Nova Central a Biomassa da Caima Energia



Estudo de Impacte Ambiental

Anexos

Março de 2021

TECNIVEST

T 201202 | Estudo Nº 2977 | Exemplar nº 1

T 201202

NOVA CENTRAL A BIOMASSA DA CAIMA ENERGIA

Estudo de Impacte Ambiental

Anexos

Estudo Nº 2977 | Exemplar Nº 1

T 201202

Caima Energia

Estudo de Impacte Ambiental

Índice Geral – Anexos

. RESUMO NÃO TÉCNICO

. RELATÓRIO

. ANEXOS

. Anexo I – Verificação da implementação das MTD do BREF LCP

. Anexo II – Correspondência sobre o aumento de potência de ligação à RESP

. Anexo III – Relatório de Ensaio Acústico e fontes emissoras de ruído

. Anexo IV – Cálculo da altura mínima da chaminé de acordo com a Portaria n.º 190-A/2018

. Anexo V – Regras ambientais para a fase de construção e Regulamento de Estaleiro

. Anexo VI – Análise físico-química à qualidade da água do rio Tejo

. Anexo VII – Elenco florístico e fauna de vertebrados terrestres da área em estudo

. Anexo VIII – Cartas de Paisagem

. Anexo IX – Fotos da prospecção sistemática do património

. Anexo X – Plantas do PDM

. Anexo XI – Imperia Project – Improving Environmental Assessment by Adopting Good Practices and Tools of Multi-Criteria Decision Analysis

. Anexo XII – Análise de Risco

. Anexo XIII – Bibliografia

. Peças Desenhadas

Lisboa, 03 de Março de 2021

VISTOS:

Engª Maria da Luz Franco
[Directora de Projecto]

Eng. Nuno Frazão
[Director]

Nova Central a Biomassa – EIA

Lista de Anexos

. Anexo I – Verificação da implementação das MTD do BREF LCP

. Anexo II – Correspondência sobre o aumento de potência de ligação à RESP

. Anexo III – Relatório de Ensaio Acústico e fontes emissoras de ruído
Mapas de Ruído (Períodos Diurno, Entardecer e Nocturno)

. Anexo IV – Cálculo da altura mínima da chaminé de acordo com a Portaria n.º 190-A/2018

. Anexo V – Regras ambientais para a fase de construção e Regulamento de Estaleiro

. Anexo VI – Análise físico-química à qualidade da água do rio Tejo

. Anexo VII – Elenco florístico e fauna de vertebrados terrestres da área em estudo

. Anexo VIII – Cartas de Paisagem

. Anexo IX – Fotos da prospecção sistemática do património

. Anexo X – Plantas do PDM

. Anexo XI – Imperia Project – Improving Environmental Assessment by Adopting Good Practices and Tools of Multi-Criteria Decision Analysis

. Anexo XII – Análise de risco

- Fuga e ignição de gás natural
- Explosão do barrilete da caldeira
- Descrição do modelo Chems-Plus
- Extracto do Plano de Emergência Interno

. Anexo XIII – Bibliografia

. Peças Desenhadas

- Desenho n.º 21.21.EST.80.001 – Implantação Geral
- Desenho n.º 21.21.EST.80.006 – Distribuição de Água do Processo
- Desenho n.º 21.21.EST.80.007 – Rede de Efluentes
- Desenho n.º 21.21.EST.80.010 – Armazenagem Temporária de Resíduos
- Desenho n.º 21.21.EST.80.009 – Nova Chaminé. Pormenores
- Desenho n.º 21.21.EST.90.011 – Fontes de Ruído
- Desenho n.º 21.21.EST.30.002 – Alimentação de Biomassa. Transportadores
- Desenho n.º 21.21.EST.30.003 – Caldeira de Biomassa
- Desenho n.º 21.21.EST.30.004 – Turbina de Condensação

Equipa Técnica

Especialidade	*Nome*	*Formação*
• Coordenação Geral • Processos e Análise de Risco	• Nuno Frazão	• Engenheiro Químico
• Recursos Hídricos e Qualidade da Água	• Maria da Luz Franco	• Engenheira Química e Sanitarista
• Ecologia. Habitats e Espécies	• Pedro Martins	• Biólogo
• Geologia/Solos/Clima	• Ana Catita	• Geógrafa
• Qualidade do Ar (escala local)	• Martins Reis	• Engenheiro Químico
• Ambiente Sonoro	• Nuno Santos • André Fonseca	• Engenheiro do Ambiente • Engenheiro do Ambiente
• Paisagem	• Eduardo Ribeiro	• Arquitecto Paisagista
• Sócio-economia	• Nélia Domingos	• Arquitecta
• Ordenamento do Território	• Olímpia Cardoso	• Engenheira Química
• Património	• Fernando Henriques	• Arqueólogo

ANEXOS

Anexo I

Verificação da implementação das MTD do BREF LCP

MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS (MTD)

1. CONCLUSÕES MTD GERAIS

Apresenta-se a seguir no Quadro 1 a verificação do projecto da Nova Central a Biomassa da Caima Energia, SA, no que diz respeito à implementação das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) aplicáveis a Grandes Instalações de Combustão (GIC), tal como consideradas nas Conclusões MTD do BREF LCP.

Quadro 1 – Nova Central a Biomassa em relação às Conclusões MTD Gerais

Descrição das MTD	Situação	Nova Central a Biomassa
MTD 1 – Implementar um sistema de gestão ambiental (SGA, de forma a melhorar o desempenho ambiental.	A implementar	Após a entrada em funcionamento, a central a biomassa vai ser integrada no SGA da central de energia existente da Caima Energia, certificada conforme com a norma ISO 14001 e o Regulamento EMAS.
MTD 2 – Determinar os valores de eficiência eléctrica líquida e o total líquido de combustível após a entrada em funcionamento com um ensaio a plena carga em conformidade com as normas EN.	A implementar	Serão efectuados os ensaios indicados na MTD após a entrada em funcionamento da central a biomassa.
MTD 3 – Monitorizar os principais parâmetros de processo relevantes para as emissões gasosas e para a água, incluindo: ***Efluentes gasosos:*** - Caudal (periódica ou em contínuo); - % O_2, temperatura e pressão (periódica ou em contínuo); - % de vapor de água (periódica ou em contínuo, neste último caso não é necessária se a amostra for seca antes da análise). ***Emissões para a água do tratamento de gases:*** - Caudal, pH e temperatura (em contínuo)	Sim nos casos aplicáveis	A monitorização de todos os parâmetros indicados será efectuada em contínuo nos gases de combustão da caldeira a biomassa. Não haverá emissões para a água do tratamento de gases.
MTD 4 – Monitorizar as emissões gasosas com a frequência indicada a seguir, conforme as normas EN ou outras equivalentes (apenas se incluem os parâmetros associados à queima de biomassa): - NH_3 (em contínuo), no caso de existirem sistemas SCR ou SNCR; - NOx (em contínuo); - N_2O (uma vez por ano); - CO (em contínuo); - SO_2 (em contínuo); - HCl (em contínuo); - HF (uma vez por ano); - Partículas (em contínuo); - As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn (uma vez por ano) - Hg (uma vez por ano)	Sim	Será efectuada a monitorização dos poluentes com a frequência indicada.

Quadro 1 – Nova Central a Biomassa em relação às Conclusões MTD Gerais (cont.)

Descrição das MTD	Situação	Nova Central a Biomassa
MTD 5 – Monitorizar as emissões para a água do sistema de tratamento de gases conforme as normas EN ou outras equivalentes.	Não aplicável	Foi considerado um sistema de tratamento de gases por via seca (injecção de ureia e de cal hidratada, e filtro de mangas).
MTD 6 – De forma a melhorar o desempenho ambiental da instalação e reduzir as emissões de CO e de inqueimados para a atmosfera, deve assegurar-se uma combustão optimizada e uma combinação das técnicas indicadas a seguir. **a.**Garantir a mistura adequada das diferentes características do mesmo tipo de combustível; **b.** Manutenção do sistema de combustão de acordo com as recomendações do fornecedor; **c.**Dispor de sistema de controlo avançado; **d.**Concepção adequada do equipamento de combustão; **e.**Seleccionar ou optar por combustíveis com baixos teores de enxofre e de mercúrio entre os combustíveis disponíveis, incluindo em situações de arranque ou de suporte da queima.	Sim	**a.** A queima na caldeira vai utilizar a tecnologia de leito fluidizado, de forma a assegurar uma boa mistura da biomassa; **b.** Será efectuada a manutenção do sistema de combustão de acordo com as recomendações do fornecedor; **c.**Foi considerado um sistema de controlo avançado (DCS); **d.** A queima na caldeira vai utilizar a tecnologia de leito fluidizado com a instalação de equipamento com concepção adequada; **e.**A biomassa tem baixos teores de enxofre e de mercúrio, bem como o combustível de suporte, que vai ser gás natural;
MTD 7 – De forma a minimizar as emissões de amoníaco para a atmosfera devido à existência de sistemas de redução selectiva catalítica ou não catalítica do NOx, deve ser optimizada a concepção e/ou operação desses sistemas (p.e. consumo do reagente em função da carga de NOx, distribuição homogénea do reagente e optimização da dimensão das gotas do reagente). -VEA-MTD da emissão de NH_3 < 3 – 10 mg/Nm^3, a 6% de O_2 na base de média anual, ou limite superior de 15 mg/Nm_3 com cargas variáveis.	Sim	Foi considerado um sistema moderno de redução selectiva não catalítica (SNCR) com injecção de solução de ureia na fornalha, de forma a garantir uma emissão de NH_3 inferior a 10 mg/Nm^3 a 6% de O_2.
MTD 8 – De forma a evitar ou reduzir as emissões gasosas para a atmosfera, em condições normais de funcionamento, deve assegurar-se que os sistemas de tratamento têm concepção, operação e manutenção adequadas e são usados na sua máxima capacidade e disponibilidade.	Sim	Estes aspectos estão considerados na instalação.
MTD 9 – De forma a melhorar o desempenho ambiental da instalação e reduzir as emissões gasosas, devem ser considerados os seguintes aspectos nos programas de controlo de qualidade dos combustíveis, como fazendo parte do sistema de gestão ambiental: i. Caracterização inicial do combustível conforme as normas EN ou equivalentes (PCI, Humidade, Cinzas, C, Cl, F, N, S, K, Na, Metais e Metalóides – As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb e Zn); ii. Caracterização periódica para comparação com a caracterização inicial e com as especificações de projecto; iii. Ajuste dos parâmetros de funcionamento, se necessário e praticável.	A implementar	Serão efectuados os programas indicados de caracterização da biomassa.

Quadro 1 – Nova Central a Biomassa em relação às Conclusões MTD Gerais (cont.)

Descrição das MTD	Situação	Nova Central a Biomassa
MTD 10 – De forma a reduzir as emissões gasosas para a atmosfera e/ou para a água durante situações distintas das condições normais de funcionamento (OCNF), deve ser definido e implementado um plano de gestão, integrado no sistema de gestão ambiental, ajustado de acordo com a relevância de descargas poluentes potenciais, que inclua: -Concepção adequada dos sistemas considerados relevantes que dão origem a OCNF com impacte para a atmosfera, água ou solo; -Definir e implementar um plano específico de manutenção preventiva para os sistemas relevantes; -Analisar e registar as emissões causadas por OCNF, as circunstâncias associadas e, se necessário, implementar acções correctivas; -Efectuar a avaliação periódica das emissões globais durante OCNF (p.e. frequência de ocorrências, duração, quantificação/estimativa das emissões) e, se necessário, implementar acções correctivas.	A implementar	Todos os aspectos indicados serão considerados na instalação.
MTD 11 – Monitorizar de forma adequada as emissões para a atmosfera e/ou para a água durante OCNF.	Sim	A monitorização em contínuo dos principais poluentes irá permitir efectuar a sua quantificação durante OCNF, que incluem as situações transitórias de paragem e arranque.
MTD 12 – De forma a aumentar a eficiência energética da combustão, deve utilizar-se uma combinação adequada das seguintes técnicas: **a.** Optimização da combustão; **b.**Funcionar nas condições mais elevadas de pressão e temperatura de vapor, tendo em conta os constrangimentos associados como, por exemplo, o controlo das emissões de NOx ou as características da energia requerida; **c.**Funcionar com a mínima pressão na exaustão de vapor da turbina, com a utilização da temperatura mais baixa possível na água de arrefecimento no condensador, dentro das condições de projecto; **d.** Minimização do consumo de energia interno (p.e., maior eficiência da bomba de água de alimentação; **e.** Pré-aquecimento do ar de combustão; **f.** Pré-aquecimento do combustível; **g.** Sistema de controlo avançado; **h.**Pré-aquecimento da água de alimentação com calor recuperado; **i.**Recuperação de calor por cogeração (PCCE); **j.** Disponibilidade de PCCE;	Sim*	**a.**Tecnologia considerada; **b.**Condições a serem utilizadas; **c.**Condições a serem utilizadas; **d**.Foram considerados variadores de frequência nos accionamentos de bombas e ventiladores; **e.**Pré-aquecimento do ar de combustão com os gases de combustão da caldeira; **f.**Não aplicável em caldeiras de leito fluidizado; **g.**Foi considerado sistema DCS; **h.**Pré-aquecimento da água de alimentação no economizador da caldeira; **i.**Produção de vapor e energia eléctrica em cogeração; **j.**Idem;

* Nos casos aplicáveis

Quadro 1 – Nova Central a Biomassa em relação às Conclusões MTD Gerais (cont.)

Descrição das MTD	Situação	Nova Central a Biomassa
MTD 12 – De forma a aumentar a eficiência energética da combustão, deve utilizar-se uma combinação adequada das seguintes técnicas (cont.): **k.**Instalar condensador para os gases de combustão (aplicável em sistemas de cogeração com requisitos de calor a baixa temperatura); **l.**Acumulação de calor em sistemas de cogeração; **m.**Chaminé húmida; **n.**Descarga das emissões para a atmosfera através de uma torre de arrefecimento e não por uma chaminé dedicada; **o.**Pré-secagem do combustível; **p.**Minimizar as perdas de calor (p.e. nas escórias e com o isolamento adequado das fontes de radiação); **q.**Utilização de materiais avançados para resistir a elevadas pressões e temperaturas e optimizar a eficiência da instalação; **r.**Intervenções na turbina para optimizar a sua eficiência; **s.**Funcionar em condições supercríticas ou ultra-supercríticas de vapor (aplicável a novas unidades com potência térmica > 600 MWt).	Sim*	**k.**Não aplicável; **l.** Não aplicável; **m.**Não aplicável, já que essa técnica apenas é utilizada em instalações com dessulfuração dos gases de combustão por via húmida; **n.**Não aplicável; **o.**Não se justifica com a utilização de caldeiras de leito fluidizado; **p.**Técnica considerada; **q.** Técnica considerada; **r.**Não aplicável, já que será instalada uma turbina nova, optimizada para as condições de projecto; **s.**Não aplicável (os valores de projecto da produção de vapor são de 90 bar (a) e 480 ºC);
MTD 13 – De forma a reduzir o consumo de água e a descarga de águas residuais contaminadas, devem ser utilizadas uma ou as duas técnicas seguintes: **a.**Reutilização de águas residuais, incluindo águas pluviais; **b.**Utilizar sistemas de manuseamento das cinzas de fundo da caldeira por via seca.	Sim*	**a.**Não aplicável, já que as águas residuais serão constituídas essencialmente pelas purgas da caldeira e da torre de arrefecimento, com elevada concentração de sólidos dissolvidos; **b.**Arrefecimento indirecto com água.
MTD 14 – De forma a evitar a contaminação de águas residuais não contaminadas, devem ser segregadas as águas contaminadas e tratadas separadamente, dependendo das concentrações de poluentes.	Sim	As águas residuais e pluviais serão recolhidas em redes separativas da fábrica de pasta da Caima.
MTD 15 – De forma a reduzir as emissões para a água dos sistemas de tratamento dos gases de combustão, deve ser utilizada uma adequada combinação de técnicas (não são indicadas, pois os sistemas de tratamento considerados são de via seca).	Não aplicável	Não serão utilizados sistemas de tratamento por via húmida.

* Nos casos aplicáveis;

Quadro 1 – Central a Biomassa em relação às MTD Gerais (cont.)

Descrição das MTD	Situação	Central a Biomassa
MTD 16 – De forma a reduzir a quantidade de resíduos a enviar para eliminação dos processos de combustão e/ou gasificação e nas técnicas de redução, a MTD consiste em organizar as operações para as maximizar por ordem de prioridade e tendo em conta o conceito de ciclo de vida: **a.** Prevenção de resíduos (produção de gesso como subproduto (aplicável a sistemas de dessulfuração dos gases de combustão); **b.**Reciclagem ou recuperação de resíduos como materiais de construção, designadamente escórias e cinzas (construção de estradas, produção de betão, ou incorporação nas fábricas de cimento); **c.**Recuperação de energia com a mistura das cinzas (com algum potencial energético devido ao teor em carbono) com a biomassa para combustão na caldeira; **d.**Preparação do catalisador usado para reutilização;	Sim*	**a.**Não aplicável; **b**.Prevê-se a valorização das cinzas e das areias de leito fluidizado no exterior. **c.**Não aplicável, pois as cinzas da caldeira terão um teor muito reduzido de carbono, não se justificando a sua valorização energética; **d.**Não aplicável, pois será usado um sistema SNCR de redução das emissões de NOx.
MTD 17 – De forma a reduzir as emissões de ruído, devem ser usadas uma ou a combinação das seguintes técnicas: **b.**Existência de medidas operacionais (adequada inspecção e manutenção dos equipamentos, fecho de portas e janelas, se possível, equipamentos operados por colaboradores com experiência, evitar actividades ruidosas no período nocturno, considerar medidas de controlo de ruído nas actividades de manutenção); **b.**Equipamentos com baixos níveis de ruído (medidas de atenuação a considerar nos compressores, bombas, etc.); **c.**Atenuação do ruído com a existência de obstáculos entre as fontes emissoras e receptoras (paredes de protecção, aterros e edifícios); **d.**Existência de equipamento de controlo do ruído (silenciadores, isolamentos acústicos ou de vibrações, encapsulamento de equipamento ruidoso, protecção acústica nos edifícios). **e.**Localização adequada de equipamentos e edifícios (redução dos níveis de ruído pelo aumento da distância entre as fontes emissoras e as receptoras e utilização de edifícios como barreiras acústicas;	Sim	As medidas descritas estão consideradas.

* Nos casos aplicáveis

2. CONCLUSÕES MTD APLICÁVEIS À COMBUSTÃO DE BIOMASSA

Apresenta-se a seguir a verificação da situação da Nova Central a Biomassa no que diz respeito à implementação das MTD aplicáveis à combustão de biomassa, com base nas Conclusões MTD do BREF LCP.

No Quadro 2 indicam-se os valores associados (VA-MTD) à eficiência eléctrica líquida na combustão de biomassa em instalações novas (*BAT-AEEL´s*), bem como o valor expectável na central a biomassa. Não se aplica à instalação a eficiência total (energia eléctrica + energia térmica), já que o excesso de vapor, que não é consumido nos auxiliares da central, é condensado.

Quadro 2 – Situação da Nova Central a Biomassa em relação à eficiência energética

Eficiência energética	Valor expectável (%)	VEEA-MTD (%)
Total líquido de combustível utilizado (eficiência térmica)	87,7	73 -99

Por sua vez, no Quadro 3 apresenta-se a verificação do projecto da Nova Central a Biomassa face à MTD aplicável à redução de NOx.

Quadro 3 – Situação da Nova Central a Biomassa em relação à MTD aplicável à redução de NOx

Descrição da MTD	Situação	Central a Biomassa
MTD 24 – De forma a evitar ou reduzir as emissões de NOx para a atmosfera, limitando-se também as emissões de CO e de N_2O, deve ser utilizada uma ou a combinação das seguintes técnicas: **a.**Optimização da combustão; **b.**Utilização de queimadores de baixa emissão de NOx; **c.**Vários níveis de admissão de ar de combustão (*air staging*); **d.**Vários níveis de admissão de combustível (*fuel staging*); **e.** Recirculação dos gases de combustão; **f.** Redução não catalítica selectiva (RNCS); **g.** Redução catalítica selectiva (RCS).	Sim*	**a., c., e d.**Foi considerado um sistema computorizado para controlo dos principais parâmetros da combustão. O próprio sistema de leito fluidizado minimiza a emissão de NO_2, devido à temperatura relativamente baixa do leito, à utilização de condições redutoras na parte inferior do leito e à injecção de ar secundário para completar a combustão na parte superior; **b.**Os queimadores auxiliares de gás natural serão de baixa emissão de NOx; **e.**Não aplicável na instalação, pois é utilizada a tecnologia de leito fluidizado; **f. e g.**Foi considerada a instalação de um sistema RNCS.

* Nos casos aplicáveis

No Quadro 4 estão indicados os VEA-MTD aplicáveis às emissões de NOx em instalações novas, bem como os valores máximos expectáveis na Nova Central a Biomassa.

Quadro 4 – Situação da Nova Central a Biomassa em relação às emissões de NOx (mg/Nm³ a 6% O_2)

Potência térmica da caldeira (MWt)	Valor máximo (média anual)	Valor máximo (média diária)	VEA-MTD (média anual)	VEA-MTD (média diária)
76	< 140	< 140	70 - 150	120 - 200

Assim, serão cumpridos os VEA-MTD aplicáveis à emissão de NOx.

No caso das emissões de CO, são apresentados no BREF valores meramente indicativos, que, no caso de uma instalação nova, são os seguintes:

- Potência térmica entre 50 - 100 MWt:..... 30 - 250 mg/Nm^3.

O valor máximo expectável na central a biomassa é inferior a 150 mg/Nm^3.

No Quadro 5 apresenta-se a verificação da situação da Nova Central a Biomassa face à MTD aplicável à redução de SOx, HCl e HF.

Quadro 5 – Situação da Nova Central a Biomassa em relação à MTD aplicável à redução de SOx, HCl e HF

Descrição da MTD	Situação	Nova Central a Biomassa
MTD 25 – De forma a evitar ou reduzir as emissões de SOx, HCl e HF para a atmosfera, deve ser utilizada uma ou a combinação das seguintes técnicas: **a.**Injecção de adsorventes na caldeira; **b.** Injecção de adsorventes na conduta dos gases de combustão; **c.** Pulverização de adsorventes (via seca); **d.** Depurador de gases a seco de leito fluidizado de circulação. **e.**Depuração dos gases de combustão por via húmida; **f.**Utilização de condensador para os gases de combustão; **g.** Dessulfurização de gases de combustão por via húmida (DGC por via húmida);; **h .**Escolha do combustível;	Sim*	**a.**Não aplicável (será injectada cal hidratada na conduta de gases); **b. e c**. Sim; será injectada cal hidratada na conduta de gases; **d.**Não; será injectada cal hidratada na conduta de gases; **e., f. e g.** Idem; **h.**Será utilizada biomassa como combustível que tem geralmente teores relativamente baixos de cloretos e fluoretos;

* Nos casos aplicáveis.

Nos Quadros 6 a 8 estão indicados os VEA-MTD, respectivamente aplicáveis às emissões de SO_2, HCl e HF em instalações novas, bem como os valores máximos expectáveis na Nova Central a Biomassa.

Quadro 6 – Situação da Nova Central a Biomassa em relação às emissões de SO_2 (mg/Nm^3 a 6% O_2)

Potência térmica da caldeira (MWt)	Valor máximo (média anual)	Valor máximo (média diária)	VEA-MTD (média anual)	VEA-MTD (média diária)
76	< 50	< 50	15 - 70	30 - 175

Quadro 7 – Situação da Nova Central a Biomassa em relação às emissões de HCl (mg/Nm^3 a 6% O_2)

Potência térmica da caldeira (MWt)	Valor máximo (média anual)	Valor máximo (média diária)	VEA-MTD (média anual)	VEA-MTD (média diária)
76	< 7	< 12	1 - 7	1 - 12

Quadro 8 – Situação da Nova Central a Biomassa em relação às emissões de HF (mg/Nm^3 a 6% O_2)

Potência térmica da caldeira (MWt)	Valor máximo*	VEA-MTD*
76	< 1	< 1

* - Média no período de amostragem

Assim, serão cumpridos os VEA-MTD aplicáveis às emissões de SO2, HCl e HF.

No Quadro 9 apresenta-se a verificação da situação da Nova Central a Biomassa face à MTD aplicável à redução de Partículas.

Quadro 9 – Situação da Central a Biomassa em relação à MTD aplicável à redução de Partículas

Descrição da MTD	Situação	Central a Biomassa
MTD 26 – De forma a evitar ou reduzir as emissões de Mercúrio para a atmosfera, deve ser utilizada uma ou a combinação das seguintes técnicas: **a.**Precipitador electriostático; **b.**Filtro de mangas; **c.**Sistema seco ou semi-seco; **d.**Dessulfuração dos gases de combustão por via húmida; **e.**Escolha do combustível.	Sim*	**a. e c.**Não aplicável (a opção foi a de instalar um filtro de mangas); **b.**Será instalado um filtro de mangas; **c.**Não aplicável, pois os teores de enxofre, são relativamente baixos na biomassa florestal residual; **a.**Será utilizada biomassa como combustível.

* Nos casos aplicáveis

No Quadro 10 estão indicados os VEA-MTD aplicáveis às emissões de Partículas em instalações novas, bem como os valores máximos expectáveis na Nova Central a Biomassa.

Quadro 10 – Situação da Central a Biomassa em relação às emissões de Partículas (mg/Nm^3 a 6% O_2)

Potência térmica da caldeira (MWt)	Valor expectável (média anual)	Valor expectável (média diária)	VEA-MTD (média anual)	VEA-MTD (média diária)
76	< 5	< 5	2 - 5	2 - 12

Por sua vez, no Quadro 11 apresenta-se a verificação da situação da Nova Central a Biomassa face à MTD aplicável à redução de Mercúrio.

Quadro 11 – Situação da Nova Central a Biomassa em relação à MTD aplicável à redução de Mercúrio

Descrição da MTD	Situação	Central a Biomassa
MTD 27 – De forma a evitar ou reduzir as emissões de Mercúrio para a atmosfera, deve ser utilizada uma ou a combinação das seguintes técnicas: **a.**Injecção de carvão activado nos gases de combustão; **b.**Utilização de aditivos halogenados no combustível ou injecção na fornalha; **c.**Escolha do combustível; **d.** EPrecipitadoe electrostático; **e.**Filtro de mangas; **f.**Sistema seco ou semi-seco; **g.**Dessulfuração dos gases de combustão por via húmida.	Sim*	**a. e b.**Não aplicável, já que a biomassa tem um teor muito baixo de Hg; **c.**Será utilizada biomassa como combustível, que tem um teor muito baixo de Hg; **d.**Não aplicável (opção por filtro de mangas); **e.**Instalação de filtro de mangas; **f. e g.**Foi considerado um sistema de injecção de cal hidratada.

* Nos casos aplicáveis

No Quadro 12 estão indicados os VEA-MTD aplicáveis às emissões de Mercúrio em instalações novas, bem como o valor máximo expectável na Nova Central a Biomassa.

Quadro 12 – Situação da Nova Central a Biomassa em Relação às Emissões de Mercúrio (µg/Nm^3 a 6% O_2)

Valor Expectável*	VEA-MTD*
< 5	1 - 5

* - Média no período de amostragem

Anexo II

Correspondência sobre o aumento de potência de ligação à RESP

caima energia

EDP Distribuição

D-DCM-APR Área de Produtores

Av. Cónego Urbano Duarte, 100

3030-215 Coimbra

N/Ref: ADM041-19.CVZ **Constância, 07 de Maio de 2019**

Assunto: Central de cogeração Renovável e Central de Biomassa de CAIMA – Pedido de aumento da potência de ligação

Exmos. Srs.,

A empresa CAIMA ENERGIA SA, é proprietária de uma central de cogeração renovável com potência instalada de 8750 kVA – Proce. EI.20/344, e de uma central de biomassa com potência instalada de 8800 kVA – Proce. EI.2.0/344 com uma potência de ligação conjunta limitada a 9.200 kVA (**Licença de produção – Anexo 1**).

A Caima pretende aumentar a potência de ligação das centrais com vista a reduzir o risco de disparos nas protecções com possível impacto na segurança da fábrica e seus colaboradores.

Assim, vimos solicitar à EDP Distribuição a análise da viabilidade e as respectivas condições técnicas de ligação para aumento da potência de ligação de 9.200 kVA para 11.040 kVA.

Agradecemos desde já a vossa atenção a este assunto e aguardamos a vossa resposta o mais breve possível,

Com os melhores cumprimentos,

CAIMA ENERGIA S.A.

Carlos Van Zeller

Administrador

altri

Constância Sul
2250-058 Constância
Portugal

T. +351 249 730 000
F. +351 249 736 284
caima@altri.pt

Capital Social 4 500 000 00€ - Registo na C.R.C e N.I.P.C 504037530

DIRECÇÃO COMERCIAL
Rua Camilo Castelo Branco, 43
1050-044 Lisboa
Telef. 21 002 14 00
Fax 21 002 17 90

Grupo Altri
Caima Energia S.A.
Constância Sul
2250-058 Constância

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data:
ADM041-19.CVZ		Carta 920/19/D-DCM-APR	6 - 12 - 2019

Assunto: Pedido de aumento de potência de ligação de 9.200kVA para 11.040kVA
Reg. 11718

Exmos. Senhores,

No seguimento da Vossa carta, datada de 07 de maio de 2019, informamos que pelo Operador da Rede de Distribuição é possível viabilizar o aumento de potência de ligação de 9.200 kVA para 11.040 kVA, sem necessidade de reforço das infraestruturas da RESP.

Notas:

1 - O presente documento tem a validade de 8 meses;
2 - A presente informação não tem em conta eventuais restrições de capacidade de receção que possam existir na RNT.

Com os melhores cumprimentos

Direção Comercial
Produtores de Energia

José Geria
(Subdiretor)

Anexo III

Relatório de Ensaio Acústico e fontes emissoras de ruído

RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO

DETERMINAÇÃO DO NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO E CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

CLIENTE:

caima
Indústria de Celulose, S.A.

RUI 19/63/PS_SB_MC

26/02/2020

ÍNDICE

1. Identificação do Ensaio 3
2. Introdução 4
3. Definições 4
4. Equipamentos Utilizados 5
5. Caracterização do Ruído 6
5.1 Metodologia 6
5.2 Resultados 7
6. Conclusões 14
ANEXO I – TABELAS DE TONALIDADE / IMPULSIVIDADE 16
ANEXO II – DADOS METEOROLÓGICOS 26
ANEXO III – LOCAIS DE MEDIÇÃO DO RUÍDO 31

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Equipamentos utilizados 5
Tabela 2 - Resultados obtidos para o ponto 1 (Rua 1.º de Maio) 8
Tabela 3 – Resultados obtidos para o ponto 2 (Praça Alexandre Herculano) 9
Tabela 4 – Resultados obtidos para o ponto 3 (Ladeira da Arrochela) 10
Tabela 5 – Descrição qualitativa do ruído 11
Tabela 6 – Tráfego registado no ponto 2, por períodos de 15 minutos 12
Tabela 7 – Tráfego registado no ponto 3, por períodos de 15 minutos 12
Tabela 8 – Valores obtidos 13
Tabela 9 – Cumprimento do valor legal do parâmetro L_{den} em função do tipo de zona 14
Tabela 10 – Cumprimento do valor legal do parâmetro L_n em função do tipo de zona 14
Tabela 11 – Cumprimento do valor legal para o critério de incomodidade 15

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

1. Identificação do Ensaio

Dados Gerais	
Laboratório de Ensaios	Neoamb, Gestão Ambiental, Lda Urbanização Dinge – Madeiras, Lt 4 R/c Dtº, Apartado 27 – 2400-476 Leiria
Requerente (Nome e Morada)	Caima – Indústria de Celulose, S.A. 2250-058 Constância
Entidade Avaliada/ Local de Estudo	Caima – Indústria de Celulose, S.A. 2250-058 Constância
Ensaio	Medições dos níveis de pressão sonora - Critério de incomodidade e Determinação do nível sonoro médio de longa duração
Especificações do Ensaio	
Método de Ensaio	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I Decreto-Lei nº 9/2007 (apenas para o ensaio Critério de Incomodidade) PS 12 "Realização do ensaio de ruído ambiental" (Rev. 14)
Data do Ensaio	16,17 e 18 de outubro de 2019 17, 19 e 20 de dezembro de 2019 21 de janeiro de 2020 4, 5, 6, 12 e 13 de fevereiro de 2020

EXECUÇÃO TÉCNICA DO ENSAIO	**FUNÇÃO**	**ASSINATURA**
PAULO SOUSA SUSANA BERNARDO MARISOL COUTO	TÉCNICO	
APROVAÇÃO	**FUNÇÃO**	**ASSINATURA**
PAULO SOUSA	RESPONSÁVEL TÉCNICO	

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

2. Introdução

Do ponto de vista físico, pode definir-se o ruído como toda a vibração mecânica estatisticamente aleatória de um meio elástico. Do ponto de vista fisiológico, será todo o fenómeno acústico que produz uma sensação auditiva desagradável ou incomodativa.

A incomodidade sonora decorre do facto de uma fonte de ruído causar impacte sonoro negativo para a zona envolvente e, aí existirem locais de receção sensíveis, como seja o caso de habitações, escolas ou outros.

As medições realizaram-se na envolvente da empresa Caima – Indústria de Celulose, SA, sita em Constância, para os períodos diurno, entardecer e noturno com a empresa em laboração e parada (com algumas condicionantes), de forma a efetuar uma análise ao ruído para verificação do cumprimento do Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

3. Definições

Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno *(L_{den})*: indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right]$$

Indicador de ruído diurno *(L_d)* ou *(L_{day})*: nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;

Indicador de ruído do entardecer *(L_e)* ou *($L_{evening}$):* nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;

Indicador de ruído noturno *(L_n)* ou *(L_{night})*: nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano;

Nível de avaliação (L_{Ar} ou **$L_{Req,T}$):** nível sonoro contínuo equivalente para determinado intervalo de tempo de referência, ponderado em A, acrescido da correção tonal (K_1) (se aplicável) e da correção impulsiva (K_2) (se aplicável), para o mesmo tempo de referência;

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Nível sonoro contínuo equivalente diário (LAeq,T (diário)): Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado em A, determinado durante um período diurno, entardecer ou noturno;

Nível sonoro contínuo equivalente mensal (LAeq,T (mensal)): Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado em A, determinado durante uma série de períodos diurnos ou entardecer ou noturnos, representativos de um mês; no caso de a(s) fonte(s) de ruído em avaliação apresentar marcada sazonalidade em termos de emissão sonora, o mês deve corresponder ao mês mais critico do ano em termos de emissão sonora;

Ruído ambiente ou Som total (LAeq, T): ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado;

Ruído residual ou Som residual (LAeq, R): ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares para uma situação determinada;

Ruído Particular (Som específico): componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificado por meios acústicos e atribuído a uma determinada fonte sonora.

4. Equipamentos Utilizados

Para a recolha dos dados acústicos, foram utilizados equipamentos devidamente calibrados, de acordo com o exigido pela legislação portuguesa e pelo IPAC – Instituto Português de Acreditação, os quais se encontram discriminados na tabela 1.

Tabela 1 – Equipamentos utilizados

Equipamento		Marca	Modelo	N.º Série
Sonómetro 01dB – Solo (Classe 1)	Sonómetro	01 dB	Solo Premium	60995
	Microfone	01 dB	MCE-212	91281
	Pré-Amplificador	01 dB	PRE-21S	14045
	Calibrador	Rion	NC-74	34283639

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Tabela 1 – Equipamentos utilizados (continuação)

Equipamento		Marca	Modelo	N.º Série
Sonómetro 01dB – Solo (Classe 1)	Sonómetro	01 dB	Solo Master	65352
	Microfone	01 dB	MCE-212	75348
	Pré-Amplificador	01 dB	PRE-21S	15903
	Calibrador	Rion	NC-74	34472840
Termo-Higro-Anemómetro		Kestrel	4500	604819

Os certificados de calibração dos equipamentos encontram-se disponíveis em www.neoamb.com, no separador “certificados” – “certificados de equipamentos”.

5. Caracterização do Ruído

5.1 Metodologia

A avaliação efetuada correspondeu à análise do ruído ambiente proveniente da Caima – Indústria de Celulose, S.A., para o período diurno, entardecer e noturno. A empresa labora em contínuo. As medições foram efetuadas nos dias e locais acordados com o cliente, considerando as condições normais de funcionamento. O ponto 1 localiza-se na rua 1º de maio, o ponto 2 na praça Alexandre Herculano e o ponto 3 na ladeira da Arrochela.

Relativamente às medições de ruído residual, estas foram efetuadas durante uma paragem programada para manutenção nos dias indicados pelo cliente, que de acordo com a informação fornecida não iriam ocorrer ruídos do funcionamento da empresa nem atividades de manutenção ruidosas, para os três períodos de referência. Neste sentido e, atendendo que não existem condições para efetuar medições com recurso a deslocação do ponto, teve-se que efetuar as medições em dois dias consecutivos. Desta forma, todos os equipamentos e atividades suscetíveis de emitirem ruído num dia normal de funcionamento encontravam-se parados, a exceção da Bioelétrica, pelo que os valores acústicos determinados durante a paragem podem-se considerar representativos do ruído predominante na zona de implantação da Caima – Indústria de Celulose, S.A.

Dada a natureza do ruído, irregular, mas sem grandes variações de nível de pressão sonora, consideraram-se adequados os períodos de integração para medição de um valor estável no mínimo de 15 minutos, para um mínimo acumulado de 45 minutos. As medições foram

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

efetuadas de acordo com o "Guia prático para medições de ruído ambiente" da APA – Agência Portuguesa do Ambiente e a NP ISO 1996-2:2011.

Para a medição do nível sonoro contínuo equivalente do ruído ambiente (L_{Aeq}) e do ruído residual (L_{AeqR}), o sonómetro foi regulado para a resposta "Fast" e com filtro de ponderação "A".

As medições foram efetuadas a uma distância superior a 3,5 m de qualquer estrutura refletora, à exceção do solo e a 4,0 m acima do solo.

Para a obtenção do nível sonoro médio de longa duração, sempre que aplicável, aos valores obtidos em condições de propagação favorável é subtraída a correção meteorológica aplicável de acordo com a seguinte expressão:

$$L_{Aeq,LT} = L_{Aeq}(DW) - C_{met}$$

Em que,

$L_{Aeq,LT}$ é o nível sonoro médio de longa duração;
L_{Aeq}, (DW) é o nível sonoro obtido em condições de propagação favorável (DW);
C_{met} é a correção meteorológica aplicável.

Foi efetuada uma verificação do equipamento sonoro, no campo, antes e depois de cada série de medições, incluindo uma verificação acústica do microfone utilizando o módulo calibrador, não tendo apresentado desvios superiores ao critério de aceitação.

Ao longo do ensaio, foram registadas as condições meteorológicas, a uma altura de 3 m, junto aos pontos avaliados e/ou em ponto representativo do livre trajeto entre a fonte e o recetor.

5.2 Resultados

No anexo II encontra-se uma tabela com os valores das condições meteorológicas registadas ao longo das medições e, no anexo III, os locais de medição (fotos e esquema com a localização dos pontos avaliados).

Nas tabelas de 2 a 4 são apresentados os resultados das medições. A data e hora indicada na tabela seguinte refere-se ao início do ensaio / medição e estão colocadas sequencialmente.

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Tabela 2 - Resultados obtidos para o ponto 1 (Rua 1.º de Maio)

Período		Data	Hora	Duração (H:m:s)	Medição dB(A)	L_{Aeq} dB(A) Médio	*K1*	*K2*	L_{Ar} dB(A)	$L_{Aeq}LT$ dB(A)	$L_{Aeq}R$ dB(A)
Diurno	Laborar	19/12/19	13:28	0:15:03	58,9	58,4	0	0	58,6	58,0	--
			13:43	0:15:17	59,1						
			14:00	0:15:01	57,8						
			14:15	0:15:05	57,8						
		04/02/20	16:45	0:15:21	58,8	58,8	0	0			
			17:01	0:16:00	57,8						
			17:17	0:15:14	59,4						
			17:33	0:15:01	59,2						
	Parado	16/10/19	17:04	0:17:00	55,2	56,1	--	--	--	--	56,6
			17:22	0:15:01	57,0						
			17:52	0:15:01	55,8						
		17/10/19	18:12	0:15:09	55,5	57,1	--	--			
			18:27	0:15:02	57,1						
			18:42	0:15:08	58,2						
Entardecer	Laborar	19/12/19	20:00	0:15:07	57,1	56,8	0	0	57,9	56,3	--
			20:16	0:15:07	56,4						
			20:31	0:15:10	56,4						
			20:47	0:15:15	57,1						
		04/02/20	21:29	0:15:02	56,8	56,8	3	0			
			21:44	0:15:00	57,2						
			22:00	0:15:02	56,4						
		12/02/20	21:14	0:15:11	57,0	56.3	0	0			
			21:37	0:15:00	56,4		0				
			21:54	0:15:01	55,7		3				
			22:13	0:15:04	56,2		0				
			22:29	0:15:18	55,9		0				
	Parado	16/10/19	21:54	0:16:10	52,0	51,8	--	--	--	--	53,6
			22:11	0:16:08	52,0						
			22:27	0:15:05	51,4						
		17/10/19	20:00	0:15:04	54,2	54,9	--	--			
			20:15	0:16:08	56,2						
			20:31	0:15:02	53,9						
Noturno	Laborar	20/12/19	0:04	0:15:01	53,5	53,8	0	0	55,4	55,0	--
			0:20	0:15:02	54,3						
			0:35	0:15:01	53,7						
		12/02/20	23:09	0:15:06	56,2	55,9	0	0			
			23:27	0:17:02	56,4						
			23:46	0:16:25	55,1						
			0:07	0:15:03	55,9						
			0:23	0:15:16	55,7						
	Parado	16/10/19	23:03	0:15:04	50,8	51,3	--	--	--	--	52,0
			23:19	0:15:16	51,6						
			23:34	0:15:06	51,6						
		18/10/19	0:52	0:15:03	52,6	52,6	--	--			
			1:07	0:16:02	52,6						
			1:24	0:15:03	52,6						

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Tabela 3 – Resultados obtidos para o ponto 2 (Praça Alexandre Herculano)

Período		Data	Hora	Duração (H:m:s)	Medição dB(A)	L_{Aeq} dB(A) Médio	*K1*	*K2*	L_{Ar} dB(A)	$L_{Aeq}LT$ dB(A)	$L_{Aeq}R$ dB(A)
Diurno	Laborar	17/12/19	15:08	0:15:01	55,4	54,6	0	0	57,6	55,5	--
			15:23	0:15:52	54,9						
			15:39	0:15:00	54,0						
			15:57	0:15:01	54,0						
		05/02/20	15:43	0:17:14	58,2	58,0	0	0			
			16:06	0:16:08	57,0			0			
			16:23	0:15:32	59,5			0			
			16:39	0:15:00	57,3			3			
			17:01	0:15:07	57,7			3			
	Parado	16/10/19	18:38	0:15:01	52,1	51,4	--	--	--	--	53,3
			18:53	0:15:01	49,4						
			19:09	0:15:02	52,1						
		17/10/19	15:55	0:15:00	55,9	54,6	--	--			
			16:36	0:15:01	54,2						
			16:51	0:15:00	54,1						
			17:28	0:15:01	53,8						
Entardecer	Laborar	17/12/19	21:59	0:15:01	54,6	53,8	0	0	53,4	52,9	--
			22:14	0:15:01	52,1						
			22:29	0:15:01	54,5						
			22:45	0:15:00	53,4						
		21/01/20	21:11	0:15:10	52,0	53,1	0	0			
			21:31	0:15:00	54,5						
			21:48	0:15:12	53,5						
			22:04	0:15:31	51,7						
	Parado	16/10/19	20:24	0:15:02	54,4	54,0	--	--	--	--	53,8
			20:39	0:15:01	54,2						
			20:55	0:15:08	53,2						
		17/10/19	21:54	0:15:01	54,2	53,7	--	--			
			22:09	0:15:00	54,6						
			22:25	0:15:12	51,8						
Noturno	Laborar	17/12/19	23:01	0:15:01	50,0	50,8	0	0	51,1	51,1	--
			23:16	0:15:01	51,7						
			23:31	0:15:01	50,6						
		21/01/20	23:06	0:16:13	51,1	51,1	0	0			
			23:30	0:16:01	51,1						
			23:53	0:16:12	51,1						
	Parado	17/10/19	0:14	0:15:01	50,5	50,5	--	--	--	--	50,8
			0:29	0:15:01	52,8						
			0:45	0:15:02	48,8						
			1:00	0:15:04	48,5						
		17/10/19 e 18/10/19	23:46	0:15:01	51,6	51,1	--	--			
			0:01	0:15:02	51,4						
			0:16	0:15:08	50,2						

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Tabela 4 – Resultados obtidos para o ponto 3 (Ladeira da Arrochela)

Período		Data	Hora	Duração (H:m:s)	Medição dB(A)	L_{Aeq} dB(A) Médio	*K1*	*K2*	L_{Ar} dB(A)	$L_{Aeq}LT$ dB(A)	$L_{Aeq}R$ dB(A)
Diurno	Laborar	17/12/19	15:20	0:15:36	51,0	51,4	0	0	51,7	50,3	--
			15:36	0:15:00	51,8						
			15:52	0:15:03	51,3						
		05/02/20	17:25	0:18:01	49,0	51,9	0	0			
			17:43	0:18:30	55,5						
			18:02	0:15:15	49,6						
			18:19	0:18:00	49,9						
	Parado	16/10/19	18:47	0:15:19	48,3	48,7	--	--	--	--	50,4
			19:03	0:15:03	49,9						
			19:18	0:15:00	47,4						
		17/10/19	15:56	0:15:09	47,1	51,7	--	--			
			16:17	0:15:02	55,2						
			16:37	0:15:18	49,0						
			16:53	0:15:00	51,3						
			17:28	0:15:07	51,6						
Entardecer	Laborar	17/12/19	21:37	0:15:33	49,9	49,4	0	0	50,4	49,0	--
			21:53	0:15:05	49,0						
			22:08	0:15:05	49,4						
		05/02/20	20:00	0:15:31	51,1	49,9	3	0			
			20:16	0:15:08	51,1		0				
			20:32	0:15:02	48,7		0				
			20:47	0:15:00	47,4		0				
	Parado	16/10/19	20:04	0:17:00	50,9	49,3	--	--	--	--	48,3
			20:21	0:15:00	47,9						
			20:37	0:15:01	48,6						
		17/10/19	21:40	0:16:01	45,7	46,9	--	--			
			21:56	0:15:13	47,1						
			22:12	0:15:00	47,7						
Noturno	Laborar	17/12/19	23:09	0:15:29	49,8	50,4	0	0	49,6	49,6	--
			23:25	0:15:00	51,2						
			23:40	0:15:01	50,0						
		06/02/20	0:34	0:15:05	47,3	48,5	0	0			
			0:50	0:15:20	50,8						
			1:05	0:15:22	48,2						
			1:21	0:15:25	46,6						
	Parado	17/10/19	0:28	0:15:27	45,7	45,6	--	--	--	--	47,5
			0:44	0:15:01	46,7						
			0:59	0:15:00	43,8						
		17/10/19 e 18/10/19	23:01	0:15:18	49,7	48,8	--	--			
			23:16	0:24:05	48,4						
			23:41	0:19:53	46,6						
			0:01	0:20:34	49,8						

Na tabela 5, são apresentadas as descrições qualitativas do ruído verificadas durante as medições.

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Tabela 5 – Descrição qualitativa do ruído

Ponto	Período	Descrição
1	Diurno Entardecer Noturno	Durante os ensaios foram audíveis ruídos provenientes da Caima, nomeadamente, caldeiras, torres de refrigeração, preparação de ácido, parque de madeiras, etc. Em todos os ensaios, com a Caima em laboração e parada, as principais fontes de ruído devem-se a circulação rodoviária nas estradas N118 e N3-9, bem como o ruído da bioelétrica de forma regular. Cães a ladrar, ocasionalmente e afastados do local, ruídos de pássaros e outros animais de forma esporádica na envolvente. Muito ocasionalmente foram audíveis ruídos de tráfego ferroviário durante todos os períodos e aéreo no período diurno e entardecer. Ruídos de atividades humanas na envolvente, pouco expressivas durante o período diurno.
2	Diurno Entardecer Noturno	Durante os ensaios foram audíveis ruídos provenientes da Caima, nomeadamente das torres de arrefecimento, formação da folha, ETAR, parque de madeiras, etc. Em todos os ensaios, com a Caima em laboração e parada, as principais fontes de ruído devem-se a circulação rodoviária e as descargas de produtos nos espaços comerciais junto à Praça Alexandre Herculano / zona do Pelourinho. O ruido de tráfego é essencialmente devido ao piso em calçada Portuguesa e a existência de um pelourinho que serve de rotunda. Ruído proveniente da bioelétrica de forma regular. Ruídos de pássaros e outros animais de forma esporádica na envolvente. Muito ocasionalmente foram audíveis ruídos de tráfego ferroviário durante todos os períodos e aéreo no período diurno. Ruídos de atividades humanas na envolvente, pouco expressivas em todos os períodos.
3	Diurno Entardecer Noturno	Durante os ensaios foram audíveis ruídos provenientes da Caima, nomeadamente, dos vários equipamentos do parque de madeiras (Fuji King, destroçador e lascadeira), equipamentos de processo, etc. Em todos os ensaios, com a Caima em laboração e parada, as principais fontes de ruído devem-se a circulação rodoviária na estrada N3 e vias adjacentes. Ruído proveniente da Bioelétrica de forma regular. Cães a ladrar, ocasionalmente e afastados do local, ruídos de pássaros e outros animais (ovelhas, patos, galinhas, etc.) de forma esporádica. Ruídos de insetos, ocasionalmente. Muito ocasionalmente foram audíveis ruídos de tráfego ferroviário durante todos os períodos e aéreo no período diurno e entardecer. Ruídos pouco significativos da extração de inertes no rio Tejo, apenas em parte do período diurno.

Não foram realizados registos de tráfego rodoviário e ferroviário no ponto 1, devido a complexidade de quantificação dos mesmos.

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Tabela 6 – Tráfego registado no ponto 2, por períodos de 15 minutos

Data	Classe	D	E	N
16/10/2019 (Parado)	Ligeiros	4/3/5	7/4/5	0/4/0/1
17/10/2019 (Parado)		10/12/10/8	2/1/2	2/2/0
17/12/2019 (Trabalhar)	Ligeiros	10/15/9/10	3/3/4/3	0/2/2
21/01/2020 (Trabalhar)		--	3/5/1/1	2/1/2
05/02/2020 (Trabalhar)		13/8/9/5/5	--	--

D – diurno, E – entardecer, N – nocturno.

Tabela 7 – Tráfego registado no ponto 3, por períodos de 15 minutos

Data	Classe	D	E	N
16/10/2019 (Parado)	Ligeiros	24/28/18	9/6/10	4/14/4
17/10/2019 (Parado)		30/29/32/26/32	6/7/8	6/8/3/7
17/12/2019 (Trabalhar)	Ligeiros	40/46/37	7/5/9	3/7/15
06/02/2020 (Trabalhar)		28/32/21/41	28/20/17/18	5/7/3/6

D – diurno, E – entardecer, N – nocturno.

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Na tabela 8, são apresentados os valores obtidos, em cada um dos pontos avaliados.

Tabela 8 – Valores obtidos

Local	Parâmetro		Resultados
Ponto 1	L_{den} (dB(A))		61,9*
	L_n (dB(A))		55,0
	Incomodidade (dB(A))	Diurno	2,0
		Entardecer	4,3**
		Noturno	3,4**
Ponto 2	L_{den} (dB(A))		58,4*
	L_n (dB(A))		51,0
	Incomodidade (dB(A))	Diurno	4,3**
		Entardecer	-0,4
		Noturno	0,2
Ponto 3	L_{den} (dB(A))		55,9*
	L_n (dB(A))		49,6
	Incomodidade (dB(A))	Diurno	1,3
		Entardecer	2,1**
		Noturno	2,1

* Os resultados, quando aplicável, estão corrigidos devido às condições meteorológicas de acordo com o Anexo I.

** Os Resultados, quando aplicável, estão corrigidos devido às características tonais e/ou impulsivas.

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

6. Conclusões

Nas tabelas 9 e 10, verifica-se o cumprimento do valor legal de L_{den} e L_n, respetivamente, comparando-se os valores obtidos com o artigo 11º do Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro.

Tabela 9 – Cumprimento do valor legal do parâmetro L_{den} em função do tipo de zona

Local	Resultado	Limite Legal [1] (DL 9/2007)	Avaliação do cumprimento
Zona mista			
Ponto 1	62	≤ 65	Cumpre
Ponto 2	58		Cumpre
Ponto 3	56		Cumpre

[1] PDM Constância - Planta de Ordenamento – Zonamento Acústico (desenho 1.4.1 – Maio 2015)

Tabela 10 – Cumprimento do valor legal do parâmetro L_n em função do tipo de zona

Local	Resultado	Limite Legal [1] (DL 9/2007)	Avaliação do cumprimento
Zona mista			
Ponto 1	55	≤ 55	Cumpre
Ponto 2	51		Cumpre
Ponto 3	50		Cumpre

[1] PDM Constância - Planta de Ordenamento – Zonamento Acústico (desenho 1.4.1 – Maio 2015)

Na tabela 11, verifica-se o cumprimento do critério de incomodidade, comparando-se os valores obtidos com o descrito no art.º 13 do Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro.

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Tabela 11 – Cumprimento do valor legal para o critério de incomodidade

Local	Período	Incomodidade	Limite Legal (DL 9/2007)	
Ponto 1	Diurno	2	5	Cumpre
	Entardecer	4	4	Cumpre
	Noturno	3	3	Cumpre
Ponto 2	Diurno	4	5	Cumpre
	Entardecer	0	4	Cumpre
	Noturno	0	3	Cumpre
Ponto 3	Diurno	1	5	Cumpre
	Entardecer	2	4	Cumpre
	Noturno	2	3	Cumpre

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

ANEXO I – TABELAS DE TONALIDADE / IMPULSIVIDADE

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Tabela IA – Dados das medições obtidos com a atividade em laboração – Ponto 1 - Entardecer

Data	19-12-2019				04-02-2020		
Hora	20:00:39	20:16:18	20:31:50	20:47:23	21:29:20	21:44:42	22:00:00
Tempo	0:15:07	0:15:07	0:15:10	0:15:15	0:15:02	0:15:00	0:15:02
Fast	57,1	56,4	56,4	57,1	56,8	57,2	56,4
40	21,3	21,8	21,3	21,2	21,0	21,5	21,3
50	30,1	30,1	29,2	29,4	30,0	29,7	30,5
63	27,6	27,7	29,0	27,3	27,7	27,5	28,2
80	36,7	36,1	36,1	36,2	39,0	38,8	39,4
100	33,3	33,3	33,2	35,9	33,3	33,4	32,9
125	34,7	34,5	34,9	34,9	36,0	36,3	35,2
160	39,7	39,1	39,8	39,3	40,5	40,9	40,0
200	42,9	42,9	43,3	43,1	43,2	43,5	42,6
250	49,8	48,1	47,1	46,4	47,5	48,5	47,7
315	46,9	46,7	46,6	47,1	46,5	46,8	46,4
400	47,2	46,9	46,8	47,4	47,3	48,1	47,0
500	47,5	47,0	47,1	47,5	48,6	48,8	48,0
630	45,4	45,4	46,0	46,6	46,5	46,9	45,9
800	46,2	45,6	46,2	46,9	47,1	47,0	46,3
1000	46,8	45,7	46,7	46,4	46,0	45,9	45,2
1250	46,9	45,4	45,0	45,6	44,5	44,7	43,5
1600	44,5	43,2	43,3	45,7	42,7	43,0	41,8
2000	40,4	40,0	39,9	42,1	41,2	42,1	40,4
2500	39,0	38,3	37,6	42,9	39,9	40,2	39,1
3150	36,1	35,5	34,9	39,5	35,9	36,2	34,7
4000	31,2	30,8	31,3	35,4	33,8	34,1	32,6
5000	26,3	25,9	26,8	32,0	28,4	29,1	27,3
6300	20,1	20,1	21,7	30,1	22,8	23,6	21,7
8000	13,7	13,7	17,1	27,9	15,0	15,3	12,9
10000	8,3	7,9	12,8	24,2	10,8	7,9	5,4
12500	5,9	3,5	8,6	21,4	9,4	4,2	2,1
Impulsivo	60,1	58,6	58,3	58,8	58,1	58,7	57,6

Legenda: - Com Correção Tonal / Impulsiva - Sem Correção Tonal / Impulsiva

Tabela IA – Dados das medições obtidos com a atividade em laboração – Ponto 1 – Entardecer (cont.)

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Data	12-02-2020				
Hora	21:14:59	21:37:59	21:54:04	22:13:52	22:29:24
Tempo	0:15:11	0:15:00	0:15:01	0:15:04	0:15:18
Fast	57,0	56,4	55,7	56,2	55,9
40	22,4	22,3	21,4	22,8	22,0
50	28,3	28,3	28,0	29,4	28,9
63	26,3	27,0	27,6	27,1	26,3
80	36,4	37,3	36,5	37,6	37,8
100	33,2	33,6	32,8	33,1	33,1
125	35,0	35,6	34,6	34,9	34,9
160	39,6	40,1	39,1	39,6	39,8
200	41,4	42,2	41,4	41,4	41,5
250	46,9	47,1	46,6	47,1	47,0
315	45,9	46,5	46,0	46,5	46,5
400	46,5	47,4	46,3	47,0	46,8
500	47,1	47,7	46,8	47,0	46,8
630	46,2	46,4	45,8	45,8	45,5
800	48,7	46,3	45,3	45,4	45,0
1000	50,3	45,4	44,8	45,1	44,5
1250	43,2	43,7	43,2	44,0	43,4
1600	41,1	41,9	41,3	42,4	41,9
2000	40,8	41,4	40,8	42,5	41,3
2500	39,5	39,8	39,3	40,5	39,6
3150	36,7	37,0	36,7	37,3	36,4
4000	34,0	34,2	33,9	35,0	34,0
5000	31,0	29,8	29,6	30,2	29,3
6300	24,3	24,6	24,4	26,0	24,2
8000	19,8	19,8	20,3	21,3	20,2
10000	16,7	18,3	16,9	18,7	18,5
12500	14,7	16,3	10,4	14,8	17,2
Impulsivo	62,4	57,8	57,3	58,2	57,2

Legenda: - Com Correção Tonal / Impulsiva | - Sem Correção Tonal / Impulsiva

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Tabela IB – Dados das medições obtidos com a atividade parada - Ponto 1 - Entardecer

Data	16-10-2019			17-10-2019		
Hora	21:54:06	22:11:00	22:27:30	20:00:03	20:15:28	20:31:52
Tempo	0:16:10	0:16:08	0:15:05	0:15:04	0:16:08	0:15:02
Fast	52,0	52,0	51,4	54,2	56,2	53,9
40	19,8	19,8	21,6	24,0	24,2	22,3
50	24,0	23,6	22,6	24,1	24,2	23,6
63	23,7	25,4	23,8	26,1	26,6	28,4
80	33,4	33,2	33,9	30,8	34,5	33,9
100	32,1	32,1	32,5	31,8	34,4	31,3
125	31,2	31,9	31,7	35,1	36,5	35,4
160	36,4	36,4	36,6	39,0	41,9	39,0
200	42,3	40,9	40,7	43,3	43,4	43,0
250	40,9	39,9	39,9	39,9	41,1	40,2
315	40,6	40,2	39,9	41,5	43,5	41,2
400	42,1	41,0	40,4	43,4	45,2	43,9
500	42,6	42,1	42,0	42,6	46,9	42,6
630	43,0	42,2	42,0	43,1	45,0	43,0
800	40,9	41,1	40,2	43,4	46,8	43,2
1000	41,4	41,9	40,7	45,1	46,8	44,3
1250	40,2	40,5	39,6	44,9	45,6	44,5
1600	37,8	38,6	37,7	42,6	45,9	42,2
2000	36,7	37,6	36,1	41,5	43,4	40,5
2500	35,4	37,5	36,0	40,9	41,7	39,4
3150	34,3	37,5	36,1	39,8	39,4	37,2
4000	30,5	35,6	33,5	34,7	36,1	33,2
5000	27,1	31,7	30,5	32,3	33,9	31,3
6300	21,3	29,6	27,8	27,8	30,0	26,8
8000	16,2	27,4	25,0	23,7	26,5	23,2
10000	11,9	25,0	22,4	18,7	21,6	18,8
12500	10,1	23,8	21,4	13,3	17,6	12,9
Impulsivo	54,1	55,3	54,3	58,5	58,0	55,5

Legenda: - Com Correção Tonal / Impulsiva | - Sem Correção Tonal / Impulsiva

Tabela IC – Dados das medições obtidos com a atividade em laboração – Ponto 1 - Noturno

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Data	20-12-2019			12/02/2020				
Hora	0:04:33	0:20:12	0:35:38	23:09:13	23:27:42	23:46:05	0:07:41	0:23:32
Tempo	0:15:01	0:15:02	0:15:01	0:15:06	0:17:02	0:16:25	0:15:03	0:15:16
Fast	53,5	54,3	53,7	56,2	56,4	55,1	55,9	55,7
40	18,8	20,6	19,1	22,7	22,1	21,7	21,5	22,2
50	23,7	24,2	24,3	28,8	29,4	29,8	28,6	28,2
63	26,1	26,9	30,1	27,1	26,3	28,2	26,0	26,6
80	28,3	30,7	27,8	37,0	37,7	39,7	36,8	36,4
100	31,9	32,3	32,0	33,4	33,3	33,0	32,5	33,1
125	31,2	31,9	31,9	35,4	35,1	34,3	34,4	34,9
160	34,7	35,5	35,1	39,8	39,8	38,7	39,4	39,8
200	40,6	42,0	41,9	42,0	42,0	40,9	41,2	41,1
250	45,2	46,3	46,3	46,9	46,8	46,5	46,7	45,9
315	45,7	46,3	46,1	47,0	47,1	45,4	46,5	46,2
400	44,4	45,1	44,8	47,3	47,4	45,3	46,8	46,9
500	44,1	44,7	44,6	47,1	47,3	45,2	46,7	46,9
630	42,0	43,0	43,1	46,0	46,5	44,2	45,4	45,6
800	42,5	43,0	42,3	45,6	46,1	43,8	44,9	45,0
1000	41,6	42,9	40,3	44,9	45,2	43,7	44,4	44,5
1250	41,1	42,4	39,8	43,5	43,7	42,0	42,8	42,9
1600	39,7	40,5	38,3	41,9	42,5	40,1	42,4	41,4
2000	37,6	38,3	35,9	41,5	41,8	39,5	43,7	41,1
2500	35,4	35,7	33,6	39,8	40,6	38,2	39,7	39,5
3150	31,4	31,5	29,2	37,6	37,0	39,9	36,3	36,5
4000	28,1	29,1	25,8	34,6	34,5	40,9	33,9	34,5
5000	23,4	23,7	20,5	30,2	30,2	36,4	29,5	29,6
6300	18,6	20,0	14,1	24,6	24,7	27,5	23,6	24,8
8000	13,8	16,7	8,0	19,4	19,8	19,1	18,0	20,8
10000	8,9	13,1	4,5	17,2	16,7	11,9	15,3	19,2
12500	5,0	9,8	1,9	16,1	14,1	7,4	14,3	18,2
Impulsivo	55,0	55,9	55,1	57,7	58,0	56,8	57,5	57,0

Legenda: - Com Correção Tonal / Impulsiva - Sem Correção Tonal / Impulsiva

Tabela ID – Dados das medições obtidos com a atividade parada - Ponto 1 - Noturno

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Data	16-10-19			18-10-19		
Hora	23:03:59	23:19:20	23:34:54	0:52:21	1:07:44	1:24:07
Tempo	0:15:04	0:15:16	0:15:06	0:15:03	0:16:02	0:15:03
Fast	50,8	51,6	51,6	52,6	52,6	52,6
40	22,4	21,0	20,6	24,9	21,8	18,9
50	21,3	23,0	22,7	23,3	23,2	21,6
63	22,1	23,8	26,0	23,9	25,0	27,3
80	32,7	33,4	33,7	33,3	35,2	34,0
100	30,7	32,1	32,6	32,3	31,8	31,4
125	31,1	32,9	32,1	34,7	34,3	34,3
160	36,2	37,9	36,7	40,5	40,3	39,9
200	40,8	41,7	40,6	41,9	41,7	42,4
250	39,6	40,7	39,9	40,1	40,0	40,0
315	39,5	40,5	39,8	40,4	40,6	40,0
400	40,7	41,3	41,3	43,2	43,4	43,9
500	41,6	42,2	41,9	42,1	42,1	42,4
630	41,2	42,0	42,0	42,5	42,6	42,6
800	39,0	40,1	40,9	41,6	41,6	41,3
1000	39,2	40,8	41,4	42,0	41,6	41,7
1250	38,0	38,9	40,1	41,2	41,1	42,2
1600	36,0	37,1	38,2	39,3	39,0	38,8
2000	35,4	36,3	37,8	39,2	38,7	38,4
2500	35,1	35,7	36,5	38,4	38,1	37,8
3150	35,1	35,4	35,4	36,2	35,7	35,0
4000	32,9	32,8	32,1	32,2	31,9	30,8
5000	31,6	31,2	28,5	29,4	29,2	28,0
6300	32,3	29,1	23,2	23,6	23,5	21,7
8000	31,1	27,0	18,4	17,2	17,1	14,9
10000	27,7	23,3	13,0	11,4	12,4	8,8
12500	23,5	18,9	8,8	7,7	10,0	5,0
Impulsivo	52,3	53,2	53,0	53,8	53,8	54,2

Legenda: - Com Correção Tonal / Impulsiva - Sem Correção Tonal / Impulsiva

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Tabela IE – Dados das medições obtidos com a atividade em laboração – Ponto 2 - Diurno

Data	17-12-2019				05-02-2020				
Hora	15:08:27	15:23:45	15:39:54	15:57:08	15:43:47	16:06:43	16:23:23	16:39:33	17:01:18
Tempo	0:15:01	0:15:52	0:15:00	0:15:01	0:17:14	0:16:08	0:15:32	0:15:00	0:15:07
Fast	55,4	54,9	54,0	54,0	58,2	57,0	59,5	57,3	57,7
40	26,4	27,7	23,9	23,7	26,9	26,1	24,8	18,7	20,3
50	28,3	27,9	29,1	27,8	28,1	27,0	28,1	23,4	23,7
63	32,3	29,7	29,1	31,6	30,7	28,3	30,6	25,7	26,8
80	36,3	32,8	31,5	35,7	33,9	31,3	34,0	29,4	28,1
100	33,4	35,7	33,0	34,7	35,6	33,6	37,7	31,8	31,3
125	35,8	37,3	33,8	35,9	37,2	35,8	38,6	34,4	33,9
160	39,0	38,8	34,9	37,7	39,6	37,8	40,8	37,0	36,5
200	39,1	39,5	36,9	40,3	43,5	39,7	40,7	37,8	38,1
250	41,9	40,3	39,7	39,7	43,0	43,3	44,1	41,4	41,7
315	43,3	41,6	40,6	41,0	43,7	43,0	44,7	41,6	41,8
400	43,1	42,1	41,1	41,7	44,1	43,8	45,2	42,3	42,5
500	44,7	43,7	43,5	42,3	45,8	45,3	47,2	44,4	44,9
630	46,0	45,2	45,5	44,2	47,7	47,7	48,9	45,1	47,0
800	46,3	45,7	46,3	44,5	48,2	48,0	50,5	45,7	47,9
1000	46,0	45,5	45,3	43,8	48,1	48,2	50,2	46,8	48,5
1250	45,4	45,3	43,8	43,7	48,7	47,7	49,6	47,5	49,1
1600	44,2	45,1	41,9	43,0	48,8	46,8	49,4	48,0	48,4
2000	42,9	43,0	40,5	42,2	46,6	44,6	47,6	46,5	46,6
2500	41,1	40,7	38,5	41,2	45,2	43,2	46,4	46,0	44,9
3150	38,9	38,8	36,0	38,4	45,7	42,0	48,8	48,1	45,6
4000	37,1	36,5	33,2	36,4	43,7	40,7	45,5	45,5	44,3
5000	33,8	33,1	30,7	33,8	41,0	36,5	40,2	41,3	40,3
6300	32,1	31,5	31,7	30,6	39,7	34,6	39,2	40,1	39,4
8000	27,9	28,2	28,2	27,8	34,1	31,6	34,9	34,6	33,8
10000	23,7	24,8	27,1	22,3	28,7	29,1	29,8	28,5	28,4
12500	20,6	21,8	20,8	16,5	21,6	22,6	24,1	21,3	22,6
Impulsivo	59,6	57,4	57,1	56,1	63,1	62,9	64,9	65,9	65,3

Legenda: - Com Correção Tonal / Impulsiva - Sem Correção Tonal / Impulsiva

Tabela IF – Dados das medições obtidos com a atividade parada - Ponto 2 - Diurno

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Data	16-10-19			18-10-19			
Hora	18:38:29	18:53:46	19:09:04	15:55:08	16:36:21	16:51:39	17:28:25
Tempo	0:15:01	0:15:01	0:15:02	0:15:00	0:15:01	0:15:00	0:15:01
Fast	52,1	49,4	52,1	55,9	54,2	54,1	53,8
40	22,2	21,7	26,0	27,3	27,4	24,8	22,1
50	30,8	25,1	27,9	31,0	29,7	32,6	33,1
63	25,7	26,3	27,4	32,0	31,4	27,7	25,9
80	26,8	28,3	31,8	33,9	31,6	30,4	30,8
100	29,2	29,8	37,6	34,5	33,6	32,3	31,1
125	31,6	32,1	40,9	35,8	34,0	32,2	33,3
160	32,4	32,6	40,9	35,8	35,5	33,8	36,7
200	35,3	34,0	38,6	37,2	37,0	35,8	36,1
250	36,7	35,4	39,3	38,6	38,5	37,7	36,9
315	38,0	37,3	39,5	40,7	40,3	39,8	38,6
400	38,8	37,6	40,0	41,0	40,0	40,4	39,2
500	39,6	39,1	40,6	42,3	41,6	42,6	42,0
630	41,2	39,8	41,6	43,7	43,3	44,1	43,8
800	42,4	40,6	42,0	44,5	43,9	45,4	44,1
1000	41,9	40,8	41,2	44,9	44,4	44,5	44,4
1250	42,0	39,4	40,4	44,7	44,8	44,4	43,7
1600	42,8	37,4	39,2	44,3	44,9	44,4	44,0
2000	42,6	36,0	38,7	44,0	44,2	43,5	43,9
2500	41,1	33,7	36,9	43,1	42,2	42,2	42,5
3150	39,3	32,0	34,8	42,5	40,3	40,0	40,4
4000	35,0	29,3	32,7	39,5	38,6	38,4	37,8
5000	31,4	27,7	31,2	45,9	35,2	32,9	33,1
6300	29,4	25,4	29,6	46,7	32,6	29,4	29,2
8000	25,8	22,0	26,9	42,8	30,2	26,3	26,2
10000	20,9	17,8	23,9	38,8	27,2	23,1	22,3
12500	13,3	12,8	18,3	31,1	23,8	18,8	18,9
Impulsivo	55,6	51,9	54,8	59,2	56,2	58,5	56,0

Legenda: - Com Correção Tonal / Impulsiva | - Sem Correção Tonal / Impulsiva

Tabela IG – Dados das medições obtidos com a atividade em laboração – Ponto 3 - Entardecer

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Data	17-12-2019			05-02-2020			
Hora	21:37:21	21:53:20	22:08:41	20:00:41	20:16:37	20:32:11	20:47:50
Tempo	0:15:33	0:15:05	0:15:05	0:15:31	0:15:08	0:15:02	0:15:00
Fast	49,9	49,0	49,4	51,1	51,1	48,7	47,4
40	11,7	9,3	9,0	10,9	10,3	8,4	9,1
50	20,9	18,3	17,4	16,5	24,3	17,1	19,1
63	23,2	22,1	22,4	21,3	29,1	20,3	22,4
80	30,1	27,4	27,3	19,9	27,0	21,1	21,7
100	32,5	31,4	32,4	24,5	28,6	24,9	24,8
125	35,0	32,0	31,9	26,5	30,8	25,8	27,6
160	36,0	33,9	33,8	28,4	31,9	27,7	27,9
200	35,7	34,5	34,2	32,2	33,8	31,4	31,5
250	36,7	35,3	35,6	33,1	34,0	32,3	32,1
315	38,6	37,0	37,9	34,5	34,9	32,9	32,6
400	39,9	38,5	38,8	35,7	36,2	34,5	33,8
500	39,9	39,1	39,5	37,5	37,7	36,2	35,4
630	41,8	40,7	41,2	39,6	39,6	37,8	36,5
800	40,6	39,5	40,2	42,5	42,4	40,4	38,8
1000	40,5	40,1	40,4	44,4	44,2	42,3	40,6
1250	39,0	38,9	39,2	43,2	43,3	41,4	39,7
1600	36,5	36,6	37,3	40,7	41,4	38,7	37,4
2000	33,2	33,7	34,2	36,9	38,5	34,6	33,8
2500	28,6	29,3	30,0	32,1	35,1	29,5	29,2
3150	23,6	24,6	25,4	41,0	36,0	25,7	26,4
4000	17,1	19,4	19,3	34,9	31,3	20,4	21,1
5000	11,8	13,5	14,2	19,6	23,3	14,4	15,7
6300	8,8	9,6	11,0	15,1	19,5	10,4	11,6
8000	5,7	6,1	7,3	10,7	15,1	7,1	8,2
10000	3,5	3,6	4,9	6,0	9,9	4,1	4,6
12500	1,4	1,5	2,1	2,0	6,1	1,6	1,7
Impulsivo	51,6	51,0	51,1	52,7	52,8	50,3	49,1

Legenda: - Com Correção Tonal / Impulsiva - Sem Correção Tonal / Impulsiva

Tabela IH – Dados das medições obtidos com a atividade parada - Ponto 3 - Entardecer

Data	16-10-2019	17-10-2019

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Hora	20:04:27	20:21:48	20:37:11	21:40:32	21:56:50	22:12:20
Tempo	0:17:00	0:15:00	0:15:01	0:16:01	0:15:13	0:15:00
Fast	50,9	47,9	48,6	45,7	47,1	47,7
40	11,7	10,2	9,6	10,7	9,2	13,6
50	20,7	19,9	21,6	20,3	20,8	22,8
63	20,5	21,8	19,5	18,7	19,2	21,8
80	29,2	23,5	20,8	29,0	28,8	28,4
100	25,8	28,7	28,4	26,9	24,5	24,0
125	25,8	31,1	31,9	30,2	28,8	28,4
160	30,4	31,6	32,2	30,5	30,2	30,2
200	32,9	32,3	32,4	32,8	33,4	33,8
250	33,3	31,1	32,2	31,0	31,2	31,8
315	35,5	33,9	35,2	32,2	33,3	34,4
400	37,4	34,2	36,0	32,7	33,9	34,7
500	38,2	35,3	36,9	33,9	35,0	35,2
630	40,2	36,1	37,2	34,4	35,6	35,9
800	41,4	37,8	38,5	34,9	36,6	36,8
1000	43,1	39,6	39,8	35,8	37,7	37,7
1250	42,7	39,7	39,9	36,1	37,7	38,4
1600	42,0	38,8	39,2	35,5	37,5	38,4
2000	39,7	36,6	37,3	35,0	37,0	38,2
2500	37,9	35,1	36,1	33,8	35,8	37,1
3150	35,4	31,3	32,4	30,2	32,4	33,6
4000	31,2	25,7	26,9	24,7	26,8	28,1
5000	26,7	18,4	20,3	18,6	20,5	22,2
6300	24,5	14,4	18,1	13,1	15,6	19,0
8000	21,5	11,1	14,8	10,8	13,7	17,9
10000	19,3	8,8	12,6	8,5	12,2	17,2
12500	18,4	9,6	11,9	6,6	10,9	16,3
Impulsivo	53,2	49,4	50,9	46,9	48,4	49,1

Legenda: - Com Correção Tonal / Impulsiva - Sem Correção Tonal / Impulsiva

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

ANEXO II – DADOS METEOROLÓGICOS

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Tabela A – Dados meteorológicos

Período de referência	Ensaio	Data e Hora	Parâmetro	Condições atmosféricas
Diurno	Ruído Ambiente	17/12/2019 15:00 – 16:20 (Pt3)	T.ª (ºC)	15,0 – 15,3
			H.R. (%)	60 – 63
			V.V. (m/s)	2,2
			DV (º)	SE
			Nebulosidade (%)	25
		19/12/2019 13:25 – 14:30 (Pt1)	T.ª (ºC)	16,1 – 16,9
			H.R. (%)	58 - 59
			V.V. (m/s)	1,7
			DV (º)	WSW
			Nebulosidade (%)	25
		04/02/2020 16:45 – 17:50 (Pt1)	T.ª (ºC)	18,1 – 19,8
			H.R. (%)	67 - 72
			V.V. (m/s)	1,3
			DV (º)	WSW
			Nebulosidade (%)	0
		05/02/2020 17:20 – 18:35 (Pt3)	T.ª (ºC)	18,9 – 19,5
			H.R. (%)	56 – 57
			V.V. (m/s)	1,5
			DV (º)	SE
			Nebulosidade (%)	0
	Ruído Residual	16/10/2019 17:00 – 18:10 (Pt1)	T.ª (ºC)	19,8 – 20,1
			H.R. (%)	66 – 67
			V.V. (m/s)	1,5
			DV (º)	SE
			Nebulosidade (%)	75
		16/10/2019 18:40 – 19:35 (Pt3)	T.ª (ºC)	19,1 – 19,5
			H.R. (%)	67 - 72
			V.V. (m/s)	1,9
			DV (º)	SE
			Nebulosidade (%)	75
		17/10/2019 15:45 – 17:50 (Pt3)	T.ª (ºC)	21,0 – 23,0
			H.R. (%)	79 - 88
			V.V. (m/s)	1,1
			DV (º)	SSE
			Nebulosidade (%)	75
		17/10/2019 18:00 – 19:00 (Pt1)	T.ª (ºC)	19,9 – 20,6
			H.R. (%)	96 – 97
			V.V. (m/s)	0,9
			DV (º)	SSE
			Nebulosidade (%)	50

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Tabela A – Dados meteorológicos (continuação)

Período de referência	Ensaio	Data e Hora	Parâmetro	Condições atmosféricas
Entardecer	Ruído Ambiente	17/12/2019 21:35 – 22:40 (Pt3)	T.ª (ºC)	9,6 – 10,0
			H.R. (%)	100
			V.V. (m/s)	1,1
			DV (º)	ESE
			Nebulosidade (%)	50
		19/12/2019 20:00 – 21:10 (Pt1)	T.ª (ºC)	10,1 – 10,4
			H.R. (%)	100
			V.V. (m/s)	1,2
			DV (º)	WSW
			Nebulosidade (%)	25
		21/01/2020 21:05 – 22:25 (Pt2)	T.ª (ºC)	7,9 – 8,3
			H.R. (%)	87 – 94
			V.V. (m/s)	0,6
			DV (º)	E
			Nebulosidade (%)	25
		04/02/2020 21:20 – 22:20 (Pt1)	T.ª (ºC)	11,8 – 12,5
			H.R. (%)	100
			V.V. (m/s)	0,8
			DV (º)	W
			Nebulosidade (%)	0
		05/02/2020 20:00 – 21:10 (Pt3)	T.ª (ºC)	12,5 – 13,1
			H.R. (%)	96 - 100
			V.V. (m/s)	0,2
			DV (º)	SW
			Nebulosidade (%)	0
		12/02/2020 21:00 – 22:45 (Pt1)	T.ª (ºC)	10,3 – 11,7
			H.R. (%)	96 - 99
			V.V. (m/s)	1,1
			DV (º)	NW
			Nebulosidade (%)	50
	Ruído Residual	16/10/2019 20:20 – 21:00 (Pt3)	T.ª (ºC)	18,6 – 18,7
			H.R. (%)	74 - 76
			V.V. (m/s)	1,2
			DV (º)	SE
			Nebulosidade (%)	75
		16/10/2019 21:50 – 22:45 (Pt1)	T.ª (ºC)	18,1 – 18,8
			H.R. (%)	78 – 81
			V.V. (m/s)	1,2
			DV (º)	SE
			Nebulosidade (%)	75
		17/10/2019 20:00 – 20:50 (Pt1)	T.ª (ºC)	20,4 – 20,6
			H.R. (%)	96 - 99
			V.V. (m/s)	0,6
			DV (º)	SE
			Nebulosidade (%)	50
		17/10/2019 21:30 – 22:40 (Pt3)	T.ª (ºC)	20,0 – 20,6
			H.R. (%)	98 – 100
			V.V. (m/s)	1,1
			DV (º)	SE
			Nebulosidade (%)	100

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

Tabela A – Dados meteorológicos (continuação)

Período de referência	Ensaio	Data e Hora	Parâmetro	Condições atmosféricas
Noturno	Ruído Ambiente	17/12/2019 23:05 – 23:55 (Pt3)	T.ª (ºC)	10,0 – 10,3
			H.R. (%)	100
			V.V. (m/s)	0,3
			DV (º)	SE
			Nebulosidade (%)	75
		20/12/2019 00:00 – 00:55 (Pt1)	T.ª (ºC)	9,4 – 9,6
			H.R. (%)	100
			V.V. (m/s)	0,4
			DV (º)	W
			Nebulosidade (%)	50
		21/01/2020 23:00 – 00:15 (Pt2)	T.ª (ºC)	9,2 – 10,0
			H.R. (%)	79 – 81
			V.V. (m/s)	0,1
			DV (º)	--
			Nebulosidade (%)	25
		05/02/2020 00:30 – 01:40 (Pt3)	T.ª (ºC)	9,7 – 9,8
			H.R. (%)	100
			V.V. (m/s)	0,4
			DV (º)	SSW
			Nebulosidade (%)	50
		12 e 13/02/2020 23:00 – 00:40 (Pt1)	T.ª (ºC)	9,1 – 10,3
			H.R. (%)	100
			V.V. (m/s)	0,9
			DV (º)	NW
			Nebulosidade (%)	50
	Ruído Residual	16/10/2019 23:00 – 00:00 (Pt1)	T.ª (ºC)	17,4 – 17,4
			H.R. (%)	86 – 87
			V.V. (m/s)	0,6
			DV (º)	SW
			Nebulosidade (%)	75
		17/10/2019 00:10 – 01:15 (Pt3)	T.ª (ºC)	17,3 – 17,4
			H.R. (%)	87 – 90
			V.V. (m/s)	0,5
			DV (º)	SSE
			Nebulosidade (%)	75
		17/10/2019 23:00 – 00:25 (Pt3)	T.ª (ºC)	19,6 – 19,9
			H.R. (%)	98 – 100
			V.V. (m/s)	1,0
			DV (º)	SSE
			Nebulosidade (%)	100
		17/10/2019 00:50 – 01:45 (Pt1)	T.ª (ºC)	16,4 – 17,2
			H.R. (%)	97 – 99
			V.V. (m/s)	1,5
			DV (º)	SE
			Nebulosidade (%)	100

Os dados da temperatura e humidade referem-se a valores pontuais medidos, a velocidade e direção do vento referem-se a valores médios. O equipamento das condições meteorológicas foi colocado no ponto 1 e 3, a uma altura de 3 m.

Para o cálculo do C_{met}, existem duas condições:

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

a) Se $dp \leq 10(h_s+h_r)$, $C_{met}=0$

b) Se $dp > 10(h_s+h_r)$, C_{met} é calculado.

$$C_{met} = C_0\left[1-\frac{10(h_s+h_r)}{d_p}\right]$$

Onde:

C_{met} – Correção meteorológica;

dp – distância fonte-recetor

h_s – altura da fonte predominante (m)

h_r – altura do recetor (m)

C_0 – fator, em dB, que depende das estatísticas meteorológicas

Tabela B – Cálculo das correções meteorológicas

Ponto	***Período***	***Direção de Ref.ª*** (emissor/ recetor)	***Hs*** *(m)*	***Hr*** *(m)*	***Dp*** *(m)*	***10(hs+hr)***	***Condições de propagação***	***Cmet***
1	Diurno	105º	8	4	225	120	Favorável	0,69
	Entardecer	105º	8		225	120	Favorável	0,33
	Noturno	105º	8		225	120	Favorável	0,00
2	Diurno	310º	8	4	565	120	Favorável	1,16
	Entardecer	310º	8		565	120	Favorável	0,55
	Noturno	310º	8		565	120	Favorável	0,00
3	Diurno	0º	3	4	845	70	Favorável	1,35
	Entardecer	0º	3		845	70	Favorável	0,64
	Noturno	0º	3		845	70	Favorável	0,00

Considerou-se solo duro entre a fonte e os recetores.

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.

ANEXO III – LOCAIS DE MEDIÇÃO DO RUÍDO

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.



Foto 1 – Ponto 1



Foto 2 – Ponto 1

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.



Foto 3 – Ponto 1



Foto 4 – Ponto 1

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.



Foto 5 – Ponto 2



Foto 6 – Ponto 2

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.





Foto 7 e 8 – Ponto 2





Foto 9 e 10 – Ponto 3

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.



Foto 11 – Ponto 3



Foto 12 – Ponto 3

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.



Foto 13 – Ponto 3



Foto 14 – Ponto 3

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.



Planta 1 – Localização dos pontos avaliados (imagem fornecida pela Caima)

Este relatório é confidencial e só poderá ser reproduzido integralmente. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens avaliados.



Georeferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT

0 125 250 500 Metros

N
W E
S

Legenda

- Locais de medição
- Complexo Industrial da Caima
- Linha da Beira Baixa

Vias de tráfego rodoviário

- EN118
- EN3
- EN3-9
- EN358-1
- EN358-2
- Caldeira de Biomassa (a desativar)
- Sistema de tratamento de gases (a desativar)
- Ventilador de exaustão (a desativar)
- Caldeira a Biomassa (a instalar)
- Torre de Arrefecimento (a instalar)
- Turbina de Condensação (a instalar)

Título:

Estudo de Impacte Ambiental
Nova Central a Biomassa da Caima Energia

Carta RA.01

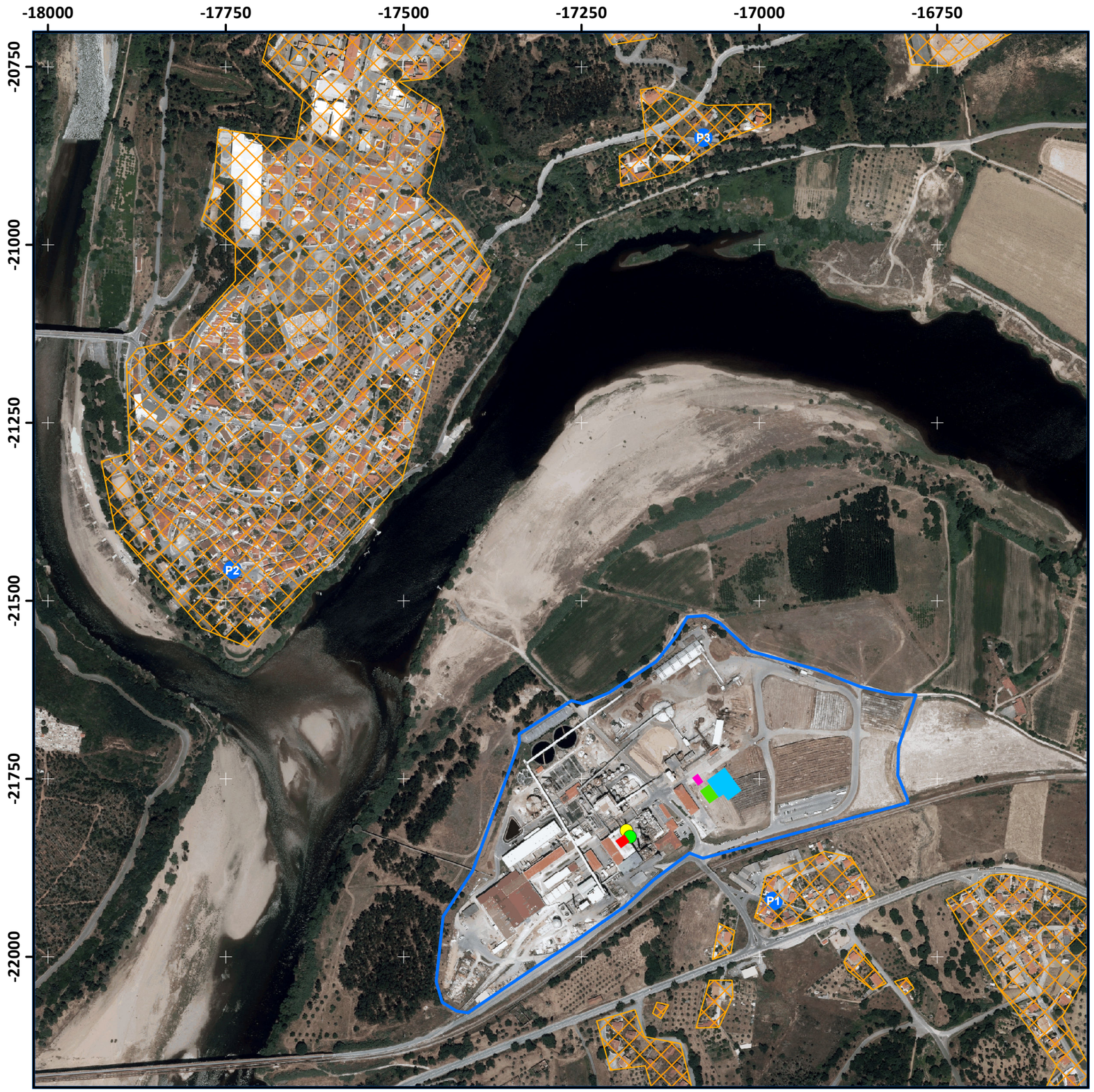
Principais fontes emissoras de ruído

ESCALA: 1:6 000

DATA: fevereiro de 2021

ELABORADO POR:

MONITAR
engenharia do ambiente



Legenda

- Recetores Sensíveis
- Local de medição
- Complexo Industrial da Caima
- Caldeira de Biomassa (a desativar)
- Sistema de tratamento de gases (a desativar)
- Ventilador de exaustão (a desativar)
- Caldeira a Biomassa (a instalar)
- Torre de Arrefecimento (a instalar)
- Turbina de Condensação (a instalar)

Georeferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT

0 125 250 500 Metros

Título:

Estudo de Impacte Ambiental
Nova Central a Biomassa da Caima Energia

Carta RA.02

Recetores sensíveis na área envolvente ao projeto

ESCALA: 1:6 000

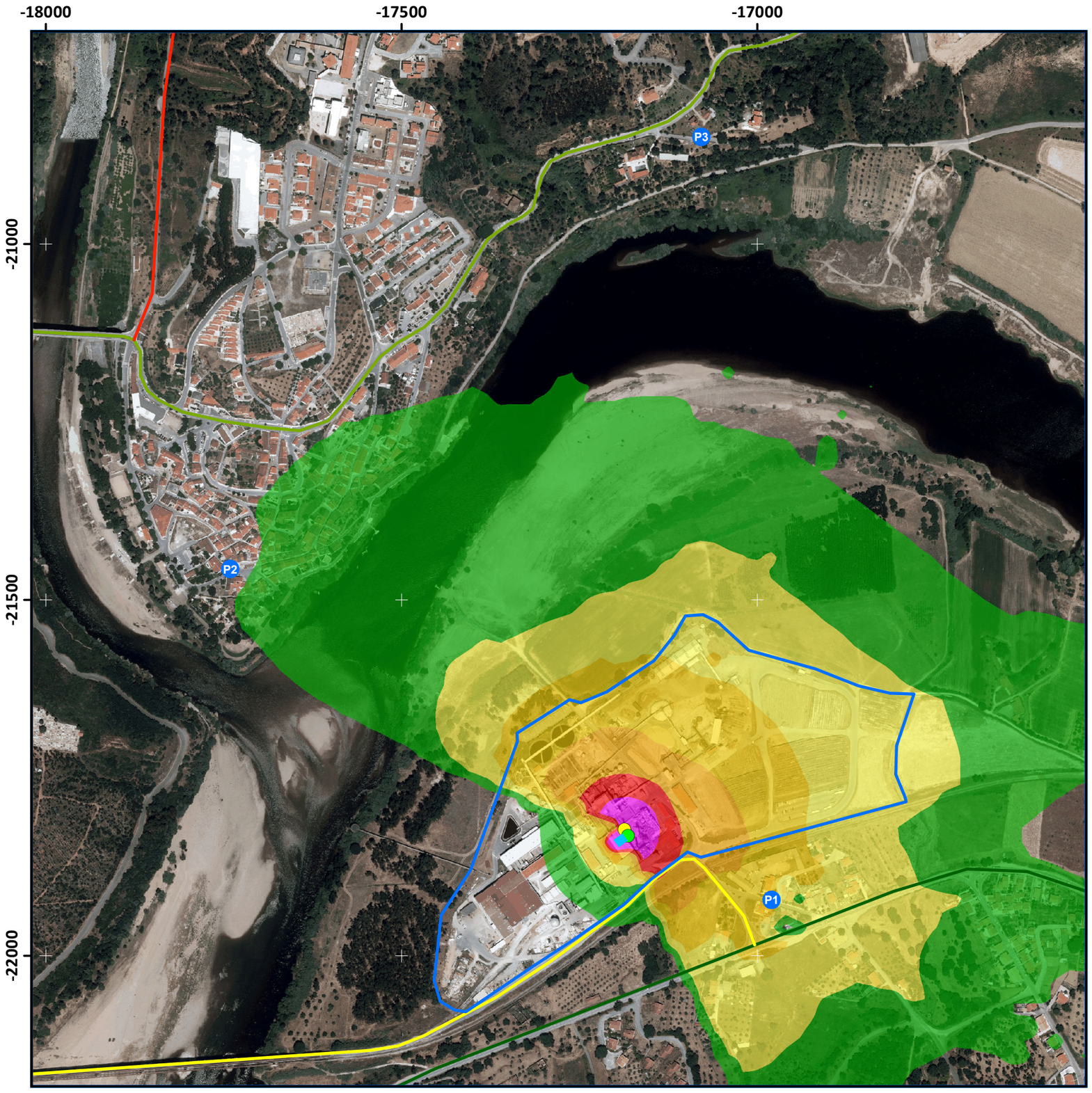
DATA: fevereiro de 2021

ELABORADO POR:

MONITAR
engenharia do ambiente

Mapas de Ruído

(Períodos Diurno, Entardecer e Nocturno)



Georeferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT

0 125 250 500 Metros

N
W E
S

Legenda

- Locais de medição
- Complexo Industrial da Caima

Vias de tráfego rodoviário

- EN118
- EN3
- EN3-9
- EN358-2
- Caldeira de Biomassa (a desativar)
- Sistema de tratamento de gases (a desativar)
- Ventilador de exaustão (a desativar)

Nível Sonoro Contínuo Equivalente, LAeq [dB(A)] - Período Diurno

- LAeq≤35
- 35<LAeq≤40
- 40<LAeq≤45
- 45<LAeq≤50
- 50<LAeq≤55
- 55<LAeq≤60
- LAeq>60

Título:

Estudo de Impacte Ambiental
Nova Central a Biomassa da Caima Energia

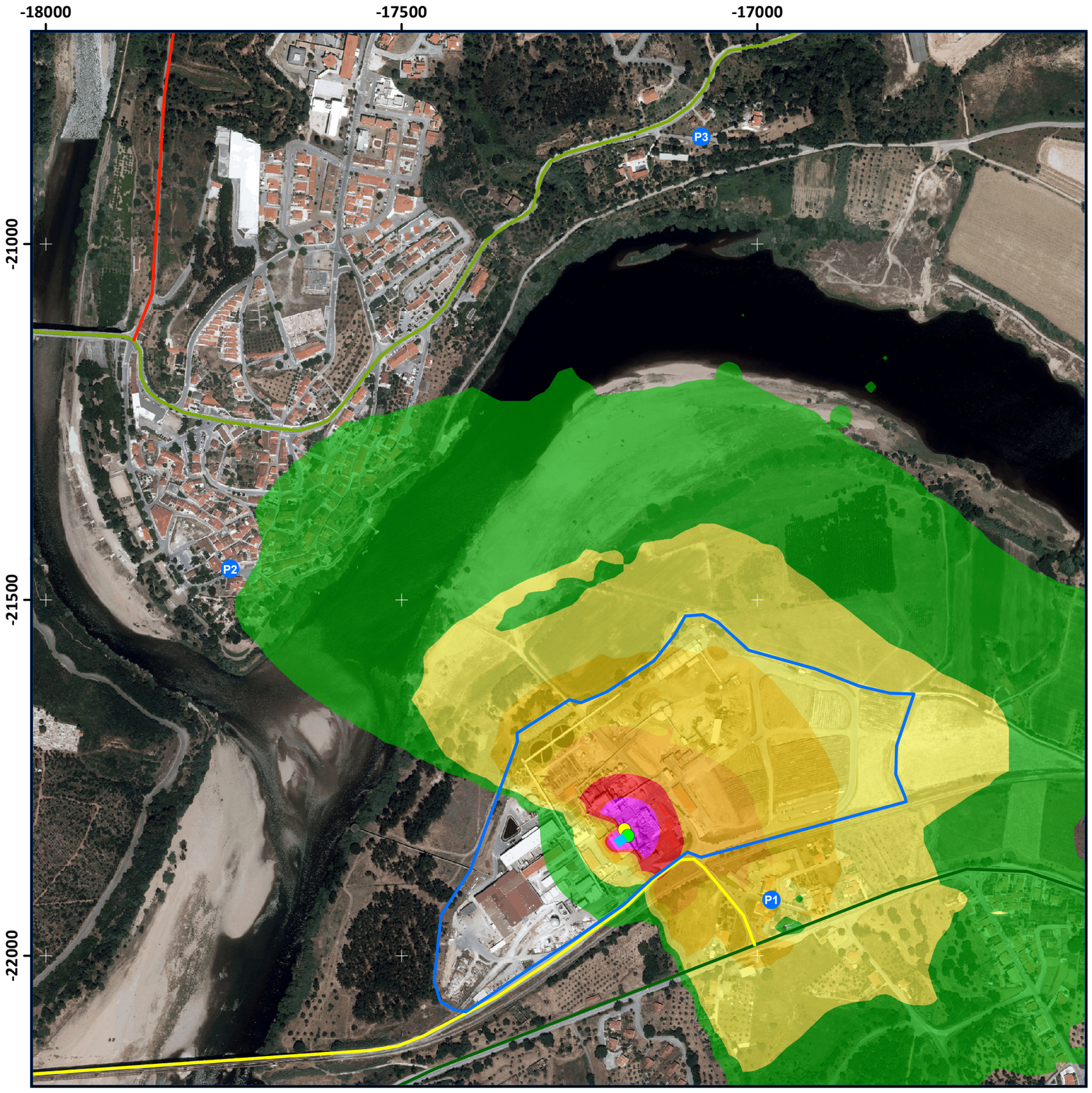
Carta RA.03
Mapa de Ruído - Nível Sonoro Contínuo Equivalente, LAeq do Ruído Partícular Equipamentos a desativar - Período Diurno

ESCALA: 1:6 000

DATA: fevereiro de 2021

ELABORADO POR:

MONITAR
engenharia do ambiente



Georeferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT

0 125 250 500 Metros

N
W E
S

Legenda

- Locais de medição
- Complexo Industrial da Caima

Vias de tráfego rodoviário

- EN118
- EN3
- EN3-9
- EN358-2
- Caldeira de Biomassa (a desativar)
- Sistema de tratamento de gases (a desativar)
- Ventilador de exaustão (a desativar)

Nível Sonoro Contínuo Equivalente, LAeq [dB(A)] - Período Diurno

- LAeq≤35
- 35<LAeq≤40
- 40<LAeq≤45
- 45<LAeq≤50
- 50<LAeq≤55
- 55<LAeq≤60
- LAeq>60

Título:

Estudo de Impacte Ambiental
Nova Central a Biomassa da Caima Energia

Carta RA.04

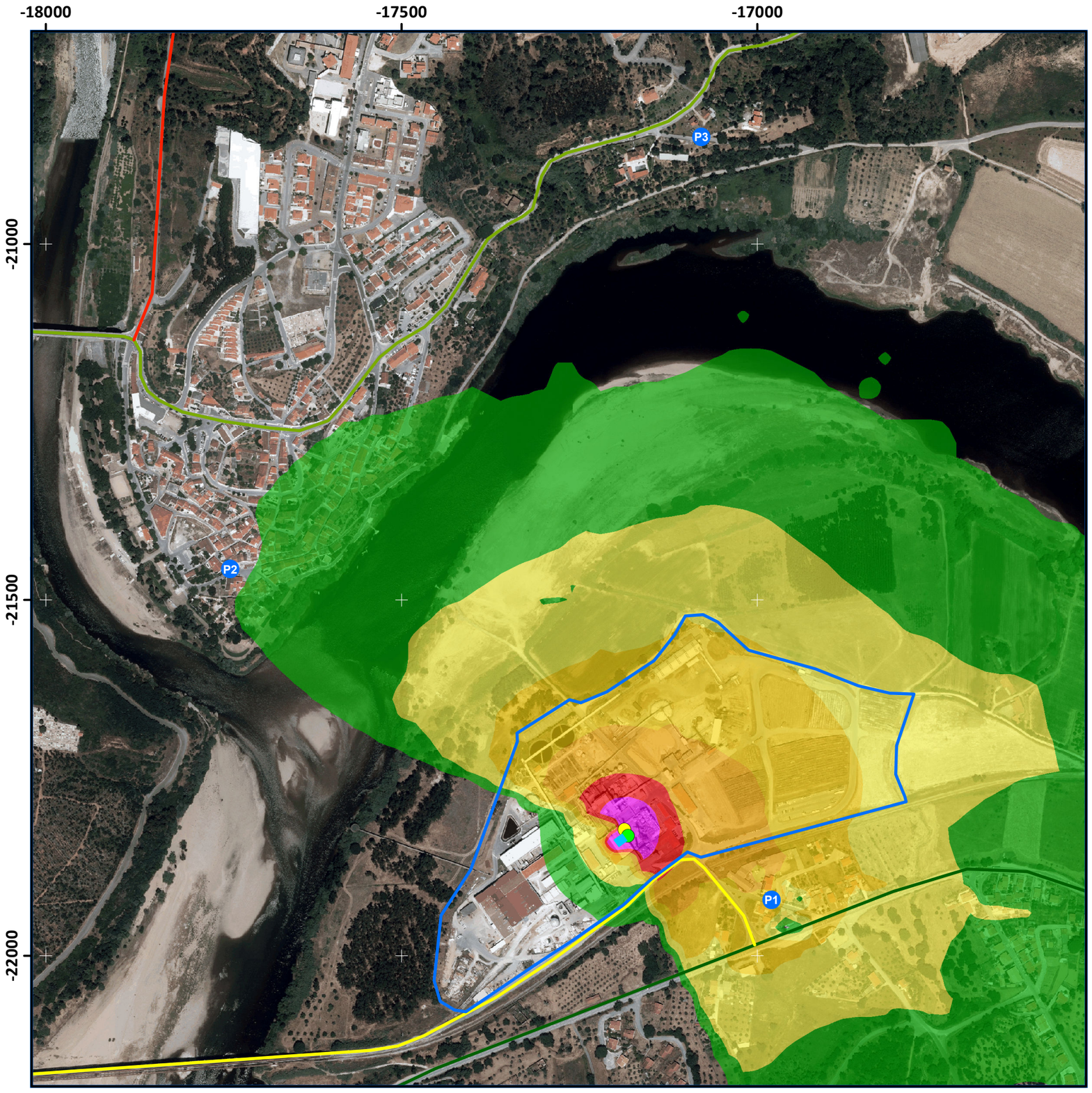
Mapa de Ruído - Nível Sonoro Contínuo Equivalente, LAeq do Ruído Partícular Equipamentos a desativar - Período Entardecer

ESCALA: 1:6 000

DATA: fevereiro de 2021

ELABORADO POR:

MONITAR
engenharia do ambiente



Georeferência: sistema de coordenadas planimétricas (M,P) - PT-TM06/ETRS89
Cartografia de base: Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018, DGT

0 125 250 500 Metros

N
W E
S

Legenda

- Locais de medição
- Complexo Industrial da Caima

Vias de tráfego rodoviário

- EN118
- EN3
- EN3-9
- EN358-2
- Caldeira de Biomassa (a desativar)
- Sistema de tratamento de gases (a desativar)
- Ventilador de exaustão (a desativar)

Nível Sonoro Contínuo Equivalente, LAeq [dB(A)] - Período Diurno

- LAeq≤35
- 35<LAeq≤40
- 40<LAeq≤45
- 45<LAeq≤50
- 50<LAeq≤55
- 55<LAeq≤60
- LAeq>60

Título:

Estudo de Impacte Ambiental
Nova Central a Biomassa da Caima Energia

Carta RA.05

Mapa de Ruído - Nível Sonoro Contínuo Equivalente, LAeq do Ruído Partícular Equipamentos a desativar - Período Noturno

ESCALA: 1:6 000

DATA: fevereiro de 2021

ELABORADO POR:

MONITAR
engenharia do ambiente

Anexo IV

Cálculo da altura mínima da chaminé de acordo com a Portaria n.º 190-A/2018

Cálculo da Altura de Chaminés, de acordo com a Portaria n.º 190-A/2018, de 2 de Julho

Fonte FF4 (Nova Caldeira a Biomassa)

1 - Determinação da altura mínima com base na existência de obstáculos

1.1 - Definição de Obstáculo Próximo na vizinhança da fonte de emissão

Vizinhança - área circundante à fonte num raio de 300 m

Verificação simultânea das seguintes condições
ho >= D/5
L>= 1 + (14D)/300

ho Altura do obstáculo em m (se houver diferença de cotas)
D Distância em m, entre a chaminé e o obstáculo
L Largura do obstáculo em metros

1.2 - Verificação de Obstáculo Próximo

Potenciais obstáculos na vizinhança (código da planta de implantação - ver Anexo)

	6	8	15	17	18	19	23	31
Nome	Edif. Digestor	Edif. Branqueamento	Edif. Bioeléctrica Foz	Edif. Caldeira Recup.	Edif. Caldeira Biomassa (a desactivar)	Edif. Concentração Licor	Silo Estila	Edif. Nova Caldeira Biomassa
Cota do terreno na base da chaminé, m	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
altura do obstáculo, m	29.5	22.8	30.2	28.0	28.5	22.4	26.7	35.5
Cota do terreno na base do obstáculo, m	30.0	30.0	30.0	30	30.0	30.0	30.0	30.0
Altura do obstáculo (ho), m	29.5	22.8	30.2	28.0	28.5	22.4	26.7	35.5
D, m	154	280	233	166	165	116	69	0
L, m	33	16	25	48	33	19	23	31
D/5	30.8	56.0	46.6	33.1	32.9	23.2	13.8	0.0
1 + (14D)/300	8.2	14.1	11.9	8.7	8.7	6.4	4.2	1.0
Existe obstáculo ?	**FALSO**	**FALSO**	**FALSO**	**FALSO**	**FALSO**	**FALSO**	**VERDADEIRO**	**VERDADEIRO**

2.2 - Cálculo de Hc (m)

Hc = h0 + 3 - 2D/5h0	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**28.7**	**38.5**

Hc **38.5**

3 - Determinação da altura mínima com base nas emissões gasosas

3.1 - Definição de S e Hp

Hp = S^0.5 x (1/(Q x DT))^1/6
S = (F x q)/C
Q Caudal volumétrico nominal dos gases, em m3/hora à temperatura real
DT Diferença entre a temp. dos gases e a temp. média da região, ºK
(quando DT <= 50, considera-se DT = 50)
F Coeficiente de correcção (340 para gases e 680 para partículas)
q Caudal mássico máximo do poluente, kg/h
C Diferença entre Cr e Cf, mg/m3 (293 K e 101.3 kPa)
Cr Conc. Refer.(Partículas = 0.15; NOx = 0.14; SO2 = 0.10, em mg/m3)
Cf Concentração média anual ao nível do solo

	Zona Rural	Zona Urb/Ind.
Partículas, mg/m3	0.03	0.05
NOx, mg/m3	0.02	0.04
SO2, mg/m3	0.015	0.03

3.2 - Cálculo de S e de Hp

	Partículas	**NOx**	**SO2**
Caudal seco dos gases, Nm3/h (a 6% O2)			
Humidade dos gases, %			
Temperatura dos gases, ºC	155	155	155
Pressão dos gases, kPa			
Teo de O_2 %			
Caudal real dos gases, m3/h	230559	230559	230559
Temperatura média anual, ºC	15.7	15.7	15.7
Diferencial de temperatura, DT	139	139	139
Factor de Correcção, F	680	340	340
Concentração poluentes, mg/Nm3 (6%)			
Concentração de poluentes, mg/Nm3 (%real O2)			
Caudal mássico de poluentes, q, kg/h	0.61	16.9	6.12
Concentração de referência, Cr, mg/m3	0.15	0.14	0.1
Concentração média anual, Cf, mg/m3	0.05	0.04	0.03
Diferença entre Cr e Cf, C, mg/m3	0.10	0.10	0.07
S = (F x q)/C	4162	57528	29726
Hp = S^0.5 x (1/(Q x DT))^1/6	**3.6**	**13.5**	**9.7**

Hp = 13.5

3.3 - Verificação de Dependência

Definição de dependência
D i a j < Hi + Hj + 10 m
Hi > Hj/2
Hj > Hi/2

	Chaminé Bioeléctrica Foz		**Caldeira de Recuperação**	
Distância entre chaminés, m	281.5		146	
Caudal volúmico real dos gases, Nm3/h	143459		130584	
Carga mássica máxima em Partículas, kg/h	0.2		0.61	
Carga mássica máxima em NOx, kg/h	20.5		19.8	
Carga mássica máxima em SO2, kg/h	2.3		8.6	
Temperatura dos gases, ºC	126.0		68	
Altura da chaminé	60.7		50.1	
Verificação				
D i a j < Hi + Hj + 10 m	120.7	FALSO	110.1	FALSO
Hi > Hj/2	30.35	VERDADEIRO	25.05	VERDADEIRO
Hj > Hi/2	25.0	VERDADEIRO	25.0	VERDADEIRO
Existe Dependência ?	**FALSO**		**FALSO**	

3.4 - Recálculo de Hp

	Partículas	**NOx**	**SO2**
Caudal real dos gases total, Nm3/h	230559	230559	230559
Temperatura dos gases, ºC (ponderada)	155	155	155
Temperatura média anual, ºC	15.7	15.7	15.7
Diferencial de temperatura, DT	139	139	139
Factor de Correcção, F	680	340	340
Caudal mássico de poluentes, q, kg/h	0.61	16.92	6.12
Concentração de referência, Cr, mg/m3	0.15	0.14	0.1
Concentração média anual, Cf, mg/m3	0.05	0.04	0.03
Diferença entre Cr e Cf, C, mg/m3	0.10	0.10	0.07
S = (F x q)/C	4162	57528	29726
Hp = S^0.5 x (1/(Q x DT))^1/6	**3.6**	**13.5**	**9.7**

Valor final de Hp, m **13.5**

4 - Altura Regulamentar, m **38.5**

5 - Altura projectada, m **50**

6 - Altura da chaminé verifica o critério? **Sim**

Anexo V

Regras ambientais para a fase de construção e Regulamento de Estaleiro

NOVA CENTRAL A BIOMASSA NA CAIMA ENERGIA

REGRAS AMBIENTAIS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

ÍNDICE

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

2. CONDICIONANTES AMBIENTAIS A CUMPRIR

2.1 Plano de Gestão Ambiental

2.2 Responsável pela Área de Ambiente

2.3 Documentação

2.4 Relatórios

2.5 Auditoria Ambiental à Obra

2.6 Boas Práticas Ambientais

2.7 Medidas de Minimização Ambiental

2.8 Plano de Monitorização

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A obra de construção e montagem da Nova Central a Biomassa da Caima Energia terá de ser norteada por critérios de protecção ambiental e constituir um exemplo de boas práticas na sua implementação.

O presente documento, respeitante à empreitada de construção e montagem da Nova Central a Biomassa da Caima Energia, SA, a executar nas instalações fabris da Caima – Indústria de Celulose, SA, em Constância, reúne um conjunto de requisitos técnicos de natureza ambiental, a cujo cumprimento os Empreiteiros estão vinculados, de forma a assegurar que são tidos em consideração todos os requisitos legais, de natureza ambiental, aplicáveis a actividades temporárias, como as obras de construção civil e montagem, gestão de estaleiro, bem como os requisitos particulares respeitantes às especificidades do local de implantação.

Dado que a Nova Central a Biomassa vai ser instalada no perímetro fabril da Caima – Indústria de Celulose, será esta entidade a efectuar a fiscalização da obra em nome da Caima Energia, que se constitui como o Dono de Obra.

A Caima tem implementado um Sistema de Gestão Ambiental, o qual se encontra certificado em conformidade com a norma ISO 14001 e com o regulamento europeu de eco-gestão e auditoria (EMAS), bem como o Sistema de Gestão de Saúde e Segurança está certificado de acordo com a norma OSHAS 18001. Assim, os princípios e procedimentos existentes na Caima serão igualmente aplicados aos trabalhos de construção e montagem da Nova Central a Biomassa.

Para além disso, a Caima dispõe na sua instalação de infra-estruturas adequadas que os Empreiteiros poderão utilizar, nomeadamente as redes de drenagem de águas residuais e pluviais, tratamento de efluentes e sistemas de recolha de resíduos.

Assim, no que diz respeito ao acompanhamento ambiental da fase de construção da Nova Central a Biomassa, o presente documento complementa o Regulamento de Segurança e Saúde e de Ambiente aplicável a Empresas do Exterior da Caima.

2. CONDICIONANTES AMBIENTAIS A CUMPRIR

2.1 Plano de Gestão Ambiental

Os Empreiteiros terão de desenvolver um Plano de Gestão Ambiental, de modo a adequá-lo à empreitada em causa, tendo por base os requisitos aqui definidos, a legislação e normas aplicáveis e ainda a outras instruções emanadas do Dono da Obra.

O Plano de Gestão Ambiental, a ser submetido a aprovação pelo Dono da Obra antes do início dos trabalhos, tem como objectivos principais:

- Constituir um documento onde estão definidos e expressos os princípios e as intenções relativos ao desempenho ambiental global que o Empreiteiro se propõe atingir durante a obra;
- Definir os princípios gerais de gestão ambiental a observar na empreitada;
- Definir os recursos a afectar à implementação do Plano e a estrutura de responsabilidades relativamente às funções específicas de gestão ambiental;
- Definir os procedimentos e trabalhos a desenvolver com vista à implementação de todas as medidas de minimização listadas no presente documento, ou outras que se venham a revelar necessárias.

Será, ainda, da responsabilidade dos Empreiteiros, a adopção e implementação de todos os procedimentos, ainda que não listados no presente documento, que venham a ser julgados necessários pelo Dono da Obra para minimizar ou eliminar os impactes ambientais durante a execução da obra.

2.2 Responsável pela Área de Ambiente

O Empreiteiro terá de nomear um Responsável pela Área de Ambiente, Saúde e Segurança, cujas competências em termos ambientais abrangerão as seguintes tarefas:

- Acompanhar, verificar e responder pela implementação do Plano de Gestão Ambiental;
- Criar os procedimentos relacionados com a implementação das medidas de minimização indicadas no presente documento, ou de outras que se venham a revelar necessárias;
- Manter um arquivo actualizado de todos os documentos associados ao acompanhamento ambiental da obra;
- Registar no Livro de Obra eventuais ocorrências com impacte no meio ambiente;
- Elaborar, quando solicitado, relatórios de acompanhamento ambiental.

2.3 Documentação

Os Empreiteiros são responsáveis por manter o registo e arquivo de toda a documentação ambiental relevante, a qual poderá, em qualquer altura, ser consultada pelo Dono de Obra e por entidades oficiais, que deverá incluir, entre os principais:

- Comprovativos de conformidade legal, incluindo licenças, certificados, autorizações de utilização, entre outros;
- Comunicações efectuadas com as partes envolvidas;

- Comprovativos do controlo de operações, incluindo:
  - Registo de implementação de medidas de minimização de impactes
  - Registo/inventário dos resíduos produzidos e do destino dos mesmos
  - Registo da ocorrência de acidentes ambientais
  - Registo/inventário de máquinas emissoras de níveis elevados de ruído
  - Registo/inventário de máquinas emissoras de níveis elevados de emissões atmosféricas.

2.4 Relatórios

Sempre que solicitado, os Empreiteiros terão, obrigatoriamente, que apresentar um relatório das actividades desenvolvidas no que concerne à aplicação do Plano de Gestão Ambiental.

2.5 Auditoria Ambiental à Obra

O Responsável dos Empreiteiros pela Área do Ambiente deverá estar preparado para responder, em qualquer altura, às questões colocadas pelo Dono de Obra, por entidades oficiais, bem como a auditorias internas ou externas.

2.6 Boas Práticas Ambientais

Todos os intervenientes deverão assegurar a execução dos trabalhos de acordo com as Boas Práticas Ambientais que se listam seguidamente e de outras que, no decorrer da obra, se venham a revelar necessárias.

2.6.1 Minimização das emissões de ruído

Durante a fase de construção, os Empreiteiros terão que cumprir a legislação relativa ao ruído, designadamente o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, bem como qualquer outro diploma que, entretanto, venha a ser aprovado. Para além disso, terão de ser cumpridos todos os requisitos do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro, que estabelece as regras em matéria de emissões sonoras de equipamento para utilização no exterior.

Deverão também ser adoptadas as medidas que visem minimizar o aumento dos níveis de ruído nos estaleiros e nas zonas adjacentes à obra, tendo em consideração as consequências que daí poderão advir para o ambiente em geral, nomeadamente as seguintes:

- As actividades ruidosas deverão realizar-se, sempre que possível, nos dias úteis e no período das 08:00 h às 20:00 h;

- Fora do período mencionado acima, caso os Empreiteiros pretendam efectuar actividades ruidosas, com a autorização do Dono da Obra, devem solicitar previamente, à entidade competente (Câmara Municipal de Constância), a respectiva licença especial de ruído;
- Caso a duração das actividades fora do período das 08:00 às 20:00 h nos dias úteis seja superior a 30 dias, os Empreiteiros ficam obrigados ao cumprimento dos valores limite de LAeq do ruído ambiente de 60 dB(A), no período do entardecer e de 55 dB(A) no período nocturno e à implementação de um plano de monitorização, tal como descrito no ponto 2.8;
- Caso os valores resultantes da monitorização excedam os limites regulamentares aplicáveis, deverão ser implementadas as medidas de minimização apropriadas;
- Deverão ser seleccionados, sempre que possível, veículos e maquinaria de apoio à obra, projectados para evitar a emissão de ruído, devendo respeitar-se o especificado no Anexo V do Decreto-Lei nº 221/2006, de 8 de Novembro, em relação ao nível admissível de potência sonora do equipamento;
- Deverão ser seleccionados, sempre que possível, técnicas e processos que causem menos ruído;
- Os Empreiteiros deverão possuir um registo de certificação de conformidade para a maquinaria de apoio à obra, de acordo com os requisitos do Decreto-Lei nº 221/2006, de 8 de Novembro;
- As máquinas mais ruidosas deverão ser insonorizadas, recorrendo-se, por exemplo, à utilização de silenciadores em maquinaria com sistemas de combustão interna ou de ar comprimido;
- As viaturas em circulação ou utilização deverão estar equipadas com os dispositivos adequados de protecção contra o ruído (cabine, dispositivo silenciador no escape de gases ou outros), de modo a evitar situações de ruído elevado;
- Proceder à manutenção e revisão periódicas de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a minimizar as emissões de ruído, bem como as emissões gasosas;
- O movimento das máquinas e viaturas, fora da zona de obra, deverá ser previamente planeado e organizado, de forma a minimizar os níveis de incomodidade junto dos locais mais sensíveis, afastando aquele tráfego dos aglomerados urbanos;
- Deverão ser adoptadas medidas de protecção individual dos trabalhadores mais expostos ao ruído durante as actividades de construção e montagem, de acordo com as normas em vigor aplicáveis.

2.6.2 Minimização das vibrações

Durante a fase de construção, os Empreiteiros terão de cumprir as normas legais em vigor, relativamente às vibrações resultantes da utilização de maquinaria de apoio à obra e adoptar medidas que visem minimizar o aumento dos níveis de vibração no estaleiro e nas zonas adjacentes à obra, nomeadamente:

- Racionalizar a circulação de veículos e de maquinaria de apoio à obra;
- Utilizar maquinaria de apoio à obra com potências de trabalho adequadas, de modo a evitar a geração de vibrações excessivas;
- Organizar todos os veículos e toda a maquinaria de apoio à obra que operem ao ar livre, de modo a reduzir na fonte a geração de vibrações e a visar o maior afastamento possível das fachadas dos edifícios localizados nas zonas adjacentes à obra;
- Seleccionar e utilizar, sempre que possível, veículos e maquinaria de apoio à obra projectados para evitar e controlar a geração de vibrações;
- Seleccionar, sempre que possível, técnicas e processos construtivos que gerem menos vibrações;
- Definir um horário de trabalho adequado, com a limitação da execução ou da frequência de actividades de construção que gerem elevadas vibrações (por exemplo, circulação de veículos pesados de apoio à obra, trabalhos que recorram à utilização de maquinaria de apoio à obra geradora de elevadas vibrações) apenas no período diurno (08:00 h às 20:00 h) e nos dias úteis;
- Avisar (por escrito, lamentando o incómodo gerado e explicando o motivo) a população residente e existente nas zonas mais próximas da obra, caso se recorra a técnicas e processos construtivos que gerem vibrações potencialmente sensíveis.

2.6.3 Minimização das emissões de poeiras e de outros poluentes atmosféricos

Na fase de construção e montagem, os Empreiteiros terão que cumprir a legislação em vigor relativamente à poluição atmosférica (designadamente o Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de Junho e demais legislação aplicável), bem como adoptar medidas que visem minimizar a emissão e a dispersão de poluentes atmosféricos no estaleiro e nas zonas adjacentes à obra, nomeadamente:

- Não realizar queimas a céu aberto de qualquer tipo de materiais residuais, colocando sinalização de interdição em pontos estratégicos da obra;
- Efectuar a manutenção e revisão periódicas de todos os veículos e maquinaria de apoio à obra, de forma a evitar situações de deficiente carburação e, assim, emissões excessivas de escapes;
- Organizar o funcionamento de todos os veículos e maquinaria de apoio à obra que operem ao ar livre, de modo a reduzir, na fonte, a poluição do ar;

- Seleccionar técnicas e práticas que dêem origem a menores emissões de poeiras e de outros poluentes atmosféricos;
- Limitar a velocidade de circulação dos veículos, colocando sinalização adequada;
- Quando necessário, efectuar a aspersão com água dos solos ainda não protegidos, dos pavimentos e pilhas de inertes;
- Efectuar a limpeza regular dos acessos e da área afecta à obra, para evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras;
- Conferir especiais cuidados nas operações de carga, descarga e de deposição de materiais, especialmente se forem pulverulentos (ex. cobertura e humidificação da carga e adopção de menores alturas de queda na descarga);
- Efectuar o transporte de materiais ou resíduos de natureza pulverulenta ou outros que dêem origem à libertação de poeiras em veículos adequados, com carga coberta, de forma a evitar a emissão de poeiras.

2.6.4 Protecção dos recursos hídricos

O Empreiteiro será responsável pelo cumprimento da legislação em vigor relativa ao domínio hídrico, designadamente a Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro, a Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (Lei da Água) e o Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho. Em particular, no que respeita à descarga de águas residuais, deverão ser observadas as disposições do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

O Dono da Obra estabelecerá um sistema de drenagem de águas residuais domésticas e industriais e pluviais, para onde devem ser feitas todas as descargas afectas à obra e aos estaleiros e que serão ligadas às redes de drenagem existentes nas instalações fabris da Caima. Os efluentes industriais e domésticos são depurados numa estação de tratamento de águas residuais, que dispõe de tratamento primário e secundário.

Durante a fase de construção, os Empreiteiros deverão:

- Solicitar autorização ao Dono da Obra para efectuar as ligações necessárias aos sistemas de drenagem disponíveis, os quais já dispõem de separadores de hidrocarbonetos;
- São proibidas quaisquer descargas de águas residuais (pluviais, domésticas ou industriais), que não sejam para o sistema disponibilizado pelo Dono de Obra;
- Prevenir a potencial contaminação do meio hídrico, não permitindo a descarga de substâncias indesejáveis ou perigosas na rede de efluentes da Caima, ou directamente no solo ou linhas de água próximas, designadamente óleos novos e usados, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e outros materiais residuais da obra;

- Os trabalhos dos empreiteiros não deverão colocar em risco o escoamento dos efluentes líquidos das instalações industriais e sanitárias da Caima. Assim, deverão ser evitadas operações que possam levar à danificação ou entupimento das redes de efluentes, devendo ser de imediato comunicada qualquer situação anormal;
- É proibido usar, sob qualquer pretexto, químicos armazenados ou em circulação nas instalações fabris da Caima e interferir com os tanques de armazenagem e linhas de circulação em funcionamento;
- Se necessário, deve ser acautelada a protecção a condutas de água e efluentes para evitar danificações;
- Impermeabilizar as áreas de armazenagem e manuseamento de combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias químicas afectas à obra e dotá-las com sistema de drenagem independente para locais próprios de recolha e tratamento de eventuais derrames;
- Depositar temporariamente os materiais resultantes das escavações nos locais indicados pelo Dono da Obra, não sendo admissível a sua deposição, ainda que provisória, em margens e leitos de linhas de água, zonas de infiltração máxima, ou em qualquer outro local;
- Controlar de forma eficaz as fugas de água;
- Adequar, sempre que possível, a qualidade da água aos usos a que se destina;
- Sensibilizar todos os trabalhadores para a racionalização dos consumos nas diversas actividades desenvolvidas;
- É proibido utilizar água do processo das instalações fabris da Caima sem autorização.

2.6.5 Minimização da degradação do solo

Na fase de construção, os Empreiteiros terão que:

- Respeitar as áreas para a localização dos estaleiros, zonas de trânsito e de estacionamento de veículos de transporte e outros equipamentos necessários à obra, parques de materiais e corredores de acesso à obra, previamente definidas e aprovadas pelo Dono da Obra, não sendo admissível a utilização de outras áreas ou corredores não previamente definidos;
- Programar as actividades de construção, de forma a iniciar a movimentação de terras logo que os solos estejam limpos, evitar a repetição de acções sobre os mesmos solos e reduzir, ao mínimo, o período em que estes ficam a descoberto;
- Prevenir a potencial contaminação do solo, não permitindo a descarga directa de poluentes (betumes, óleos novos e usados, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e outros materiais residuais da obra) e evitando o seu derrame acidental, colocando-os em contentores específicos (disponibilizados pelo Dono da Obra ou contentores próprios), posteriormente encaminhados para os sistemas existentes de gestão de resíduos da Caima;

- Reduzir a compactação e a impermeabilização dos solos na área afecta à obra (minimizando assim o aumento da velocidade e do escoamento superficial, a redução da infiltração, do tempo de cheia e da secção de descarga e o aumento do pico de cheia).

Após a conclusão da obra, os Empreiteiro deverão:

- Assegurar a limpeza dos materiais da obra e a desocupação do estaleiro, em condições ambientalmente adequadas, incluindo a eventual descontaminação dos solos afectos à obra.

2.6.6 Minimização da degradação da flora e da vegetação

Na fase de construção, os Empreiteiros terão que:

- Garantir, para protecção da vegetação das áreas circundantes, a diminuição do levantamento de poeiras, providenciando o espalhamento de água periódica e sistematicamente nos terrenos afectos à obra, em períodos de tempo seco.

2.6.7 Gestão de resíduos

Na fase de construção, a Caima será a entidade responsável pelo encaminhamento dos resíduos para destino final.

No entanto, os Empreiteiros terão de cumprir os requisitos a serem definidos pela Caima, no que respeita aos locais e contentores de armazenagem temporária e à utilização do parque de armazenagem de resíduos existente, nomeadamente:

- Não é permitida a rejeição de quaisquer resíduos nas redes de efluentes fabris, incluindo óleos novos e usados e outras substâncias químicas, devendo ser depositados nos recipientes indicados pela Caima;
- As sucatas metálicas e outros resíduos deverão ser recolhidos selectivamente e depositados nos locais indicados pela Caima;
- Os resíduos contaminados com óleos, massas lubrificantes e combustíveis devem ser depositados nos recipientes de recolha indicados pela Caima. Em caso de acidente (derrame), os materiais absorventes contaminados devem ser depositados nos mesmos recipientes;

- No caso de ocorrer um derrame de uma qualquer substância (tanto nas operações de manuseamento, como de armazenagem ou transporte), o responsável pelo derrame providenciará a limpeza imediata da zona. No caso do derrame de óleos, novos ou usados, deverá recorrer-se a produtos absorventes. Esta zona será isolada, sendo o acesso unicamente permitido aos trabalhadores incumbidos da limpeza do produto derramado. Os trabalhadores deverão utilizar equipamentos de protecção individual adequados;
- Devem ser criadas condições para que os materiais residuais (sucatas, entulhos, areias, andaimes, tapumes, tábuas, etc.) não interfiram com a segurança e arrumação nos locais de trabalho e sejam retirados logo que possível, incumbindo essa tarefa aos Empreiteiros;
- É proibido armazenar materiais, sucatas e outros resíduos fora dos locais a serem definidos pela Caima.

2.7 Medidas de Minimização Ambiental

2.7.1 Sistemas de protecção de ruído

Caso se justifique, em função das conclusões do programa de monitorização que será implementado pelo Dono da Obra (ver ponto 2.8), deverão ser tomadas pelo Empreiteiro responsável pela fonte de ruído as seguintes medidas correctivas:

- Insonorizar e isolar convenientemente as áreas restritas de utilização de maquinaria de apoio à obra que gere mais ruído (por exemplo, compressores de alimentação de máquinas de ferramentas, bombas, bancadas de trabalho), através do seu encapsulamento isolante e absorvente;
- Insonorizar e isolar adequadamente as áreas situadas em espaço aberto, onde se desenvolvem actividades de construção que gerem elevado ruído, através da sua delimitação com painéis acústicos, utilizando material isolante e absorvente;

2.7.2 Sistemas de protecção de vibrações

Este descritor é particularmente sensível no caso de existir recurso a explosivos. Não estando prevista a utilização de explosivos no decurso da obra, não se considera a necessidade da realização de acções de monitorização de vibrações, adoptando-se no entanto as medidas descritas seguidamente.

- Medidas que visem minimizar a transmissão de vibrações à estrutura de edifícios, infra-estruturas e equipamentos existentes nas zonas adjacentes à obra;
- Assegurar a manutenção e a revisão periódica de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra.

No entanto, caso se justifique, poderão ser exigidas ao Empreiteiro, durante a fase de construção, medições das vibrações produzidas e, se necessário, o Empreiteiro deverá adoptar as seguintes medidas de protecção:

- Seleccionar e utilizar, sempre que possível, veículos e maquinaria de apoio à obra projectados para evitar e controlar a geração de vibrações;
- Definir um horário de trabalho adequado, com a limitação da execução ou da frequência de actividades de construção que gerem níveis elevados de vibrações (por exemplo, circulação de veículos pesados de apoio à obra, trabalhos que recorram à utilização de maquinaria de apoio à obra geradora de elevadas vibrações), apenas no período das 8 às 20 horas e nos dias úteis.

2.8 Plano de Monitorização

Será da responsabilidade dos Empreiteiros conceber e implementar um Programa de Monitorização, a integrar no Plano de Gestão Ambiental, cujo objectivo é a observação sistemática dos vários factores do meio potencialmente afectados pela construção da obra, de forma a permitir a introdução de acções correctivas, atempada e fundamentadamente. No que ao ambiente sonoro se refere, esse Programa observará e desenvolverá as directrizes que seguidamente se descrevem.

⇨ Ambiente Sonoro

De acordo com a legislação actualmente em vigor neste domínio (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro), os Empreiteiros procederão à monitorização do ruído ambiente junto dos receptores sensíveis afectados, caso pretendam desenvolver actividades construtivas nos períodos do entardecer e nocturno por um período superior a 30 dias, situação em que deverão solicitar a necessária autorização ao respectivo município (Licença Especial de Ruído).

Os receptores sensíveis a considerar são os correspondentes aos pontos de medição avaliados na situação de referência do Estudo de Impacte Ambiental. A verificação dos níveis sonoros emitidos durante a fase de construção deverá ser realizada durante as actividades consideradas mais ruidosas, nomeadamente, desmatação, decapagem, escavação e terraplanagem, com uma periodicidade trimestral mínima para esta avaliação.

O parâmetro acústico a caracterizar está definido no parágrafo 6.º do art.º 15.º do diploma acima referido, referindo-se ao nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A – LAeq, do ruído ambiente exterior, relativo a um dia para cada um dos períodos de referência em causa. Os resultados obtidos terão de ser comparados com os valores máximos previstos na legislação aplicável (60 dB(A), no período do entardecer e 55 dB(A), no período nocturno), devendo equacionar-se a necessidade de implementação de medidas de controlo de ruído, caso tais valores sejam ultrapassados.

caima
Indústria de Celulose, S.A.

REGULAMENTO DE SEGURANÇA E SAÚDE E DE AMBIENTE NO TRABALHO APLICÁVEL A EMPRESAS DO EXTERIOR

Edição:	06	Exemplar Nº
Responsável:	Elaboração	Aprovação
Nome:	Drª Raquel Almeida	Engº Gualter Vasco
Assinatura:		
Data:	02/09/2019	02/09/2019
Alterações Efectuadas:	Alteração pontos 3.2.1 "Bebidas alcoólicas/controlo de alcoolémia, 3.3.1 "Disposições gerais" ponto h), 3.6 "Acidentes de trabalho", 3.7 "Formação/Sensibilização", 4.4 "Equipamento de Trabalho (ET), 5.1.1 "Autorização de entrada e identificação do pessoal do exterior", 7.3 Energia Eléctrica e Abastecimento de Água e ponto 9 "Relação de Anexos".	

1 ÍNDICE

1 ÍNDICE 1

2 DISPOSIÇÕES GERAIS 3

2.1 Objectivo do Regulamento 3

2.2 Campo de aplicação 3

2.3 Responsabilidades 3

2.4 Seguros 3

2.5 Requisitos legais 4

2.6 Definições 5

2.7 Entrada em vigor 7

3 ORGANIZAÇÃO DAS ACTIVIDADES DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO E DE AMBIENTE 8

3.1 Deveres e responsabilidades do Adjudicatário 8

3.2 Indisciplina e falta de cumprimento de Normas de Segurança e de Ambiente 8

3.3 Medidas de segurança e de ambiente de aplicação geral 9

3.4 Procedimentos em caso de emergência 13

3.4.1 SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA 13

3.4.2 APELO EM CASO DE EMERGÊNCIA 15

3.5 Auditorias e inspecções de segurança e de ambiente 16

3.6 Acidentes de trabalho 16

3.7 Formação/sensibilização 16

4 PRESCRIÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL (EPI), DE EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO COLECTIVA (EPC) E EQUIPAMENTOS DE TRABALHO (ET) 18

4.1 Qualidade dos equipamentos 18

4.2 Equipamento de Protecção Colectiva (EPC) 18

4.3 Equipamento de Protecção Individual (EPI) 18

4.4 Equipamento de Trabalho (ET) 19

4.5 Utilização de Equipamento da CAIMA pelo adjudicatário 20

5 PARTICIPAÇÃO DE INÍCIO DE TRABALHOS E PLANO DE TRABALHOS 21

5.1 Participação de início dos trabalhos 21

6 COORDENAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DOS TRABALHOS 24

6.1 Procedimento de Consignação 24

7 GESTÃO E ORGANIZAÇÃO GERAL DO ESTALEIRO 25

7.1 Abertura do Estaleiro 25

7.2 Entradas e saídas de materiais, ferramentas e equipamentos 26

7.3 Energia eléctrica e abastecimento de água 29

7.4 Medidas de higiene 29

7.5 Protecção do ambiente 29

7.6 Utilização de substâncias e misturas perigosas 30

7.7 Outros Requisitos (Transporte de Pessoal e fotografias) 30

8 GRANDES OBRAS/PROJECTOS – PRESCRIÇÕES MÍNIMAS DE SST E DE AMBIENTE **31**

8.1 Análise e controlo de riscos e de aspectos ambientais 31

8.2 Comunicação prévia à ACT 32

8.3 Condições de elaboração do PSS ou Fichas de Segurança 33

8.4 SST – Regime aplicável/Obrigações dos intervenientes 34

8.6 PSS para a execução da obra 36

8.7 Estrutura do PSS 36

9 RELAÇÃO DE ANEXOS **42**

2 Disposições gerais

2.1 Objectivo do Regulamento

O presente Regulamento tem como objectivo estabelecer um conjunto de prescrições de segurança e saúde no trabalho e de ambiente para o Adjudicatário e fornecer as informações adequadas para que os trabalhos ou serviços contratados sejam executados em segurança e com a minimização de impactes ambientais.

O respeito das regras de segurança, saúde e ambientais estabelecidas no presente Regulamento constitui uma das condições de cumprimento do contrato.

As disposições do presente Regulamento abrangem igualmente os Subempreiteiros e trabalhadores independentes subcontratados pelo Adjudicatário, que responde plenamente perante a Caima-Indústria de Celulose, SA., Caima-Energia e Bioeléctrica da Foz para a sua observância.

2.2 Campo de aplicação

Aplica-se a todo o tipo de trabalhos ou serviços a executar pelo Adjudicatário nas instalações da Caima-Indústria de Celulose, SA., Caima-Energia e Bioeléctrica da Foz, passando a partir deste ponto a designar-se por Caima.
Incluem-se no âmbito do presente Regulamento os trabalhos a executar no âmbito de paragens fabris, trabalhos de beneficiação, manutenção e empreendimentos construtivos.

2.3 Responsabilidades

É da responsabilidade do Adjudicatário, cumprir e fazer cumprir pelos seus trabalhadores, trabalhadores independentes por si contratados e trabalhadores de ou subcontratados pelos diversos Subempreiteiros, as prescrições legais aplicáveis, normas e procedimentos de segurança e saúde em vigor na CAIMA-INDÚSTRIA DE CELULOSE, SA.

2.4 Seguros

O Adjudicatário obriga-se a ter sempre actualizado para apresentar à CAIMA-INDÚSTRIA DE CELULOSE, SA. e, em data anterior ao início dos trabalhos, cópias das Apólices e dos recibos da liquidação dos prémios de seguro:

1. Responsabilidade Civil;
2. Acidentes de trabalho;
3. Riscos de circulação (aplicável a veículos e equipamentos móveis industriais).

As anteriores regras são abrangentes a Subempreiteiros.

2.4.1 Seguro de Responsabilidade Civil

2.4.1.1 Intervenções inseridas em obras ou projectos de grande dimensão

⇨ A definir casuisticamente em cláusula especial de contrato, definindo-se como patamar mínimo o montante de 2.500.000 Euros (dois milhões e quinhentos mil euros).

2.4.1.2 Intervenções de carácter pontual, de pequena intervenção (incluindo trabalhos de paragem fabril)

⇨ 500.000 Euros (quinhentos mil euros).

2.4.1.3 Outros serviços, isentos de intervenção fabril

⇨ A definir casuisticamente em cláusula especial de contrato (Ex. Serviço de Refeitório, Jardinagem, etc.), definindo-se como patamar mínimo o montante de 100.000 Euros (cem mil euros).

2.5 Requisitos legais

Devem ser aplicados os requisitos legais em vigor aplicáveis em matéria de segurança e saúde no trabalho e de ambiente. De seguida é apresentada uma listagem não exaustiva de diplomas legislativos aplicáveis em matéria de segurança e saúde no trabalho e de ambiente.

Segurança e saúde no trabalho:

- ✓ **Lei n.º 7/2009, de 12 de Fevereiro** – Aprova a revisão do Código do Trabalho.
- ✓ **Lei n.º102/2009, de 10 de Setembro, alterada pela lei nº3/2014** – Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho.
- ✓ **DL n.º 330/93, de 25 de Setembro** – Exigências mínimas de segurança na movimentação manual de cargas.
- ✓ **DL n.º 236/2003, de 30 de Setembro –** Prescrições mínimas destinadas a promover a melhoria da protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores suscetíveis de serem expostos a riscos derivados de atmosferas explosivas.
- ✓ **DL n.º 50/2005, de 25 de Fevereiro –** Prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho.
- ✓ **Portaria 702/80, de 22 de Setembro** - Regulamento Geral de Segurança e Higiene nos Estabelecimentos Industriais
- ✓ **Portaria 987/93, de 6 de Outubro** - Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho.
- ✓ **Portaria 988/93, de 6 de Outubro** - Prescrições mínimas de segurança na utilização de equipamento de protecção individual.
- ✓ **DL n.º 273/2003, de 29 de Outubro** – estabelece as regras gerais de planeamento, organização e coordenação da segurança e de saúde a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis.

- ✓ **Portaria n.º 101/96, de 3 de Abril** – estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde aplicáveis aos estaleiros de construção.
- ✓ **DL n.º 220/2008 de 12 de Novembro e DL n.º 224/2015, de 9 de Outubro**- Estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios
- ✓ **Portaria 1532/2008, de 29 de Dezembro** - Regulamento de Segurança contra Incêndios em Edifícios
- ✓ **DL n.º 348/93, de 01 de Outubro, regulamentado pela Portaria 988/93, 06/10** – Equipamento de Protecção Individual.
- ✓ **DL 141/95, de 14 de Junho; Port. 1456-A/95, de 11 de Dezembro** – Sinalização de Segurança.

Ambiente:

- ✓ **DL 178/2006, de 5 de Setembro e DL n.º 73/2011, de 17 de Junho - estabelece as regras a que fica sujeita a gestão de resíduos, nomeadamente a sua recolha, tratamento, valorização e eliminação.**
- ✓ **DL n.º 85/2014, de 27 de Maio e o Regulamento (CE) n.º 1005/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Setembro** - relativos à produção, importação, exportação, colocação no mercado, utilização, recuperação, reciclagem, valorização e destruição de substâncias que empobrecem a camada de ozono.
- ✓ **DL n.º 145/2017, de 30 de Novembro e o Regulamento (CE) n.º 517/2014, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Abril -** relativos à redução das emissões de gases fluorados com efeito de estufa.
- ✓ **Dl n.º 46/2008, de 12 de março e Portaria n.º 417/2008, de 11 de Junho - a**prova o regime da gestão de resíduos de construção e demolição e aprova os modelos de guias de acompanhamento de resíduos para o transporte de resíduos de construção e demolição (RCD), respetivamente.
- ✓ **DL n.º 9/2007, de 9 de Janeiro** – aprova o regulamento geral do ruído.
- ✓ **DL n.º 98/2010, de 11 de Agosto -** estabelece o regime a que obedecem a classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas para a saúde humana ou para o ambiente,

2.6 Definições

- ➢ *Autor do Projecto da obra* – pessoa singular, reconhecida como projetista, que elabora ou participa na elaboração do projecto da obra;

- ➢ *Coordenador em matéria de segurança e saúde durante a elaboração do projecto da obra* – pessoa singular ou colectiva que executa, durante a elaboração do projecto, as tarefas de coordenação em matéria de segurança e saúde previstas no DL n.º 273/2003;

- *Coordenador em matéria de segurança e saúde durante a execução da obra* – pessoa singular ou colectiva que executa, durante a realização da obra, as tarefas de coordenação em matéria de segurança e saúde previstas no DL n.º 273/2003.

- *Responsável pela direção técnica da obra* – o técnico designado pela entidade executante para assegurar a direção efectiva do estaleiro;

- *Dono da obra – pessoa singular ou colectiva por conta de quem a obra é realizada;*

- *Empregador* – pessoa singular ou colectiva que, no estaleiro, tem trabalhadores ao seu serviço, incluindo trabalhadores temporários ou em cedência ocasional, para executar a totalidade ou parte da obra (pode ser o dono da obra, a entidade executante ou Subempreiteiro);

- *Entidade executante* – pessoa singular ou colectiva que executa a totalidade ou parte da obra, de acordo com o projecto aprovado e as disposições regulamentares aplicáveis;

- *Equipa de Projecto* – conjunto de pessoas reconhecidas como projetistas que intervêm nas definições de projecto da obra;

- *Estaleiros temporários ou móveis* – os locais onde se efectuam trabalhos de construção de edifícios e outros referidos no n.º2 do art. 2.º do DL n.º273/2003:
  - Escavação;
  - Terraplanagem;
  - Construção, ampliação, alteração, reparação, restauro, conservação e limpeza de edifícios;
  - Montagem e desmontagem de elementos pré-fabricados, andaimes, gruas e outros aparelhos elevatórios;
  - Demolição;
  - Construção, manutenção, conservação e alteração de vias de comunicação rodoviárias, ferroviárias e aeroportuárias e suas infra-estruturas, de obras fluviais ou marítimas, túneis e obras de arte, barragens, silos e chaminés industriais;
  - Trabalhos especializados no domínio da água, tais como sistemas de irrigação, de drenagem e de abastecimento de águas e de águas residuais, bem como redes de saneamento básico;
  - Intervenções nas infra – estruturas de transporte e distribuição de electricidade, gás e telecomunicações;
  - Montagem e desmontagem de instalações técnicas e de equipamentos diversos;
    - Isolamentos e impermeabilizações.

- *Fiscal da obra* – pessoa singular ou colectiva que exerce, por conta do dono da obra, a fiscalização da execução da obra, de acordo com o projecto aprovado, bem como do cumprimento das disposições legais e regulamentares aplicáveis.

- *Representante dos trabalhadores* – a pessoa, eleita pelos trabalhadores, que exerce as funções de representação dos trabalhadores nos domínios da SHST.

- *Subempreiteiro* – pessoa singular ou colectiva autorizada a exercer a actividade de Adjudicatário de obras públicas ou de industrial de construção civil que executa parte da obra mediante contrato com a entidade executante;

- *Trabalhador independente* – pessoa singular que efectua pessoalmente uma actividade profissional, não vinculada por contrato de trabalho, para realizar uma parte da obra a que se obrigou perante o dono de obra ou a entidade executante (pode ser empresário em nome individual).

2.7 Entrada em vigor

O presente Regulamento entra em vigor na data da sua aprovação.

3 Organização das actividades de Segurança e Saúde no Trabalho e de Ambiente

3.1 Deveres e responsabilidades do Adjudicatário

O Adjudicatário é responsável pela segurança nos trabalhos ou serviços confiados e na gestão dos aspetos ambientais resultantes, devendo adotar as medidas necessárias para o efeito. Deverá ainda zelar para que os Subempreiteiros transmitam ao seu pessoal e façam respeitar estas disposições.

Deverá garantir que os seus trabalhadores, trabalhadores independentes por si contratados e trabalhadores de ou subcontratados pelos diversos Subempreiteiros, possuem os conhecimentos técnicos inerentes às tarefas que lhe forem confiadas, assegurando-lhes a necessária formação e informação sobre riscos profissionais e gestão dos aspectos ambientais que lhes estão associados, medidas de prevenção e protecção, e que dispõem de adequados equipamentos de trabalho, meios de protecção colectiva e individual e de meios para a minimização do impacte ambiental.

O Adjudicatário encarregar-se-á da organização da segurança dos seus trabalhos, da segurança e saúde dos seus trabalhadores e dos seus Subempreiteiros e trabalhadores independentes, assim como a definição e implementação de medidas de gestão ambiental. Para efectuar uma boa coordenação da segurança e do ambiente, deverá exercer uma adequada vigilância sobre todos os que, por sua conta, executam trabalhos no âmbito do contrato estabelecido.

Sempre que o número de trabalhadores em obra (incluindo trabalhadores directos e subcontratados) seja igual ou superior a 25, o Adjudicatário obriga-se a contratar um Técnico de Segurança em permanência para acompanhamento dos trabalhos (detentor de CAP nível III ou nível V). Nas restantes situações, obriga-se a designar um trabalhador responsável pelas actividades de segurança, ao qual será delegada a responsabilidade de garantir o cumprimento das regras e procedimentos de segurança aplicáveis às actividades a desenvolver.

Nota: É da responsabilidade do Técnico/Responsável de Segurança divulgar, cumprir e fazer cumprir as regras contidas no presente regulamento, bem como os demais requisitos legais, normativos e boas práticas em matéria de SST aplicáveis aos trabalhos a desenvolver.

3.2 Indisciplina e falta de cumprimento de Normas de Segurança e de Ambiente

a) O Responsável nomeado pelo Adjudicatário será responsável pela manutenção da ordem e disciplina de todo o pessoal do Adjudicatário, bem como dos diversos Subempreiteiros em obra e /ou no estaleiro.

b) As situações de indisciplina, designadamente aquelas que possam causar perturbações ao normal desenvolvimento do trabalho e/ou das condições de segurança e ambiente em obra e/ou no estaleiro, poderão levar ao abandono obrigatório da CAIMA, pelos trabalhadores causadores das perturbações.

c) Em particular, esta situação é aplicável aos casos de falta de cumprimento das normas de segurança e do ambiente estabelecidas, incluindo a falta de uso de EPI's obrigatórios e de outras medidas definidas.

3.2.1 Bebidas alcoólicas / controlo de alcoolémia

a) É proibida a entrada de bebidas alcoólicas na área fabril;

b) Está instituído pela CAIMA o controlo de Alcoolémia, conforme anexo V do presente regulamento, cujo cumprimento é obrigatório por todos os Adjudicários. Os testes serão realizados de forma aleatória, nos termos no mencionado regulamento. Sempre que, na sequência de um teste de alcoolémia, se verificar que uma pessoa teve uma taxa de álcool superior ao limite estabelecido, a CAIMA poderá exigir a sua substituição imediata, devendo tal pessoa abandonar as instalações fabris da forma mais célere possível.

3.2.2 Danos e perdas

a) O Adjudicatário não terá direito a qualquer indemnização por perdas, avarias ou danos causados no Estaleiro ou na frente do trabalho por negligência, imprevidência, falta de meios, manobras erradas ou qualquer outro motivo que lhe seja atribuível.

b) O mesmo se aplica a roubos de materiais, ferramentas ou equipamento de que seja vítima (de dia ou noite).

3.2.3 Zonas reservadas, proibidas ou interditas ao pessoal do exterior

Salvo indicações da CAIMA em contrário, é interdito o acesso pelo pessoal do exterior a zonas não relacionadas com os locais de realização dos trabalhos/prestação de serviços.

3.3 Medidas de segurança e de ambiente de aplicação geral

3.3.1 Disposições gerais

a) É da responsabilidade do Adjudicatário a guarda, manutenção e segurança dos materiais, equipamentos, ferramentas, viaturas e instalações que deslocou para a CAIMA para a execução dos trabalhos. Cabe ainda ao Adjudicatário garantir a instalação de iluminação e sinalização adequadas ao desenvolvimento dos trabalhos, além de outras medidas de segurança necessárias à protecção do respectivo pessoal e das pessoas que trabalhem ou circulem na área de intervenção.

b) É da responsabilidade do Adjudicatário a definição e implementação de práticas e de procedimentos para a minimização dos impactes ambientais resultantes das atividades no âmbito do trabalho.

c) Todos os trabalhadores devem participar nas acções de formação de segurança e ambiente exigidas pela CAIMA;

d) Está instituído pela CAIMA o controlo de Alcoolémia de acordo com o regulamento específico cujo cumprimento é obrigatório. A lista de trabalhadores a realizar estes testes é feita de forma aleatória. Os

trabalhadores cujo teor em alcoolemia for superior ao limite estabelecido serão imediatamente suspensos do seu trabalho, devendo abandonar as instalações tal como descrito no ponto 3.2.1.

e) O Adjudicatário deverá providenciar para que os trabalhadores, sob a sua responsabilidade, utilizem equipamentos de protecção individual previstos na legislação ou adequados ao trabalho a executar;

f) Os trabalhadores das equipas do exterior devem cumprir as normas e procedimentos de segurança e de ambiente em vigor na CAIMA.

g) A execução dos trabalhos deverá ser feita de forma a garantir as condições de segurança e de ambiente adequadas. A respectiva iniciação só poderá ocorrer após a autorização expressa do(s) responsável(eis) da CAIMA, pelo acompanhamento do trabalho;

h) Antes do início do trabalho, deverá ser preparado o correspondente plano de segurança e de ambiente, que inclui, de acordo com o **Anexo I Declaração de riscos e medidas de prevenção em empresas do exterior.**

Nota:. Às grandes obras/Projecto aplica-se o estabelecido no DL 273/2003, de 29/10, nos termos do capítulo 8 deste Regulamento.

i) No caso das grandes obras/projectos, serão cumpridas as disposições previstas no Plano de Segurança e saúde específico, de acordo com o descrito na IO 30/01;

j) Deverão ser comunicados previamente à CAIMA os nomes dos responsáveis do Adjudicatário quanto a aspectos de segurança e de ambiente (Técnico de Segurança/Coordenador de Saúde e Segurança em obra ou no estaleiro).

3.3.2 Substâncias perigosas

a) Existem armazenadas no perímetro fabril quantidades significativas de substâncias químicas, das quais se destacam:

- **Ácido Clorídrico**
- **Ácido Sulfúrico 98%**
- **Soda Cáustica**
- **Oxigénio**
- **Combustíveis (gasóleo)**
- **Dióxido de Enxofre**
- **Ácido Nitrico**
- **Peróxido de Hidrogénio**
- **Bissulfito de Magnésio**

b) Para além das substâncias referidas no número anterior, devem ser tomadas as medidas de prevenção adequadas para evitar acidentes com outras que se geram no próprio processo industrial, tais como:

- **Gases tóxicos, inflamáveis e explosivos**
- **Vapor (alta, média e baixa pressão)**
- **Linhas de ar comprimido**
- **Linhas de condensados**
- **Substâncias ácidas e alcalinas.**

c) O adjudicatário deverá velar de forma especialmente cuidada por que as pessoas que lhe são afectas assimilem correctamente as indicações relativamente à perigosidade destas substâncias, às medidas de protecção individual a adoptar, aos procedimentos a seguir em caso de perigo e às características específicas dos trabalhos a efectuar em zonas de maior perigo potencial, que lhes sejam dadas durante as Sessões de Formação;

d) Em qualquer área fabril devem ser tomadas as medidas elementares de protecção contra incêndio e de eventuais derrames. O adjudicatário deve, por sua responsabilidade, tomar todas as medidas necessárias para protecção contra incêndios (equipamento básico, extintores, baldes de areia, mantas ignífugas, etc.), podendo, em caso de necessidade, solicitar o apoio da CAIMA;

e) Nas zonas de manuseamento e de armazenamento das substâncias, deve ser garantindo as adequadas medidas de prevenção e de mitigação para eventuais situações de derrames;

f) As substâncias usadas pelo adjudicatário deverão ser embaladas, etiquetadas, manuseadas e armazenadas de acordo com as correspondentes fichas de dados técnicos, ambientais e de segurança, assim como da legislação aplicável. A autorização quanto ao uso de substâncias pelo adjudicatário deverá ser dada expressamente pela CAIMA, devendo para o efeito, ser apresentadas previamente as respectivas Fichas;

g) O adjudicatário é responsável por providenciar a existência junto aos locais de trabalho das Fichas de Segurança das substâncias utilizadas pelos seus trabalhadores em conformidade com a legislação aplicável;

h) As matérias inflamáveis, explosivas ou radioactivas devem ser objecto de armazenagem especial, em local submetido à aprovação do pessoal da CAIMA;

i) A armazenagem de combustíveis deverá seguir a regulamentação oficial;

j) O abastecimento de viaturas só pode ser feito com a utilização de equipamento adequado e homologado para o efeito;

k) Os materiais perigosos armazenados devem ser sinalizados de acordo com a legislação;

l) As garrafas de gases comprimidos deverão ser acondicionadas de forma correcta e retiradas logo após a finalização dos trabalhos.

3.3.3 Sinalização

a) O adjudicatário deverá providenciar para que o seu pessoal cumpra a sinalização existente na área Fabril;

b) O adjudicatário será responsável pela instalação da sinalização adequada aos trabalhos da sua responsabilidade, podendo, se necessário, solicitar o apoio dos responsáveis da CAIMA;

c) O adjudicatário deverá assegurar que o seu pessoal apenas permanece em áreas de maior perigosidade durante o tempo estritamente necessário para aí executar os trabalhos que sejam indispensáveis, devendo ainda o adjudicatário zelar por que, mesmo durante esse tempo, o seu pessoal cumpre as regras e normas de protecção e segurança adequadas;

d) Caso seja necessário, poderá ser instalada sinalização adicional para casos especiais ou trabalhos temporários;

e) Os espaços de implantação das instalações de apoio atribuídos ao adjudicatário, incluindo as instalações sociais e os estaleiros de apoio à obra, deverão apresentar-se devidamente identificadas e sinalizadas (de preferência vedados) e com os respectivos acessos protegidos, cabendo ao adjudicatário esta responsabilidade, a par de zelar pelas condições de segurança, higiene, limpeza e arrumação dos mesmos.

3.3.4 Proibição de fumar

É proibido fumar nas instalações da Caima.

3.4 Procedimentos em caso de emergência

3.4.1 Situações de emergência

a) Em situações de emergência, é proibido o acesso às instalações fabris.

b) Em caso de emergência, os trabalhadores do exterior deverão abandonar rapidamente, as instalações fabris, seguindo o percurso mais seguro, cumprindo as instruções recebidas dos responsáveis da CAIMA;

c) As situações de emergência são anunciadas através da sirene principal da fábrica, de acordo com a seguinte codificação:

EMERGÊNCIA	DEFINIÇÃO	CARACTERÍSTICAS
LOCAL (Sem toque)	Situação de emergência que pode ser neutralizada de imediato pelas pessoas no local do incidente, com auxílio dos meios de combate disponíveis	**É insignificante ou não há afectação de processos, ETAR ou meio ambiente.**
PARCIAL (2 toques intermitentes de 15 segundos)	Situação que obriga a pedido de ajuda a um grupo permanente especializado (Equipas de Intervenção e Socorro ou de Reparações de Emergência), com maiores recursos de combate a emergências e incêndios. Pode implicar um eventual pedido de ajuda exterior (ex.: INEM, ambulâncias ou bombeiros). Pode ser necessário proceder a uma evacuação parcial.	**Existe afectação significativa de partes do processo, ETAR e/ou meio ambiente.**
TOTAL (Evacuação) (1 toque continuo de 90 segundos)	Situação de emergência que supera a capacidade dos meios humanos e materiais disponíveis e **obriga a pedido de ajuda a serviços exteriores** (ex.: Bombeiros, Protecção Civil, INEM, etc.). Obriga a evacuar total ou parcialmente as instalações de forma ordenada e controlada.	**Situação de emergência que pode ultrapassar os limites da fábrica e assim criar no meio ambiente ou nas zonas e populações vizinhas poluição, situações de risco ou perigo eminente, implicando a paragem total do processo produtivo.**

O FIM DA EMERGÊNCIA É ASSINALADO POR 4 TOQUES INTERMITENTES DE 5 SEGUNDOS

d) No decurso da realização dos trabalhos e na sua área de actuação, o ADJUDICATÁRIO deve garantir a existência de vias de evacuação a utilizar em caso de emergência;

e) No decurso dos seus trabalhos o adjudicatário deve manter desimpedidas as vias ou percursos de evacuação a ser utilizados em caso de emergência;

f) Os trabalhos e a armazenagem de materiais a cargo do adjudicatário não devem impedir o acesso a equipamentos de segurança e de utilização nas emergências (ex.: Extintores, chuveiros, etc.).

3.4.2 Apelo em caso de emergência

Lista de Telefones - Situação de Emergência -	
Geral CAIMA	**249 730 000/ 927 998 601**
Supervisores de Turno da Produção de Pasta	**927 998 581/ 46741 (Interno)**
Supervisores de Turno da Produção de Energia	**927 998 590/ 46750 (Interno)**
Serviço de Segurança	**967 256 014/ 46725 (Interno)**
Segurança	**927 998 572/ 46122/ 46722 (Interno)**
Enfermagem/Posto Médico	**924 117 23146/ 46755/ 46148 (Interno)**
Ambiente	**927 998 589 /46789 (Interno)**
Controlo Técnico e Sistemas de Gestão	**927 998 582/ 46712 (Interno)**

APELO EM CASO DE EMERGÊNCIA

	Bombeiros Volunt. de Constância Protecção Civil de Santarém CDOS – Centro Distrital Oper. Socorros	**249 739 241** **243 304 500** **243 594 190**
	GNR – Guarda Nacional Republicana	**249 730 070**
	Número Nacional de Socorro	**112**
	Intoxicações Centro de Informação Anti-Venenos	**808 250 143**
	Centro Saúde de Constância	**249 730 110**
	Hospital Distrital de Abrantes	**241 360 700**
	Farmácia de Constância	**249 739 205**
AVISAR: Caima – Portaria: 46101/ 46701 927 998 601		**Chamadas do Exterior** **249 730 000**

3.5 Auditorias e inspecções de segurança e de ambiente

Está prevista no plano de acção da CAIMA a realização de auditorias e inspecções de segurança e de ambiente ao estaleiro e locais de trabalho. Cada auditoria ou vistoria será objecto de relatório.

As empresas externas, seus Adjudicatários e Subempreiteiros são obrigadas ao cumprimento das medidas de melhoria ou das acções correctivas que lhes digam respeito, identificadas no decurso das auditorias e inspecções.

3.6 Acidentes de trabalho

a) Em caso de acidente mortal ou grave (mais de 3 dias de baixa), o Adjudicatário que contratou o trabalhador sinistrado deverá efectuar a respectiva comunicação às autoridades competentes, nos termos da legislação aplicável. Cópia desta informação deverá ser fornecida à CAIMA;

b) Para todos os acidentes (incluindo acidentes ligeiros), o Adjudicatário poderá solicitar apoio do posto médico da CAIMA;

c) Qualquer acidente de trabalho que ocorra, envolvendo as pessoas do Adjudicário ou de qualquer Subcontratado, deverá ser elaborado um relatório e comunicado de imediato aos responsáveis da CAIMA.

d) Cada empresa externa deverá garantir que os trabalhadores a seu cargo não excedem o tempo consecutivo de trabalho legalmente permitido.

3.6.1 Acidente grave – procedimento de actuação

a) Interromper as situações de perigo, cortar a corrente eléctrica se necessário, ventilar, proteger da queda de objectos;

b) Impedir toda a movimentação do ferido;

c) Pedir a intervenção imediata.

3.6.1.1 Pessoa que assiste ao acidente

Em caso de necessidade de encaminhamento hospitalar do sinistrado, deve chamar imediatamente a ambulância, **através do 112** e avisa a Portaria da Caima (Ext.46101/46701; 927 998 601), indicando o local exacto do acidente.

3.7 Formação/sensibilização

A CAIMA exige a todas a todas as pessoas, a aquisição de conhecimentos de segurança para a permanência e desenvolvimento de actividades nas instalações fabris.

No seguimento do ponto anterior, o Adjudicário deverá ter em devida atenção as seguintes regras essenciais:

- A obrigatoriedade de possuírem Cartão de Segurança da Indústria Papeleira (CSIP), emitido pela CELPA-Associação da Indústria Papeleira, se não possuírem o cartão deverão demonstrar que estão inscritos numa acção de formação, nesta circunstância deverão ter uma acção de formação de índole geral e

especifica de segurança ministrada pelos serviços de segurança da CAIMA, sem a qual não poderão iniciar os trabalhos.

- Poderão ser ainda programadas acções de formações de segurança, tendo em conta os trabalhos a executar e as zonas das instalações fabris onde serão executados, podendo ser dispensadas destas acções de formação as pessoas que tenham frequentado sessões análogas, cabendo ao Adjudicário fazer prova deste facto.
- A CAIMA mantém um registo actualizado das pessoas que frequentem as acções referidas nos pontos anteriores.
- O Adjudicário que desempenha funções de chefia das equipas de trabalho deverá fazer cumprir a todos as regras e normas de segurança aplicáveis, nomeadamente as regras e procedimentos CAIMA, durante a permanência das referidas equipas nas instalações fabris.
- As acções de formação ministradas pela CAIMA não dispensam a formação especifica relativa aos trabalhos concretos a executar, incluindo a componente de segurança, cuja execução é da exclusiva responsabilidade do Adjudicário.
- O Adjudicário deverá garantir que, quando aplicável, os trabalhos serão executados por técnicos legalmente habilitados para o efeito, por exemplo, trabalhos de soldadura.
- No caso particular de utilização de equipamentos de elevação e cargas, designadamente gruas e empilhadores e outros, o Adjudicário é o único e exclusivo responsável por garantir que os respectivos operadores dispõem de formação adequada, devendo, quando solicitado, evidenciar e apresentar a respectiva documentação.
- Em situações de especial complexidade ou risco, bem como na preparação de certos trabalhos em que se entenda ser necessário ministrar formação especifica exigida pela CAIMA, o Adjudicário deverá assegurar que as pessoas participam nessa acção de formação.
- No caso de obras e/ou estaleiros em que, pela sua natureza, é necessária a preparação de um Plano de Saúde, Segurança e Ambiente especifico, ou caso a CAIMA o solicite, devem ser cumpridos os procedimentos e formação estabelecidos neste documento, sem prejuízo das normas legais e regulamentares acima referidas.

4 Prescrições de Segurança quanto a Equipamentos de Protecção Individual (EPI), de Equipamentos de Protecção Colectiva (EPC) e Equipamentos de Trabalho (ET)

4.1 Qualidade dos equipamentos

O Adjudicatário deverá potenciar a utilização pelo seu pessoal e pessoal subcontratado, de ET, EPC e EPI com as características de segurança requeridas para o trabalho a realizar, tendo em conta os riscos inerentes ao ambiente de trabalho e seus condicionalismos específicos, tais como a presença de substâncias ou misturas químicas, poeiras e atmosferas potencialmente explosivas, ruído, vibrações, trabalhos em altura, impactos, electricidade, água, calor, frio.

Estes equipamentos deverão estar adaptados aos utilizadores, em bom estado de funcionamento e de manutenção.

4.2 Equipamento de Protecção Colectiva (EPC)

a) É obrigatória a utilização de EPC, tais como os guarda - corpos nos andaimes, guardas de protecção de valas e poços, protecções e resguardos das máquinas e ferramenta.

b) As aberturas existentes nas paredes e pisos em edifícios, para passagem de pessoas e/ou materiais, serão permanentemente protegidas por guarda – corpos e guarda-cabeças (rodapé).

c) As valas ou trincheiras no solo devem ser entivadas tendo em conta a natureza do terreno, profundidade, largura das mesmas e condições climatéricas.

d) Deverá ser colocada a sinalização e as barreiras de protecção ou vedação apropriada, sempre que se efectuem trabalhos que comportem perigo para terceiros, tais como, escavações, trabalhos efectuados sobre vias de passagem, execução de trabalhos de soldadura, em zonas onde ocorra a movimentação de cargas suspensas por intermédio de gruas ou outros a definir.

4.3 Equipamento de Protecção Individual (EPI)

a) Cabe ao Adjudicatário a responsabilidade de fornecer ao seu pessoal o vestuário de trabalho e EPI adequado à natureza do trabalho ou serviço a prestar. O EPI deve estar em conformidade com os requisitos da legislação em vigor.

b) Compete ao Adjudicatário zelar para que os seus trabalhadores e trabalhadores por si subcontratados, usem o equipamento de protecção e sejam informados da importância da sua utilização.

c) Salvo acordo prévio em contrário, a CAIMA não cederá, a qualquer título, ao Adjudicatário ou seu subcontratado, qualquer Equipamento de Protecção Individual.

d) **É obrigatório o uso de capacete de protecção, vestuário de trabalho adequado, calçado de protecção.** Não é permitido o uso de bonés, calções, chinelos ou outro tipo de vestuário pouco indicado a ambientes fabris.

4.4 Equipamento de Trabalho (ET)

a) Só poderão entrar equipamentos de trabalho, tais como gruas, escavadoras, guinchos, máquinas elevatórias, andaimes, escadas, elevadores com plataforma móvel, compressores, máquinas de cortar ferro, equipamento de soldar, etc, nas instalações da CAIMA, após verificação da sua conformidade legal:

1. Identificação do Equipamento:
   - Tipo
   - Marca e modelo
   - Nº de série
   - Ano de fabrico
   - Nº de horas
2. Certificado conformidade CE em Português;
3. Manual de instruções em Português;
4. Plano de manutenção;
5. Registos da última manutenção/revisão;
6. Verificação dos requisitos mínimos de segurança de equipamentos móveis, de acordo com o DL 50/2005 de 25 de Fevereiro (aplicável a máquinas anteriores a 1995);
7. Declaração CE de Conformidade e marcação CE com indicação do nível de potência sonora garantido de acordo com o Regulamento das Emissões Sonoras para o ambiente de equipamentos para utilização no exterior (RESAEUE) (Equipamentos com ano de construção após 2002);
8. Ficha de segurança do equipamento;
9. Certificado de montagem (se aplicável);

b) Todas as pessoas que ocupem postos de trabalho que incluam a condução/operação de veículos ou máquinas, nomeadamente veículos a motor, gruas, máquinas e plataformas móveis, devem estar devidamente habilitadas e aptas do ponto de vista médico, legal e operacional para o exercício da função.

c) Nas máquinas ou veículos com motor tais como referidos anteriormente, não podem ser transportados outros trabalhadores para além dos seus condutores ou operadores, a menos que tal esteja previsto pelo fabricante.

4.5 Utilização de Equipamento da CAIMA pelo adjudicatário

Sempre que verifique a utilização de equipamento da CAIMA pelo Adjudicatário, torna-se necessário a recepção prévia de instruções, verbais ou escritas, sobre a sua utilização, devendo o utilizador assegurar-se da sua operacionalidade ou bom estado de funcionamento.

Salvo estipulado em contrário, compete ao Adjudicatário, durante o período de utilização, a verificação das condições de segurança e manutenção dos equipamentos, devendo ser restituídos, no final da utilização, no mesmo estado de conservação em que foram recebidos.

5 Participação de início de trabalhos e plano de trabalhos

5.1 Participação de início dos trabalhos

Antes de iniciar os trabalhos, o Adjudicatário deverá enviar à CAIMA a "Participação de Início de Trabalhos" (Anexo II). Se os trabalhos envolverem soldadura ou oxi-corte em zonas inflamáveis ou explosivas, entrada e trabalho em recipientes/espaços confinados, atividades de fogos e decorrerem em zonas ATEX, será necessário o preenchimento do documento "Autorização de Trabalho". Será ainda necessário verificar a necessidade de proceder à consignação de máquinas e de equipamentos, cuja responsabilidade é da entidade executante dos trabalhos.

5.1.1 Autorização de entrada e identificação do pessoal do exterior

a) Deverá ser solicitado à CAIMA através do preenchimento do ficheiro informático (EXCEL) enviado no processo de consulta ou de encomenda **(Anexo III – Pedido de autorização de entrada de pessoal).**

b) O ficheiro devidamente preenchido deve ser recebido na Caima pelo menos 2 dia úteis antes do arranque dos trabalhos.

c) Para cada trabalhador deve ser enviada adicionalmente a documentação seguinte:

- Nome completo;
- Qualificação profissional (se aplicável);
- Referência à entidade contratante (Contratação Directa, nome do Subempreiteiro ou empresa de cedência de mão-de-obra temporária);
- Data de início e fim dos trabalhos.

d) Para cada trabalhador deve ser enviada a documentação seguinte:

- Nº de Identificação Civil
- Cópia Ficha de aptidão médica;
- Contrato de trabalho, tratando-se de trabalhador estrangeiro (excepto nacionais de países pertencentes à União Europeia);
- Cópia do visto de residência, tratando-se de trabalhador estrangeiro (excepto nacionais de países pertencentes à União Europeia);
- Certificado de aptidão profissional ou declaração da empresa em conforme o trabalhador está apto a manobrar equipamentos especiais (gruas, empilhadores, equipamentos móveis industriais);
- Ficha de distribuição de EPI´s (atualizada).

e) A idade dos trabalhadores não poderá ser inferior a 18 anos;

f) O Adjudicatário deve ainda entregar à CAIMA-INDÚSTRIA DE CELULOSE, SA:

- Declaração a assumir o cumprimento de todas as obrigações laborais relativas a trabalhadores estrangeiros;
- Cópia do contrato de trabalho, nos casos de cedência de mão-de-obra.

g) Deve ainda constar do pedido de autorização de pessoal, a referência ao n.º de encomenda e respectiva designação.

Não obstante da entrega do nr. identificação de todos os trabalhadores, não dispensa os trabalhadores de terem permanentemente em sua posse um documento de identificação pessoal (Documento de identificação, Passaporte, carta de condução), o qual lhe poderá ser exigido a qualquer momento pelos serviços de vigilância ou segurança da CAIMA-INDÚSTRIA DE CELULOSE, SA.

5.1.2 Dados da empresa a entregar à Caima-Indústria de Celulose, SA, antes do início dos trabalhos

De modo a permitir a emissão dos cartões de acesso às instalações da CAIMA, o Adjudicatário deverá entregar à CAIMA previamente ao início dos trabalhos, os seguintes elementos:

a) Cópia de documento comprovativo de situação contributiva à Segurança Social;

b) Cópia de documento comprovativo de situação contributiva Fiscal;

c) Cópia do modo de notificação oficial da modalidade de serviços de saúde e segurança adoptados ou Declaração de organização dos serviços de Segurança e Saúde no Trabalho e identificação dos técnicos afetos aos mesmos;

d) Cópia de alvarás de funcionamento, emitidos pelas autoridades competentes;

e) Cópia da apólice de seguros de responsabilidade civil e do respectivo recibo;

f) Cópia da apólice de seguro de acidentes de trabalho e do respectivo recibo;

g) Declaração sobre a situação dos seus trabalhadores, incluindo estrangeiros, comunicação de admissão à Segurança Social;

h) Identificação de perigos e avaliação de riscos e respetivas medidas de controlo;

i) Identificação e avaliação de aspetos ambientais e respetivas medidas de controlo.

Estes elementos deverão estar disponíveis em obra, para poderem ser evidenciados em caso de inspecção.

5.1.3 Entrada/ saída de pessoal do exterior

a) Todo o pessoal do Adjudicatário terá acesso às instalações da CAIMA através dos torniquetes instalados na Portaria;

b) As entradas e saídas do Pessoal, fora do horário aprovado para o efeito, serão do total controlo do RESPONSÁVEL nomeado pelo Adjudicatário;

c) O registo de entrada e saída é feito através de cartão emitido pela Caima.

5.1.3.1 Cartão de Identificação do Pessoal do Exterior

a) É obrigatória a utilização permanente, em local visível, do cartão de identificação.

b) A existência do cartão de identificação é condição para permitir o acesso à fábrica pelo seu utilizador.

c) O Cartão deverá ser usado correctamente para registo informático de entrada nas instalações da CAIMA.

d) A emissão do cartão de identificação a cada trabalhador só pode ser feita após o envio dos elementos de identificação referidos no ponto 5.1.1.

5.1.3.2 Visitas

a) As visitas às Direcções/Departamentos dentro da área fabril de representantes de fornecedores ou adjudicatários devem ser solicitadas com a maior antecedência possível, de forma a permitir a elaboração dos respectivos cartões de acesso;

b) À chegada dos visitantes (dia da visita) deve o serviço de vigilância contactar com o elemento da CAIMA com quem a entrevista foi agendada para confirmar a reunião/visita;

c) Obtida a confirmação, antes de franquear a entrada, a Portaria deve proceder:

- À identificação e registo do(s) visitante(s) em folhas próprias, i.e., onde conste dia, hora entrada/saída, nome do visitante e empresa. Cabe aos serviços de vigilância manter o arquivo de registos de entradas;
- À entrega do cartão-de-visita;
- À entrega do capacete caso necessite de se deslocar para além do edifício administrativo.

5.1.4 Plano de trabalhos

Antes do início dos trabalhos ou sempre que solicitado, o Adjudicatário deverá fornecer em suporte adequado, ao Serviço do Ambiente e de Segurança da CAIMA o plano detalhado relativamente aos trabalhos a desenvolver.

Sempre que ocorram alterações ao plano de trabalhos, estas devem ser prontamente comunicadas ao Serviço do Ambiente e Segurança da Caima.

6 Coordenação e acompanhamento dos trabalhos

a) De acordo com o tipo de intervenção, as actividades da empresa externa deverão ser coordenadas e acompanhadas por um coordenador interno da CAIMA, nomeado para o efeito pela Direção/departamento responsável pela adjudicação dos trabalhos.

b) Sempre que necessário, e atendendo às condições específicas dos trabalhos, o coordenador interno da CAIMA, deverá solicitar a presença e/ou apoio da protecção contra incêndios. Se necessário poderá também solicitar a presença e/ou apoio do Serviço de Ambiente e Segurança.

6.1 Procedimento de Consignação

Aos trabalhos que envolvam a intervenção nas instalações fabris da CAIMA, incluindo a execução de projectos que interfiram com as instalações existentes, aplica-se o Procedimento Interno de Consignação, de modo a garantir a realização dos trabalhos em condições de segurança para pessoas, bens e meio ambiente.

7 Gestão e organização geral do estaleiro

7.1 Abertura do Estaleiro

Sempre que houver lugar a montagem de Estaleiro, o local destinado à instalação do mesmo deve ser formalmente solicitado à Direção/Departamento que estiver a fazer o acompanhamento da obra, não podendo de modo algum o Adjudicatário tomar a iniciativa de se instalar sem prévia autorização da CAIMA (i.e., aprovação do contentor e localização).

1. Antes de iniciar qualquer actividade em estaleiro, o Adjudicatário deve tomar prévio e detalhado conhecimento dos locais e condições onde serão executados os trabalhos, das condições existentes e do terreno e local destinado às suas instalações, devendo formular reclamação por escrito sempre que tenha ou deva ter conhecimento de qualquer irregularidade ou deficiência.
2. O Adjudicatário não poderá iniciar a montagem das suas instalações antes da data para tanto fixada pela CAIMA.
3. O Adjudicatário não poderá instalar barracas no interior da área fabril. Apenas poderá instalar contentores normalizados, devendo para tanto solicitar à CAIMA por escrito e com antecedência de 1 (uma) semana, a necessária autorização e indicar as respectivas dimensões e o prazo previsto.
4. Havendo lugar à montagem de estaleiro, deverá o Adjudicatário, apresentar à Caima o referido Plano de Estaleiro.

Genericamente, devem ser tidos em consideração:

a) Delimitação, acessos e vias de circulação;

b) O depósito de materiais em locais indicados para o efeito;

c) A colocação dos equipamentos, tais como andaimes, escadas e máquinas, deverá ser efectuada de forma a não impedir o livre acesso aos equipamentos do Dono da Obra ou de outros Subempreiteiros e às vias de comunicação;

d) As zonas de armazenagem de materiais organizadas e delimitadas, especialmente quando se trate de substâncias perigosas;

e) Apenas os veículos estritamente necessários à execução dos trabalhos ou ao transporte de materiais ou equipamentos estão autorizados a circular no perímetro fabril da Caima, e apenas pelo tempo necessário à realização daquelas actividades;

f) No fim do dia de trabalho, todas as máquinas e aparelhos do Adjudicatário devem ser desligados e protegidos contra qualquer utilização abusiva.

Deve ainda indicar:

a) Instalação e funcionamento de redes técnicas provisórias, nomeadamente de electricidade, gás e comunicações, infra-estruturas de abastecimento de água e sistemas de evacuação de resíduos.

NOTA: ***No contentor e de forma bem visível, é obrigatória a afixação de placa com o logótipo ou identificação do respectivo*** **Adjudicatário.**

5. Em situações especiais a CAIMA poderá permitir a instalação de Oficinas de prefabricação e Armazém em local a definir. Para tanto, o Adjudicatário terá de solicitar, formalmente e por escrito, a respectiva autorização, justificando, devidamente, essa necessidade e definindo, claramente, a solução construtiva e dimensões assim como o prazo previsto para a sua utilização;

6. O Adjudicatário fornecerá, por escrito, à CAIMA, com a devida antecedência:

   a) A identificação e Curriculum do seu Supervisor e responsável pela execução dos TRABALHOS em ESTALEIRO. Para uma eventual ausência deste, deverá ainda definir a hierarquia de chefia.

   b) A identificação do (s) responsável (eis) de Segurança/Coordenador de Saúde e Segurança em obra.

7.2 Entradas e saídas de materiais, ferramentas e equipamentos

7.2.1 Materiais, Ferramentas, Equipamento e Viaturas – Prescrições gerais

O Adjudicatário comunicará à Direção/Departamento responsável pelo trabalho a executar, os movimentos de entradas e saídas, para que esta, atempadamente, mande avisar e preparar o Serviço de Vigilância (Portaria). As comunicações dos movimentos deverão ser efectuadas à medida das necessidades e com a maior antecedência possível (48 horas, preferencialmente), de modo a que se possam evitar demoras e dificuldades aos referidos movimentos.

O Adjudicatário deverá enviar com a devida antecedência à CAIMA:

a) A lista de material, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos trabalhos, com indicação dos respectivos tipos e características, bem como a lista das viaturas necessárias para o transporte de materiais. Para cada viatura deve ser indicado claramente, qual o objectivo da sua utilização dentro da área fabril **(Anexo IV – Pedido de autorização de entrada de viaturas e equipamentos móveis industriais)**.

7.2.2 Materiais

7.2.2.1 Entrada

O Adjudicatário fará acompanhar os materiais de uma Guia, em quadruplicado e assinada, onde serão discriminados os respectivos tipos, qualidades e quantidades. O VIGILANTE DE SERVIÇO assinará todos os exemplares da guia e procederá à seguinte distribuição:

1 - Portaria (Serviço de Vigilância)
1 - Portador
1 - RESPONSÁVEL no Estaleiro nomeado pelo Adjudicatário.
1 - Direção/Departamento responsável pelo trabalho.

Faz-se notar que a assinatura feita pelo Vigilante não confere qualquer obrigação de conferência ou grau de responsabilidade à CAIMA pelos materiais entrados. Estes ficarão sempre à guarda e aos cuidados do Adjudicatário.

7.2.2.2 Saída

Toda e qualquer saída de materiais, feitos entrar pelo judicatário no ESTALEIRO, só poderá realizar-se quando acompanhada por GUIA elaborada em QUADRUPLICADO, assinada pelo seu RESPONSÁVEL e visada na Direção/Departamento que estiver a fazer o acompanhamento da obra.

Esta guia de saída indicará as guias (número e data) com que esses materiais entraram na CAIMA e deverá ser conferida e assinada pelo Vigilante, à saída na Portaria.

7.2.3 Ferramentas e Equipamentos

7.2.3.1 Entrada

O Adjudicatário fará acompanhar as ferramentas de uma Guia, em quadruplicado e assinada, onde serão discriminados os respectivos tipos e quantidades, para que o Serviço de Vigilância, oportunamente avisado, confira as ferramentas e equipamentos entrados, assine todos os exemplares da Guia e os distribua pelos seguintes elementos:

1 - Serviço de Vigilância (Portaria)
1 - Portador
1 - RESPONSÁVEL do Adjudicatário no Estaleiro
1 - Direção/Departamento responsável pelo trabalho

Faz-se notar que a assinatura feita pelo VIGILANTE DE SERVIÇO não confere à CAIMA qualquer responsabilidade pelas ferramentas e/ou equipamentos entrados, os quais ficarão sempre à guarda e cuidados do ADJUDICATÁRIO.

7.2.3.2 Saída

Toda e qualquer saída de ferramentas/equipamentos, feitos entrar pelo Adjudicatário no ESTALEIRO, só poderá realizar-se quando acompanhada por guia elaborada em QUADRUPLICADO, assinada pelo seu RESPONSÁVEL e visada na Direção/Departamento que estiver a fazer o acompanhamento da obra.

Esta guia de saída indicará as guias (número e data) com que esses materiais entraram na CAIMA e deverá ser conferida e assinada pelo Vigilante, à saída na Portaria.

7.2.4 Viaturas e equipamentos móveis industriais

- ⇨ É interdita a entrada nas instalações fabris a toda e qualquer viatura destinada ao exclusivo transporte de pessoal;
- ⇨ A entrada de viaturas que transportam materiais ou matérias-primas não carece de autorização especial. Basta, para o efeito, a apresentação das respectivas Guias de Remessa ao Vigilante na Portaria;
- ⇨ Todas as outras viaturas ou equipamentos móveis industriais - quer se destinem ao transporte interno de materiais ou à execução de trabalhos inclusos em Empreitadas - têm a entrada condicionada a autorização prévia da Direção/Departamento que estiver a fazer o acompanhamento da obra/trabalhos;
- ⇨ Para efeito do parágrafo anterior, o Adjudicatário deverá, por escrito (e-mail ou Fax) e perante a Direção/Departamento responsável pelo trabalho, fazer a identificação da viatura ou equipamento industrial móvel, propor período de validade para a autorização e apresentar justificação (para o pedido e período);
- ⇨ Previamente ao início dos trabalhos o Adjudicatário deve fazer prova de que todas as máquinas a utilizar em obra cumprem a legislação (DL Nº 50/2005, 25/02) e que os respectivos operadores estão devidamente qualificados e informados dos riscos associados;
- ⇨ Aceite o pedido ele deverá ser assinado pelo Departamento/Sector responsável pelo trabalho, que, depois de preencher impresso próprio **(Anexo IV – Pedido de autorização de entrada de viaturas e equipamentos móveis industriais)** o fará chegar à Portaria;
- ⇨ Cabe aos Serviços de Vigilância da Portaria manter o arquivo actualizado das viaturas com entrada autorizada;
- ⇨ O Adjudicatário, por via do seu RESPONSÁVEL, obriga-se a que, em nenhum caso ou circunstância:
    - *Seja perturbado ou impedido o livre acesso ou circulação de outras viaturas;*
    - *Se verifique o estacionamento de viaturas fora do espaço de estaleiro ou parque reservado a viaturas do exterior;*
    - *As viaturas sejam conduzidas por alguém que não esteja devidamente qualificado.*

- ⇨ O Adjudicatário fará com que os seus condutores respeitem as regras de trânsito em geral (os sentidos obrigatórios, proibições, limites de velocidade ou de carga) e usem do maior rigor e prudência nas suas manobras de modo a evitarem-se acidentes pessoais ou com equipamentos instalados.
- ⇨ Os Vigilantes de serviço farão a conferência das cargas transportadas.

7.3 Energia eléctrica e Abastecimento de Água

7.3.1 **Energia Eléctrica**

O Adjudicário deverá procurar sempre as soluções energéticas mais eficientes.

7.3.2 **Abastecimento de Água**

A CAIMA dispõe de 3 redes distintas de água, com utilizações perfeitamente especificas, e que não poderão ser, em nenhum caso, confundidas:

- Rede de água potável;
- Rede de incêndios;
- Rede de água do processo.

Cabe ao Adjudicário definir, com a devida antecedência, as suas necessidades (caudal e pressão) de água do processo. O(s) pontos(s) de tomada de água será(ão) depois acordados e definidos pela CAIMA.

7.4 Medidas de higiene

a) Compete ao adjudicatário conservar o estaleiro em bom estado de limpeza e arrumação;

b) As refeições deverão ser tomadas em local apropriado em instalações para o efeito a criar no estaleiro;

c) Não é permitido o consumo de bebidas alcoólicas nas instalações do dono da obra. Não é permitido o acesso de pessoas que apresentem sintomas de alcoolismo. A responsabilidade deste controlo é do adjudicatário, podendo, no entanto, estar sujeitas à realização de teste de alcoolémia, nos termos de selecção aleatória pelo dono da obra.

d) O adjudicatário deve disponibilizar instalações sanitárias adequadas, para uso do seu pessoal, as quais devem ser mantidas em bom estado de salubridade;

e) Os trabalhadores do adjudicatário apenas poderão utilizar as instalações sanitárias do dono da obra, quando concedida a respectiva autorização.

7.5 Protecção do ambiente

a) O adjudicatário deve actuar de acordo com a legislação e regulamentação em vigor em matéria de protecção ambiental;

b) O adjudicatário deve verificar se os equipamentos e máquinas a utilizar não ultrapassam os níveis de ruído permitidos por lei;

c) Todos os detritos, resíduos e entulhos que resultem da execução dos trabalhos devem ser colocados em locais autorizados para o efeito.

d) O adjudicatário deve cumprir os procedimentos ambientais da Caima quando aplicável.

7.6 Utilização de substâncias e misturas perigosas

a) O transporte e utilização de substâncias perigosas devem efectuar-se nos termos das normas legais em vigor;

b) Para o manuseamento ou preparação de substâncias perigosas, devem ser utilizados recipientes adequados, correctamente rotulados e armazenados;

c) Os rótulos devem ser colocados para que o produto possa ser rapidamente identificado por qualquer pessoa, para que possa conhecer os riscos e tomar as medidas de prevenção adequadas;

d) Todas as substâncias e misturas químicas, classificadas como perigosas, existentes em obra devem ter a respectiva Ficha de Segurança.

7.7 Outros Requisitos (Transporte de Pessoal e fotografias)

7.7.1 Transporte de Pessoal

Não é permitida a utilização dos transportes da CAIMA, pelos trabalhadores do Adjudicatário ou seus subcontratados.

7.7.2 Registos fotográficos

É absolutamente proibido a qualquer elemento do pessoal do Adjudicatário ou de seu subcontratado, tirar fotografias, vistas totais ou parciais, quer dos trabalhos em curso ou concluídos, quer das INSTALAÇÕES FABRIS da CAIMA.

Todas as máquinas fotográficas ficarão retidas na PORTARIA e só serão devolvidas à saída.

Qualquer infracção a esta determinação poderá ser objecto de procedimento legal contra o Adjudicatário e o infractor.

Assim, o Responsável nomeado pelo Adjudicatário informará o seu pessoal da presente determinação e fá-la-á cumprir.

Eventualmente, e por razões perfeitamente justificáveis ou necessárias à apreciação da marcha e ritmo dos trabalhos, a ADMINISTRAÇÃO da CAIMA poderá autorizar, por escrito, a abertura de excepções à presente determinação, ficando a CAIMA proprietária dos negativos ou ficheiros informáticos das fotografias autorizadas.

8 Grandes obras/projectos – prescrições mínimas de SST e de ambiente

É apresentado neste capítulo o resumo dos aspectos específicos em termos organizacionais e de saúde e segurança e de segurança a observar em grandes obras/projectos, aplicáveis a todos os Adjudicatários, subempreiteiros e trabalhadores e independentes.

8.1 Análise e controlo de riscos e de aspectos ambientais

No processo de análise de riscos e de aspectos ambientais deverão ser consideradas as seguintes entradas:

- Regulamentação e legislação sobre prevenção de riscos laborais e dos aspectos ambientais;
- Normalização Nacional e Internacional;
- Riscos característicos das operações efectuadas;
- Aspectos ambientais resultantes das actividades;
- Produtos, materiais e equipamentos utilizados;
- Tarefas e subtarefas executadas.

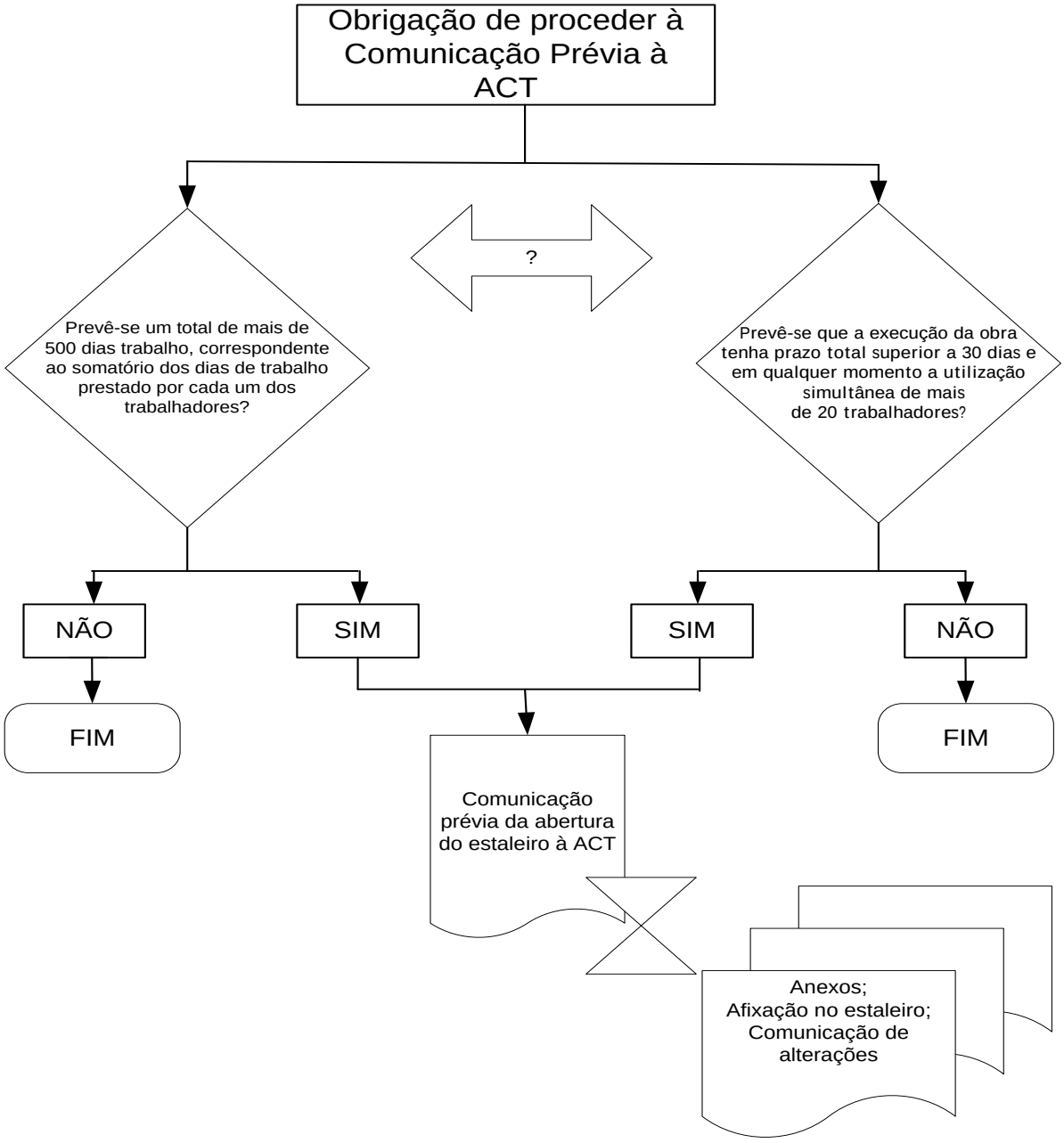
Na identificação dos perigos e dos aspectos ambientais relacionados com os diferentes aspectos das actividades deverá ser tido em conta:

- Ambiente geral;
- Equipamentos, ferramentas e instalações;
- Substâncias e preparações perigosas;
- Organização do trabalho;
- Formação e experiência dos trabalhadores e cultura de segurança da Organização.

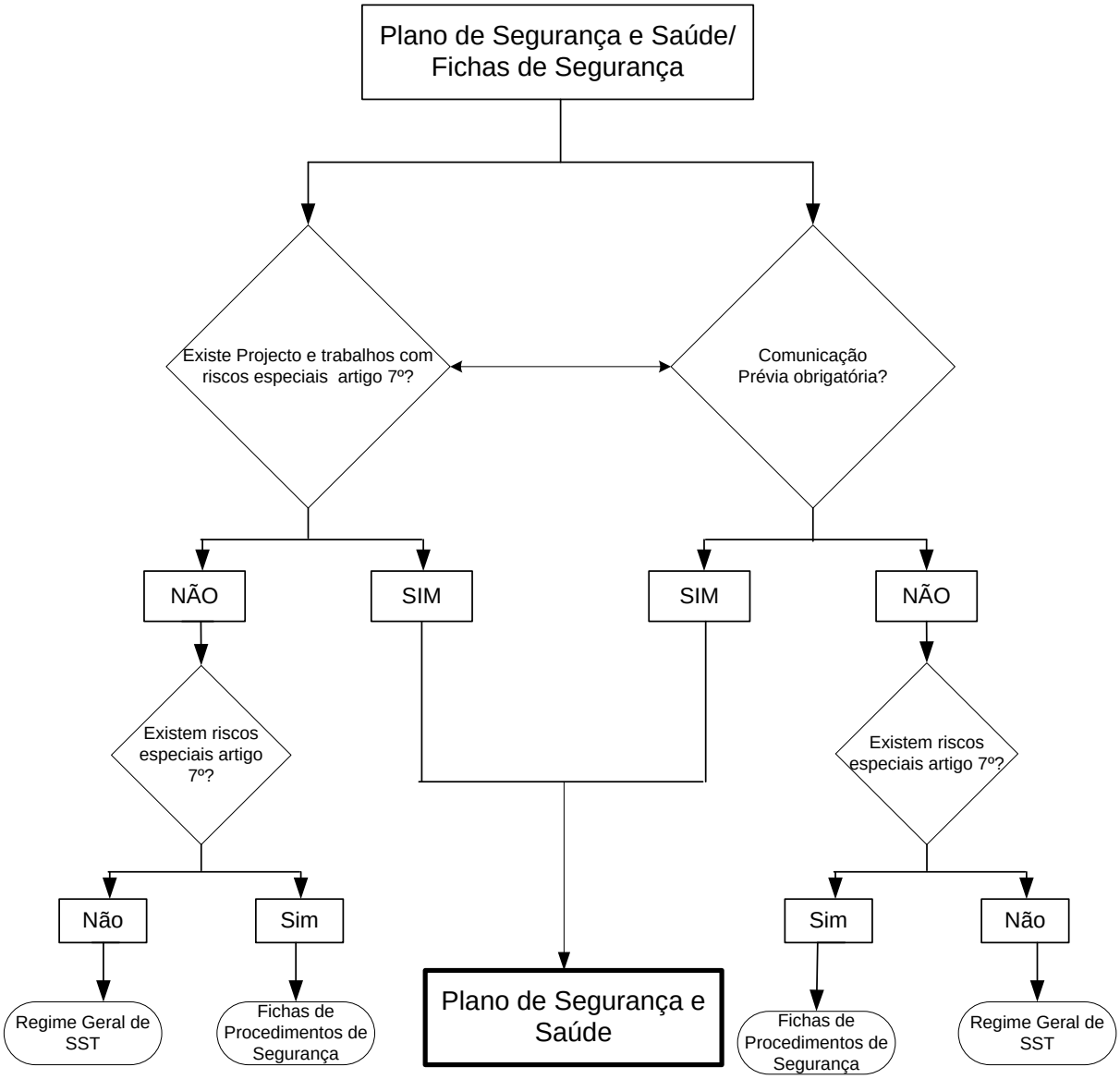
8.2 Comunicação prévia à ACT

A comunicação prévia à Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT), da abertura do estaleiro, encontra-se regulamentada no DL n.º 273/2003, de 29 de Outubro, nos termos do diagrama em baixo.

A comunicação prévia da abertura do estaleiro é da responsabilidade do dono de obra, não obstante a necessidade de incorporar as declarações da entidade executante e demais anexos referidos no DL n.º273/2003, de 29/10.



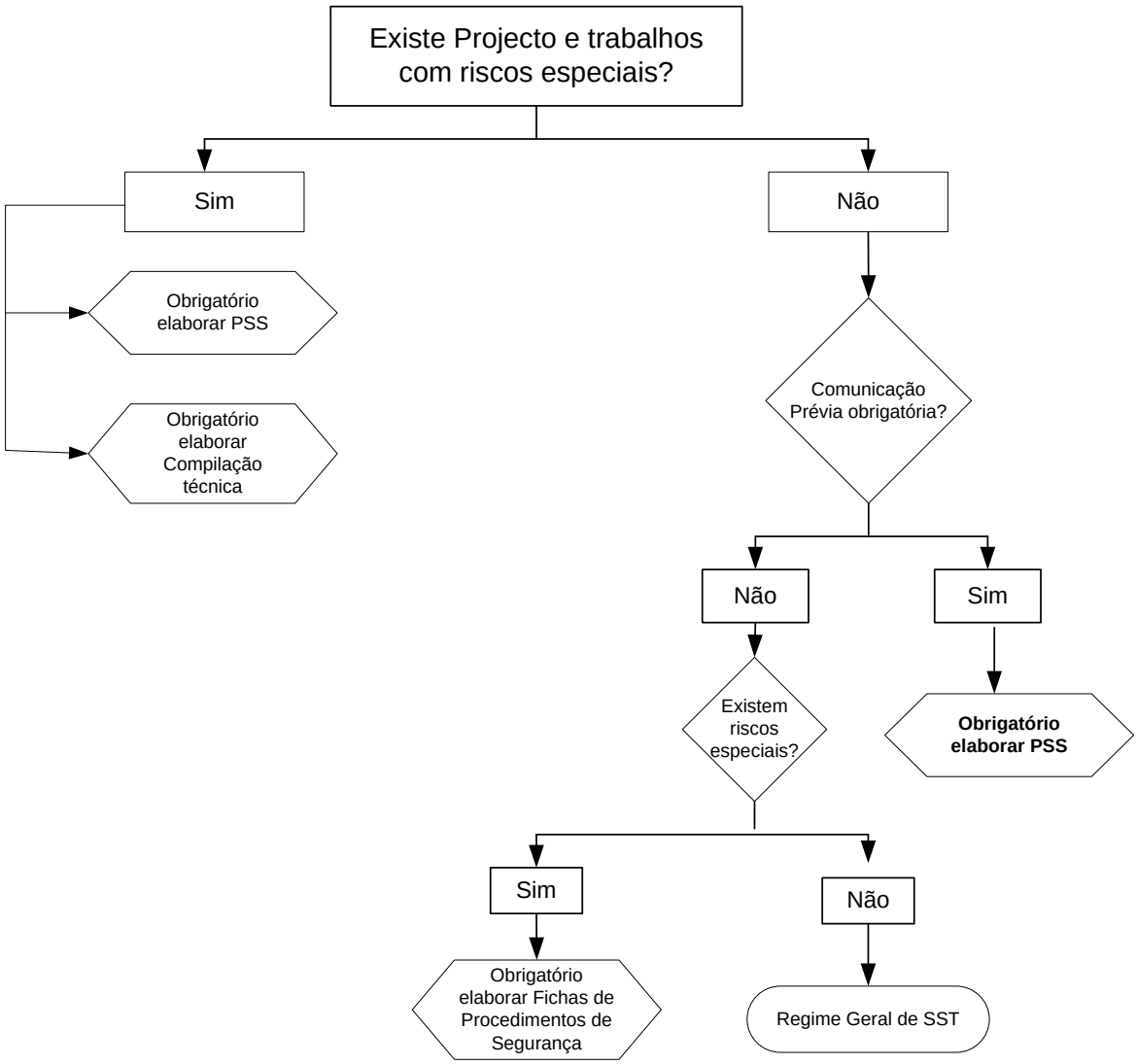
8.3 Condições de elaboração do PSS ou Fichas de Segurança



Notas:

- ✓ O Plano de Segurança e Saúde (PSS) é elaborado pelo responsável de segurança em Projecto ou por técnico designado pelo Dono de Obra (seguir regras para PSS nos capítulos 8.6 e 8.7).
- ✓ O PSS é posteriormente desenvolvido pela entidade executante, compreendendo a análise de riscos específicos de cada actividade.
- ✓ A responsabilidade de elaboração das Fichas de Procedimentos de Segurança cabe ao Adjudicatário (Entidade Executante), devendo ser submetidas a aprovação do Dono de Obra.

8.4 SST – Regime aplicável/Obrigações dos intervenientes



Notas:

- ✓ Riscos especiais – DL n.º 273/2003, art. 7.º
- ✓ Fichas de Procedimentos de Segurança – DL n.º 273/2003, art. 14.º
- ✓ Compilação Técnica da Obra – DL n.º 273/2003, art. 16.º

8.5 Modalidade de cooperação entre a entidade executante, Subempreiteiros e trabalhadores independentes

A *CAIMA* reflectirá no seu PSS os requisitos legais e normativos em vigor, bem como os requisitos decorrentes de regulamentação interna aplicável.

Os requisitos de SST serão transmitidos formalmente à (s) entidade(s) executante(s), Subempreiteiros e trabalhadores independentes, *que assinam o termo de recepção e adesão às medidas de prevenção e segurança.* Termos esses que deverão ser entregues à SHT da Caima.

Os requisitos de SST expressos no presente Regulamento de Segurança e requisitos do PSS da Caima deverão ser tidos em consideração na elaboração do PSS/Fichas de Procedimentos de Segurança da entidade executante e Subempreiteiros.

8.5.1 Difusão da informação aos diversos intervenientes

A informação relevante em termos de SST é prestada aos diversos intervenientes em obra sob responsabilidade do Dono da Obra, através da entrega formal do PSS, reuniões de Coordenação de Segurança, através da elaboração de actas de reunião, bem como através da comunicação de outros aspectos de SST decorrentes das diversas fases de evolução dos trabalhos.

Todos os registos relativos provenientes das diferentes formas de comunicação supra referidas, deverão ser arquivados pela entidade executante e dono da Obra no respectivo processo de Obra.

8.5.2 Instalações sociais

As instalações sociais a disponibilizar em estaleiro de obra, deverão obedecer aos requisitos legais em vigor, designadamente, às disposições previstas na Portaria n.º101/96, de 03 de Abril – *Prescrições mínimas de segurança e saúde na construção:*

8.5.2.1 Instalações de vestiário

- Os vestiários devem possuir dimensões suficientes, tendo em conta o número previsível de utilizadores em simultâneo, separados por sexos ou com utilização separada dos mesmos, ser dotados de assentos e, caso necessário, de meios que permitam a secagem de roupa.
- Os trabalhadores devem dispor de armários individuais, com chave, para guardar roupas e objectos de uso pessoal.
- Caso as circunstâncias o exijam, designadamente se os trabalhadores tiverem contacto com substâncias perigosas, atmosferas excessivamente húmidas ou sujidades, o vestuário de trabalho deve ser guardado em local diferente do utilizado para objectos e vestuário de uso pessoal.

8.5.2.2 Instalações sanitárias

- Quando o tipo de actividade ou as condições de salubridade o exigirem, os trabalhadores devem dispor, nos vestiários ou comunicando facilmente com estes, de cabinas equipadas com chuveiros de água quente e fria em número suficiente, com dimensões adequadas e possibilidade de utilização separada por sexos.
- Deve haver retretes, urinóis, se necessário, e lavatórios na proximidade dos postos de trabalho, dos vestiários e das cabinas de banho, separados por sexos ou com utilização separada dos mesmos, em instalações independentes e em número suficiente, não inferior a um por cada 25 trabalhadores, ou a um por cada 10 trabalhadores, no caso de retretes químicas.

8.6 PSS para a execução da obra

O Plano de Segurança e Saúde constitui o documento central de planeamento da prevenção. Com efeito, deve ser assegurada a cooperação entre os diversos intervenientes em obra, permitindo uma maior eficácia na identificação de perigos e análise de riscos.

Fruto da avaliação de riscos, o PSS deve estruturar-se em torno dos seguintes campos:

- *Política de gestão de prevenção para a empreitada* – estrutura organizacional do estaleiro, definição de responsabilidades dos diversos intervenientes e estabelecimento do sistema de cooperação, definição da metodologia de desenvolvimento do PSS quando a execução dos trabalhos esteja adjudicada pelo Dono da Obra a diversas empresas, sistema de informação e comunicação, etc.
- *Organização do estaleiro.*
- *Planeamento da Prevenção* – análise dos riscos relevantes associados às definições do projecto (quando existir) e indicação dos correspondentes tipos de medidas preventivas, com planeamento detalhado no âmbito dos riscos especiais.
- *Sistema de implementação das medidas preventivas* – Desenvolvimento do PSS em obra, acompanhamento e controlo de execução.
- *Sistema de avaliação de resultados* – Indicadores de sinistralidade, auditorias de segurança e saúde, etc.

O PSS deve ainda integrar determinadas peças escritas e/ou desenhadas do projecto, no caso de tal informação ser relevante para a compreensão de riscos especiais e/ou de medidas preventivas fundamentais a observar.

8.7 Estrutura do PSS

Nos termos do n.º 2 do art. 11.º do DL 273/2003, de 29/10, é apresentada a estrutura do PSS para a execução da obra, a elaborar pela entidade executante e Subempreiteiros em obra.

8.7.1 Avaliação de riscos

Avaliação e hierarquização dos riscos reportados ao processo construtivo ou de reparação/alteração, abordando operação a operação de acordo com o cronograma dos trabalhos.

A avaliação global de riscos é da responsabilidade da SHT da Caima-Indústria de Celulose, SA., utilizando para o efeito a metodologia apropriada e, tendo por base a informação da avaliação de riscos específica recebida dos diversos intervenientes. Os riscos associados às instalações principais da Caima (Mapa Identificação, Avaliação e Registo de Riscos) servirão de base para a construção do PSS.

8.7.2 Projecto do Estaleiro e Memória Descritiva

Elementos a incluir, quando apropriado:

- Sinalização de circulação;
- Descrição dos métodos de utilização e controlo dos equipamentos com incidência no nível de segurança dos trabalhos;
- Descrição dos métodos de controlo dos equipamentos de movimentação de cargas;
- Descrição do controlo de segurança de redes técnicas, com particular relevância para a rede eléctrica provisória;
- Metodologia de recolha e evacuação de resíduos;
- Metodologias e aspectos de segurança ligados à armazenagem;
- Controlo de acessos ao estaleiro.

8.7.3 Requisitos de Segurança e Saúde para os trabalhadores em obra

Requisitos de segurança e saúde segundo os quais devem decorrer os trabalhos:

- Fichas de aptidão médica para trabalhadores cujas funções não requeiram vigilância médica especial, entregues antes do início dos trabalhos, e validas para o período de duração destes.
- Fichas de aptidão médica para o trabalho para trabalhadores com profissões susceptíveis de ser objecto de vigilância médica especial (radiologistas industrias, montadores de andaimes, etc.), válidas para o período de duração dos trabalhos.
- Evidência da aptidão para o desempenho de profissões com incidência particular nas condições de segurança do estaleiro e obra (condutores/manobradores de gruas e outros equipamentos móveis de estaleiro, electricista, ferramenteiro, etc.).

- A evidência da aptidão deve incluir uma declaração da entidade empregadora, CAP (quando existente), passaporte de segurança (quando existente) documento comprovativo, (ex. carta de condução de pesados), *curriculum vitae*, quando apropriado, ou outro documento comprovativo.

8.7.4 Cronograma detalhado dos trabalhos

O cronograma a fornecer deve contemplar, com detalhe, as fases dos trabalhos a executar.

8.7.5. Condicionantes à selecção de Subempreiteiros e trabalhadores independentes

São condicionantes da selecção de Subempreiteiros, trabalhadores independentes:

- O não cumprimento de requisitos considerados essenciais, designadamente:
- Não apresentação em tempo útil (antes do início dos trabalhos), de fichas de aptidão médica para o trabalho, de todos os elementos intervenientes em Obra.
- Falta de documentação de evidência da aptidão de certos trabalhadores para o desempenho de funções (manobradores de gruas automotoras ou equipamentos móveis de estaleiro, técnicos de radiologia industrial, electricistas).
- Não entrega em tempo útil (antes da adjudicação), de termo de aceitação das disposições do presente Regulamento de Segurança.
- Falta de evidência da capacidade de execução dos trabalhos de acordo com a categoria do alvará possuído.

8.7.6 Directrizes da entidade executante relativamente aos Subempreiteiros e trabalhadores independentes, fornecedores de materiais e equipamentos de trabalho

Requisitos expressos na documentação a disponibilizar pelo Dono da Obra (Regulamento de Segurança, PSS/Fichas de Segurança e Saúde, normativos de segurança e saúde, contratos de empreitada.

8.7.7 Meios para assegurar a cooperação entre os vários intervenientes em obra

A cooperação das actividades de Segurança e Saúde em estaleiro, aspecto essencial da cooperação entre os intervenientes, é assegurada pela SHT da Caima-Indústria de Celulose, SA.. Para o efeito, a coordenação de segurança da Caima deve:

- Ter acesso aos contactos dos responsáveis de Segurança das diversas entidades em obra, no sentido de obter a sua cooperação na resolução de situações de não conformidade registadas.
- Estabelecer reuniões, quando necessário, com os responsáveis de Segurança e Responsáveis técnicos dos diversos intervenientes em obra. Das reuniões efectuadas a nível interno deverá ser elaborada acta.

8.7.8 Gestão da informação e da formação

Sistema de gestão de informação e de formação de todos os trabalhadores presentes no estaleiro, em matéria de prevenção de riscos profissionais.

8.7.9 Procedimentos de emergência

Procedimentos de emergência, incluindo medidas de socorro e evacuação para:

- Incêndio;
- Explosão;
- Fugas e derrames;
- Inundação;
- Colapso de estruturas.

Os aspectos anteriormente referidos deverão ser objecto de documento específico, a agregar ao PSS/Fichas de segurança e saúde ou a entregar de modo controlado às várias entidades intervenientes em obra.

8.7.10 Sistema de comunicação de ocorrência de acidentes e incidentes

Deverão ser comunicados todos os acidentes e incidentes à Caima, independentemente do nível de gravidade.

8.7.11 Compilação técnica da Obra

Nos casos em que seja necessária a compilação técnica da obra, a sua elaboração é da responsabilidade das entidades fornecedoras ou montadoras de equipamentos, de instalações, ou ainda de alguns componentes de maior relevância.

A compilação técnica inclui:

1. Aspectos informativos:

a) Identificação de intervenientes

b) Informação técnica sobre:

i. Projecto;

ii. Aspectos estruturais;

iii. Materiais;

iv. Redes técnicas;

v. Equipamentos.

2. Aspectos de planificação da SST:

a) Riscos na realização dos trabalhos;

i. Utilização;

ii. Conservação;

iii. Restauro;

iv. Alteração;

v. Demolição.

Os elementos acima descritos deverão ser fornecidos ao Dono da Obra, sempre que necessário, pelo responsável pela Direcção Técnica da Obra.

8.7.12 Instalações sociais

Instalações sociais para o pessoal empregado na obra, de acordo com as exigências legais em vigor, nomeadamente balneários, vestiários, instalações sanitárias e refeitórios.

8.7.13 Registos do PSS (Anexos ao PSS)

O Plano de Segurança e Saúde (PSS) para a realização da obra deve incluir, obrigatoriamente, os seguintes registos:

Tipo de Registo	Anexo ao PSS	Responsável pelo Preenchimento
Declaração de recepção pelo Empreiteiro do Regulamento de Segurança e PSS da Caima	Anexo 01	Entidade executante / SST da Caima
Registo de verificação da entrega do PSS especifico emitido pelo Empreiteiro.	Anexo 02	SST da Caima
Cronograma de trabalhos detalhado *.	Anexo 03	Entidade executante
Avaliação específica de riscos	Anexo 04	Entidade executante / SST da Caima
Identificação dos trabalhadores próprios e de Subempreiteiros	Anexo 05	Entidade executante
Identificação dos trabalhadores independentes	Anexo 06	Entidade executante
Registo de entrega de EPI adequado a todos os trabalhadores	Anexo 07	Entidade executante
Registo de reuniões com os diversos intervenientes	Anexo 08	SST da Caima
Registo de auditorias e inspecções de segurança	Anexo 09	Entidade executante / SST da Caima
Registo de índices de sinistralidade.	Anexo 10	Responsável pela Direção Técnica da Obra

* Devem ser anexadas todas as alterações ao plano inicial de trabalhos.

9 Relação de Anexos

Anexo I – Declaração de riscos e medidas de prevenção em empresas do exterior

Anexo II - Participação de Início de Trabalhos

Anexo III – Pedido de autorização de entrada de pessoal

Anexo IV – Pedido de autorização de entrada de viaturas e equipamentos móveis industriais

Anexo V - Regulamento Interno – Prevenção e Detecção do Consumo Excessivo de Bebidas Alcoólicas e de Substâncias Estupefacientes

DECLARAÇÃO DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO EM EMPRESAS DO EXTERIOR

INSTRUÇÕES

Esta declaração deverá ser preenchida e assinada por um representante do prestador de serviço ao qual a Caima-Indústria de Celulose, SA. haja adjudicado uma intervenção sobre infra-estruturas ou equipamentos do seu estabelecimento industrial de Constância.

Por parte da Caima-Indústria de Celulose, SA., ela deverá ser assinada pelo "responsável pela coordenação e acompanhamento" dos trabalhos, designada pela chefia da área (Direcção/Departamento/Serviço) adjudicante, precedendo à consignação prévia das instalações ou equipamentos sob intervenção.

EMPRESA EXTERNA

Nome:			
Morada:			
Telefone:		Fax:	
Contacto principal:		Telefone:	
Outro contacto:		Telefone:	

Responsável pela execução do trabalho:

Contacto principal:		Telefone:	
Outro contacto:		Telefone:	

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA INTERVENÇÃO

Descrição:					
Número do pedido:		Local de realização da obra/intervenção:			
Duração estimada:		Nº de trabalhadores envolvidos:			
Datas previstas:	Início:		Fim:		
Horários previstos:	Início:		Fim:		
Intervenção em fim-de-semana: ☐ Sim ☐ Não	Horários previstos:	Início:		Fim:	
Obs:					

	Pela Caima	Pela Empresa Externa
Nome	Coordenador do Trabalho	Contacto principal
Assinatura		
Nome	Resp. Controlo Técnico e Sistemas de Gestão	2º Contacto
Assinatura		

A empresa externa, e todo o seu pessoal, devem cumprir as seguintes obrigações:

- Respeitar o limite de 20 km/h para a circulação de veículos dentro do perímetro fabril, nas vias e sentidos de circulação autorizados.
- Respeitar as interdições de estacionamento (estacionar apenas nos locais autorizados – parque de viaturas do exterior ou em estaleiro).
- Pedir autorização em caso de trabalho fora dos horários normais de laboração.
- Não permitir a condução de qualquer tipo de veículos e máquinas por pessoal não habilitado para o efeito.
- Dispor dos Equipamentos de Protecção Individual de acordo com o tipo de trabalho, risco e disposições legais e fazer cumprir a sua utilização.
- Respeitar as Normas e Procedimentos de Segurança, bem como o Regulamento de SST aplicável a empresas do exterior da Caima.
- Utilizar equipamento de trabalho (ferramentas e outros) em boas condições e em cumprimento da regulamentação aplicável.
- Tomar as medidas preventivas/correctivas adequadas, interrompendo os trabalhos, se necessário, caso ocorram situações de risco que possam provocar acidentes. Avisar os responsáveis da Caima.
- Apresentar os documentos de identificação dos trabalhadores, se solicitado pela Caima.
- Em caso de incêndio alertar (Chefe de Turno da Pasta 46741 e chefe de turno da Energia 46750) e outros problemas de segurança (46122/46722).
- Em caso de acidente deverão ligar (Segurança – 46122/46722; Portaria 46101), dando indicações correctas da situação e local de ocorrência.
- Indicar nome (s) do responsável/técnico de segurança que acompanha a execução do trabalho.
- Eliminar os resíduos produzidos durante a prestação do serviço, cumprindo as regras internas da Caima e as exigências legais.
- Transportar os resíduos e produtos perigosos em condições de segurança.
- Confinar a zona de trabalho em caso de derrame acidental de um produto perigoso, e informar o responsável de Ambiente da Caima (46789).
- Não verter nenhum líquido que contenha produtos perigosos (ex: tintas, solventes, óleos) nas redes de esgotos nem nos recipientes de resíduos.
- Usar adequadamente os meios de recolha selectiva de resíduos disponibilizados na Caima.

Outras situações:

A empresa externa tomou conhecimento destas obrigações, comprometendo-se a respeitá-las e a difundi-las pelos seus trabalhadores.

caima
Indústria de Celulose, S.A.

DECLARAÇÃO DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO EM EMPRESAS DO EXTERIOR

Os trabalhos da intervenção a realizar envolvem as situações de risco indicadas com uma cruz no quadro seguinte:

Trabalhos em áreas com risco de exposição a gases tóxicos e/ou inflamáveis	☐	Trabalhos em áreas de armazenagem circulação de produtos químicos perigosos	☐
Trabalhos em áreas de riscos de explosão	☐	Trabalhos em áreas de risco de incêndio	☐
Montagem/utilização de andaimes	☐	Armazenagem ou circulação de substâncias a temperatura elevada	☐
Trabalhos com equipamento, em áreas ou situações ruidosas	☐	Manuseamento e transporte de equipamentos pesados	☐
Trabalhos com pontos quentes ou chamas (soldadura, corte e outros)	☐	Trabalhos de montagem ou desmontagem de equipamentos	☐
Trabalhos em altura	☐	Trabalhos de demolição/ construção/escavação	☐
Trabalhos com utilização de produtos perigosos ou inflamáveis (solventes, tintas, etc)	☐	Trabalhos próximo de equipamentos providos de acionamento	☐
Trabalhos com exposição a riscos eléctricos	☐	Radiografia industrial	☐
Limpezas industriais — Sistema alta pressão	☐	Ferramentas especiais:	
Limpezas industriais — Sistema de vácuo	☐		
Equipamentos de elevação de cargas e outras máquinas — Grua	☐		
Equipamentos de elevação de cargas e outras máquinas — Empilhador	☐		
Equipamentos de elevação de cargas e outras máquinas — Retroescavadora	☐		
Equipamentos de elevação de cargas e outras máquinas — Guincho	☐		

Para fazer face a estes riscos deverão ser tomadas as medidas de prevenção assinaladas com uma cruz no quadro seguinte:

Delimitar e sinalizar a zona das obras, protecção de máquinas e outras situações de risco (valas ou outras)	☐	Utilizar Equipamento de Protecção Individual adequado, consoante o risco:	
Não efectuar trabalhos de soldadura ou corte sem garantia de controlo de risco de incêndio	☐	Capacete	☐
Cumprir regras de consignação	☐	Botas	☐
Cabos e ligações eléctricas em condições adequadas	☐	Botas de borracha/ PVC	☐
Desactivar electricamente o equipamento	☐	Óculos/viseira	☐
Sinalizar a presença de tensão eléctrica	☐	Protectores auriculares	☐
Sinalizar saídas de emergência	☐	Máscara contra gases/poeiras	☐
Montar andaimes/plataformas adequados	☐		
Utilizar cintos de segurança e garantir pontos de fixação em trabalhos em altura	☐	Trabalhar fora das horas de grande concentração de pessoas no local	☐
Garantir boa fixação de escadas e outros meios de elevação	☐	Medição da concentração de gases	☐
Utilização de "linhas de vida"	☐	Testes de explosividade	☐
Presença de bombeiro	☐	Arrefecimento prévio/humidificação previa com água	☐
Extintores	☐	Arejamento, ventilação forçada	☐

Outros:

caima
Indústria de Celulose, S.A.

PARTICIPAÇÃO DE INÍCIO DOS TRABALHOS

Adjudicatário:

Sede Social:

N.º de Identificação Fiscal:

Telefone: Fax:

Designação do trabalho:

Local:

Diretor Técnico da Obra: Telefone:

Coordenador de Segurança da Obra: Telefone:

Data de início dos trabalhos: Fim dos trabalhos:

Mão de obra prevista: ☐ <20 Trabalhadores ☐ >20 Trabalhadores N.º

Seguro de acidentes de trabalho:

Companhia: Apólice:

Seguro de responsabilidade civil:

Companhia: Apólice:

Data: O Adjudicatário:

caima
Indústria de Celulose, S.A.

Entrada de Pessoal

nº	Nome completo	CC/BI	Data de Nascimento	Categoria Profissional	Empresa contratada	Subempreiteiro	Data da FAT	Nº CSIP	Validade do CSIP	Data de entrada dd-mm-yy	Data de saída dd-mm-yy	Validação pela Caima[1]
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												

(1) Regulamento de Segurança e Saúde e de Ambiente no Trabalho Aplicável a Empresas do Exterior

caima
Indústria de Celulose, S.A.

Entrada de Viaturas e Equipamentos

nº	Equipamento	Nº Série/ Matrícula	Projeto	Data de entrada dd-mm-yy	Data de saída dd-mm-yy	Apólice seguro responsabilidade civil e recibo pagamento atualizado(1)	Certificado conformidade CE em Portugues(1)	Manual de instruções em português (1)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								

(1) Validação pela Caima de acordo com o Regulamento de Segurança e Saúde e de Ambiente no Trabalho Aplicável a Empresas do Exterior

caima
Indústria de Celulose, S.A.

Entrada de Viaturas e Equipamentos

Plano de manutenção[1]	Data da última manutenção / revisão [1]	Declaração CE de Conformidade e marcação CE com indicação do nível de potência sonora garantido de acordo com o Regulamnto das Emissões Sonoras (RESAEUE) (Equipamentos com ano de construção após 2002) [1]	Ficha de segurança do equipamento [1]	Certificado de montagem (se aplicável) [1]	Habilitação/ credenciação do manobrador [1]

(1) Validação pela Caima de acordo com o Regulamento de Segurança e Saúde e de Ambiente no Trabalho Aplicável a Empresas do Exterior

caima
Indústria de Celulose, S.A.

REGULAMENTO INTERNO

Prevenção e Detecção do Consumo Excessivo de Bebidas Alcoólicas e de Substâncias Estupefacientes

Edição:	02	Exemplar Nº
Responsável:	Elaboração	Aprovação
Nome:	Dr. Luis Patornilho	Drª Raquel Almeida
Assinatura:		
Data:	01/09/2019	01/09/2019
Alterações Efectuadas:	Revisão geral do documento.	

altri

Constância Sul
2250-058 Constância
Portugal

T. +351 249 730 000
F. +351 249 736 284
caima@altri.pt

Capital Social 14.500.000,00€ Registo na C.R.C. e N.I.P.C. 506 149 960

caima
Indústria de Celulose, S.A.

Regulamento Interno

Prevenção e Detecção do Consumo Excessivo de Bebidas Alcoólicas e de Substâncias Estupefacientes

Recebemos o Regulamento e damos o nosso acordo

Os representantes dos trabalhadores da CASST

Constância, 1 de Setembro de 2019

altri

Constância Sul
2250-058 Constância
Portugal

T. +351 249 730 000
F. +351 249 736 284
caima@altri.pt

Capital Social 14.500.000,00€ - Registada na C.R.C. e N.I.P.C. 505 149 860

INDICE

1. ENQUADRAMENTO 2

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO 2

3. ACESSO ÀS INSTALAÇÕES, CONSUMO E PRESTAÇÃO DE ATIVIDADE 3

3.1. ACESSO ÀS INSTALAÇÕES 3

3.2. CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS E SUBSTÂNCIAS ESTUPEFACIENTES 3

3.3. TRABALHO SOB O EFEITO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS 4

4. FISCALIZAÇÃO 4

4.1. SUBSTÂNCIAS ESTUPEFACIENTES 4

4.1.1 TRABALHADORES DO QUADRO DA CAIMA 4

4.1.2 TRABALHADORES A PRESTAR SERVIÇO POR CONTA PRÓPRIA OU DE EMPRESAS DO EXTERIOR 6

4.2. BEBIDAS ALCOÓLICAS 7

4.2.1 TRABALHADORES DO QUADRO DA EMPRESA 7

4.2.2 TRABALHADORES A PRESTAR SERVIÇO POR CONTA PRÓPRIA OU DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇOS 9

5 PROCEDIMENTO DISCIPLINAR E PROCEDIMENTO A ADOTAR QUANTO A EMPRESAS DO EXTERIOR 11

5.1 TRABALHADORES DO QUADRO DA EMPRESA – PROCEDIMENTO DISCIPLINAR 11

5.2 TRABALHADORES A PRESTAR SERVIÇOS POR CONTA DE EMPRESAS DO EXTERIOR 12

6 DISPOSIÇÕES FINAIS 12

1. Enquadramento

O consumo de álcool e de substâncias estupefacientes constitui um importante problema de saúde pública e, no contexto laboral, para além de contribuir, de forma decisiva, para a ocorrência de acidentes de trabalho, afecta a capacidade de reacção e coordenação motora, bem como a capacidade de decisão, o discernimento e o comportamento em geral dos trabalhadores.

A Organização Mundial de Saúde estima que o álcool contribua para 25% dos acidentes laborais, representando, desde logo um grave perigo para a vida, a segurança e para a saúde dos trabalhadores, mas também um relevante problema socioeconómico para os próprios trabalhadores, para as empresas e para a sociedade em geral.

A adopção de regras cada vez mais exigentes em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho, com especial enfoque no controlo do consumo excessivo de álcool e de substâncias estupefacientes é um fortíssimo desígnio da CAIMA, na medida em que o seu rigoroso cumprimento por parte dos trabalhadores e prestadores de serviços, se materializará, desde logo, numa eficaz prevenção de acidentes de trabalho, ao mesmo tempo que contribuirá, decisivamente, para um ambiente de trabalho mais saudável, profícuo e motivador.

A CAIMA está convicta de que o conteúdo do presente regulamento está alinhado com os interesses de todos e, em primeira linha, dos próprios destinatários das disposições nele contidas, que beneficiarão se todos prestarem a sua actividade em estado físico e psíquico apto a prevenir a ocorrência de quaisquer acidentes.

Assim, a observância das regras constantes do Presente Regulamento Interno Relativo ao Consumo de Bebidas Alcoólicas e Substâncias Estupefacientes, na CAIMA, é um projecto de todos.

2. Âmbito de Aplicação

Todos os trabalhadores e prestadores de serviços que se encontrem a prestar trabalho nas instalações da CAIMA e cuja actividade possa pôr em perigo a sua integridade física ou a de terceiros sendo ainda aplicável, em qualquer momento, aos trabalhadores que o solicitem.

3. Acesso às instalações, consumo e prestação de atividade

3.1 Acesso às instalações

É expressamente proibido aceder ao interior das instalações da CAIMA na posse de bebidas alcoólicas, substâncias estupefacientes, ou de quaisquer outras susceptíveis de perturbar os reflexos, a concentração, a atenção e a capacidade de discernir dos trabalhadores, ou, por qualquer meio, fazer entrar tais bebidas e/ou substâncias no seu interior.

Os vigilantes que asseguram a segurança das instalações da CAIMA poderão inspecionar as viaturas dos prestadores de serviços aquando da entrada no interior das instalações, assim como questionar os trabalhadores e prestadores de serviços acerca do conteúdo de embalagens, sacos ou outros recipientes com que tencionem aceder às instalações, podendo mesmo impedir o acesso ao interior das mesmas, das bebidas e substâncias referidas no parágrafo anterior, sempre que seja evidente que os trabalhadores delas se fazem acompanhar.

3.2 Consumo de bebidas alcoólicas e substâncias estupefacientes

É expressamente proibido consumir bebidas alcoólicas e substâncias estupefacientes no interior das instalações da CAIMA, ou aceder ao seu interior e prestar atividade sob o efeito das mesmas.
Os testes e avaliações a realizar nos termos do presente Regulamento Interno, estando sujeitos a sigilo profissional, serão efectuados em cumprimento de todas as disposições legais aplicáveis, particularmente em matéria de protecção de dados pessoais, garantindo-se a máxima discrição e privacidade, bem como a mais absoluta confidencialidade das informações por parte de quem os realiza e de quem os presencia, salvaguardando-se, assim, na sua máxima extensão possível, a dignidade pessoal e profissional daqueles que aos mesmos são submetidos.

Com o intuito de fomentar a segurança e a saúde no local de trabalho, e sempre que a amplitude dos programas de segurança e saúde a promover na CAIMA o permitam, serão incluídos conteúdos de informação, formação e qualificação sobre substâncias psicoactivas.
Os trabalhadores com problemas de alcoolismo ou de consumo de substâncias estupefacientes que pretendam apoio poderão dirigir-se ao Serviço de Medicina no Trabalho, que os aconselhará e orientará, sem qualquer medida punitiva, estando-lhe sempre garantida, nesse processo, a mais absoluta confidencialidade.

3.3 Trabalho sob o efeito de bebidas alcoólicas

É expressamente proibido, quer aos trabalhadores do quadro da empresa, quer aos trabalhadores pertencentes a empresas do exterior, a prestação da atividade laboral com uma taxa de alcoolemia no sangue igual ou superior a 0,5 gramas/litro de sangue, excetuando-se as situações de contexto laboral de maior risco, com exceção das seguintes, trabalho em altura, espaços confinados, zonas ATEX, trabalhos com recurso a máquinas de elevação/movimentação de cargas, tais como gruas, sejam elas de movimentação, de rolaria ou outras e ainda trabalhos cuja execução seja levada a cabo em locais próximos de tensão elétrica, assim como todos os demais trabalhos considerados de maior risco nos termos da legislação, a cada momento, aplicável, casos em que a taxa de alcoolemia no sangue a que ficam obrigados terá que ser igual a 0,0 gramas/litro de sangue.

4. Fiscalização

4.1 Substâncias estupefacientes

4.1.1 Trabalhadores do Quadro da Caima

a) Caso exista uma suspeita séria de que um trabalhador da CAIMA acede às suas instalações e/ou se encontra a prestar a sua atividade sob o efeito de substâncias estupefacientes, o superior hierárquico deverá solicitar ao trabalhador que se desloque ao Serviço de Medicina no Trabalho, a fim de que estes procedam a uma avaliação do seu estado comportamental, dos seus reflexos e estado geral de atenção e concentração e da sua aptidão, ou não, para continuar a prestar a sua atividade. Caso o trabalhador se encontre sujeito a algum tratamento medicamente prescrito que possa ter influência nos resultados do teste, deverá, previamente à realização do mesmo, dar disso conhecimento ao Serviço de Medicina no Trabalho, juntando declaração médica que ateste tal informação.

b) Se, realizada a avaliação referida na alínea anterior, ou em caso de resultado positivo num teste de despistagem da presença de substâncias estupefacientes se entender que o trabalhador Não está Apto a prosseguir com a prestação da sua atividade laboral, o Serviço de Medicina no Trabalho dará disso conhecimento ao Serviço de Pessoal, que, com conhecimento da sua chefia informará o trabalhador de que fica, a título cautelar, impedido de prestar a sua atividade durante a parte ainda não cumprida do seu horário de trabalho diário. Caso se revele necessário

o transporte do trabalhador para algum local fora das instalações da CAIMA, disponibilizará esta o adequado transporte.

c) O trabalhador, no momento em que é informado sobre o resultado da avaliação ou do teste, a realizar nos termos das alíneas a) e b) anteriores, poderá, no momento em que recebe tal comunicação, solicitar, sem que isso o faça incorrer em quaisquer custos, a Contraprova respectiva, caso em que o Serviço de Medicina no Trabalho adoptará os seguintes procedimentos:

(i) Sempre que o hospital manifeste disponibilidade de meios para a realização imediata dos procedimentos tendentes à realização da contraprova, a CAIMA promoverá a deslocação do trabalhador, acompanhado de funcionário indicado pelo Serviço de Pessoal ou por um superior hierárquico, ao hospital mais próximo.

(ii) Em caso de indisponibilidade do hospital, o Serviço de Medicina no Trabalho procederá, de imediato, à colheita de uma amostra de sangue, a qual deverá entregar no hospital mais próximo ou, na impossibilidade deste de proceder à análise e divulgação de resultado em tempo útil, num laboratório de análises clínicas devidamente credenciado que assegure tal análise e divulgação de forma tempestiva.

d) O resultado da Contraprova, após entrega no Serviço de Medicina no Trabalho da CAIMA, prevalecerá sobre os testes efectuados nas alíneas a) e b).

e) No 1º dia útil subsequente à ocorrência da situação referida nas alíneas anteriores, o trabalhador, antes de iniciar a sua prestação laboral, deverá deslocar-se ou ser encaminhado ao Serviço de Medicina no Trabalho da CAIMA, a fim de ser submetido à análise referida na alínea a) e/ou b), só podendo começar a trabalhar se o Serviço de Medicina do Trabalho, para tanto, o considerarem apto.

f) O Trabalhador poderá sempre pedir que assista aos testes um outro elemento da empresa por si designado, desde que tal elemento se encontre nas instalações da empresa e com disponibilidade de comparecer, de imediato, no Serviço de Medicina no Trabalho a fim de presenciar a realização dos testes. A impossibilidade de comparecimento imediato não impedirá a realização da contraprova.

g) Sem prejuízo do disposto nas alíneas anteriores, qualquer trabalhador que queira submeter-se ao teste de despistagem de substâncias estupefacientes, poderá solicitar a realização do mesmo à sua chefia ou ao Serviço de Segurança e Saúde no Trabalho.

h) O Serviço de Medicina no Trabalho da CAIMA emitirá uma Ficha de Aptidão ou Ficha de Avaliação, consoante os casos, contendo apenas a informação Apto ou Não Apto para a realização do trabalho, e comunica ao responsável hierárquico do trabalhador, enviando a respectiva ficha para o Serviço de Pessoal. Sempre com a salvaguarda do cumprimento de todas as regras relativas à confidencialidade de dados pessoais decorrentes da legislação em vigor, estas Fichas permanecerão em arquivo no Serviço de Medicina no Trabalho pelo período de tempo legalmente previsto, só pelos mesmos podendo ser consultadas.

i) Os titulares dos dados poderão a eles aceder, por intermédio de médico por si escolhido que pode ser o médico do trabalho. O exercício do direito de rectificação dos dados deverá ser exercido directamente junto do médico do trabalho através de requerimento escrito.

4.1.2 Trabalhadores a prestar serviço por conta própria ou de empresas do exterior

a) Caso exista uma suspeita séria de que um trabalhador de uma empresa do exterior acede às suas instalações e/ou se encontra a prestar a sua actividade sob o efeito de substâncias estupefacientes, o responsável da CAIMA pela relação contratual com tal empresa deverá solicitar ao responsável da mesma que ordene ao trabalhador que se desloque ao Serviço de Medicina no Trabalho desta, a fim de que estes procedam a uma avaliação do seu estado comportamental, dos seus reflexos e estado geral de atenção e concentração e da sua aptidão, ou não, para continuar a prestar a sua actividade.

b) Se, por qualquer razão o responsável daquela empresa não puder ser contactado, o responsável da CAIMA deverá dar esta ordem directamente ao trabalhador da empresa prestadora de serviços.

c) Se, realizada a avaliação referida na alínea anterior, ou em caso de resultado positivo num teste de despistagem, da presença de substâncias estupefacientes se entender que o trabalhador não está apto a prosseguir com a prestação da sua actividade laboral, o Serviço de Medicina no Trabalho dará disso conhecimento ao Serviço de Pessoal, que informará a empresa prestadora de serviços de que o trabalhador fica, a título cautelar, impedido de prestar a sua actividade durante a parte ainda não cumprida do seu horário de trabalho diário. Caso se revele necessário o transporte do trabalhador para algum local fora das instalações da CAIMA, solicitará esta à respectiva entidade patronal do trabalhador que assegure o adequado transporte.

d) O exercício do direito de solicitar a realização de contraprova deverá ser exercido pelo trabalhador externo perante a respectiva entidade patronal.

e) No 1º dia útil subsequente à ocorrência da situação referida nas alíneas anteriores, caso o trabalhador da empresa prestadora de serviços tenha de prestar atividade nas instalações da CAIMA, deverá deslocar-se ou ser encaminhado, antes de iniciar qualquer atividade, ao Serviço de Medicina do Trabalho da empresa, a fim de ser submetido à análise referida na alínea a), só podendo começar a prestar atividade se o Serviço de Medicina do Trabalho, para tanto, o considerarem apto.

f) O Serviço de Medicina do Trabalho da CAIMA emitirá uma Ficha de Aptidão ou Ficha de Avaliação, consoante os casos, contendo apenas a informação Apto ou Não Apto para a realização do trabalho, Fichas essas que serão entregues ao trabalhador que preste serviços por conta própria ou à respectiva entidade patronal do trabalhador externo.

g) O disposto na alínea precedente não prejudica a possibilidade de a CAIMA recorrer ao mecanismo previsto no n.º 2 do ponto 4.2 "Bebidas Alcoólicas" do presente regulamento.

4.2 Bebidas alcoólicas

4.2.1 Trabalhadores do quadro da empresa

a) A CAIMA promoverá, com a periodicidade que entenda conveniente, a realização de testes aleatórios, tendentes a apurar a taxa de alcoolemia dos trabalhadores ao seu serviço, os quais se efectivarão através do equipamento devidamente homologado, que poderão ser feitos à entrada das instalações, ou por meio de convocatória pessoal do funcionário a que compareça no Serviço de Medicina no Trabalho da empresa.

b) A selecção dos trabalhadores a incluir nos testes referidos na alínea anterior, será aleatoriamente efectuado.

c) A realização do teste referido na alínea a) poderá ainda ser requerida ao trabalhador sempre que os seus superiores hierárquicos ou o Serviço de Segurança e Saúde no Trabalho constatem que o trabalhador acedeu ao interior das instalações da CAIMA, ou se encontra a prestar a sua actividade em manifesto estado de embriaguez, ou em estado de insatisfatória atenção e

concentração susceptível de ameaçar a prestação da sua actividade em condições de total segurança para si, para os demais trabalhadores da empresa e para o equipamento fabril.

d) Se, realizado o teste, algum trabalhador evidenciar uma taxa de alcoolémia igual ou superior a 0,5 gramas/litro de sangue, ou superior a 0,0 gramas/litro de sangue nas situações laborais de maior risco a que supra se aludiu, após 30 minutos será efectuado um segundo teste, passando a ser considerado apenas o resultado deste último. Confirmando-se a não aptidão do trabalhador para prosseguir com a prestação da sua actividade laboral, o Serviço de Medicina no Trabalho dará disso conhecimento ao Serviço de Pessoal que, com conhecimento da sua chefia, informará o trabalhador de que fica, a título cautelar, impedido de prestar a sua actividade na parte do seu horário de trabalho diário ainda não cumprida. Caso se revele necessário o transporte do trabalhador para algum local fora das instalações da CAIMA, assegurará esta o adequado transporte.

e) O trabalhador, no momento em que é informado sobre o resultado da avaliação ou do teste, a realizar nos termos das alíneas a) e b) anteriores, poderá, no momento em que recebe tal comunicação, solicitar, sem que isso o faça incorrer em quaisquer custos, a Contraprova respectiva, caso em que o Serviço de Medicina no Trabalho adoptará os seguintes procedimentos:

(i) Sempre que o hospital manifeste disponibilidade de meios e recursos para a realização imediata dos procedimentos tendentes à realização da contraprova, a CAIMA promoverá a deslocação do trabalhador, acompanhado de funcionário indicado pelo Serviço de Pessoal ou por um superior hierárquico, ao hospital mais próximo.

(ii) Em caso de indisponibilidade do hospital, o Serviço de Medicina no Trabalho procederá, de imediato, à colheita de uma amostra de sangue, a qual deverá entregar no hospital mais próximo ou, na impossibilidade deste de proceder à análise e divulgação de resultado em tempo útil, num laboratório de análises clínicas devidamente credenciado que assegure tal análise e divulgação de forma tempestiva.

f) o resultado da Contraprova, após entrega no Serviço de Medicina no Trabalho da CAIMA, prevalecerá sobre os testes efectuados nas alíneas a) e c).

g) No 1º dia útil subsequente à ocorrência da situação referida nas alíneas anteriores, o trabalhador, antes de iniciar a sua prestação laboral, deverá deslocar-se ou ser encaminhado ao Serviço de Medicina no Trabalho da CAIMA, a fim de ser submetido à análise referida na alínea a), só podendo começar a trabalhar se o Serviço de Medicina no Trabalho, para tanto, o considerar apto.

h) O Trabalhador poderá sempre pedir que assista aos testes um outro elemento da empresa por si designado, desde que tal elemento se encontre nas instalações da empresa e com disponibilidade de comparecer, de imediato, no Serviço de Medicina no Trabalho a fim de presenciar a realização dos testes. A impossibilidade de comparecimento imediato não impedirá a realização da contraprova.

i) Sem prejuízo do disposto nas alíneas anteriores, qualquer trabalhador que queira submeter-se ao teste de despistagem de substâncias estupefacientes, poderá solicitar a realização do mesmo à sua chefia ou ao Serviço de Segurança e Saúde no Trabalho.

j) O Serviço de Medicina no Trabalho da CAIMA emitirá uma Ficha de Aptidão ou Ficha de Avaliação, consoante os casos, contendo apenas a informação Apto ou Não Apto para a realização do trabalho, e comunica ao responsável hierárquico do trabalhador, enviando a respectiva ficha para o Serviço de Pessoal. Sempre com a salvaguarda do cumprimento de todas as regras relativas à confidencialidade de dados pessoais decorrentes da legislação em vigor, estas Fichas permanecerão em arquivo no Serviço de Medicina no Trabalho pelo período de tempo legalmente previsto, só pelos mesmos podendo ser consultadas.

k) Os titulares dos dados poderão a eles aceder, por intermédio de médico por si escolhido que pode ser o médico do trabalho. O exercício do direito de rectificação dos dados deverá ser exercido directamente junto do médico do trabalho através de requerimento escrito.

4.2.2 Trabalhadores a prestar serviço por conta própria ou de empresas prestadoras de serviços

a) A CAIMA promoverá, com a periodicidade que entenda conveniente a realização de testes aleatórios, tendentes a apurar a taxa de alcoolémia dos prestadores de serviços por conta própria ou dos trabalhadores presentes na empresa ao serviço de empresas com as quais tenha celebrado contratos de prestação de serviço, os quais se efectivarão através do equipamento devidamente homologado e vulgarmente conhecido como "balão", os quais poderão ser feitos à entrada das instalação, ou por meio de convocatória pessoal do funcionário a que compareça no Serviço de Medicina no Trabalho da empresa.

b) A selecção dos trabalhadores prestadores de serviços por conta própria ou integrados nos quadros de empresas externas para efeitos da realização dos testes referidos na alínea anterior, será feita por sorteio realizado no Serviço Pessoal da CAIMA, em colaboração com o Serviço de

Segurança e Saúde no Trabalho e a pedido destes, entre o universo dos trabalhadores presentes na empresa em determinado dia.

c) A realização do teste referido na alínea a) poderá ainda ser requerida ao trabalhador sempre que os responsáveis da CAIMA pelo trabalho em execução, o responsável pela empresa do exterior, ou o Serviço de Segurança e Saúde no Trabalho constatem que o trabalhador em causa se encontra a prestar a sua actividade no interior das instalações da CAIMA, ou em manifesto estado de embriaguez, ou em estado de insatisfatória atenção e concentração susceptível de ameaçar a prestação da sua actividade em condições de total segurança para si, para os demais trabalhadores da empresa do exterior, para os trabalhadores da CAIMA e para o equipamento fabril.

d) Se, realizado o teste, algum trabalhador evidenciar uma taxa de alcoolemia igual ou superior a 0,5 gramas/litro de sangue, ou superior a 0,0 gramas/litro de sangue nas situações laborais de maior risco a que supra se aludiu, após 30 minutos será efectuado um segundo teste, passando a ser considerado apenas o resultado deste último. Confirmando-se a não aptidão do trabalhador para prosseguir com a prestação da sua actividade laboral, o Serviço de Medicina no Trabalho darão disso conhecimento ao Serviço de Pessoal que, com conhecimento da respectiva entidade patronal, informará o trabalhador de que fica, a título cautelar, impedido de prestar a sua actividade na parte do seu horário de trabalho diário ainda não cumprida. Caso se revele necessário o transporte do trabalhador para algum local fora das instalações da CAIMA, solicitará esta à respectiva entidade patronal do trabalhador que assegure o adequado transporte.

e) O exercício do direito de solicitar a realização de contraprova deverá ser exercido pelo trabalhador externo perante a respectiva entidade patronal.

f) No1º dia útil subsequente à ocorrência da situação referida nas alíneas anteriores, o trabalhador, antes de iniciar a sua prestação laboral, deverá deslocar-se ou ser encaminhado ao Serviço de Medicina no Trabalho da CAIMA, a fim de ser submetido à análise referida na alínea a), só podendo começar a trabalhar se o Serviço de Medicina no Trabalho, para tanto, o considerarem apto.

g) O Trabalhador poderá sempre pedir que assista aos testes um outro elemento da respectiva entidade patronal por si designado, desde que o elemento que venha a designar possa comparecer no local da realização dos testes no prazo máximo de trinta minutos após o momento em que é chamado. A impossibilidade de comparecimento dentro do prazo definido não impedirá a realização da contraprova.

h) Sem prejuízo do disposto nas alíneas anteriores, qualquer trabalhador que queira submeter-se ao teste de despistagem de substâncias estupefacientes, poderá solicitar a realização do mesmo à sua chefia ou ao serviço de segurança e higiene no trabalho.

i) O Serviço de Medicina no Trabalho da CAIMA emitirá uma Ficha de Aptidão ou Ficha de Avaliação, consoante os casos, contendo apenas a informação Apto ou Não Apto para a realização do trabalho, Fichas essas que serão entregues ao trabalhador que preste serviços por conta própria ou à respectiva entidade patronal de empresa externa.

5. Procedimento disciplinar e procedimento a adotar quanto a empresas do exterior

5.1 Trabalhadores do quadro da empresa – Procedimento disciplinar

5.1.1 É passível de procedimento disciplinar:

a) O desrespeito por qualquer das disposições constantes do presente Regulamento Interno;

5.1.2 O procedimento disciplinar decorrente de violações das disposições contidas no presente regulamento será instruído dos relatórios de ocorrência aqui previstos elaborados nos termos da legislação aplicável e, sendo caso disso, dos resultados dos testes efectuados no âmbito da contraprova requerida pelos Trabalhadores.

5.1.3. O procedimento disciplinar, com vista à aplicação de uma das sanções disciplinares legalmente previstas, observará sempre o disposto no Código do Trabalho e na demais legislação aplicável.

5.1.4. Constitui infracção disciplinar qualquer violação pelos trabalhadores, dos deveres que sobre si impendem e constitui justa causa de despedimento qualquer comportamento culposo que, pela sua gravidade e consequências, torne imediata e praticamente impossível a subsistência da relação de trabalho.

5.1.5. Na apreciação da conduta do trabalhador, na ponderação da sanção disciplinar e na medida da sanção a aplicar, a CAIMA atenderá, designadamente:

a) Às funções desempenhadas, ao grau de culpa, à antiguidade e aos antecedentes disciplinares do trabalhador.

b) Aos riscos associados à infracção cometida, seja para o infractor, seja para os demais trabalhadores, seja para a própria empresa.
c) Aos danos humanos e materiais resultantes da infracção.
d) À reincidência, ou não, no tipo de infracção cometida e suas eventuais consequências no ambiente de trabalho.
e) A todas as demais circunstâncias que se mostrem relevantes.

5.2 Trabalhadores a prestar serviços por conta de empresas do exterior

No caso de algum trabalhador da empresa do exterior violar o disposto no presente regulamento, a CAIMA instruirá o responsável dessa empresa no sentido de providenciar pela desafectação do infractor à prestação de serviços e pela sua substituição, sem prejuízo do direito da CAIMA de impedir o acesso do infractor às suas instalações.

6 Disposições finais

1. O presente regulamento vigorará por um período indeterminado de tempo nos termos legais aplicáveis.

2. A qualquer aspecto, situação ou facto não abrangido pelas disposições contidas no presente regulamento serão aplicáveis as normas contidas na legislação laboral, nomeadamente no Código do Trabalho e demais legislações aplicáveis.

Anexo VI

Análise físico-química à qualidade da água do rio Tejo

LAIST
LABORATÓRIO
DE ANÁLISES DO IST
TÉCNICO LISBOA

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA À QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO TEJO A MONTANTE E A JUSANTE DA FÁBRICA DE CELULOSE

CAIMA – Indústria de Celulose, SA



RELATÓRIO DO PERÍODO

2008 – 2018

1. Introdução

O laboratório de análises do Instituto Superior Técnico efetua regularmente, a pedido da Caima-Industria de Celulose SA a amostragem e análise da água do rio Tejo, nas imediações da fábrica.

No presente relatório, executado a pedido de Caima – Indústria de Celulose, S.A., apresentam-se os resultados da caracterização sumária da qualidade da água do rio Tejo em 2 pontos próximos da fábrica da Caima-Industria de Celulose S.A. (a montante e a jusante da instalação localizada em Constância), durante o período de 2008 a 2018.

Historicamente, a amostragem a montante é efetuada a meio do curso de água em zona próxima do cais de Constância. A jusante – e de forma a garantir a mistura do efluente da Caima-Industria de Celulose SA no rio Tejo – a amostragem é efetuada na ponte da Chamusca.

Este estudo tem como objetivo avaliar o impacto da descarga do efluente industrial na qualidade da água do rio.

1.1. Amostragem

A recolha de amostras é realizada por técnicos do Laboratório de Análises, acompanhados por técnicos da Empresa, em datas e pontos previamente acordados e que historicamente se mantém de forma a garantir a coerência dos resultados.

Este estudo é realizado em dois locais distintos, de forma a perceber o impacto da descarga efetuada pela fábrica na massa de água circundante:

- **A Montante da Fábrica**;

- **A jusante da Fábrica, na Ponte da Chamusca**.

A amostragem a montante da Fábrica é realizada a meio do curso de água e a cerca de 30 cm de profundidade, com o auxílio de uma embarcação. A recolha a jusante da Fábrica, na Ponte da Chamusca, é realizada fazendo descer um coletor de amostras do cimo da ponte, na zona a meio do curso de água, e também a cerca de 30 cm de profundidade.

Os parâmetros foram determinados no Laboratório de Análises do IST, utilizando as técnicas e métodos adequados constantes do Certificado de Acreditação do Laboratório (L0108) e referenciados nos respetivos Boletins de Análise. As amostras foram colhidas, transportadas e refrigeradas desde o ponto de colheita até ao Laboratório, de acordo com o estipulado no manual de colheitas do Laboratório (M.M 1.1), constante também do Certificado de Acreditação, e elaborado de acordo com práticas normativas (Normas ISO 5667).

1.2. Parâmetros analíticos

Os parâmetros físico-químicos analisados foram os mesmos em todos os pontos, e são os seguintes:

- Oxigénio dissolvido;
- Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5);
- Carência Química de Oxigénio (CQO);
- Azoto total (resultados apenas a partir do ano 2009);
- Fósforo total;
- Sólidos Suspensos Totais (SST) (resultados apenas a partir do ano 2012).

2. Apresentação dos Resultados

De forma a facilitar a avaliação dos resultados ao longo do tempo e a comparação entre pontos de amostragem, os mesmos serão apresentados por parâmetro analítico, em gráficos, sendo que a tabela correspondente poderá ser encontrada no anexo I, no final do relatório.

Após os gráficos, apresenta-se uma tabela comparativa com os valores médios de todas os resultados obtidos no período em análise, para cada parâmetro, em ambos os pontos de amostragem.

De referir que para os valores que estão abaixo do limite de quantificação (LQ) foi aplicado o critério recomendado pela APA, considerando-se para os cálculos que o valor é igual a LQ/2.

2.1. Monitorização do Oxigénio Dissolvido

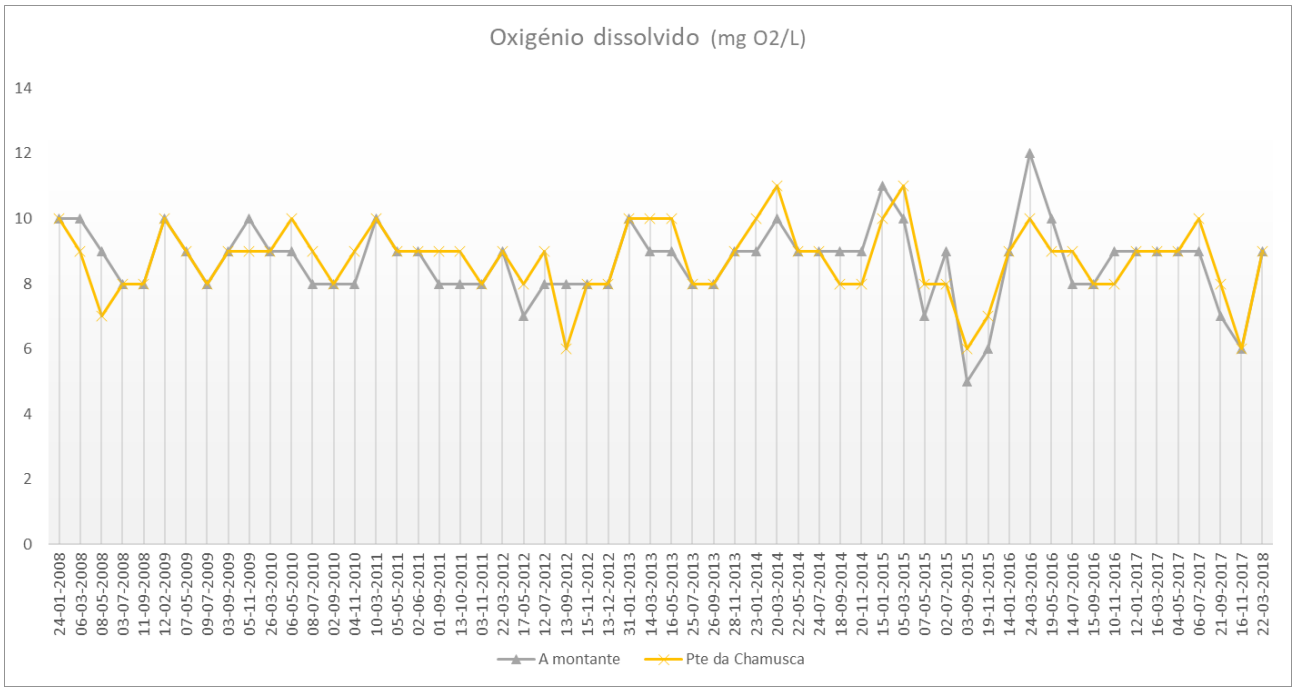


***Gráfico 1** - Representação gráfica da monitorização do Oxigénio Dissolvido a montante e a jusante da fábrica, entre 2008 e o primeiro trimestre de 2018.*

2.2. Monitorização da Carência Bioquímica de Oxigénio

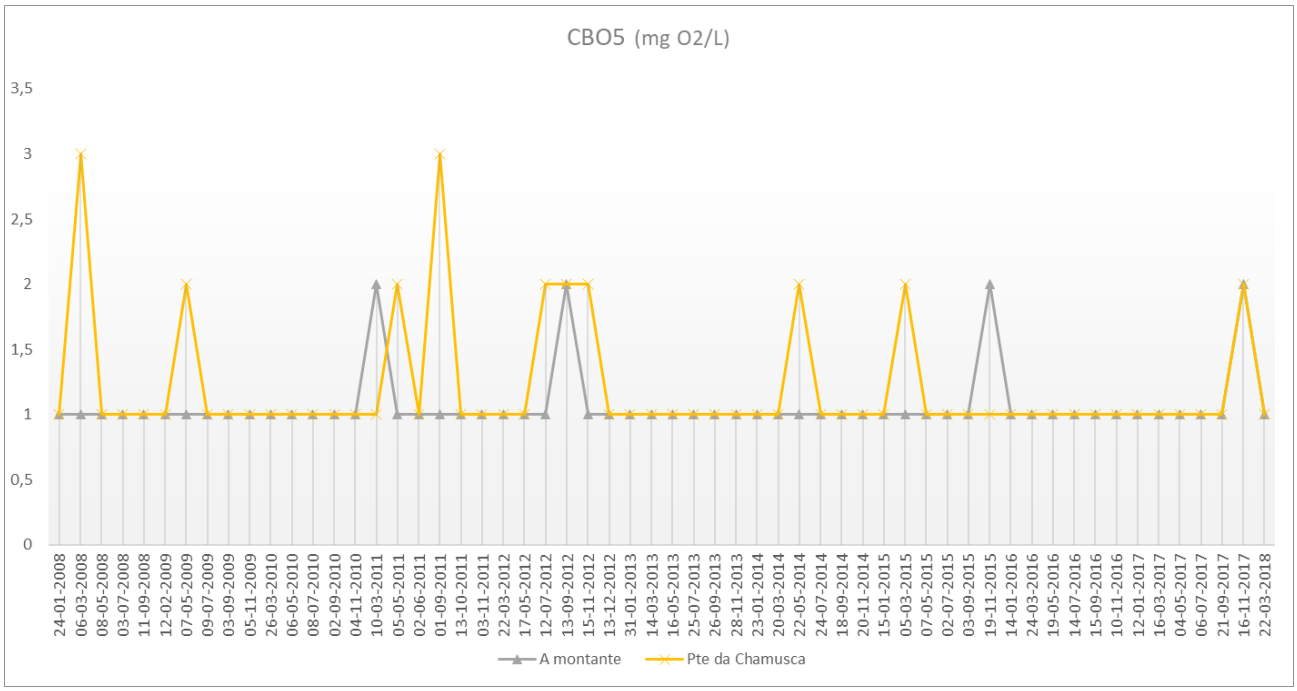


***Gráfico 2** - Representação gráfica da monitorização da Carência Bioquímica de Oxigénio a montante e a jusante da fábrica, entre 2008 e o primeiro trimestre de 2018.*

2.3. Monitorização da Carência Química de Oxigénio

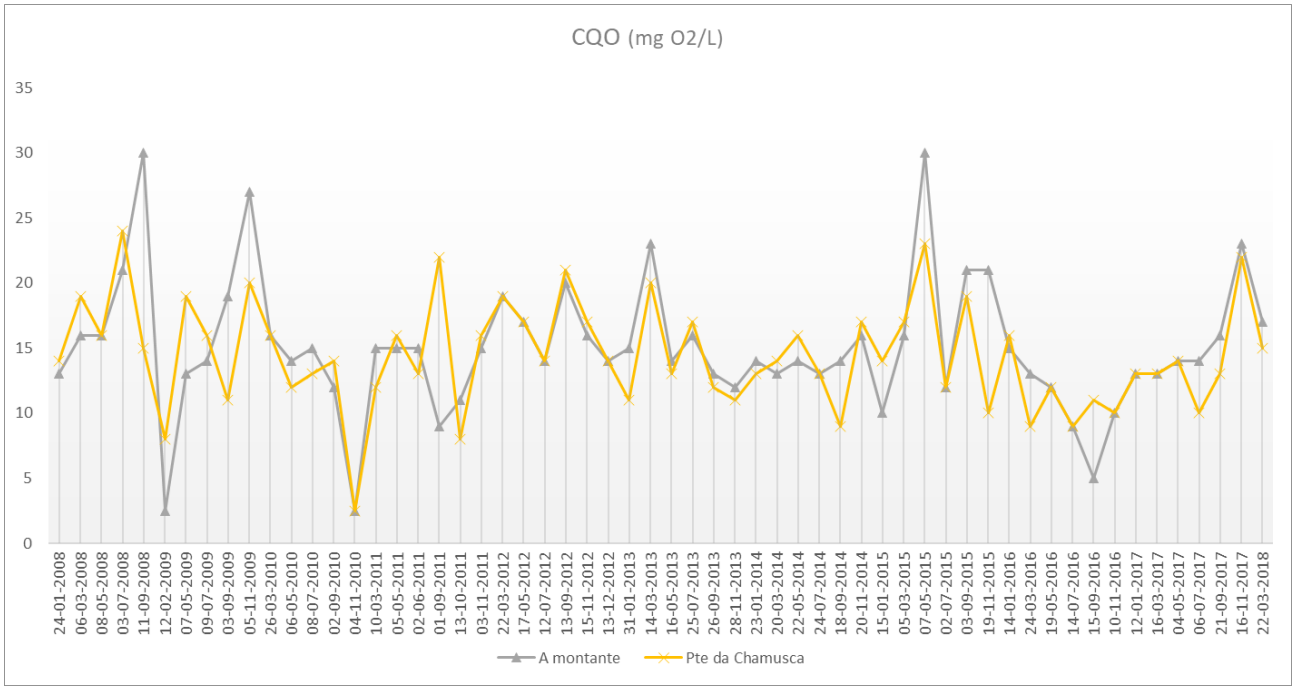


Gráfico 3 *- Representação gráfica da monitorização da Carência Química de Oxigénio a montante e a jusante da fábrica, entre 2008 e o primeiro trimestre de 2018.*

2.4. Monitorização do Azoto Total

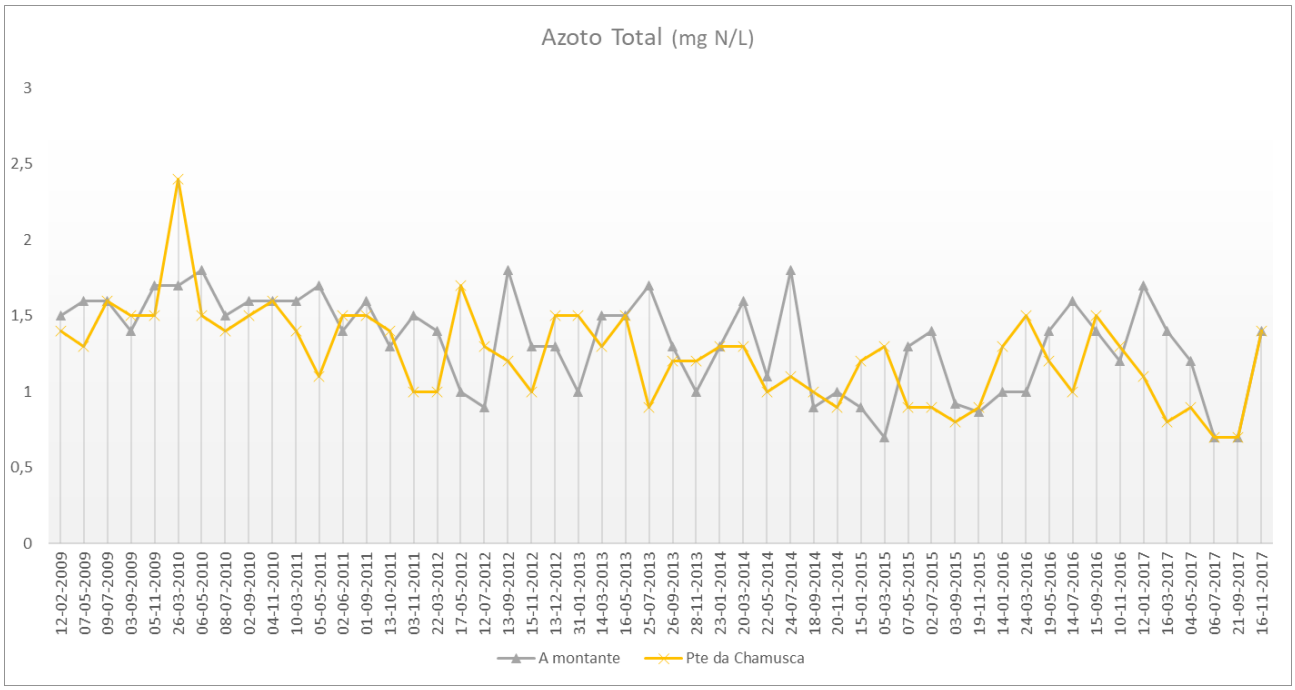


Gráfico 4 *- Representação gráfica da monitorização da concentração de Azoto total a montante e a jusante da fábrica, entre 2008 e o primeiro trimestre de 2018.*

2.5. Monitorização do Fósforo Total

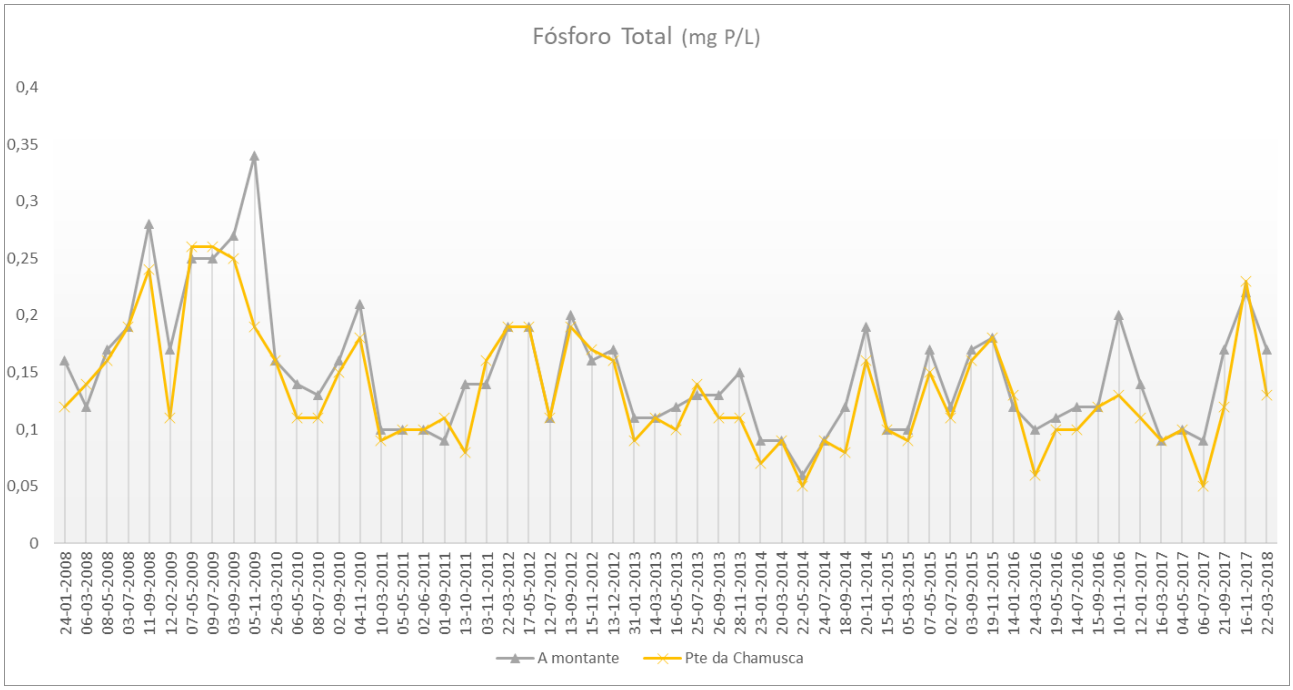


Gráfico 5 *- Representação gráfica da monitorização da concentração de Fósforo total a montante e a jusante da fábrica, entre 2008 e o primeiro trimestre de 2018.*

2.6. Monitorização dos Sólidos Suspensos Totais

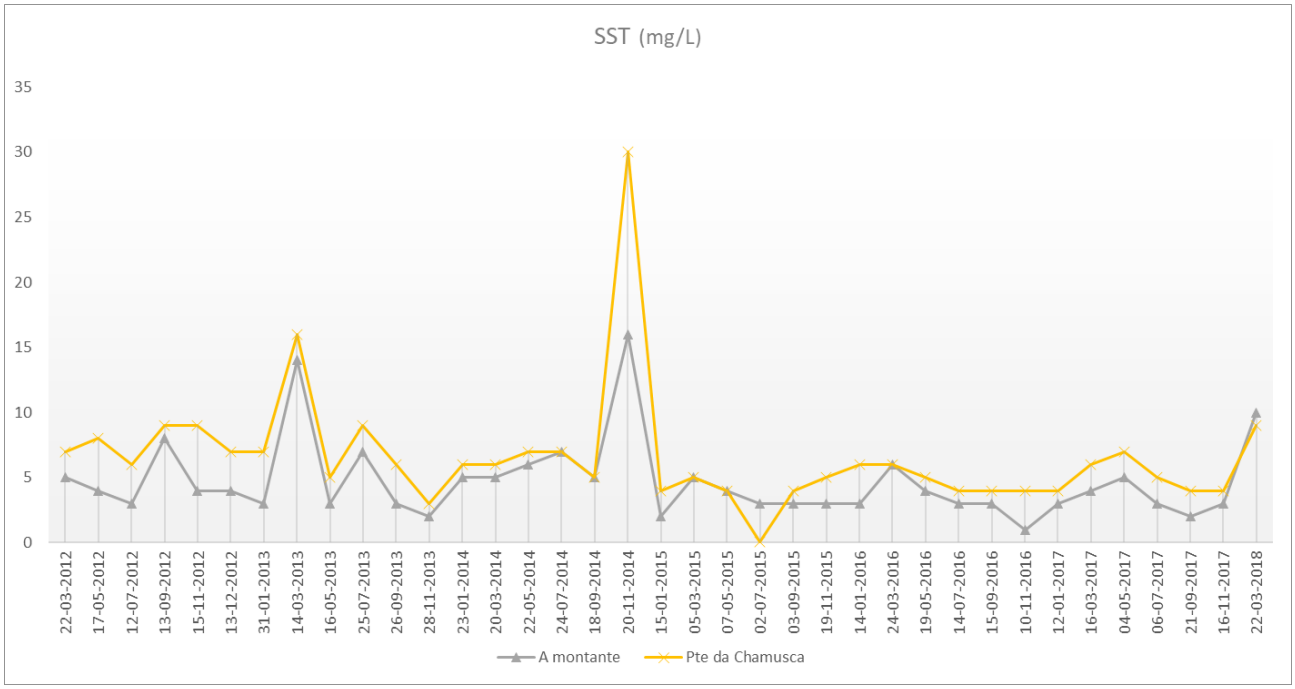


Gráfico 6 *- Representação gráfica da monitorização da concentração de Sólidos Suspensos Totais a montante e a jusante da fábrica, entre 2008 e o primeiro trimestre de 2018.*

2.7. Valores médios comparativos por parâmetro (anos 2008 a 2018)

Parâmetro	Unidades	A montante	A jusante
Oxigénio Dissolvido	mg O2/L	8,7	8,7
CBO5	mg O2/L	1,1	1,2
CQO	mg O2/L	15,0	14,4
Azoto total	mg N/L	1,3	1,2
Fósforo total	mg P/L	0,15	0,13
SST	mg/L	4,7	6,6

3. Conclusão

Pela análise dos parâmetros apresentados, pode constatar-se que o impacto do efluente da Fábrica de celulose Caima no rio Tejo é negligenciável.

A descarga do efluente da Caima no meio recetor não altera a qualidade da água do rio Tejo nem altera a classificação do meio recetor, considerando os valores constantes da tabela de qualidade dos cursos de águas superficiais da APA, apresentada no anexo II.

Anexo I – Conjunto de resultados resultantes da monitorização a montante e a jusante (na Ponte da Chamusca) da Fábrica Caima.

Data de colheita	CBO5 (mg O2/L)		CQO (mg O2/L)		Fósforo (mg P/L)		Oxigénio Dissolvido (mg O2/L)		Azoto Total (mg N/L)		SST (mg/L)	
	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca
24-01-2008	<2	<2	13	14	0,16	0,12	10	10	-	-	-	-
06-03-2008	<2	3	16	19	0,12	0,14	10	9	-	-	-	-
08-05-2008	<2	<2	16	16	0,17	0,16	9	7	-	-	-	-
03-07-2008	<2	<2	21	24	0,19	0,19	8	8	-	-	-	-
11-09-2008	<2	<2	30	15	0,28	0,24	8	8	-	-	-	-
12-02-2009	<2	<2	<5	8	0,17	0,11	10	10	-	-	-	-
07-05-2009	<2	<=2	13	19	0,25	0,26	9	9	1,5	1,4	-	-
09-07-2009	<2	<2	14	16	0,25	0,26	8	8	1,6	1,3	-	-
03-09-2009	<2	<2	19	11	0,27	0,25	9	9	1,6	1,6	-	-
05-11-2009	<2	<2	27	20	0,34	0,19	10	9	1,4	1,5	-	-
26-03-2010	<2	<2	16	16	0,16	0,16	9	9	1,7	1,5	-	-
06-05-2010	<2	<2	14	12	0,14	0,11	9	10	1,7	2,4	-	-
08-07-2010	<2	<2	15	13	0,13	0,11	8	9	1,8	1,5	-	-
02-09-2010	<2	<2	12	14	0,16	0,15	8	8	1,5	1,4	-	-
04-11-2010	<2	<2	<5	<5	0,21	0,18	8	9	1,6	1,5	-	-
10-03-2011	2	<2	15	12	0,10	0,09	10	10	1,6	1,6	-	-
05-05-2011	<2	2	15	16	0,10	0,10	9	9	1,6	1,4	-	-
02-06-2011	<2	<2	15	13	0,10	0,10	9	9	1,7	1,1	-	-

Data de colheita	CBO5 (mg O2/L)		CQO (mg O2/L)		Fósforo (mg P/L)		Oxigénio Dissolvido (mg O2/L)		Azoto Total (mg N/L)		SST (mg/L)	
	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca
01-09-2011	<2	3	9	22	0,09	0,11	8	9	1,4	1,5	-	-
13-10-2011	<2	<2	11	8	0,14	0,08	8	9	1,6	1,5	-	-
03-11-2011	<2	<2	15	16	0,14	0,16	8	8	1,3	1,4	-	-
22-03-2012	<2	<2	19	19	0,19	0,19	9	9	1,5	1,0	5	7
17-05-2012	<2	<2	17	17	0,19	0,19	7	8	1,4	1,0	4	8
12-07-2012	<2	2	14	14	0,11	0,11	8	9	1,0	1,7	3	6
13-09-2012	2	2	20	21	0,20	0,19	8	6	0,9	1,3	8	9
15-11-2012	<2	<=2	16	17	0,16	0,17	8	8	1,8	1,2	4	9
13-12-2012	<2	<2	14	14	0,17	0,16	8	8	1,3	1,0	4	7
31-01-2013	<2	<2	15	11	0,11	0,09	10	10	1,3	1,5	3	7
14-03-2013	<2	<2	23	20	0,11	0,11	9	10	1,0	1,5	14	16
16-05-2013	<2	<2	14	13	0,12	0,10	9	10	1,5	1,3	3	5
25-07-2013	<2	<2	16	17	0,13	0,14	8	8	1,5	1,5	7	9
26-09-2013	<2	<2	13	12	0,13	0,11	8	8	1,7	0,9	3	6
28-11-2013	<2	<2	12	11	0,15	0,11	9	9	1,3	1,2	2	3
23-01-2014	<2	<2	14	13	0,09	0,07	9	10	1,0	1,2	5	6
20-03-2014	<2	<2	13	14	0,09	0,09	10	11	1,3	1,3	5	6
22-05-2014	<2	2	14	16	0,06	0,05	9	9	1,6	1,3	6	7
24-07-2014	<2	<2	13	13	0,09	0,09	9	9	1,1	1,0	7	7
18-09-2014	<2	<2	14	9	0,12	0,08	9	8	1,8	1,1	5	5
20-11-2014	<2	<2	16	17	0,19	0,16	9	8	0,9	1,0	16	30
15-01-2015	<2	<2	10	14	0,10	0,10	11	10	1,0	0,9	2	4
05-03-2015	<2	2	16	17	0,10	0,09	10	11	0,9	1,2	5	5

Data de colheita	CBO5 (mg O2/L)		CQO (mg O2/L)		Fósforo (mg P/L)		Oxigénio Dissolvido (mg O2/L)		Azoto Total (mg N/L)		SST (mg/L)	
	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca	A montante	Pte Chamusca
07-05-2015	<2	<2	30	23	0,17	0,15	7	8	0,7	1,3	4	4
02-07-2015	<2	<2	12	12	0,12	0,11	9	8	1,3	0,9	3	<1
03-09-2015	<2	<2	21	19	0,17	0,16	5	6	1,4	0,9	3	4
19-11-2015	2	<2	21	10	0,18	0,18	6	7	0,9	0,8	3	5
14-01-2016	<2	<2	15	16	0,12	0,13	9	9	0,9	0,9	3	6
24-03-2016	<2	<2	13	9	0,10	0,06	12	10	1,0	1,3	6	6
19-05-2016	<2	<2	12	12	0,11	0,10	10	9	1,0	1,5	4	5
14-07-2016	<2	<2	9	9	0,12	0,10	8	9	1,4	1,2	3	4
15-09-2016	<2	<2	11	11	0,12	0,12	8	8	1,6	1,0	3	4
10-11-2016	<2	<2	10	10	0,20	0,13	9	8	1,4	1,5	1	4
12-01-2017	<2	<2	13	13	0,14	0,11	9	9	1,2	1,3	3	4
16-03-2017	<2	<2	13	13	0,09	0,09	9	9	1,7	1,1	4	6
04-05-2017	<2	<2	14	14	0,10	0,10	9	9	1,4	0,8	5	7
06-07-2017	<2	<2	14	10	0,09	0,05	9	10	1,2	0,9	3	5
21-09-2017	<2	<2	16	13	0,17	0,12	7	8	0,7	0,7	2	4
16-11-2017	2	2	23	22	0,22	0,23	6	6	0,7	0,7	3	4
22-03-2018	<2	<2	17	15	0,17	0,13	9	9	1,4	1,4	10	9
Média	**<2**	**<2**	**15,6**	**14,6**	**0,15**	**0,13**	**8,7**	**8,7**	**1,3**	**1,2**	**4,7**	**6,8**

Anexo II - Classificação dos cursos de água de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente.

PARÂMETRO:	UNIDADES:	MÉTODO DE CÁLCULO		A		B		C		D		E
				Excelente		Boa		Razoável		Má		Muito má
		PERCENTIL	FREQUÊNCIA	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	-
Arsénio	mg/l As	85	3	-	0.01	-	0.05	-	-	-	0.1	>0.1
Azoto Kjeldahl	mg/l N	85	4	-	0.5	-	1	-	2	-	3	>3
Azoto amoniacal	mg/l NH4	85	8	-	0.5	-	1.5	-	2.5	-	4	>4
Carência bioquímica de oxigénio	mg/l O2	85	8	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
Carência química de oxigénio	mg/l O2	85	8	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Chumbo	mg/l Pb	85	3	-	0.05	-	-	-	0.1	-	0.1	>0.1
Cianetos	mg/l CN	85	3	-	0.05	-	-	-	0.08	-	0.08	>0.08
Cobre	mg/l Cu	85	3	-	0.05	-	0.2	-	0.5	-	1	>1
Coliformes fecais	/100 ml	85	8	-	20	-	2000	-	20000	-	>20000	
Coliformes totais	/100 ml	85	8	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	
Condutividade	µS/cm, 20ºC	85	8	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
Crómio	mg/l Cr	85	3	-	0.05	-	-	-	0.08	-	0.08	>0.08
Cádmio	mg/l Cd	85	3	-	0.001	-	0.005	-	0.005	-	>0.005	
Estreptococos fecais	/100 ml	85	4	-	20	-	2000	-	20000	-	>20000	
Fenois	mg/l C6H5OH	85	4	-	0.001	-	0.005	-	0.01	-	0.1	>0.1
Ferro	mg/l Fe	85	3	-	0.5	-	1	-	1.5	-	2	>2
Fosfatos P2O5	mg/l P2O5	85	8	-	0.4	-	0.54	-	0.94	-	1	>1
Fósforo P	mg/l P	85	8	-	0.2	-	0.25	-	0.4	-	0.5	>0.5
Manganês	mg/l Mn	85	3	-	0.1	-	0.25	-	0.5	-	1	>1
Mercúrio	mg/l Hg	85	3	-	0.0005	-	-	-	0.001	-	0.001	>0.001
Nitratos	mg/l NO3	85	8	-	5	-	25	-	50	-	80	>80
Oxidabilidade	mg/l	85	8	-	3	-	5	-	10	-	25	>25
Oxigénio dissolvido (sat)	% saturação de O2	85	8	90	-	70	-	50	-	30	-	<30
Selénio	mg/l Se	85	3	-	0.01	-	-	-	0.05	-	0.05	>0.05
Substâncias tensioactivas	mg/l, sulfato de lauril e sódio	85	4	-	0.2	-	-	-	0.5	-	0.5	>0.5
Sólidos suspensos totais	mg/l	75	8	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Zinco	mg/l Zn	85	3	-	0.3	-	1	-	3	-	5	>5
pH	Escala Sorensen	85	8	6.5	8.5	5.5	9	5	10	4.5	11	>11

- O pH, sendo um parâmetro muito dependente de características geomorfológicas, pode apresentar valores fora deste intervalo, sem contudo significar alterações de qualidade devidas à poluição.
- Alteração de frequência ao Azoto Kjeldahl desde 2006.
- Nas classificações referentes ao Norte em 2007 não foi respeitada a frequênica mínima de amostragem.

Laboratório de Análises do IST

Lisboa, 10 de abril de 2018

Anexo VII

Elenco florístico e fauna de vertebrados terrestres da área em estudo

Tabela AI.1 - Elenco florístico da Área de Estudo

Família	Espécie	Nome comum	LVFVPC	Flora de Portugal Continental	Biótopo de Ocorrência na Área de Estudo				Legislação Específica
					Florestal Misto	Ripícola	Olival	Agrícola/Ruderal	
Apiaceae	*Oenanthecrocata*	Embude	-	Autóctone	-	X	-	X	-
Araceae	*Arumitalicum*	Jarro-dos-campos	-	Autóctone	-	-	X	X	-
Asparagaceae	*Ruscusaculeatus*	Gilbardeira	-	Autóctone	X	-	-	-	-
Asteraceae	*Crepiscapillaris*	-	-	Autóctone	-	-	X	X	-
Asteraceae	*Sonchusoleraceus*	Serralha	-	Autóctone	-	-	X	X	-
Asteraceae	*Xanthiumstrumarium*	Bardana-menor	-	Autóctone	-	-	X	X	-
Betulaceae	*Alnus glutinosa*	Amieiro	-	Autóctone	-	X	-	-	-
Caprifoliaceae	*Lonicerapericlymenum*	Madressilva	-	Autóctone	X	X	-	X	-
Caprifoliaceae	*Sambucusnigra*	Sabugueiro	-	Autóctone	-	X	-	X	-
Cistaceae	*Cistussalviifolius*	Saganho-mouro	-	Autóctone	X	-	X	X	-
Convolvulaceae	*Calystegiasepium*	-	-	Autóctone	-	X	-	X	-
Convolvulaceae	*Convolvulusarvensis*	-	-	Autóctone	-	-	X	X	-
Fabaceae	*Acaciadealbata*	Mimosa	-	Exótica/Invasora	X	-	-	X	1
Fagaceae	*Quercus fagineas*ubsp.*broteroi*	Carvalho-cerquinho	-	Autóctone	X	-	-	-	-
Fagaceae	*Quercus suber*	Sobreiro	-	Autóctone	X	-	X	-	3
Laminaceae	*Origanumvulgare*	Orégão	-	Autóctone	-	-	-	X	-
Myrtaceae	*Eucalyptusglobulus*	Eucalipto	-	Exótica	X	X	-	X	-
Myrtaceae	*Myrtuscommunis*	Murta	-	Autóctone	X	-	-	X	-
Oleaceae	*Fraxinusangustifolia*	Freixo	-	Autóctone	-	X	-	-	-
Oleaceae	*Oleaeuropaea*	Oliveira	-	Introduzida	-	-	X	X	-
Oxalidaceae	*Oxalispes-caprae*	Trevo-azedo	-	Exótica	-	-	X	X	1
Papaveraceae	*Papaverrhoeas*	Papoila	-	Autóctone	-	-	X	X	-
Phytolaccaceae	*Phytolacca americana*	Erva-tintureira	-	Exótica	-	-	-	X	1
Pinaceae	*Pinuspinaster*	Pinheiro-bravo	-	Autóctone	X	-	-	X	2
Pinaceae	*Pinuspinea*	Pinheiro-manso	-	Autóctone	X	-	-	-	2
Poaceae	*Arundodonax*	Cana	-	Exótica/Invasora	X	X	-	X	1
Poaceae	*Brachypodiumsylvaticum*	-	-	Autóctone	-	X	-	X	-
Poaceae	*Cynodondactylon*	-	-	Autóctone	-	X	X	X	-
Portucalaceae	*Portulaca oleracea*	Beldroega	-	Autóctone	-	-	-	X	-
Rhamnaceae	*Rhamnusalaternus*	Sanguinho	-	Autóctone	X	-	-	X	-
Rosaceae	*Rubusulmifolius*	Silva	-	Autóctone	X	X	X	X	-

Tabela AI.1 - Elenco florístico da Área de Estudo (cont.)

Família	Espécie	Nome comum	LVFVPC	Flora de Portugal Continental	Biótopo de Ocorrência na Área de Estudo				Legislação Específica
					Florestal Misto	Ripícola	Olival	Agrícola/Ruderal	
Salicaceae	*Populusnigra*	Choupo-preto	-	Exótica	-	X	-	-	-
Salicaceae	*Salixatrocinerea*	Salgueiro-preto	-	Autóctone	-	X	-	-	-
Smilacaceae	*Smilaxaspera*	Salsaparrilha-bastarda	-	Autóctone	X	-	-	X	-
Solanaceae	*Solanaceae*	Figueira-do-inferno	-	Exótica	-	-	-	X	-
Thymelaeaceae	*Daphnegnidium*	Trovisco	-	Autóctone	X	-	-	X	-
Ulmaceae	*Ulmusminor*	Olmo	-	Autóctone	-	X	-	-	-

Legenda: **LVFVPC–** Estatuto de Conservação segundo a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (ed. 2020); **(1) -** Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de Julho - regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas da flora e da fauna; **(2) -** Decreto-Lei n.º 123/2015, de 3 de Julho - Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 95/2011, de 8 de Agosto, que estabelece medidas extraordinárias de protecção fitossanitária indispensáveis ao controlo do nemátodo da madeira do pinheiro; **(3) -** Instituída como árvore nacional a 22 de Dezembro de 2011 (Resolução da Assembleia da República nº 15/2012). Espécie protegida ao abrigo do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho.

Tabela AI.2 - Fauna de Vertebrados Terrestres da Área de Estudo

Família	Espécie	Nome comum	LVVP (ICN 2006)	IUCN	Fenologia em Portugal Continental	Directivas e Convenções Internacionais, e Instrumentos Legais					Ocorrência na Área de Estudo
						Berna	Bona	CITES	Directiva Aves/ Habitats	Outros	
Anfíbios											
Bufonidae	*Bufo spinosus*	Sapo-comum	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Confirmada
Bufonidae	*Epidalea calamita*	Sapo-corredor	LC	LC	Res	II	-	-	B-IV	-	Confirmada
Discoglossidae	*Alytescisternasii*	Sapo-parteiro-ibérico	LC	LC	Res/EndIb	II	-	-	B-IV	-	Provável
Hylidae	*Hylameridionalis*	Rela-meridional	LC	LC	Res	II	-	-	B-IV	-	Provável
Hylidae	*Hylamolleri*	Rela-ibérica	LC	LC	Res	II	-	-	B-IV	-	Provável
Pelobatidae	*Pelobatescultripes*	Sapo-de-unha-negra	LC	VU	Res	II	-	-	B-IV	-	Pouco Provável
Ranidae	*Pelophylaxperezi*	Rã-verde	LC	LC	Res	III	-	-	B-V	-	Confirmada
Ranidae	*Rana iberica*	Rã-ibérica	LC	VU	Res/EndIb	II	-	-	B-V	-	Pouco Provável
Salamandridae	*Lissotritonboscai*	Tritão-de-ventre-laranja	LC	LC	Res/EndIb	III	-	-	-	-	Pouco provável
Salamandridae	*Pleurodeleswaltl*	Salamandra-de-costelas-salientes	LC	NT	Res	III	-	-	-	-	Confirmada
Salamandridae	*Salamandra salamandra*	Salamandra-de-pintas-amarelas	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Provável
Salamandridae	*Triturusmarmoratus*	Tritão-marmoreado	LC	LC	Res	III	-	-	B-IV	-	Provável
Répteis											
Colubridae	*Hemorrhoishippocrepis*	Cobra de ferradura	LC	LC	Res	II	-	-	B-IV	-	Provável
Colubridae	*Malpolonmonspessulanus*	Cobra rateira	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Provável
Colubridae	*Natrix maura*	Cobra-de-água-viperina	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Provável
Colubridae	*Rhinechisscalaris*	Cobra-de-escada	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Provável
Emydidae	*Mauremys leprosa*	Cágado-mediterrânico	LC	VU	Res	II	-	-	B-IV	-	Pouco Provável
Gekkonodidae	*Tarentolamauritanica*	Osga-comum	LC	LC	NInd	III	-	-	-	-	Pouco Provável
Lacertidae	*Lacertaschreiberi*	Lagarto-de-água	LC	NT	Res/EndIb	II	-	-	B-II e B-IV	-	Pouco Provável
Lacertidae	*Podarcisvirescens*	Lagartixa-ibérica	NE	NE	Res/EndIb	-	-	-	-	-	Provável
Lacertidae	*Psammodromusalgirus*	Lagartixa-do-mato	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Provável
Lacertidae	*Psammodromushispanicus*	Lagartixa-do-mato-Ibérica	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Pouco Provável
Lacertidae	*Timon lepidus*	Sardão	LC	NT	Res	II	-	-	-	-	Provável

Tabela AI.2 - Fauna de Vertebrados Terrestres da Área de Estudo (cont.)

Família	Espécie	Nome comum	LVVP (ICN 2006)	IUCN	Fenologia em Portugal Continental	Directivas e Convenções Internacionais, e Instrumentos Legais					Ocorrência na Área de Estudo
						Berna	Bona	CITES	Directiva Aves/ Habitats	Outros	
Répteis (cont.)											
Scincidae	*Chalcidesstriatus*	Cobra-de-pernas-tridáctila	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Provável
Aves											
Accipitridae	*Accipitergentilis*	Açor	VU	LC	Res	II	II	II A	-	-	Pouco Provável
Accipitridae	*Accipiternisus*	Gavião	LC	LC	Res	II	II	II A	-	-	Provável
Accipitridae	*Buteobuteo*	Águia-d'asa-redonda	LC	LC	Res/Vis	II	II	II A	-	-	Provável
Accipitridae	*Circaetusgallicus*	Águia-cobreira	NT	LC	MigRep	II	II	II A	A-I	-	Provável
Accipitridae	*Circusaeruginosus*	Tartaranhão-ruivo-dos-pauis	VU	LC	Res/Vis	II	II	II A	A-I	-	Provável
Accipitridae	*Circuscyaneus*	Tartaranhão-azulado	CR/VU	LC	Res/Vis	II	II	II A	A-I	SPEC 3	Confirmada
Accipitridae	*Elanuscaeruleus*	Peneireiro-cinzento	NT	LC	Res	II	II	II A	A-I	SPEC 3	Confirmada
Accipitridae	*Hieraaetuspennatus*	Águia-calçada	NT	LC	MigRep	II	II	II A	A-I	-	Provável
Accipitridae	*Milvusmigrans*	Milhafre-preto	LC	LC	MigRep	II	II	II A	A-I	SPEC 3	Provável
Accipitridae	*Pernis apivorus*	Bútio-vespeiro	VU	LC	MigRep	II	II	II A	A-I	-	Pouco Provável
Acrocephalidae	*Hippolaispolyglotta*	Felosa-poliglota	LC	LC	MigRep	II	II	-	-	-	Provável
Aegithalidae	*Aegithaloscaudatus*	Chapim-rabilongo	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Provável
Alaudidae	*Alauda arvensis*	Laverca	LC	LC	Res/Vis	III	-	-	A-I	SPEC 3	Provável
Alaudidae	*Galeridacristata*	Cotovia-de-poupa	LC	LC	Res	III	-	-	-	SPEC 3	Provável
Alaudidae	*Lullulaarborea*	Cotovia-dos-bosques	LC	LC	Res/Vis	III	-	-	A-I	SPEC 2	Pouco Provável
Alcedinidae	*Alcedo atthis*	Guarda-rios	LC	LC	Res	II	-	-	A-I	SPEC 3	Confirmada
Anatidae	*Anas clypeata*	Pato-trombeteiro	EN/LC	LC	Res/Vis	III	II	C	D	1; 2	Provável
Anatidae	*Anas platyrhynchos*	Pato-real	LC	LC	Res/Vis	III	II	-	C	1; 2	Confirmada
Anatidae	*Anseranser*	Ganso-bravo	NT	LC	Vis	III	II	-	A-III	-	Pouco Provável
Apodidae	*Apus apus*	Andorinhão-preto	LC	LC	MigRep	III	-	-	-	SPEC 3	Provável
Apodidae	*Apus pallidus*	Andorinhão-pálido	LC	LC	MigRep	II	-	-	-	-	Provável
Ardeidae	*Ardeacinerea*	Garça-real	LC	LC	Res/Vis	III	-	-	-	-	Confirmada
Ardeidae	*Bubulcusibis*	Garça-boieira	LC	LC	Res	II	-	A	-	-	Confirmada
Ardeidae	*Egrettagarzetta*	Garça-branca	LC	LC	Res	II	-	A	A-I	-	Provável

Tabela AI.2 - Fauna de Vertebrados Terrestres da Área de Estudo (cont.)

Família	Espécie	Nome comum	LVVP (ICN 2006)	IUCN	Fenologia em Portugal Continental	Directivas e Convenções Internacionais, e Instrumentos Legais					Ocorrência na Área de Estudo
						Berna	Bona	CITES	Directiva Aves/ Habitats	Outros	
Aves (cont.)											
Caprimulgidae	*Caprimulgusruficollis*	Noitibó-de-nuca-vermelha	VU	LC	MigRep	II	-	-	-	-	Provável
Certhiidae	*Certhiabrachydactyla*	Trepadeira-comum	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Confirmada
Charadriidae	*Charadriusdubius*	Borrelho-pequeno-de-coleira	LC	LC	MigRep	II	II	-	-	-	Provável
Charadriidae	*Vanellusvanellus*	Abibe	LC	NT	Vis	III	II	-	-	SPEC 1	Provável
Ciconiidae	*Ciconianigra*	Cegonha-preta	VU	LC	MigRep	II	II	II A	A-I	-	Pouco Provável
Ciconiidae	*Ciconiaciconia*	Cegonha-branca	LC	LC	MigRep/Res	II	II	-	A-I	-	Confirmada
Cisticollidae	*Cisticolajuncidis*	Fuinha-dos-juncos	LC	LC	Res	II	II	-	-	-	Confirmada
Columbidae	*Columba livia*(var.*domestica*)	Pombo-doméstico	NE	NE	-	-	-	-	-	-	Confirmada
Columbidae	*Columba palumbus*	Pombo-torcaz	LC	LC	Res/Vis	-	-	-	D	1; 2	Confirmada
Columbidae	*Streptopeliadecaocto*	Rola-turca	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Confirmada
Columbidae	*Streptopeliaturtur*	Rola-brava	LC	VU	MigRep	III	-	A	D	1; 2	Pouco Provável
Corvidae	*Corvuscorone*	Gralha-preta	LC	LC	Res	-	-	-	D	1; 2	Confirmada
Corvidae	*Garrulusglandarius*	Gaio	LC	LC	Res	-	-	-	D	-	Confirmada
Anfíbios											
Corvidae	*Pica pica*	Pega-rabuda	LC	LC	Res	-	-	-	D	1; 2	Pouco Provável
Emberizidae	*Emberiza calandra*	Trigueirão	LC	LC	Res	III	-	-	-	SPEC 2	Provável
Emberizidae	*Emberiza cirlus*	Escrevedeira-de-garganta-preta	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Pouco Provável
Estrildidae	*Estrildaastrild*	Bico-de-lacre	NE	-	NInd	-	-	C	-	-	Confirmada
Falconidae	*Falco columbarius*	Esmerilhão	VU	LC	Vis	II	II	I A	A-I	-	Provável
Falconidae	*Falco peregrinus*	Falcão-peregrino	VU	LC	Res	II	II	I A	A-I	-	Pouco Provável
Falconidae	*Falco subbuteo*	Ógea	VU	LC	MigRep	II	II	II A	-	-	Provável
Falconidae	*Falco tinnunculus*	Peneireiro-vulgar	LC	LC	Res	II	II	II A	-	SPEC 3	Confirmada
Fringillidae	*Cardueliscarduelis*	Pintassilgo	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Confirmada
Fringillidae	*Chlorischloris*	Verdilhão-comum	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Confirmada
Fringillidae	*Coccothraustescoccothraustes*	Bico-grossudo	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Provável
Fringillidae	*Fringillacoelebs*	Tentilhão-comum	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Confirmada

Tabela AI.2 - Fauna de Vertebrados Terrestres da Área de Estudo (cont.)

Família	Espécie	Nome comum	LVVP (ICN 2006)	IUCN	Fenologia em Portugal Continental	Directivas e Convenções Internacionais, e Instrumentos Legais					Ocorrência na Área de Estudo
						Berna	Bona	CITES	Directiva Aves/ Habitats	Outros	
Anfíbios (cont.)											
Fringillidae	*Fringillamontifringilla*	Tentilhão-montês	DD	LC	Vis	III	-	-	-	-	Provável
Fringillidae	*Linariacannabina*	Pintarroxo-comum	LC	LC	Res	II	-	-	-	SPEC 2	Confirmada
Fringillidae	*Pyrrhulapyrrhula*	Dom-fafe	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Pouco Provável
Fringillidae	*Serinusserinus*	Chamariz	LC	LC	Res	II	-	-	-	SPEC 2	Confirmada
Fringillidae	*Spinusspinus*	Lugre	LC	LC	Vis	II	-	-	-	-	Provável
Frinillidae	*Loxiacurvirostra*	Cruza-bico-comum	VU/DD	LC	Rep/Vis	II	-	-	-	-	Pouco Provável
Hirundinidae	*Cecropisdaurica*	Andorinha-dáurica	LC	LC	MigRep	II	-	-	-	-	Provável
Hirundinidae	*Delichonurbicum*	Andorinha-dos-beirais	LC	LC	MigRep	II	-	-	-	SPEC 2	Provável
Hirundinidae	*Hirundo rustica*	Andorinha-das-chaminés	LC	LC	MigRep	II	-	-	-	SPEC 3	Provável
Hirundinidae	*Ptyonoprognerupestris*	Andorinha-das-rochas	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Confirmada
Hirundinidae	*Riparia riparia*	Andorinha-das-barreiras	LC	LC	MigRep	II	-	-	-	SPEC 3	Provável
Laniidae	*Laniusmeridionalis*	Picanço-real	LC	VU	Res	II	-	-	-	SPEC 2	Provável
Laniidae	*Laniussenator*	Picanço-barreteiro	NT	LC	MigRep	II	-	-	-	SPEC 2	Provável
Laridae	*Chroicocephalusridibundus*	Guincho-comum	LC	LC	Vis	III	-	-	-	-	Provável
Laridae	*Larus fuscus*	Gaivota-d'asa-escura	VU/LC	LC	Rep/Vis	-	-	-	-	-	Provável
Meropidae	*Meropsapiaster*	Abelharuco	LC	LC	MigRep	II	II	-	-	-	Provável
Motacillidae	*Anthuspratensis*	Petinha-dos-prados	LC	NT	Vis	II	-	-	-	-	Confirmada
Motacillidae	*Anthusspinoletta*	Petinha-ribeirinha	EN/LC	LC	Rep/Vis	II	-	-	-	-	Confirmada
Motacillidae	*Motacilla alba*	Alvéola-branca	LC	LC	Res/Vis	II	-	-	-	-	Confirmada
Motacillidae	*Motacillacinerea*	Alvéola-cinzenta	LC	LC	Res/Vis	II	-	-	-	-	Confirmada
Motacillidae	*Motacilla flava*	Alvéola-amarela	LC	LC	MigRep	II	-	-	-	SPEC 3	Provável
Muscicapidae	*Ficedulahypoleuca*	Papa-moscas	NE	LC	Vis	II	II	-	-	-	Provável
Oriolidae	*Oriolusoriolus*	Papa-figos	LC	LC	MigRep	II	-	-	-	-	Pouco Provável
Otitidae	*Otis tarda*	Abetarda	EN	VU	Res	II	II	II A	A-I	SPEC 1	Pouco Provável
Pandionidae	*Pandionhaliaetus*	Águia-pesqueira	CR/EN	LC	Res/Vis	II	II	II A	A-I	-	Confirmada
Paridae	*Parus caeruleus*	Chapim-azul	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Confirmada
Paridae	*Parus cristatus*	Chapim-de-poupa	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Provável

Tabela AI.2 - Fauna de Vertebrados Terrestres da Área de Estudo (cont.)

Família	Espécie	Nome comum	LVVP (ICN 2006)	IUCN	Fenologia em Portugal Continental	Directivas e Convenções Internacionais, e Instrumentos Legais					Ocorrência na Área de Estudo
						Berna	Bona	CITES	Directiva Aves/ Habitats	Outros	
Anfíbios (cont.)											
Paridae	*Parus major*	Chapim-real	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Confirmada
Paridae	*Periparus ater*	Chapim-carvoeiro	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Provável
Passeridae	*Passerdomesticus*	Pardal-comum	LC	LC	Res	-	-	-	-	SPEC 3	Confirmada
Passeridae	*Passermontanus*	Pardal-montês	LC	LC	Res	III	-	-	-	SPEC 3	Provável
Passeridae	*Petroniapetronia*	Pardal-francês	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Provável
Phalacrocoracidae	*Phalacrocoraxcarbo*	Corvo-marinho	LC	LC	Vis	III	-	-	-	-	Confirmada
Phasianidae	*Alectoris rufa*	Perdiz	LC	NT	Res	III	-	-	D	1; 2; SPEC 2	Provável
Phasianidae	*Coturnixcoturnix*	Codorniz	LC	LC	MigRep/Res/Vis	III	II	-	D	1; 2; SPEC 3	Provável
Phasianidae	*Phasianuscolchicus*	Faisão	NE	-	NInd	III	-	-	D	1; 2	Provável
Phylloscopidae	*Phylloscopuscollybita*	Felosa-comum	LC	LC	Vis	II	II	-	-	-	Confirmada
Phylloscopidae	*Phylloscopusibericus*	Felosa-ibérica	LC	LC	MigRep	II	II	-	-	-	Provável
Phylloscopidae	*Phylloscopustrochilus*	Felosa-musical	NE	LC	Vis	II	II	-	-	-	Provável
Picidae	*Dendrocopos major*	Pica-pau-malhado	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Provável
Picidae	*Picussharpei*	Pica-pau-verde	LC	LC	Res	II	-	-	-	SPEC 1	Provável
Ploceidae	*Euplectesafer*	Arcebispo	NE	LC	NInd	-	-	C	-	3	Provável
Podicipedidae	*Tachybaptusruficollis*	Mergulhão-pequeno	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Provável
Rallidae	*Gallinulachloropus*	Galinha-d'água	LC	LC	Res	III	-	-	D	1; 2	Provável
Regulidae	*Regulusignicapilla*	Estrelinha-real	LC	LC	Res/Vis	II	II	-	-	-	Provável
Scolopacidae	*Actitishypoleucos*	Maçarico-das-rochas	VU	LC	Rep/Vis	II	II	-	-	SPEC 3	Provável
Scolopacidae	*Tringaochropus*	Maçarico-bique-bique	NT	LC	Vis	II	II	-	-	-	Confirmada
Scotocercidae	*Cettiacetti*	Rouxinol-bravo	LC	LC	Res	II	II	-	-	-	Confirmada
Sittidae	*Sittaeuropaea*	Trepadeira-azul	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Provável
Strigidae	*Athenenoctua*	Mocho-galego	LC	LC	Res	II	-	II A	-	SPEC 3	Confirmada
Strigidae	*Strixaluco*	Coruja-do-mato	LC	LC	Res	II	-	II A	-	-	Confirmada
Sturnidae	*Sturnus unicolor*	Estorninho-preto	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Confirmada
Sturnidae	*Sturnusvulgaris*	Estorninho-malhado	LC	LC	Vis	-	-	-	D	1; 2; SPEC 3	Confirmada
Sylviidae	*Sylviaatricapilla*	Toutinegra-de-barrete-preto	LC	LC	Res	II	II	-	-	-	Confirmada
Sylviidae	*Sylviamelanocephala*	Toutinegra-de-cabeça-preta	LC	LC	Res	II	II	-	-	-	Provável

Tabela AI.2 - Fauna de Vertebrados Terrestres da Área de Estudo (cont.)

Família	Espécie	Nome comum	LVVP (ICN 2006)	IUCN	Fenologia em Portugal Continental	Directivas e Convenções Internacionais, e Instrumentos Legais					Ocorrência na Área de Estudo
						Berna	Bona	CITES	Directiva Aves/ Habitats	Outros	
Anfíbios (cont.)											
Sylviidae	*Sylviaundata*	Toutinegra-do-mato	LC	NT	Res	II	-	-	A-I	SPEC 1	Provável
Troglodytidae	*Troglodytestroglodytes*	Carriça	LC	LC	Res	II	-	-	-	-	Confirmada
Turdidae	*Erithacusrubecula*	Pisco-de-peito-ruivo	LC	LC	Res/Vis	II	II	-	-	-	Confirmada
Turdidae	*Lusciniamegarhynchos*	Rouxinol-comum	LC	LC	MigRep	II	II	-	-	-	Provável
Turdidae	*Monticolasolitarius*	Melro-azul	LC	LC	Res	II	II	-	-	-	Pouco Provável
Turdidae	*Oenanthehispanica*	Chasco-ruivo	VU	LC	MigRep	II	II	-	-	-	Provável
Turdidae	*Oenantheoenanthe*	Chasco-cinzento	LC	LC	MigRep	II	II	-	-	SPEC 3	Provável
Turdidae	*Phoenicurusochruros*	Rabirruivo-preto	LC	LC	Res/Vis	II	II	-	-	-	Confirmada
Turdidae	*Saxicolarubetra*	Cartaxo-nortenho	VU/LC	LC	MigRep/Vis	II	II	-	-	SPEC 2	Pouco Provável
Turdidae	*Saxicolarubicola*	Cartaxo-comum	LC	LC	Res	II	II	-	-	-	Confirmada
Turdidae	*Turdusiliacus*	Tordo-ruivo	LC	NT	Vis	III	II	-	D	1; 2	Provável
Turdidae	*Turdusmerula*	Melro-preto	LC	LC	Res	III	II	-	D	-	Confirmada
Turdidae	*Turdusphilomelos*	Tordo-músico	NT/LC	LC	Rep/Vis	III	II	-	D	1; 2	Provável
Turdidae	*Turdusviscivorus*	Tordoveia	LC	LC	Res	III	-	-	D	1; 2	Provável
Tytonidae	*Tyto alba*	Coruja-das-torres	LC	LC	Res	II	-	II A	-	SPEC 3	Provável
Upupidae	*Upupaepops*	Poupa	LC	LC	MigRep/Res	II	-	-	-	-	Provável
Mamíferos Terrestres Não-Voadores											
Canidae	*Vulpesvulpes*	Raposa	LC	LC	Res	-	-	D	-	1; 2	Confirmada
Cervidae	*Cervuselaphus*	Veado	LC	LC	Res	III	-	-	-	1; 2	Pouco Provável
Erinacidae	*Erinaceuseuropaeus*	Ouriço-cacheiro	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Provável
Gliridae	*Eliomysquercinus*	Leirão	DD	NT	Res	III	-	-	-	-	Pouco Provável
Leporidae	*Lepus granatensis*	Lebre	LC	LC	Res	III	-	-	-	1; 2	Provável
Leporidae	*Oryctolaguscuniculus*	Coelho-bravo	NT	EN	Res	-	-	-	-	1; 2	Confirmada
Microtidae	*Microtuslusitanicus*	Rato-cego	LC	LC	Res	-	-	-	-	-	Provável
Muridae	*Apodemussylvaticus*	Rato-do-campo	LC	LC	Res	-	-	-	-	-	Provável
Muridae	*Arvicolasapidus*	Rata-de-água	LC	VU	Res	-	-	-	-	-	Provável
Muridae	*Mus musculus*	Rato-doméstico	LC	LC	Res	-	-	-	-	-	Provável
Muridae	*Mus spretus*	Rato-das-hortas	LC	LC	Res	-	-	-	-	-	Provável
Muridae	*Rattusnorvegicus*	Ratazana-castanha	NE	LC	NInd	-	-	-	-	-	Provável

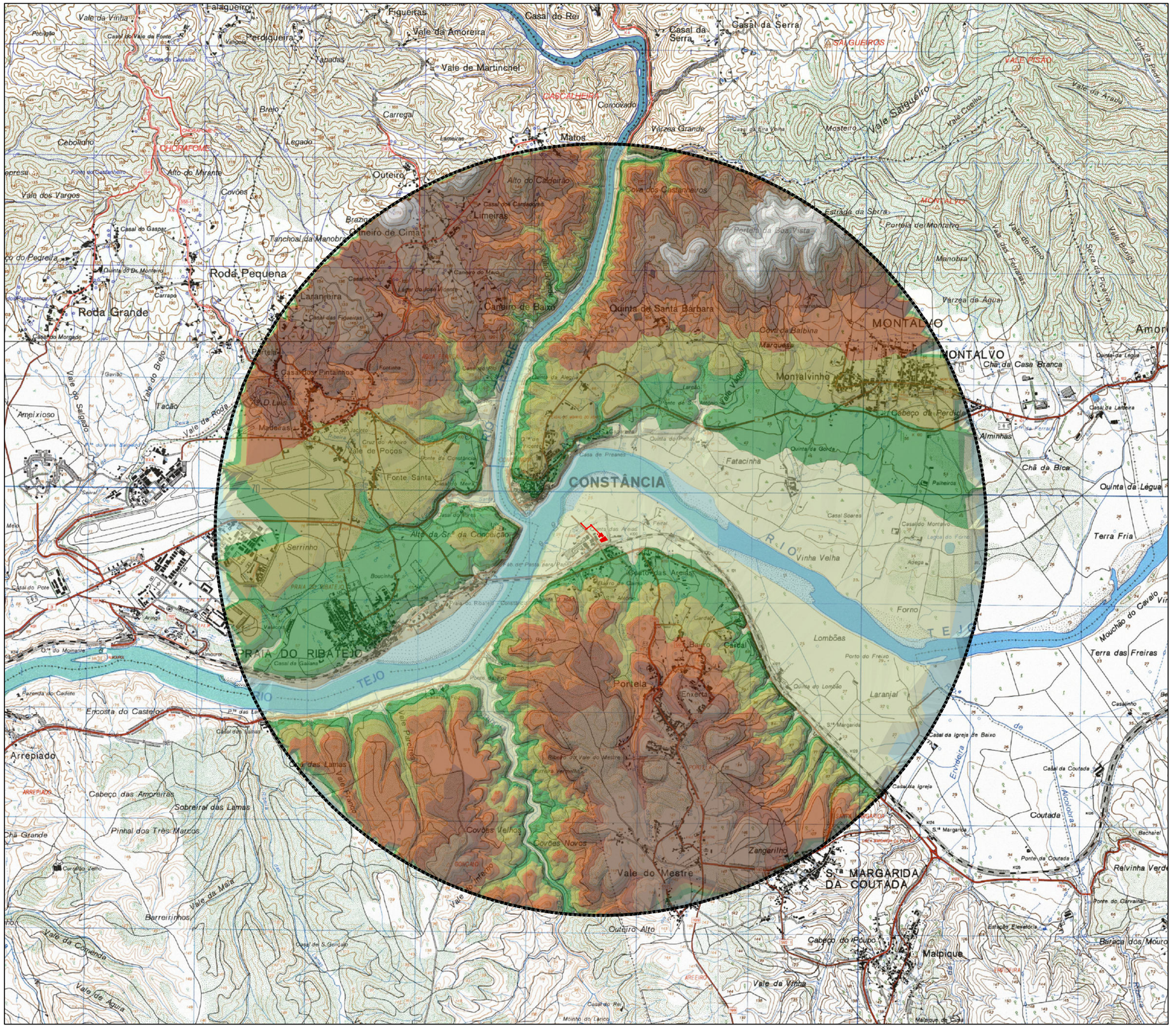
Tabela AI.2 - Fauna de Vertebrados Terrestres da Área de Estudo (cont.)

Família	Espécie	Nome comum	LVVP (ICN 2006)	IUCN	Fenologia em Portugal Continental	Directivas e Convenções Internacionais, e Instrumentos Legais					Ocorrência na Área de Estudo
						Berna	Bona	CITES	Directiva Aves/ Habitats	Outros	
Mamíferos Terrestres Não-Voadores (cont.)											
Muridae	*Rattusrattus*	Rato-preto	LC	LC	Res	-	-	-	-	-	Provável
Mustelidae	*Lutralutra*	Lontra	LC	NT	Res	II	-	I A	B-II e B-IV	-	Confirmada
Mustelidae	*Martes foina*	Fuinha	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Pouco Provável
Mustelidae	*Meles meles*	Texugo	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Pouco Provável
Mustelidae	*Mustelanivalis*	Doninha	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Pouco Provável
Mustelidae	*Mustelaputorius*	Toirão	DD	LC	Res	III	-	-	B-V	-	Pouco Provável
Sciuridae	*Sciurusvulgaris*	Esquilo	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Confirmada
Soricidae	*Crocidurarussula*	Musaranho-de-dentes-brancos	LC	LC	Res	III	-	-	-	-	Provável
Soricidae	*Crocidurasuaveolens*	Musaranho-de-dentes-brancos-pequeno	NE	LC	Res	III	-	-	-	-	Pouco Provável
Suidae	*Sus scrofa*	Javali	LC	LC	Res	-	-	-	-	1; 2	Pouco Provável
Talpidae	*Talpaoccidentalis*	Toupeira	LC	LC	Res/EndIb	-	-	-	-	-	Confirmada
Viverridae	*Genettagenetta*	Geneta	LC	LC	NInd	III	-	-	B-V	-	Provável
Viverridae	*Herpestesichneumon*	Sacarrabos	LC	LC	NInd	III	-	-	B-V; D	1; 2	Provável
Mamíferos Terrestres Voadores											
Vespertilionidae	*Barbastellabarbastellus*	Morcego-negro	DD	NT	Res	II	II	-	B-II e B-IV	-	Pouco Provável
Vespertilionidae	*Nyctaluslasiopterus*	Morcego-arborícola-grande	DD	VU	Res	II	II	-	B-IV	-	Provável
Vespertilionidae	*Nyctalusleisleri*	Morcego-arborícola-pequeno	DD	LC	Res	II	II	-	B-IV	-	Provável
Vespertilionidae	*Pipistrelluskuhli*	Morcego-de-Kuhl	LC	LC	Res	II	II	-	B-IV	-	Provável
Vespertilionidae	*Pipistrelluspipistrellus*	Morcego-anão	LC	LC	Res	III	II	-	B-IV	-	Provável
Vespertilionidae	*Pipistrelluspygmaeus*	Morcego-pigmeu	LC	LC	Res	III	II	-	B-IV	-	Provável

Legenda: **LVVP –** Estatuto de Conservação segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (ed. 2005); **IUCN –** Estatuto de Conservação segundo *a* International Union for Conservation of Nature *(versão 2020-3); Berna, Bona, CITES – inclusão da espécie nos diferentes anexos das Convenções; Directiva Aves/Habitats – inclusão da espécie nos diferentes anexos do* Decreto-Lei 140/99, de 24 de Abril, segundo a redacção dada pelo Decreto-Lei 49/2005, de 24 de Fevereiro; **NE -** Não Avaliada; **DD -** Dados insuficientes; **LC** – Pouco Preocupante; **NT -** Quase Ameaçada; **VU -** Vulnerável; **EN -** Em Perigo; **CR -** Criticamente em Perigo; **Res –** Residente; **Rep -** Reprodutor; **NInd -** Espécie não-indígena com reprodução provável ou confirmada; **Vis -** Visitante; **Res/Vis –** População composta por indivíduos residentes e visitantes; **MigRep -** Migrador reprodutor; **End –** Endemismo Nacional; **EndIb -** Endemismo Ibérico; **SPEC 1 –** Espécie com preocupação de conservação a nível global; **SPEC 2 –** Espécie cujas populações estão concentradas na Europa; **SPEC 3 –** Espécie cujas populações globais não estão concentradas na Europa, mas que nesta têm estatuto desfavorável; **(1) -** Lei nº 173/99, de 21 de Setembro – Lei de Bases da Caça, regulamentada pelo DL nº 202/2004, de 18 de Agosto e Diplomas sequentes; **(2) –** Portaria n.º 105/2018, com a quarta alteração pela Portaria n.º 133/2020 - Define as espécies cinegéticas às quais é permitido o exercício da caça nas épocas venatórias 2018-2021; **(3) -** Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de Julho - regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas da flora e da fauna.

Anexo VIII

Cartas de Paisagem



Legenda:

buffer analise

Nova Central a Biomassa

Hipsometria (metros)

- 160 - 180
- 140 - 160
- 120 - 140
- 100 - 120
- 80 - 100
- 60 - 80
- 40 - 60
- 20 - 40
- 0 - 20

EIA Nova Central a Biomassa da Caima Energia

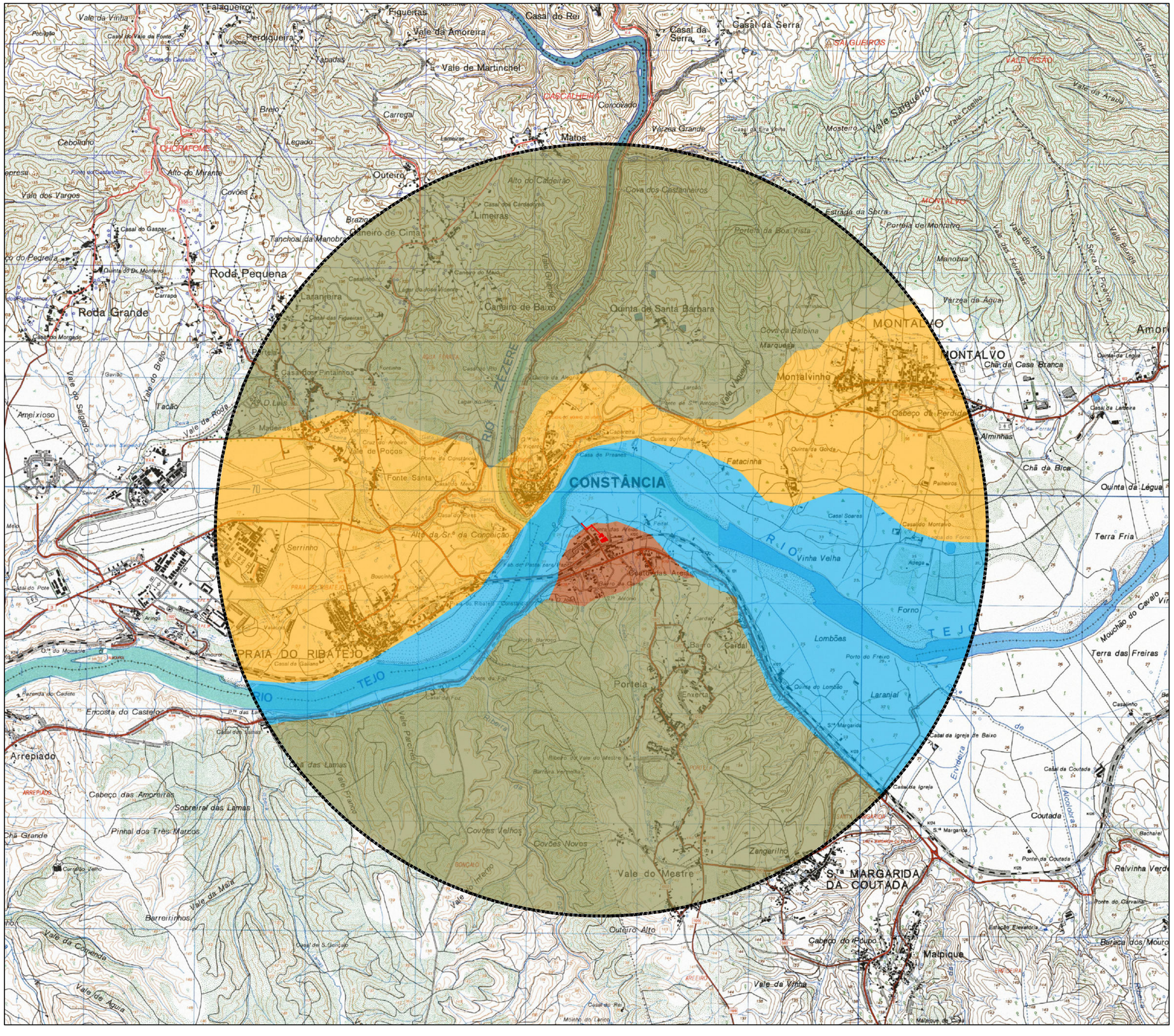
FONTES:
Carta Militar nº 320, 321, 330 e 331 (3º edição) Série M888 1/25000 IgeoE (2005)
CAOP, DGT (2016)

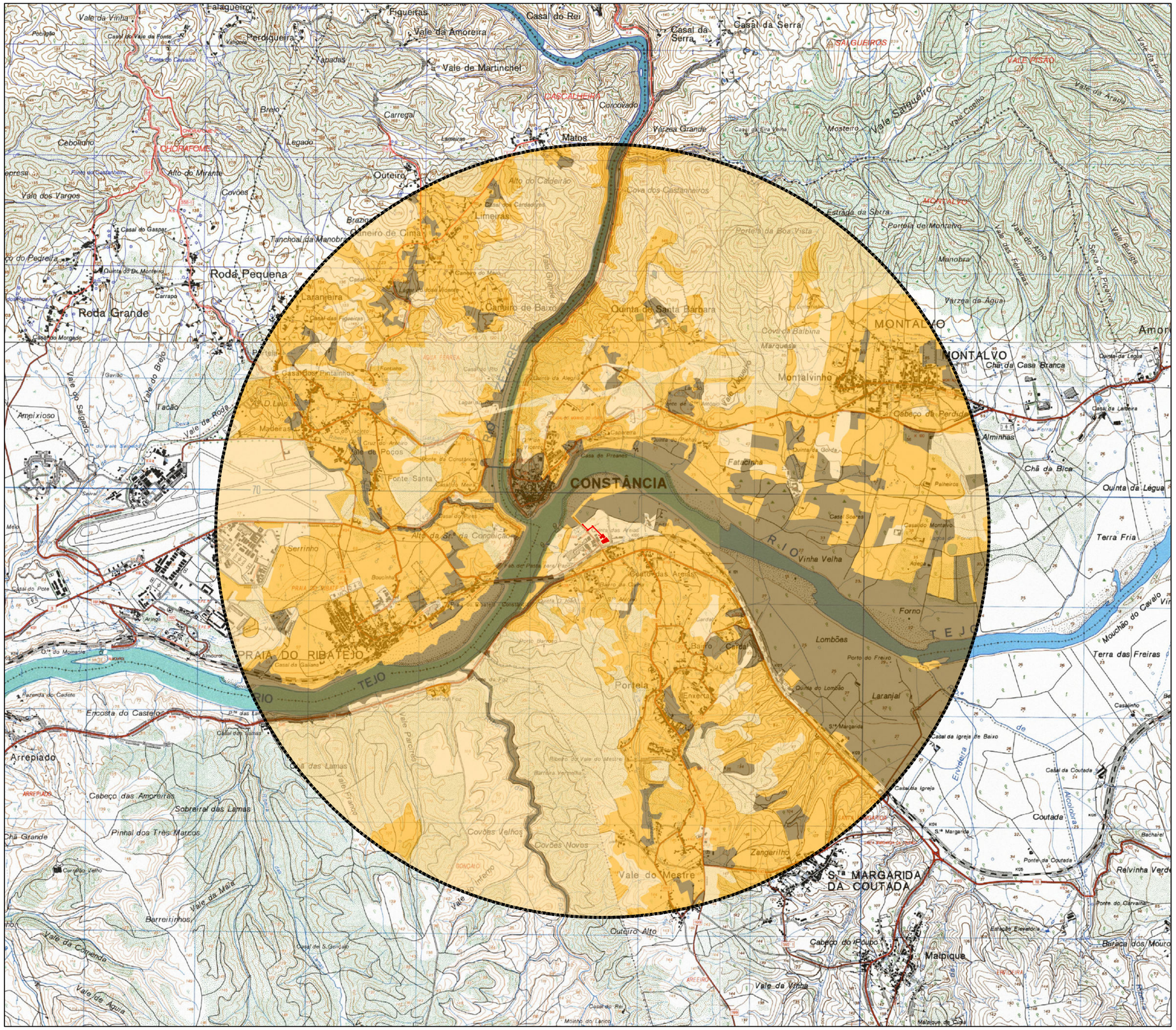
Escala - 1:25 000

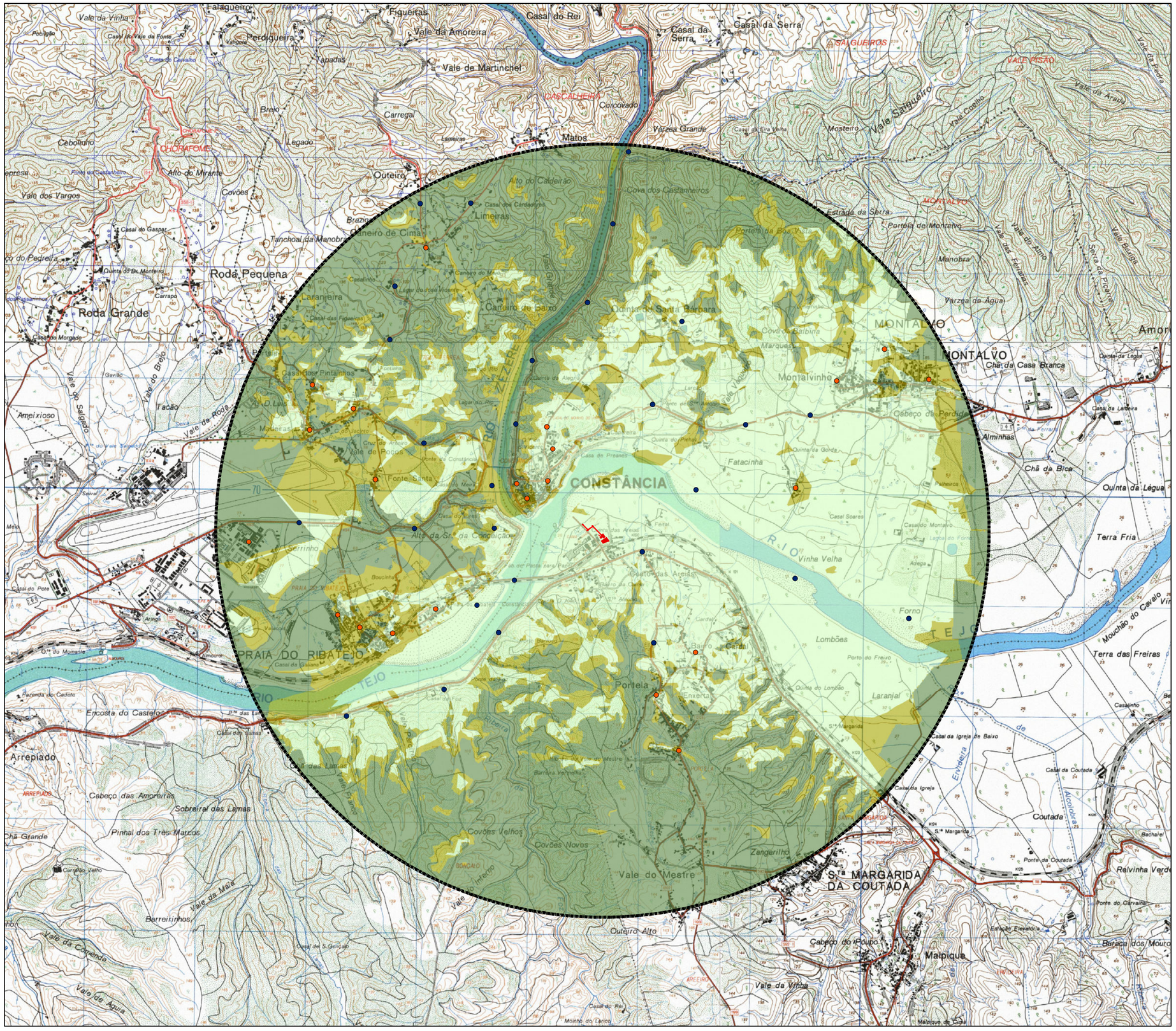
0 0.5 1 Km

EPSG: 3763
Sistema de Projeção: Transversa de Mercator
Elipsóide: GRS80
Datum: ETRS 89
Sistema de Coordenadas: Cartesianas

N


CONSTÂNCIA
PRAIA DO RIBATEJO
S.ta MARGARIDA DA COUTADA
MONTALVO
RIO TEJO
RIO ZÊZERE
Roda Pequena
Roda Grande
Portela
Vale do Mestre
Montalvinho
Fatacinha
Quinta de Santa Bárbara
Canteiro de Baixo
Limeiras
Outeiro
Matos
Casal do Rei
Casal da Serra
Figueiras
Vale da Amoreira
Vale de Martinchel
Perdigueira
Falagueiro
Vale da Vinha
Cebolinho
Vale dos Vargos
Roda Grande
Roda Pequena
Arrepiado
Encosta do Castelo
Serrinho
Fonte Santa
Vale de Poços
Malpique
Terra Fria
Terra das Freiras
Laranjal
Lombões
Vinha Velha
Forno
Coutada
Chã da Casa Branca
Chã da Bica
Alminhas
Cabeço da Perdiz
Vale Saloio
Vale Carreiro
Vale Pisão
Vale Salgueiro
Vale Coelho
Vale da Pedra
Vale da Araújo
Vale do Arno
Vale das Ferrarias
Vale Bastos
Serra da Picanha
Vale do Breio
Vale do Salgado
Vale de Roque
Vale Parceiro
Vale Franco
Vale Inferno
Vale da Maia
Vale da Comenda
Vale de Água
Ribeira de Vale do Mestre
Ribeira de Enxarta
Ribeira de Alcoloura
Ribeira de Ervideira
Ribeira de Vale Carreiro
Ribeira de Vale Parceiro
Ribeira de Vale Franco
Ribeira de Vale Inferno
Ribeira de Vale da Maia
Ribeira de Vale da Comenda
Ribeira de Vale de Água
Ribeira de Vale do Breio
Ribeira de Vale do Salgado
Ribeira de Vale de Roque
Ribeira de Vale Saloio
Ribeira de Vale Carreiro
Ribeira de Vale Pisão
Ribeira de Vale Salgueiro
Ribeira de Vale Coelho
Ribeira de Vale da Pedra
Ribeira de Vale da Araújo
Ribeira de Vale do Arno
Ribeira de Vale das Ferrarias
Ribeira de Vale Bastos
Ribeira de Serra da Picanha
Ribeira de Vale da Vinha


CONSTÂNCIA
S.ta MARGARIDA DA COUTADA
MONTALVO
Chã da Casa Branca
Montalvinho
Cabeço da Perdiz
Fatacinha
Vinha Velha
Forno
Lombôas
Laranjal
Coutada
Malpique
Vale da Vinha
Vale do Mestre
Portela
Enxerta
Zangarilho
Covões Velhos
Covões Novos
Cova dos Castanheiros
Quinta de Santa Bárbara
Canteiro de Baixo
Limeiras
Alto do Caldeirão
Portela da Boa Vista
Cova da Balbina
Marquesa
Manobra
Várzea de Água
Estrada da Serra
Portela do Montalvo
Vale do Amo
Vale das Ferrarias
Serra da Picanha
Vale Bispo
Vale Salgueiro
Vale Coelho
Mosteiro
Várzea Grande
Concovado
Matos
Casal da Serra
Casal do Rei
Figueiras
Vale da Amoreira
Vale de Martinchel
Perdigueira
Falagueiro
Vale da Vinha
Tapadas
Brejo
Carregal
Cebolinho
Legado
Outeiro
Covões
Alto do Mirante
Vale dos Vargos
Roda Pequena
Roda Grande
Laranheira
Tanchoal da Manobra
Brazinheiro de Cima
Casal do Gaspar
Quinta do Dr. Monteiro
Carrapo
Tacão
Ameixioso
Vale do Salgado
Vale do Breio
Vale de Roda
Fonte Santa
Vale de Poços
Cruz do Arneiro
Madeiras
Serrinho
Alto da Sr.ª da Conceição
Casal do Pote
Encosta do Castelo
Arrepiado
Cabeço das Amoreiras
Sobreiral das Lamas
Pinhal dos Três Marcos
Chã Grande
Currelos Velho
Vale da Maia
Berreirinhos
Vale da Comenda
Vale de Água
Outeiro Alto
Cabeço do Pedro
Buraca dos Mouros
Terra Fria
Alminhas
Chã da Bica
Quinta da Légua
Relvinha Verde
Ponte do Carvalhal
Casal da Igreja de Baixo
Casal da Igreja
Casal da Coutada
Ribeira de Alcolobra
Mouchão do Cavalo
Terra das Freiras
Casalinho
Laranjal
Porto do Freixo
Quinta do Lomção
Porto Barroso
Bairro Cerdas
Castelo das Areias
Casal da Foz
Vale Parchinha
Vale Franco
Vale Infantio
Ribeiro do Vale do Mestre
Barreira Vermelha
Casal da Galiana
Casal do Rei
Moinho do Lanico
Casal do S.Gonçalo
Vale da Vinha
Malpique de Cima
Estação Elevatória
Ponte da Coutada
Casal da Várzea Velha
Casal da Cantadoira
Casal das Figueiras
Casal dos Pintainhos
Casa de Preanes
Quinta da Alegria
Quinta da Golpa
Palheiros
Casal Soares
Casal do Meio
Casal do Poço
Casal do Monte
Casal do Monte Novo
Casal do Monte Velho
Casal do Monte Alto
Casal do Monte Baixo
Casal do Monte Grande
Casal do Monte Pequeno
Casal do Monte Redondo
Casal do Monte Verde
Casal do Monte Vermelho
Casal do Monte Amarelo
Casal do Monte Azul
Casal do Monte Branco
Casal do Monte Cinzento
Casal do Monte Preto
Casal do Monte Rox



Legenda:

buffer analise

Nova Central a Biomassa

Capacidade de Absorção Visual

baixa

média

elevada

Pontos Visibilidade (50 pontos)

Permanentes (22)

Temporários (28)

EIA Nova Central a Biomassa da Caima Energia

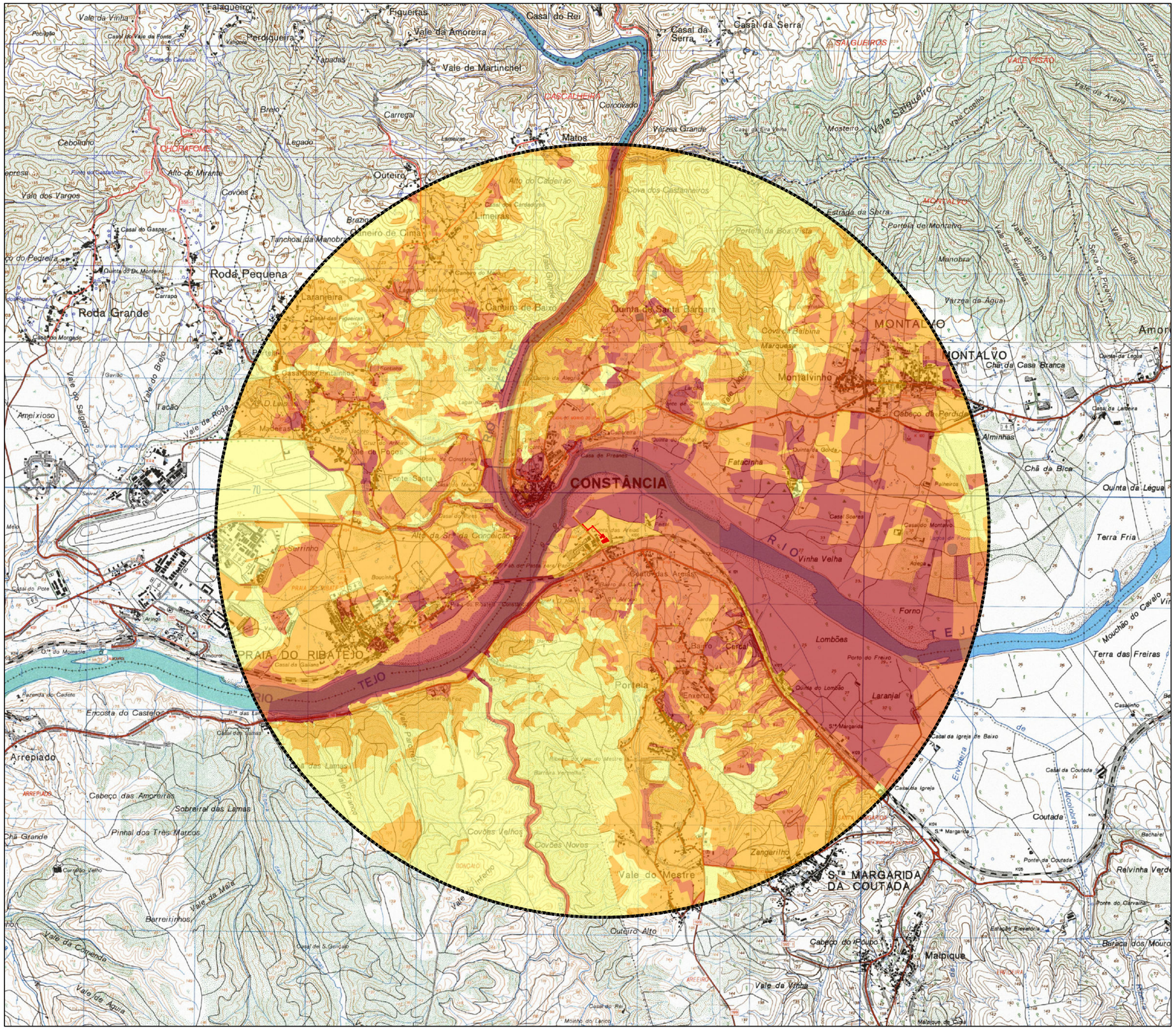
FONTES:
Carta Militar nº 320, 321, 330 e 331 (3º edição) Série M888 1/25000 IgeoE (2005)
CAOP, DGT (2016)

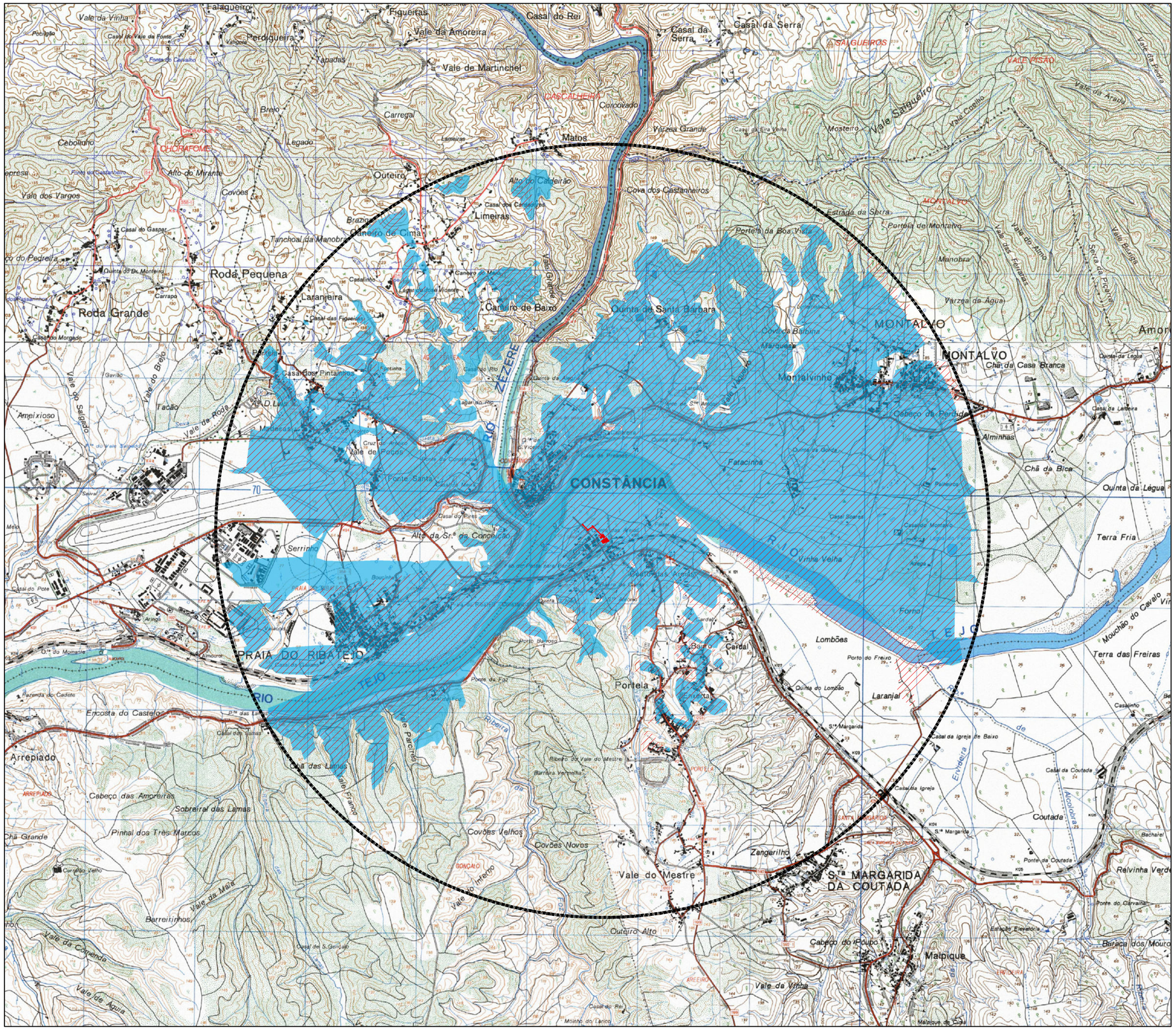
Escala - 1:25 000

0 0.5 1 Km

EPSG: 3763
Sistema de Projeção: Transversa de Mercator
Elipsóide: GRS80
Datum: ETRS 89
Sistema de Coordenadas: Cartesianas

N


CONSTÂNCIA
S.ta MARGARIDA DA COUTADA
MONTALVO
PRAIA DO RIBATEJO
TEJO
RIO
Vale da Vinha
Falagueiro
Figueiras
Casal do Rei
Casal da Serra
Vale da Amoreira
Perdigueira
Tapadas
Vale de Martinchel
CASCALHEIRA
Concovado
Carregal
Brejo
Cebolinho
CHORAFOME
Legado
Matos
Várzea Grande
Mosteiro
SALGUEIROS
VALE PISÃO
Vale Salgueiro
Vale Coelho
Vale da Areia
Vale da Pedra
Alto do Miranje
Outeiro
Covões
Vale dos Vargos
Alto do Caldeirão
Cova dos Castanheiros
Limeiras
Brazina
Tanchoal da Manobra
Casal do Gaspar
Roda Pequena
Roda Grande
Laranheira
Canteiro de Baixo
Quinta de Santa Bárbara
Portela da Boa Vista
Estrada da Serra
Portela de Montalvo
Manobra
Vale do Amo
Vale das Ferrarias
Serra da Picanha
Vale Bastos
Várzea de Água
Cova da Balbina
Marqueza
Montalvinho
Chã da Casa Branca
Cabeço da Perdiz
Alminhas
Chã da Bica
Quinta da Légua
Terra Fria
Casa da Lameira
Outeiro da Légua
Ameixioso
Vale do Salgado
Vale do Breio
Tacão
Vale de Roda
Madeiras
Vale de Pagos
Fonte Santa
Fataçinha
Quinta da Gorda
Peixeiros
Casal Soares
Casal do Monte Novo
Alto da Sr.ª da Conceição
Serrinho
Boucinha
Vinha Velha
Forno
Lombões
Bairro Cercal
Porto do Freixo
Quinta do Lombão
Laranjal
Portela
Enxerta
Ribeira do Vale do Mestre
Barreira Vermelha
Covões Velhos
Covões Novos
Zangarilho
Vale do Mestre
Vale Partidas
Vale Franco
Vale da Lama
Encosta do Castelo
Arrepiado
Cabeço das Amoreiras
Sobreiral das Lamas
Pinhal dos Três Marcos
Cha Grande
Curralão Velho
Vale da Meia
Barreirinhos
Vale da Comenda
Vale de Água
Outeiro Alto
Cabeço do Poubo
Malpique
Vale da Vinha
Casal do Rei
Moinho do Lanco
Casal da Igreja de Baixo
Casal da Igreja
Casal da Coutada
Ribeira
Alcobaça
Ponte da Coutada
Bacharéu
Relvinha Verde
Ponte do Carvalhal
Estação Elevatória
Buraca dos Mouros
Mouchão do Carvalo
Terra das Freiras
Casalinho
Casal do Pote
Qta do Moinante
Fazenda do Cadete
Casal do Galiano
Casal da Fox
Casal do Gonçalo
Casal das Figueiras
Casal dos Pintainhos
Casal do Morgado
Quinta do Dr. Monteiro
Carrapo
Gavião
Fonte do Castanheiro
Fonte do Cavalinho
Fonte Nova
Casal do Vale da Fonte
Pocinho
Valbom
Casal da Era Velha
Casal do Cantagalo
Canteiro do Meio
Casalinho
Casal do Pinheiro
Casal das Armas
Casal do Forno
Casal do Monte
Casal do Monteiro
Casal do Gonçalo
Casal do Pinheiro
Casal do Monteiro
Casal do Monte
Casal do Monte Novo
Casal do Monteiro
Casal do Monte
Casal do Monteiro
Casal do Monte
Casal do Monteiro
Casal do Monte



Legenda:

buffer analise

Nova Central a Biomassa

Bacia Visual

Bacia visual do proposto

Bacia visual do existente

EIA Nova Central a Biomassa da Caima Energia

FONTES:
Carta Militar nº 320, 321, 330 e 331 (3º edição) Série M888 1/25000 IgeoE (2005)
CAOP, DGT (2016)

Escala - 1:25 000

0 0.5 1 Km

EPSG: 3763
Sistema de Projeção: Transversa de Mercator
Elipsóide: GRS80
Datum: ETRS 89
Sistema de Coordenadas: Cartesianas

N

Anexo IX

Fotos da prospecção sistemática do património

Foto 1 – Vista da área prevista para a Torre de Refrigeração



Foto 2 – Vista da área prevista para a Turbina



Foto 3 – Vista da área prevista para a Caldeira a Biomassa



Foto 4 – Vista da área prevista para Estaleiro



Foto 5 – Vista de parte da área prevista para o Transportador de Biomassa



Foto 6 – Vista de outra parte da área prevista para o Transportador de Biomassa



Foto 7 – Vista de pequena área prevista para o Transportador de Biomassa com solo não artificializado



Foto 8 – Vista da área do elemento patrimonial 1 (Casal de D. João 2)

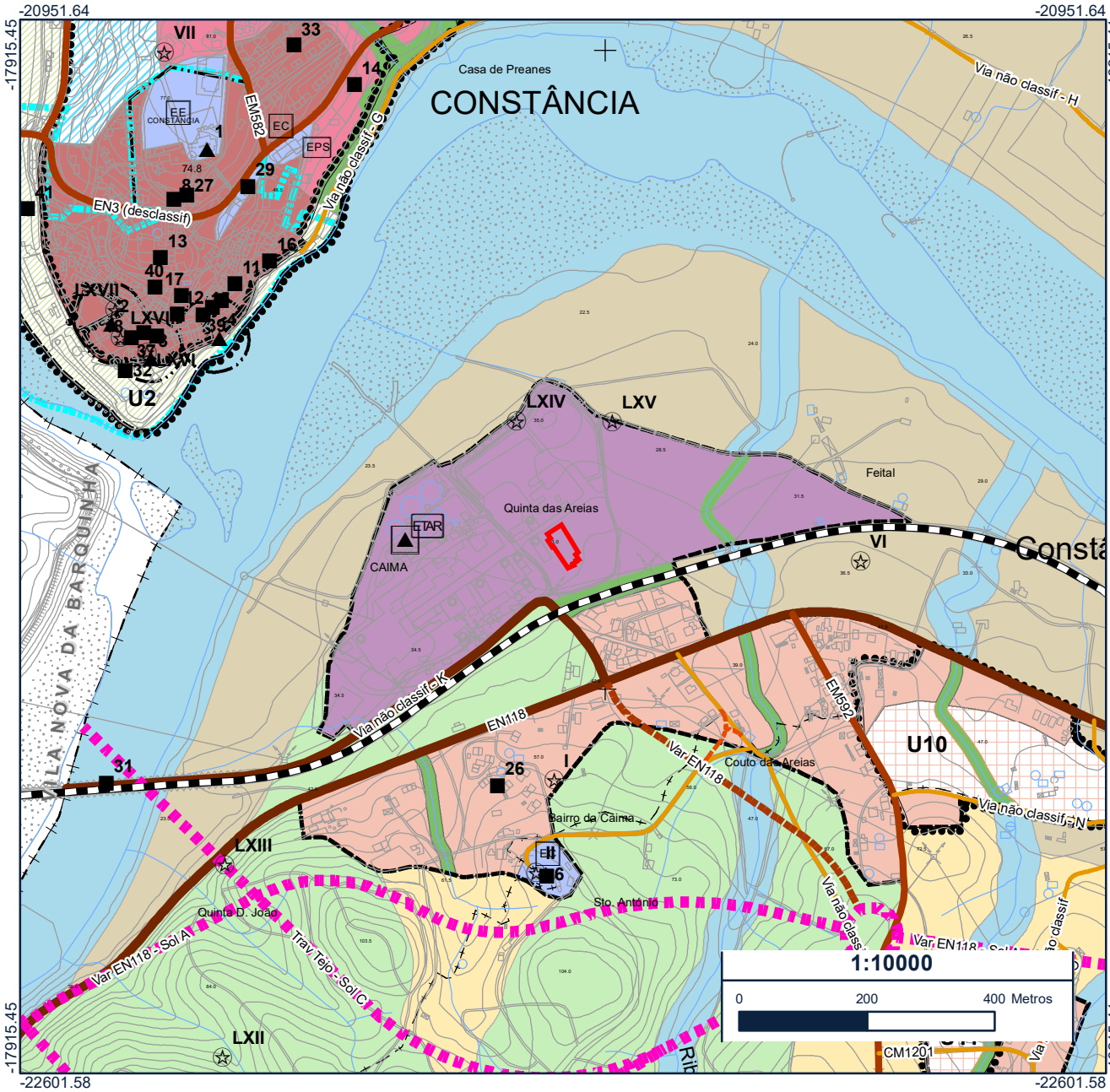


Foto 9 – Vista da área do elemento patrimonial 2 (Ribeira Vale dos Mestres)



Anexo X

Plantas do PDM



QUALIFICAÇÃO DO SOLO RURAL

- Espaços agrícolas complementares
- Espaços agrícolas de produção
- Espaços florestais
- Espaços naturais
- Aglomerados rurais
- Núcleos edificados de quintas
- Espaços destinados a equipamentos
- Espaços militares - área do campo militar de Santa Margarida
- Espaços militares - ocupação militar
- P. Pormenor Salvaguarda e Val. do Núcleo Histórico de Constância
- Unidades Operativas de Planeamento e Gestão

QUALIFICAÇÃO DO SOLO URBANO

- Perímetros urbanos propostos
- Espaços centrais
- Espaços residenciais urbanizados tipo I
- Espaços residenciais urbanizados tipo II
- Espaços de atividades económicas
- Espaços residenciais urbanizáveis tipo I
- Espaços residenciais urbanizáveis tipo II
- Espaços para atividades económicas
- Espaços para uso especial - Equipamentos
- Espaços para uso especial - Turismo

Espaços de uso especial

- Equipamentos
- EE Equipamentos de educação
- ES Equipamentos de saúde
- ED Equipamentos de desporto
- EC Equipamentos de cultura
- EPS Equip. de prevenção e segurança
- Espaços verdes
- Turismo
- Espaços verdes urbanizáveis - protecão e enquadramento
- Espaços verdes urbanizáveis - recreio e lazer
- Imóveis de Interesse Público e zona de proteção
- Património arqueológico
- Outro património com interesse

ESPAÇOS CANAIS

- Sist. primário proposto
- Sist. primário existente
- Sist. secundário proposto
- Sist. secundário existente
- Sist. terciário proposto
- Sist. terciário existente
- Rede ferroviária
- ETAR Estação de Tratamento de Águas Residuais existente
- ETAR Estação de Tratamento de Águas Residuais proposto
- Instalação de produção de energia existente
- Instalação de produção de energia proposto

N

DESENHO: 1/15

CÂMARA MUNICIPAL DE CONSTÂNCIA
DIVISÃO MUNICIPAL DE SERVIÇOS TÉCNICOS

Constância MUNICÍPIO

PROJECTOU: <PROJECTOU>

VALIDAÇÃO PELO SERVIÇO:

DATA: 06-07-2020

A localização assinalada é da inteira responsabilidade do requerente.

PROJECTO: Nova Caldeira Biomassa

PEÇA: Extracto da Planta de Ordenamento do PDM

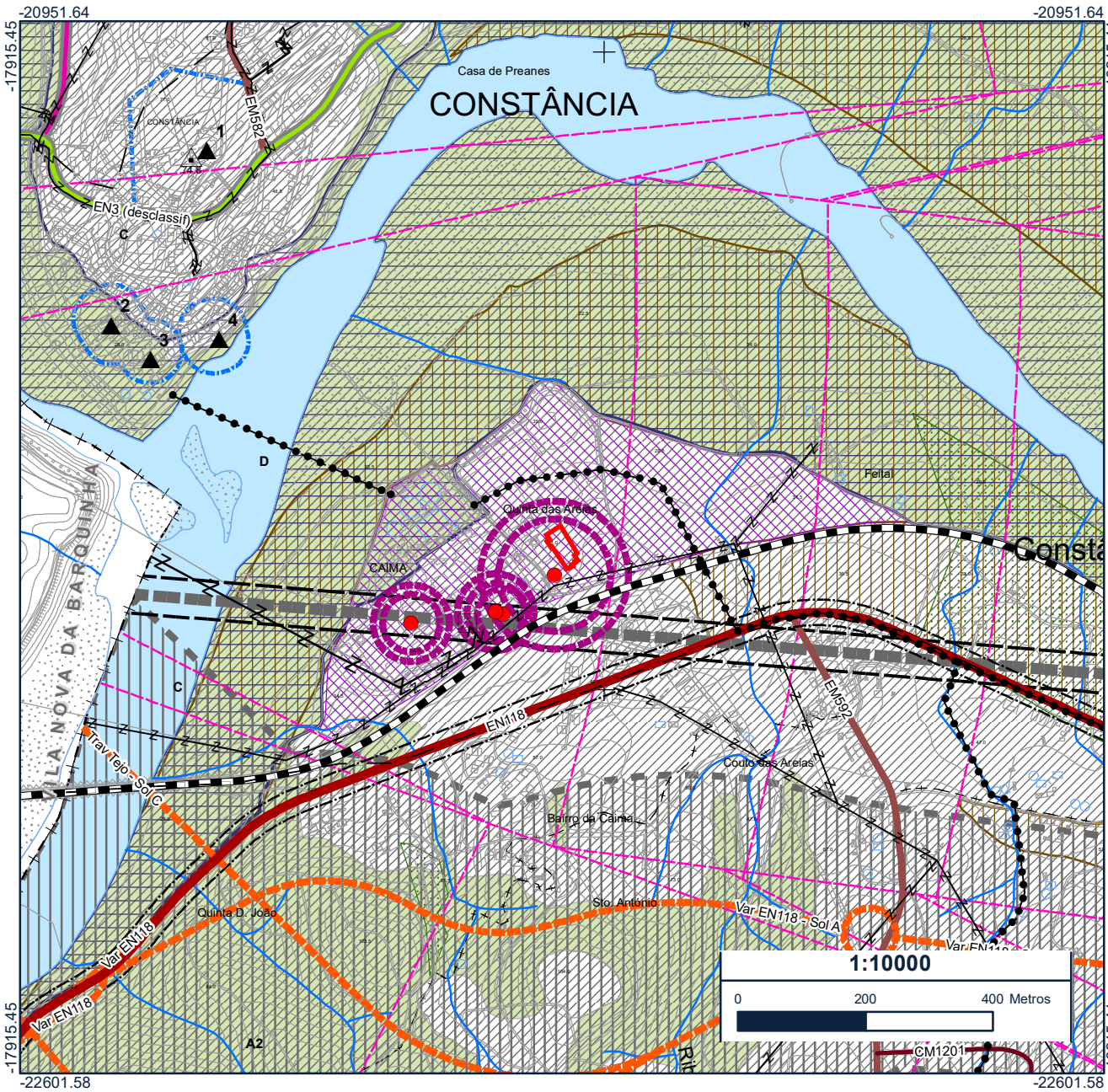
REQUERENTE: CAIMA, S.A.

NIF: 506149960

FREGUESIA: Constância
LUGAR: Constância Sul

FONTE: Cartografia Temática - Câmara Municipal de Constância
Série Cartográfica Nacional 10K - IGP (DGT), AMMT e CUMT (CIMT)
Entidade Produtora da Cartografia: Nível, Lda
Edição: 1999. Homologação: março de 2006
CAOP 2012.1 (DGT). Sistema de Referência PT-TM06/ETRS89

© Reprodução Proibida



RECURSOS HÍDRICOS

- Leito e margens com largura de 10 m das águas não navegáveis nem flutuáveis
- Leitos e margens com largura de 30 m das águas navegáveis e ou flutuáveis
- Zonas inundáveis ou ameaçadas pelas cheias

RECURSOS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS

- Reserva Agrícola Nacional
- Sobreiro e azinheira
- Redes primárias de faixas de gestão de combustível

RECURSOS ECOLÓGICOS

- Reserva Ecológica Nacional

PATRIMÓNIO CLASSIFICADO

- Imóveis de Interesse Público e zona de proteção

EQUIPAMENTOS - DEFESA NACIONAL

- Área do campo militar
- Zona confinante
- 231.20 Polígono militar de Tancos - Servidão Aérea

INFRAESTRUTURAS

- Abastecimento de água: Adutora
- Drenagem de águas residuais: Emissário
- Rede elétrica: subestação da RND
- Linhas de muito alta tensão (RNT)
- Linhas de alta tensão (RND)
- Linhas de média tensão
- Gasoduto Campo Maior/ Monte Redondo (faixa de servidão 10m)

REDE VIÁRIA

- Itinerário Principal/ Autoestrada (IP/AE) (faixas de protecção)
- Estrada Nacional (EN) (faixa de proteção)
- Estrada Nacional proposta (EN) - faixa de proteção 200m
- Estradas desclassificadas sob jurisdição da EP, S.A.
- Estradas desclassificadas sob jurisdição da autarquia
- Estradas Municipais (EM)
- Caminhos Municipais (CM)
- Rede ferroviária
- Marcos geodésicos

TELECOMUNICAÇÕES

- Feixe hertziano
- Zonas de desobstrução

ATIVIDADES PERIGOSAS

- Estabelecimentos com substâncias perigosas (Ind. Seveso)
- Zonas de perigosidade
- 1ª e 2ª distâncias de segurança

N

DESENHO: 2/15

CÂMARA MUNICIPAL DE CONSTÂNCIA
DIVISÃO MUNICIPAL DE SERVIÇOS TÉCNICOS

Constância MUNICÍPIO

PROJECTOU: <PROJECTOU>

VALIDAÇÃO PELO SERVIÇO:

DATA: 06-07-2020

A localização assinalada é da inteira responsabilidade do requerente.

PROJECTO: Nova Caldeira Biomassa

PEÇA: Extracto da Planta de Condicionantes do PDM

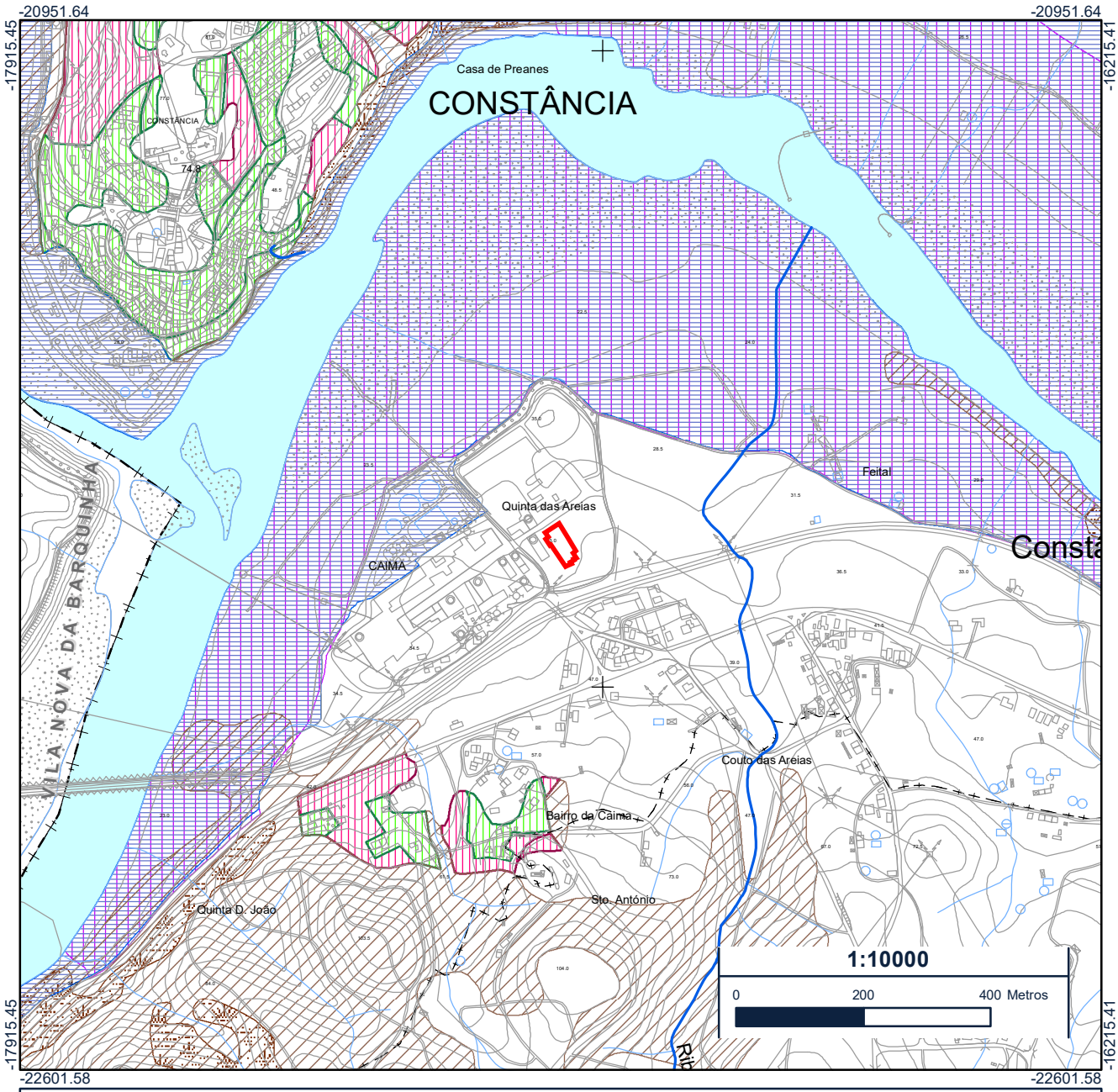
REQUERENTE: CAIMA, S.A.

NIF: 506149960

FREGUESIA: Constância
LUGAR: Constância Sul

FONTE: Cartografia Temática - Câmara Municipal de Constância
Série Cartográfica Nacional 10K - IGP (DGT), AMMT e CUMT (CIMT)
Entidade Produtora da Cartografia: Nível, Lda
Edição: 1999. Homologação: março de 2006
CAOP 2012.1 (DGT). Sistema de Referência PT-TM06/ETRS89

© Reprodução Proibida



LEGENDA:

- Limite de concelho
- Limite de freguesia
- REDE HIDROGRÁFICA

ZONAS RIBEIRINHAS, ÁGUAS INTERIORES E ÁREAS DE INFILTRAÇÃO MÁXIMA OU DE APANHAMENTO

- Leitos dos cursos de água
- Zonas ameaçadas pelas cheias
- Áreas de máxima infiltração

ZONAS DECLIVOSAS

- Áreas com risco de erosão
- Escarpas e outras áreas de elevada suscetibilidade geológica

ÁREAS EXCLUÍDAS DA REN

- Áreas comprometidas
- Proposta de ordenamento

N

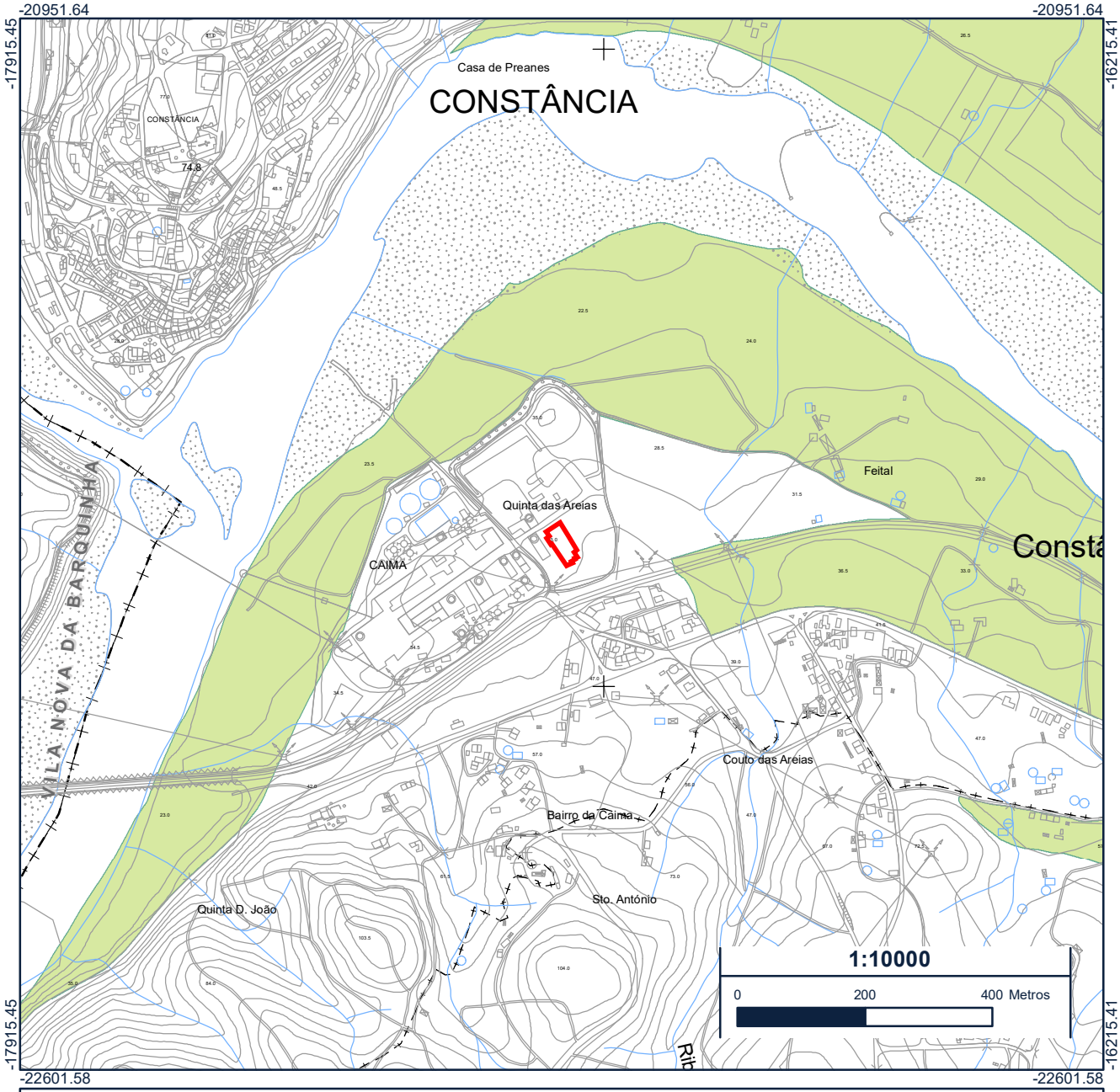
DESENHO: **4/15**

CÂMARA MUNICIPAL DE CONSTÂNCIA
DIVISÃO MUNICIPAL DE SERVIÇOS TÉCNICOS

Constância MUNICÍPIO

PROJECTOU:	<PROJECTOU>	PROJECTO:	Nova Caldeira Biomassa
VALIDAÇÃO PELO SERVIÇO:		PEÇA:	Extracto da Planta de Condicionantes - Reserva Ecológica Nacional
		REQUERENTE:	CAIMA, S.A. NIF: 506149960
		LOCAL:	Rua do Tejo
DATA:	06-07-2020	FREGUESIA:	Constância LUGAR: Constância Sul
A localização assinalada é da inteira responsabilidade do requerente.		FONTE:	Cartografia Temática - Câmara Municipal de Constância Série Cartográfica Nacional 10K - IGP (DGT), AMMT e CUMT (CIMT) Entidade Produtora da Cartografia: Nível, Lda. Edição: 1999. Homologação: março de 2006 CAOP 2012.1 (DGT). Sistema de Referência PT-TM06/ETRS89

© Reprodução Proibida



LEGENDA:

- Limite de concelho
- Limite de freguesia
- RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

N

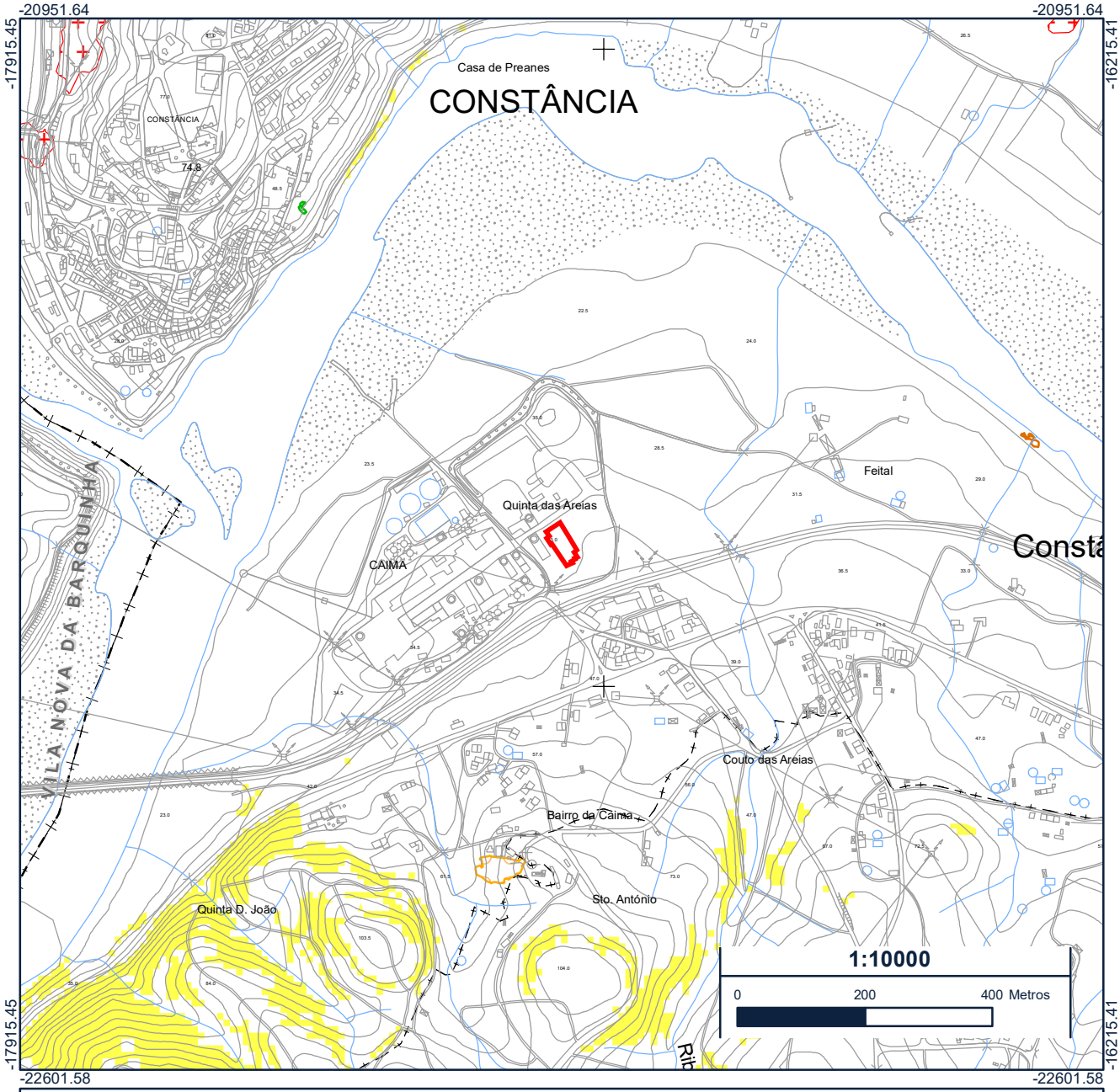
DESENHO: **3/15**

CÂMARA MUNICIPAL DE CONSTÂNCIA
DIVISÃO MUNICIPAL DE SERVIÇOS TÉCNICOS

Constância MUNICÍPIO

PROJECTOU:	<PROJECTOU>	PROJECTO:	Nova Caldeira Biomassa
VALIDAÇÃO PELO SERVIÇO:		PEÇA:	Extracto da Planta de Condicionantes - Reserva Agrícola Nacional
		REQUERENTE:	CAIMA, S.A. NIF: 506149960
		LOCAL:	Rua do Tejo
DATA:	06-07-2020	FREGUESIA:	Constância LUGAR: Constância Sul
A localização assinalada é da inteira responsabilidade do requerente.		FONTE:	Cartografia Temática - Câmara Municipal de Constância Série Cartográfica Nacional 10K - IGP (DGT), AMMT e CUMT (CIMT) Entidade Produtora da Cartografia: Nível, Lda. Edição: 1999. Homologação: março de 2006 CAOP 2012.1 (DGT). Sistema de Referência PT-TM06/ETRS89

© Reprodução Proibida



LEGENDA:

Limite de concelho

Limite de freguesia

ÁREAS FLORESTAIS PERCORRIDAS POR INCÊNDIOS

Ano 2008

Ano 2010

Ano 2011

Ano 2012

Ano 2013

Ano 2014

Ano 2015

REDE PRIMÁRIA DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL

PERIGOSIDADE DE INCÊNDIO ALTA E MUITO ALTA

N

DESENHO: 5/15

CÂMARA MUNICIPAL DE CONSTÂNCIA
DIVISÃO MUNICIPAL DE SERVIÇOS TÉCNICOS

Constância MUNICÍPIO

PROJECTOU:	<PROJECTOU>	PROJECTO:	Nova Caldeira Biomassa
VALIDAÇÃO PELO SERVIÇO:		PEÇA:	Extracto da Planta de Condicionantes - Defesa da Floresta contra Incêndios
		REQUERENTE:	CAIMA, S.A. NIF: 506149960
		LOCAL:	Rua do Tejo
DATA:	06-07-2020	FREGUESIA:	Constância LUGAR: Constância Sul
A localização assinalada é da inteira responsabilidade do requerente.		FONTE:	Cartografia Temática - Câmara Municipal de Constância Série Cartográfica Nacional 10K - IGP (DGT), AMMT e CUMT (CIMT) Entidade Produtora da Cartografia: Nível, Lda. Edição: 1999. Homologação: março de 2006 CAOP 2012.1 (DGT). Sistema de Referência PT-TM06/ETRS89

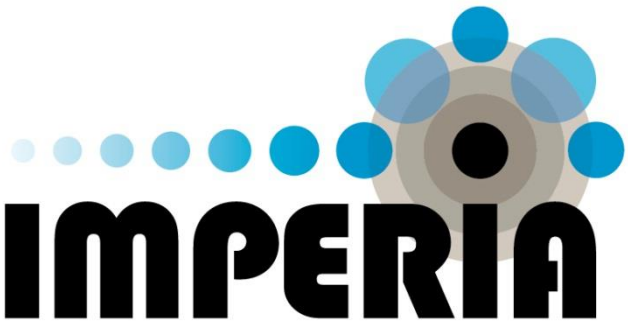
© Reprodução Proibida

Anexo XI

Imperia Project – Improving Environmental Assessment by Adopting Good Practices and Tools of Multi-Criteria Decision Analysis

Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach

IMPERIA Project Report, December 31, 2015



Improving environmental assessment by adopting good practices and tools of multi-criteria decision analysis

1. Principles of impact significance assessment with the ARVI approach

1.1. Assessment framework

One deliverable of the IMPERIA project is a systematic approach called ARVI for assessing the significance of the expected impacts of a proposed development project. The fundamental principle of the ARVi approach is that for each impact (for instance noise, landscape or water quality) one first assesses the sensitivity of the target receptor in its baseline state, and then the magnitude of the change, which would probably affect the target receptor as a result of the proposed project. An overall estimate of the significance of an impact is derived from these judgments. Both the sensitivity of the target receptor and the magnitude of the change are evaluated systematically based on more detailed sub-criteria (Figure 1). These criteria are described in more detail on the following pages.

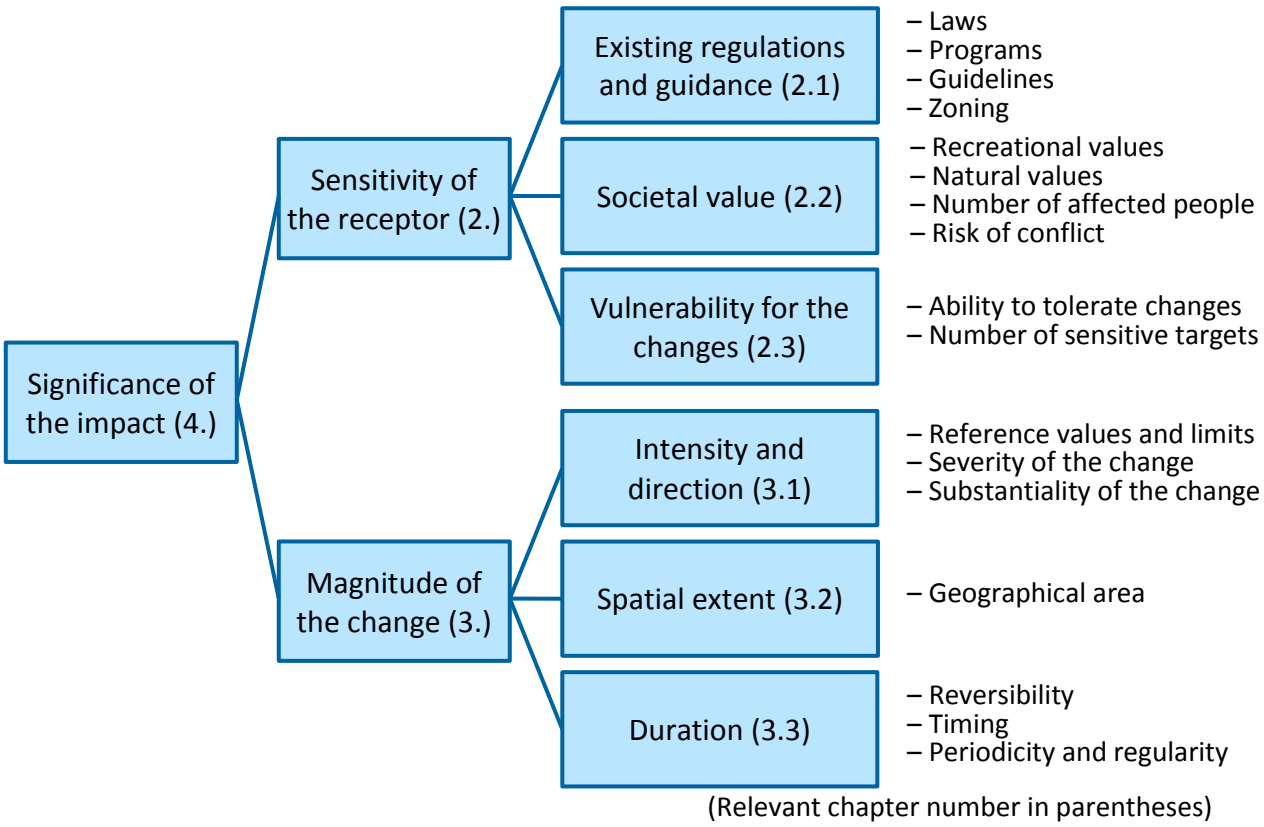


Figure 1. The structure of the ARVI approach.

The objective of this approach is to improve the transparency and consistency of impact assessment. In addition, the approach aims to promote dialog among EIA experts, between experts and stakeholders, and to improve the stakeholders' and citizens' understanding of impact characteristics.

1.2. Assessment process

The assessment process is described in Figure 2. For each alternative and impact combination under evaluation, an assessment form is filled including all the factors in the figure. Typically, each impact is assessed by an expert of the particular field, who evaluates all the alternatives with respect to this impact. Besides evaluation, it is important to also document the basis and rationale for reaching the conclusion in the evaluation form.

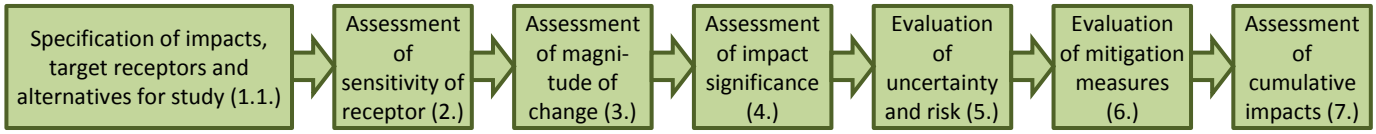


Figure 2. The assessment process with the ARVI approach.

First, one has to consider whether assessment of the following aspects can be integrated or should be addressed separately:

- Phases of the project, including construction, operation and decommissioning phase
- Separate actions comprising the alternatives
- Near and far impact zones
- Time periods of the impacts

If the impacts do not essentially differ from each other in terms of these dimensions, it is sufficient to fill in a single ARVI form. In other cases, one has to consider filling separate evaluation form for each dimension.

For instance, typically one makes one overall assessment for the entire target area. However, this approach may be inappropriate in cases where the target area contains targets with distinctively different sensitivity or where the experienced effects are clearly of different magnitude. An example of this is an area which hosts one target sensitive to noise further away (experiencing a low magnitude), and another target insensitive to noise nearby (experiencing a large magnitude). In a case like this, it may be necessary to treat the near and far impact zones separately. On the evaluation form, fields are provided for specifying impact zones. Another instance which may require separate evaluation forms is the assessment of short and long-term impacts.

2. Assessment of the sensitivity of the receptor

Sensitivity of the receptor is a description of the **characteristics of the target of an impact**. It is a measure of 1) existing regulations and guidance, 2) societal value and 3) vulnerability for the change. The sensitivity of a receptor is estimated in its current state prior to any change implied by the project.

2.1. Existing regulations and guidance

Existing regulations and guidance describes whether there are any such objects in the impact area, which have some level of protection by law or other regulations (e.g. prohibition against polluting groundwater and Natura areas), or whose conservation value is increased by programs or recommendations (e.g. landscapes designated as nationally valuable).

The following issues could be considered in the evaluation of this factor:

- Are there any regulations in the legislation for the receptor?
- Are there any targets in the area with preservation orders or classified as valuable?
- Are there any species in the area classifies as endangered or threatened?
- Does the receptor belong to any national or international protection program?

Very high * * * *	The impact area includes an object that is protected by national law or an EU directive (e.g. Natura 2000 areas) or international contracts which may prevent the proposed development.
High * * *	The impact area includes an object that is protected by national law or an EU directive (e.g. Natura 2000 areas) or international contracts which may have direct impact on the feasibility of the proposed development.
Moderate * *	Regulation sets recommendations or reference values for an object in the impact area, or the project may impact an area conserved by a national or an international program.
Low *	Few or no recommendations which add to the conservation value of the impact area, and no regulations restricting use of the area (e.g. zoning plans).

2.2. Societal value

Societal value describes the value of the receptor to the society and depending on the type of impact may be related to economic values (e.g. water supply), social values (e.g. landscape or recreation) or environmental values (e.g. natural habitat). Societal value measures general appreciation from the point of view of the society, but should not consider that much the point of view of individuals exposed to negative impacts. When relevant, the number of people impacted is taken into account. Generally the anxiety of interest groups is not included in societal value because anxiety is taken into account in social impact assessment.

The following issues could be considered in the evaluation of this factor:

- How valuable or important is the receptor in general?
- Does the receptor have any cultural or historical values?
- How extensive is the recreational or other use of the area?
- Are there any valuable natural targets?
- What is the number of affected people?
- How original or unique is the state of the receptor?
- Does the project raise any concerns or conflicts (only on social impacts)?

Very high * * * *	The receptor is highly unique, very valuable to society and possibly irreplaceable. It may be deemed internationally significant and valuable. The number of people affected is very large.
High * * *	The receptor is unique and valuable to society. It may be deemed nationally significant and valuable. The number of people impacted is large.
Moderate * *	The receptor is valuable and locally significant but not very unique. The number of people impacted is moderate.

Low *	The receptor is of small value or uniqueness. The number of people impacted is small.

2.3. Vulnerability for the change

Vulnerability for the change describes how liable the receptor is to be influenced or harmed by pollution or other changes to its environment. For instance, an area which is quiet is more vulnerable to increasing noise than an area with industrial background noise.

The following issues could be considered in the evaluation of this factor:

- How vulnerable or susceptible is the state of the receptor for the external changes in the environment?
- What is the ability of the receptor to tolerate changes?
- Are there any sensitive targets in the area (hospitals, schools, kindergartens, etc.)?

Very high * * * *	Even a very small external change could substantially change the status of the receptor. There are very many sensitive targets in the area.
High * * *	Even a small external change could substantially change the status of the receptor. There are many sensitive targets in the area.
Moderate * *	At least moderate changes are needed to substantially change the status of the receptor. There are some sensitive targets in the area.
Low *	Even a large external change would not have substantial impact on the status of the receptor. There are only few or none sensitive targets in the area.

2.4. Deriving the overall sensitivity of a receptor from components of sensitivity

The overall sensitivity of a receptor is assessed by an expert on the basis on his/her assessment of the components of sensitivity. A general rule for deriving the overall sensitivity is to pick the maximum of existing regulations and guidance and societal value and then adjust that value depending on the level of vulnerability. However, the expert evaluating the impact should also use his/her judgment when necessary. The following are a few examples:

- If the receptor is strictly conserved by regulation, its sensitivity is high even though if societal value is low. However, if the receptor is not vulnerable for changes, its sensitivity could be adjusted to moderate because it's not liable to be harmed by external changes.
- If there's no regulation concerning the receptor, but it has moderate societal value (e.g. recreational value), sensitivity is assessed as moderate. For a receptor which is highly vulnerable that estimate could be adjusted even to high.

In the table below, there are example descriptions of different categories for the sensitivity of the receptor.

Very high * * * *	Legislation strictly conserves the receptor, or it is irreplaceable to society, or extremely liable to be harmed by the development. Even minor influence by the proposed development is likely to make the development unfeasible.
High * * *	Legislation strictly conserves the receptor, or it is very valuable to society, or very liable to be harmed by the development.
Moderate * *	The receptor has moderate value to society, its vulnerability for the change is moderate, regulation may set reference values or recommendations, and it may be in a conservation program. Even a receptor which has major social value may have moderate sensitivity if it has low vulnerability, and vice versa.
Low *	The receptor has minor social value, low vulnerability for the change and no existing regulations and guidance. Even a receptor which has major or moderate social value may have low sensitivity if it's not liable to be influenced by the development.

3. Assessing the magnitude of the change

Magnitude of the change describes the **characteristics of changes the planned project is likely to cause**. The direction of change is either **positive** (green) or **negative** (red). Magnitude is a combination of 1) intensity and direction, 2) spatial extent, and 3) duration. On duration, the timing of the impact should also be considered for impacts which aren't observable all the time such as periodic impacts. Assessment of magnitude should evaluate the probable changes affecting the receptor without taking into account the receptors sensitivity to those changes.

3.1. Intensity and direction

Intensity describes the physical dimension of a development and direction specifies whether the impact is negative ("–"/red) or positive ("+"/green). Depending on the type of impact, intensity can often be measured with various physical units and compared to reference values, such as the decibel (dB) for sound. Some impacts, such as landscape, have no natural unit of measurement, so then an expert evaluates the impact relative to available frameworks.

The objective is to make an assessment which describes the overall intensity across the impact area. However, it is common that intensity decreases over distance. Then a possible course of action is to assess intensity at the closest sensitive or at the most sensitive target at the impact area. In any case, the objective is to make an assessment which captures the overall characteristics of the impact.

The following issues could be considered in the evaluation of this factor:

- Is the change positive or negative?
- Are there any reference values for the change?
- Does the change cause exceeding regulatory limits?
- How much is the increase in the load or emissions?
- How severe are the changes caused by the project?
- How essential is the change?
- How much the project affects the characteristics of the area?
- How much the project affects the living conditions of people and nature?

Very high + + + +	The proposal has an extremely beneficial effect on nature or environmental load. A social change benefits substantially people's daily lives.
High + + +	The proposal has a large beneficial effect on nature or environmental load. A social change clearly benefits people's daily lives.
Moderate + +	The proposal has a clearly observable positive effect on nature or environmental load. A social change has an observable effect on people's daily lives.
Low +	An effect is positive and observable, but the change to environmental conditions or on people is small.
No impact	An effect so small that it has no practical implication. Any benefit or harm is negligible.
Low –	An effect is negative and observable, but the change to environmental conditions or on people is small.
Moderate – –	The proposal has a clearly observable negative effect on nature or environmental load. A social change has an observable effect on people's daily lives and may impact daily routines.
High – – –	The proposal has a large detrimental effect on nature or environmental load. A social change clearly hinders people's daily lives.
Very high – – – –	The proposal has an extremely harmful effect on nature or environmental load. A social change substantially hinders people's daily lives.

3.2. Spatial extent

Spatial extent describes the geographical reach of an impact area, or the range within which an effect is observable. In principle, spatial extent can be expressed as distance from the source, but the extent of an impact area may vary by direction due to topography, vegetation or other factors.

The following issues could be considered in the evaluation of this factor:

- In how large area can the change be observed?
- What share of the overall living territory of the target is covered by the project?

Very high * * * *	Impact extends over several regions and may cross national borders. Typical range is > 100 km.
High * * *	Impact extends over one region. Typical range is 10-100 km.
Moderate * *	Impact extends over one municipality. Typical range is 1-10 km.
Low *	Impact extends only to the immediate vicinity of a source. Typical range is < 1 km.

3.3. Duration

Duration describes the length of time during which an impact is observable and it also takes other related issues such as timing and periodicity into account. These are relevant for impacts which aren't observable all the time such as periodic impacts. A long-term impact, for example, can be comparable to a periodic moderate-term impact which occurs at such periods that it causes the least possible disturbance.

The following issues could be considered in the evaluation of this factor:

- How long can the change be observed?
- Is the change irreversible?
- How periodic and regular is the change?
- What is the timing of the change?

Very high * * * *	An impact is permanent. The impact area won't recover even after the project is decommissioned.
High * * *	An impact lasts several years. The impact area will recover after the project is decommissioned.
Moderate * *	An impact lasts from one to a number of years. A long-term impact may fall into this category if it's not constant and occurs only at periods causing the least possible disturbance
Low *	An impact whose duration is at most one year, for instance during construction and not operation. A moderate-term impact may fall into this category if it's not constant and occurs only at periods causing the least possible disturbance.

3.4. Deriving the overall magnitude of the change from components of magnitude

Magnitude of the change is a comprehensive synthesis of its component factors. In a case, where intensity, spatial case and duration all get the same value, the magnitude would also be given this value. In other cases, intensity should be taken as a starting point, and the assessment should be adjusted based on spatial extent and duration to obtain an overall estimate. Also here, the expert evaluating the impact should also use his/her judgment when necessary. The aim is that the overall assessment should capture the characteristics of an effect.

The table below describes some example descriptions of different categories for the magnitude of the change.

Very high + + + +	The proposal has beneficial effects of very high intensity and the extent and the duration of the effects are at least high.
High + + +	The proposal has beneficial effects of high intensity and the extent and the duration of the effects are high.
Moderate + +	The proposal has clearly observable positive effects on nature or people's daily lives, and the extent and the duration of the effects are moderate.
Low +	An effect is positive and observable, but the change to environmental conditions or on people is small.
No impact	No change is noticeable in practice. Any benefit or harm is negligible.
Low	An effect is negative and observable, but the change to environmental conditions

–	or on people is small.
Moderate – –	The proposal has clearly observable negative effects on nature or people's daily lives, and the extent and the duration of the effects are moderate.
High – – –	The proposal has harmful effects of high intensity and the extent and the duration of the effects are high.
Very high – – – –	The proposal has harmful effects of very high intensity and the extent and the duration of the effects are at least high.

4. Assessing the significance of an impact

The **assessment of significance** is based on the **magnitude of the change** affecting a receptor and on the **sensitivity of the receptor** to those changes. In the assessment of the overall significance, one can utilize a table show below, where positive impacts are in green and negative in red. The values obtained from the table are indicative because the most relevant dimensions for characterizing an impact are dependent on the type of impact. Thus, some discretion from the expert is required, in particular in cases, where the one component is low and the other one high or very high. **In any case, it is essential that experts retain informed judgment and record their reasoning on the assessment form.**

Impact significance		Magnitude of change								
		Very high	**High**	**Moderate**	**Low**	**No change**	**Low**	**Moderate**	**High**	**Very high**
Sensitivity of the receptor	**Low**	High*	Moderate*	Low	Low	No impact	Low	Low	Moderate*	High*
	Moderate	High	High	Moderate	Low	No impact	Low	Moderate	High	High
	High	Very high	High	High	Moderate*	No impact	Moderate*	High	High	Very high
	Very high	Very high	Very high	High	High*	No impact	High*	High	Very high	Very high

* Especially in these cases, significance might get a lower estimate, if sensitivity or magnitude is near the lower bound of the classification

5. Evaluation of uncertainty and risks

The assessment of the future impacts of the project might involve various uncertainties inherited from different kinds of sources. In the ARVI form one can address three drivers of uncertainty:

1. **Uncertainty about the realization of the impact.** Assessment of how probable it is that the impact will be realized at the level anticipated. Typically, this issue is related to the uncertainty about the future conditions and external influences.
2. **Imprecision in the assessment.** Assessment of imprecision related to the evaluation, for example, due to lack of baseline information and imprecise models.
3. **Risks arising from the possible disruptions of the process.** Assessment of the risks related to fault situations or disruptions of the process, which may be improbable but may result potentially major consequences if not properly managed. Assessment of risk involves estimation of probability and the level of consequence for a number of fault scenarios.

The evaluator assesses each type of uncertainty on a scale (not at all / low / moderate / high).

6. Evaluation of mitigation measures

Mitigation measures are evaluated on the basis of how effective they are in reducing potentially significant environmental impacts. For each impact, the evaluator assesses to what extent it can be mitigated on a scale (not at all / low / moderate / high), and specifies what measures are included in the assessment. The evaluator is also asked to estimate residual significance, namely the significance after the specified measures are implemented. Typically, mitigation measures influence the intensity of an effect, so residual significance can be estimated by plugging in new values to the familiar framework. It is a good practice to document what components of magnitude are reduced by a given measure.

7. Assessment of cumulative impacts

Cumulative impacts can arise from an interaction between the various impacts of a single development, or from the interaction between distinct developments in the same region. The coexistence of impacts may, for example, increase or decrease their combined impact. Similarly, other developments in the region may, for example, contribute to a build-up of environmental load on shared resources. The expert is asked to

identify and assess cumulative impacts. Reasoning should include a documentation of the origin of cumulative effects.

Anexo XII

Análise de risco

. Fuga e ignição de gás natural

. Explosão do barrilete da caldeira

. Descrição do modelo Chems-Plus

. Extracto do Plano de Emergência Interno

CHEMS-PLUS Página 1
Utilizador: Nuno 08 de Fevereiro de 2021
Local: Tecninvest

Cenário

Fuga e Ignição de Gás Natural

Características

Substância	METANO
Fórmula	CH4
Peso Molecular	16.043 lbm/lbmol
Ponto de Ebulição	-258.632 °F
Limite Inferior de Explosividade	5.0% (Vol.)
Limite Superior de Explosividade	15.0% (Vol.)

Dados

Temperatura	68	[F]
Pressão	58	[PSIA]
Comprimento da Tubagem	170	[FT]
Diâmetro da Tubagem	8	[INCHES]
Área de descarga	0,349	[FT2]
Cp/Cv	1.305	
Pressão de Decarga	14.5	[PSIA]
Temperatura de Descarga	53.73	[F]
Volume Específico de Descarga	23.68	[FT3/LB]
Caudal de Descarga	544	[LBS/MIN]

Resultados (Jacto de Chama)

Diâmetro da Fuga	1	[INCHES]
Comprimento da Chama	35	[FT]
Raio de Danos Graves	69	[FT]

. Fuga e ignição de gás natural

. Explosão do barrilete da caldeira

. Descrição do modelo Chems-Plus

. Extracto do Plano de Emergência Interno

CHEMS-PLUS Página: 1
Utilizador: Nuno 08 de Fevereiro de 2021
Local: Tecninvest

Cenário

Explosão do Barrilete da Caldeira

Características

Substância	Água
Fórmula	H2O
Peso Molecular	18.015 lbm/lbmol
Ponto de Ebulição	212.050 °F

Dados

Pressão no Reservatório	1375	[PSIA]
Temperatura Ambiente	68	[F]
Cp/Cv	1.302	
Volume de Vapor	400	[FT3]

Distância (ft)	Sobrepr. (psi)	Distância (ft)	Sobrepr. (psi)	Distância (ft)	Sobrepr. (psi)
50	19.81	750	0.48	1450	0.22
100	7.55	800	0.44	1500	0.21
150	4.64	850	0.41	1550	0.20
200	2.35	900	0.39	1600	0.19
250	1.79	950	0.36	1650	0.19
300	1.44	1000	0.34	1700	0.18
350	1.20	1050	0.32	1750	0.17
400	1.02	1100	0.30	1800	0.17
450	0.89	1150	0.29	1850	0.16
500	0.78	1200	0.27	1900	0.16
550	0.70	1250	0.26	1950	0.15
600	0.64	1300	0.25	2000	0.15
650	0.58	1350	0.24	2050	0.14
700	0.52	1400	0.23	2100	0.14

. Fuga e ignição de gás natural
. Explosão do barrilete da caldeira
. Descrição do modelo Chems-Plus
. Extracto do Plano de Emergência Interno

DESCRIÇÃO DO MODELO CHEMS-PLUS

O modelo CHEMS-PLUS da Arthur D. Little, destina-se a fornecer informação aos projectistas de sistemas de emergência, com base em métodos integrados de cálculo, que incluem a dispersão de gases e vapores tóxicos e os efeitos de incêndio e explosão, resultantes de descargas episódicas de substâncias perigosas no ambiente.

O CHEMS-PLUS inclui um conjunto de modelos para simulação de acidentes com produtos químicos (base de dados com muitas dezenas de substâncias químicas), que podem ser utilizados sequencialmente para avaliar as consequências de derrames. O programa permite que o utilizador avalie um cenário complexo de acidente, repartindo esse cenário em blocos separados, com os resultados de cada bloco a serem utilizados no bloco seguinte.

Modelo de Dispersão de Gases Tóxicos

É utilizado um modelo gaussiano de duração finita, validado por Palazzi et al, com base nos dados experimentais de De Faveri ("Diffusion from a Steady Source of Short Duration"). O modelo utiliza os coeficientes de dispersão Pasquill-Gifford.

O modelo de dispersão de gases, para fugas instantâneas ou contínuas, entra em linha de conta com as equações associadas à conservação da massa, altura da nuvem, influência da gravidade, entradas de ar, evolução da descida da nuvem, equilíbrio físico e balanço de energia.

Modelos de cálculo da radiação térmica

Radiação térmica de Bola de Fogo

O modelo assume que a gravidade das queimaduras depende da quantidade de energia que é absorvida pela pele, após atingir-se a temperatura de 55ºC. Se a energia exceder 40 kJ/m^2, verificam-se queimaduras de 2º grau. Para uma exposição total superior a 160 kJ/m^2, ocorrem queimaduras de 3º grau.

O modelo baseia-se nos estudos efectuados por Mudan e Desgroseilliers sobre a radiação térmica associada a bolas de fogo, bem como por Fay et al. ("Radiation from Burning Hydrocarbon Clouds" e "Unsteady Burning of Unconfined Fuel Vapor Clouds") e calcula o diâmetro máximo, a altura e a duração da bola de fogo, bem como a distância de segurança à zona de fatalidade e de danos graves.

Jactos de Chama

O modelo baseia-se nos estudos efectuados por Hawthorne et al ("Mixing and Combustion on Turbulent Gas Jets") e Hottel et al ("Diffusion in Laminar Flame Jets") e utiliza a correlação de Brzustowski para o comprimento da chama.

Os efeitos da radiação térmica de jactos de chama são estimados através do cálculo do comprimento da chama com base nas características do combustível, considerando-se de que a zona de danos é o dobro do comprimento da chama.

Incêndios em derrames

O modelo utiliza um cálculo com quatro passos: definição das características geométricas da chama, estimativa das características de radiação da chama, dos coeficientes de atenuação e cálculo da geometria dos "view factors" entre o observador e a chama.

A dimensão da chama é calculada com base na superfície do derrame e nas características termo-químicas do combustível derramado e da velocidade do vento. Por sua vez, a radiação é calculada com base na dimensão do incêndio, do grau de mistura com o ar e da temperatura da chama.

O modelo CHEMS-PLUS utiliza os seguintes valores de radiação:

- Zona de fatalidade:.....10 kW/m^2;
- Zona de danos graves:.....5 kW/m^2.

Os níveis de radiação indicados baseiam-se nos estudos de Mudan, K.S. ("Thermal Radiation Hazards from Hydrocarbon Pool Fires").

. Fuga e ignição de gás natural
. Explosão do barrilete da caldeira
. Descrição do modelo Chems-Plus
. Extracto do Plano de Emergência Interno

III. IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

De forma a identificar e avaliar os Riscos de Emergência existentes no local, são definidos dois tipos de riscos:

- **Riscos internos**

  Riscos que ocorrem no interior das instalações, devido aos materiais existentes e/ou à actividade desenvolvida pelos trabalhadores.

- **Riscos externos**

  Riscos que ocorrem no exterior das instalações consideradas e que são frequentemente de origem natural, tais como; inundações, natureza sísmica, incêndio, explosão, etc. Refere-se ainda o risco a uma ameaça à bomba, cujas instruções encontram-se definidas no Anexo IV.

III.1 – Identificação das Fontes de Energia

III.1.1 ELECTRICIDADE

As instalações são alimentadas eletricamente através de uma Central de Produção e Distribuição de Energia.

A Central de Produção e Distribuição de Energia, é constituída por uma Central de Cogeração e Vapor que funciona de forma combinada. Por um lado, como central de biomassa com a queima da Casca armazenada no respetivo silo. Por outro lado, funciona com a queima de Licor através da caldeira de recuperação.

Esta Central tem a capacidade não só de alimentar eletricamente a totalidade da fábrica, como também fornecer energia à Rede Eléctrica Nacional.

Existem quadros elétricos de baixa tensão parciais em todos os sectores e áreas adjacentes das instalações da Fábrica.

Todos os quadros elétricos de média ou de baixa tensão são metálicos.

III.1.2 GÁS

O combustível de alimentação às caldeiras e serviços sociais é o gás natural, sendo este alimentado pelo posto de redução e medição de gás natural (PRM) localizado junto à Central de Energia. O PRM é constituído por medidores de caudal de gás, válvulas, filtros, flanges e tubagens, localizado no exterior do edifício. O local onde se encontra instalado o PRM possui boa ventilação natural. O gás natural chega ao PRM com aproximadamente 16 bar, sendo nesta instalação reduzida a sua pressão para aproximadamente 3,5 bar.

Existe um depósito de garrafas de acetileno na zona de armazenamento do Armazém Geral que se destina à utilização pelas Oficinas (serralharia e eletricidade) e pela Equipa de Reparações de Emergência.

Existe gás propano em garrafas na zona de armazenamento do Armazém Geral e no acesso à Preparação do Ácido.

III.1.3 BOMBA DE GASÓLEO

Existe uma Bomba de Gasóleo, situada próxima do Edifício dos Serviços Sociais.

III.1.4 BIOGÁS

No tratamento de efluentes é produzido biogás a partir do reator anaeróbio e queimado na Central de Cogeração ou na Flare.

III.1.5 OUTRAS FONTES DE ENERGIA

Nas Oficinas de Manutenção existem ainda garrafas de oxigénio líquido e de outros gases, para a realização de trabalhos específicos de soldadura.

A casca da madeira como já foi referido no ponto III.1.1 é utilizada como fonte de energia na Central de Cogeração.

III.2 – Classificação de Riscos de Emergência

III.2.1 – RISCOS INTERNOS – Cenários de Emergência de Acidentes Graves com Origem na Empresa

Como resultado do levantamento efetuado, pudemos concluir serem os principais riscos de Emergência existentes nas instalações, os seguintes:

III.2.1.1. RISCO DE INCÊNDIO

A existência de materiais combustíveis, em especial a madeira e seus subprodutos, substâncias inflamáveis que intervêm no processo, nomeadamente na Central a Vapor, combustíveis, componentes plásticos das instalações, quadros elétricos e instalações elétricas em geral, justificam considerar este risco como iminente.

Paralelamente o desenrolar de algumas tarefas, mesmo que desempenhadas por profissionais qualificados, têm sempre um elevado potencial de risco, nomeadamente: queima de enxofre, soldadura/oxi-corte, nas actividades de Preparação de Ácidos e Oficinas, respetivamente.

Por último, o ato de fumar como se sabe tem sido um dos piores contribuintes para o elevado número de incêndios no nosso país.

Deste modo, considera-se o risco de incêndio como próprio, ou seja, está presente em quase todos os locais da fábrica.

III.2.1.2. RISCO DE EXPLOSÃO

O risco de explosão, em condições normais de funcionamento da instalação, está associado às situações ATEX identificadas de acordo com o Manual de Protecção Contra Explosões, as quais se encontram associadas ao armazenamento e fornecimento de combustíveis (gás natural, gasóleo, acetileno e propano), ao reator anaeróbio da ETAR, ao armazenamento de tintas e diluentes, ao carregamento de baterias e ao armazenamento de madeiras e de biomassa. Para estas situações foram adotadas as medidas de prevenção minimizando o risco de explosão.

No entanto, em determinadas condições ocasionais ou de outras situações de emergência, pode ocorrer o risco de explosão nas instalações, nomeadamente nos tanques de oxigénio (O_2) líquido, armazenamento e manuseamento de enxofre sólido e do acetileno.

Não se poderá descartar a hipótese pouco provável de uma combinação química inesperada de substâncias do processo ou até uma concentração de poeiras de madeira que possa causar uma explosão.

Da mesma forma que no caso anterior, as realizações de determinadas tarefas têm sempre um elevado potencial de risco, principalmente em operações de manutenção de silos, recipientes e reservatórios.

III.2.1.3. RISCO DE DERRAME DE PRODUTOS PERIGOSOS

O facto de dispor de substâncias químicas em fase líquida, armazenadas em tanques atmosféricos ou como componentes do processo produtivo e em processos de carga, descarga e transporte por tubagens e não poder descartar uma possível falha de contenção em alguma das etapas mencionadas (falhas em tubuladuras de tanques, perda de estanquicidade de válvulas, falha estrutural com desequilíbrio de tanque, rutura de tubagem, etc.), justificam considerar este risco como iminente e de extrema importância do ponto de vista ambiental, devido à proximidade dos rios Tejo e Zêzere e outros recursos hídricos.

São exemplo desta situação principalmente o armazenamento de ácido clorídrico, soda cáustica e o licor, bem como de hipoclorito de sódio, ácido bissulfito de magnésio, peróxido de hidrogénio, ácido nítrico, massa (Pasta de Celulose), óxido de magnésio e anidrido sulfuroso.

No plano das situações potenciais de Emergências Ambientais enquadráveis no tratamento geral do Plano de Emergência Interno, por forma a esclarecer a situação destacamos ainda:

a) Derrames acidentais de produtos que contaminem o solo

Estas situações são tanto mais importantes quanto menor for o grau de impermeabilização do pavimento. No entanto para todas as situações deve ser minimizado o impacte do derrame, devendo este ser contido e absorvido de imediato com material absorvente, prevenindo situações de contaminação do solo, efluentes industriais e/ou pluviais.

Nos casos em que ocorre contaminação do solo, este deve ser descontaminado.

b) Avarias de equipamento

Existem equipamentos que em caso de avaria, potencialmente provocam situações de emergência ambiental, podendo impedir pontualmente o cumprimento da regulamentação aplicável.

Destes é referenciando particularmente as emissões atmosféricas resultantes de:

- ⇨ Avaria do electrofiltro (de qualquer uma das caldeiras);
- ⇨ Avaria do Scrubber.

Para qualquer uma das situações referidas atrás para além dos procedimentos a adotar para controlo da situação deve ser elaborado um relatório de não conformidade, o qual é tratado de acordo com o PGI 25/03 – Acções Corretivas e de Melhoria.

III.2.1.4. RISCO DE EMISSÃO DE GASES PERIGOSOS

Na maioria das indústrias do sector químico não se pode ignorar a possível reação acidental de compostos químicos com desprendimento de gases e vapores corrosivos.

No caso da CAIMA – Indústria de Celulose SA, o cenário acidental no qual se tenha situado uma possível emissão em fase vapor/gás, passa-se durante o processo produtivo e nas operações que seguem o mesmo, nomeadamente manutenções.

No primeiro caso trata-se de possível falha dos equipamentos, seus componentes e canalizações, na adição de matérias-primas nas unidades de fabricação.

No segundo, trata-se de uma possível falha humana, com eventuais acções que inadvertidamente possam causar a rutura ou o desligar de tubagens.

Também se considera a mistura acidental de efluentes na ETAR, tanto à entrada como à saída da mesma.

Num nível de menor probabilidade situa-se o desequilíbrio e rotura de um tanque que, por sua vez, irá provocar uma perda de contenção noutro próximo e que ambos os componentes reagirão com formação de nuvem tóxica e/ou corrosiva.

III.2.1.5. EMISSÃO DE FONTE RADIOATIVA

A fábrica tem instalado fontes radioativas seladas, pelo que poderá existir, embora muito pouco provável, a possibilidade de uma emissão de radiação descontrolada.

III.2.1.6. SABOTAGEM

Embora pouco provável, é um risco que deve ser sempre considerado, pois as suas consequências são imprevisíveis, podendo afetar todos os locais da fábrica.

III.2.2 – RISCOS EXTERNOS – Cenários de Acidentes Graves com Origem Natural

III.2.2.1. INUNDAÇÕES POR TEMPORAIS

Últimas cheias catastróficas em 1978, 1979 e 1989, com alturas hidrométricas acima dos 9 metros, sendo que a de maior dimensão ocorreu em fevereiro de 1979 (9,90 m medida recolhida na Barquinha). Constância é particularmente vulnerável a inundações, devido à confluência dos rios Tejo e Zêzere, proximidade dos rios.

CAUSA: Fraca capacidade de retenção de água vinda de Espanha nas barragens de Fratel e Belver. Pluviosidade que ocorra durante vários dias em Portugal, a montante da posição de Constância, levando a um considerável aumento de caudais e irremediavelmente à sua saída do seu leito normal, situação que poderá ser agravada com chuvas de grande intensidade momentâneas. Existe Plano Municipal de Emergência.

As inundações quando abranjam estruturas da fábrica podem dar origem a riscos elétricos.

III.2.2.2. SISMOS

Imprevisibilidade quanto ao momento da ocorrência. Na carta de isossistas de intensidade máxima, o Concelho encontra-se na zona de intensidade IX (de V a X).

A título de exemplo os sismos de grande intensidade ocorridos em Lisboa e arredores: 24/07/1356 (IX); 26/01/1531 (X); 28/01/1531 (X); 1/11/1755 (X); 31/03/1761 (X); 11/11/1858 (VIII); 28/02/1969 (VIII). Provocaram elevado número de mortos, feridos e desalojados.

III.2.2.3. QUEDA DE RAIOS DEVIDO A INTEMPÉRIES

É uma hipótese que não se pode ignorar, apesar das instalações possuírem proteções do tipo para-raios, minimizando a ocorrência deste risco.

III.2.2.4. ALUIMENTOS, DESLIZAMENTOS E DESPRENDIMENTOS DE SOLOS E PEDRAS

Ligados normalmente a precipitações elevadas, intensas e repentinas. Podem ocorrer nas falésias da costa fluvial e raramente noutros locais, afetando por vezes a rede viária e infraestruturas de abastecimento público.

III.2.2.5. CICLONES E TEMPESTADES

Caracterização dada pelo elemento de maior predominância e agressividade (o vento, a chuva, a neve, o frio, o granizo). Risco de ocorrência de temporais de curta duração, mas de consequências destruidoras. Incidência principal nas estações de transição da Primavera e do Outono (setembro a dezembro, junho e julho). Períodos de retorno com intervalos médios verificados abaixo dos 10 anos.

III.2.2.6. SECA

A ameaça de seca no País traduz-se em cerca de 50% dos anos com reduções pluviométricas significativas.
Os agregados populacionais do Concelho não são particularmente afetados pelo risco de seca.
Com a elevada temperatura e consequente diminuição da humidade, a probabilidade de ocorrência de incêndio é superior sobretudo na zona da recepção e preparação de madeiras e biomassa.

III. 3 – Identificação das Zonas de Risco Elevado

A tabela seguinte sistematiza o tipo de risco e respectiva ocorrência relativo aos riscos significativos (RS) e aspetos ambientais significativos (AAS), identificados no Sistema de Gestão, provenientes de situações de emergência.

Tipo de risco	Possível ocorrência	UT	Zona/ atividade	Cenários de emergência
Incêndio/ Explosão	Incêndio/Explosão nas máquinas, silos, tapetes, PT e sala de quadros e armazenamento de madeira e biomassa ao ar livre	XII	Preparação de Madeira	V.6.1 V.6.2 V.6.3 V.6.4 V.6.5 V.6.6 V.6.7 V.6.9 V.6.11
	Incêndio/Explosão nas Máquinas e Posto de Transformação	XII	Recepção de Madeira	V.6.3
	Incêndio/Explosão no 4º piso dos Digestores, na Sala de Quadros da Lavagem 2 no PT da Lavagem/Depuração, transporte de estilha	XII	Digestores/Lavagem	V.8.1
	Incêndio/Explosão no PT, na Sala de Quadros MT e na Turbina 4 e 5 Fuga /Incêndio/Explosão de gás natural	XII	Central Elétrica	V.15.1 V.15.2 V.15.5
	Incêndio/Explosão na zona de armazenamento dos produtos perigosos	XII	Aprovisionamento (Armazém geral)	V.18.4
	Incêndio/Explosão de máquinas e equipamentos	III	Laboratório (Edifício Administrativo)	V.20.1
	Incêndio/Explosão de quadros elétricos/equipamentos Incêndio/Explosão no local de utilização do gás natural no refeitório	III VII	Escritórios, Recepção, Balneários, refeitório	V.19.1 V.19.2
	Avaria nas máquinas e no Forno de Enxofre	XII	Preparação do Ácido	V.7.1 V.7.2 V.7.3 V.7.4 V.7.5
	Incêndio/Explosão na Sala de Quadros e PT	XII	Concentração de Licor	V.14.1
	Incêndio/Explosão na Sala de Quadros/ equipamentos	XII	Branqueamento	V.9.1

Tipo de risco	Possível ocorrência	Ut	Zona/ atividade	Cenários de emergência
Incêndio/ Explosão	Incêndio/Explosão no Armazém da Pasta Incêndio Pasta	XII	Armazém da Pasta	V.12.1 V.12.2
	Incêndio/Explosão nas máquinas por curto circuito, no PT e nas salas dos Quadros	XII	Tratamento de Efluentes	V.16.1
	Incêndio/Explosão de máquinas/equipamentos	XII	Aprovisionamentos (Armazém geral)	V.18.1
	Incêndio/Explosão nas máquinas/equipamentos	XII	Central Termoelétrica de Biomassa da Bioelétrica /Recepção da Bioelétrica	V.6.8 V.6.10
	Incêndio/Explosão nas máquinas/equipamentos	XII	Corte da Pasta e Secagem	V.10.1
	Incêndio/Explosão nas máquinas/equipamentos	XII	Linha Automática de Embalagem	V.11.1
	Avaria do Scrubber	XII	Recuperação de SO_2	V.13.1
	Manuseamento de substâncias químicas	XII	Oficinas Mecânica / Instrumentos	V.17.4
	Incêndio/Explosão nas máquinas/equipamentos	XII	Oficinas Mecânica / Instrumentos	V.17.1 V.17.3
Explosão	Reator Anaeróbio	XII	Tratamento de Efluentes	V.16.2
Radiação ionizante	Exposição a fontes radioativas	XII	Digestores, Caldeira da Bioelétrica	V.8.6 V.15.6

Tipo de risco	Possível ocorrência	Zona/ atividade	Cenários de emergência
Efluentes Líquidos/ Utilização do Solo (Derrame de produtos perigosos)	Derrame Acidental de Ácido	Digestores	V.8.4
	Derrame de Licor	Lavagem	V.8.2
	Derrame Acidental de Soda Caustica/Peróxido de Hidrogénio /Pasta	Branqueamento	V.9.2 V.9.3 V.9.5
	Derrame Acidental de Produtos Perigosos	Concentração Licor	V.14.2 V.14.3
	Derrame de produtos químicos	Central de vapor	V.15.4
	Derrame do Tanque de Pasta de 100 m^3	Lavagem	V.8.2
	Derrame acidental de gasóleo	Aprovisionamentos	V.18.3
	Derrame Acidental de Produtos Perigosos	Prep. Madeiras	V.6.13
	Derrame Acidental Ácido	Prep Ácido	V.7.6
	Derrame Acidental de Cloreto Férrico (e outros produtos químicos)	ETAR/ Aprovisionamentos	V.16.3 V18.4
	Derrame Acidental Produtos Perigosos	ETAR	V.16.3
	Derrame de Produtos Perigosos	Central Vapor/ Eléctrica	V.15.3 V.15.4
	Derrame Acidental do Conteúdo do Contentor de Óleos	Aprovisionamentos	V.18.2
	Derrame Acidental Anti-Espuma	Aprovisionamentos	V.18.4
	Derrame Acidental de Ácido Nítrico	Aprovisionamentos	V.18.4
	Derrame do Tanque de Pasta	Corte da Pasta e Secagem	V.10.2
	Derrame de Ácidos de Cozimento	Recuperação de SO_2	V.13.2
	Derrame de Óleos/solventes	Oficinas Mecânica / Instrumentos	V.17.2
	Derrame resultante de lavagem de equipamentos com solução de HNO_3	Concentração de Licores e ETAR	V.14.4 V.17.5

Tipo de risco	Possível ocorrência	Zona/ atividade	Cenários de emergência
Emissões de gases	Emissões Difusas de SO_2	Digestores	V.8.5
	Emissões Difusas de gases – COV	Concentração de Licor	Não aplicável
	Avaria do Scrubber	Recuperação de SO_2	V.13.3
	Avaria do Electrofiltro	Central Térmica	Não aplicável
	Emissões Gasosas descontroladas pelo incêndio na queima de madeira.	Prep. Madeira	Não aplicável
	Fuga de SO_2	Prep. Ácido	V.7.4
	Inalação e contacto com substâncias químicas	Concentração de Licores e ETAR	V.14.4 V.16.4 V.17.5

Nota: Todos os aspetos ambientais resultantes de situações de incêndio e explosão estão contempladas na matriz de "Identificação e Avaliação de Aspectos Ambientais – Unidade Fabril"

IV. RECURSOS MATERIAIS

IV.1 – Características dos Equipamentos de Combate a Incêndios

Os equipamentos de combate a incêndios devem ser utilizados atendendo ao tipo de fogo em causa.

Os fogos são classificados segundo o tipo de combustível da seguinte forma:

Classe A: Fogos de materiais sólidos, geralmente de natureza orgânica, que se dão, normalmente, com formação de brasas.

Classe B: Fogos de líquidos ou de sólidos liquidificáveis.

Classe C: Fogos de gases.

Classe D: Fogos de metais.

Classe F: Fogos de óleos e gorduras em aparelhagem de cozinha.

Assim, no combate a incêndios podem ser utilizadas as seguintes substâncias ou agentes extintores:

Substâncias extintoras mais adequadas às diferentes classes de fogo (Fonte: NP 1800:2012)

EXEMPLOS	CLASSE FOGO	AGENTE EXTINTOR						
		Água em Jato	Água Pulverizada	Espuma Física	Pó Normal (BC)	Pó ABC	Pó Especial	CO_2
Madeira, carvão, papel, plásticos, têxteis, outras materiais similares	**A**	Bom	Excelente	Bom	Não	Bom	Não	Não
Gasolina, álcool, diluentes, óleos, ceras, vernizes, tintas,	**B**	Não	Razoável	Bom	Excelente	Bom	Não	Bom
Butano, propano, acetileno, eletricidade	**C**	Não	Não	Não	Bom	Bom	Não	Bom
Magnésio, sódio, potássio, cálcio	**D**	X	X	X	X	X	Razoável	X
Fogos envolvendo produtos para cozinhar (óleos e gorduras vegetais ou animais) em aparelhagem de cozinha	**F**	X	X	Boa	X	X	X	Excelente

Legenda: X – Interdito

Os extintores estão distribuídos e localizados de acordo com as plantas de emergência em Anexo I.

No Anexo VIII apresenta-se uma descrição mais detalhada das características dos extintores e no Anexo III a utilização dos extintores numa situação de combate a incêndio.

IV.2 – Localização dos Meios de Combate a Incêndios

IV.2.1 REDE DE INCÊNDIO ARMADA (RIA)

Entende-se por rede de incêndio, uma instalação fixa de proteção contra incêndios, cujo agente extintor é a água. Esta é transportada por condutas e é utilizada através de bocas de incêndio. A rede

de incêndio é armada (RIA) se as suas bocas estiverem permanentemente equipadas com mangueiras e agulhetas próprias, prontas a funcionar.

A RIA é um meio de combate a incêndio de 1ª e 2ª intervenção.

A RIA existente é em aço inox e cobre a área total da fábrica. Obedece às especificações da National Fire Protection Association sendo constituída por:

- 1 eletrobomba principal;
- 1 eletrobomba auxiliar (bomba jockey);
- 1 bomba acionada por motor diesel;
- Quadros de comando;
- Válvulas de manobra, de retenção e de segurança;
- Conjunto de manómetros e pressostatos;
- Bateria de arranque.

A rede é estática, ou seja, está permanentemente em carga, numa situação de caudal zero e pressão máxima, sendo a pressão mantida pela bomba jockey que arranca e para automaticamente, por intermédio de um pressostato diferencial que deteta qualquer variação de pressão, provocada por pequenas fugas ao longo da rede.

No caso de a queda de pressão ser fraca, motivada pela abertura de uma boca de incêndio, a bomba jockey já não é suficiente para repor a pressão pelo que será atingida a pressão mínima previamente estabelecida para o arranque da eletrobomba principal.

A RIA está ligada à cisterna de água fabril, não sendo exclusiva para a rede de incêndios. Contudo face à sua capacidade (1 000 m^3), a Caima considera que a mesma é suficiente.

A RIA encontra-se conforme a planta no Anexo I.

No Anexo III apresenta-se a utilização da RIA para uma situação de combate a incêndio.

IV.2.2 Sistema Automático de Deteção de Incêndios (SADI)

Existe nas instalações um SADI, cuja Central de Deteção de Incêndios (CDI) está localizada na Portaria.

Através deste sistema, será possível detetar atempadamente qualquer foco de incêndio, permitindo a evacuação dos ocupantes e a intervenção das equipas de segurança e de combate ao sinistro.

Os botões de alarme manual prevêem-se junto às saídas de emergência ou nos caminhos de evacuação, tendo como função desencadear precocemente as acções a desenvolver pela CDI, assim como a sinalização acústica na respectiva área e centralmente, na Portaria.

Em algumas zonas a deteção automática é feita através de sensores (ou detetores) óticos e/ou térmicos.

Os detetores (SENSORES ÓPTICOS OU TÉRMICOS), prevêem-se nas zonas de maior risco de eclosão de incêndios, e tem como função detetarem gases de combustão visíveis ou invisíveis bem como a emissão de gases com temperatura resultante de uma combustão. Estes localizam-se conforme planta no Anexo I.

IV. 2.3 Extintores portáteis

Os meios de extinção portátil previstos são os localizados de acordo com a implantação efetuada nas plantas de emergência (Anexo I).

Existem vários tipos e capacidades de extintores de acordo com os materiais existentes na área em que estão inseridos.

IV.2.4 Bocas-de-incêndio

A fábrica está dotada de bocas de incêndio, localizadas de acordo com a planta no Anexo I.

IV.2.5 Viatura de Segurança

A Caima dispõe de uma viatura de segurança com o seguinte equipamento de emergência:

- 1 Kit de combate a incêndios constituído por:
    - 1 depósito de 500 litros de água;
    - 1 carretel com 5 mangueiras de 25mm;
    - 1 moto-bomba de combustão (não pode operar em zonas ATEX);
    - 1 conjunto de chupadores (para auto-abastecimento);
    - 1 agulheta de jato regulável;

- 3 fatos de proteção ignífugos;
- 3 capacetes de proteção de combate a incêndios estruturais;
- 3 aparelhos respiratórios isolantes de circuito aberto (ARICA) completos;
- 3 garrafas de ar para os ARICA's;
- 2 pinos balizamento;
- 1 sinal de limitação da circulação de veículos;
- 1 maca de extração de vítimas;
- 4 lanços de mangueira de 45mm;
- 1 agulheta de 45mm com jato e caudal regulável;
- 1 lanterna.

IV.3 – Iluminação e Sinalização

As instalações da fábrica estão dotadas de blocos autónomos de iluminação de emergência que garantem um nível luminoso suficiente, para que seja possível o reconhecimento de obstáculos e alcançar em segurança as saídas das instalações.

A localização dos blocos de iluminação de emergência encontra-se nas plantas de emergência (Anexo I).

IV.4 – Meios de Alarme e Alerta

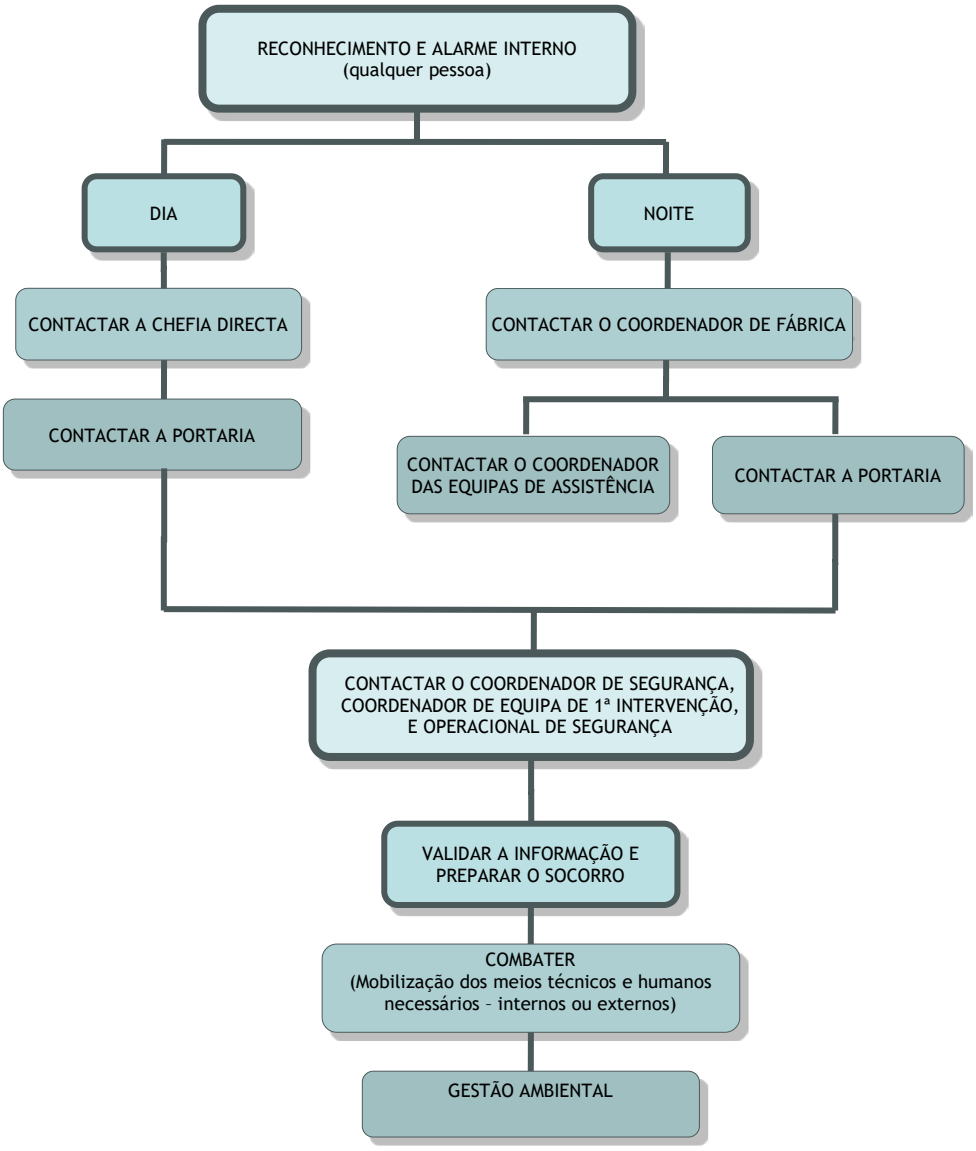
De acordo com as plantas de emergência, existem betoneiras de alarme de emergência e sirenes instaladas na fábrica.

No Anexo V apresenta-se informação relativa aos meios disponíveis para o GGE.

V. PLANO DE INTERVENÇÃO

V.1 – Fases de Mobilização

O PLANO DE INTERVENÇÃO tem como objectivo definir os procedimentos internos a adotar, de forma a combater os sinistros que possam ocorrer.



NOTA: É ao Coordenador da Equipa de 1ª Intervenção ou quem o substitui, que cabe a responsabilidade de acionar as Equipas de Primeira Intervenção e Socorro, devendo estas atuar em conformidade com os procedimentos previamente estipulados.

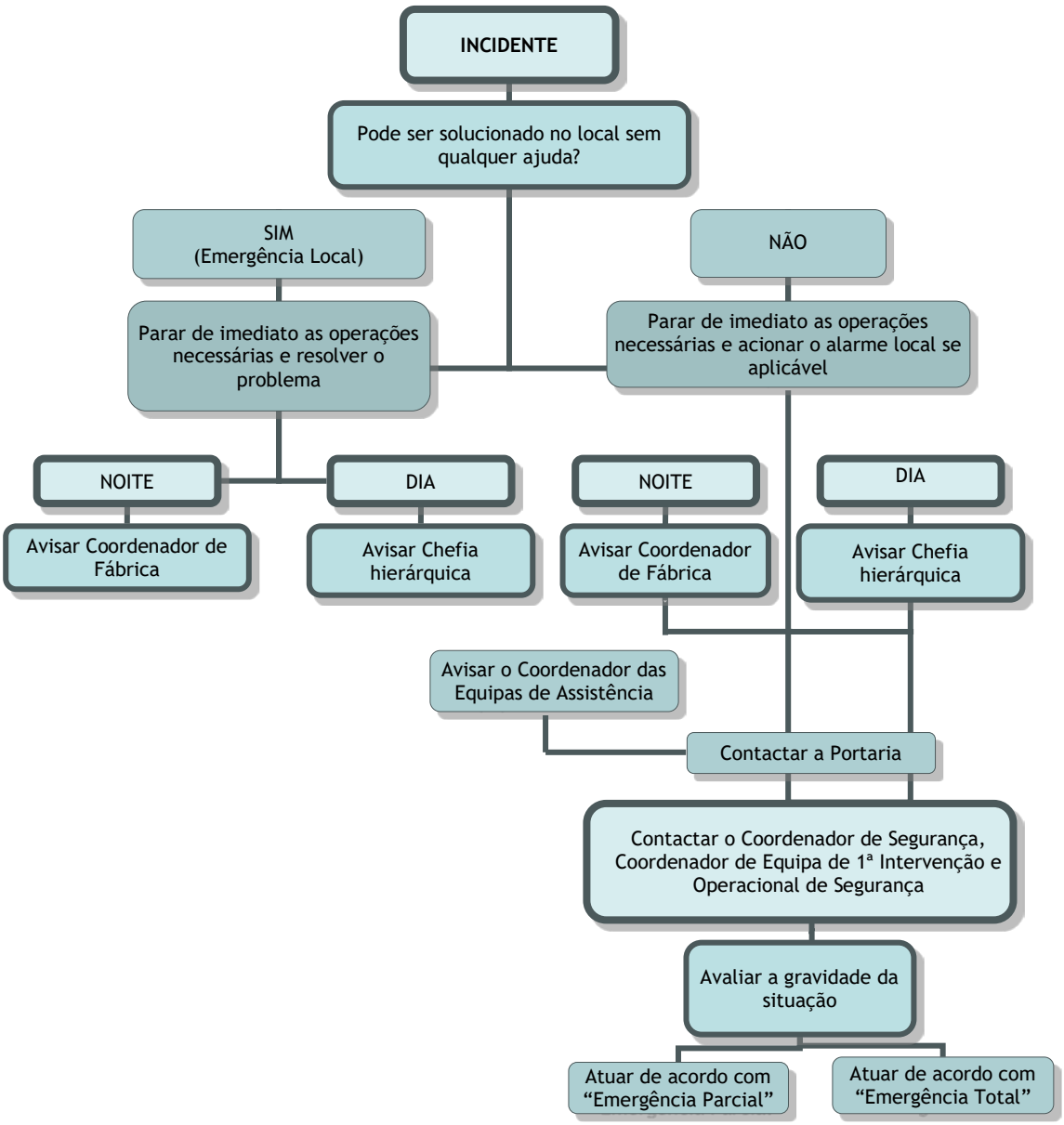
V.2 – Níveis de Emergência

Consideram-se os seguintes níveis de emergência:

EMERGÊNCIA	DEFINIÇÃO	CARACTERÍSTICAS	TOQUES
LOCAL	Situação de emergência que pode ser neutralizada de imediato pelas pessoas no local do incidente, com auxílio dos meios de combate disponíveis	É insignificante ou não há afetação de processos, ETAR ou meio ambiente.	**Sem toque**
PARCIAL	Situação que obriga a pedido de ajuda a um grupo permanente especializado (Equipas de Intervenção e Socorro ou de Reparações de Emergência), com maiores recursos de combate a emergências e incêndios. Pode implicar um eventual pedido de ajuda exterior (ex: INEM ou bombeiros). Pode ser necessário proceder a uma evacuação parcial.	Existe afetação significativa de partes do processo, ETAR e/ou meio ambiente.	**2 Toques de sirene intermitente durante 15 seg**
TOTAL	Situação de emergência que supera a capacidade dos meios humanos e materiais disponíveis e **obriga a pedido de ajuda a serviços exteriores** (ex: Bombeiros, Protecção Civil, INEM, etc.). Obriga a evacuar parcialmente ou totalmente as instalações de forma ordenada e controlada.	Situação de emergência que pode ultrapassar os limites da fábrica e assim criar no meio ambiente ou nas zonas e populações vizinhas poluição, situações de risco ou perigo iminente, implicando a paragem do processo produtivo.	**1 Toque contínuo de sirene de 90 seg**
FIM DE EMERGÊNCIA	O Fim de Emergência é considerado quando a situação de emergência parcial ou total está controlada e orientada pela Equipa de 1ª Intervenção e/ou Serviços Exteriores, não havendo qualquer perigo em termos humanos, ambientais ou materiais. Os colaboradores regressam à situação normal.		**4 Toques de sirene intermitente de 5 seg**

V.3 – Convocatória do Grupo de Gestão de Emergências

O diagrama que se descreve de seguida representa todo o processo, desde a deteção de um incidente até à convocatória de todo o Grupo de Gestão de Emergência, no sentido de pôr em ação o PEI.



NOTA 1: A sirene da fábrica possui fonte de alimentação emergência do tipo baterias ou UPS.

NOTA 2: A Portaria só acionará os alarmes de emergência com ordens expressas do Coordenador de Segurança ou seu substituto.

NOTA 3: Em qualquer situação de emergência faz-se o relatório de não conformidade.

V.3.1 ACTUAÇÃO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

A rapidez com que um problema sério de gestão corrente se transforma em situação grave pode variar de modo significativo.

A forma da empresa tratar tais desenvolvimentos, tanto a nível estratégico como a nível de comunicação, determina a atitude a tomar para controlo da situação.

De modo a que os colaboradores consigam reconhecer facilmente uma emergência, a empresa instalou um sistema de sirenes especificamente para o alarme de situações de emergência.

As acções a tomar são em função da natureza e urgência das circunstâncias.
Coloca-se então a questão: **O que fazer em situações de emergência?**

- Todos os trabalhadores internos e externos devem seguir as seguintes Instruções de Emergência.

INSTRUÇÕES DE EMERGÊNCIA

Se ouvir a sirene:

1º Atenção: Sempre que ouvir os toques de sirene da empresa, de acordo com o capítulo V.2, significa que está a acontecer uma **situação de emergência** (incêndio, explosão, derrame, emissões gasosas tóxicas).

2º Quando soar a sirene de alarme na fábrica proceda de acordo com o seguinte:

- **Seguir os procedimentos** de acordo com Instruções Operativas de cada Departamento, Serviço ou Equipamento da fábrica.
- **Antes de abandonar o local** e sempre que for possível, mas nunca correndo riscos pessoais, devem ser seguidos procedimentos de paragem em situação de emergência.

Caso detete um incidente:

- Qualquer trabalhador interno ou externo que **detete um incidente** que, sem controlo, pode apresentar ameaça para o meio ambiente e/ou segurança, deve dirigir-se e **relatar os factos** ao respetivo Chefe de Departamento (ou Serviço) ou o Coordenador de Fábrica (durante a noite) e/ou comunicar directamente à Portaria.
- Se se tratar de um problema menor, ou devido a causas estranhas à empresa, o **Chefe do Departamento/Serviço (ou o Coordenador de Fábrica, durante a noite**) deve:
  - Confirmar os factos.
  - Investigar os rumores.
  - Identificar e localizar testemunhas.

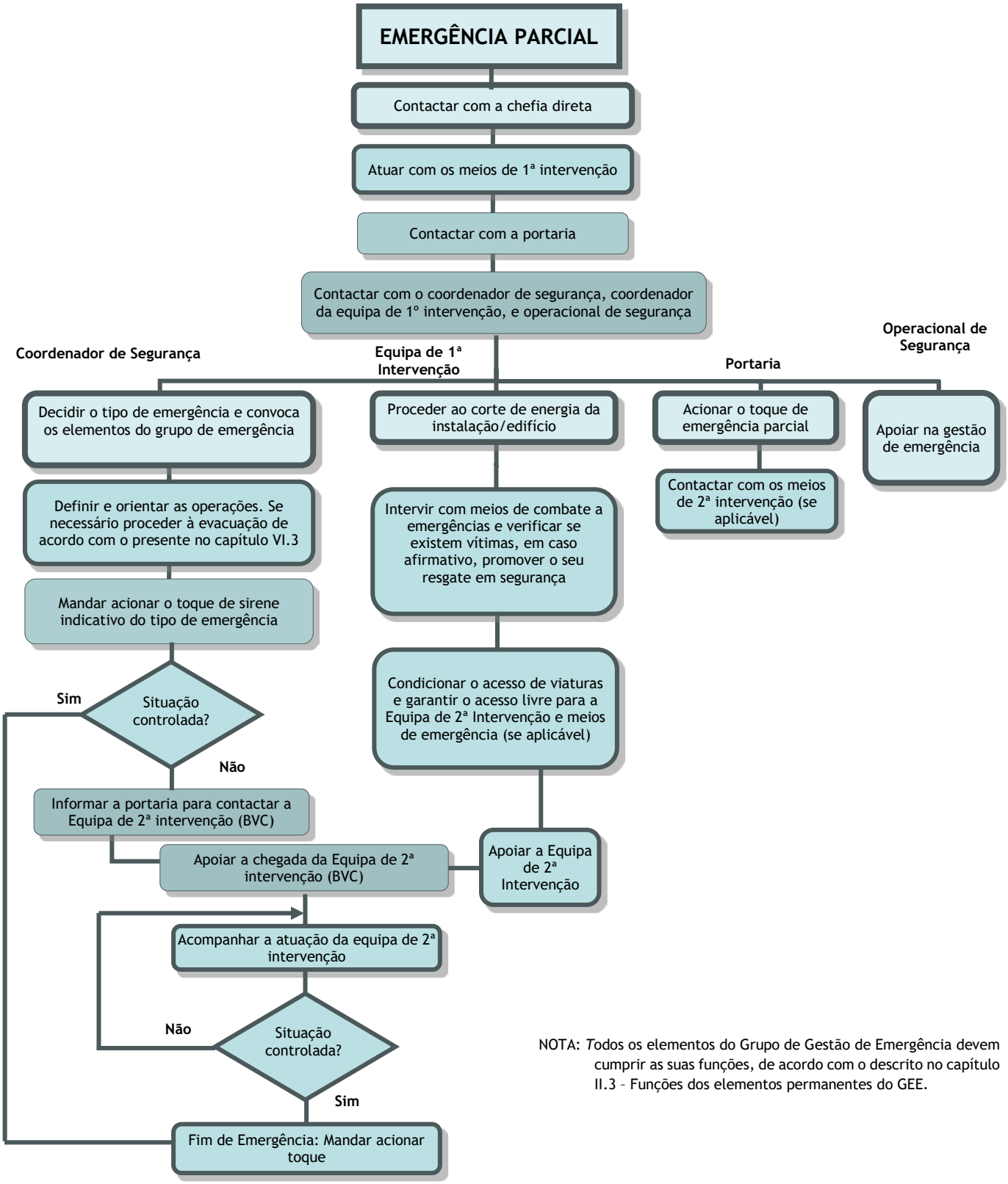
- Cabe ao **Chefe do Departamento/Serviço (ou o Coordenador de Fábrica, durante a noite)** avaliar, inicialmente a gravidade do incidente e, se necessário, informar ou pedir auxílio à Portaria.
- **Após contacto da Portaria, todos os membros do Grupo de Gestão de Emergência devem reunir-se com o Coordenador de Segurança ou seu substituto na Portaria, ou em lugar a definir na situação de emergência pelo Coordenador de Segurança** com o objectivo de:
    - Identificar a natureza da emergência.
    - Acionar o PEI, tão rápido quanto possível.
    - Informar os escalões superiores, se necessário.
    - Decidir a estratégia de ação.
    - Tomar as medidas de segurança apropriadas.
    - Adaptar o plano de comunicação aos acontecimentos atuais.
    - Centralizar a informação no Porta-voz (tanto a que entra na empresa como a que sai para o exterior).
- O **Coordenador de Segurança dirige** em seguida o desenrolar das operações a fim de evitar qualquer confusão ou repetição de acções que podem dar origem a ordens inúteis.
- Cabe ao Coordenador de Segurança em conjunto com o Chefe do Departamento/Serviço fazer a investigação para **determinar as causas e extensão do problema** e tomar acções imediatas para atenuar os efeitos no local do incidente, solucionando o problema desde a sua origem.
- Os Membros Não Permanentes e os do grupo de suporte interno Grupo de Gestão de Emergências, deverão estar sempre contactáveis através dos números de telemóveis, que para o efeito deverão ser permanentemente atualizados.
- O **Fim de Situação de Emergência** é decidido pelo Coordenador de Segurança, ou substituto, e comunicado aos restantes elementos do Grupo de Gestão de Emergências e à Portaria que fará soar o alarme de **FIM DE EMERGÊNCIA.**
- Após todos os elementos ativos na resolução deverão fazer uma reunião de discussão a fim de fazer uma análise de como correu toda a ação.
- O GGE deverá realizar o preenchimento dos relatórios de não conformidade dos incidentes ocorridos.

Nota: A Portaria pode dar auxílio no contacto com os intervenientes na emergência, se tal for necessário.

O cumprimento destas instruções é fundamental e indispensável para o sucesso da atuação dos meios de socorro internos e externos.

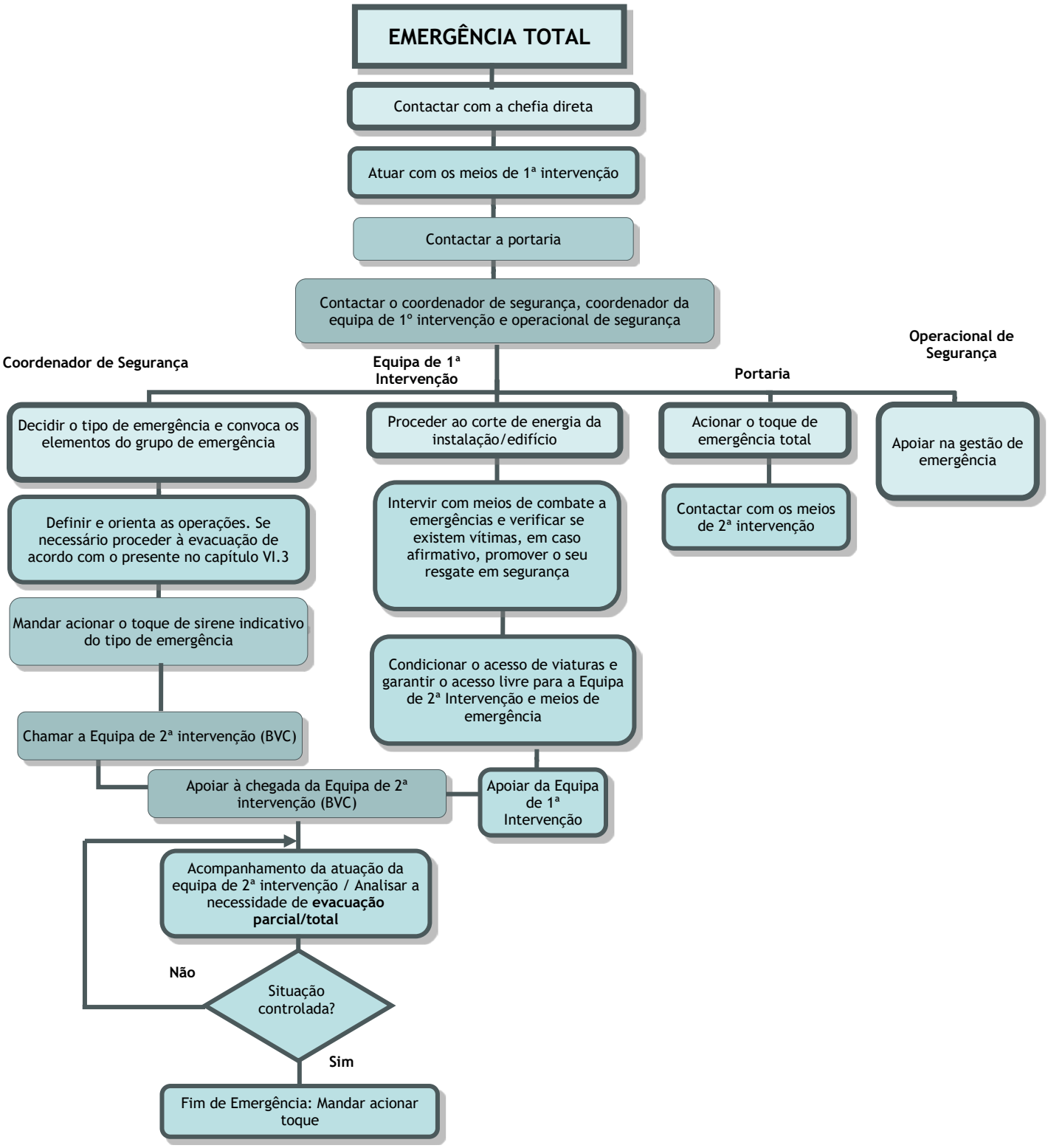
V.4 – Procedimentos Gerais

V.4.1 – PROCEDIMENTO DE EMERGÊNCIA PARCIAL



NOTA: *T*odos os elementos do Grupo de Gestão de Emergência devem cumprir as suas funções, de acordo com o descrito no capítulo II.3 – Funções dos elementos permanentes do GEE.

V.4.2 – PROCEDIMENTO EM EMERGÊNCIA TOTAL

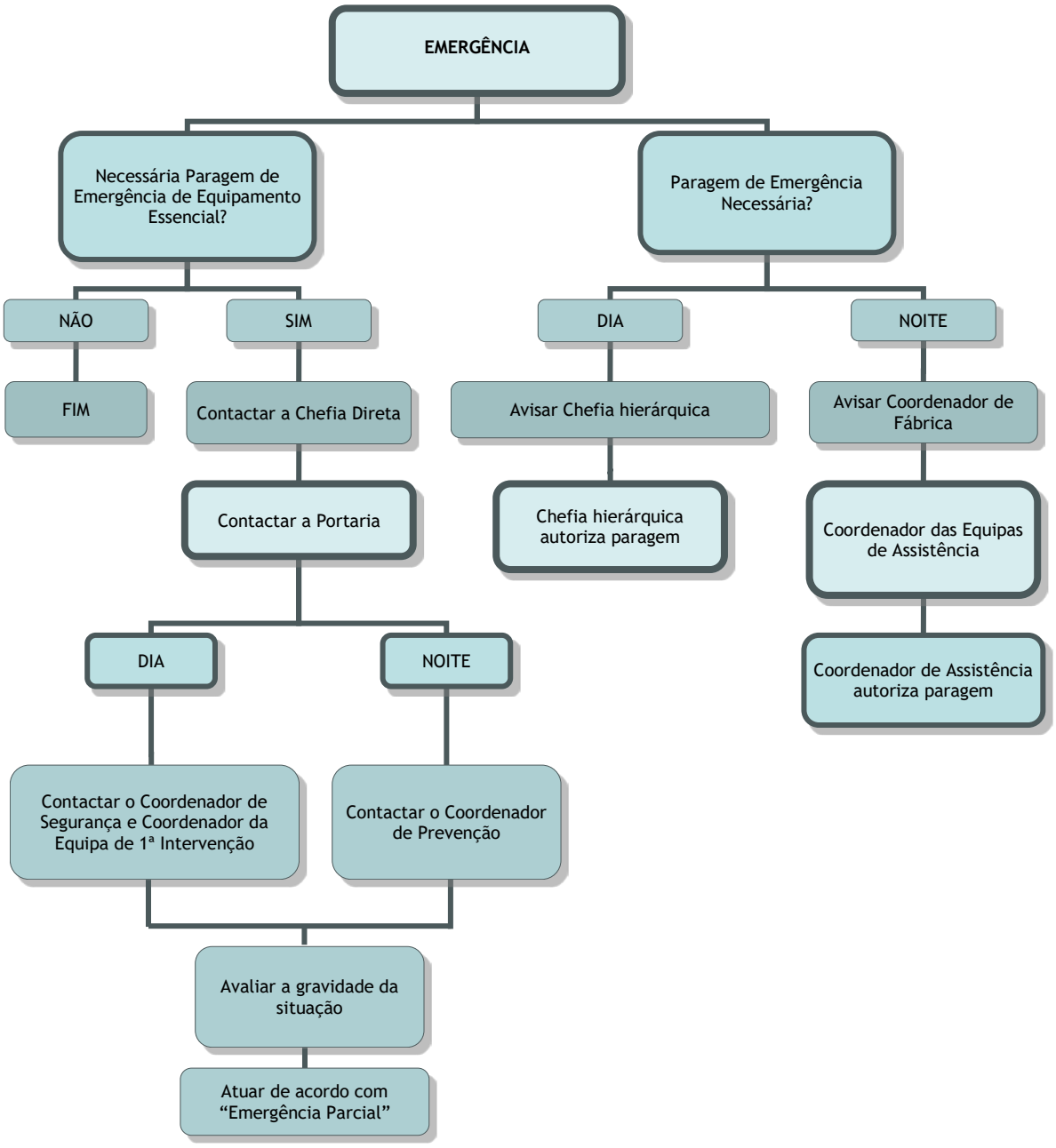


V.4.3 – PROCEDIMENTO EM CASO DE DERRAME

A tabela seguinte define as responsabilidades e funções a considerar em caso de derrame com base no Regulamento de Derrames de Produtos Químicos aprovado pela Inspeção Geral do Trabalho.

Função	Emergência Local	Emergência Parcial	Emergência Total
Executante	Avisa Coordenador de Fábrica	Avisa Coordenador de Fábrica	Avisa Coordenador de Fábrica
Coordenador de Fábrica	Toma Medidas Avisa Operador da ETAR Elabora relatório escrito para o Chefe de Serviço respetivo	Toma Medidas Avisa Operador da ETAR Avisa o Chefe Serviço Segue diretivas emitidas por este Elabora relatório escrito para o chefe de Departamento respetivo	Avisa: operador ETAR/Chefe Departamento/Chefe ETAR/Diretor
Operador da ETAR	Toma Medidas	Toma Medidas para contenção Elabora Relatório Interno	Toma Medidas Elabora Relatório Interno
Chefe de Departamento	Toma conhecimento do relatório Analisa o cumprimento dos procedimentos	Toma conhecimento do aviso Define acções suplementares Apura responsabilidades Avisa Chefe da ETAR	Define acções suplementares Informa o Diretor
Técnica de Ambiente	Toma conhecimento do relatório Analisa o cumprimento dos procedimentos	Toma Medidas adicionais Elabora Relatório para a Direção	Toma Medidas Elabora Relatório para a Direção
Diretor	Toma conhecimento	Toma conhecimento Analisa Decide	Toma conhecimento Analisa Coordena e decide

V.4.4 – PARAGEM DE EMERGÊNCIA DE EQUIPAMENTOS



Para efeitos do PEI define-se como equipamento essencial:

- CALDEIRA DE RECUPERAÇÃO
- TURBINAS
- ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA E DE AR COMPRIMIDO
- ETAR
- ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA
- CENTRAL DE INCÊNDIO

V.5 – Procedimentos de Emergência

V.5.1 INCÊNDIOS

Caso ocorra odor a fumo, chamas de fogo ou ruído de crepitação de fogo, procurar evitar o pânico e seguir as seguintes instruções:

1º. Dar o alerta de incêndio à chefia direta.
2º. Atuar com os meios disponíveis.
3º. Contactar a Equipa de 1ª Intervenção, Portaria e Chefe de Departamento.
4º. Contactar o Coordenador de Segurança e Coordenador da Equipa de 1ª Intervenção.
5º. Desligar imediatamente a eletricidade e o gás.
6º. Atuação da Equipa de 1ª Intervenção.
7º. Decisão do tipo de emergência.
8º. Evacuar todas as pessoas para o local de concentração, se necessário.
9º. Não perder tempo a salvar objetos.
10º. Deslocar-se tão perto do solo quanto possível
11º. Proteger a boca com um pano húmido e respirar através dele.
12º. Para extinguir o fogo usar água, um extintor apropriado ou abafar as chamas com um cobertor, areia ou terra.

VI.5.2 FUGAS DE GÁS

Sempre que haja suspeita ou certeza da existência de uma fuga de gás, adotar os seguintes procedimentos de segurança:

1º. Caso se confirme a sua existência, fechar as válvulas de segurança.

2º. Ventilar os compartimentos, abrindo portas ou janelas.

3º. Não ligar nem desligar os aparelhos elétricos das tomadas, não acionar interruptores ou efetuar qualquer comunicação com meios elétricos de modo a evitar ignição/explosão.

4º. Procurar zonas seguras e dar o alerta à chefia direta.

5º. A Chefia Direta procederá conforme o esquema de comunicações para convocatória do grupo GGE (Ver V.3).

VI.5.3 SISMOS

Na ocorrência de um sismo, devem ser seguidas as orientações descritas no Plano de Evacuação. Após o sismo, deverão ser adotados os seguintes procedimentos de segurança:

1º. Cortar a água e o gás.

2º. Desligar a eletricidade.

3º. Não fumar nem acender fósforos ou isqueiros.

4º. Não ligar interruptores.

5º. Não usar o telefone, exceto para pedir socorro urgente.

6º. Não reocupar os edifícios com grandes estragos nem se aproximar de estruturas danificadas.

7º. Evitar passar por locais onde existam fios elétricos soltos.

8º. Nunca tocar em objetos metálicos.

VI.5.4 DERRAMES

Aquando da ocorrência de derrames, embora enquadráveis, na generalidade, no modo de proceder definido no Plano de Emergência Interno, o seu tratamento é aqui referido com maior detalhe, dado ser necessário averiguar da sua importância, pois os mesmos podem pôr em causa não só a segurança de pessoas e bens, como eventualmente, a segurança do meio ambiente.

Assim, sempre que se verifique derrame de produtos químicos (descargas sem controlo) quer seja para as águas do rio, para solo ou atmosfera, é obrigatório dar a informação da ocorrência do derrame por menor que ele seja, à respectiva chefia, tendo em consideração o descrito no V.4.3.

Anexo XIII

Bibliografia

Bibliografia

Clima

- "Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação - Projecto SIAM II", F.D. Santos e P. Miranda (editores), Gradiva, Lisboa, 2006.
- Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures - SIAM Project", F. D. Santos, K. Forbes, R. Moita (editors), Gradiva, Lisbon, Portugal, 2002.
- Daveau, S. et al. - Mapas climáticos de Portugal, Memórias do C. E. G., nº 7, Lisboa, 1985, 84 p. e 2 mapas fora do texto.
- Daveau, S. *et al.* – Répartition et rythme des précipitations au Portugal, Memórias do C. E. G., nº 3, Lisboa, 1977, 189 p., e 4 mapas fora do texto.
- DEFRA – Department for Environment, Food & Rural Affairs (UK, 2018).
- Escourrou, G. 1981 - Climat et Environment, Les facteurs locaux du climat - Masson, Paris.
- Ferreira, D.F. 1981 - Carte Géomorphologique du Portugal - Memórias do Centro de Estudos Geográficos nº6, CEG, Lisboa.
- Geiger, R. 1980 - Manual de Microclimatologia, O Clima da Camada de Ar Junto ao Solo - Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas da Estação Meteorológica de Tancos/Base Aérea, no período 1961-1990.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change - AR6 Climate Change 2021: Impacts, Adaptation and Vulnerability.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change - Quinto relatório de avaliação (AR5) – Synthesis Report, 2014.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change - Quinto relatório de avaliação (AR5), 2013.
- Medeiros, C.A., 2005, Geografia de Portugal – Vol. I – O Ambiente Físico, Círculo de Leitores, Lisboa.
- Penha-Lopes, *et al.*, Sumário Executivo do Projecto ClimAdaPT.Local, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2016.
- Ribeiro, O., 1965 – Mapa Oro-hidrográfico de Portugal – Centro de Estudos Geográficos, Lisboa.

Geologia

- Cabral, J. (1995) - Neotectónica em Portugal Continental. Memórias do Instituto Geológico e Mineiro, nº 31, Lisboa, 265 pp.
- Carta Geológica de Portugal, da Comissão Nacional do Ambiente, à escala 1:1 000 000 e respectiva Notícia Explicativa, 1982.
- Carta Geológica de Portugal, à escala 1:500 000, dos Serviços Geológicos de Portugal (actualmente Instituto Geológico e Mineiro) e respectiva Notícia Explicativa, 1992.
- Carta Litológica de Portugal, da Comissão Nacional do Ambiente, à escala 1:1 000 000 e respectiva Notícia Explicativa, 1982.
- Carta Geológica de Portugal, n.º 27-D, à escala 1:50 000, dos Serviços Geológicos de Portugal e respectiva Notícia Explicativa.
- Ribeiro et al. (1979) - Introduction à la Géologie Générale du Portugal, Lisboa, Serviços Geológicos de Portugal, 114 p..
- Teixeira, C.; Gonçalves, F.., 1980 – Introdução à Geologia de Portugal – Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa.

Solos

- Blum, W.E.H. (1990). "Soil Pollution by Heavy Metals: Causes, Processes, Impacts and Needs for Future Actin. Report Men 6(90)4. Council of Europe, Strasbourg.
- Cardoso, J.C.; 1965 – Os Solos de Portugal – Sua Classificação, Caracterização e Génese 1 – A Sul do Rio Tejo – Direcção Geral dos Serviços Agrícolas, Secretaria de Estado da Agricultura, Lisboa.
- Cardoso, J.C.; Bessa, M.T.; Marado, M.B., 1973 – Carta de Solos de Portugal (1:1 000 000) – Agronomia Lusitana, Vol. XXXIII, Tomo I-IV, pp 481-602.
- Carta Corine Land Cover, 2006 do Instituto Geográfico Português, à escala 1:100 000.
- Carta de Capacidade de Uso – Carta Complementar, à escala 1:25 000, publicada pelo SROA – Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário da Secretaria de Estado da Agricultura (folha 330).
- Carta de Solos de Portugal – Carta Complementar, à escala 1:25 000, publicada pelo SROA – Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário da Secretaria de Estado da Agricultura (folha 330).
- Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) 2018, da Direcção-Geral do Território.
- Geocontrole (2013), Projecto de Ampliação do Cozimento – Digestor n.º 8, Reconhecimento Geológico e Geotécnico.
- Guia para a Avaliação de Ameaça Iminente e Dano Ambiental", APA, 2011.
- Marks, R., M. J. Muller, H. Leser& H.-J. Klink 1989: Anleitungzur Bewertung des Leistungsvermogens des Landschaftshaushaltes (BA LVL). Forschungenzur deutschen Landeskunde, 229, Trier, 222 p.;
- Solos Contaminados – Guia Técnico – Valores de Referência para o Solo, APA, 2019.
- SROA (1972) - "Carta de capacidade de uso dos solos de Portugal. Bases e normas adaptadas na sua elaboração". Boletim de Solos (SROA) 12: 1-195.

Recursos Hídricos

- Aller, L.; Bennet, T.; Lehr, J. H. & Petty, R. J. DRASTIC: a standardized system for evaluating groundwater pollution potencial using hydrogeologic settings. 1987. (U.S. EPA Report 600/2-85/018).
- Almeida, C; Mendonça, J.J.L., Jesus; M.R, Gomes, A. J. – "Sistemas Aquíferos de Portugal Continental", Centro de Geologia, Instituto da Água, Dezembro de 2000.
- Cortes, R.M.V., Ferreira, M.T., 2008. Estado Ecológico das Massas de Água. A Situação em Portugal. Actas do 6.º Congresso Ibérico sobre Gestão e Planificação da Água.
- DHV *et al*. (2012), Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo 2009-2015, MAMAOT.
- Environmental Protection Act. "Soil, Groundwater and Sediment Standards for Use Under Part XV.1, revised version, Ontario, April 2011.
- INAG, I.P. (2008), Tipologia de Rios em Portugal Continental no âmbito da implementação da directiva Quadro da Água. I – Caracterização abiótica. Ministério Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Instituto da Água, I.P..
- INAG I.P. (2009). Estabelecimento de limiares nas águas subterrâneas. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território.
- INAG, I.P. (2009). "Critérios para a Classificação do Estado das Massas de Água Superficiais – Rios e Albufeiras".
- INAG, Serviço Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH).
- Lencastre, A; Franco, F. M. (1992), Lições de Hidrologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- LNEC, 287/2011 – NAS, "Caracterização da Vulnerabilidade à Poluição dos Sistemas Aquíferos da Região Hidrográfica do Centro, Lisboa, 2011.

- Lobo-Ferreira, J.P. e Cabral, M. (1991) Proposal for an Operational Definition of Vulnerability for the European Community's Atlas of Groundwater Resources, in Meeting of the European Institute for Water, Groundwater Work Group Brussels, Feb. 1991.
- Lopo Mendonça, J.J., (2010) - Caracterização Geológica e Hidrogeológica da Bacia Terciária do Tejo-Sado. Colecção Tágides "Os aquíferos das bacias hidrográficas do rio Tejo e das Ribeiras do Oeste. Saberes e Reflexões. Organização da Administração de região Hidrográfica do Tejo, I.P.. Lisboa, 2010, pp. 59-66.
- Monografias Hidrológicas dos Principais Cursos de Água de Portugal Continental, MPAT, SEARN, Divisão de Hidrometria, Lisboa, 1986.
- Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste 2016-2021, APA, MA.
- Pollard P, van de Bund, W. (2005). "Template for the development of a boundary setting protocol for the purposes of the intercalibration exercise". Common Implementation Strategy Working Group - A ECOSTAT.
- Portela, M. M.; Silva, A. T.; Melim, C. P, 2000. O efeito da Ocupação Urbana nos Caudais de Ponta de Cheias Naturais em Pequenas Bacias Hidrográficas". 5.º Congresso da Água, 16 p., Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH), Lisboa.
- Quintela, A., Recursos de Águas Superficiais em Portugal Continental (Dissertação Apresentada ao Instituto Superior Técnico para Obtenção do Grau de Doutor em Engenharia Civil), Lisboa, 1967.
- Simões, M.M.M. (1998) – Contribuição para o conhecimento hidrogeológico do Cenozóico da Bacia do Baixo Tejo. Dissertação apresentada à Universidade Nova de Lisboa para a obtenção do grau de Doutor em Geologia, especialidade Hidrogeologia. Lisboa, 270 pp.
- WFD CIS (2009). Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment. WFD CIS Guidance Document number 18. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Directorate General Environment of the European Commission, Brussels.
- WFD CIS 2005a. Overall Approach to the Classification of Ecological Status and Ecological Potential. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), Working Group 2A ECOSTAT. Guidance Document Nº13. 47 pp.
- WFD CIS 2005b. Template for the development of a boundary setting protocol for the purposes of the Inter calibration Exercise. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), Working Group 2A ECOSTAT. 28 pp.

Qualidade do Ar

- Air Quality Guidelines for Europe, OMS, 2000 (2.ª edição).
- QUALAR – Base de Dados On Line da Qualidade do Ar (qualar.apambiente.pt).
- Rede da Qualidade do Ar do Centro – Estação de Chamusca, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro.

Ruído

- Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído. Agência Portuguesa do Ambiente. Amadora, 2011.
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Directrizes Recomendações para a Organização dos Mapas Digitais de Ruído. Agência Portuguesa do Ambiente. Amadora, 2011.
- Declaração De Rectificação nº18/2007. D.R. Série I. 54 (2007-03-17) 1628.
- Decreto-Lei nº 146/2006. D.R. Série I-A. 146 (2006-07-31). 5433-5441.
- Decreto-Lei nº 9/2007. D.R. Série I-A. 12 (2007-01-17). 389-398.
- Decreto-Lei nº 136-A/2019. D.R. Série I. 171 (2019-09-06) 99-(2) – 99-(4020).

- Decreto-Lei nº 221/2006. D.R. Série I. 215 (2006-11-08) 7750-7779.
- Decreto-Lei nº 278/2007. D.R. Série I. 147 (2007-08-01) 4912-4913.
- European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) Position Paper ' Good Practice Guide for Strategic noise mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure Version 2.' 13th January 2006.

Ecologia e Biodiversidade

- ALFA (2004). Tipos de Habitat Naturais e Semi-Naturais do Anexo I da Directiva 92/43/CEEE (Portugal Continental): Fichas de Caracterização Ecológica e de Gestão para o Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Associação Lusitana de Fitossociologia, Lisboa, Portugal.
- Almeida, N.F., Almeida, P.F., Gonçalves, H., Sequeira, F., Teixeira, J. & Almeida, F.F. (2001). Guia FAPAS Anfíbios e Répteis de Portugal. FAPAS, Porto, Portugal.
- Alves, J., Espírito-Santo, M.D., Costa, J.C., Capelo, J. & Lousã, M. (2009). Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental: tipos de habitats mais significativos e agrupamentos vegetais característicos. Assírio & Alvim / Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade. Lisboa, Portugal.
- Bencatel, J., Sabino-Marques, H., Álvares, F., Moura, A.E. & Barbosa, A.M. (eds.), 2019. Atlas de Mamíferos de Portugal, 2ª edição. Universidade de Évora, Portugal. 271 pp.
- Bibby, C; Burguess N. & Hill D. 1992. Bird census techniques. Academic Press, New York.
- Brown, R.W. Lawrence, M.J. & Pope, J. 2004. Animals tracks, trails & signs. Hamlyn Guide. London.
- Cabral, M.J., Almeida, J., Almeida, Pedro R., Dellinger, T., Ferrand de Almeida, N., Oliveira, M.E., Palmeirim, J.M., Queirós, A.I., Rogado, L., Santos-Reis, M. (2006). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. 2ª ed. Instituto da Conservação da Natureza/Assírio & Alvim. Lisboa. 660 pp.
- Carapeto, A.; Francisco, A.; Pereira, P. e Porto, M. Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental. 2020. Sociedade Portuguesa de Botânica e Associação Portuguesa de Ciências da Vegetação – PHYTOS, em parceria com o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.
- Catry, P., Costa, H., Elias, G. & Matias R. (2010). Aves de Portugal. Ornitologia do Território Continental. Assírio & Alvim, Lisboa, Portugal.
- Costa, H. Araújo, A. Farinha, JC. Poças, M. & Machado, A. 2000. Nomes Portugueses das Aves do Paleártico Ocidental. Assírio & Alvim. Lisboa.
- Costa, J., e tal, Biogeografia de Portugal Continental, Quercetea, Vol. 0 (1998), pp. 5-56
- Ecosystem Services and Biodiversity. In-depth Report. European Commission. May 2015.
- Flora-On: Flora de Portugal Interactiva. (2014). Sociedade Portuguesa de Botânica. www.flora-on.pt. Consulta efectuada em 15-2-2021.
- Franco, J.A., Atlas do Ambiente, Notícia Explicativa III.6 - Zonas fitogeográficas predominantes. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, Lisboa, 2000.
- GBIF.org (05 February 2021) GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.9hz8kj.
- Godinho-Ferreira, P., Azevedo, A., Rego, F. Carta da Tipologia Florestal de Portugal Continental. Silva Lusitana 13(1): 1 - 34, 2005 © EFN, Lisboa. Portugal.
- Haines-Young, R. and M.B. Potschin (2018): Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 and Guidance on the Application of the Revised Structure.
- IUCN 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-3. https://www.iucnredlist.org. Downloaded on [02 02 2021].
- Kottek, M., et al, 2006. World Map of Köppen-Geiger Climate Classification. Updated, Meteorol. Z., 15. 259-263.

- Loureiro A., Ferrand de Almeida N., Carretero M.A. & Paulo O.S. (2008). Atlas dos anfíbios e répteis de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade. Lisboa, Portugal.
- Loureiro, F., Pedroso, N.M., Santos, M.J. & Rosalino, L.M. (2012). Um olhar sobre os carnívoros portugueses. CARNIVORA. Lisboa, Portugal.
- Macdonald, D. &Barret, P. (1999). Mamíferos de Portugal e Europa. Guias FAPAS. Câmara Municipal do Porto. Porto, Portugal.
- Maravalhas, E. & Soares, A. (2017). Anfíbios e Répteis de Portugal. Booky Publisher. Porto, Portugal.
- Marchante H, Morais M, Freitas H, Marchante E (2014). Guia prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal. Coimbra. Imprensa da Universidade de Coimbra. 207 pp.
- Mathias, M.L., Santos-Reis, M., Palmeirim, J. & Ramalhinho, M.G. (1999). Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira (pp. 41-95). Instituto de Conservação da Natureza / Centro de Biologia Ambiental da Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal.
- Palmeirim, J. (1990). Bats of Portugal: Zoogeography and Systematics. The University of Kansas Museum of Natural History. Miscellaneous Publications No. 82, Kansas, USA.
- Palmeirim, J.M. e L. Rodrigues. 1992. Plano de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, 8. 165 pp.
- Palmeirim, J.M., L. Rodrigues, A. Rainho e M.J. Ramos. 1999. Quirópteros. P. 42-95 in Guia dos Mamíferos terrestres de Portugal continental, Açores e Madeira. Instituto da Conservação da Natureza e Centro de Biologia Ambiental da Universidade de Lisboa. 199 pp.
- Pereira *et al.* Ecossistemas e Bem-Estar Humano. Avaliação para Portugal do Millennium EcosystemAssessment. Fundação da Faculdade de Ciências da U.L. e Escolar Editora. 2009. Lisboa. 768 pp.
- Rabaça, J.E. 1995. Métodos de Censos de Aves: Gerais, Pressupostos e Princípios de Aplicação. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.
- Rainho, A., Alves, P., Amorim, F. & Marques, J.T. (2013). Atlas dos morcegos de Portugal Continental. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa, Portugal.
- Speybroeck, J., Beukema, W., Bok, B. & Voort, J., (2016). Field Guide to the Amphibians and Reptiles of *Britain and Europe*. Bloomsbury. London, UK.
- Staneva, Anna & Burfield, Ian. European Birds of Conservation Concern. Populations, trends and national responsibilities. 2017. Birdlife International.
- Svensson, L., Mullarney, K. &Zetterström, D. (2017). Guia de Aves. Assírio & Alvim, Lisboa, Portugal.
- Tellería, J.L. 1986. Manual para el censo de los vertebrados terrestres. Editorial Raices. Madrid.

Paisagem

- Cancela d' abreu, 2004, Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Volume I e IV, Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) e co-financiado pela União Europeia (FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, Programa INTERREG II C – Sudoeste Europeu).
- ESCRIBANO, M. et al., 1987. Paisagem. MOPU, Madrid. MOPU, Madrid.
- Fabos, J., Caswell, S.J., 1977, Composite Landscape Assessment. Procedures for Special Resources Hazards and Development Suitability, Part 2 of the Metropolitan Landscape Planning, Model METLAND, M.A.E.S. – U.M.A.C.F.N.R., Research Bulletin, n.637.
- RIBEIRO, Orlando, Portugal – o Mediterrâneo e o Atlântico, Lisboa, Livraria Sá da Costa, 1991 (6ª Ed.).

Património

- AA. VV. (1997), Portugal Romano – a exploração dos recursos naturais. Catálogo da Exposição, Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa
- ALARCÃO, J. de (1988a) - Roman Portugal, vol. 2, fasc. 2 (Coimbra & Lisboa), Warminster.
- ALARCÃO, J. de (1988b) - O Domínio Romano em Portugal, Publicações Europa América, Lisboa.
- ALARCÃO, Jorge (1998) - A Paisagem Rural Romana e Alto Medieval em Portugal, Conímbriga 37, Instituto de Arqueologia da Faculdade de Letras de Coimbra, Coimbra
- BATATA, Carlos António Moutoso (2006) - Idade do Ferro e romanização entre os rios Zêzere, Tejo e Ocreza. In Trabalhos de Arqueologia.
- BATISTA, Álvaro (2004). Carta Arqueológica do Concelho de Constância. Editado por ESCORA Associação de Jovens para a Preservação Cultural e Arqueológica de Montalvo, Constância, 2004, 239 p.
- CANDEIAS, Joaquim e BATISTA, Álvaro (1994) - Romanização da margem esquerda do Zêzere. Abordagem sumária. In Actas do Seminário "A Actualidade da Estatística em Portugal" (Lisboa, Abril 1994). Lisboa: Universidade Lusíada.
- ENCARNAÇÃO, José d' (1984). Inscrições romanas do Conventus Pacensis: subsídios para o estudo da romanização. Coimbra: Instituto de Arqueologia da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2 vols.
- JESUS, L. (2000) - EIA - Ligação entre a EN 118 e o Nó de Zêzere do IP6.
- PONTE, Salete da (2003) – Villatardo romana de Chã da Bica (Montalvo, Constança). In Cadernos do Património. Montalvo. 1, p. 1466.
- RAPOSO, Jorge (2001) - Sítios Arqueológicos Visitáveis em Portugal, Al-madan, 2.a Série, n.o 10, Almada, p. 100-157.
- REIS, Maria Pilar (2004). Las termas y balnea romanos de Lusitania. STVDIA LVSITANA (Série Monográfica do Museo Nacional de Arte Romano, Mérida), 1.
- SAA, Mário (1960) - As Grandes Vias da Lusitânia, 3, Lisboa.
- SILVA, A. & GOMES, M. (1992) - Proto-História de Portugal, Universidade Aberta, Lisboa.

Sócio-economia

- Instituto Nacional de Estatística – INE, Anuário Estatístico da Região Centro 2019.
- Instituto Nacional de Estatística – INE, Estatísticas da Produção Industrial 2018 (INE, 2019).
- Instituto Nacional de Estatística – INE, Recenseamentos Gerais da População e Habitação de 1991, 2001 e 2011.
- Câmara Municipal de Constância, 1ª Revisão do PDM, Análise e Diagnóstico, Volume I, Março 2009 (alterado em Fevereiro de 2015).
- Instituto Nacional de Estatística – INE, Página electrónica www.ine.pt (consultada em Janeiro de 2021).
- Site - http://www.sig.ine.pt.
- Site - http://www.infraestruturasdeportugal.pt.
- Site - http://www.cp.pt.
- Site - http://www.dgterritorio.pt.
- Site - https://mediotejo.pt.
- Site - http://www.iefp.pt.
- Site - http://www.cm-constancia.pt.
- Site – http://www.turismodocentro.pt.

Ordenamento do Território

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT).
- Plano Regional Ordenamento do Território (PROT) do Oeste e Vale do Tejo
- Plano de Gestão de Riscos de Inundações (PGRI 2016-2021).
- Plano Regional de Ordenamento das Florestas de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT).
- Plano da Rede Natura 2000.

Peças Desenhadas

. Desenho n.º 21.21.EST.80.001 – Implantação Geral
. Desenho n.º 21.21.EST.80.006 – Distribuição de Água do Processo
. Desenho n.º 21.21.EST.80.007 – Rede de Efluentes
. Desenho n.º 21.21.EST.80.010 – Armazenagem Temporária de Resíduos
. Desenho n.º 21.21.EST.80.009 – Nova Chaminé. Pormenores
. Desenho n.º 21.21.EST.90.011 – Fontes de Ruído
. Desenho n.º 21.21.EST.30.002 – Alimentação de Biomassa. Transportadores
. Desenho n.º 21.21.EST.30.003 – Caldeira de Biomassa
. Desenho n.º 21.21.EST.30.004 – Turbina de Condensação

Nº DA INST.	DESIGNAÇÃO	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO (m²)	ELEVAÇÃO(*) (m)
1	ESCRITÓRIOS E ADMINISTRAÇÃO	980 m²	8.40
2	LABORATÓRIO	-	-
3	POSTO MÉDICO	-	-
4	PORTARIA	-	-
5	PREPARAÇÃO DO ÁCIDO	720 m²	7.80
6	DIGESTORES	850 m²	29.50
7	LAVAGEM	1000 m²	13.00
8	BRANQUEAMENTO	1050 m²	22.75
9	SECAGEM	1800 m²	17.60
10	LINHA AUTOMÁTICA DE EMBALAGEM	750 m²	11.00
11	ARMAZÉM DA PASTA	3800 m²	9.00
12	ARMAZÉM GERAL	335 m²	11.00
13	OFICINAS DE MANUTENÇÃO	1100 m²	11.00
14	GABINETE TÉCNICO / GABINETE DE PROJETOS	-	-
15	CALDEIRA DE BIOMASSA (BIOELÉTRICA DA FOZ)	800 m²	30.15
16	SALA DE USOS GERAIS	230 m²	5.10
17	CENTRAL DE VAPOR - CALDEIRA DE RECUPERAÇÃO	525 m²	28.00
18	CENTRAL ELÉTRICA / CALDEIRA DE BIOMASSA	1365 m²	28.45
19	CONCENTRAÇÃO DE LICOR	-	22.40
20	ESTAÇÃO DE BOMBAGEM	470 m²	3.80
21	RECUPERÇÃO DE FIBRAS / TRATAMENTO EFLUENTES	404 m²	7.80
22	SERVIÇOS SOCIAIS	550 m²	8.50
23	PREPARAÇÃO DA MADEIRA - SILO DE ESTILHA	550 m²	26.70
24	PREPARAÇÃO DA MADEIRA - CRIVAGEM	218 m²	13.50
25	EDIFÍCIO DE APOIO - PARQUE DE MADEIRAS	52 m²	6.30
26	EDIFÍCIO DE APOIO - PREPARAÇÃO DA MADEIRA	75 m²	13.00
27	EDIFÍCIO DO DESCASCADOR	330 m²	9.00
28	EDIFÍCIO DO DESTROÇADOR DE CASCA	56 m²	13.00
29	SILO DE BIOMASSA	759 m²	13.60
30	SILO DE BIOMASSA (BIOELÉTRICA DA FOZ)	1400 m²	16.70
31	CALDEIRA A BIOMASSA	900 m²	35.50
32	TURBINA / SALA DE MÉDIA TENSÃO	385 m²	19.00
33	TORRE DE REFRIGERAÇÃO	130 m²	11.60
34	ESTALEIRO (PROVISÓRIO)	2500 m²	-

(*) - CÉRCEA DOS EDIFÍCIOS

NOVA CENTRAL BIOMASSA

LEGENDA:

- TRANSPORTADORES DE BIOMASSA
- CALDEIRA A BIOMASSA
- TURBINA / SALA DE MÉDIA TENSÃO
- TORRE DE REFRIGERAÇÃO
- ESTALEIRO (PROVISÓRIO)
- PERÍMETRO FABRIL

NORTE DE PROJECTO

NORTE GEOGRÁFICO

35,40°

RIO TEJO

Via PORUFA

caminho de ferro

Rev.	Alteração	Data	Executou	Verificou	Aprovou

Tol. geral		Data	Nome
*	Project.		
Acab. geral	Des.	07/01/2021	MPernadas
*	Verif.	08/01/2021	JSilva
Sinais de acabamento	Aprov.		
Material:			
*			

caima Indústria de Celulose, S.A.

NOVA CENTRAL A BIOMASSA
Projeto de Execução
Instalações: Áreas; Elevações
Implantação Geral

21.21.EST.80.001

Substitui: *

Escala/s : 1:1000 | Escala de plotagem : 1:1 | Departamento: GABINETE DE PROJETOS | Substituído por:

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA CAIMA INDÚSTRIA DE CELULOSE, S.A. E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF CAIMA INDÚSTRIA DE CELULOSE, S.A. AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED, AND/OR DISCLOSED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION

Ficheiro CAD:

LEGENDA:

- CALDEIRA A BIOMASSA
- TURBINA / SALA DE MÉDIA TENSÃO
- TORRE DE REFRIGERAÇÃO
- LINHAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUAS EXISTENTE
- AMPLIAÇÃO DA LINHA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUAS

NORTE DE PROJECTO

NORTE GEOGRÁFICO

CAMINHO DE ACESSO À ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS

DN150

DN200

DN100

DN65

DN50

VIA PUBLICA

caminho de ferro

Rev.	Alteração			Data	Executou	Verificou	Aprovou
Tol. geral *		Data	Nome				
	Project.						
Acab. geral *	Des.	11/01/2021	MPernadas				
	Verif.	12/01/2021	JSilva				
Sinais de acabamento	Aprov.						

caima Indústria de Celulose, S.A.

Material: *

NOVA CENTRAL A BIOMASSA
Projeto de Execução
Distribuição de Água de Processo

21.21.EST.80.006

Substitui: *

Escala/s : 1:1000 | Escala de plotagem : A1 - 1:1 | Departamento: GABINETE DE PROJETOS | Substituido por:

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

Ficheiro CAD.



Rev.	Alteração	Data	Executou	Verificou	Aprovou

		Data	Nome
Tol. geral *	Project.		
	Des.	11/01/2021	MPernadas
Acab. geral *	Verif.	12/01/2021	JSilva
	Aprov.		

caima Indústria de Celulose, S.A.

Sinais de acabamento

Material: *

NOVA CENTRAL A BIOMASSA
Projeto de Execução
Redes de Efluentes

21.21.EST.80.007

Substitui: *

Escala/s : 1:1000 | Escala de plotagem : A1 - 1:1 | Departamento: GABINETE DE PROJETOS | Substituido por:

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

Ficheiro CAD.

LEGENDA:

- CALDEIRA A BIOMASSA
- TURBINA / SALA DE MÉDIA TENSÃO
- TORRE DE REFRIGERAÇÃO

DESIGNAÇÃO:

PA1 - ECOPARQUE

PA2 - ARMAZENAGEM DE LAMAS (EQUIP. PROVISÓRIO)

PA3 - ÓLEOS USADOS

PA5 - SILO CINZAS CALDEIRA BIOMASSA (A DESATIVAR)

PA6 - TULHA _ AREIAS DE LEITO FLUIDIZADO _ C. BIOMASSA (A DESATIVAR)

NOVA CENTRAL BIOMASSA

PA7 - SILO CINZAS DA NOVA CALDEIRA DE BIOMASSA - 400m³

PA8 - CONTENTOR DE AREIAS E ESCÓRIAS DA NOVA CALDEIRA DE BIOMASSA - 10 m³

PA1

PA2

PA3

PA5

PA6

PA7

PA8

VIA PUBLICA

caminho de ferro

Rev.	Alteração	Data	Executou	Verificou	Aprovou
Tol. geral *					
Acab. geral *					
Sinais de acabamento					
Material: *					
Escala/s : 1:1000	Escala de plotagem : A1 - 1:1				

	Data	Nome
Project.		
Des.	12/01/2021	MPernadas
Verif.	13/01/2021	JSilva
Aprov.		

caima Indústria de Celulose, S.A.

NOVA CENTRAL A BIOMASSA
Projeto de Execução
Armazenagem Temporária de Resíduos

21.21.EST.80.010

Substitui: *

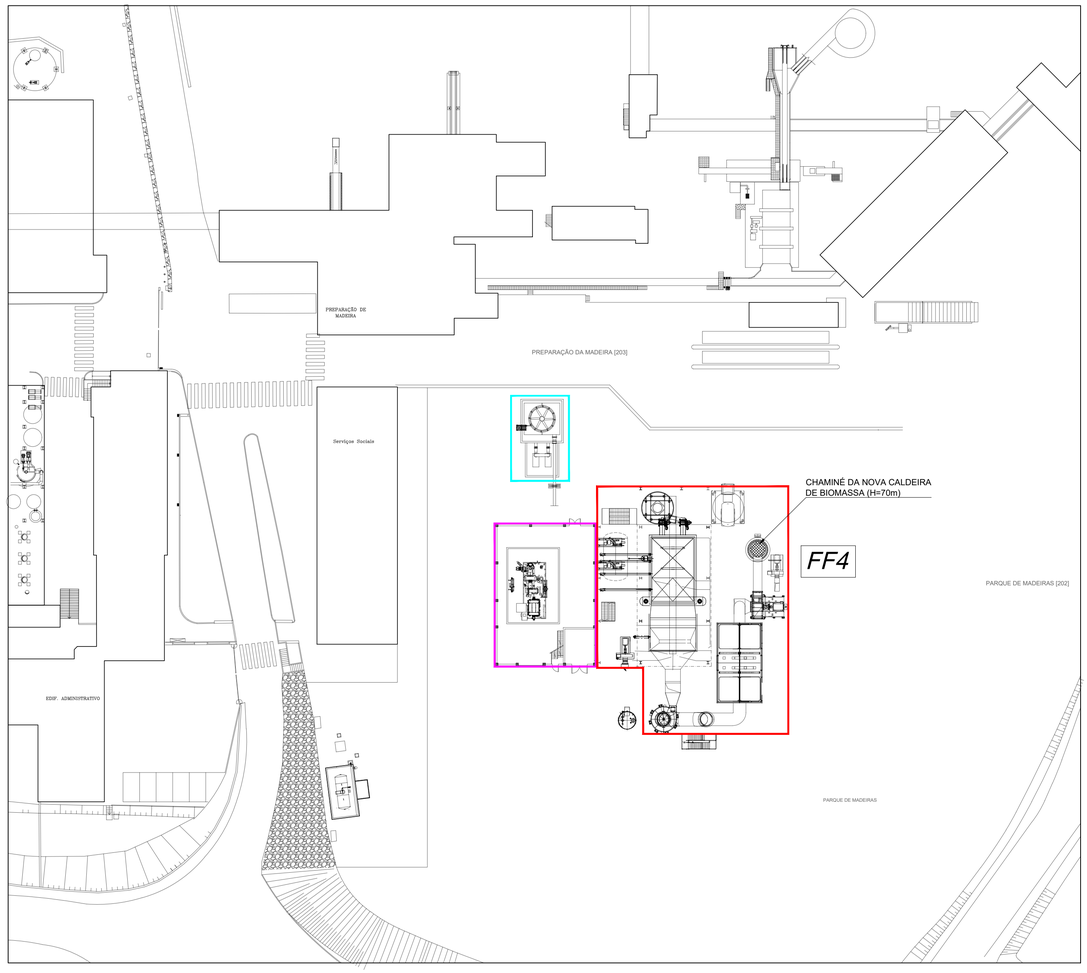
Substituido por:

Departamento: GABINETE DE PROJETOS

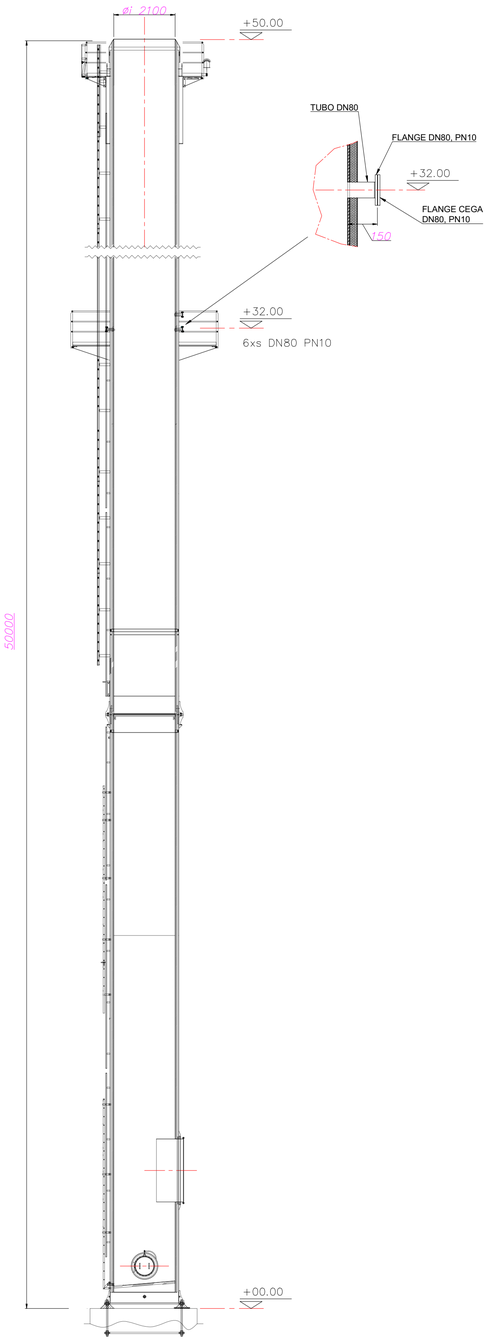
Ficheiro CAD.

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA AND SHALL NOT BE DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.





IMPLANTAÇÃO PARCIAL



S/ ESCALA

LEGENDA:

- CALDEIRA A BIOMASSA
- TURBINA / SALA DE MÉDIA TENSÃO
- TORRE DE REFRIGERAÇÃO

		LOCALIZAÇÃO (M;P)
FF4	NOVA CHAMINÉ DA CALDEIRA A BIOMASSA	M= -17050.8307 P= -21740.5049

Rev.	Alteração	Data	Executou	Verificou	Aprovou

Tol. geral: *

Acab. geral: *

Sinais de acabamento

Material: *

	Data	Nome
Project.		
Des.	11/01/2021	MPernadas
Verif.	12/01/2021	JSilva
Aprov.		

caima Indústria de Celulose, S.A.

NOVA CENTRAL A BIOMASSA
Projeto de Execução
Nova chaminé _ Pormenores

21.21.EST.30.009

Substitui: *

Escala/s : 1:500 | Escala de plotagem : A1 - 1:1 | Departamento: GABINETE DE PROJETOS | Substituido por:

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

Ficheiro CAD.

LEGENDA:

- CALDEIRA A BIOMASSA
- TURBINA / SALA DE MÉDIA TENSÃO
- TORRE DE REFRIGERAÇÃO
- FR.. FONTE DE RUÍDO Nº

FONTES DE RUÍDO (FR)	NÍVEIS DE RUÍDO NO EXTERIOR
FR1 - CALDEIRA A BIOMASSA	≤ 80 dB (A)
FR2 - TURBINA DE CONDENSAÇÃO	≤ 80 dB (A)
FR3 - TORRE DE ARREFECIMENTO	≤ 80 dB (A)

FONTE DE RUÍDO Nº3
T. ARREFECIMENTO

FONTE DE RUÍDO Nº1
CALDEIRA A BIOMASSA

FONTE DE RUÍDO Nº2
TURBINA DE CONDENSAÇÃO

VIA PUBLICA

caminho de ferro

Rev.	Alteração	Data	Executou	Verificou	Aprovou

Tol. geral *
Acab. geral *
Sinais de acabamento
Material: *

	Data	Nome
Project.		
Des.	12/01/2021	MPernadas
Verif.	13/01/2021	JSilva
Aprov.		

caima Indústria de Celulose, S.A.

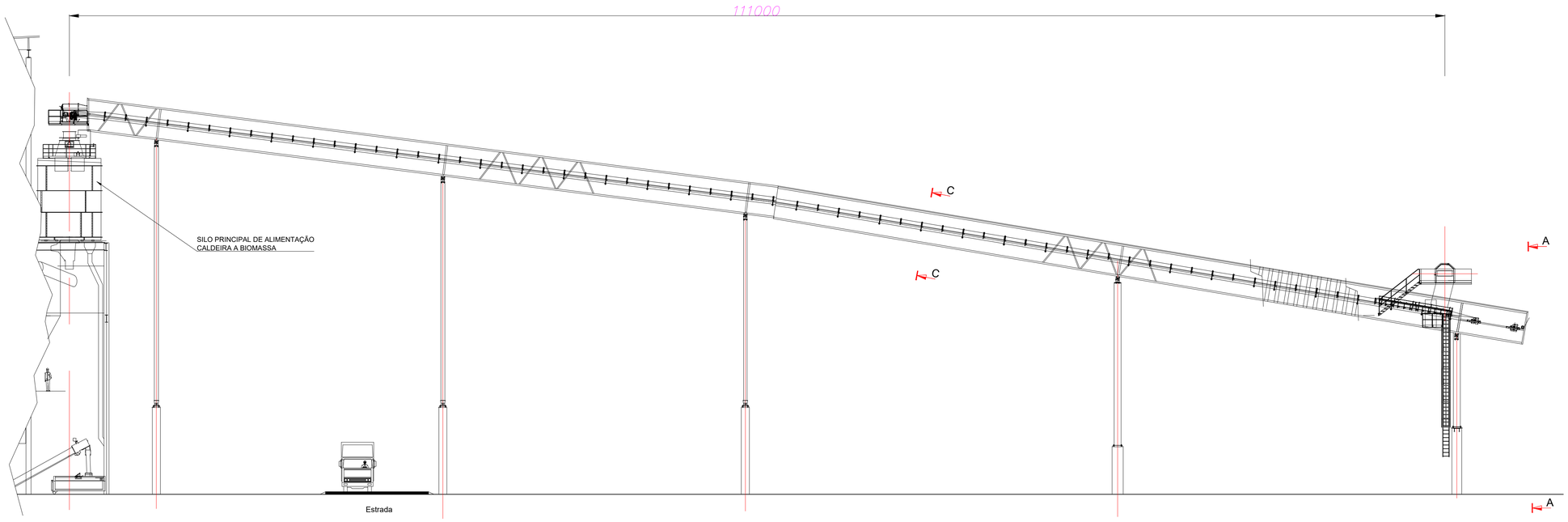
NOVA CENTRAL A BIOMASSA
Projeto de Execução
Fontes de Ruído

21.21.EST.80.011

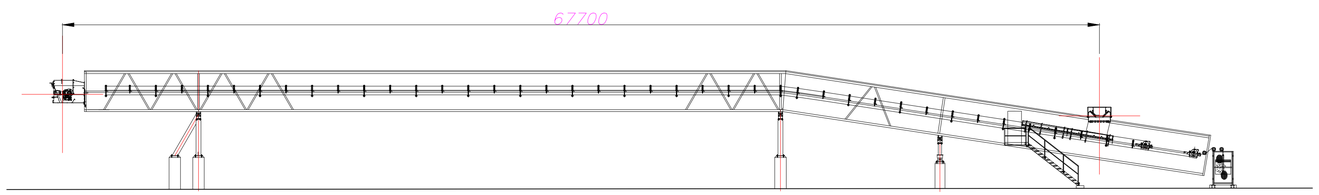
Escala/s : 1:1000 | Escala de plotagem : A1 - 1:1 | Departamento: GABINETE DE PROJETOS | Substitui: * | Substituído por:

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA E NÃO PODE SER EMALADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR EMAILED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

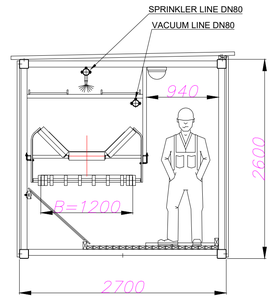
Ficheiro CAD.



A — A



B — B



C — C

Rev.	Alteração	Data	Executou	Verificou	Aprovou

		Data	Nome
Tol. geral *	Project.		
	Des.	07/01/2021	MPernadas
Acab. geral *	Verif.	08/01/2021	JSilva
	Aprov.		

caima Indústria de Celulose, S.A.

Sinais de acabamento

Material: *

NOVA CENTRAL A BIOMASSA
Projeto de Execução
Alimentação de Biomassa
Transportadores

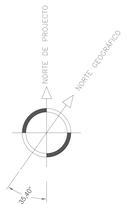
21.21.EST.30.002

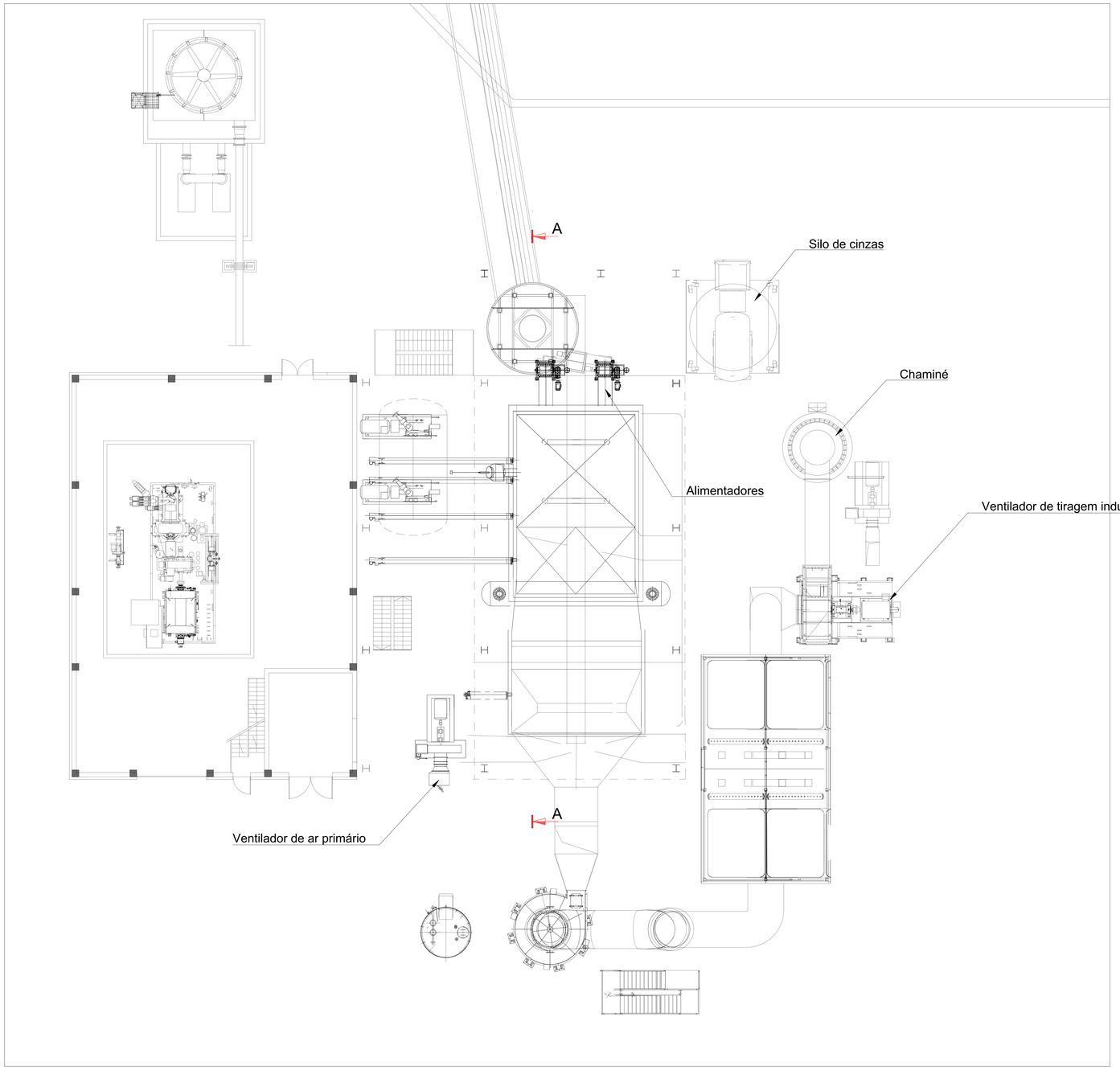
Substitui: *

Substituido por:

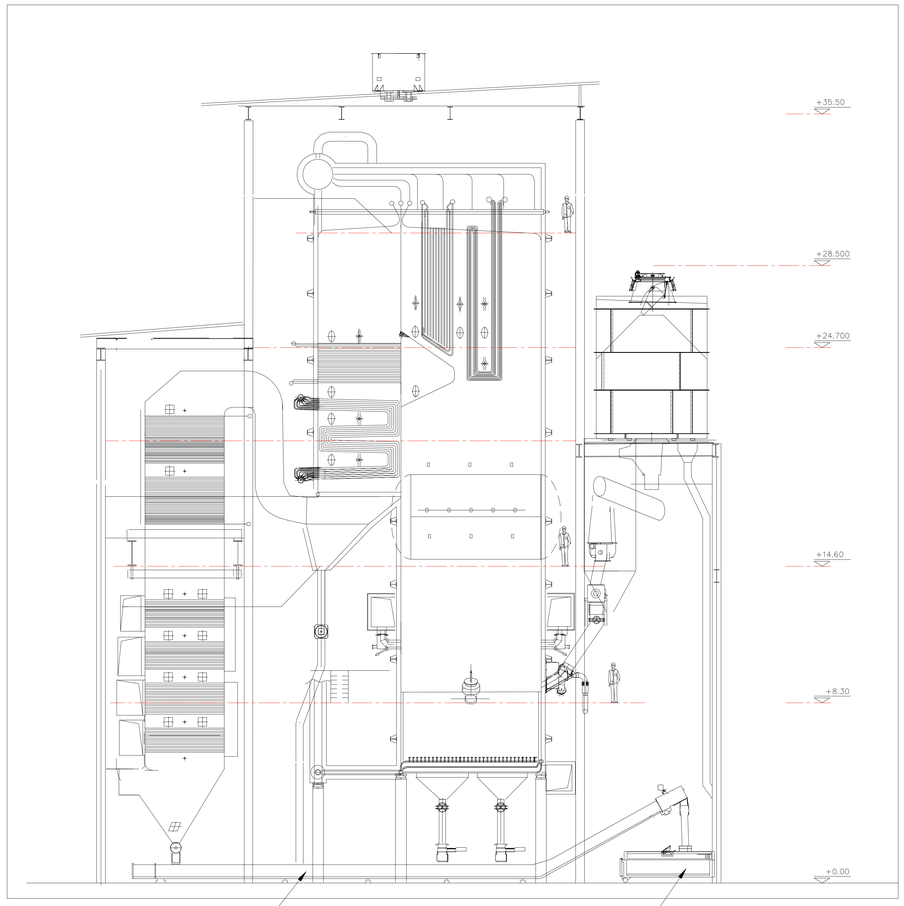
Escala/s : 1:200 | Escala de plotagem : A1 - 1:20 | Departamento: GABINETE DE PROJETOS | Ficheiro CAD.

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION

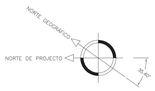


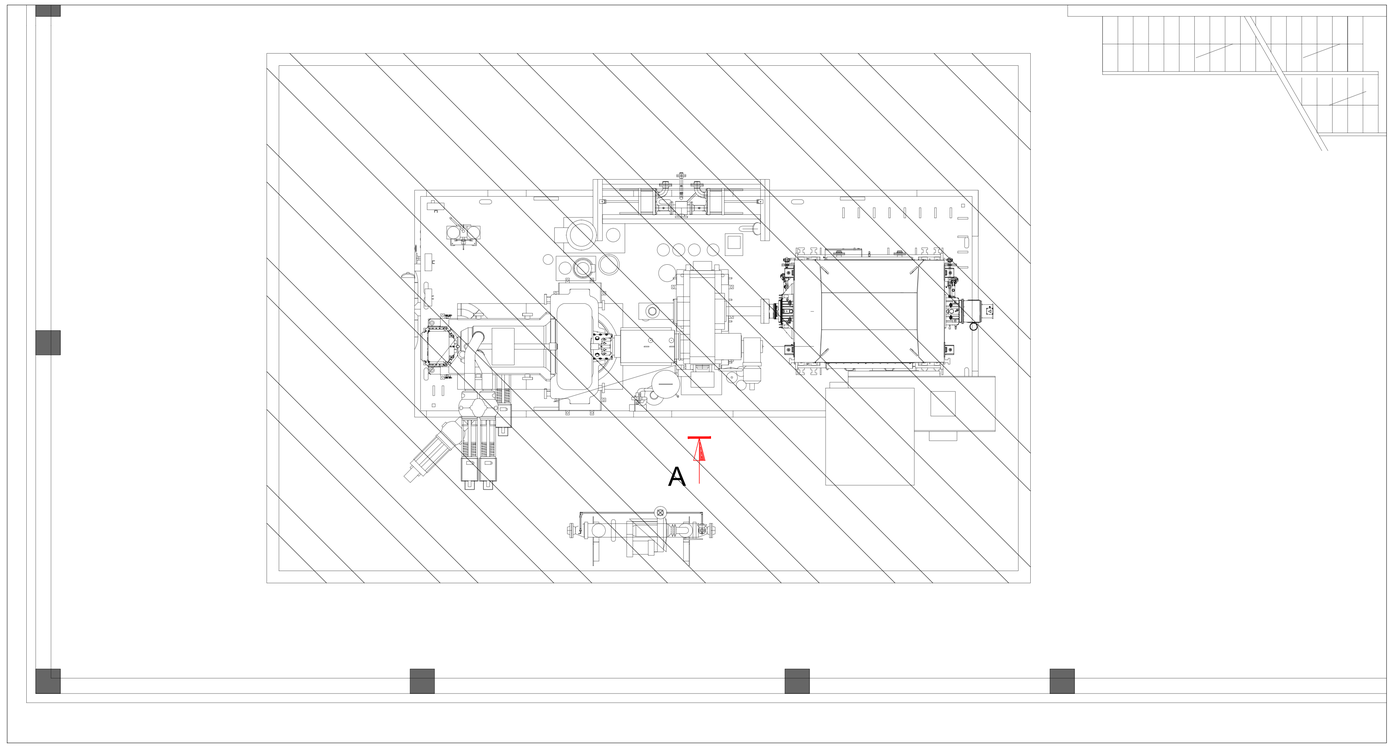


IMPLANTAÇÃO

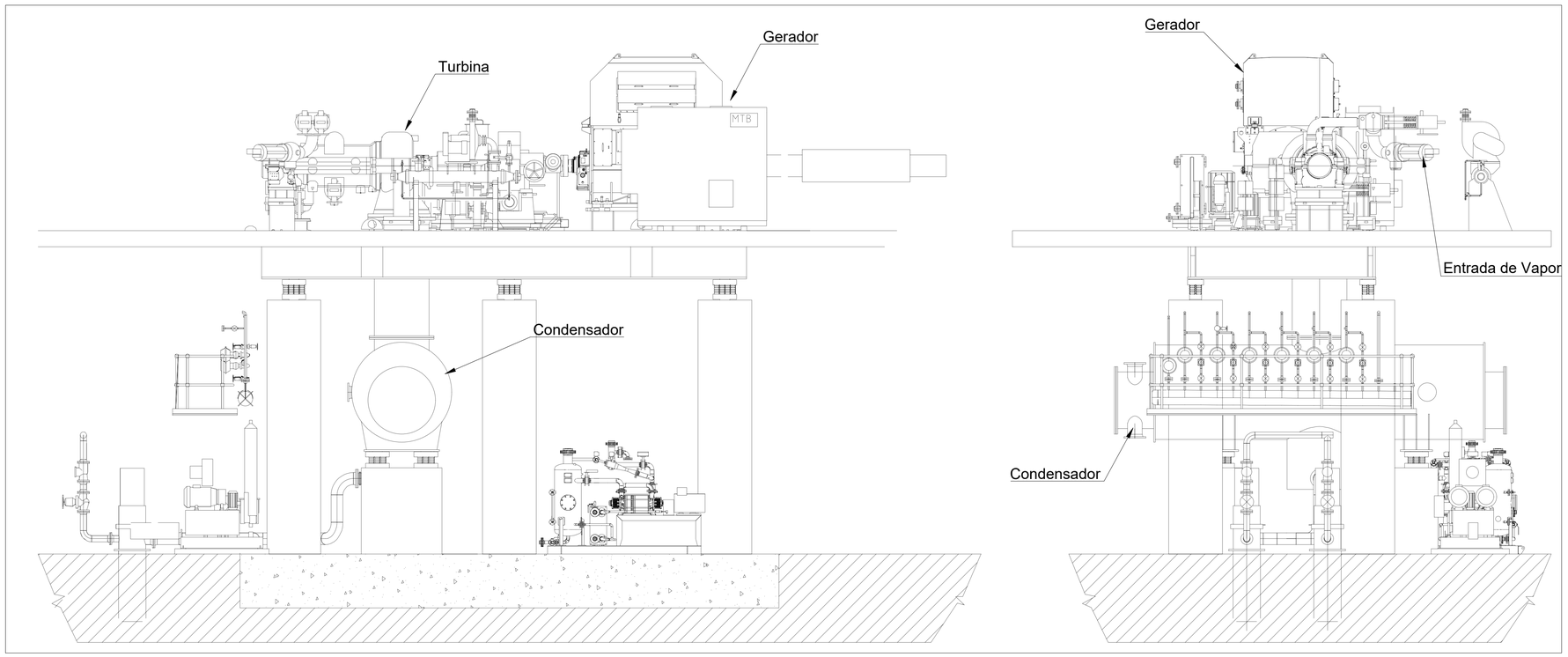


Rev.	Alteração		Data	Executou	Verificou	Aprovou	
Tol. geral: *		Data	Nome	caima Indústria de Celulose, S.A.			
	Project.						
Acab. geral: *	Des.	07/01/2021	MPernadas				
	Verif.	08/01/2021	JSilva				
Sinais de acabamento	Aprov.						
Material: *	NOVA CENTRAL A BIOMASSA Projeto de Execução Caldeira de Biomassa			21.21.EST.30.003			
				Substitui: *			
Escala/s: 1:100	Escala de plotagem: A0 - 1:1		Departamento: GABINETE DE PROJETOS	Substituído por:			
ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA CAIMA INDÚSTRIA DE CELULOSE, S.A. E NÃO PODE SER EXECUTADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO. THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF CAIMA INDÚSTRIA DE CELULOSE, S.A. AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED, AND/OR DISCLOSED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.				Ficheiro CAD:			





IMPLANTAÇÃO



VISTA"A"

Rev.	Alteração			Data	Executou	Verificou	Aprovou
Tol. geral *		Data	Nome				
	Project.						
Acab. geral *	Des.	07/01/2021	MPernadas				
	Verif.	08/01/2021	JSilva				
Sinais de acabamento	Aprov.						
Material: *	NOVA CENTRAL A BIOMASSA Projeto de Execução Turbina de Condensação						
Escala/s : 1:50	Escala de plotagem : A1 - 1:1		Departamento: GABINETE DE PROJETOS				

caima Indústria de Celulose, S.A.

21.21.EST.30.004

Substitui: *

Substituido por:

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF CAIMA INDUSTRIA DE CELULOSE, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

Ficheiro CAD.