

11- COZINHA DE COLAS

11-	COZINHA DE COLAS.....	1
11.1	ARMAZENAMENTO DE MATÉRIAS-PRIMAS.....	4
11.1.1	Depósito de Slurry para o Carbonato de Cálcio 60	4
11.1.1.1	ACESSÓRIOS.....	5
11.1.2	Depósito de Slurry para o Carbonato de Cálcio 90	5
11.1.2.1	ACESSÓRIOS.....	6
11.1.3	Trasfega de CC60 e CC90 – Bomba P 49	7
11.1.3.1	ACESSÓRIOS.....	8
11.1.4	Depósito de Slurry para o Caolino	8
11.1.4.1	ACESSÓRIOS.....	9
11.1.5	Trasfega de Caolino – Bomba P 50.....	10
11.1.6	Cisternas Auto-Estáticas de Ligante.....	10
11.1.7	Armazenamento de Coligante “Finfix Cozido”	11
11.1.8	Cola para a size-press	11
11.2	PREPARAÇÃO DO AMIDO	12
11.2.1	Enzimação.....	12
11.2.1.1	Cuba de cozimento	12
11.3	ARMAZENAMENTO DE AMIDO COZIDO	16
11.3.1	Cuba de Retorno da Size-Press	18
11.4	PREPARAÇÃO DE CALDAS.....	20
11.4.1	Filtragem de Caldas	23
11.4.1.1	APÓS DISPERSOR	23
11.4.1.2	APÓS CUBAS DE STOCK PARA 1º ORGÃO	24
11.4.1.3	APÓS CUBAS DE STOCK PARA 2º ORGÃO	25
11.4.2	Armazenamento de Calda Preparada	27
11.4.2.1	DEPÓSITOS PARA O 1º ORGÃO.....	27
11.4.2.2	DEPÓSITOS PARA O 2º ORGÃO.....	30
11.4.3	6.3.4 Cubas.....	34
11.4.3.1	CUBA DE MISTURA.....	36
11.4.3.2	CUBAS DE RETORNO PARA AS CALDAS.....	38

11.4.3.3 *Cuba de retorno do 2º orgão*..... 39

11.1 ARMAZENAMENTO DE MATÉRIAS-PRIMAS

11.1.1 Depósito de Slurry para o Carbonato de Cálcio 60

Fabricado por CEIA - Centro de Equipamentos Industriais e Agrícolas

Capacidade 58 m³

Material Aço inox AISI 304

Altura 6 m

Diâmetro 3,5 m

Com o seguinte agitador e seus componentes:

Fabricado porBTC – Industrias Metalúrgicas S.A.

Dimensões do veioØ120 mm x Ø90 mm com 6000 mm

Material do veioAço inox AISI 304

Ø do cardan120 mm

Andares de hélices2 com Ø 2000 mm e inclinação 28º

Espessura da junta antivibração10 mm

Accionado por motor:

Marca..... LEROY-SOMER

Tipo..... LS 132 M1

Tensão 3N,380 V

Intensidade..... 15,8 A

Potência..... 7,5 kW

Arranque Directo

Acoplamento 3 Correias trapezoidais

Ø Tambor 145 mm

Com redutor:

Marca..... FELINO

Tipo..... RCF 16025-AG

Relação 24,5:1

Ø Tambor 230 mm

Número 811002

11.1.1.1 ACESSÓRIOS

Sistema de indicação de nível, constituído por:

1 Filtro de Ar, que serve também os restantes depósitos de slurry;

Marca..... ATLAS COPCO
Tipo..... Midi Fil 15

1 Regulador de pressão, que serve também os restantes depósitos de slurry;

Marca..... ATLAS COPCO
Tipo..... Midi Reg 15

1 Transmissores de pressão;

Marca..... VALCON
Modelo TLP1.C2.S1
Ø Nominal 80 mm
Pressão nominal 10 Bar
Sinal de saída 3-15 psi

1 Indicadores de nível;

Marca..... FOXBORO
Modelo MR 90 mm
Sinal de entrada 3-15 psi

1 Válvula de borboleta BYAR, accionadas manualmente por alavanca, Ø de 100 mm

1 Válvula de macho esférico:

Marca..... SYC
Tipo..... MS58
Ø Nominal 3"

11.1.2 Depósito de Slurry para o Carbonato de Cálcio 90

Fabricado por CEIA - Centro de Equipamentos Industriais e Agrícolas
Capacidade 58 m³
Material Aço inox AISI 304

Altura 6 m
Diâmetro 3,5 m

Com o seguinte agitador e seus componentes:

Fabricado por BTC – Industrias Metalúrgicas S.A.
Dimensões do veio Ø120mm x Ø90mm com 6000mm
Material do veio Aço inox AISI 304
Ø do cardan 120 mm
Andares de hélices 2 com Ø 2000 mm e inclinação 28º
Espessura da junta antivibração 10 mm

Accionado por motor:

Marca..... LEROY-SOMER
Tipo..... LS 132 M1
Tensão 3N,380 V
Intensidade..... 15,8 A
Potência..... 7,5 kW
Arranque Directo
Acoplamento 3 Correias trapezoidais
Ø Tambor 115 mm

Com redutor:

Marca..... FELINO
Tipo..... RCF 16025-AG
Relação 24,5:1
Ø Tambor 230 mm
Número 821093

11.1.2.1 ACESSÓRIOS

Sistema de indicação de nível, constituído por:

1 Transmissores de pressão;

Marca..... VALCON
Modelo TLP1.C2.S1
Ø Nominal..... 80 mm
Pressão nominal 10 Bar
Sinal de saída 3-15 psi

1 Indicadores de nível;

Marca..... FOXBORO
Modelo MR 90 mm
Sinal de entrada 3-15 psi

1 Válvula de borboleta BYAR, accionadas manualmente por alavanca, Ø de 100 mm

1 Válvula de macho esférico:

Marca..... SYC
Tipo..... MS58
Ø Nominal 3"

1 Válvula de borboleta VAMEN, accionadas manualmente por alavanca, Ø de 3"

2 Válvulas de borboleta com 25 mm

3 Válvulas com ½" para água a utilizar na limpeza local

11.1.3 Trásfega de CC60 e CC90 – Bomba P 49

Marca..... CELLIER
Modelo BOB PX 65-20
Débito 10 m₃
Velocidade 1500 r.p.m.
Potência..... 11 kW
Caudal..... 10 m³/h

Accionada por motor:

Marca..... EFACEC
Modelo BF5 160 M44
Tensão 3N / 380 V
Intensidade..... 24 A
Potência..... 11 kW / 15 cv
Velocidade 1450 r.p.m.
Número 845536058

11.1.3.1 ACESSÓRIOS

4 Válvulas electropneumáticas;

1 Filtro de ar/Regulador de pressão WABCO;

1 Lubrificador de ar WABCO;

3 Válvulas de borboleta;

Marca..... VADE
Modelo MVN-100
Ø Nominal 4"
Material GG 40

1 Válvula de borboleta INTERAPP, com 100 mm de Ø nominal;

3 Cilindros actuadores pneumático de duplo efeito;

Marca..... PRISMA
Modelo 1
Pressão máxima 8 Bar
Ligação..... BSP 1/4"

1 Cilindros actuadores pneumático de duplo efeito;

Marca..... SIRCA
Modelo AP3dACA1S
Pressão máxima 10 Bar
Série..... 00012717

4 Electroválvulas de comando, com 5 vias para 2 efeitos;

Marca..... WABCO
Tipo..... 7 705 205 808

1 Válvula com ½" para arrefecimento do empanque

11.1.4 Depósito de Slurry para o Caolino

Fabricado por CEIA - Centro de Equipamentos Industriais e Agrícolas

Capacidade 58 m³
Material Aço inox AISI 304
Altura 6 m
Diâmetro 3,5 m

Com o seguinte agitador e seus componentes:

Fabricado por BTC – Industrias Metalúrgicas S.A.
Dimensões do veio Ø120mm x Ø90mm com 6000mm
Material do veio Aço inox AISI 304
Ø do cardan 120 mm
Andares de hélices 2 com Ø 2000 mm e inclinação 28º
Espessura da junta antivibração 10 mm

1 motor de accionamento;

Marca..... EFACEC
Tipo..... BF4132M64
Tensão 3 N,380 V,50 Hz
Intensidade..... 16 A
Potência..... 7.5 kW
Velocidade 1440 r.p.m.
Número 076939083
Acoplamento 3 Correias trapezoidais

Com redutor;

Marca..... FELINO
Tipo..... RCF 16025-AG
Relação 24,5:1
Ø Tambor 230 mm

11.1.4.1 ACESSÓRIOS

Sistema de indicação de nível, constituído por:

1 Transmissores de pressão;

Marca..... VALCON
Modelo TLP1.C2.S1
Ø Nominal 80 mm
Pressão nominal 10 Bar

Sinal de saída 3-15 psi

1 Indicadores de nível;

Marca..... FOXBORO
Modelo MR 90 mm
Sinal de entrada 3-15 psi

1 Válvula de macho esférico:

Marca..... SYC
Tipo..... MS58
Ø Nominal 3"

1 Válvulas de borboleta VAMEN, accionadas manualmente por alavanca, Ø de 4"

3 Válvulas de borboleta VAMEN, accionadas manualmente por alavanca, Ø de 3"

11.1.5 Trasfega de Caolino – Bomba P 50

Marca..... A ELECTRICA
Modelo DCEH 65/20/200
Material Exterior Ferro Fundido
Material veio e turbina..... Aço inox AISI 316
Número 464

Accionada por motor:

Marca..... ASEA
Potência..... 11 kW
Velocidade..... 1430 r.p.m.
Tensão 380 V

11.1.6 Cisternas Auto-Estáticas de Ligante

3 Cisternas auto-estáticas

Marca..... CITAF/HF
Volume 30 m³

Dimensões (vazia) 7,70 m x 5,11 m

3 Válvulas de macho esférico, de 3", accionadas manualmente por alavanca

3 Válvulas tipo "CELLIER", Ø de 80 mm, accionadas manualmente por alavanca

3 Válvulas de macho esférico, accionadas manualmente por alavanca, Ø de 2"

11.1.7 Armazenamento de Coligante "Finfix Cozido"

1 depósito cilíndrico, com cone invertido na base:

Material Fibra de vidro
Volume 2,8 m³
Altura 3 m
Diâmetro 1,2 m

2 válvulas de 2", accionadas manualmente

1 válvula de 1", accionada manualmente

11.1.8 Cola para a size-press

1 depósito cilíndrico

Material Fibra de vidro
Volume 25 m³
Altura 5 m
Diâmetro 2,5 m

1 Válvula de 1", accionada manualmente

2 Válvulas SYC, de macho esférico com 3" de Ø nominal

11.2 PREPARAÇÃO DO AMIDO

11.2.1 Enzimação

11.2.1.1 Cuba de cozimento

Cuba com aquecimento central por vapor directo, ou camisa de aquecimento, detentora de tampa basculante:

Material	Aço Inox
Capacidade	1,5 m ³
Material isolante	Lã de Vidro
Diâmetro	1050 mm
Altura	1200 mm

1 Agitador de hélice:

Marca.....	STI
Tipo.....	MHT 07/1400
Material	Aço inox 316

Accionado por motor;

Marca.....	EFACEC
Tipo.....	BF5 112 M44
Número	921 070 445
Tensão	3N / 380 V
Intensidade.....	9.1 A
Potência.....	4 KW
Velocidade	1410 r.p.m.

1 Doseador de enzimas

Material	Aço Inox AISI-304
Capacidade	1/2 litro

1 Indicador de nível máximo

1 Válvula electropneumática de bola com Diâmetro Nominal de 15 mm

1 Doseador de Sulfato de Zinco

Material Aço Inox AISI-304
Capacidade 30 litros

1 Indicador de nível máximo

2 Válvulas electropneumáticas de bola com Diâmetro Nominal de 15 mm

1 Reservatório de enzimas

Capacidade 17 litros
Material Aço Inox AISI-316
Altura 350 mm
Diâmetro..... 250 mm

1 Reservatório de Sulfato de Zinco

Capacidade 280 litros
Material Polietileno
Altura 1055 mm
Diâmetro..... 670 mm

1 Agitador de hélice roscada:

Tipo..... F-400
Material Aço Inox AISI-316
Diâmetro de hélice 200 mm
Medidas de eixo 16 × 750 mm

Accionado por motor:

Potência..... 0,21 kW
Velocidade..... 1650 r.p.m.

1 Bomba de transfeção de amido para os tinões de stock:

Marca..... WERNERT
Tipo..... SLG 80 / 80
Material Aço Inox

Accionada por motor;

Marca..... EFACEC
Tipo..... BF2 248 IV

Número 28599
Tensão 3N / 380 V
Intensidade..... 8,6 A
Potência..... 4 KW / 5,5 cv
Velocidade 1430 r.p.m.

2 Válvulas, accionadas manualmente por volante:

Marca..... S & S
Tipo 13R 80 01 GG25
Diâmetro nominal 80 mm

2 Válvulas de macho esférico, accionadas por alavanca, Ø de 2''

1 Bomba doseadora para transfega de enzima para o doseador:

Marca..... PROMINENT
Caudal..... 1,1 l/h
Potência do motor..... 17 W

3 Válvulas de bola em inox com ½ ”

1 indicador de nível mínimo

1 Bomba helicoidal para transfega de Sulfato de Zinco para o doseador:

Potência do motor..... 0,25 kW
Velocidade 1500 r.p.m.

4 Válvulas de bola em inox com 1”

1 indicador de nível mínimo FILSA de diafragma

Acessórios

1 Quadro de controlo e comando, manual ou automático da operação de Enzimação, com software específico:

Marca..... OMRON
Tipo..... CPMA 30 CDR A

2 Válvulas de descarga da cuba accionadas manualmente por volante através de coluna de accionamento e engrenagens cónicas:

Marca..... SS & D
Tipo..... SCHUFF
Ø Nominal 80 mm

1 Filtro para água JC com PN-16 e DN-50

1 Contador de água

Marca..... WPD
Caudal contínuo 15 m³/h
Ø Nominal 50 mm

- 1 Indicador digital de caudal de água 48×48 220 V
- 1 Electroválvula NC 2" a 220V PARKER
- 1 Válvula para vapor de disco com PN-40
- 1 Distribuidor de vapor para aquecimento directo
- 1 Sonda de temperatura PT-100 1/3 DIN cab B 3M 6×150 mm R ½"
- 1 Indicador de temperatura digital 48×48 100-240 V AC
- 1 Válvula de segurança

11.3 ARMAZENAMENTO DE AMIDO COZIDO

- 2 Cubas para stockagem de amido cozido;

Material Aço inox
Capacidade 2 m²

- 2 Agitadores de hélice;

Marca..... LUMPP - LYON

- Accionados por motores;

Marca..... EFACEC
Tipo..... BF5 905 24
Número 850 300 568 e 850 800 179
Tensão 3N / 220 / 380 V
Potência..... 1.1 KW
Velocidade..... 1420 r.p.m.

- 1 Válvula, accionada manualmente por volante:

Marca..... S & S
Tipo SR 80 G1
Corpo GG25
Diâmetro nominal 80 mm

2 Válvulas, accionadas manualmente por volante:

Corpo GG25
Marca..... S & S
Tipo 13R 80 01
Corpo GG25
Diâmetro nominal 80 mm

4 Válvulas de macho esférico, accionadas manualmente por volante, Ø de 2”

1 Válvula de macho esférico, accionada manualmente por alavanca, Ø de 1”

11.3.1 Cuba de Retorno da Size-Press

1 cuba de retorno para doseamento de amido à size-press e para recolha de excesso, tem fundo duplo e envelope de protecção:

Volume 300 L
 Material Aço Inox
 Material isolamento Lã de vidro

1 Agitador movido por motor:

Marca..... SIEMENS
 Tipo 1LA 3130-0AB41
 Número 380011174016
 Tensão 3N, 380 V
 Intensidade 6,3/7,9 A
 Potência..... 2,2/3,3 kW
 Velocidade..... 1425/1710 r.p.m.

1 Com redutor;

Marca..... WERKEBRUCHSAL
 Tipo RF 83W

1 peneira vibratória VMS, com 500 mm de Ø nominal, equipada com vibrador eléctrico tipo VMS 220 V / 3,5 A.

1 Bomba de alimentação:

Marca..... BOB - LEFI
 Tipo 65/16
 Velocidade..... 1500 r.p.m.

Accionada por motor;

Marca..... SIEMENS
 Tipo 1LA 30964 Y F20
 Número 380011174016
 Tensão 220/380 V
 Intensidade 3,8/6,6 A
 Potência..... 1,5 kW / 2 cv
 Velocidade..... 1415 r.p.m.

1 sistema de aquecimento eléctrico composto por, resistências eléctricas, termostato e dispositivo de protecção contra a elevada temperatura.

1 termómetro de agulha metálica SINDELFINGER, de 30-120 °C, com indicação à distância.

1 válvula de 3 vias que faz descarga para a tubagem de alimentação à bomba.

1 sistema de regulação de nível com eléctrodos.

1 válvula de macho esférico, accionada manualmente por volante.

1 válvula de macho esférico, accionada manualmente por volante, com \varnothing nominal de ½”.

3 válvula de macho esférico, accionada manualmente por alavanca.

11.4 PREPARAÇÃO DE CALDAS

6.3.1 Dispensor

Marca..... CELLIER
Tipo..... C30 Suspenso
Capacidade 3 m³
Hélice Tri-estágio

Accionado por motor:

Marca..... CUIRAC ABB
Tipo..... VEUL 250M2/4
Número FL 2 209 196
Tensão 3N / 380 V
Intensidade..... 1242 / 118 A
Potência..... 66 / 45 KW
Velocidade..... 2966 / 1480 r.p.m.
Arranque..... Estrela / Triângulo

Redutor, com bomba de lubrificação:

Marca..... DAVID BROWN
Tipo..... 7SCS11S 477 / 954T / MN
Número 911516
Relação 3.11:1
Posição V3

Equipado com sensor de pesagem,

Marca..... NOBEL ELEKTRONIK
Tipo..... KIS - 1
Erro ± 0.03 %
Temperatura..... - 40 a +100 °C

Indicador de pesagem;

Marca..... NOBEL ELEKTRONIK
Tipo..... E-1-TAD

1 Bomba de trasfega de calda preparada

Marca..... CELLIER
Tipo..... C110 F16
Débito..... 12 m³ / h

Accionada por motor:

Marca..... EFACEC
Tipo..... BF4 112 M44
Tensão..... 3N / 380 V
Intensidade..... 9.2 A
Potência..... 4 KW / 5.5 C.V.
Velocidade..... 1500 r.p.m.

Redutor:

Marca..... CELLIER
Relação..... 2.74 : 1

1 Válvula pneumática:

Marca..... CELLIER
Ø Nominal..... 80 mm

2 Válvulas manuais:

Marca..... CELLIER
Ø Nominal..... 80 mm

3 Válvulas de borboleta, accionadas manualmente por alavanca, Ø de 80 mm

1 Bomba de trasfega, para o Caolino Dispersado até seu depósito slurry:

Marca..... A ELÉCTRICA

Accionada por motor:

Marca..... EFACEC

2 Válvulas de accionamento manual com 3'' de Ø nominal:

Marca..... COMEVAL

Modelo VF-735A

1 tanque para depósito e decantação das águas coladas que vão efluindo do processo

1 bomba de transfega de águas coladas que se depositam no tanque ao pé do dispersor:

Marca..... VARISCO

Tipo..... 10C 1107

Accionada por motor respectivo.

11.4.1 Filtragem de Caldas

11.4.1.1 APÓS DISPERSOR

1 Filtro vibratório para limpeza da calda de revestimento, antes de ser armazenada:

Marca.....	CELLIER
Tipo.....	CELCO 12
Série.....	12 000
Superfície nominal de filtração	1,00 m ²
Potência.....	0,75 kW
Número	4869

O filtro é constituído por uma estrutura suporte de forma cilíndrica, recebendo o grupo de solicitações vibratórias dos elementos filtrantes:

Moto-vibrador:

Marca.....	CELLIER-CELCO
Tipo.....	HE FL 100 L4
Tensão	220 / 380 V
Intensidade.....	4,9 / 2,8 A
Potência.....	1,1 kW
Velocidade.....	1450 r.p.m.
CPP.....	461

O filtro está equipado com 2 chassis filtrantes, revestidos com uma tela metálica em inox (malha a adaptar), um deles é de reserva

1 Campânula superior fechada.

1 Rampa de lavagem com flexível de alimentação.

3 Válvulas de accionamento automático / manual:

Marca.....	CELLIER
Ø Nominal	80 mm

1 Válvula de água, tipo macho esférico, accionada manualmente por alavanca, Ø de 1”

11.4.1.2 APÓS CUBAS DE STOCK PARA 1º ORGÃO

Existem 2 Filtros Vibratórios (G2 e G3), que executam a limpeza da calda antes de entrar na respectiva cuba de retorno:

Marca..... CELLIER
Tipo..... CELCO 8
Série..... 8 000
Superfície nominal de filtração 0,50 m²
Números..... 2578 / 2583

Cada filtro é constituído por uma estrutura suporte de forma cilíndrica, recebendo o grupo de solicitações vibratórias dos elementos filtrantes.

Moto-vibradores:

Marca..... CELLIER-CELCO
Tipo..... HEFL 100 L4
Tensão 220 / 380 V
Intensidade..... 4,9 / 2,8 A
Potência..... 1,1 KW
Velocidade..... 1450 r.p.m.
C.P.P..... 51 / 52

Cada filtro está equipado com 2 Chassis filtrantes, revestidos com uma tela metálica em inox (malha a adaptar), um deles é de reserva possuindo ainda:

1 Campânula superior fechada

1 Rampa de lavagem com flexível de alimentação

1 Bomba de parafuso, para a alimentação ao 1º órgão, sistema MOHNO P42:

Marca..... CELLIER
Tipo..... C 110 F16
Número 6151-87-2
Débito 10 m³/h

Accionada por motor:

Marca..... EFACEC
Tipo..... BF5 112 M44
Tensão 3N / 380 V

Intensidade..... 9,2 A
Potência..... 4 kW / 5,5 cv
Velocidade..... 1420 r.p.m.
C.P.P..... 476

Redutor:

Marca..... CELLIER
Relação 3,24 : 1

1 Sensor de caudal:

Marca..... TELEMEC
Tipo..... XM2 – JM

6 Válvulas pneumáticas CELLIER

2 Válvulas accionadas manualmente por alavanca, CELLIER

2 Válvulas accionadas manualmente por alavanca, VAMEIN

1 Válvula accionada manualmente por alavanca.

2 Válvulas de água, accionadas manualmente por alavanca, $\frac{3}{4}$ " de \varnothing nominal

11.4.1.3 APÓS CUBAS DE STOCK PARA 2º ORGÃO

Existem 2 Filtros Vibratórios (G4 e G5), que executam a limpeza da calda antes de entrar na respectiva cuba de retorno:

Marca..... CELLIER
Tipo..... CELCO 8
Série..... 8 000
Superfície nominal de filtração 0,50 m²

Cada filtro é constituído por uma estrutura suporte de forma cilíndrica, recebendo o grupo de solicitações vibratórias dos elementos filtrantes.

Moto-vibradores:

Marca..... CELLIER-CELCO
Tipo..... HEFL 100 L4

Tensão	220 / 380 V
Intensidade.....	4,9 / 2,8 A
Potência.....	1,1 kW
Velocidade.....	1450 r.p.m.
C.P.P.....	654 / 655

Cada filtro está equipado com 2 Chassis filtrantes, revestidos com uma tela metálica em inox (malha a adaptar), um deles é de reserva possuindo ainda:

1 Campânula superior fechada

1 Rampa de lavagem com flexível de alimentação

Existe ainda um filtro que trabalha directamente interligado com a cuba de retorno do 2º órgão:

Marca.....	CELLIER
Tipo.....	Filtercel 400 LHP FF01
Caudal máximo.....	30 m ³ /h
Pressão máxima	10 bar
Número série.....	193-01
Ano	2001

1 Bomba de parafuso, para a alimentação ao 1º órgão, sistema MOHNO P43:

Marca.....	CELLIER
Tipo.....	C 110 F16
Número	6437 / 89
Débito.....	10 m ³ /h

Accionada por motor:

Marca.....	EFACEC
Tipo.....	BF5 112 M44
Tensão	3N / 380 V
Intensidade.....	9,2 A
Potência.....	4 kW / 5,5 cv
Velocidade.....	1420 r.p.m.
C.P.P.....	490

Redutor:

Marca.....	CELLIER
------------	---------

Relação 3,24 : 1

1 Sensor de caudal:

Marca..... TELEMEC
Tipo..... XM2 – JM

4 Válvulas pneumáticas CELLIER

4 Válvulas accionadas manualmente por alavanca, CELLIER

2 Válvulas accionadas manualmente por alavanca, VAMEIN

1 Válvula accionada manualmente por alavanca

2 Válvulas de água, accionadas manualmente por alavanca, $\frac{3}{4}$ " de \varnothing nominal

1 Detector de pressão para detectar o caudal de saída da bomba

11.4.2 Armazenamento de Calda Preparada

São quatro os depósitos para este efeito, dois de 50 m³ idênticos, um de 40 m³ e um de 20 m³. Dois servem o primeiro orgão de revestimento e os restantes dois servem o segundo orgão.

11.4.2.1 DEPÓSITOS PARA O 1º ORGÃO

Um depósito de 50 m³

Material Aço Inox AISI 316
Altura 6 m
Diâmetro..... 3.3 m
Espessura de parede 4 mm

Com agitador desenhado por ABB Cellier, accionado por motor:

Marca..... LOHER
Tipo..... BNCA 132MB-04M
Tensão 380-420 V / 655-725 V
Intensidade..... 14.8 / 8.6 A
Potência..... 7.5 kW

Velocidade..... 1455 r.p.m.
Número 8 006 517

Com redutor:

Marca..... FLENDER
Tipo..... FDF 141-K4-BNCA-W

1 Transmissor de pressão:

Marca..... ABB
Tipo..... 2020TG HART

1 Indicador de nível:

Marca..... SFERE
Tipo..... NA 21

2 válvulas manuais Com. Uni. Val com 3" de Ø nominal

2 válvulas manuais com 2" de Ø nominal

1 válvula automática:

Marca..... ROTTECH
Tipo..... TPF25EMVAZ

Equipamento de transfega, uma bomba Mohno:

Marca..... CELLIER
Tipo..... C110-F16
Número 245832-2
Débito 12 m³
Velocidade 507 r.p.m.
Data 07/2002
Temperatura funcionamento..... 50°C
Pressão funcionamento 0.5 bar

Motor:

- Marca LEROY SOMER
- Tipo LS112M T
- Número 392 159

Redutor:

Marca..... LEROY SOMER
Tipo..... LSD 2M T

Um depósito de 40 m³

Material Aço Inox AISI 304
Altura 4275 mm
Diâmetro..... 3510 mm
Espessura de parede 4 mm

Com agitador, accionado por motor:

Marca..... EFACEC
Tipo..... BF4 132 M64
Número 851 206 009
Tensão 3N / 380 V
Potência..... 7,5 kW
Velocidade..... 1425 r.p.m.
CPP..... 452

Redutor:

Marca..... CELLIER
Tipo..... R5F 6812
Rep..... S1
Número 486 245
Razão 71:1
Posição V1

Com bomba de lubrificação, accionada por motor:

Marca..... CELLIER
Tipo..... PO5.34.P1

1 Bomba mohno de transfega:

Marca..... CELLIER
Tipo..... C110 F16
Rep..... PF 2

Número 151-87 2

Accionada por motor:

Marca..... EFACEC
Tipo..... BF4 112 M44
Intensidade..... 9,2 A
Potência..... 4 kW / 5.5 cv
Velocidade 1420 r.p.m.

Um transmissor de pressão:

Marca..... VALCON
Tipo..... TLP1.C2.S1
Ø Nominal 80 mm
Pressão nominal 10 Bar

Um indicador de nível por barra luminosa.

3 Válvulas accionadas Automaticamente:

Marca..... CELLIER
Ø Nominal 80 mm

1 Válvula accionada manualmente por alavanca:

Marca..... CELLIER
Ø Nominal 80 mm

1 Válvula de borboleta, accionada manualmente por alavanca, Ø de 80 mm

1 Válvula de borboleta VC, accionadas manualmente por alavanca, Ø de 2''

11.4.2.2 DEPÓSITOS PARA O 2º ORGÃO

Um depósito de 50 m³

Material Aço Inox AISI 316
Altura 6 m
Diâmetro..... 3.3 m
Espessura de parede 4 mm

Com agitador desenhado por ABB Cellier, accionado por motor:

Marca..... LOHER
Tipo..... BNCA 132MB-04M
Tensão 380-420 V / 655-725 V
Intensidade..... 14,8 / 8,6 A
Potência..... 7,5 kW
Velocidade..... 1455 r.p.m.
Número 8 006 518

Com redutor:

Marca..... FLENDER
Tipo..... FDF 141-K4-BNCA-W

Equipamento de transfeça, uma bomba Mohno:

Marca..... CELLIER
Tipo..... C110-F16
Número 245832-1
Débito 12 m³
Velocidade..... 507 r.p.m.
Data 07/2002
Temperatura funcionamento..... 50°C
Pressão funcionamento 0,5 bar

Motor:

Marca..... LEROY SOMER
Tipo..... LS112M T
Número 377 001

Redutor:

Marca..... LEROY SOMER
Tipo..... LSD 2M T

Transmissor de pressão:

Marca..... ELSAG BALLEY

Indicador de nível:

Marca..... SFERE
Tipo..... NA 21

2 válvulas manuais Com. Uni. Val com 3” de Ø nominal

2 válvulas manuais com 2” de Ø nominal

1 válvula automática:

Marca..... ROTTECH
Tipo..... TPF25EMVAZ

Um depósito de 20 m³

Material Aço Inox
Altura 3500 mm
Diâmetro..... 2835 mm
Espessura de parede 3 mm

Com agitador, accionado por motor:

Marca..... EFACEC
Tipo..... BF4 132 S64
Número 8 708 333
Tensão 3N / 380 V
Intensidade..... 12,8 A
Potência..... 5,5 kW
Velocidade..... 1440 r.p.m.
CPP..... 209

Redutor:

Marca..... CELLIER
Tipo..... R5F 6812
Rep..... S1B
Número 782 068
Razão 81.53:1
Posição V1

Com bomba de lubrificação, accionada por motor:

Marca..... CELLIER
Tipo..... PO5.34.P1

Accionada por motor:

Marca..... SOMER
Tipo..... LS 56
Número 608 713
Tensão 220/380 V
Intensidade..... 0,65/0,38 A
Potência..... 0,09 kW
Velocidade..... 1500 r.p.m.
CPP..... 614

Uma Bomba Mohno de trasfega:

Marca..... CELLIER
Tipo..... C110-F16
Débito 12 m³/h

Accionada por motor:

Marca..... SEW USOCOME
Tensão 230 / 400 V
Potência..... 4 kW
Velocidade..... 1410 r.p.m.

Redutor:

- Marca SEW USOCOME

Um transmissor de pressão:

- Marca VALCON
- Tipo TLP1.C2.S1
- Ø Nominal 80 mm
- Pressão nominal 10 Bar

Um indicador de nível:

- Marca SOURDILLON-AIRINDEX
- Tipo BP 10 372550 VEIGNZ

2 Válvulas accionadas Automaticamente, de 3”:

- Marca CELLIER
- Ø Nominal 80 mm

1 Válvula accionada manualmente por alavanca:

- Marca CELLIER
- Ø Nominal 80 mm

1 Válvula de borboleta, accionada manualmente por alavanca, Ø de 80 mm

2 Válvula de borboleta VC, accionadas manualmente por alavanca, Ø de 2”

11.4.3 6.3.4 Cubas

6.3.4.1 CUBAS DE STOCK

Existem 4 cubas de stokagem, 3 delas que são idênticas:

- Marca BRUDERHAUS
- Capacidade 3 m³

Construção com fundo duplo para aquecimento eléctrico, envelope interior em chapa de aço inox, envelope de protecção em chapa de aço inox, com isolamento de lã de vidro, tampa basculante em chapa de aço inox.

Equipadas com agitador de hélice em aço inox, accionado por moto-reductor:

Marca.....	MOTOX
Tipo.....	MS ZS 8 DS 56 d
Tensão	380 V
Intensidade.....	6,6 A
Potência.....	3 kW / 4 cv
Velocidade.....	940 / 24,2 r.p.m.

3 Válvulas de descarga, accionadas manualmente por volante, através de coluna de accionamento e engrenagens cónicas:

Marca..... SS&D
Tipo..... SCHUFF
Ø Nominal..... 80mm

3 Sistemas de aquecimento eléctrico, composto por resistências eléctricas com termostato e dispositivo de protecção contra a elevação de temperatura

3 Termómetros de agulha metálica, com indicação à distância

6 Válvulas de membrana NW 50 com volante

3 Válvulas de blocagem de 2", com volante e 1 válvula de retenção, para as tubagens de água de limpeza

3 Válvulas accionadas manualmente por volante, NW 80

3 Válvulas de membrana NW 80 de fecho rápido

2 Válvulas, de accionamento pneumático:

Marca..... S & S
Tipo SR 80 G1
Corpo GG25
Diâmetro nominal 80 mm

2 Válvulas de borboleta, accionadas manualmente por alavanca, Ø de 80 mm

2 transmissores de pressão (cuba 1 e 3):

Marca..... VALCON
Tipo..... TLP1.C3.S1

2 Pressostatos:

Marca..... TELEMECANIQUE
Tipo..... XMG-B002

Cuba de stokagem diferente das restantes 3:

Marca..... METALURGICA PROGRESSO
Capacidade 3 m³

Construção com envelope interior em chapa de aço inox, envelope de protecção em

chapa de aço inox, com isolamento de lã de vidro, tampa basculante em chapa de aço inox.

Equipadas com agitador de hélice em aço inox, accionado por moto-reductor:

Marca..... RABOR
Tipo..... BL3100 L44
Tensão 380 V / 50Hz
Potência..... 3 kW / 4 cv
Velocidade..... 1500 r.p.m.

Com reductor:

Marca..... RABOR
Tipo..... ESRV35M
Posição V1
Relação 58 : 1
Veloc. saída..... 25 r.p.m.

1 Válvula de descarga, accionada manualmente por volante, através de coluna de accionamento e engrenagens cónicas:

Marca..... SS&D
Tipo..... SCHUFF
Ø Nominal..... 80mm

11.4.3.1 CUBA DE MISTURA

A cuba é construída com fundo duplo e envelope duplo, com serpentina de cobre incorporada para aquecimento por vapor e refrigeração de água. Aquecimento adicional eléctrico por intermédio de resistências, envelopes interiores e exteriores em chapa de aço inox e envelope de protecção em chapa de aço inox, revestida a lã de vidro. Equipada com tampa basculante em chapa de aço inox:

Marca..... METALURGICA PROGRESSO
Capacidade 3 m³
Material Aço Inox

Com agitador misturador em aço inox, accionado por motor:

Marca..... SIEMENS
Tipo..... 1LA4 253B3 250M
Número 50 548

Tensão 3N / 380 V
 Intensidade..... 104 A
 Potência..... 55 kW
 Velocidade..... 1475 r.p.m.

Redutor:

Marca..... F. TACKE
 Tipo..... KVI a
 Número 0 937 016
 Potência..... 75 kW
 Relação 1.6 :

1 Válvula de descarga, accionada manualmente por volante, através de coluna de accionamento e engrenagens cónicas

1 Termómetro de agulha metálica, com indicação à distância

1 Manómetro de mola, com agulha de referência vermelha regulável

1 Regulador de temperatura para manter constante a temperatura do banho:

Marca..... SAMSON
 Termostato controlo do tipo..... 2232

2 Válvulas de 3 vias

1 Válvula de descarga, de accionamento por volante, NW 80

2 Válvulas de membrana accionadas por volante, NW 80

1 Válvula de blocagem de vapor

1 Válvula de segurança

1 Bomba de lubrificação accionada por motor:

Marca..... BERLIN
 Tipo..... DM6
 Tensão 220 / 380 V
 Intensidade..... 0,4 / 0,23 A
 Potência..... 0,06 kW
 Velocidade..... 2 700 r.p.m.

1 Bomba de trasfega de calda:

Marca..... SEEBERGER
Tipo..... SNP 2001 H1P1
Débito..... 160 l / min.
Velocidade..... 370 r.p.m.

Accionada por redutor e motor:

Marca..... SIEMENS
Tipo..... 1 LA 2766 4AA 40
Número 60 534
Tensão 3N / 380 V
Intensidade..... 9 A
Potência..... 4 kW
Velocidade..... 1410 r.p.m.

2 Válvulas, accionadas manualmente por volante:

Marca..... S & S
Tipo 13R 80 01 GG25
Diâmetro nominal 80 mm

11.4.3.2 CUBAS DE RETORNO PARA AS CALDAS

Cuba de retorno do 1º órgão

1 Cuba de Retorno para alimentação da calda de revestimento ao 1º órgão, e para recolha do excesso:

Volume 300 L
Material Aço Inox

É construída em fundo duplo para aquecimento eléctrico (desactivado), envelope e fundo duplo em chapa de aço inox, envelope de protecção em chapa de aço inox recoberta a lã de vidro.

Equipada com agitador de hélice, accionado por motor:

Marca..... SIEMENS
Tipo..... 1LA 3130 – 0AB41

Número 380 011 174 018
Tensão 380 V
Intensidade..... 6.3 / 7.9 A
Potência..... 2.2 / 3.3 kW
Velocidade 1425 / 710 r.p.m.
C.P.P..... 97

Redutor vertical:

Marca..... WERKEBRUCHSAL
Tipo..... RF 83W

1 Válvula de borboleta com 1 ½", descarga para o esgoto

1 Sistema de regulação de nível constituído por

1 Transmissor de pressão:

Marca..... VALCON
Tipo..... TLP1.C3.S1
Ø Nominal 80 mm
Pressão Nominal..... 10 Bar

1 Pressostato:

Marca..... TELEMECANIQUE
Tipo..... XMG – B002

11.4.3.3 Cuba de retorno do 2º orgão

1 Cuba de Retorno para alimentação da calda de revestimento ao 2º orgão, e para recolha do excesso:

Marca..... ABB Cellier
Tipo..... Final Tank
Volume 1 m³
Referência BF-0101
Número de série..... 194-01
Ano 2001

Equipada com agitador de hélice, accionado por motor:

Marca..... LOHER
Modelo BNCA 090SB - 04M
Número 8 008 533
Tensão 220 V; 60 Hz
Intensidade..... 2,6 / 2,7 A
Potência..... 11 kW
Velocidade..... 1420 r.p.m.

2 Válvula de borboleta com 1''

6 Válvulas de borboleta manuais de 3''

1 Válvulas de borboleta automática de 3''

1 Transmissor de pressão:

Marca..... VALCON
Tipo..... TLP1.C3.S1
Ø Nominal..... 80 mm
Pressão Nominal..... 10 Bar

2 Transmissor de pressão:

Marca..... ABB
Tipo..... 2020 TG