



Companhia Siderúrgica Nacional

INSTALAÇÃO DE LAMINAGEM A FRIO NO SEIXAL



Estudo de Impacte Ambiental

Resumo Não Técnico

Julho de 2004

Relatório preparado por



TECNÍ INVEST

T 031202 Estudo Nº 2357 A (1/3)

Exemplar Nº 1

T 031202

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

Instalação de Laminagem a Frio no Seixal

Estudo de Impacte Ambiental

RESUMO NÃO TÉCNICO

Estudo Nº 2357 A

Exemplar Nº 1

031202

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

Instalação de Laminagem a Frio

Estudo de Impacte Ambiental

Resumo Não Técnico

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Instalação de Laminagem a Frio da Companhia Siderúrgica Nacional.

O promotor do projecto é a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) do Brasil, grupo que detém um dos maiores complexos siderúrgicos da América Latina e, em Portugal, possui uma participação na Lusosider.

Nos termos da legislação comunitária e nacional sobre a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), o RNT é a peça que sintetiza e traduz numa linguagem não técnica os aspectos mais relevantes do EIA e que dele faz parte integrante. O RNT é, assim, o documento essencial na participação do público na tomada de decisão relativa à implementação do projecto.

O EIA da Instalação de Laminagem a Frio foi elaborado pela TECNINVEST – Técnicas e Serviços para o Investimento, SA, no período de Janeiro a Abril de 2004.

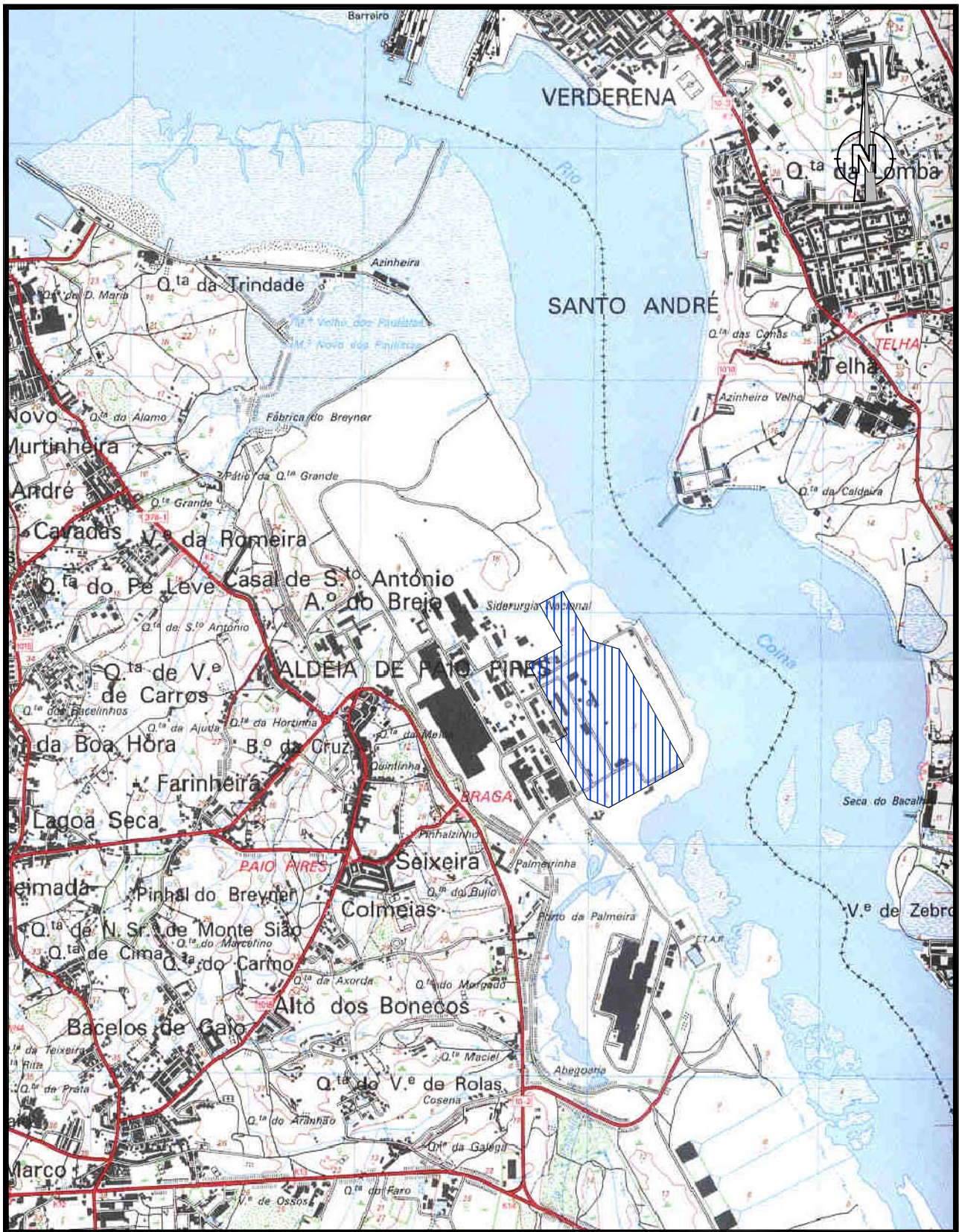
2. O PROJECTO

2.1 Introdução

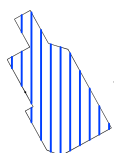
A Instalação de Laminagem a Frio e Acabamento será localizada na Região de Lisboa e Vale do Tejo, concelho do Seixal, freguesia de Aldeia de Paio Pires (Figuras 1 e 2). Assim, a nova unidade será construída no Complexo Siderúrgico do Seixal, numa área anteriormente ocupada pelo processo integrado de produção de aço, actualmente desactivado.

O terreno de implantação da nova unidade será previamente sujeito a requalificação ambiental, mas cujo projecto e execução dos trabalhos serão da responsabilidade da SN-Serviços, empresa que explorava anteriormente o processo integrado de produção de aço, pelo que esse projecto de requalificação não faz parte integrante do presente Estudo de Impacte Ambiental.

Entretanto, o Instituto dos Resíduos, como entidade competente na matéria, já deu parecer favorável ao início dos trabalhos de requalificação do terreno.



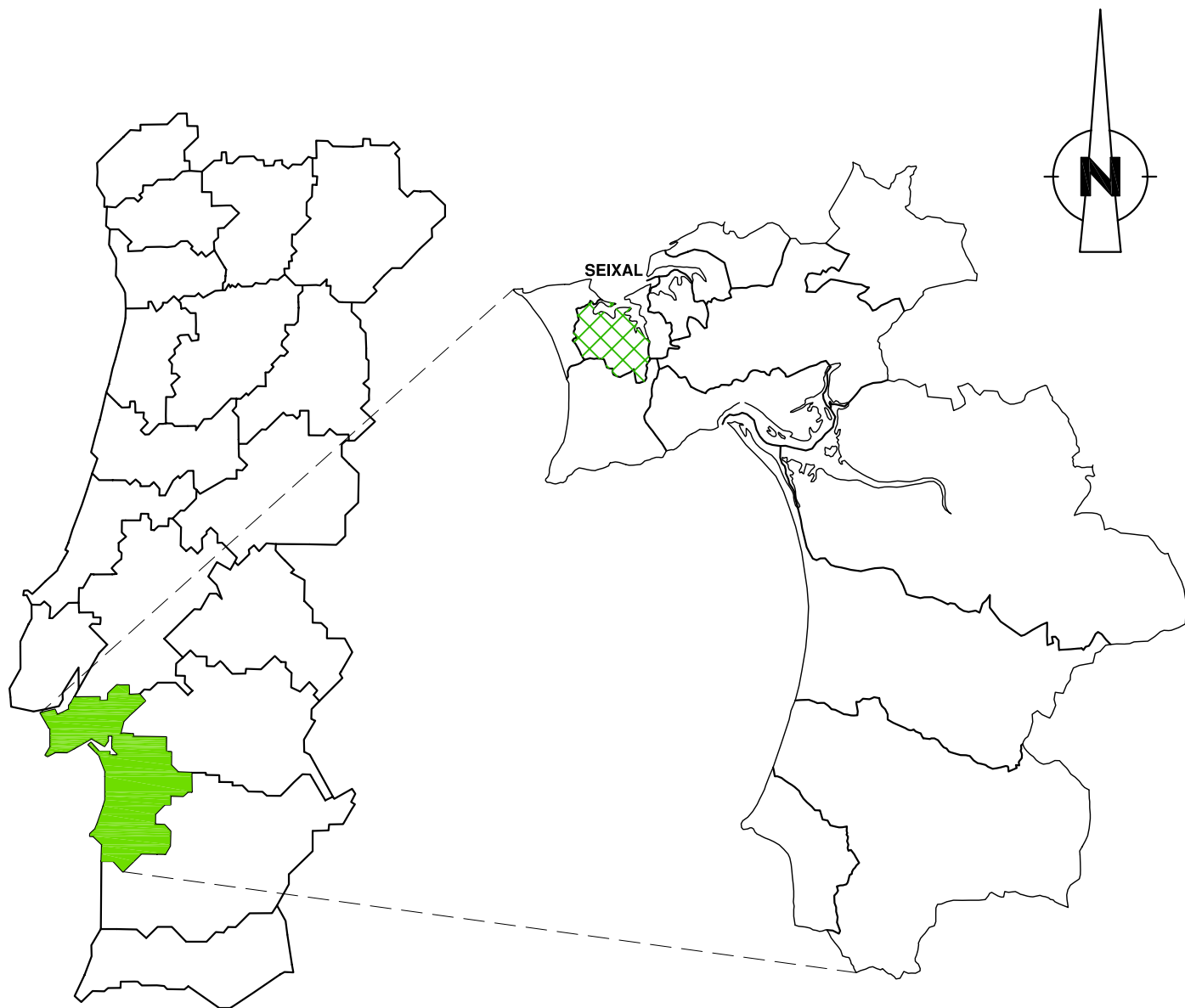
SIMBOLOGIA:



— LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO



INSTALAÇÃO DE LAMINAGEM A FRIO NO SEIXAL
 ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
 FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO



SIMBOLOGIA:



DISTRITO DE SETÚBAL



**CONCELHO ONDE SE LOCALIZA
O PROJECTO**



INSTALAÇÃO DE LAMINAGEM A FRIO NO SEIXAL
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
FIGURA 2 – ENQUADRAMENTO REGIONAL

2.2 Objectivos e Necessidade do Projecto

A Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) é uma empresa brasileira com mais de 60 anos de experiência, constituindo-se como o maior produtor de aço do Brasil e o quinto maior produtor mundial de folha metálica para embalagens, pelo que possui um elevado “know-how” e os custos de produção mais baixos do mundo.

Dessa forma, a CSN pretende desenvolver a sua posição no mercado da Europa, sendo Portugal um dos lugares a privilegiar, dadas não só as afinidades linguísticas, afectivas e culturais, mas também à actual presença no país, através da sua participação na Lusosider, localizada no Complexo Siderúrgico do Seixal.

Assim, o objectivo é o de produzir aços planos a preços muito competitivos, dados os baixos custos de semi-acabados no Brasil e a sua transformação com elevados níveis tecnológicos em Portugal, onde será gerada uma actividade de elevado valor acrescentado.

Os estudos efectuados apontaram para a construção de uma Instalação de Laminagem a Frio e Acabamento, com uma capacidade nominal de transformar até cerca de 1 milhão de toneladas de bobina em aço, cujos produtos serão essencialmente escoados para o mercado europeu, principalmente para Espanha, prevendo-se que Portugal absorva cerca de 20%.

Os efeitos económicos e sociais do projecto da Instalação de Laminagem a Frio irão traduzir-se num significativo volume de vendas, correspondendo a um acréscimo elevado das exportações do País e na criação de muitos postos de trabalho directo.

O presente projecto, que envolve um investimento de cerca de 340 milhões de Euros, a concretizar numa região que se encontra numa situação económica desfavorável, com os novos postos de trabalho directo e indirecto a criar na fase de exploração, bem como na fase de construção (que irá envolver um pico de 4 000 trabalhadores), dará um contributo muito importante, do ponto de vista económico e social, não só ao concelho do Seixal, mas também à própria região.

É ainda intenção futura da CSN implementar outros projectos no complexo siderúrgico do Seixal, nomeadamente uma linha de estanhagem de bobina de aço e uma unidade de beneficiação e de distribuição de produtos acabados, mas que não estão incluídos no presente projecto da Instalação de Laminagem a Frio e Acabamento.

2.3 Descrição do Projecto

2.3.1 Características gerais

A Instalação de Laminagem a Frio e Acabamento terá uma capacidade nominal de transformação, nas mais diversas etapas, até 1 160 000 toneladas por ano de bobina de aço, para produção de bobinas e chapas decapadas, laminadas e zincadas.

Para a localização da nova unidade, com uma área coberta de cerca de 80 000 m², foi seleccionada uma área de cerca de 320 000 m², existente no lado Nascente do Complexo Siderúrgico do Seixal.

Como matérias-primas, para além da bobina de aço, o projecto consumirá cerca de 19 000 t/ano de zinco e 2 500 t/ano de ácido clorídrico, bem como outros produtos em quantitativos mais reduzidos.

A instalação funcionará em regime contínuo, em três turnos.

2.3.2 Processo de fabrico

A Instalação de Laminagem a Frio irá compreender as seguintes unidades produtivas:

- Linha de Decapagem;
- Laminador a Frio Reversível;
- Recozimento em Caixa;
- Linha de Galvanização;
- Linha de Encruamento;
- Linha de Corte.

Na Figura 3 apresenta-se um diagrama simplificado do processo global de fabrico, com os respectivos fluxos de produção.

Para além das unidades produtivas, a instalação irá dispor de armazenagem de matérias-primas e produtos finais, salas de controlo, subestação e salas de quadros eléctricos, edifício de apoio à produção (escritórios, laboratórios, balneários, refeitório, posto médico, etc.), oficinas de manutenção, portaria, báscula e parques de estacionamento, arruamentos e ramal ferroviário.

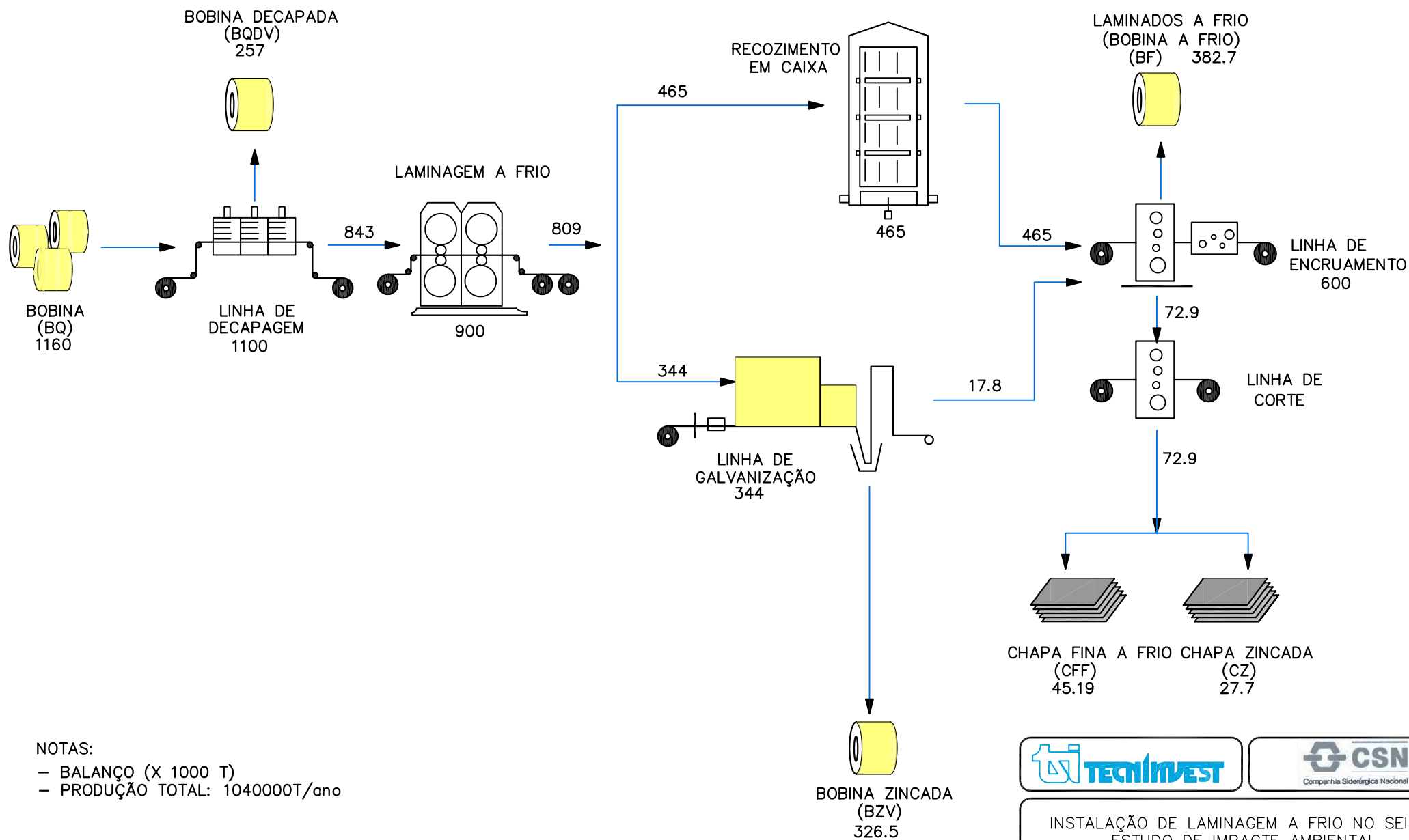
Linha de Decapagem

Na Linha de Decapagem, que utiliza ácido clorídrico como substância decapante, é removida a camada de óxido de ferro (calamina) que acompanha as bobinas de aço recebidas do exterior.

Assim, as bobinas são desenroladas e cortadas as respectivas pontas, para posterior operação de soldadura, de forma a obter-se uma chapa contínua.

De seguida, a chapa passa por um quebrador de calamina (óxido de ferro), o qual facilita a remoção desse material na fase seguinte de decapagem ácida.

Após o banho ácido, a chapa passa por fases de lavagem e de secagem, para remoção do ácido residual, sendo-lhe depois aplicado um óleo protector, antes de ser bobinada, a que se segue a sua pesagem e embalagem para expedição. Parte da produção de bobina decapada é encaminhada para a Linha de Laminagem a Frio, a qual constitui a operação seguinte de transformação.



NOTAS:

- BALANÇO (X 1000 T)
- PRODUÇÃO TOTAL: 1040000T/ano



INSTALAÇÃO DE LAMINAGEM A FRIO NO SEIXAL
 ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
 FIGURA 3 – FLUXO DE PRODUÇÃO

Laminador a Frio Reversível

De forma a conferir à chapa melhor qualidade superficial e características mecânicas adequadas à sua posterior utilização, nomeadamente na produção de produtos estampados, tubos perfilados, etc., foi considerada a redução da sua espessura através de um laminador a frio.

Assim, as bobinas decapadas e oleadas, provenientes da linha de decapagem, são posicionadas na desbobinadora para o início do processo. Nos laminadores ocorre a redução da espessura da chapa, através da sua compressão entre cilindros, associada à tracção entre conjuntos de cilindros.

O processo de laminagem necessita de uma emulsão oleosa para lubrificação e refrigeração da chapa. No final do processo, após enrolamento da chapa, as bobinas são inspeccionadas, identificadas e embaladas, neste último caso as que se destinam a expedição, enquanto a parte restante será posteriormente submetida a recozimento ou a galvanização.

Recozimento em Caixa

Com o objectivo de conferir à chapa as características mecânicas adequadas, foi considerado um sistema de recozimento em caixa das bobinas de aço, com 9 fornos de recozimento, que irão utilizar gás natural como combustível.

Linha de Galvanização

A linha de galvanização segue-se à fase de laminagem a frio, na qual as chapas são zincadas em contínuo, de forma a serem utilizadas na construção civil, indústria automóvel, etc.

O processo tem início com o desenrolamento das bobinas, a que se segue o corte e soldadura das pontas, de forma a obter-se uma chapa contínua para as fases seguintes de tratamento. Na linha de zincagem, a chapa passa por duas fases de limpeza, onde são removidos os resíduos oleosos da sua superfície, a que se segue o tratamento térmico da chapa em forno de recozimento e a imersão num banho de zinco a temperatura elevada.

Após zincagem, a chapa é submetida a um tratamento químico (passivação), de forma a proteger a camada de zinco da oxidação. Essa operação de passivação é efectuada por aspersão com uma solução de ácido crómico. Após secagem, a chapa vai para as torres de acumulação de saída, de onde é alimentada à bobinadora para expedição, ou para o processo subsequente de tratamento, já na forma de bobinas.

Linha de Encruamento

O processo de laminagem de encruamento tem por objectivo minimizar possíveis imperfeições na superfície da chapa, que seriam geradas aquando da conformação mecânica a ser efectuada mais tarde pelos clientes.

O processo de encruamento elimina também defeitos superficiais provocados pelos processos anteriores de transformação da chapa.

Linha de Corte

As bobinas laminadas ou zincadas são posicionadas na secção de entrada da linha de corte, onde é efectuado o seu desenrolamento e o corte das pontas. Segue-se o corte da apara lateral por tesoura e, por último, o corte longitudinal e transversal, com a produção de chapa. Antes da sua expedição, as chapas são devidamente pesadas e embaladas.

2.3.3 Serviços auxiliares

Consumos de combustível e de energia eléctrica

A Instalação de Laminagem a Frio terá os seguintes consumos energéticos principais:

- Energia eléctrica 85 GWh/ano
(73 kWh/t de bobina a transformar)

- Gás natural 12 147 000 Nm³/ano
(10.5 Nm³/t bobina a transformar)

Abastecimento e consumo de água

O abastecimento de água para uso industrial será proveniente de um furo de captação, enquanto que a água para consumo humano será fornecida pela rede pública.

O consumo de água no processo produtivo e serviços auxiliares será cerca de 190 000 m³/ano, a que se adiciona cerca de 26 000 m³/ano para consumo humano.

2.3.4 Características ambientais do projecto

O projecto integra as Melhores Técnicas Disponíveis (MTDS) para este tipo de instalações, de forma a minimizar as emissões líquidas e gasosas e a produção de resíduos.

Drenagem e tratamento de águas residuais

Foram consideradas redes separativas para a recolha das águas residuais industriais e domésticas, as quais serão tratadas adequadamente em estações específicas a implementar na instalação, antes da sua descarga no rio Coina, de acordo com os requisitos de qualidade aplicáveis. Por sua vez, as águas pluviais serão também recolhidas por rede própria e encaminhadas para a mesma linha de água.

Emissões gasosas

As emissões gasosas da nova unidade serão constituídas fundamentalmente por dióxido de carbono (CO₂ fóssil) e óxidos de azoto (NO_x), uma vez que as concentrações de partículas serão muito reduzidas, devido à queima de gás natural e à instalação de sistemas adequados de depuração.

Gestão de resíduos

Em relação à gestão de resíduos, será minimizada a sua produção e providenciados os meios necessários à sua recolha selectiva e armazenagem temporária, privilegiando a sua valorização, face à deposição em aterro.

Todos os resíduos produzidos na nova unidade serão enviados para um destino final adequado, assegurando-se que as entidades que efectuem essas operações estão devidamente licenciadas para o efeito. Para além disso, será também cumprida a legislação no que respeita ao transporte e registo de resíduos.

2.4 Fase de Construção

Prevê-se que a fase de construção e montagem da Instalação de Laminagem a Frio decorra no período de Janeiro de 2005 a Dezembro de 2006, após requalificação ambiental do terreno.

Durante o período de construção e montagem, o número de trabalhadores afectos a essa actividade, presentes nas instalações da CSN, deverá atingir um máximo de 4 000, o qual será gradualmente reduzido até cerca de 500, na fase final de montagem.

O tráfego médio diário de veículos ligeiros, associado à fase de construção, será cerca de 120 veículos. Por sua vez, o tráfego médio diário de veículos pesados será cerca de 4.3 veículos, com um pico de 43 veículos.

2.5 Fase de Desactivação

As novas instalações terão um tempo de vida útil que, previsivelmente, se prolongará por um número indeterminado de anos (várias décadas), pelo que, atempadamente, será elaborado um plano de desactivação, com instruções precisas para o esvaziamento e desmantelamento dos equipamentos e estruturas, com a recolha de todos os materiais e produtos que não forem integralmente utilizados. No projecto estão consideradas as medidas preventivas para evitar a contaminação de solos.

3. O ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE NA ZONA

A área envolvente do local de implantação do projecto insere-se na grande unidade geotectónica correspondente à Bacia Sedimentar do Tejo e Sado. Esta unidade é constituída por um conjunto de terrenos recentes, de depósitos de terraços fluviais, dunas e depósitos detríticos de cobertura.

Em termos geomorfológicos, a esta unidade corresponde uma vasta superfície de baixa altitude, no geral com cotas inferiores a 100 m, caracterizando-se por se encontrar envolvida, no limite Sul do concelho do Seixal, por uma linha de alturas que vão decrescendo suavemente até à zona ribeirinha, à cota zero, no limite Norte do concelho.

O local de implantação da unidade industrial apresenta uma morfologia essencialmente plana, com uma ligeira pendente para Nascente.

No concelho do Seixal não se regista a existência de falhas activas. Nas proximidades da área de intervenção, a cerca de 1 e 2 km, assinala-se a existência de duas falhas prováveis.

Os solos ocorrentes na área de implantação da Instalação de Laminagem a Frio são salinos de aluviões de textura ligeira, pelo que apresentam quantidades excessivas de sais solúveis, não possuindo qualquer aptidão agrícola.

De acordo com os estudos efectuados pela empresa SN-Serviços, os solos na área de intervenção estão contaminados em algumas áreas, essencialmente com poluentes orgânicos. No entanto, a implementação do plano de requalificação, em moldes ambientalmente correctos, a realizar pela SN-Serviços, antes da fase de construção do projecto da CSN, irá permitir adequar a qualidade dos solos aos usos previstos.

Em termos climáticos, a Península de Setúbal situa-se numa zona de transição entre a faixa atlântica, a Oeste, e a faixa continental, a Este. Os Verões são quentes e os Invernos moderados, onde alternam os dias francamente atlânticos e os continentais. A temperatura média anual ronda os 17°C.

No domínio da precipitação, a região em estudo situa-se numa zona intermédia entre as zonas mais chuvosas e as mais secas. A precipitação média anual situa-se entre os 515.4 mm e os 746.4 mm.

É uma zona onde se verifica ocorrência de nebulosidade, decorrente da interferência da penetração do ar marítimo. Os ventos predominantes são provenientes do quadrante Norte.

Em termos hidrográficos, a área em estudo situa-se na secção inferior da bacia do rio Coina, a qual integra a sub-bacia do estuário do Tejo. A bacia do rio Coina apresenta forma alongada na zona de cabeceira e arredondada, na zona terminal, ramificada e com linhas de água pouco declivosas e sem grandes problemas de escoamento, com excepção da zona terminal, onde o reduzido relevo e a intervenção humana dá origem a alguns problemas de inundações, em situação de acontecimentos pluviosos excepcionais.

Do ponto de vista hidrogeológico, a área em análise situa-se na Bacia Sedimentar do Tejo e Sado, sub-sistema Margem Esquerda. Localmente, está-se em presença de dois sistemas aquíferos, um superior, pliocénico, de características freáticas, e outro confinado, miocénico.

O aquífero superior apresenta produtividades variáveis, podendo atribuir-se-lhe um valor relativamente reduzido como recurso.

O sistema aquífero Miocénico é do tipo confinado, com trocas no sentido do aquífero Pliocénico, sendo aquela unidade onde estão instaladas as principais captações de água para utilização industrial e doméstica da região.

Na área envolvente do projecto, os usos da água estão fundamentalmente associadas ao abastecimento público e industrial, os quais incidem mais fortemente sobre a componente subterrânea dos recursos hídricos. A rega tem pouca expressão, destacando-se apenas a utilização balnear, a pesca e a aquacultura.

Por sua vez, o rio Coina apresenta má qualidade da água, não sendo adequada para a maioria dos usos, devido fundamentalmente à descarga de águas residuais não tratadas, de origem doméstica.

As águas subterrâneas do sistema aquífero inferior (miocénico) caracterizam-se por uma baixa mineralização, de boa qualidade.

No que respeita ao aquífero superior (pliocénico), na área de intervenção do projecto da CSN, os estudos efectuados pela SN-Serviços demonstraram a existência de contaminação, essencialmente com poluentes orgânicos.

Na área envolvente do projecto, as principais fontes de poluição atmosférica são as associadas às actividades existentes no Complexo Siderúrgico, essencialmente as instalações da SN-Longos e da Lusosider.

Os dados de qualidade do ar, disponíveis para a zona em estudo, indicam que a qualidade do ar é boa, situando-se as concentrações dos poluentes analisados abaixo dos valores legislados.

As principais fontes de ruído ocorrentes na envolvente da área prevista para a implantação do projecto são as instalações da SN-Longos, Prescor, CYC, Ecometais e a Lusosider e, ainda, a via de acesso directo ao local, a EN 10-2. Com o objectivo de caracterizar o ruído ambiente, que se regista actualmente, foram efectuadas medições na envolvente do local de intervenção, junto às casas de habitação mais próximas, tendo-se constatado que os níveis sonoros prevalectes são consentâneos com os valores balizados na legislação vigente para zonas mistas.

Em termos ecológicos, devido à intensidade de perturbação, não ocorrem zonas de valor na área de intervenção, ou mesmo na sua vizinhança alargada, localizando-se para o interior ou noutras áreas do estuário do Tejo as únicas zonas classificadas ou propostas.

A área de intervenção insere-se numa paisagem de fortes características industriais, cuja envolvente alargada se encontra muito degradada, apesar dos valores paisagísticos potenciais, associados ao estuário do Tejo.

A unidade industrial será implantada no concelho do Seixal, na península de Setúbal, pertencente à Região de Lisboa e Vale do Tejo.

Em termos de acessibilidade, a península de Setúbal encontra-se numa situação privilegiada, dispondo de bons acessos rodoviários, ferroviários, marítimos e fluviais.

O concelho do Seixal caracteriza-se por um crescimento demográfico muito significativo (28.5% do último período intercensitário), bastante superior ao registado na Península no mesmo período, e por uma população jovem (apresenta o índice de envelhecimento mais baixo dos concelhos da sub-região).

A densidade populacional média do concelho é de 1 593.5 hab/km² e a densidade populacional da freguesia de Aldeia de Paio Pires, onde se localiza a área de intervenção, é de 671.8 hab/km².

Na estrutura económica do concelho, do tipo urbano-industrial, predomina actualmente o sector terciário, sendo o sector secundário menos significativo e o sector primário muito reduzido. A repartição da população pelos sectores de actividade tem sofrido uma evolução significativa nas últimas décadas, como consequência da crise industrial, resultante do modelo económico implantado na década de sessenta, com transferência de activos do sector secundário para o terciário.

A nível de infra-estruturas, as funções centrais, raras e correntes, concentram-se especialmente nas freguesias urbanas do concelho do Seixal.

O nível de atendimento (electricidade, água canalizada, esgotos, recolha de resíduos sólidos urbanos) é elevado, verificando-se lacunas a nível do saneamento básico/tratamento de águas residuais.

Ainda que a área envolvente ao projecto em estudo se tenha revelado de interesse patrimonial, nomeadamente o moinho de maré da Quinta da Palmeira e o Alto-Forno do processo integrado de produção de aço, actualmente desactivado, o levantamento realizado não identificou qualquer ocorrência de natureza arquitectónica, etnológica ou arqueológica na área restrita de implantação da Instalação de Laminagem a Frio.

O projecto irá implantar-se em zona classificada como Área Industrial Existente, não havendo qualquer condicionante no local de intervenção.

4. OS IMPACTES DO PROJECTO SOBRE O AMBIENTE

Dado que a requalificação ambiental do terreno, da responsabilidade da SN-Serviços, constitui um projecto distinto e anterior à fase de construção da Instalação de Laminagem a Frio, não foi efectuada a avaliação de impactes desse projecto, podendo, no entanto, referir-se que serão positivos e muito importantes, no que diz respeito fundamentalmente aos solos e qualidade das águas subterrâneas.

Os impactes do projecto da CSN, nos domínios climático e microclimático, são considerados nulos, dada a reduzida magnitude da acção e a fraca sensibilidade dos meios afectados.

A nova unidade, após requalificação ambiental do terreno, exigirá uma intervenção pouco significativa a nível de movimentações de terras, o que, associado à inexistência de valores geológicos de interesse científico ou de outra natureza, determina um impacte reduzido no domínio geológico e geomorfológico.

O reduzido valor agrológico dos solos na área determina que as acções de remoção de solos, associadas à fase de construção do projecto, não constituam impactes negativos assinaláveis, os quais foram classificados de reduzidos. Por outro lado, o projecto contempla as necessárias medidas de prevenção de eventuais derrames acidentais, pelo que neste domínio não há impactes a assinalar.

Os impactes nos recursos hídricos são classificados de pouco significativos, estando associados à extracção de água subterrânea para utilização industrial e à interferência na taxa de recarga do aquífero superior (pliocénico), como resultado da impermeabilização do terreno.

Na fase de construção, espera-se a ocorrência de um impacte negativo associado ao aumento do teor de sólidos e hidrocarbonetos no rio Coina, o qual foi classificado de reduzido, dada a fraca dimensão das acções a realizar. Por sua vez, na fase de exploração, o funcionamento da instalação determina um impacte negativo na qualidade da água do rio Coina, devido à descarga das águas residuais tratadas da instalação, mas de magnitude pouco significativa, já que não são relevantes as cargas poluentes desses efluentes.

Do ponto de vista de emissões gasosas, a nova unidade irá contribuir para um aumento da emissão de dióxido de carbono, óxidos de azoto e partículas, o que constitui um impacte negativo, mas com base nos valores estimados, de magnitude pouco significativa.

Ao nível do ambiente sonoro, e dada a distância significativa a que se localizam os receptores sensíveis (casas de habitação), os impactes nas fases de construção e de exploração são negativos, mas de dimensão reduzida. Assim, prevê-se que sejam cumpridos os valores consentâneos com a classificação que vier a ser imposta para a área envolvente, no âmbito do zonamento acústico do concelho.

No domínio ecológico local, não se irão registar impactes ambientais negativos, superiores a reduzidos, dado que a zona de implantação da nova unidade se encontra completamente alterada, não apresentando valor ecológico, quer do ponto de vista intrínseco, quer do funcional ou estrutural.

Da existência física da unidade industrial resultará um impacte negativo reduzido sobre a paisagem, dada a forte conotação industrial da área envolvente.

Os impactes positivos deste empreendimento situam-se ao nível sócio-económico e registam-se, quer na fase de construção, quer na fase de exploração do projecto, e estão, fundamentalmente, associados à criação de postos de trabalho. A necessidade de mão-de-obra que o empreendimento gera e que será suprido, preponderantemente a nível concelhio, contribuirá para inverter a actual tendência de aumento da taxa de desemprego.

Para além disso, o projecto introduzirá impactes positivos muito importantes, não só na geração de produto interno, mas também no contributo que representa para o equilíbrio da balança comercial externa, através do incremento significativo da exportação de produtos de valor acrescentado.

Do ponto de vista do ordenamento territorial, o projecto em estudo está em conformidade com as figuras de ordenamento impostas para a área, pelo que nesta vertente não se assinalam quaisquer impactes.

A nível patrimonial, o levantamento efectuado no local de implantação não identificou qualquer ocorrência arqueológica ou de outra natureza, embora se considere um impacte visual negativo, embora de reduzida dimensão, associado à proximidade do projecto com os valores existentes.

5. A MINIMIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO DOS IMPACTES NEGATIVOS NO AMBIENTE

As principais medidas de minimização ou compensação dos impactes negativos, assim como as medidas de potenciação dos impactes positivos, descrevem-se neste capítulo.

5.1 Fase de Construção

- Deverá ser implementado um sistema adequado de gestão dos efluentes líquidos e resíduos gerados no(s) estaleiro(s), que abranja os seguintes aspectos:
 - Os efluentes domésticos deverão ser adequadamente colectados e conduzidos a sistema de tratamento. Esta medida já está contemplada no projecto, estando previsto a colecta e encaminhamento destas águas residuais para fossa séptica a instalar;
 - Os efluentes industriais, designadamente, entre outros, os resultantes das lavagens de betoneiras e outro equipamento de obra, deverão ser recolhidos e conduzidos a tratamento;
 - Os resíduos sólidos deverão ser armazenados em recipientes e locais adequados às respectivas características e periodicamente entregues para destino final a entidade credenciada para o efeito. Especial atenção deverá ser dada aos óleos usados e outros resíduos perigosos gerados na obra. Esta medida está já considerada no projecto;

- Os resíduos de construção deverão ser preferencialmente triados e separados nas suas componentes recicláveis, tais como metais, plásticos, vidro, inertes, entre outros, e subsequentemente valorizados. Os materiais não passíveis de valorização devem ser transportados a destino final adequado, em conformidade com a legislação aplicável, designadamente o Decreto-Lei nº 239/97, de 9 de Setembro. Esta medida está já contemplada no projecto.
- Os materiais resultantes das escavações deverão ser depositados em locais criteriosamente seleccionados, não sendo admissível a sua deposição, ainda que provisória, em margens e leitos de linhas de água e zonas de infiltração máxima.
- Os solos resultantes de eventuais operações de decapagem a reservar para utilização posterior devem ser armazenados em pargas e revegetados, de forma a minimizar a ocorrência de fenómenos de erosão.
- A zona de estaleiro e de estacionamento/manutenção de veículos de obra deverá dispor de separador de hidrocarbonetos, ou outro sistema equivalente na rede de drenagem pluvial.
- Deverão ser construídos sistemas de retenção de derrames acidentais em todos os depósitos de combustíveis, óleos lubrificantes e óleos usados, bem como em todos os locais onde se proceda ao manuseamento de produtos químicos. Esta medida encontra-se prevista no projecto.
- De forma a minimizar as emissões gasosas na fase de construção, deverão ser consideradas as seguintes medidas:
 - Manutenção dos veículos pesados em boas condições de manutenção, evitando-se casos de deficiente carburação e, assim, emissões excessivas de escape;
 - Transporte de terras e de resíduos de demolição e construção em contentores fechados e cobertos, de forma a evitar a emissão de poeiras;
 - Lavagem de rodados das viaturas;
 - Humedecimento do solo para minimizar a formação de poeiras;
 - Centrais de betão equipadas com sistemas de despoeiramento.
- As actividades ruidosas só devem ter lugar no período entre as 07:00h e as 18:00h, apenas nos dias úteis. Nesta fase, deverá ser implementado um programa de monitorização dos níveis sonoros junto das casas de habitação mais próximas e tomadas as medidas que se verifiquem necessárias, caso os níveis de ruído excedam os valores limite aplicáveis.
- Sempre que possível, deverá recorrer-se à mão-de-obra local. Esta medida irá contribuir para reduzir a taxa de desemprego local, ainda que temporariamente.
- As vias de circulação utilizadas para acesso à obra deverão ser reparadas, após a sua conclusão.
- Apesar de não se terem identificado ocorrências de interesse patrimonial na área de intervenção, deverá fazer-se o acompanhamento arqueológico das acções que impliquem revolvimento ou remoção do solo (desmatação, decapagens, escavação, abertura de fundações e outras). Este procedimento deverá ser extensivo aos locais

destinadas a áreas funcionais da obra (estaleiro, depósitos de terras, áreas de empréstimo e outras áreas).

- O arqueólogo responsável pelo referido acompanhamento deverá seguir com especial cuidado os trabalhos que eventualmente ocorram na área de protecção do Imóvel Classificado, existente na envolvente, em especial nas proximidades da área circundante da Quinta da Palmeira. A anterior existência de uma capela neste conjunto arquitectónico poderá indiciar a eventual existência de enterramentos, mas dado que o edifício da quinta se situa a cerca de 100 m da área de intervenção, esta ocorrência afigura-se pouco provável.
- Deverão ser respeitadas as áreas de protecção legais dos imóveis classificados, existentes em zonas adjacentes à área de intervenção. Deverá considerar-se uma área de protecção de 50 m em torno do Alto-Forno de Fundição, onde não se deverá efectuar qualquer tipo de intervenção, porque apesar deste não ter estatuto legal de protecção, já foi solicitada a respectiva classificação, que se considera provável.
- Complementarmente, deverão ser delimitadas com fita sinalizadora as áreas de protecção das ocorrências patrimoniais identificadas, de forma a evitar a movimentação nesses locais de maquinaria pesada, que poderá inadvertidamente colocar em perigo essas ocorrências ou outras à superfície ou no subsolo das respectivas áreas de protecção.
- Para além do referido, qualquer tipo de intervenção no interior da área de protecção dos imóveis classificados deverá ser sujeita a parecer prévio da instituição tutelar (Instituto Português do Património Arquitectónico).
- No caso de surgirem ocorrências de interesse patrimonial, no decorrer do acompanhamento arqueológico, devem observar-se os procedimentos legalmente exigíveis nestas situações (depósito, sinalização e registo documental).

5.2 Fase de Exploração

- Recomenda-se o registo dos caudais de água extraídos e o respectivo nível piezométrico do furo de captação de água.
- Recomenda-se a monitorização das águas residuais industriais e domésticas e a medição contínua dos caudais descarregados, nos termos do programa de monitorização que se define no ponto seguinte.
- Relativamente às águas pluviais, recomenda-se a monitorização da sua qualidade e, se necessário, a implementação de sistemas de retenção de sólidos e separação de hidrocarbonetos.
- Recomenda-se a monitorização periódica das emissões gasosas nas respectivas chaminés, nos termos do programa que se define no ponto seguinte.
- Logo após a entrada em funcionamento, propõe-se a realização de um levantamento acústico, junto às casas de habitação mais próximas. Caso os resultados desse levantamento indiquem necessário, deverão ser tomadas as medidas de controlo acústico que se revelarem adequadas.

6. A MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE

A observação periódica do meio, após a implantação do projecto, permitirá a obtenção de dados não disponíveis ou inexistentes na fase prévia de projecto e validar ou alterar pressupostos de avaliação anteriormente assumidos. Entende-se, assim, que a avaliação ambiental e a minimização de impactes ambientais é um processo dinâmico no tempo, devendo ser reequacionado sempre que novos elementos ou resultados não expectáveis assim o determinem, sendo a monitorização o parâmetro chave neste processo.

Como se viu acima, a avaliação de impactes ambientais realizada e a proposta de medidas de minimização que daí resultou indica a necessidade de definir programas de monitorização para alguns descritores em particular: qualidade da água e ambiente sonoro.

Para além da monitorização da componente ambiental, propõe-se também um programa de gestão dos recursos utilizados pelo projecto (água subterrânea) e de controlo das emissões da nova instalação, designadamente no que se refere ao consumo de água, às águas residuais, às emissões gasosas, aos resíduos e ao ruído no interior das instalações.