

NOVA CALDEIRA A BIOMASSA

Navigator Pulp Figueira

Projecto de Integração Paisagística
Plano de Execução



Junho 2019

Nova Caldeira a Biomassa
Navigator Pulp Figueira
Projecto de Integração Paisagística

Índice

1. Memória Descritiva..	3
1.1. Introdução	3
1.2. Objectivos a atingir.....	3
1.3. Proposta	3
1.4. Vegetação	4
1.5. Calendarização dos trabalhos	4
2. Normas Técnicas	5
2.1. Natureza e qualidade dos materiais	5
2.1.1. Adubo	5
2.1.2. Tutoros	5
2.1.3. Árvores e arbustos	5
2.2. Modo de execução dos trabalhos.....	5
2.2.1. Limpeza e desmatação	6
2.2.2. Abertura de covas	6
2.2.3. Fertilização	6
2.2.4. Plantação	6
2.2.4.1. Árvores	6
2.2.4.2. Arbustos	7
3. Plano de Manutenção	7
3.1. Operações de manutenção	7
3.1.1. Monda das Ervas Infestantes	7
3.1.2. Tratamento de Pragas e Doenças	7
3.1.3. Retanchas	7
3.1.4. Podas e Limpezas	8
3.2. Cronograma do Plano de Manutenção	8
4. Mapa de Medições	9

1. MEMÓRIA DESCRITIVA

1.1. INTRODUÇÃO

No presente documento (Projecto de Integração Paisagística – PIP) apresentam-se os objectivos e metodologia que regem a proposta de arranjo do espaço exterior, na envolvente ao novo silo de armazenagem de biomassa, definindo-se as principais opções adoptadas de forma a garantir a protecção e a melhoria estética da área, intervindo em diversas vertentes:

- componente ecológica e visual;
- conforto bioclimático local;
- temperatura, radiação e exposição solar;
- controle de propagação de poeiras;
- controle de propagação de ruído.

1.2. OBJECTIVOS A ATINGIR

Com a execução e implementação do PIP pretendem-se atingir objectivos de ordem estética, funcional e ecológica-ambiental.

Através do objectivo estético visa-se obter uma barreira verde “cortina”, multiestratificada, promovendo um dinamismo de cor em toda a faixa a intervir.

Do ponto de vista funcional, torna-se necessário proteger a área em torno do silo, permitindo reduzir a propagação de poeiras e ruídos, e também no controle da temperatura, radiação e exposição solar.

A constituição de uma estrutura verde respeitando as características edafo-climáticas da região, torna-se favorável do ponto de vista ecológico. Utilizando apenas espécies autoctónes, permite actuar na constituição de estruturas de activação biológica, contribuindo simultaneamente para uma melhor adaptação e menor necessidade de manutenção.

1.3. PROPOSTA

O corredor a criar é uma barreira verde formada por vegetação multiestratificada e multiespecífica.

As árvores, de grande porte, são dispostas naturalmente, evitando sempre que possível alinhamentos, por forma a conferir um aspecto menos artificial. As espécies arbustivas são colocadas em pequenos núcleos, salpicados, ao longo da faixa de intervenção.

Não se considera a instalação de sistema de rega.

1.4. VEGETAÇÃO

As espécies a utilizar foram seleccionadas tomando em conta as associações vegetais próprias da região, a exposição, o tipo de solos, o substrato geológico, o clima, as características fisiológicas das espécies e alguns parâmetros estético-funcionais, de forma a garantir uma melhor adaptação às condições locais. Sublinha-se que, no local de implantação, existe uma vala de drenagem, criada para escoamento das águas pluviais. Deste modo, foi tido como critério prioritário de selecção, a utilização de espécies arbóreas ripícolas, aumentando-se assim as probabilidades de sucesso de instalação da vegetação e, conseqüentemente, dos objectivos a alcançar. Por outro lado, na faixa mais distante à vala, considera-se a utilização da Tamargueira (*Tamarix africana*), espécie que será mais tolerante às condições que vai estar sujeita, isto é, adaptabilidade a períodos com pouca humidade no solo.

PLANTAÇÕES

A escolha de espécies arbóreas e arbustivas recaiu exclusivamente sobre espécies autóctones, e, no caso das árvores, com aptidão ripícola, e também com área de distribuição alargada e adaptadas às condições edáficas locais.

Árvores

- *Fraxinus angustifolia* (Freixo)

- *Alnus glutinosa* (Amieiro)

Arbustos

- *Arbutus unedo* (Medronheiro)

- *Sambucus nigra* (Sabugueiro)

- *Tamarix africana* (Tamargueira)

1.5. CALENDARIZAÇÃO DOS TRABALHOS

A operação de plantação deverá ser executada logo após o trabalho de preparação do terreno-talude, que passará pela limpeza de toda a área, incluindo a linha de água.

Não estando prevista a instalação de sistema de rega, a plantação das árvores e arbustos deverá ser efectuada no Outono, logo no início das primeiras chuvas, ou até início de Primavera.

A intervenção de retanchar também só poderá decorrer durante este período.

2. NORMAS TÉCNICAS

2.1. NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

Todos os materiais a empregar nos trabalhos, nomeadamente, adubo, plantas, e tutores, deverão ser de boa qualidade e satisfazerem as condições necessárias para assegurarem o sucesso de instalação.

As árvores e arbustos deverão respeitar as dimensões previstas.

2.1.1. ADUBO

Deverá ser utilizado adubo NPK doseando 11:22:9 ou similar, enriquecido com 2% de Mg e 6% de Ca, e outros micronutrientes (Agroblen ou equivalente).

2.1.2. TUTORES

Os tutores para as árvores serão formados por varas tratadas de pinho ou eucalipto. Devem apresentar-se direitos, descascados, limpos de nós, sãos e secos e ter altura, diâmetro e resistência compatíveis com as plantas a que se destinam, com pelo menos 2 metros de altura.

2.1.3. ÁRVORES E ARBUSTOS

Devem corresponder às espécies indicadas no projecto. Serão exemplares novos, bem conformados, ramificados desde o colo, de plumagem, com flecha intacta, raízes bem desenvolvidas e em bom estado sanitário.

As plantas de folha caduca serão fornecidas com raiz nua e deverão possuir um sistema radicular bem desenvolvido e abundante cabelame. As plantas de folha persistente deverão ser fornecidas com torrão, suficientemente consistente para não se desfazer facilmente.

As plantas deverão possuir desenvolvimento compatível com a espécie a que pertencem e de acordo com as dimensões indicadas: Árvores (PAP 10/12), Arbustos (40 a 60 cm).

2.2. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Os trabalhos deverão ser executados segundo as melhores regras da técnica consagrada e respeitando o que foi atrás referido.

2.2.1. LIMPEZA E DESMATAÇÃO

A desmatação deve ser feita na área sujeita a intervenção.

2.2.2. ABERTURA DE COVAS

Para a plantação de árvores e arbustos, deverão ser abertas covas, com as dimensões 1,00 x 1,00 x 1,00 m e 0,40 x 0,40 x 0,40 m, respectivamente, nos locais destinados à sua plantação.

As covas serão abertas, manual ou mecanicamente, de acordo com o respectivo plano de plantação.

2.2.3. FERTILIZAÇÃO

A fertilização das covas das árvores e arbustos far-se-á à razão de 30g por árvore ou arbusto, com adubo de libertação lenta, ternário 11:22:9 enriquecido com micronutrientes.

2.2.4. PLANTAÇÃO

Na plantação deverá respeitar-se integralmente o respectivo plano, nomeadamente o espaçamento previsto entre as árvores, que será aproximadamente de 6 m, na parte superior do talude.

2.2.4.1. ÁRVORES

Após abertura e fertilização das covas, seguir-se-á a plantação propriamente dita, havendo o cuidado de deixar a parte superior do torrão, no caso de plantas envasadas, ou o colo das plantas, quando estas são de raiz nua, à superfície do terreno para evitar problemas de asfixia radicular.

De seguida, deverá proceder-se à colocação dos tutores, sempre que o porte das plantas o justifique. As árvores deverão ser atadas aos respectivos tutores.

Após a plantação, deverá abrir-se uma pequena caldeira circundante à cova, para garantir uma maior acumulação de humidade.

Deve evitar-se a acumulação de grande quantidade de plantas no local de armazenamento, sendo transportado apenas o número necessário para um dia de trabalho. Caso se verifique a impossibilidade de plantar, as plantas deverão ser colocadas em locais abrigados, abacelandando-as e regando-as.

2.2.4.2. ARBUSTOS

Depois da plantação das árvores deverá fazer-se a marcação e abertura das covas de plantação para os arbustos, havendo o cuidado de manter as posições dos vários agrupamentos, com cerca de 15 plantas, não só entre si como em relação às árvores.

Proceder-se-á à sua plantação, tomando os mesmos cuidados indicados para a plantação de árvores, de uma forma genérica.

2. PLANO DE MANUTENÇÃO

Após execução dos trabalhos de implementação da obra de integração paisagística, deverá ser assegurada a sua manutenção.

Este capítulo descreve um conjunto de operações de carácter global a aplicar.

3.1. OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO

3.1.1. MONDA DAS ERVAS INFESTANTES

Nos primeiros meses de implantação da cortina arbórea, deverão realizar-se mondas químicas para controlo do desenvolvimento de plantas infestantes, minimizando a concorrência com a vegetação instalada.

3.1.2. TRATAMENTO DE PRAGAS E DOENÇAS

O recurso a acções de controlo de insectos, fungos ou infestantes, deverá ser realizado sempre que estes agentes interfiram com o desenvolvimento normal da estrutura verde.

Logo que sejam detectadas pragas e doenças na vegetação, deverá proceder-se aos tratamentos necessários, de modo a reduzir os efeitos nas plantas afectadas e evitar a sua propagação. À excepção de produtos para controlo preventivo sistémico, os fitossanitários serão aplicados apenas em caso de necessidade e não como tratamento preventivo.

3.1.3. RETANCHAS

A iniciar no Outono ou Primavera, esta operação aplicar-se-á para as plantas que não se apresentam em boas condições, sendo substituídas por outras equivalentes, garantindo as densidades e localizações adequadas e se mantenha a imagem pretendida pelo plano de plantação.

3.1.4. PODAS E LIMPEZAS

As podas e limpezas das árvores e arbustos deverão executar-se tendo como objectivo o desenvolvimento equilibrado das plantas, pelo que se deverá ter em atenção a forma natural da planta e a sua função, antes de se fazer qualquer intervenção.

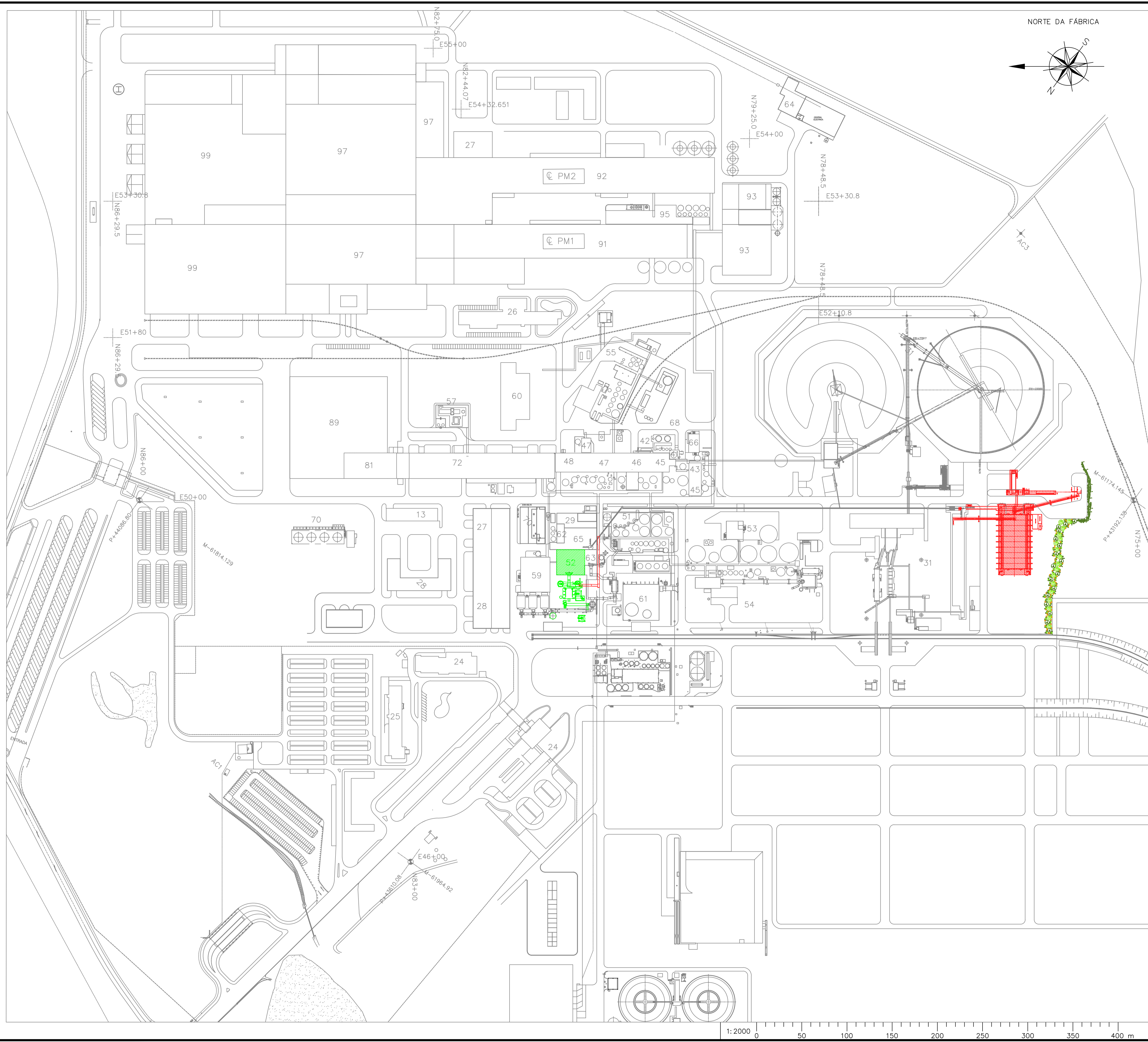
Nas árvores, caso a flecha seja danificada, impedindo a manutenção do porte aprumado do tronco principal, o exemplar em causa terá que ser substituído.

3.2. CRONOGRAMA DO PLANO DE MANUTENÇÃO

Operação	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	
Preparação do terreno e Plantação	1x	-	-	-	-	-	-	
Monda de ervas-infestantes	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	
Tratamento de Pragas ou Doenças	se necessário							
Retanchar	se necessário							
Podas de formação e limpezas	Árvores	-	1x	1x	1x	-	1x	-
	Arbustos	-	1x	-	1x	-	1x	-

4. MAPA DE MEDIÇÕES

Item	Designação	Qt.	Un	Valor uni	Valor tot
1	Limpeza e Desmatção	4000	m2		1.000,00 €
2	Árvores	34	pl		
2.1.	Fornecimento de árvores				
	Ag - <i>Alnus glutinosa</i> , PAP 10/12 cm	17		30	510,00 €
	Fa - <i>Fraxinus angustifolia</i> , PAP 10/12 cm	17		27,5	467,50 €
2.2.	Plantação de árvores, incluindo abertura, tapamento de covas e fertilização:				575,00 €
3	Arbustos	300	pl		
3.1.	Fornecimento de arbustos				
	Au - <i>Arbutus unedo</i> , 40/60cm	60		4,85	291,00 €
	Sn - <i>Sambucus nigra</i> , 40/60cm	45		4,85	218,25 €
	Ta - <i>Tamarix africana</i> , 40/60cm	195		4,85	945,75 €
3.2.	Plantação de arbustos, incluindo abertura, tapamento de covas e fertilização				675,00 €
4	Fornecimento e Aplicação de Tutores	34	tt		303,00 €
	TOTAL				4.985,50 €



Rev.	Descrição/Description	Data/Date	Des./Drawn	Verif./Checked
R1	Atualização de Layout	09/06/2017	PF	JR
R2	Atualização de Layout	30/01/2019	PF	PF
R3	Atualização de Layout	03/04/2019	PF	PF

- 10 ARRUAENTOS E PARQUES
- 11 REDES ENTERRADAS
- 12 SIST. DE ÁGUA E EFLUENTES EXT. FÁBRICA
- 13 OFICINA DE VIATURAS
- 14 ATERRO CONTROLADO
- 20 GERAL DA FÁBRICA
- 21 TRATAMENTO E FORNECIMENTO DE ÁGUA
- 22 TRATAMENTO DE EFLUENTES
- 23 PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS
- 24 INSTALAÇÕES SOCIAIS
- 25 ESCRITÓRIOS
- 26 LABORATÓRIO
- 27 OFICINAS DE CONSERVAÇÃO
- 28 ARMAZEM GERAL
- 29 CENTRAL DE AR COMPRIMIDO
- 31 PREPARAÇÃO DE MADEIRAS
- 41 COZIMENTO (DIGESTOR) DEPT.I KAMYR, COOKING PLANT
- 42 PRÉ-EVAPORAÇÃO
- 43 DESLENHIFICAÇÃO O2 E OXIDAÇÃO L.B.
- 45 LAVAGEM (DIFUSORES) DEPT.II KAMYR, DIFFUSER WASHING
- 46 CRIVAGEM (DEPT.III KAMYR, SCREENING PLANT, UNBLEACHED STOCK)
- 47 BRANQUEAMENTO (DEPT. IV KAMYR, BLEACHED PLANT)
- 48 DEPURAÇÃO (DEPT. V KAMYR, SCREENING PLANT, BLEACHED PLANT)
- 51 EVAPORAÇÃO
- 52 CALDEIRA DE BIOMASSA
- 53 CAUSTIFICAÇÃO
- 54 FORNO DA CAL
- 55 PREP. PRODUTOS QUÍMICOS
- 56 PREP. PRODUTOS QUÍMICOS
- 57 PRODUÇÃO DE OXYGÊNIO
- 58 TRATAMENTOS DE GASES
- 59 CALDEIRA DE RECUPERAÇÃO CR2
- 60 COCERAÇÃO
- 61 MANUSEAMENTO DE COMBUSTÍVEIS
- 62 DESMINERALIZAÇÃO
- 63 CALDEIRA AUXILIAR
- 64 SUBESTAÇÃO DE 60 KVA
- 65 TURBINAS
- 66 LIGAÇÕES INTER-ÁREAS
- 67 TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA
- 68 RECUPERAÇÃO DE CALOR
- 70 TURBOGERADOR 4
- 72 MÁQUINA DA PASTA
- 81 ACABAMENTO E EMBALAGEM
- 89 ARMAZÉM DE PASTA
- 90 FÁBRICA DE PAPEL-GERAL
- 91 PM1 (MÁQ. PAPEL + PREP. PASTA + MANIPULAÇÃO DE ROLOS)
- 92 PM2 (MÁQ. PAPEL + PREP. PASTA + MANIPULAÇÃO DE ROLOS)
- 93 DESINTEGRAÇÃO
- 95 ADITIVOS
- 97 TRANSFORMAÇÃO (PROCESSAMENTO DE BOBINES E FOLHAS)
- 99 ARMAZÉM DE PAPEL

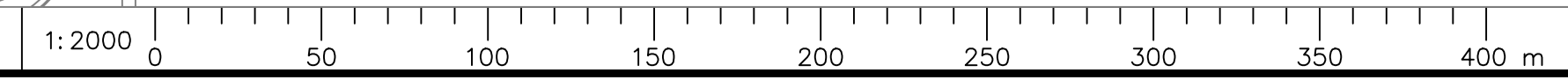
INSTALAÇÕES NOVAS

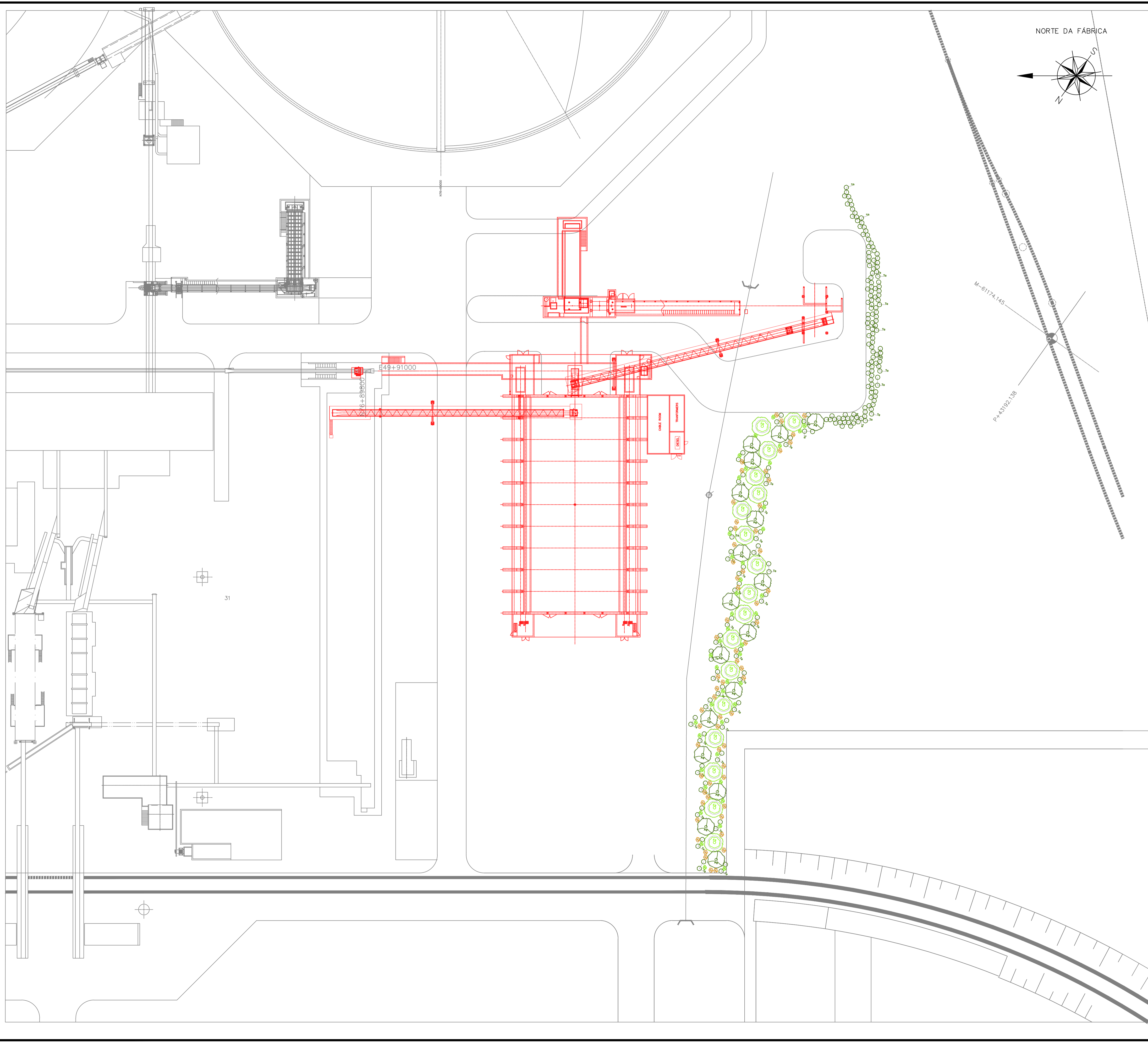
- CALDEIRA DE BIOMASSA
- RECEPÇÃO E ARMAZENAMENTO DE BIOMASSA

ARRANJO DO ESPAÇO EXTERIOR (Cortina Arbórea)

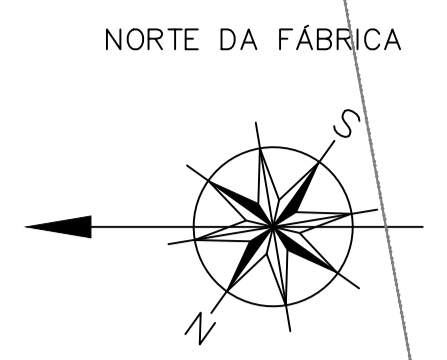
- Árvores
- Ag-Alnus glutinosa
 - Fa-Fraxinus angustifolia
- Arbustos
- Ta - Tamarix africana
 - Sn - Sambucus nigra
 - Au - Arbutus unedo

Projeto / Project: CIF CB - PROJETO DA CALDEIRA DE BIOMASSA		 THE NAVIGATOR COMPANY COMPLEXO INDUSTRIAL DA FIGUEIRA DA FOZ
Proj./Design: A.C.	01/09/2016	
ÁREA FABRIL/MILL AREA: GERAL DA FÁBRICA		Desenho / Drawing N. A1-20-570002
Verif./Check:		
TÍTULO / TITLE: PLANTA GERAL NOVAS INSTALAÇÕES E MODIFICAÇÕES		Substit. / Overlaid: Subst. / Replaced for:
AProv. / Appr:		
SAP Ref.:		Doc. Type / Tipo: R3
Plot:		
Escala / Scale: 1/2000		Plot date: 16/07/2019





Rev.	Descrição/Description	Data/Date	Des./Drawn	Verif./Checked
-	-	-	-	-



INSTALAÇÕES NOVAS

RECEPÇÃO E ARMAZENAMENTO DE BIOMASSA

ARRANJO DO ESPAÇO EXTERIOR (Cortina Arbórea)

Árvores

- Ag - Alnus glutinosa
- Fa - Fraxinus angustifolia

Arbustos

- Ta - Tamarix africana
- Sn - Sambucus nigra
- Au - Arbutus unedo

Projeto / Project: CIF CB - PROJETO DA CALDEIRA DE BIOMASSA		<p>COMPLEXO INDUSTRIAL DA FIGUEIRA DA FOZ</p>	
Proj./Design: A.C.	01/09/2016		ÁREA FABRIL/MILL AREA:
Verif./Check:			GERAL DA FÁBRICA
APR. / Appr:			TÍTULO / TITLE:
SAP Ref.:		PLANTA GERAL NOVAS INSTALAÇÕES E MODIFICAÇÕES	
Escala / Scale:	1/500	Desenho / Drawing N.º: A1-20-570003	
		Substitui / Overrules:	
		Subst. / Replaces for:	