RESUMO NÃO TÉCNICO

KIMAXTRA - Produtos de Construção, Unipessoal, Lda

Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projecto de uma Instalação de Moagem, Armazenamento e Expedição de Cimento

Novembro, 2002

Environmental Resources Management
ERM Portugal

Sede
Av. Almirante Reis, 66 - 1º esq.
1150-020 Lisboa
Tel. 21 813 03 80 / 21 813 04 27
Fax. 21 813 03 64
e-mail: erm.portugal@netcabo.pt

ERM

1 INTRODUÇÃO.....1

2 A INSTALAÇÃO DE MOAGEM, ARMAZENAMENTO E EXPEDIÇÃO DE CIMENTO.....2

2.1 INTRODUÇÃO.....2
2.2 DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO DE MOAGEM ARMAZENAMENTO E EXPEDIÇÃO DE CIMENTO.....3
2.3 DESCRIÇÃO DO PROCESSO.....4
2.3.1 Grupo 1 - Descarga, Transporte e Armazenamento de Matérias Primas 4
2.3.2 Grupo 2 – Transporte às Tremonhas de Moagem de Cimento.....4
2.3.3 Grupo 3 – Moagem de Cimento.....4
2.3.4 Grupo 4 – Silos e Cimento.....5
2.3.5 Grupo 5 – Ensacagem e Paletização.....5
2.3.6 Equipamentos e Instalações Auxiliares.....5
2.4 CONSUMO DE RECURSOS.....6
2.4.1 Matérias Primas – consumo e transporte.....6
2.4.2 Energia.....6
2.4.3 Água.....7
2.5 FASE DE CONSTRUÇÃO.....7

3 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE.....8

3.1 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....8
3.2 TECTÓNICA E SISMICIDADE.....8
3.3 CLIMA.....8
3.4 SOLOS.....9
3.5 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....9
3.6 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....9
3.7 QUALIDADE DO AR.....10
3.8 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO.....10
3.9 PAISAGEM.....11
3.10 FLORA E VEGETAÇÃO.....12
3.11 FAUNA.....12
3.12 QUALIDADE DAS ÁGUAS.....13
3.13 RUÍDO.....13
3.14 CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÓMICA.....14
3.15 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ARQUITECTÓNICO.....15

4 EFEITOS NO AMBIENTE E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS 16

5 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO.....19

1 *INTRODUÇÃO*

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projecto de uma Instalação de Moagem, Armazenamento e Expedição de Cimento, projecto este que se encontra, à data de realização do presente EIA, em fase de Projecto de Execução.

O EIA desenvolvido teve como objectivo responder aos requisitos da legislação portuguesa relativa à Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente, *o caso geral da alinea b) do n.º 5 do anexo II* do Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio.

O EIA foi desenvolvido por uma equipa multidisciplinar da ERM Portugal, Consultores em Engenharia do Ambiente, Lda, entre Maio a Julho de 2002.

Neste documento, efectua-se uma breve apresentação do projecto, uma caracterização dos descritores ambientais mais susceptíveis de serem afectados e uma avaliação dos principais impactes e das medidas de minimização recomendadas.

2 A INSTALAÇÃO DE MOAGEM, ARMAZENAMENTO E EXPEDIÇÃO DE CIMENTO

2.1 INTRODUÇÃO

O promotor do projecto - KIMAXTRA – Produtos de Construção, Unipessoal, Lda pretende construir uma Instalação de Moagem, Armazenamento e Expedição de Cimento a partir de Clinker - Figura I (Instalação semelhante localizada em Espanha) num lote, designado por lote 7, situado no Parque Industrial SAPEC-BAY, na freguesia do Sado, uma das oito freguesias do concelho de Setúbal, sub-região da Península de Setúbal (NUT III), Região de Lisboa e Vale do Tejo. O valor total do investimento será de aproximadamente 12 -15 milhões de euro (Figura II – Localização e Enquadramento da Área de Intervenção).

O Parque Industrial SAPEC-BAY está localizado numa zona fortemente industrializada do concelho, situada a cerca de 1,2 km a Este da Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES) e a cerca de 3,5 km da Zona de Protecção Especial (ZPE) para Avifauna do Estuário do Sado.

O Parque Industrial SAPEC-BAY é regulamentado pela Portaria n.º 63/94, de 28 de Janeiro, prevalecendo, no entanto, as normas do Plano Director Municipal de Setúbal sobre esta Portaria. Assim, a área de intervenção é classificada em termos de uso do solo previsto, de acordo com o PDM de Setúbal, como zona industrial prevista.

O lote em causa tem cerca de 3,4 ha e está situado aproximadamente a 500 m do porto privado do Parque Industrial da SAPEC BAY, pelo que o transporte do clinker (principal matéria prima para a produção de cimento) será efectuado para a instalação através de tapete transportador aéreo. A descarga e transporte de clinker do porto até à instalação fabril estão excluídos do projecto em análise e consequentemente do presente EIA. Na Figura III apresenta-se a implantação geral do Projecto.

A área de implantação da instalação será de cerca de 7000 m^2.

A produção média horária da instalação de moagem de cimento será de cerca de 85 t. Considerando 6.000 horas/ano de laboração, obtém-se uma produção total anual de 500.000 t/ano.

O componente principal e maioritário na produção de cimento é o clinker, seguido do gesso. Utilizam-se também diferentes aditivos, tais como pozolana, escórias de siderurgia e cinzas volantes.

O clinker é produzido num forno rotativo de uma cimenteira, a partir de uma mistura de diversos materiais, sendo o principal o calcário. No presente projecto, não se contempla a possibilidade de produzir clinker, chegando este à instalação por via marítima.

O cimento é uma mistura, finamente moída, dos referidos componentes. A dosagem da mistura dos diferentes componentes determinará o tipo de cimento e da sua menor granulometria depende a qualidade.

Uma instalação de moagem de cimento tal como prevista no presente projecto contribuirá para a produção e distribuição do produto acabado (cimento) junto dos locais de consumo e consequentemente para o desenvolvimento da construção de obras públicas e privadas, indústria e turismo, a custos mais competitivos que os actualmente praticados.

2.2 DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO DE MOAGEM ARMAZENAMENTO E EXPEDIÇÃO DE CIMENTO

A instalação divide-se nas seguintes áreas ou grupos:

- GRUPO 1 - DESCARGA, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DE MATÉRIAS PRIMAS
- GRUPO 2 - TRANSPORTE ÀS TREMONHAS DE MOAGEM DE CIMENTO
- GRUPO 3 - MOAGEM DE CIMENTO
- GRUPO 4 - SILOS DE CIMENTO
- GRUPO 5 - ENSACAGEM E PALETIZAÇÃO

Na Figura IV, apresenta-se um esquema do Processo de Armazenamento e Transporte de Clinker e Aditivos, da Moagem de Cimento e dos Silos de Cimento e da Ensacagem e Paletização.

2.3 DESCRIÇÃO DO PROCESSO

2.3.1 GRUPO 1 - DESCARGA, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DE MATÉRIAS PRIMAS

Os componentes do cimento, ou seja o clinker, gesso e aditivos, armazenam-se separadamente. O gesso e os aditivos serão armazenados numa nave com uma capacidade total de 7.500 t. O clinker armazenar-se-á num silo tipo cúpula (semi-esfera), de donde será extraído através de sistemas mecânicos, que procedem ao seu transporte às tremonhas de alimentação do moinho de cimento. O silo de clinker apresenta uma capacidade de armazenamento de 50.000 t.

A descarga do clinker, que chega por navio, será efectuada através das gruas do porto privativo da SAPEC que alimentarão uma tremonha que, por sua vez, cede o material ao sistema de transporte de clinker até à instalação fabril. A descarga e o transporte do clinker até à instalação fabril será da responsabilidade do proprietário do Parque Industrial da SAPEC BAY e não do promotor do projecto da Instalação de Moagem, Armazenamento e Expedição de Cimento, pelo que não foi considerada no EIA.

2.3.2 GRUPO 2 – TRANSPORTE ÀS TREMONHAS DE MOAGEM DE CIMENTO

O gesso e os aditivos, que alimentam as tremonhas do moinho, são tomados na nave com pá carregadora, que os descarrega numa tremonha de transferência de aproximadamente 6 m³ de capacidade. Estas matérias primas são descarregadas por um alimentador vibratório que as coloca, por sua vez, num tapete transportador, deste seguem para o elevador e depois para as tremonhas do moinho.

O clinker armazenado no silo tipo cúpula é retirado e enviado pelo transportador metálico até ao elevador, que procede à sua descarga na tremonha do moinho.

2.3.3 GRUPO 3 – MOAGEM DE CIMENTO

O moinho, com potência de 3.300 kW, consiste num tubo horizontal com diâmetro interior igual a 4,0 m e comprimento de moagem de 13,25 m. Este moinho está parcialmente cheio com esferas de aço que procedem à moagem dos materiais.

O cimento que sai do moinho segue para uma classificação posterior, de modo a tornar-se em produto comercializável no mercado.

2.3.4 GRUPO 4 – SILOS E CIMENTO

Estão previstos três silos de cimento com 17 m de diâmetro e com uma capacidade unitária de 7.500 t. Em cada um dos silos será armazenado um determinado tipo de cimento devidamente identificado e controlado, tal como exigido nas normas técnicas em vigor. A alimentação dos silos de cimento efectua-se por intermédio de um elevador.

O cimento extraído dos silos alimenta os três sistemas de carga (a granel) de camiões e o sistema de enchimento de sacos de cimento (ensacagem). Na parte inferior de cada sistema de carga a granel existe uma báscula, para pesagem da carga dos camiões.

2.3.5 GRUPO 5 – ENSACAGEM E PALETIZAÇÃO

O cimento é transportado para um crivo vibratório, que elimina eventuais peças metálicas que possam danificar a máquina de enchimento dos sacos de cimento.

A ensacadora será rotativa e automática, com controlo de peso electrónico e equipada com seis bocas de carga. A capacidade máxima é de cerca de 100 t/h para sacos de 50 kg e de 70 t/h para sacos de 25 kg. Para aumentar o rendimento da ensacadora, será incluído um aplicador automático de sacos.

Os sacos rotos ou com peso indevido são rompidos pelo sistema de ruptura de sacos, que consiste em duas serras circulares e num funil com orifícios, que permitem a passagem do cimento, mas não do papel. O cimento recolhido nesta operação é reintroduzido no sistema de modo a não se perder produto.

2.3.6 EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES AUXILIARES

a) Instalação de ar comprimido. Está prevista uma instalação centralizada de ar comprimido, com dois compressores para a cedência de ar comprimido limpo e seco aos diversos pontos de consumo, especialmente aos filtros e accionamentos pneumáticos das secções de moagem, silos e ensacagem;

b) Básculas. Estão previstas, na entrada da fábrica, duas básculas para controlo das entradas e saídas de materiais. Além destas, serão instaladas duas básculas-ponte sob os silos de cimento, para controlo da carga dos camiões.

2.4 CONSUMO DE RECURSOS

2.4.1 MATÉRIAS PRIMAS – CONSUMO E TRANSPORTE

A estimativa de consumo anual de matérias primas apresenta-se no Quadro I.

Quadro I – Consumo anual de matérias primas

Matéria Prima	Consumo (1000 t / ano)
Clinker	445
Gesso	25
Calcário	15
Puzolana	15

O volume de tráfego rodoviário previsto durante a fase de exploração, para o transporte das matérias primas indicadas no Quadro I, bem como para a expedição do produto final, será de 25.564 camiões por ano, ou seja 82 camiões por dia. As operações de transporte processar-se-ão entre as 8:00 e as 18:00 horas, durante os dias de semana e das 8:00 a 14:00 horas aos sábados.

A recepção de matérias primas (transportadas por via rodoviária) bem como a expedição do produto será efectuada a partir da ER 10-4 passando pela periferia de Setúbal ou pela ER 10-4 seguindo pela EN 536-1, que atravessa a povoação de praias do Sado. O produto será distribuído a nível nacional, pelo que não é possível, nesta fase, definir as vias utilizadas para a distribuição do cimento.

2.4.2 ENERGIA

Durante a exploração do projecto, prevê-se o consumo das seguintes formas de energia:

- energia eléctrica - cerca de 21.000 MWh / ano (assumindo 6.000 horas / ano de laboração para uma produção total anual de 500.000 t);

- fuel óleo - para o gerador de gases quentes, que aquece o clinker e as matérias primas - cerca de 700 a 1000 ton / ano (assumindo uma produção de 500.000t / ano de cimento);

- gás natural – para aquecimento da água para os balneários e para o aquecimento do edifício administrativo.

2.4.3 ÁGUA

Será usada água somente nas instalações sanitárias do edifício principal e de controlo, assim como nos dois laboratórios. Prevê-se também a existência de uma rede de rega.

A água usada será proveniente da rede de abastecimento do Parque Industrial da SAPEC-BAY. Não está prevista qualquer captação de água específica para o Projecto em causa.

2.5 FASE DE CONSTRUÇÃO

As obras decorrerão durante o período de 16 meses, no período diurno entre as 8 e as 18 horas de segunda a sexta feira. Prevê-se uma média de 70 trabalhadores e um tráfego médio de 30 camiões por dia durante a fase de construção.

Os estaleiros ficarão localizados dentro dos limites do lote da Kimaxtra, não havendo qualquer ocupação ou afectação de áreas exteriores.

Estima-se um volume de terras a movimentar de cerca de 21.000 m³, por forma a uniformizar a área de implantação a uma cota de 26,0 m. Para este trabalho não haverá necessidade de importação nem de deposição de terras em aterro, uma vez que serão utilizadas as terras das escavações para implantação das infra-estruturas da instalação.

3 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE

3.1 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

A área em estudo insere-se na Bacia Terciária do Tejo e Sado. Os terrenos à superfície desta unidade são na generalidade Pliocénicos ou Plio-plistocénicos, mas afloram no interior alguns retalhos Miocénicos marinhos e continentais. A formação geológica dominante na área de intervenção é o Complexo Gresso-Argiloso de Algeruz e do Monte Pinheiro de idade Pliocénica, na proximidade desta área existe uma mancha de areias e cascalheiras de antigos terraços, pertencentes ao Plistocénico.

No que se refere à geomorfologia, a área de intervenção ocupa uma superfície cujas cotas variam entre +15 m e + 27 m. A envolvente directa desta área, apresenta algumas irregularidades, variando as cotas dos terrenos entre +9 m e +40 m.

3.2 TECTÓNICA E SISMICIDADE

A estrutura dominante no concelho de Setúbal é sub-tabular, com excepção das Serras da Arrábida e de S. Luís e da região a Sudoeste desta, sendo estas bastante complexas. A fracturação mais intensa verifica-se nas duas serras. As formações da Bacia Sedimentar do Tejo e Sado são praticamente horizontais, tendo sofrido reduzida actividade tectónica. A ocorrência de algumas falhas ao longo dos limites da Bacia sugere que a estrutura seja do tipo *graben*. O elevado grau de fracturação de toda a bacia é visível na orientação da maior parte dos cursos de água, a instabilidade desta área do Maciço Antigo pode estar relacionada com a elevada actividade sísmica da região.

À semelhança do concelho de Setúbal, a área de intervenção localiza-se numa zona de sismicidade A, considerada de maior risco sísmico de entre as quatro em que se divide o país, segundo o Regulamento de Segurança e Acção para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP).

3.3 CLIMA

A Península de Setúbal localiza-se numa zona de transição entre a faixa atlântica e a faixa continental, respectivamente a Oeste e a Este. No que se refere aos tipos de regime climático a região caracteriza-se por apresentar Verões quentes – temperatura máxima média do mês mais quente entre 29 °C e 32 °C, com 100 a 120 dias de temperatura máxima superior a 25 °C – e Invernos

moderados – temperatura mínima média do mês mais frio entre 4 °C e 6 °C, com 2 a 15 dias com temperaturas mínimas negativas.

3.4 SOLOS

Os solos dominantes no local de implantação do Projecto e envolvente directa, de acordo com a Carta de Solos de Portugal – Folha 39-A, são os solos litólicos não húmicos. Os solos litólicos não húmicos são pouco evoluídos, com baixa espessura, características próximas da rocha-mãe e teor de matéria orgânica (húmus) reduzido.

Com base na Carta de Capacidade de Uso do Solo, a área de implantação do projecto e a sua envolvente próxima é ocupada por solos das classes E e D. Estas classes de solos apresentam risco de erosão elevado a muito elevado e não são susceptíveis de utilização agrícola (salvo caso especiais para os solos da classe D).

3.5 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A área de intervenção está inserida na bacia hidrográfica do rio Sado. Esta bacia cobre uma área de cerca de 7 640 km^2, sendo limitada a Norte pela bacia do Guadiana, a Sul pela bacia do Mira e a Oeste por uma faixa costeira. A área de intervenção do Projecto situa-se entre a margem Sul do Esteiro das Praias do Sado e a margem Norte do estuário do Sado, a cerca de 500 m do Rio.

Na área de implantação do Projecto não existem linhas de água de carácter permanente. No entanto, existem nesta zona e na sua envolvente directa linhas de água torrenciais (que se mantêm apenas durante as chuvadas e pouco tempo depois das mesmas), com escoamento predominante no sentido Sul-Norte.

3.6 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Na envolvente à área de intervenção, nomeadamente dentro do perímetro do Parque Industrial da Sapec Bay, são explorados alguns furos de captação de águas subterrâneas que, de acordo com a geologia local, terão uma produtividade média da ordem dos 25 l/min.

De realçar, o abandono nesta área de alguns dos furos em exploração pelo facto da água apresentar um teor elevado de sal, o que evidencia a ocorrência de salinização das águas subterrâneas devido à entrada de água do mar. Em termos de vulnerabilidade dos aquíferos à poluição, a área de estudo é classificada como sendo de vulnerabilidade muito grande.

3.7 QUALIDADE DO AR

Na Península de Setúbal localizam-se dois importantes pólos industriais, que condicionam a qualidade do ar: o complexo industrial Barreiro/Seixal e o complexo industrial de Setúbal/Mitrena, integrado no concelho de Setúbal. Além das fontes de emissão de origem industrial, aponta-se ainda o tráfego rodoviário e ferroviário (via não electrificada) como fontes de emissões atmosféricas de origem humana existentes neste concelho.

De um modo geral, verifica-se que a área em estudo, apesar de ser uma zona fortemente industrializada, apresenta valores de concentração de poluentes atmosféricos muito abaixo dos valores limite e valores guia (ainda mais exigentes que os valores limite) fixados na legislação.

3.8 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

A área de intervenção do projecto localiza-se dentro do perímetro do Parque Industrial pertença da sociedade SAPEC – Parques Industriais SA. O regulamento deste Parque Industrial foi publicado na Portaria n.º 63/94 de 28 de Janeiro, no entanto, de acordo com o mesmo documento, quaisquer outras normas previstas em plano regional ou municipal de ordenamento do território, prevalecem sobre as normas do Regulamento do Parque Industrial. Desta forma, a análise do ordenamento para a área de intervenção foi efectuada com base no Plano Director Municipal (PDM) de Setúbal.

No PDM de Setúbal a área de intervenção está classificada, em termos de Ordenamento, como Espaço Industrial Proposto – Área Industrial. De acordo com o disposto no regulamento do PDM, "1 - Os espaços industriais destinam-se a ser ocupados predominantemente com estabelecimentos industriais e de armazenagem, podendo integrar superfícies comerciais, de serviços, de equipamentos públicos ou privados ou para habitação destinada exclusivamente para a guarda das instalações e instalações hoteleiras nas condições estabelecidas para as respectivas categorias. 2 – Os espaços industriais abrangem as áreas industriais existentes e propostas e são constituídas por categorias em função dos tipos de actividades e classes de indústrias previstas nos termos da legislação aplicável."

No que diz respeito a Servidões e Restrições de Utilidade Pública, a única condicionante legal identificada na área de intervenção prende-se com a presença de um número significativo de sobreiros. No entanto, esta condicionante poderá ser ultrapassada mediante autorização da Direcção-Geral das Florestas para o abate destas árvores.

O projecto em estudo está inserido na Área Metropolitana de Lisboa (AML), cujo Plano Regional de Ordenamento do Território (PROTAML) foi ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2002, publicada no Diário da República, I Série-B, de 8 de Abril.

O Projecto em estudo insere-se na unidade territorial de Setúbal-Palmela. Esta unidade inclui o pólo urbano e industrial de Setúbal.

3.9 PAISAGEM

A área de intervenção localiza-se numa zona do concelho fortemente industrializada. No entanto, existe uma área apreciável de zonas naturais, ocupando a área de estudo uma posição privilegiada devido à sua proximidade à Reserva Natural do Estuário e da Zona Protecção Especial para a Avifauna do Sado.

Em termos morfológicos, a área de implantação do Projecto insere-se numa zona acidentada com uma cota máxima de aproximadamente +27 m no limite Este, descendo até à cota +15 m no extremo oposto. A envolvente directa desta área apresenta algumas irregularidades, variando as cotas dos terrenos entre os 9 m e os 40 m, destacando-se um pequeno planalto com cerca de 40 m de altura correspondente a um antigo depósito de resíduos industriais (gesso) produzidos no Parque Industrial da Sapec-Bay, actualmente revestido com terra, onde se desenvolve vegetação rasteira.

A grande riqueza hídrica desta área - Esteiro das Praias do Sado (direcção Norte/ Nordeste) e rio Sado (direcção Sul/Sudoeste) - confere a esta zona uma grande qualidade visual que é, no entanto, desvalorizada pela degradação ambiental provocada pelas diversas instalações industriais implantadas na sua envolvente. De facto, a ocupação industrial/portuária está representada praticamente em todas as direcções da área de estudo.

A Oeste da área de intervenção localiza-se a Central Termoeléctrica de Setúbal e a Sudoeste e a Sul, numa faixa de cerca de 100 m de largura ao longo da estrada de acesso ao Parque Industrial, estende-se uma área ocupada por instalações industriais e armazéns que se prolonga para Sudeste e Este em torno do troço da via férrea que se desenvolve entre o Rio e o Esteiro das Praias do Sado. Refira-se que entre esta área (de Sudoeste a Este) e a área de implantação do Projecto existe uma estreita faixa de espaços verdes de protecção e enquadramento, onde predomina o eucalipto.

A bacia visual (a paisagem que é possível avistar a partir do ponto com mais visibilidade) da área de intervenção nas zonas de maior altitude é bastante ampla. Na área correspondente ao topo do depósito de resíduos industriais é possível visualizar o aglomerado populacional de S. Sebastião - Praias do Sado (a Noroeste) e a RNES (a Norte). Por sua vez, a zona mais a Sul (embora possuindo uma faixa de espaços verdes de protecção e enquadramento) põe a descoberto uma vasta faixa da península de Tróia.

3.10 FLORA E VEGETAÇÃO

A área envolvente ao projecto apresenta uma vegetação não original, introduzida pelo Homem, em que dominam as plantações mistas de eucalipto e de pinheiro bravo, em conjunto com o mato rasteiro (composto predominantemente por arbustos de características mediterrânicas e próprios de locais de elevada intervenção humana).

Na área de implantação do Projecto, identificou-se um número significativo de sobreiros, que se encontram rodeados por áreas artificiais quer de florestas de produção quer de áreas industriais.

A área do Projecto apresenta também matos de características mediterrânicas, dos quais se destaca o sargaço e a esteva, além da aroeira, da murta e do carrasco. Salienta-se ainda a presença do chorão, espécie exótica que se encontra em expansão, mas que constitui uma ameaça para as espécies vegetais típicas da região.

Em resumo, a área a intervencionar situa-se numa zona fortemente modificada pela acção humana, em que a vegetação natural foi substituída por áreas florestais de produção (pinheiros bravos e eucaliptos). Por este motivo, algumas das manchas de sobreiros ainda existentes perderam grande parte do seu valor natural, concluindo-se que a área de estudo apresenta um valor ecológico classificado entre baixo a médio.

3.11 FAUNA

Em relação aos répteis, existem condições propícias para o seu desenvolvimento, sendo muito provável a ocorrência de répteis como a cobra-de pernas-tridactila, a cobra-cega, a cobra-de-ferradura, a cobra-de-água-viperina, a cobra-de-água-de-colar e o sardão.

As espécies mais comuns de mamíferos consideradas como sendo prováveis ocorrer na área de estudo são o musaranho de dentes-brancos, o rato do campo, o ouriço-cacheiro e o coelho.

No que diz respeito às aves, a área de intervenção não apresenta condições favoráveis. Em resumo, a área de estudo, apesar da sua proximidade a uma área natural de grande valor faunístico, apresenta um elevado grau de intervenção humana o que conduz a uma redução muito acentuada da importância deste recurso na área de intervenção.

Relativamente à comunidade de anfíbios, a falta de linhas de água permanentes, entre outros factores, não permite a presença destes animais na área de estudo.

3.12 QUALIDADE DAS ÁGUAS

A pesquisa efectuada mostrou que não existem dados de qualidade da água para as linhas de água torrenciais existentes na área de intervenção. Em relação às águas subterrâneas, destaca-se o fenómeno de intrusão salina (entrada de água salgada nos lençóis de água subterrânea) que já obrigou ao fecho de algumas das captações existentes no Parque Industrial da Sapec Bay.

3.13 RUÍDO

A área de intervenção localiza-se num Parque Industrial, rodeado por diversas instalações industriais de grande envergadura. Como exemplos, destacam-se: logo a Oeste, a Central Termoeléctrica de Setúbal; a Este, as instalações da INAPA e da PORTUCEL (a mais de 1,5 km). A Sul, a área é ladeada pela estrada ER 10-4. A área de intervenção é ainda delimitada a Norte, Este e Sul pela linha ferroviária da SAPEC. No Parque Industrial da SAPEC-BAY existe também uma pista de aviação, actualmente explorada por uma escola de ultra-leves.

A envolvente directa da área de intervenção tem ocupação maioritariamente industrial, não se identificando assim receptores sensíveis do ponto de vista de incomodidade devida ao ruído, ainda mais porque a povoação mais próxima (Praias do Sado-S. Sebastião) se encontra consideravelmente afastada. Os funcionários da SAPEC, nomeadamente os ocupantes dos edifícios de escritórios existentes no Parque Industrial, serão os receptores potencialmente mais expostos.

A Câmara Municipal de Setúbal ainda não efectuou a classificação das zonas sensíveis e mistas do concelho, tal como previsto no Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, nem procedeu à elaboração dos respectivos mapas de ruído.

Dada a localização prevista para o projecto num Parque Industrial aprovado, não se aplica directamente a classificação acima referida (zonas sensíveis e mistas) nem os respectivos valores limite de ruído admissíveis.

A título indicativo, no âmbito do EIA elaborado para o Projecto de Indústria de Moagem, Armazenamento e Expedição de Cimento, foram efectuadas medições de ruído ambiente, que determinam que na área em estudo se verificam já valores de ruído característicos de áreas com ocupação humana (p.e. industrial, circulação de tráfego). De facto, os valores medidos indicam níveis de ruído superiores aos habituais em áreas naturais ou sem intervenção do Homem.

3.14 CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÓMICA

A área de estudo localiza-se no concelho de Setúbal, mais especificamente na freguesia do Sado, a qual apresenta uma população residente de 5438 habitantes.

O concelho de Setúbal continua a caracterizar-se por possuir uma população relativamente jovem (apenas cerca de 15% da população tem idade igual ou superior a 65 anos). A taxa de analfabetismo no concelho, em 2001, (13,8%) é ligeiramente superior à média da península de Setúbal (13,1%). Ambas as taxas de analfabetismo são ligeiramente inferiores à média nacional que se situa nos 14,4%.

A população activa no concelho de Setúbal representa cerca de metade da população total do concelho. A taxa de desemprego é da ordem dos 7%. Valor este elevado comparativamente com a média nacional.

No que se refere às actividades económicas, e segundo dados de 1991, a maior parte da população do concelho de Setúbal trabalha no sector terciário – serviços - (mais de 60%), tal como se verifica na restante península de Setúbal. O sector secundário – indústria - emprega cerca de 34% da população activa e o sector primário – agricultura e pescas - apenas cerca de 4%.

A acessibilidade rodoviária ao Parque Industrial da SAPEC-BAY é efectuada pela ER10 – 4, que se desenvolve no litoral junto ao Rio Sado (Figura II).

3.15 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ARQUITECTÓNICO

O património construído e arqueológico do concelho de Setúbal concentra-se na área compreendida entre a Serra da Arrábida e a Cidade de Setúbal. Nas planícies, a ocupação histórica e pré-histórica é praticamente nula, com excepção de alguns achados arqueológicos próximos do rio Sado.

O património arqueológico mais próximo da área de intervenção (contudo claramente afastado da área de implantação do Projecto), localizado dentro dos limites do Parque Industrial, é constituído por dois achados: Cetária da Senhora da Graça e Cetária da Ponta de Areia, classificados no PDM como pertencentes ao Período Romano.

Em 1998, estes achados foram detalhadamente estudados por especialistas que concluíram que os mesmos não apresentam valor arqueológico relevante. De facto, concluiu-se que os achados não são originais da área de estudo, tendo sido para aí transportados recentemente, possivelmente associados a estrumes e movimentações de terras.

O relatório entregue pelo arqueólogo Carlos Tavares da Silva em 1998 e aprovado pelo Instituto Português de Arqueologia, refere o seguinte: "*Concluída a intervenção arqueológica, e perante os resultados obtidos, não se colocam quaisquer obstáculos à utilização do espaço para os fins previstos no projecto do Parque Industrial Sapec-Bay*", ou seja para implantação de instalações industriais.

De uma forma geral, considera-se que são de salientar como principais efeitos, ou seja, impactes positivos do projecto de Instalação de Moagem, Armazenamento e Expedição de Cimento os relacionados com a **sócio-economia** devido à instalação de uma actividade promotora do desenvolvimento económico local e concelhio. Nesta vertente, destaca-se o montante de investimento previsto para o projecto - entre 12 e 15 milhões de euros - e os cerca de 40 postos de trabalho que irá gerar a exploração desta indústria. É também proposta, como medida para aumentar os impactes económicos positivos, que a mão de obra necessária quer na fase de construção quer na fase de exploração do projecto seja recrutada no concelho de Setúbal.

Em termos ambientais, refere-se a existência de alguns impactes potencialmente negativos, associados à **flora e vegetação** com elevado valor florístico e ecológico, nomeadamente os sobreiros presentes na área de intervenção. No entanto, importa salientar que esta área se localiza no interior de um Parque Industrial aprovado pela Portaria n.º 63/94 de 28 de Janeiro, e desta forma, o valor ecológico desta "ilha verde" no interior da área industrial reduz significativamente o seu valor ecológico, pelo que o abate destas árvores não se considera como sendo um impacte muito significativo.

No que diz respeito às alterações na **paisagem**, quer na fase de construção quer na fase de exploração do Projecto, estas serão mais facilmente apercebidas pela população da vizinhança, dada a elevada exposição visual do local de implantação do projecto, o qual poderá ser observado pelos habitantes das povoações próximas, tanto a Norte e Nordeste (S. Sebastião e S. Ovídio, respectivamente) como a Sul (Península de Tróia). No entanto, importa salientar que já existem actualmente importantes marcos visuais industriais na envolvente da área de intervenção (nomeadamente as chaminés da Central Termoeléctrica) que captam a atenção de potenciais observadores. Deste modo, conclui-se que o impacte do Projecto na paisagem, embora negativo, é pouco significativo.

No que diz respeito à qualidade do ar e ruído, não se perspectiva a ocorrência de impactes significativos, devido ao funcionamento da instalação propriamente dita, que possam afectar a população da vizinhança. Este facto resulta, grandemente, da experiência do promotor do Projecto em instalações similares localizadas em outros países, o que permitiu incluir logo no projecto medidas de minimização das emissões atmosféricas e de redução do ruído.

No que diz respeito à **qualidade do ar**, uma vez que o presente Projecto não inclui a produção de clinker que envolve processos térmicos que libertam poluentes atmosféricos diversos, tais como monóxido de carbono, óxidos de azoto, dióxido de enxofre, o único potencial poluente atmosférico associado ao projecto em análise são as partículas de matérias primas e/ou de cimento.

Para minimizar a emissão de partículas, serão instalados diversos filtros de mangas (em número superior a trinta), nos pontos da instalação susceptíveis de emissão deste poluente. Nestes locais o ar carregado de pó é forçado a atravessar estes filtros, constituídos por um tecido filtrante especial que retém as poeiras. O ar limpo é então lançado na atmosfera e as partículas recolhidas nos filtros são reintroduzidas no processo.

Os filtros previstos para a instalação de moagem de cimento dão garantias técnicas de obter uma emissão de partículas dez vezes inferior ao valor limite de emissão de aplicação geral, estabelecido na legislação em vigor em Portugal (Anexo IV da Portaria n.º 286/93, de 11 de Março). Por estas razões, não se prevê a ocorrência de impactes negativos nesta vertente.

Não se prevê que o Projecto em estudo cause incomodidade na população vizinha, devido a **ruído** emitido pelo funcionamento da instalação. Este facto resulta grandemente da experiência do promotor em instalações similares o que, à semelhança do que se verificou em termos de emissões atmosféricas, permitiu já a incorporação no projecto, de medidas de redução, nomeadamente, a insonorização dos equipamentos mais ruidosos.

Os equipamentos mecânicos susceptíveis de produzirem maiores níveis de ruído são o moinho de esferas de aço, os insufladores, os compressores e os ventiladores. A sala do moinho (completamente fechada) será revestida com materiais especiais de isolamento, que reduzem muito significativamente o ruído que pode ser ouvido no exterior da instalação. Os insufladores e os compressores serão instalados em salas igualmente insonorizadas. Os ventiladores localizar-se-ão no edifício de moagem que será completamente fechado.

Ainda relativamente ao ruído, refira-se a circulação de cerca de 82 veículos pesados por dia de transporte de cimento e matérias primas na área de intervenção (que corresponde a 21% do valor diurno de tráfego de pesados registado em 1998). Deste modo, pode concluir-se que apesar dos efeitos praticamente neglicenciáveis ao nível do funcionamento dos equipamentos da instalação, o tráfego associado ao transporte de matérias primas e produto final poderá criar impactes importantes ao nível do ruído na população que habita as Praias do Sado.

Para minimizar o ruído, recomenda-se que a circulação de viaturas pesadas seja efectuada a velocidades reduzidas e sem a utilização de sinais sonoros nas imediações das povoações. Recomenda-se ainda a manutenção periódica dos veículos e que seja garantido um bom estado de conservação.

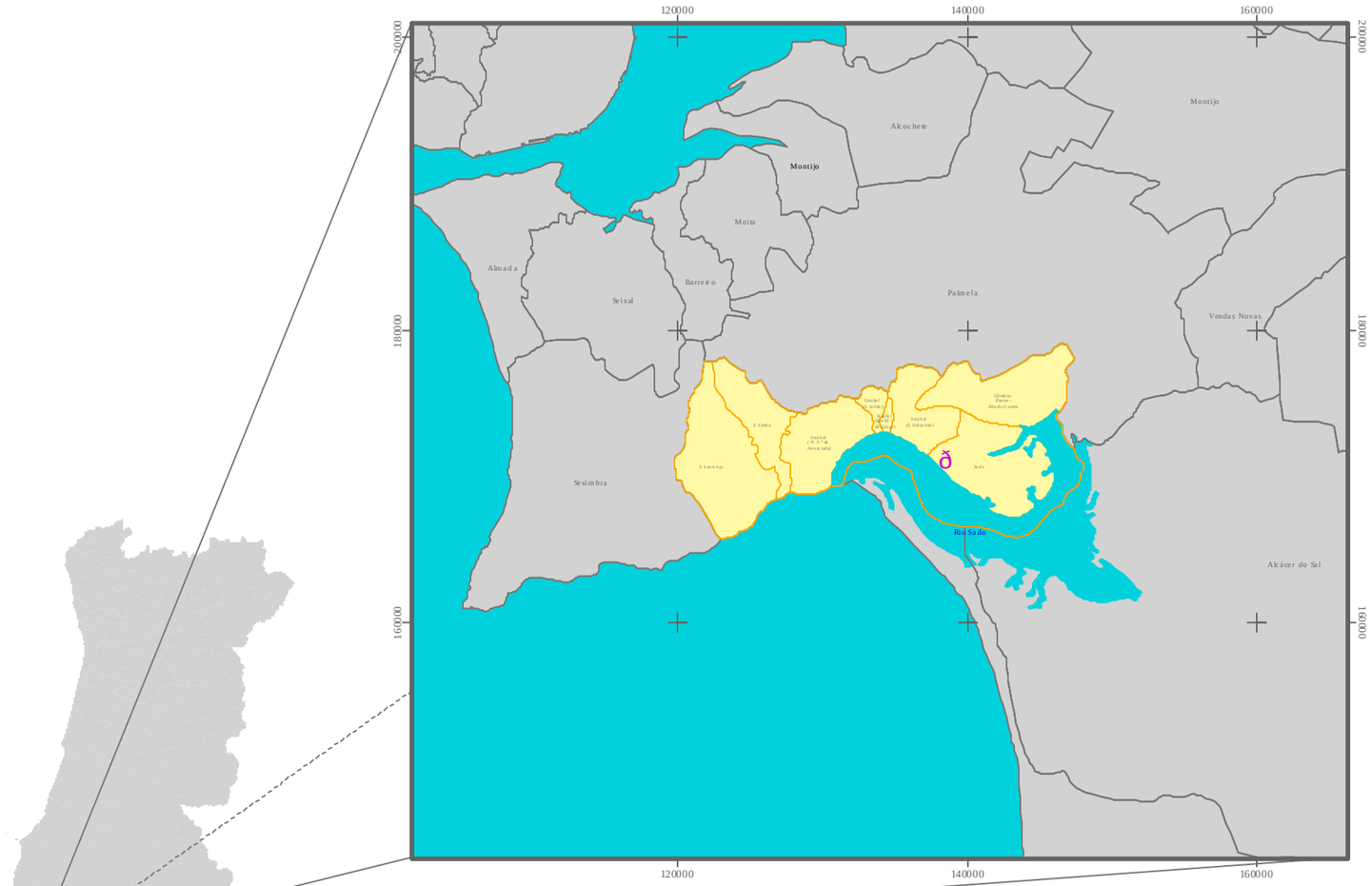
A ERM Portugal propõe, como medida preventiva, o acompanhamento das operações de desmatação e movimentações de terras por parte de um arqueólogo devidamente credenciado.

5 *PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO*

A análise global da evolução do estado do ambiente após a implantação da Instalação de Moagem, Armazenamento e Expedição de Cimento a partir de Clínker deve ser efectuada através de um Programa de Monitorização.

Para este efeito, a ERM propõe um Programa de Monitorização (medição periódica) para as emissões de partículas e de ruído, a implementar pelo promotor do projecto durante o funcionamento da instalação.

Figura I - Instalação de Moagem, Armazenamento e Expedição de Cimento a partir de Clinker



Área de Intervenção

Limite do Concelho de Setúbal

Freguesias do Concelho de Setúbal

Concelhos Limítrofes

Hidrografia

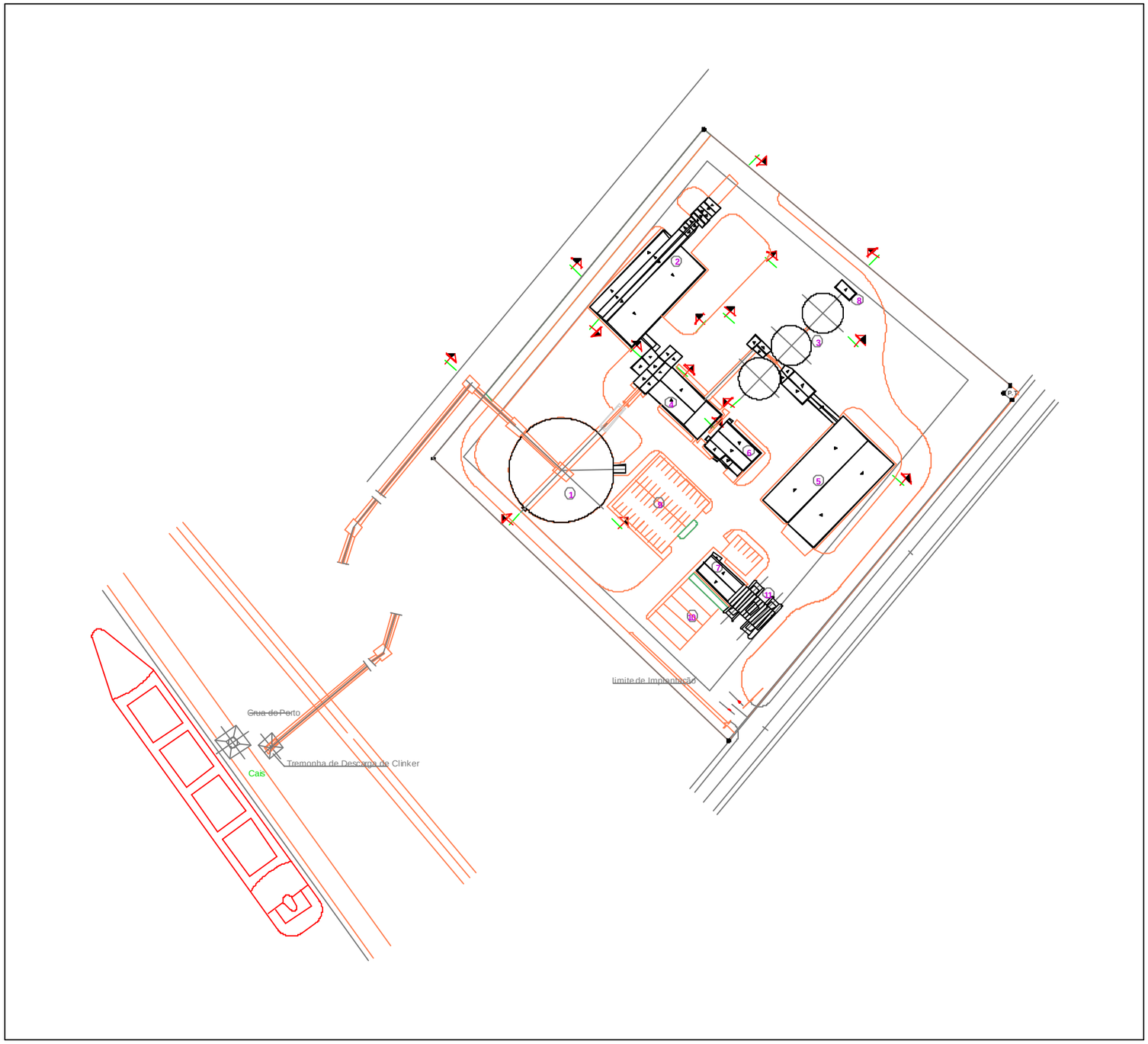
Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de uma Instalação de Moagem, Armazenamento e Expedição de Cimento a partir de Clinker

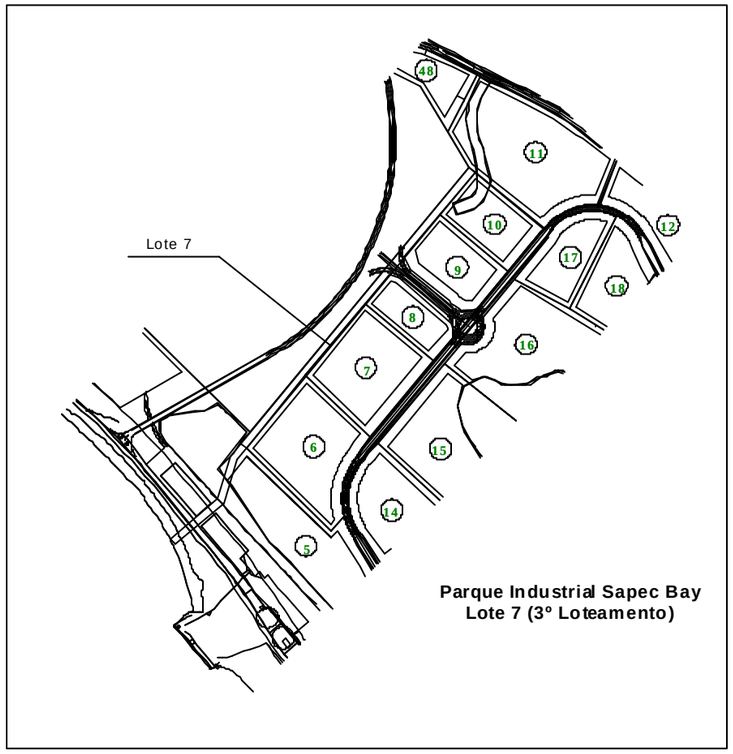
Localização e Enquadramento da Área de Intervenção

(Fonte: Cartas Militares nº 455e 466, escala 1:25 000)

ERM

Escala:	1:400 000 1:27 000
Data:	Julho 2002
Figura:	**II**





N

1 Silo de Clinker
2 Armazém de Gesso e Aditivos
3 Silos de Cimento
4 Moinho de Cimento
5 Ensacadora
6 Sala de Controlo/Subestação
7 Edíficio Principal (Escritórios) e Posto de Controlo
8 Sala Eléctrica
9 Estacionamento para 54 Carros
10 Estacionamento para 5 Camiões
11 Básculas

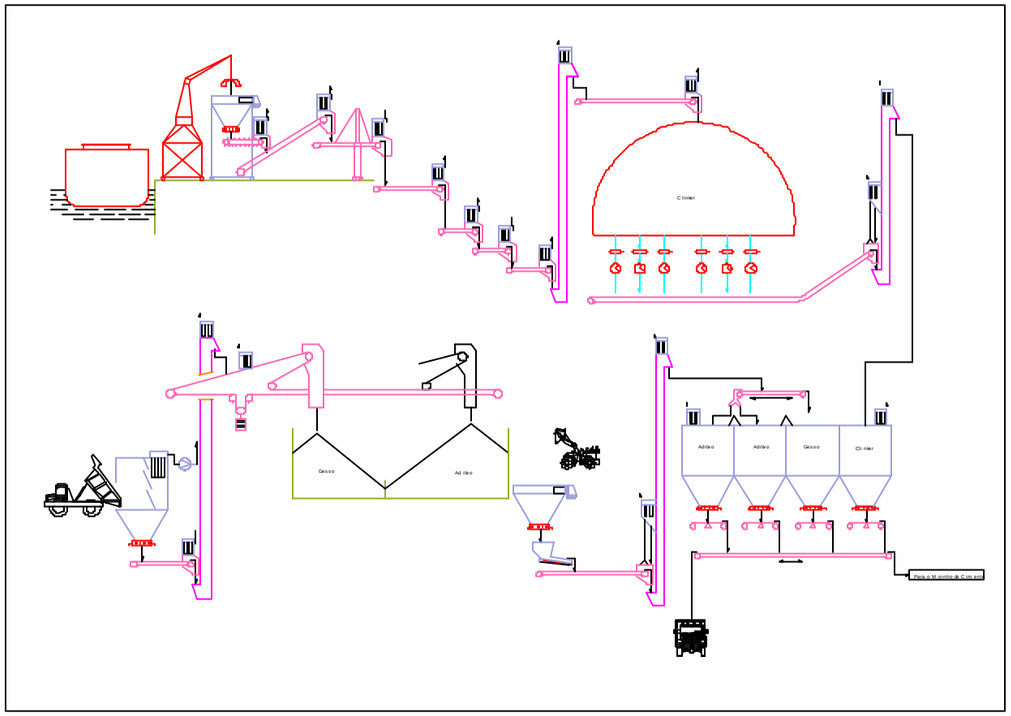
Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de uma Instalação de Moagem, Armazenamento e Expedição de Cimento a partir de Clinker

Implantação do Projecto

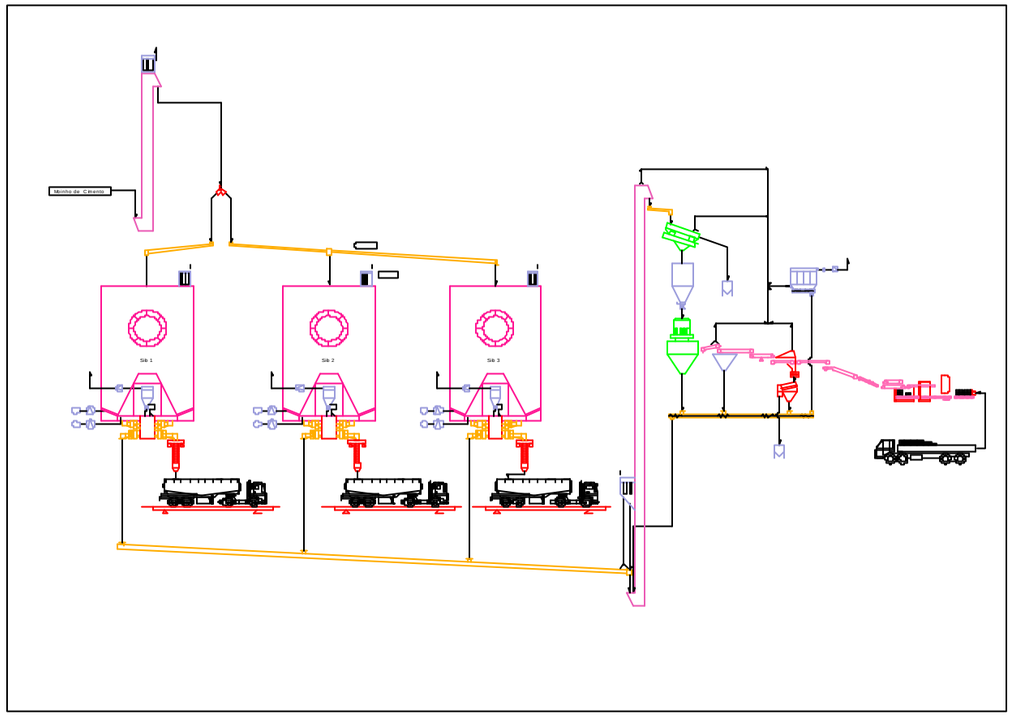
(Fonte:Projecto de Licenciamento de Arquitectura)

ERM

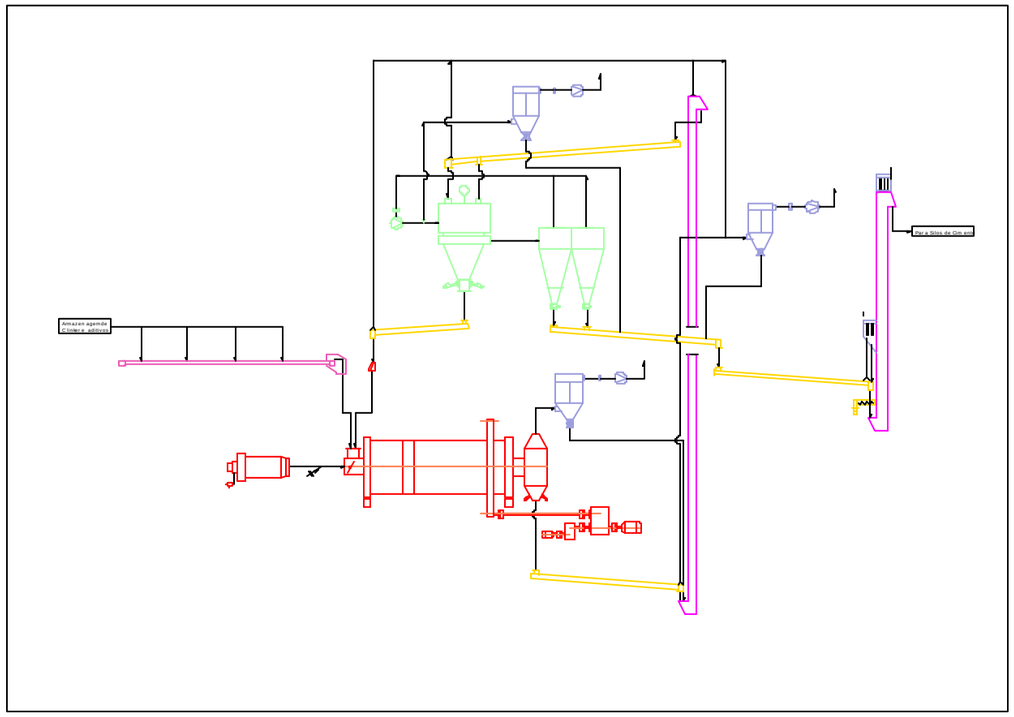
Escala:	1: 2 000
Data:	Julho 2002
Figura:	**III**



Armazenagem e transporte de Clinker e Aditivos



Moagem de Cimento



Silos de Cimento, ensacagem e paletização

Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de uma Instalação de Moagem, Armazenamento e Expedição de Cimento a partir de Clinker

Diagramas de Processo

ERM

Escala:	-
Data:	Julho 2002
Figura:	**IV**