Pivot Aquaculture	Australia
Sprout-Matador	Denmark and worldwide turnkey plants
T. Skretting	Australia, Norway, Scotland
T.A.M.E.	Greece
Wynveen	Netherlands

Feed – misc.

Agro Industri Process	Sweden
Agro Teknik	Sweden
ANS Møre & Romsdal	Norway
Cimbria	Denmark, Norway
Espelien	Norway
Foukis Feed Technology S.A.	Greece
HRV	Portugal
Kalmar Lantmän	Sweden
Kamas Industri	Sweden
Løvens Kemiske Fabrikker	Denmark
Svenska Lantmännen	Sweden

Food – misc.

3xStál	Iceland
Dan Kaffe	Malaysia
Delikatess Skinkor	Sweden
Källbergs Industrie	Sweden
Scanfoods	Sweden

Reference

Ingredients

CP Kelco	Denmark, Philippines
Danisco Ingredients	Denmark
Givaudan	Switzerland

Lime slurry

Alstom Power	Finland, France, Sweden
Faxe Kalk (J.M. Huber)	Belgium, Denmark, Finland, Portugal, Spain, Sweden

Metal powder

Niro	Denmark
Atomising Systems	UK
Sandvik	Sweden

Milk powder

Abbott	Ireland, Netherlands
Alaska Milk Co.	Philippines
APV Anhydro (Invensys)	Denmark, France
Delaere Weighing Systems	Belgium
Derichs	Germany
Downer MBL	Australia
Eurial Poitouaine	France
International Nutrition Co.	China
Jungbunzlauer.	France
GEA Group	World-wide
Kerry Ingredients	Denmark, Ireland, Malaysia, USA
Mead Johnson	Netherlands
Nestlé	Australia, China, Denmark, France, Germany, Korea, New Zealand, Spain, UK, USA
Nordmilch	Germany
Nu-Con	Australia, Malaysia, Netherlands, New Zealand, Singapore, USA
Nutricia	Argentina, Hungary, Ireland, Netherlands
S.I. Lesaffre	France
Staral	France
Stork Espaqfe	Argentina

Milk powder

Tetra Pak CPS	Netherlands
Wet & Dry Tech.	Netherlands
Whey System	USA
Wyeth Nutritionals	Ireland, Singapore

Miscellaneous

AGA	Austria, Norway, Sweden
AKZO Nobel	Denmark, Netherlands, Sweden
Falconbridge Nikkelverk	Norway
Gunnebo Industrier	Sweden
Höganäs	Belgium, Sweden, USA
Hydro Aluminium	Norway
J-TEC	Belgium
LM Bulk- & Materialhantering	Sweden
Oy Ekso AB	Finland
Peal	Sweden
Perstorp	Sweden
Presona	Sweden
Saxlund	Norway
SITA Sverige	Sweden
SMA Svenska Mineral	Sweden
Swedish Match Arenco	Sweden
Tarkett	Sweden
Tensor Maskin	Norway
Thorgeir & Ellert	Iceland
VEBE Teknik	Sweden
Volvo	Sweden
Yxhult	Sweden

Pharmaceutical products

Amersham Health	Norway
Apothekernes Laboratorium	Norway
BASF	Denmark
Caspar Hansen AS	Norway
Nimo-KG	Sweden
Pharmacia Up John	Sweden

Plastic

DAO Plast	Denmark
J-TEC	Belgium
Norsk Hydro Plast	Norway, Sweden
Nyborg Plast	Denmark
S.O. Plast Industrier	Denmark
Semac	Denmark

Sugar

Citec Int. Ltd Oy	Finland
Danisco Sugar	Denmark, Germany, Sweden
Katoen Natie	Belgium

Sweets

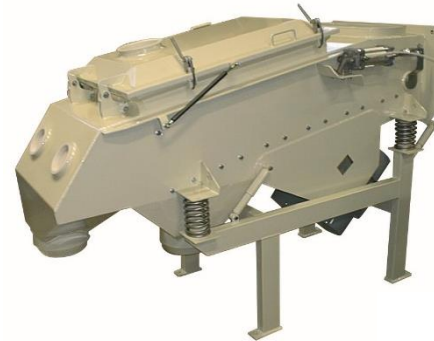
Kraft Foods (Marabou)	Sweden
Malaco	Denmark, Sweden

Vegetables

Barco Elbicon	Belgium
BEST nv	Belgium
Birds Eye	UK
Danisco Foods	Denmark, Germany, Netherlands, Sweden
Findus (Svenska Nestlé)	Sweden (more than 125 units)
Frigoscandia Equipment	Sweden (equipment delivered world-wide)
Gartner Hallen	Norway
Little Island Eng.	Ireland
McCain (Kaizer)	Netherlands
Nestlé	USA
Olle Svensson AB	Sweden
Pedersen Eng.	Ireland
Procordia Food	Sweden
Saligar	Greece

Sifter type SR

- Standard or tailor-made design in stainless steel or mild steel
- 1, 2 or more screen decks with various types of screens
- Screen mesh can easily be replaced without any use of tools
- Available with screen mesh cleaning system (bouncing balls)
- Manual or pneumatic screen tensioning
- Equipped with 2 vibration motors
- Large top covers for easy access and inspection covers
- Designed for continuous operation – no lubrication or regular maintenance necessary
- Typical application area:
Sorting of pellets
- Wood pellets sifter according to **EN plus-A1** standard.



Standard sizes:

- 400 x 1250 mm (0.5 m²)
- 630 x 1600 mm (1.0 m²)
- 800 x 2000 mm (1.6 m²)
- 1000 x 2500 mm (2.5 m²)
- 1250 x 3200 mm (4.0 m²)
- 1250 x 4000 mm (5.0 m²)
- 1250 x 5000 mm (6.3 m²)
- 1600 x 5000 mm (8.0 m²)

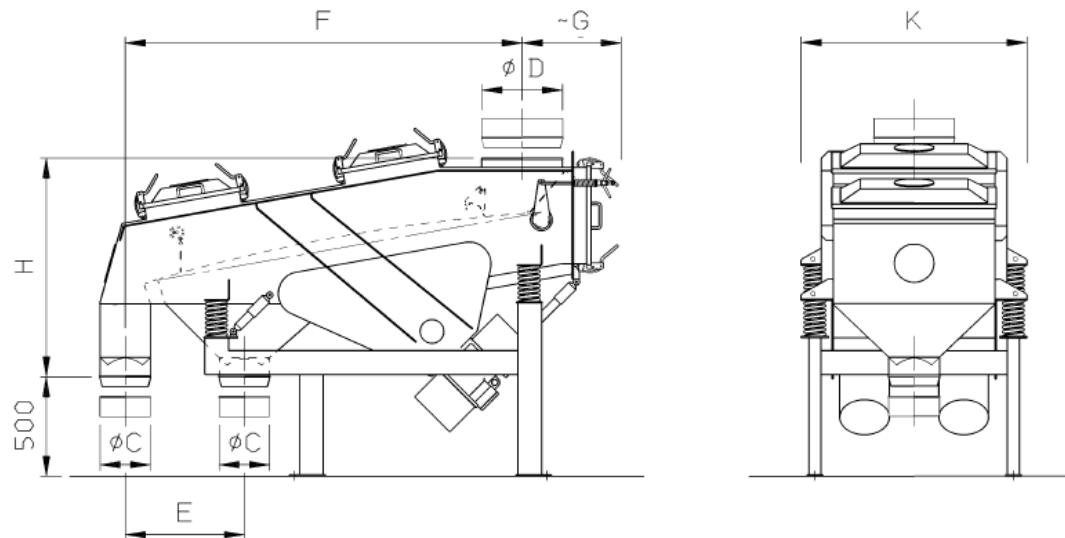
SR 2000 sifter for wood pellets

Sieving performance according to **EN plus-A1** quality.



Vibrating sifter type SR 2000-1

4.2.



Screen dim. * mm	Dimensions in mm							Power kW	Weight kg
	dia. C	dia. D	E	F	G	H	K		
400 x 1250	200	250	400	1250	425	685	770	2 x 0.25	335
630 x 1600	250	300	500	1625	485	875	970	2 x 0.50	565
800 x 2000	250	400	600	2000	530	1100	1150	2 x 1.00	920
1000 x 2500	300	400	750	2500	600	1300	1405	2 x 1.70	1215
1250 x 3200	400	500	950	3300	625	1600	1620	2 x 4.00	2410

* Suggested screen dimensions

SR 2000 sifter for wood pellets

Sieving performance according to **EN plus-A1** quality.

SR 2000-1 size 1250 x 4000 mm (5 m²) 100-120 tons/hour

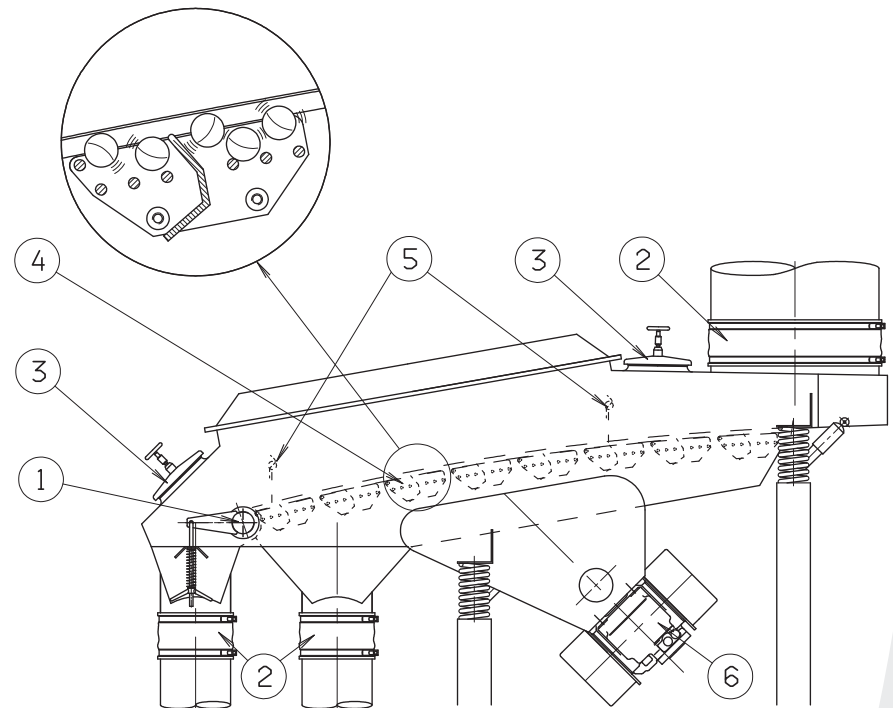


A GEA SCAN-VIBRO sifter is manufactured as a strong welded sheet-metal construction.

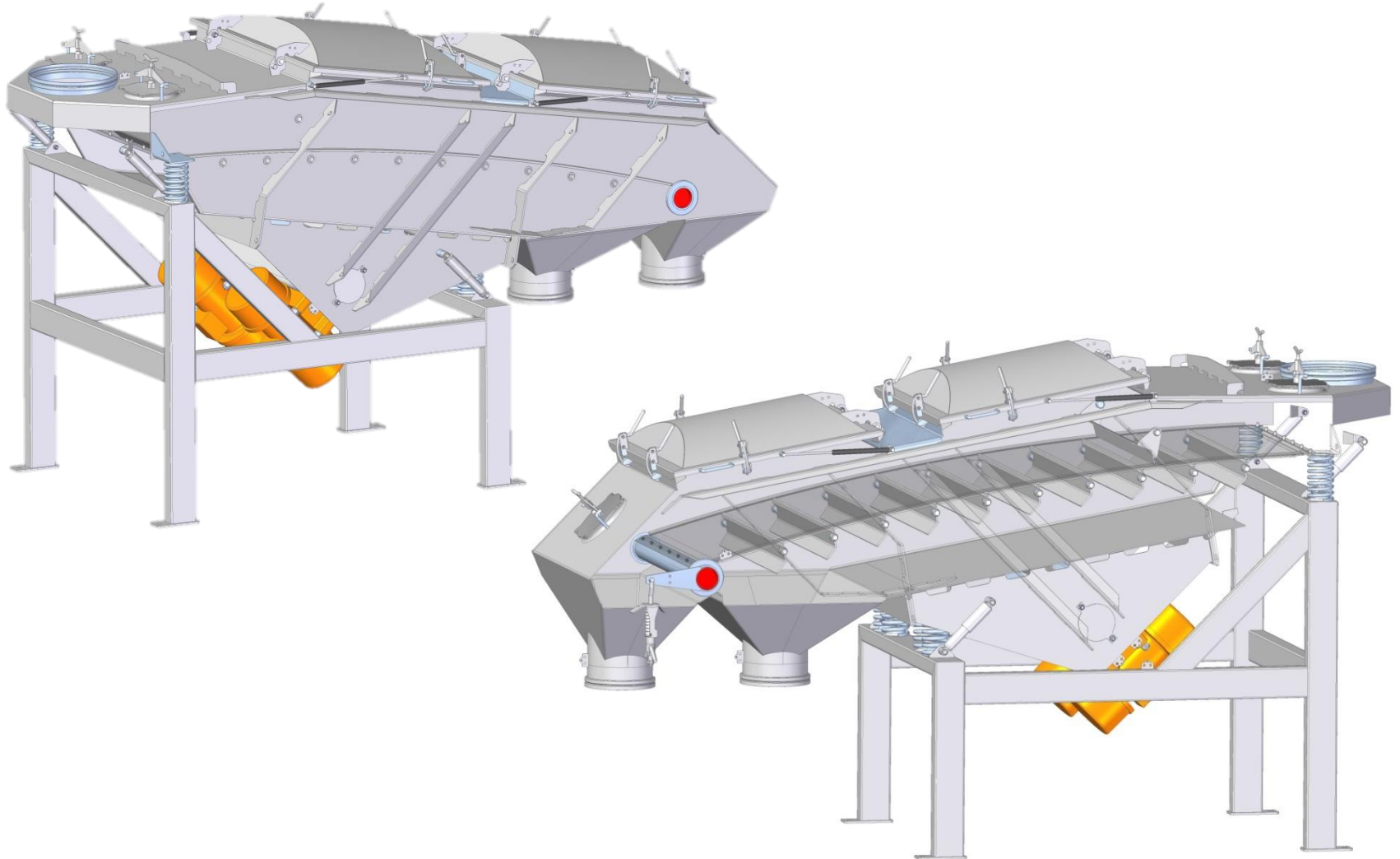
The sifters can, depending on the application, be open or closed in design.

There is easy access for cleaning and for the easy and rapid removal and fitting of screens.

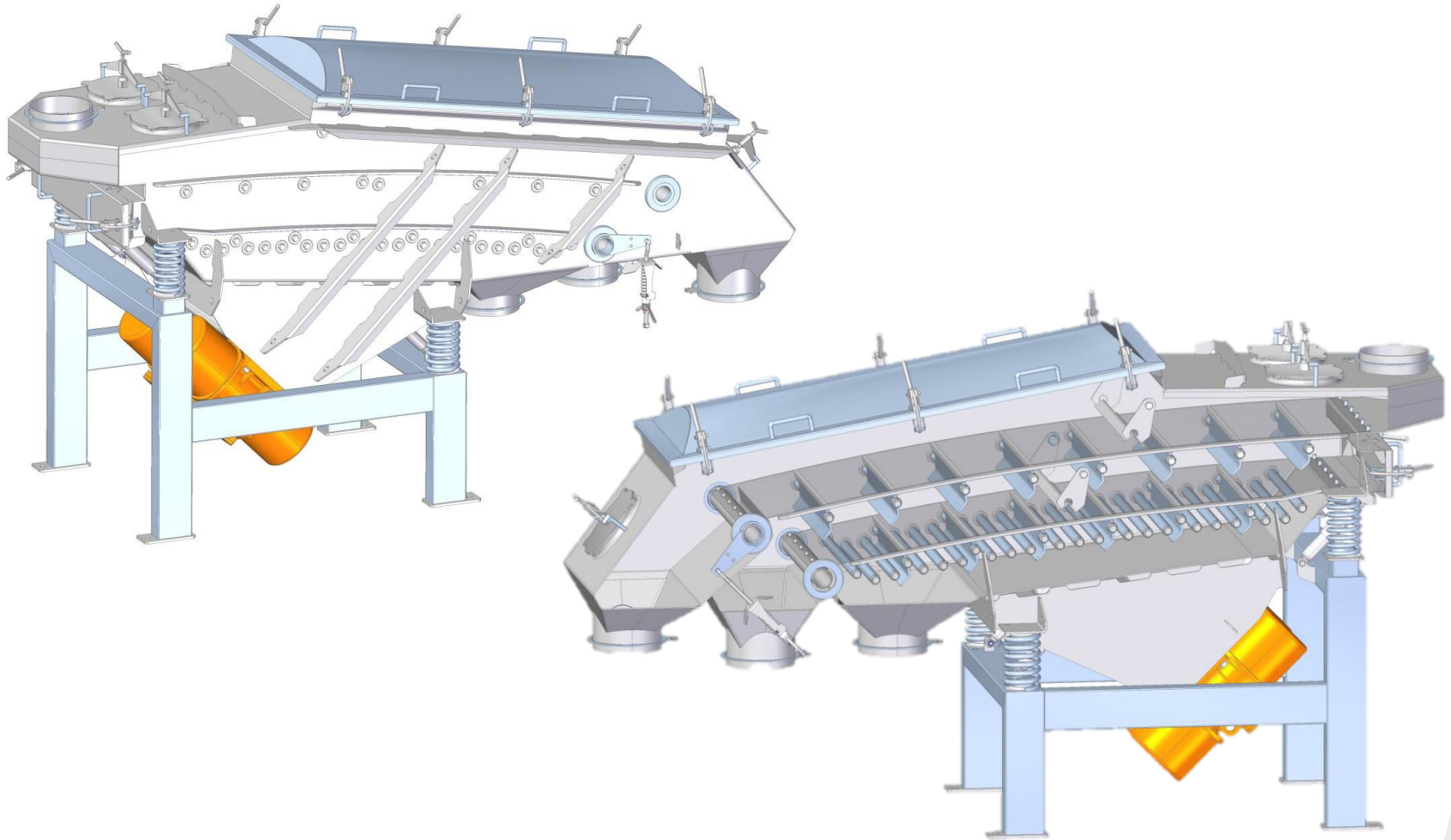
1. Screen tightening system – manually or pneumatically operated
2. The sifter is designed to facilitate an easy transfer to and from other parts of the production line with the use of flexible sleeves
3. Inspection and cleaning covers
4. Screen cleaning system comprising cleaning balls made of rubber and located between the screen and a tray (only for some screening functions)
5. Product spreader
6. Vibration motor(s)



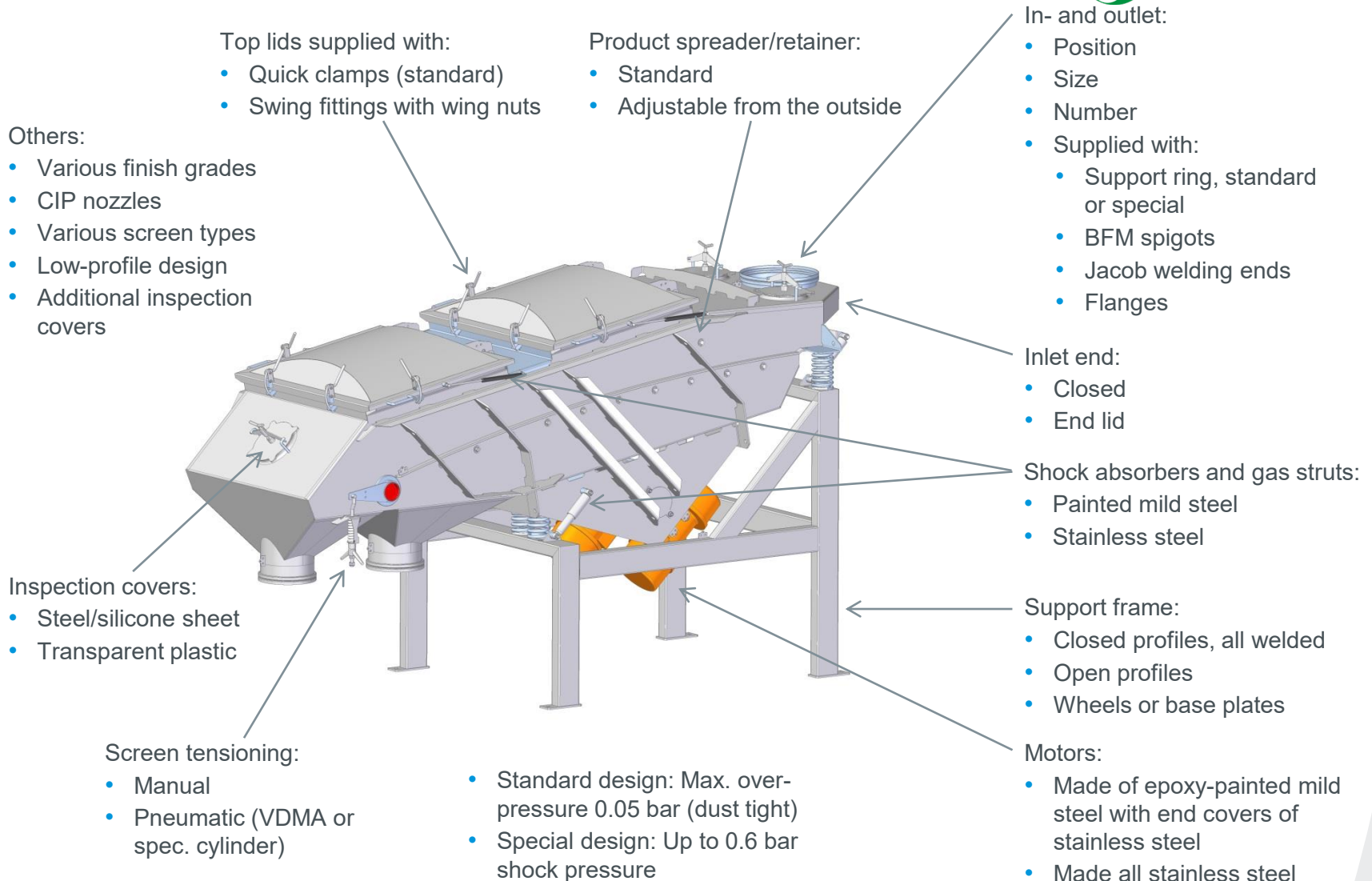
Sifter type SR – standard design with 1 deck



Sifter type SR – standard design with 2 decks



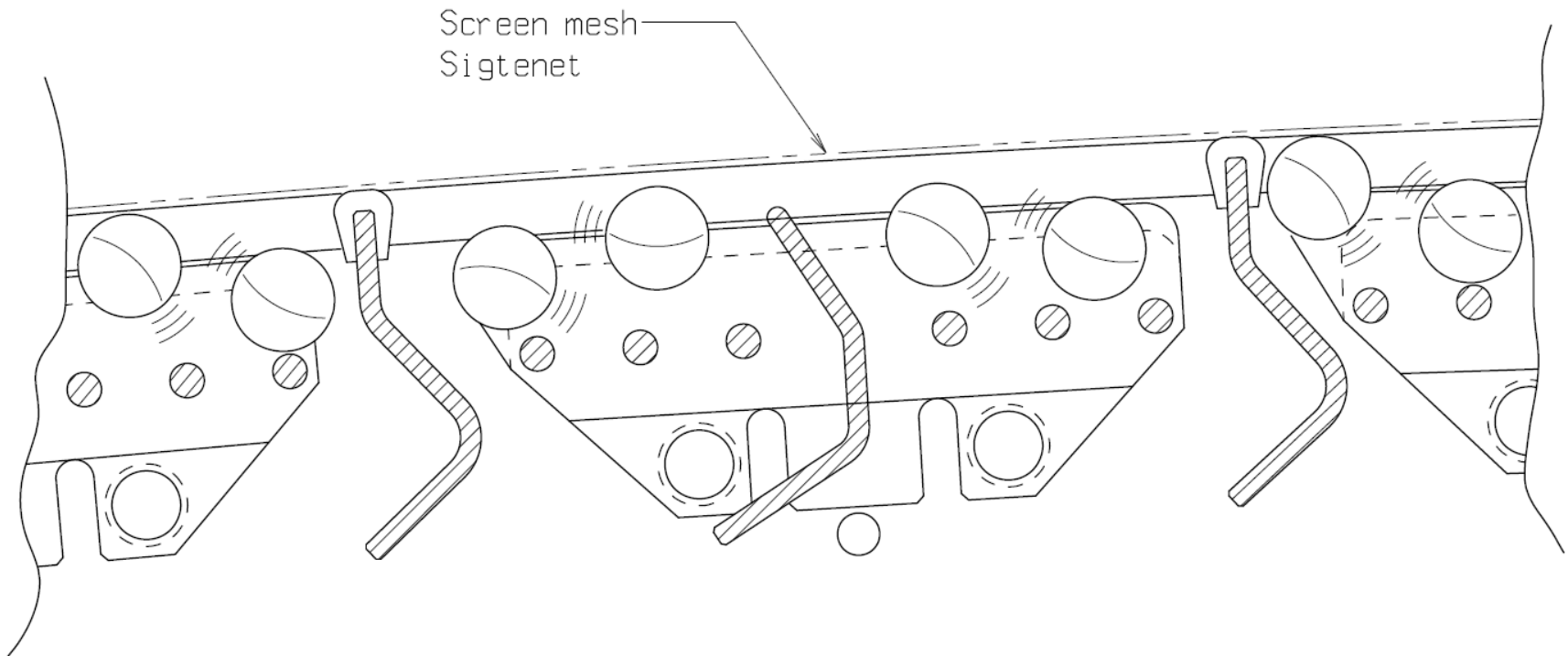
Sifter type SR - options



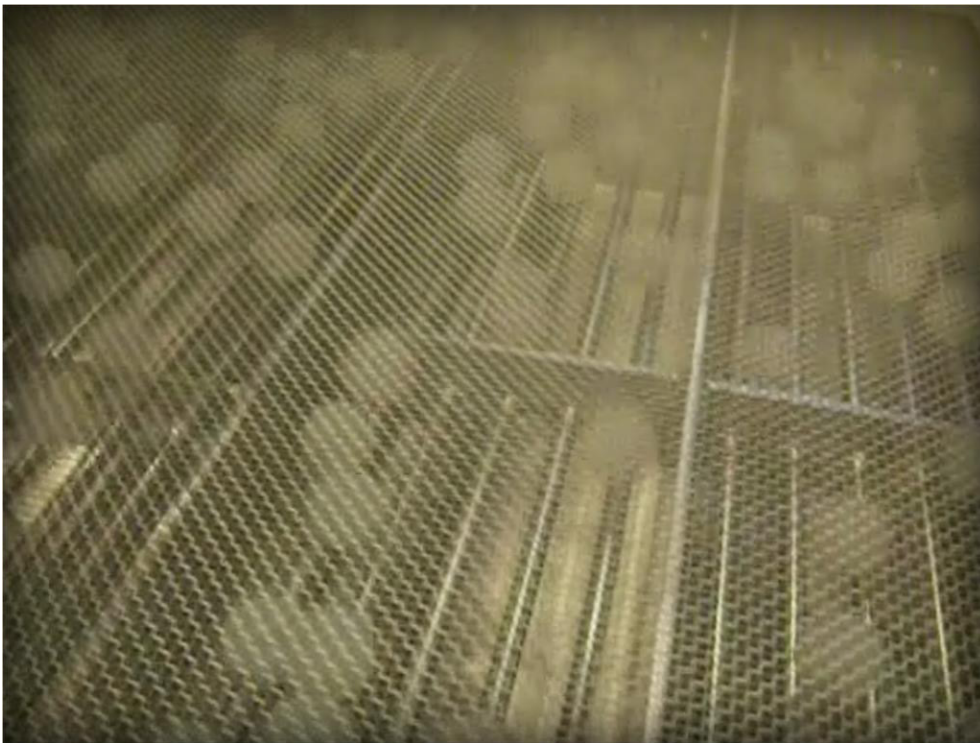
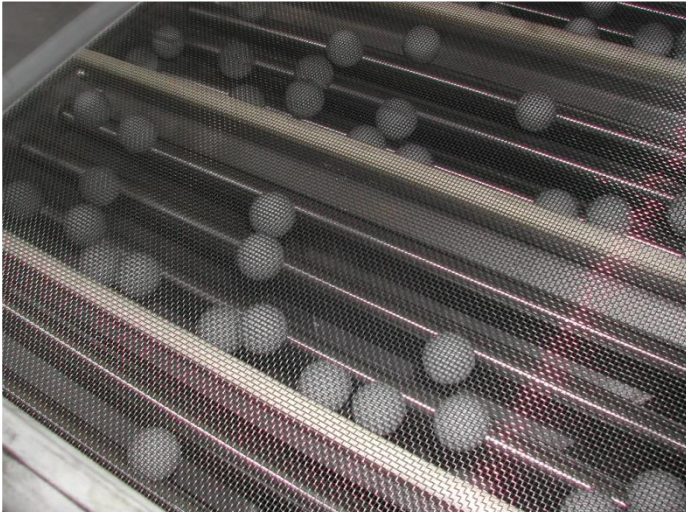
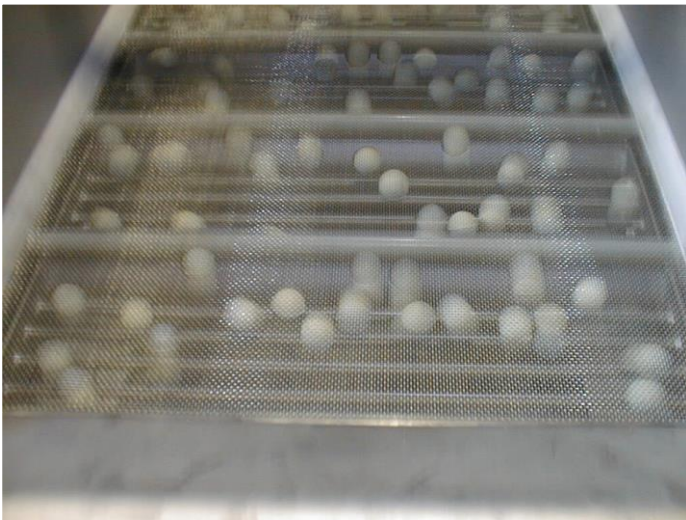
Sifter type SR 2000-1 open



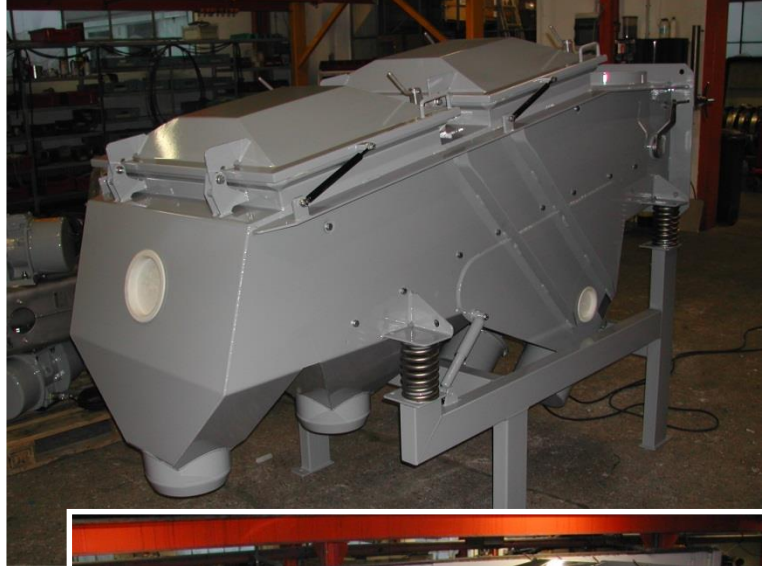
Screen cleaning system with bouncing rubber balls



Screen cleaning system



Sifter type SR 2000-1 & SR 2000-2



Sifter type SR 2000-1 & SR 2000-2

