INÍCIO

*** ÍNDICE DA PARTE ESCRITA DA AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS ***

DECLARAÇÕES E TERMOS DE RESPONSABILIDADE DO PROJECTISTA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

MAPAS DE MEDIÇÃO

MAPAS DE QUANTIDADES/ORÇAMENTO

CADERNO DE ENCARGOS – CLAÚSULAS TÉCNICAS DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DE TRABALHOS

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

PROJECTO ELÉCTRICO DE BAIXA TENSÃO – INSTALAÇÕPES SANITÁRIAS E ARRUMOS

PROJECTO DAS INFRA-ESTRUTURAS ELÉCTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

**** ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS ****

1) ARQUITECTURA :

Des. 01 - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

Des. 02 – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Des. 03 – PLANTA DE EXPROPIAÇÃO

Des. 04 – ÁREAS DE OCUPAÇÃO (ZONA DE CEMITÉRIO E ESTACIOMENTO)

Des. 05 – PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO (CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÕES)

Des. 06 - PLANTA GERAL – IMPLANTAÇÃO – C/ 120 CAMPAS; 7 JAZIGOS; 18 GAVETÕES

Des. 07 – PLANTA GERAL COTADA E C/ COTAS DE PAVIMENTO

Des. 08 – MUROS DE VEDAÇÃO DA ALVENARIA IGUAL EM GRANITO

Des. 08 A – PAVIMENTOS ANTIGOS A ESCARIFICAR

Des. 09 – PLANTA DE PAVIMENTOS

Des. 10 – LOCALIZAÇÃO DO EIXO 3 E SEUS PERFIS TRANSVERSAIS (P1 A P9)

Des. 10 A – EIXO 2 E EIXO 3 – PERFIL LONGITUDINAL POR DENTRO NO EIXO PRINCIPAL DO CEMITÉRIO

Des. 10 B – EIXO 3 – PERFIL LONGITUDINAL POR DENTRO NO EIXO PRINCIPAL DO CEMITÉRIO

Des. 11 – PERFIS TRANVERSAIS DO EIXO 3 DENTRO DO CEMITÉRIO

Des. 12 – MARCAÇÃO DE PERFIS TRANSVERSAIS NO EIXO 1 DO ESTACIONAMENTO

Des. 12 A – EIXO 1 – PERFIL LONGITUDINAL DO ARRUAMENTO EXTERNO AO CEMITÉRIO

Des. 12 B – EIXO1 – PERFIS TRANSVERSAIS DO ARRUAMENTO EXTERNO AO CEMITÉRIO

Des. 12 C – EIXO1 – PERFIS TRANSVERSAIS DO ARRUAMENTO EXTERNO AO CEMITÉRIO

Des. 12 C – EIXO1 – PERFIS TRANSVERSAIS DO ARRUAMENTO EXTERNO AO CEMITÉRIO

Des. 13 – ALÇADOS, PRINCIPAL, POSTERIOR, LATERAL ESQUERDO E DIREITO

Des. 14 – PORMENOR DO GRADEAMENTO E MURO DE ALÇADOS DO CEMITÉRIO

Des. 15 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS – PLANTAS, ALÇADOS E CORTE A-A

Des. 16 – EDIFICIO DE 18 GAVETÕES – PLANTA, ALÇADO E CORTES

Des. 16 A – TAMPAS DE AÇO COTEN DOS GAVETÕES

Des. 17 – PORMENOR DO GAVETÃO PRÉ-FABRICADO

Des. 18 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DE BANCOS

Des. 19 – "ESSA" EM GRANITO AMARELO DA REGIÃO E TRÊS BANCOS URBANOS

Des. 20 – LOCALIZAÇÃO DE VEDAÇÃO METÁLICA

Des. 21 – REDE DE VEDAÇÃO NA DELIMITAÇÃO DO TERRENO VIZINHO

Des. 22 – PLANTA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

Des. 23 – PLANTA DE ARBORIZAÇÃO E ZONA VERDE

2) ESTABILIDADE :

Des. 01 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS – PLANTAS, ALÇADOS E CORTE A-A

Des. 02 – PLANTA ESTRUTURAL – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E ARRUMOS (PISO 1)

Des. 03 – QUADRO DE LAGES ALIGEIRADAS L1 E L2 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E ARRUMOS

Des. 04 – ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR E INFERIOR DA CONSOLA LM

Des. 05 – ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR E INFERIOR DA CONSOLA LM

Des. 06 – VIGA V1 – B25 (C20/25), AÇO A400 NR

Des. 07 - VIGA V2 – B25 (C20/25), AÇO A400 NR

Des. 08 – VIGA V3 – B25 (C20/25), AÇO A400 NR

Des. 09 – VIGA V4 – B25 (C20/25), AÇO A400 NR

Des. 10 - VIGA V5 – B25 (C20/25), AÇO A400 NR

Des. 11 – VIGA V1A, VIGA V2A – B25 (C20/25), AÇO A400 NR

Des. 12 – VIGA V3A – B25 (C20/25), AÇO A400 NR

Des. 13 – QUADRO DE PILARES ARMADOS

Des. 14 – QUADRO DE PILARES ARMADOS DOS ARRUMOS

Des. 15 – VIGAS DE FUNDAÇÃO

Des. 16 – VIGAS DE FUNDAÇÃO

Des. 17 – VIGAS DE FUNDAÇÃO DOS ARRUMOS

Des. 18 – FUNDAÇÕES – SAPATAS

Des. 19 – CONSOLA LAJE MACIÇA LM E ARMAÇÃO DA PLATIBANDA

Des. 20 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DE MUROS E PILARES

Des. 20A – PILARES E SAPATAS EM MUROS DE VEDAÇÃO DO CEMITÉRIO

Des. 21 – ALÇADOS, PRINCIPAL, POSTERIOR E LATERAL DIREITO – MUROS E PILARES A CONSTRUIR

Des.21A – MUROS E PILARES A CONSTRUIR

Des. 22 – PORMENOR DE PILARES

Des. 23 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DE PILARES EM MUROS DE VEDAÇÃO

Des. 23 A – SAPATAS DE BETÃO ARMADO E LINTÉIS DE COROAMENTO EM MUROS DE VEDAÇÃO

3) PROJECTO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS E DE ESGOTOS DOMÉSTICOS :

Des. 1 – PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

Des. 2 – ESPAÇOS VERDES

Des. 3 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS – PLANTAS, ALÇADOS E CORTE A-A

Des. 4 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS

Des. 5 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - REDE DE ESGOTOS DOMÉSTICOS

Des. 6 – PLANTA DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO INTERIOR E EXTERIOR DO CEMITÉRIO

4) PROJECTO DA REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS :

Des. 1 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

Des. 2 – PLANTA GERAL COTADA c/ COTAS DE PAVIMENTO

Des. 3 – PLANTA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DE SUPERFICIE

Des. 4 – PLANTA DE DRENAGEM PLUVIAL SUPERFICIAL ciaxas de drenagem nas torneiras em betão ciclópico

Des. 5 – PORMENORES SOS SUMIDOUROS NA ZONA DO ESTACIONAMENTO

Des.6 - PORMENOR DA VALA DE DRENAGEM PLUVIAL

Des.7 – PORMENORES TRANSVERSAIS DE PAVIMENTOS E DE CANALETE

5) COLECTOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS :

02.01 – SISTEMA DE DRENAGEM DE ESGOTOS – PLANTA

02.02 – SISTEMA DE DRENAGEM DE ESGOTOS - PERFIL LONGITUDINAL DO COLECTOR

03.01 – DESENHOS DE PORMENOR TIPO – VALA DE COLECTORES PARA SISTEMA DE DRENAGEM DE ESGOTO

03.02 – DESENHOS DE PORMENOR TIPO – CAIXA DE VISITA DE COLECTOR PARA SISTEMA DE DRENAGEM DE ESGOTO

03.03 – DESENHOS DE PORMENOR TIPO – RAMAL DOMICILIÁRIO PARA SISTEMA DE DRENAGEM DE ESGOTO

03.04 – DESENHOS DE PORMENOR TIPO – PORMENOR DE TAMPA PARA CAIXA DE VISITA

03.05 – DESENHOS DE PORMENOR TIPO – PORMENOR DE PAVIMENTOS PARA CAIXAS DE VISITA

03.06 – DESENHOS DE PORMENOR TIPO – VALA TIPO PARA TRAVESSA NA EN 231

03.07 – DESENHOS DE PORMENOR TIPO – PAVIMENTOS NA TRAVESSA DA EN231

Região Centro

DECLARAÇÃO
PROJETOS DE ENGENHARIA

Nº Regional: **2414**

O Conselho Diretivo da Região Centro da Ordem dos Engenheiros declara, para efeitos do estabelecido nos termos do disposto no n.º3, do artigo 10.º, do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, com a redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei nº 136/2014, de 9 de Setembro, que o(a) Engenheiro(a) Civil **Luís Sequeira Ribeiro da Costa Figueiredo** é membro efetivo desta Ordem, titular da Cédula Profissional nº **22256,** tem o nível de qualificação profissional de **E2** e está na efetividade dos seus direitos como Engenheiro(a).

Nos termos do disposto no n.º3, do artigo 10.º, do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, com a redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei nº 136/2014, de 9 de Setembro:

a) Pode elaborar e subscrever projetos de engenharia relativos a obras das categorias I, II e III, previstas no artigo 11.º do anexo I e no anexo II da Portaria n.º 701-H/2008, de 29 de Julho conforme estabelecido no anexo III, a que se refere o n.º 3 do artigo 10º, da Lei n.º 40/2015 de 1 de junho, que altera e republica a Lei n.º 31/2009, de 3 de julho;

b) Para os projetos referidos na alínea a), pode exercer a função de Coordenação de Projeto, em obras até à classe 5 de alvará, nos termos do disposto no anexo I, a que se refere o n.º 3 do artigo 4.º, da Lei nº40/2015, de 1 de junho.

Esta declaração destina-se a ser exibida perante as entidades licenciadoras e é válida pelo prazo de um ano.

Coimbra, 7 de outubro de 2016

O Presidente do Conselho Diretivo

COL.L.1615

Região Centro

DECLARAÇÃO
PROJETOS DE ARQUITETURA

Nº Regional: **2414**

O Conselho Diretivo da Região Centro da Ordem dos Engenheiros,

— considerando que o artigo 49.º n.º 1, da Diretiva 2005/36/CE, de 7 de setembro de 2005, segundo o ponto 6 do seu anexo VI, confere aos Engenheiros Civis formados pelas instituições de ensino superior aí referidas, desde que tenham iniciado o respetivo curso até ao ano letivo de 1987/1988, o direito adquirido a elaborar e subscrever projetos de arquitetura;

— tendo presente o efeito direto decorrente desta norma legal vinculativa para todas as autoridades dos Estados-membros da União Europeia;

— atendendo ao estabelecido no n.º 3, do artigo 10.º, do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 09 de setembro;

DECLARA o seguinte:

a) O (a) Engenheiro(a) **Luís Sequeira Ribeiro da Costa Figueiredo**, é membro efetivo desta Ordem, titular da Cédula Profissional n.º **22256**, licenciado(a) em Engenharia Civil em 17-10-1987, pela (o) Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra;

b) Pode o titular desta declaração invocar o mencionado direito adquirido a elaborar e subscrever projetos de arquitetura, junto de quaisquer tribunais e autoridades administrativas, em Portugal e nos restantes Estados-membros da União Europeia.

Coimbra, 21 de julho de 2015

O Presidente do Conselho Diretivo

COE_M_0474

MUNICÍPIO DE VISEU

TERMO DE RESPONSABILIDADE AUTOR DO PROJETO

(conforme o anexo I da Portaria 232/2008, de 11 de março)

Termo de Responsabilidade do Autor do Projeto de Arquitectura

Luís Sequeira Ribeiro da Costa Figueiredo, contribuinte nº 103684085 morador na Rua da Bica nº8, freguesia de Abraveses, concelho de Viseu, inscrito na Ordem dos Engenheiros sob o nº 22256, declara, para efeitos do nº 1 do artº 10º do Decreto-Lei nº 555/99, de 16 de dezembro, na sua atual redação, que os projeto de Arquitectura e de Especialidades, de que é autor, relativo à obra de "Ampliação do cemitério de Oliveira de Barreiros", localizada em Oliveira de Barreiros, na Freguesia de S. João de Lourosa, observava as normas legais e regulamentares aplicáveis, designadamente o PDM do Município de Viseu.

Viseu, 6 de outubro de 2016

O Engenheiro Civil,

Luís Sequeira Ribeiro da Costa Figueiredo

MUNICÍPIO DE VISEU

TERMO DE RESPONSABILIDADE COORDENADOR DO PROJETO

(conforme o anexo III da Portaria 113/2015, de 22 de Abril)

Termo de Responsabilidade do Coordenador do projeto de Arquitetura e Especialidades

Luis Sequeira Ribeiro da Costa Figueiredo, contribuinte nº 103684085, morador na Rua da Bica nº 8 – Abraveses 3515-125 Viseu, inscrito na Ordem dos Engenheiros sob o nº 22256 declara, para efeitos do nº 1 do art.º 10º do Decreto-Lei nº 555/99, de 16 de dezembro, na redação que lhe foi conferida pela Decreto -Lei n.º 136/2014, de 9 de setembro e Portaria n.º 113/2015 de 22 de Abril, que os projeto de Arquitetura e de Especialidades, de que é autor, relativo à obra de **"Ampliação do cemitério de Oliveira de Barreiros"**, localizada em Oliveira de Barreiros, da Freguesia de São João de Lourosa, observa as normas legais e regulamentares aplicáveis, designadamente o PDM do Município de Viseu.

Viseu, 6 de outubro de 2016

O Engenheiro civil,

Luis Sequeira Ribeiro da Costa Figueiredo

Luís Sequeira Ribeiro da Costa Figueiredo

JUNTA DE FREGUESIA DE SÃO JOÃO DE LOUROSA

*** MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA ***

GF 36 - Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

1) Generalidades

Refere-se o presente projeto à ampliação do cemitério de Oliveira de Barreiros que se localiza na Freguesia de São João de Lourosa, pertencente ao Concelho de Viseu, uma vez que se encontra presentemente com uma capacidade de utilização quase esgotada, apenas com 11 lugares vagos. É pretensão da Junta de Freguesia, que seja efectuado o alargamento para o lado Sul, ou seja adjacente ao muro lateral direito do actual cemitério.
O terreno necessário terá a área total para a execução da obra total será de 2967,0m2, sendo dum só proprietário e apanhando uma faixa do caminho público já existente. A Comissão que vistoriou em 3 de dezembro de 2014, perante o que foi revisto no local verificou que o terreno satisfaz as exigências constantes dos artigos 2.º e 3.º do Decreto-lei n.º 44 220 de 3 de Março de 1962, com as alterações do Decreto-lei n.º 168/2006 de 16 de Agosto, sendo de realçar que presentemente a área se insere em área integrada na REN, pelo que se deverá ter em conta o RJREN.

Pretende-se com o presente estudo de ampliação crie um número de campas de serviço que seja suficiente para satisfazer as necessidades naturais locais e ainda a eventuais surtos epidémicos que possam aparecer.

O estudo prevê-se que seja ocupado para a zona do cemitério em 653,50m2, sendo a parte restante para colocar zonas verdes envolventes e um parque de estacionamento.

Para uma melhor compreensão do critério adotado no dimensionamento desta aplicação, sugere-se uma observação atenta aos vários dados estatísticos recolhidos sobre variações na população da freguesia, tendo sido pesquisados alguns dados no site do INE bem como fornecidos e em complemento, pela própria junta de freguesia de S. João de Lourosa.

Quanto ao cemitério existente, foi feito há alguns anos, nunca tendo sido ampliado nenhuma vez.

2) Dimensionamento

Para o cálculo do número de campas a incluir na ampliação deste cemitério, solicitaram-se os elementos necessários à Junta de Freguesia, tendo sido dados e fornecidos à Câmara Municipal de Viseu, assim como foi requerido à junta que nos mencionasse qual a forma estrutural a seguir-se para a ampliação pretendida e a seguir no projecto.

O cemitério é um dos pertencentes à freguesia de São João de Lourosa, sendo localizado mais perto da povoação de Oliveira de Barreiros

Quanto ao período de imunação utilizado nesta Freguesia deverá ser aplicado o período regulamentar de 5 anos conforme o artigo 8º do Dec. Lei nº 44220.

A mortalidade média anual é 9 óbitos/ano.

3) Construção de sepulturas

A presente ampliação será efetuada em área de configuração retangular regular e compatível com a configuração do terreno existente, onde se projectaram os vários passeios de acordo com o existente, na malha ortogonal, de forma a se enquadrar e à semelhança do já existente.

Os arruamentos terão as dimensões indicadas nas peças desenhadas e terão sempre dimensões regulamentares ou superiores, sendo de acordo com o decreto das acessibilidades Dec. Lei 163/2006 de 8 de Agosto.

Propôs-se o desenvolvimento da ampliação de acordo com as cotas do cemitério existente, sendo a superfície final com pendente nos dois sentidos longitudinal e transversal de 1%, por forma a garantir-se uma inclinação razoável para o escoamento eficaz da superfície.

Os canteiros para a implantação das sepulturas deverão ter as dimensões usuais, sendo de 2,00m no comprimento e 0,61m de largura, ficando espaçados no sentido longitudinal de 0,40m e no sentido transversal de 0,60m, entre campas. Estas distâncias deverão ser garantidas sempre através de regulamento cemiterial interno, por forma a manter-se sempre o mesmo tipo de implantação e assegurar-se a passagem segura entre campas.

Considerações no dimensionamento, considerou-se o modo como se tem processado a variação da população, com base nos diversos dados populacionais oferecidos pelos dados demográficos do INE.

**** CENSOS DE POPULAÇÃO RESIDENTE em S. J. de Lourosa ****

ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
1864	1878	1890	1900	1911	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001	2011
2538	2667	2591	2650	2659	2519	2756	2925	3297	3350	3080	3297	3842	4316	4702

Tempo de inumação por lei de 5 anos ;
Nº de campas vagas no cemitério velho = 11
Temos em análise entre os diversos anos :

Entre 1864 / 1878 ---------- Aumento de 129 habitantes

Entre 1878 / 1890 ---------- Diminuição de 76 habitantes

Entre 1890 / 1900 ---------- Aumento de 59 habitantes

Entre 1900 / 1911 ---------- Aumento de 9 habitantes

Entre 1911 / 1920 ---------- Diminuição de 140 habitantes

Entre 1920 / 1930 ---------- Aumento de 237 habitantes

Entre 1930 / 1940 ---------- Aumento de 169 habitantes

Entre 1940 / 1950 ---------- Aumento de 372 habitantes

Entre 1950 / 1960 ---------- Aumento de 53 habitantes

Entre 1960 / 1970 ---------- Diminuição de 270 habitantes

Entre 1970 / 1981 ---------- Aumento de 217 habitantes

Entre 1981 / 1991 ---------- Aumento de 545 habitantes

Entre 1991 / 2001 ---------- Aumento de 474 habitantes

Entre 2001 / 2011 ---------- Aumento de 386 habitantes

3.1 - Estes valores levam-nos a concluir que a variação que foi decorrente entre as datas de 1991 e 2001, traduz-se num aumento de 474 habitantes, sendo pois tomada como solução a utilizar no cálculo do dimensionamento.

Fazendo a projecção para daqui a 50anos, a população desta freguesia será de acordo com a fórmula apresentada no Artº 8º do Dec. Lei 44220, tendo-se tomada como censos principais o último e o penúltimos anos dos censos em questão, considerando como situação mais desfavorável os dados populacionais seguintes, tais como :

P2 = 4316 habitantes (Ano 2001)

P1 = 3842 habitantes (Ano 1991)

a = 5 (sendo a = nº de anos decorridos desde o último censo até ao ano em que se elabora o projecto = 5 anos)
; n = 10 (nº de anos decorridos entre os dois últimos dois últimos censos)

$$P_{2056} = 4316{,}0 \times (1+(4316{,}0-3842{,}0) / 3842{,}0))^{5{,}5} = 8184{,}0 \text{ habitantes}$$

P 2056 = 8184,0 habitantes,

3.2 – Cálculo do nº de sepulturas para um horizonte de projecto de 50 anos , é dado pela seguinte fórmula :

Nc = Pa+50 x Tm x t x Ce

Sendo que :

Nc = o número de sepukturas a calcular ;

Pa+50 – A população no fim de 50 anos, a partir daquele em que se elabora o projecto

Tm = A taxa de mortalidade = 0,01068

T = Período de imumação = 5 anos

Ce = Coeficiente de epidemias = 3

Sendo de :

8184,0 x 0,01068 x 5 x 3 = 1311,0 campas para São João de Lourosa.

Apenas contando com uma população possível do local de oliveira de Barreiros como parte percentual de 25% em relação ao todo, teremos o seguinte :
1311,0 x 0,25 = 328 campas, para 50 anos de vida útil,

Mediante a natureza do terreno argilo/arenoso que apresenta um leve grau de compactação, até a profundidade média de 2,50m, prevê-se uma percentagem média de componentes iguais, pelo que confere um razoável grau de permeabilidade. Esta é a razão de que o tempo médio de inumação seja de 5 anos, conforme o artº 8º do Dec. Lei nº 44220 de 3 de março de 1962.
Dada a área disponível para a zona do cemitério de 630,0m2, condicionante à colocação do número de campas, onde se implantarão também arruamentos, campas, jazigos, casa de banho e edifício de gavetões, será pois condicionante.

3.3 - **Conclusão** : Dentro da área de implantação das campas, estão projectadas unicamente na ampliação **120 campas ao todo**.
Para um período de vida de 50 anos, para 328 campas. No entanto para os 120 lugares projectados prevê-se um período de vida útil de 18 anos.

As sepulturas deverão ter as dimensões normais de 2,0m de comprimento e de 0,61m de largura, ficando distanciados no sentido longitudinal de 0,40m e no sentido transversal de 0,60m.

As campas ficarão distribuídas uniformemente e ao longo de um só patamar de nível, na mesma cota da do cemitério existente consoante os dois canteiros de configuração regular e contornados por guias de betão pré-moldado.

Está prevista a localização para sete jazigos de família em banda contínua com um edifício de gavetões/jazigo de 18 lugares, que se localizam junto ao muro do alçado lateral direito da ampliação. A construção do edifício da I.S. será comum com um espaço de arrumos contíguo e ligado ao espaço interior do cemitério. O conjunto desta estrutura será localizado na continuação dos jazigos previstos.

4) Trabalhos iniciais

Estão preconizados trabalhos de escarificação dos passeios dentro do cemitério antigo, sendo feita a remoção dos produtos escavados para depósito, seguindo a regularização com abertura de caixa a fim de rebaixar a cota ao nível das campas existentes. Estes trabalhos tem a ver com a melhoria da acessibilidade para dentro dos canteiros das campas, que presentemente se apresenta demasiado perigosa. Deverá preencher-se com terreno saibroso os espaços dos canteiros antigos, com o devido nivelamento, rega e cilindramento.

Na zona nova da ampliação, e igualmente na zona do estacionamento, o movimento de terras, com as escavações e os aterros serão estudados para um devido equilíbrio das terras de forma a atingir as cotas do projecto. Incluem a colocação de terras por camadas de 0,30m de espessura, com aproveitamento de terras da escavação, com a prévia selecção do solo. Torna-se necessária a surriba do terreno, por forma a restabelecer-se a qualidade dum solo melhorado, numa profundidade média de 2,50m abaixo do nível da cota estabelecida para o projecto, sendo removidas as terras vegetais e respectiva substituição por saibro arenoso de boa qualidade drenante. As terras sobrantes devem ser recolocadas em taludes e nos arranjos verdes no espaço exterior e junto ao parque de estacionamento, e posterior revestimento de terras vegetais, matéria orgânica isentas de torrões e raízes, em camadas de 0,40m, seguido de fertilização químico e orgânico e sementeira de prado permanente.

5) Vedações e arranjos em planta

Para a ampliação, prevê-se que o muro de todo o alçado lateral direito do cemitério, seja totalmente demolido sendo feita a reutilização da pedra na construção de novos muros da ampliação, por forma a seguir-se com o mesmo tipo de arquitectura existente.

Quando não possível, se as dimensões das pedras forem demasiado pequenas, será dado o uso adequado para locais apropriados.

Os muros de vedação serão todos levantados até atingir a altura de nível dos muros por dentro, sendo o mesmo acabamento superficial a reboco e pintados a tinta plástica com o primário anti-humidades, com o mesmo tipo de sôco de pedra, o lambril de topo e a grade do mesmo tipo que os muros existentes. As fundações dos muros a construir serão em enrocamento e betão ciclópico, de forma a estabilizar bem o encastramento e segurança no solo de fundação.

Todos os muros de vedação do actual cemitério, deverão ser limpos com máquina de jacto de água e areia de ambos os lados.

Foi estabelecida uma zona verde, situada em volta do estacionamento e zona lateral direito, sendo regada através de pontos de água por captação local, em diversos pontos de água.

Estão previstas a plantação de árvores na zona verde, após tratamento com terras adequadas, adubos e fertilizantes.

Na possibilidade de se manter alguns cordões de videiras, dentro dos limites e de acordo com as limitações, poderão ficar no local, dando um ambiente mais naturalista ao espaço.

A área prevista para a ocupação do parque de estacionamento e zonas envolventes verdes, está contabilizada em 2314,0m2. Até à EN 231 de Nelas, está previsto os acessos na perpendicular ao portão principal a manter no cemitério, sendo realizado o estacionamento para 34 lugares de viaturas ligeiras, sendo 3 espaços para veículos de pessoas de mobilidade condicionada.

A pavimentação superficial da zona velha e nova será realizada no mesmo tipo de revestimento, depois do estabelecimento das cotas de base do nível de base e pendentes superficiais.

O pavimento dos arruamentos interiores e de passeios pedonais externos, deverá ser constituída uma base em "tout-venant" de 10cm de espessura, sendo a base superior de massame de betão com 5cm de espessura. O revestimento superficial deverá ser em mosaicos anti-derrapantes.

A delimitação dos canteiros será feita com a colocação de guias de cimento com 7cm de espessura e 11cm de altura fora do nível do pavimento, devidamente assentes em base de fundação com 0,30x0,30xL. Por forma a minorar o tamanho de obstáculos, em certos passeios pedonais. Igualmente as guias velhas deverão ser removidas e colocadas novas guias com relevo menos elevado.

Na zona envolvente do arruamento e bermas, deverá espalhar-se uma camada de " tout-venant" de 15cm de espessura, sendo o revestimento com cubos de granito de 10x10x10cm. A sua delimitação será com lancil recto com furo com as medidas alt=25cm x base=12cm x topo=8cm de furo interior. Também poderão ser usados prumos de pinho tratado colocados e encravados no terreno na delimitação dos caminhos externos pedonais que ficarão em terra.

Os passeios interiores depois de aberta a caixa de 20cm, deverá ser colocada uma base de "tout-venant" com 12cm de espessura, sendo depois feito o revestimento com mosaicos de cimento pré-moldado com textura anti-derrapante conforme desenhos em anexo de medidas 60x40x4cm de referencia 301 da marca Macel ou equivalente, devidamente assente em massame de betão de regularização de 4cm e juntas betonadas da mesma cor.

6) Sistema de drenagem pluvial (no exterior e no interior do cemitério)

Propõe-se que a ampliação seja na sequência das cotas do cemitério existente, sendo no entanto a superfície com uma certa pendente no sentido longitudinal de 1,50% e no sentido transversal aproximadamente cerca 0,25%.

O escoamento deverá ser conduzido para os canaletes de betão pré-moldado devidamente assentes em camada de massame de betão, com colocação de grelha de chapa metalizada standard do tipo M20S da "Concretex", ou equivalente, incluíndo em cada peça dois grampos de união e por cada grelha, colocadas sobre bordo metálico. O fundo dos canaletes deverá ter a inclinação de 1,00% aproximadamente sendo canalizadas para uma rede de colectores de PVC, no caso dos diâmetros mais pequenos, de acordo com o desenho em anexo.

Toda a rede, a partir do diâmetro 200mm deve ser colocada sobre camada de areia de 0,10m com a pendente para o lado da EN 231, devendo ter sumidouros com grelha de ferro fundido da classe D400, dentro das zonas do estacionamento, seguindo-se para caixas de inspecção situadas no eixo do colector, com grelhas metalizadas com sistema anti-roubo e respectivos aos, escavação e remoção de terras.

A tubagem quer no caminho envolvente como as do interior, deverá ser assente directamente em almofada de areia, quer para manilhas de betão centrifugado como para condutas de PVC de qualquer pressão. O escoamento final das águas interiores, deverá ser conduzida de forma a atingir a cota superficial duma valeta triangular existente no sentido descendente da berma da estrada EN 231. Esta valeta poderá ser demolida em caso de se efectuar colector por debaixo, sendo canalizado para aqueduto existente na estrada, que se situa a 70,0m desde o eixo do acesso. Serão realizadas caixas de queda ou de queda de varrer para aumento de velocidade, devidamente acabadas e afagadas, com tampa redonda superiormente, perfurada da classe D400, com ligação entre elas.

7) Rede de abastecimento de águas

Esta será composta por um sistema de condutas de PVC com a pressão interior de 6Kg/m2, e de 10Kg/cm2, nos diâmetros representados nos desenhos, incluíndo todo o tipo de acessórios como tês, curvas, cones, torneiras de passagem e de seccionamento, válvulas de segurança, etc. Este abastecimento deverá ser efectuado a partir da estrada nacional já existente, cujo local de captação se encontra nas redondezas, levando o contador necessário. Deverá seguir-se as redes representadas nos desenhos que se anexam.

8) Casa das ferramentas e instalações sanitárias

Deverá ser implantada uma Instalação Sanitária, com casa de arrumos em anexo, colocada contiguamente, sendo situada num dos cantos do alçado lateral direito.

As paredes deverão ser de blocos de cimento de dimensões 50x20x20cm, devidamente argamassados. O acabamento das paredes deverá ser ao traço 1:5 em areado e pintados na cor branca. No topo da construção e no seu perímetro deverá ser construída uma platibanda, na altura de 0,85m levando chapa metálica no topo e com as devidas impermeabilizações em tela asfáltica por rufos e caleiros. Essa membrana deverá ser de betume modificado com polímero plastómero, de massa de 3kg/m3 e armadura de fibra de vidro, nomeadamente no envolvimento do canalete e ralos de pavimento, na face interior e no topo da platibanda. A cobertura de esteira deverá ser em laje plana pré-fabricada, incluíndo tarugos de betão armado espaçados de 2,0m em 2,0m. A chapa de cobertura deverá ser do tipo "sandwish" termolaminada de cor vermelha, de espessura 4cm, ficando devidamente assente sobre perfis metálicos em "C", sendo assentes em paredes divisórias colocadas no sentido do menor vão, com lintel de betão armado com varões de diâm. 6mm. Os caixilhos das janelas, deverão ser em alumínio termo lacado, cinzento antracite com

vidro simples de 5mm. As portas devem ser tanto para deficientes como normais, sendo que nas portas para os compartimentos sem luz, deva existir um vidro translúcido nas medidas representadas nos desenhos de pormenor.

As fundações e as vigas de fundações, os lintéis e os pilares devem ser em betão armado B25 (C20/25) e A400Nr, com cofragem incluída, incluindo betão de limpeza na base. O chão será em massame de betão da classe B20, com espessura de 10cm, devidamente armada com malhassol CQ30.

A laje de cobertura será em laje aligeirada, pré-fabricada, com fornecimento de vigotas, abobadilhas e rede malhassol, incluíndo tarugos necessários, cujo mapa de cálculo se encontra em anexo. As paredes deverão ser em alvenaria de blocos de cimento 0,50x0,20xlarg=0,27m, com aplicação de argamassa de cimento.

O esgoto será canalizado o seu efluente para fossa sética estanque, sendo as condutas de PVC 6Kg/cm2.

9) Edifício de Gavetões :

9.1 - Introdução

Refere-se a presente memória descritiva ao processo de construção de um edifício de gavetões/jazigo a construir-se, não diferenciando-se muito as características globais seja qual for a quantidade de gavetões preconizados. Contudo o local e a proximidade dos materiais de construção civil que se encontram na zona, assim a maior possibilidade de encontrarem os valores mais económicos. Deve-se igualmente dar preferência aos fornecedores e aos materiais da zona da obra a construir.

9.2 - Breve descrição da obra

O edifício de gavetões/jazigo é composto pelo número de espaços de inumação, consoante o interesse de cada obra em questão.

As principais fases em que se divide a obra, são:

- Execução de fundação; execução de estrutura de betão armado composto por pilares de travamento da estrutura.
- Colocação dos gavetões BC235
- Execução das paredes exteriores em alvenaria de blocos de cimento de 0,30x0,20x0,20m devidamente assentes com argamassa de cimento ao traço 1:5.
- Execução da laje de cobertura com 0,20m de espessura máxima, incluindo malhassol CQ30 e malha quadrada de varões de diâmetro 12mm espaçados de 0,20m entre si, devidamente assente com pendente de 1% para caleiro a localizar-se.
- Execução de revestimentos exteriores (rebocos pintados e impermeabilizações)
- Colocação de cravos para assentamento de tampas
- Assentamento de Colocação de chapas de aço Corten de dimensões 83,5x70,5x2,5cm incluindo os 4 lados boleados e quinados por forma a obter uma espessura próxima dos dois centímetros, incluindo ferragens de suporte em latão dourado, com cravamento e sustentação das peças, estrutura em perfil colocada no vão, incluíndo tampas interiores pré-fabricadas em poliestireno

9.3 - Descrição da execução do edifício

A execução do edifício inicia-se com a sua implantação através de equipamento apropriado.
A escavação para a implantação do edifício terá uma profundidade até 0,50m. A fundação será executada em base de "tout-venant" de 0,20m, seguindo de ensoleiramento geral em placa de betão armado C20/25, com armaduras electrossoldadas da classe A500 (malhassol), dimensionada de acordo com as características do terreno.

9.4 – Colocação dos gavetões BC235

Após a conclusão da fundação, serão colocados os 18 módulos prefabricados de gavetões/jazigo BC235, sendo as juntas devidamente fechadas com massa própria.
As paredes laterais e posteriores do edifício serão executadas em alvenaria de tijolo 30x20x11, devidamente rebocadas, prontas para receberem pintura com tinta plástica branca.
Entre os gavetões/jazigo e a parede posterior ficará uma caixa-de-ar devidamente ventilada, evitando assim a condensação dentro dos gavetões/jazigo BC235. No fundo desta caixa de ar, serão colocadas grelhas metálicas em inox sendo de arejamento para o exterior.
Os gavetões/jazigo BC235 terão o alçado principal e o seu interior devidamente acabado e com primário hidrofugante e pintado à cor branco marfim.
Os topos das paredes de alvenaria dos alçados laterais, que terão uma saliência em moldura de 0,15m em relação às tampas dos gavetões/jazigo, serão pintadas a tinta plástica de cor cinzento antracite.

9.5- Cobertura

Sobre os gavetões/jazigo BC235 será uma executada laje em betão C20/25, armado com armadura electrossoldada da classe A500 (malhassol), com uma saliência de 0,10m em relação às tampas dos gavetões/jazigo, devidamente impermeabilizada.

9.6 – Revestimento frontal

No alçado principal do edifício serão colocadas chapas de aço Corten de dimensões 83,5x70,5x2,5cm incluindo os 4 lados boleados e quinados por forma a obter uma espessura próxima dos dois centímetros, incl. ferragens de suporte em latão dourado, com cravamento e sustentação das peças, estrutura em perfil colocada no vão da chapa, sendo no interior ainda colocada peça pré-fabricada em EPS poliestireno expandido, sendo envolvida em chapa lacada, de acordo com o fabricante dos gavetões.

10) Sinalização Vertical e sinalização horizontal

Deverão ser colocados sinais verticais, sendo um de stop (B2), um de estrada sem saída (H4) e quatro de parque de estacionamento (H1a), assim como uma placa identificativa da obra sendo devidamente assentes em maciços de betão ciclópico de sapata com as dimensões de 0,40x0,40x0,40m.

Na sinalização horizontal, deverão ser desenhados os lugares de estacionamento com a delimitação por linhas LBT de espessura 0,12m, na marcação de lugares de

estacionamento, igualmente raias oblíquas M17 e M17a, delimitadas por linha contínua, em zonas de proibição de circulação.

Todas as omissões existentes na presente memória, deverão ser dispensadas pela análise das partes escritas, quadros e desenhos do projecto.

Viseu, 17 de Junho de 2016

O Engº Civil,

CÁLCULO DE VOLUMES - TERRAPLANAGENS - AMP. DO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS
EIXO 3 DENTRO DO CEMITÉRIO

Nº dos Perfis	Dist. entre Perfis (ml)	SURRIBA			ESCAVAÇÕES			ATERROS		
		Área c/ Perfil	Áreas Médias	Cubos (m3)	Área c/ Perfil	Áreas Médias	Cubos (m3)	Área c/ Perfil	Áreas Médias	Cubos (m3)
P.1		0,00			3,62			0,00		
	1,47		13,10	19,26		3,50	5,15		0,00	0,00
P.1a		26,20			3,38			0,00		
	3,43		26,20	89,87		3,26	11,18		0,00	0,00
P.2		26,20			3,13			0,00		
	4,90		26,20	128,38		2,76	13,52		0,00	0,00
P.3		26,20			2,39			0,00		
	4,90		26,20	128,38		2,35	11,52		0,00	0,00
P.4		26,20			2,30			0,00		
	4,90		26,20	128,38		1,73	8,48		0,09	0,44
P.5		26,20			1,16			0,18		
	4,90		26,20	128,38		1,73	8,48		0,09	0,44
P.6		26,20			2,30			0,00		
	4,90		26,20	128,38		2,88	14,11		0,00	0,00
P.7		26,20			3,46			0,00		
	4,90		26,20	128,38		5,06	24,79		0,00	0,00
P.8		26,20			6,65			0,00		
	3,42		26,20	128,38		5,34	18,26		0,00	0,00
P.8a		26,20			7,36			0,00		
	1,45		13,10	19,00		7,72	11,19		0,00	0,00
P.9		0,00			8,07			0,00		
				1026,78			**126,68**			**0,88**

CÁLCULO DE VOLUMES - TERRAPLANAGENS
EIXO DO ESTACIONAMENTO - DO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

Nº dos Perfis	Dist. entre Perfis (ml)	DECAPAGENS			ESCAVAÇÕES			ATERROS		
		Área c/ Perfil	Áreas Médias	Cubos (m3)	Área c/ Perfil	Áreas Médias	Cubos (m3)	Área c/ Perfil	Áreas Médias	Cubos (m3)
P.1					0,16			15,05		
	4,80					0,23	1,10		12,98	62,28
P.2					0,30			10,90		
	4,80					0,38	1,82		8,38	40,20
P.3					0,46			5,85		
	4,80					0,24	1,15		8,20	39,36
P.4					0,02			10,55		
	4,80					0,05	0,25		7,30	35,02
P.5					0,08			4,04		
	4,80					0,29	1,38		4,12	19,78
P.6					0,49			4,20		
	4,80					0,25	1,18		5,28	25,32
P.7					0,00			6,35		
	4,800					0,00	0,00		5,34	25,61
P.8					0,00			4,32		
	4,80					0,00	0,00		4,47	21,43
P.9					0,00			4,61		
	4,80					0,00	0,00		4,29	20,57
P.10					0,00			3,96		
	4,80					0,00	0,00		3,82	18,34
P.11					0,00			3,68		
	3,17					0,05	0,14		3,46	10,97
P.12					0,09			3,24		
	1,63					0,07	0,11		6,32	10,29
P.13					0,04			9,39		
	4,80					0,02	0,11		7,88	37,82
P.14					0,00			6,37		
	4,800					0,59	2,83		5,53	26,52
P.15					1,18			4,68		
	4,800					0,90	4,31		4,76	22,82
P.16					0,61			4,83		
	4,800					0,70	3,37		4,89	23,45
P.17					0,79			4,94		
	9,520					0,79	7,52		3,22	30,65
P.18					0,79			1,50		
							25,26			**470,43**

MUNICÍPIO DE VISEU

Praça da Republica 3514-501 VISEU Telef. 232427427 Fax 232425757 - (NPC:506697320)

Departamento de Obras Municipais e Ambiente

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
1	ESTALEIRO					
1.1	Fornecimento e colocação de placas identificativas da obra.	1,0	vg			
2	MOVIMENTO DE TERRAS					
2.1	Decapagem de terra vegetal com desmatação prévia, incluíndo remoção e transporte a vazadouro para eventual aplicação posterior em revestimento de taludes e transporte a depósito de produtos sobrantes.	1.869,5	m3			
2.2	Escavação em terreno de qualquer natureza, incluíndo remoção e transporte dos produtos escavados a vazadouro, dentro da área a intervir, removendo pedras e raízes excedentes.	160,0	m3			
2.3	Fornecimento e colocação de material britado de granito, devidamente assente e arrumado, tendo os diâmetros médios entre 15cm a 20cm, ficando devidamente assente sobre terreno natural perfeitamente resistente, na consolidação de alicerces de muros de vedação a construir.	106,0	m3			
2.4	Execução de aterro com terras de empréstimo, com solos de granulometria suficientemente aberta, com saibro incuido, em camadas diversas, incluíndo transporte espalhamento e leve compactação na zona do cemitério.	495,0	m3			
2.5	Surriba do terreno destinado a receber sepulturas até à profundidade de 2,50m, nas zonas das sepulturas, abaixo do nível da cota estabelecida para projecto, incluindo remoção de terras vegetais escavadas e sua substituição por saibro arenoso de granulometris bem doseada e porosa, incluindo transporte e aplicação.	1.078,0	m3			
3	DEMOLIÇÕES					
3.1	Demolição de muro do alçado lateral direito em pedra de perpeanho, incluindo remoção dos produtos sobrantes para aproveitamento na construção de fundações de muros identicos no local.	92,0	m2			
4	MUROS DE VEDAÇÃO					

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
4.1	Picagem de paredes existentes com remoção de material residual sobrante, para local de depósito.	496,0	m2			
4.2	Limpeza de elementos ornamentais, de pilares e de ombreiras, efectuados com jacto de água e areia e remoção dos produtos residuais sobrantes.	30,0	m2			
4.3	Reforço e consolidação de fachadas das parede do cemitério velho quando escavadas pelo rebaixamento do piso interior do cemitério, realizada com argamassa hidráulica ao traço 1:3, armada com malhassol CQ30 quadrada 10x10, incluíndo injecção de betão e refechamento de fendas das juntas da superfície e todos os trabalhos necessários ao seu bom funcionamento como escoramento e cofragem quando necessária.	29,0	m2			
4.4	Abertura de caixas para a realização de sapatas de pilares a construir nas paredes de vedação do futuro cemitério, acabadas com o tapamento de buracos com solos sobrantes.	10,0	m3			
4.5	Execução de fundações de sapatas em betão armado B25 (C20/25) e A400NR, incluíndo betão de limpeza e cofragem.	7,6	m3			
4.6	Execução de pilares em betão armado B25 (C20/25) e A400NR, incluíndo cofragem, devidasmente realizados e espaçados no travamento de paredes de vedação do cemitério novo.	5,1	m3			
4.7	Execução de vigas lintéis em betão armado B25 (C20/25) e A400Nr, realizada no cimo dos muros de vedação do novo cemitério, para levar o lambril de granito no seu topo, incluíndo cofragem e escoramento.	7,3	m3			
4.8	Fornecimento e colocaçao de placas de granito bujardado a pico médio, em elementos ornamentativos com espessura de 0,035m, nomeadamente em pilares de canto e ombreiras, devidamente assentes com cimento cola e resinas epoxi.	30,0	m2			
4.9	Fornecimento e colocaçao de peças de granito bujardado a pico médio, colocado em elementos contínuos de sôco, colocados nas faces exteriores dos muros de vedação, devidamente colados com cimento-cola com espessura de 0,035m, devidamente colocados na face exterior ao longo das paredes do cemitério.	176,5	m2			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
4.10	MUROS DE VEDAÇÃO DOS ALÇADOS PRINCIPAL E POSTERIOR : Execução de muros de perpianho em blocos de pedra paralelipipédica escacilhada com acabamento bujardado a pico grosso, de granito amarelo da região, proveniente da demolição do muro do alçado lateral direito, executado com a espessura de 0,425m devidamente assentes com argamassa de cimento e resinas epoxis, incluindo juntas totalmente preenchidas com argamassa hidrofugada, conforme desenhos de pormenores em cortes de alçados, incluindo fornecimento de pedra nova.	92,0	m2			
4.11	Fornecimento e colocação de peças paralelipipédicas, no cimo de muro de vedação do alçado posterior e principal, em granito amarelo da região maciço bujardado a pico médio, de dimensões 0,475x0,15xcomp. devidamente assentes com argamassa de cimento e resinas epoxis por cima dos muros, incluíndo juntas totalmente preenchidas com argamassa hidrofugada, de acordo com pormenores de desenhos do alçado (des.14).	16,35	m2			
4.12	MUROS DE VEDAÇÃO DOS ALÇADO LATERAL DIREITO : Construção de muro de vedação do alçado novo lateral direito, em alvenaria de blocos de cimento com 0,50x0,20x0,28m de espessura, incluindo pilares de diversas medidas, conforme mapa de medições, realizados em betão armado, espaçados de acordo com a planta representada nas peças desenhadas, incluindo reboco dos dois lados.	80,0	m2			
4.13	Revestimento de faces exteriores de faces de muros de vedação, de muros novos e antigos, com emboço e reboco efetuado ao traço 1:5, com acabamento a areado fino.	865,0	m2			
4.14	Fornecimento e colocaçao de peças de mosaico de placas de revestimento de argibetão, britado áspero não polida 60x40x4cm, de refª 312 da Macel ou equivalente, devidamente assentes na formação de "sôcos" de muros, pela face interior das paredes, devidamente assente com cimento-cola de qualidade após reboco e refechamento de fissuras existentes nas paredes.	176,5	m2			
4.15	Fornecimento e colocação de duas demãos de primário Cinolite ou equivalente, em muros de suporte nas faces exteriores.	865,0	m2			
4.16	Pintura a duas demãos com tinta texturada fina na côr "TELEGRAU 1" RAL 7032, em faces exteriores das paredes.	865,0	m2			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
5	SERRALHARIAS					
5.1	Execução de gradeamento no cimo do muro e colocação de gradeamento no cimo de muro de vedação no anlçado principal, inluíndo metalização e pintura anti-corrosiva, de esmalte mate, na cor verde de RAL 6002, de acordo com desenhos em anexo, incluíndo todos os acessórios necessários ao seu bom encastramento nos lintéis de pedra colocados no topo do muro, sendo de encastramento firme com argamassas de cimento cola e resinas epoxi.	16,0	m			
5.2	Decapagem e lixagem de todos os gradeamentos existentes e igualmente de portão existente, com colocação a duas demãos, de primário mate anti-corrosão, incluindo pintura a esmalte mate na cor verde de RAL 6002.	1,0	vg			
6	PAVIMENTOS INTERIORES					
6.1	Escarificação na profundidade necessária do pavimento do cemitério velho, incluindo a remoção dos produtos escavados para local de depósito, incluindo regularização e consolidação mecânica do fundo da caixa a fim de recer pavimento, incluindo remoção dos produtos escavados, no cemitério velho.	351,0	m2			
6.2	Regularização e consolidação mecânica do fundo da caixa para receber pavimento, em rampas e passeios interiores do cemitério velho, incluíndo remoção dos produtos escavados para local de depósito.	505,0	m2			
6.3	Fornecimento e aplicação de camada de base em "tout-venant" com 0,15m de espessura após recalque, incluíndo transporte, rega e cilindramento.	505,0	m2			
6.4	Colocação de massame de betão de 0,05m de espessura, na regularização de degraus para posterior colagem de mosaicos de betão pré-moldado, devidamente assente.	505,0	m2			
6.5	Fornecimento e assentamento de mosaico de placas de revestimento de argibetão, britado áspero não polida 60x40x4cm, de refª 305 da Macel ou equivalente, incluindo camada de massame de cimento ao traço 1:5 na espessura de 0,05m, com refechamento das juntas com calda de cimento com cor castanha.	505,0	m2			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
6.6	Fornecimento e aplicação de contra-guias de betão pré-moldado de 0,08m de espessura, incluindo troços rectos e curvos e fundação em betão ciclópico de 0,40x0,40xL, colocados na delimitação de passeios dos cemitérios.	394,3	m			
7	REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA I.S. E INTERIOR NO CEMITÉRIO					
7.1	Escavação e remoção de terras na abertura de valas, incluindo entivação se necessário, para assentamento de tubagem, em terreno de qualquer natureza.	62,0	m3			
7.2	Terras cirandadas para almofada de protecção à tubagem.	7,65	m3			
7.3	Aterro e compactação de valas por camadas de 0,20m de altura com cirandagem de terras, incluíndo rega e compactação das camadas, com terras provenientes da escavação.	59,8	m3			
7.4	Transporte a vazadouro e espalhamento dos produtos sobrantes.	2,2	m3			
7.5	Execução de rede de abastecimento de água fria no abastecimento de torneiras de exterior/jardim, em tubagem de PVC 6kg/cm2 de pressão interior, incluindo abertura de valas e entivção, devidamente assentes em almofada de areia de 0,10m de altura, m valas de acordo com pormenores de boa execução incluíndo todos os acessórios ao seu bom funcionamento como reduções, cones, válvulas de segurança e de retensão, com o tapamento de valas, para Ø20 mm	15,0	m			
7.6	Execução de rede de abastecimento de água fria no abastecimento de torneiras de exterior/jardim, em tubagem de PVC 6kg/cm2 de pressão interior, incluindo abertura de valas e entivção, devidamente assentes em almofada de areia de 0,10m de altura, m valas de acordo com pormenores de boa execução incluíndo todos os acessórios ao seu bom funcionamento como reduções, cones, válvulas de segurança e de retensão, com tapamento de valas, para Ø25mm	103,4	m			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
7.7	Execução de rede de abastecimento de água fria no abastecimento de torneiras de exterior/jardim, em tubagem de PVC 6kg/cm2 de pressão interior, incluindo abertura de valas e entivção, devidamente assentes em almofada de areia de 0,10m de altura, m valas de acordo com pormenores de boa execução incluíndo todos os acessórios ao seu bom funcionamento como reduções, cones, válvulas de segurança e de retensão, com tapamento de valas, para Ø32mm.	69,5	m			
7.8	Fornecimento e colocação de torneiras de jardim exterior, cromadas, de 3/4" incluíndo todos os trabalhos necessários e acessórios adequados à sua boa ligação e fixação.	7,0	un			
7.9	Fornecimento e colocação de válvulas de segurança e todos os acessórios necessários ao bom funcionamento, como cones de redução, juntas, etc, etc.	8,0	un			
8	MOBILIÁRIO URBANO					
8.1	Fornecimento de contentores de lixo em plástico com capacidade de 340 litros.	5,0	un			
8.2	Remoção e fornecimento e colocação de pedra "essa" e de bancos devidamente fabricados de acordo com desenho de pormenor, de granito amarelo da região, com as arestas lapidadas a 45º, com aacabamentoi a areado médio e arestas boleadas, assentes em maciço de betão ciclópico de 0,20m de altura.	4,0	un			
9	CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO DE GAVETÕES PRÉ-FABRICADOS					
9.1	Abertura de caixa em 0,26m de espessura, para execução de laje de base para chão do edifício dos gavetões, incluindo remoção dos produtos escavados para depósito.	8,5	m3			
9.2	Fornecimento e colocação de brita de granulometria 40/60 devidamente compactada com a espessura de 0,16m pronta a receber enrocamento e massame de regularização.	2,85	m3			
9.3	Execução de massame em betão ciclópico com a espessura de 0,10m, incluíndo colocação de malhassol quadrada de medida 10x10cm.	18,0	m2			
9.4	Execução de betonilha afagada devidamente esquartelada de espessura média de 0,025m.	18,0	m2			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
9.5	Execução de pilares em betão armado B25 (C20/25) e A400NR, incluíndo cofragem.	0,5	m3			
9.6	Execução de cobertura em camada de betão de 0,25m de espessura, incluindo rede CQ30 de malhassol, e malha quadrada de varões de diâmetro 12mm espaçados de 0,15m entre si, devidamente assente com a formação de pendente de 1% para os lados de cada alçado respetivo.	18,6	m2			
9.7	Fornecimento de gavetões préfabricados de largura interior constante, com orifício circular na parte posterior de forma a evitar condensações no interior.	18,0	un			
9.8	Acabamento e pintura dos gavetões, com tinta plástica em cinzento antracite, colocada em duas demãos.	18,0	un			
9.9	Execução de paredes de alvenaria de blocos de cimento de 0,30x0,20x0,11m, devidamente assentes em argamassa de betão de regularização.	41,5	m2			
9.10	Emboço e reboco de paredes ao traço 1:5, em paredes exteriores, com acabamento a areado fino.	41,5	m2			
9.11	Fornecimento e colocação em demão, de primário Cinolite ou equivalente, em muros de vedação e separadores de patamares, incluindo limpeza de restos de tintas existentes.	41,5	m2			
9.12	Pintura a tinta plástica texturada na côr cinzento antracite de RAL 7024, em paredes exteriores.	41,5	m2			
9.13	Execução de impermeabilização da cobertura com duas demãos de produto isolante, e de telas de impermeabilização, incluindo entrada de ralos metálicos, conforme os pormenores anexos.	18,6	m2			
9.14	Execução de cobertura em chapa "Sandwish" termolacada canelada, de côr verde, devidamente assente em estrutura de ferro metalizado galvanizado, composta por perfis C (60x40x2cm), sobre muretes de alvenaria de blocos, incluíndo os acessórios necessários à sua boa amarração às barras, conforme desenhos de pormenor.	16,6	m2			
9.15	Fornecimento e aplicação de caleiras e tubos de queda em Ø110mm, em chapa de aço inox, incluindo os trabalhos e todos os acessórios necessários a uma boa execução e funcionamento, sendo algerozes, grelhas e curvas e cones de redução e anilhas.	6,0	m			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
9.16	Fornecimento e colocação de tampas de em aço corten de dimensões 83,5x70,5x2,5cm, com os cantos boleados e quinados por forma a obter uma espessura próxima dos dois centimetros, incl. ferragens em bronze ecom cravamento e sustentação das peças, estrutura em perfol colocada no vão, incluindo tampas interiores pré-fabricadas térmicas em EPS, de poliestireno com as mesmas medidas, incluindo todos os acessórios necessários à sua boa fixação.	18,0	un			
9.17	Fornecimento e colocação de grelhas em aço inox quadradas de 15x15cm, para ventilação devidamente assentes nas paredes do alçado posterior do edifício de gavetões.	3,0	un			
10	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS					
10.1	FUNDAÇÕES, ESTRUTURA E REVESTIMENTOS					
10.1.1	Abertura de caixas para a realização de sapatas.	14,65	m3			
10.1.2	Execução de fundações de sapatas em betão armado B25 (C20/25) e A400NR, incluíndo betão de limpeza com 0,10m de espessura e cofragem .	3,0	m3			
10.1.3	Execução de vigas de fundação em betão armado B25 (C20/25) e A400NR, incluíndo betão de limpeza e cofragem.	8,5	m3			
10.1.4	Execução de pilares em betão armado B25 (C20/25) e A4ooNR, incluíndo cofragem correcta aplainada.	4,88	m3			
10.1.5	Execução de vigas em betão armado B25 (C20/25) e A400Nr, incluindo cofragem correcta aplainada	3,0	m3			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
10.1.6	Execução de lajes aligeiradas do tipo Presdouro ou equivalente, em pavimento P3-BL40x15-20, ou equivalentes, incluindo todo o tipo de trabalhos, dentro das regras e normas construtivas, incluindo cofragens, lâminas de compressão, tarugos armados, escoramento, de acordo com as regras e normas de construção. [... Os dados (MRd, VRd, Mfctk, e EI) homologados e cálculados pelo LNEC Laboratório Nacional de Engenharia Civil, o novo Documento de Aplicação DA 35 ...] Dados Geométricos Dados Mecânicos Altura total ... 200 mm Acima da abobadilha... 50 mm Quantidade vigotas ... 1.95 metros /m2 Quantidade abobadilhas... 7.81 Unidades /m2 Betão enchimento... 65.8 Litros /m2 Distância entre vigotas ... 513 mm Distância entre abobadilhas... 400 mm Peso total ... 2.46 kN /m2 EI ... 7947 kN.m2/m MRd ... 27.3 kN.m/m Mfctk ... 14.8 kN.m/m VRd ... 18.6 kN /m ; Vigota P3, abobadilha BL40x15-20, pavimento P3-BL40x15-20	45,5	m2			
10.1.7	Execução de laje maciça em consola, como pala de cobertura e sombreamento das portas e janelas, em betão armado maciça em betão armado ab25 (c20/25) e A 400NR, incluindo cofragem.	2,12	m3			
10.1.8	Execução de platibanda em betão armado B25 (c20/25) e aço A 400Nr, incluindo cofragem.	4,62	m3			
10.1.9	Fornecimento e colocação de brita eme piso térreo, de granulometria 40/60 devidamente compactada com a espessura de 30,0cm pronta a receber os massames de betão.	45,5	m2			
10.1.10	Execução de massame em betão ciclópico com a espessura de 0,10m.	45,5	m2			
10.1.11	Execução de paredes de alvenaria de blocos de cimento de 0,50x0,20x0,20m, com fundação em betão ciclópico.	81,0	m2			
10.1.12	Execução de paredes de alvenaria de blocos de cimento de 0,50x0,15x0,15m, com fundação em betão ciclópico.	31,0	m2			
10.1.13	Emboço e reboco de paredes ao traço 1:3, interiores e exteriores, com acabamento a areado fino.	224,0	m2			
10.1.14	Idem, em tectos interiores por duas demãos.	45,5	m2			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
10.1.15	Pintura por duas demãos, com tinta plástica na côr branca em paredes e tectos interiores.	90,2	m2			
10.1.16	Pintura a tinta plástica texturada feita por duas demãos, na côr de RAL 1014 em paredes exteriores.	105,5	m2			
10.1.17	Fornecimento e colocação de janelas de alumínio termo-lacado na cor verde da RAL 6002, em dois panos de correr, incluíndo caixilho no mesmo material, vidro fosco duplo não quebradiço e todas as ferragens e dobradiças necessárias ao seu bom funcionamento.	2,0	un			
10.1.18	Fornecimento e colocação de portas de mogno, lacadas na cor verde da RAL 6002, incluindo todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento	2,0	un			
10.1.19	Fornecimento e colocação de porta de alumínio termo-lacado, na cor verde da RAL 6002, incluíndo caixilho no mesmo material, vidro fosco duplo não quebradiço de medidas 0,66x042m com aro e todas as ferragens e dobradiças necessárias.	4,0	un			
10.1.20	Fornecimento e colocação de peitoris e de soleiras de granito amarelo da região, devidamente serrado, a pico grosso, na espessura de 5cm, e arestas bisseladas.	2,4	m2			
10.1.21	Execução de cobertura em chapa "Sandwish" termolacada canelada, de côr verde, devidamente assente em estrutura de ferro metalizado galvanizado, composta por perfis C (60x40x2cm), sobre muretes de alvenaria de blocos, incluíndo os acessórios necessários à sua boa amarração às barras, conforme desenhos de pormenor.	38,6	m2			
10.1.22	Fornecimento e colocação de camada dupla de telas de impermeabilização, no envolvimento de lajes e de paredes de platibanda, incluíndo chapa metálica na elaboração de rufos no cimo das platibandas e de execução de caleiros, entrada de ralos metálicos, de acordo com os pormenores anexos, incluindo todos os trabalhos ao seu bom funcionamento.	76,5	m2			
10.2	REDE DE ABASTECIMENTO INTERIOR					

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
10.2.1	Execução de ramal extensivo para ligação desde a o colector situado na estrada em tubagem PVC 10kg/cm2 de diâmetro 25mm, incluíndo todos os acessórios necessários à boa ligação, abertura e tapamento de valas e reposição com pavimento igual ao da estrada e todo o tipo de acessórios necessários ao seu bom funcionamento, de ligação ao contador e colocação de válvulas de retenção, torneiras de segurança, válvulas de retenção, torneiras de segurança, válvulas de retenção e válvulas de segurança.	36,85	m3			
10.2.2	Aterro e compactação de valas por camadas de 0,20m de altura com cirandagem de terras, incluindo rega e compactação.	34,0	m3			
10.2.3	Fornecimento e transporte a depósito e espalhamento, incluindo rega e cilindramento da camadas de aterro, com camada de "tout-venant" sob a estrada até ao ramal principal.	2,7	m3			
10.2.4	Execução de rede interior de água fria com tubagem de PVC 6kg/cm2 ou equivalente, devidamente colocado dentro dos roços abertos incluíndo todos os acessórios ao seu bom funcionamento como reduções, cones, válvulas de segurança e de retensão,bem como o tapamento dos roços, em diâmetro 20mm.	10,0	m			
10.2.5	Execução de rede interior de água fria com tubagem de PVC 6kg/cm2 ou equivalente, devidamente colocado dentro dos roços abertos incluíndo todos os acessórios ao seu bom funcionamento como reduções, cones, válvulas de segurança e de retensão,bem como o tapamento dos roços, em diâmetro 25mm.	11,0	m			
10.3	LOUÇAS SANITÁRIAS E TORNEIRAS					
10.3.1	Fornecimento e assentamento de sanita para deficiente, incluindo tampa de reguardo, depósito e todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento e peças de resguardo em aço inox escovado.	1,0	un			
10.3.2	Fornecimento e assentamento de lavatório para deficiente, incluindo todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento e peças adequadas.	1,0	un			
10.3.3	Fornecimento e assentamento de sanita incluindo autoclismo de mochila, tampa de reguardo, depósito e todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento.	2,0	un			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
10.3.4	Idem, no fornecimento de lavatório de coluna devidamente assente, com cimento cola e todos os acessórios necessários.	4,0	un			
10.3.5	Idem, no fornecimento de urinóis mini.	2,0	un			
10.3.6	Fornecimento e colocação de torneiras temporizadas para urinol	2,0	un			
10.3.7	Fornecimento de torneiras de monocomando para lavatório normal.	4,0	un			
10.3.8	Fornecimento de torneiras de monocomando com cotovelo, para lavatório de deficientes.	1,0	un			
10.3.9	Fornecimento de colunas parede/chão em aço inox escovado, devidamente assentes e parafusos necessários, para resguardo de sanitas para deficientes, com o diâmetro de 40mm e espessura 1,5mm.	4,0	un			
10.3.10	Fornecimento e colocação de torneiras temporizadas para urinol	2,0	un			
10.3.11	Fornecimento de torneiras de monocomando para lavatório normal.	4,0	un			
10.3.12	Fornecimento de torneiras de monocomando com cotovelo, para lavatório de deficientes.	1,0	un			
10.3.13	Fornecimento e assentamento de porta-rolo de papel higiénico, incluindo fixações, tudo de acordo com indicações da fiscalização.	3,0	un			
10.3.14	Fornecimento e assentamento de dispensador de toalhas de papel, com fixações invisíveis, incluíndo abertura e tapamento de nicho, com todos os trabalhos necessários, tudo de acordo com pormenores de peças desenhadas, CTE e indicações da fiscalização.	5,0	un			
10.4	REDE DE ESGOTOS DOMÉSTICOS E PLUVIAIS INTERIORES DAS I.S.					
10.4.1	Execução de ramal de ligação desde a captação à entrada do cemitério, em tubo de PEAD, de diâmetro 125mm, incluindo todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento e ligação à rede existente, abertura e tapamento de valas, por camadas de 0,20 m de altura com cirandagem de terras bem regadas e compactação	36,86	m3			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
10.4.2	Fornecimento e transporte de depósito espalhamento, rega e cilindramento da camadas de aterro, incluindo camada de "tout-venant" sob a estrada até ao ramal principal.	34,2	m3			
10.4.3	Fornecimento e instalação de tubagem PVC 4kg/cm2, de tubo pvc de diâm de 50mm, com todos os acessórios na execução da rede de esgotos domésticos interiores, incluindo abraçadeiras embutidas em roços e/ou valas, abertura e tapamento de roços ou valas, e cilindramento com enrocamento médio e consolidação no pavimento.	13,0	m			
10.4.4	Fornecimento e instalação de tubagem PVC 4kg/cm2, de tubo pvc de diâm de 75mm, com todos os acessórios na execução da rede de esgotos domésticos interiores, incluindo abraçadeiras embutidas em roços e/ou valas, abertura e tapamento de roços ou valas, e cilindramento com enrocamento médio e consolidação no pavimento.	4,0	m			
10.4.5	Fornecimento e instalação de tubagem PVC 4kg/cm2, de tubo pvc de diâm de 110mm, com todos os acessórios na execução da rede de esgotos domésticos interiores, incluindo abraçadeiras embutidas em roços e/ou valas, abertura e tapamento de roços ou valas, e cilindramento com enrocamento médio e consolidação no pavimento.	4,0	m			
10.4.6	Fornecimento e instalação de tubagem PVC 4kg/cm2, de tubo pvc de diâm de 90mm, com todos os acessórios na execução da rede de esgotos domésticos interiores, incluindo abraçadeiras embutidas em roços e/ou valas, abertura e tapamento de roços ou valas, e cilindramento com enrocamento médio e consolidação no pavimento.	14,0	m			
10.4.7	Fornecimento e instalação de sifões de pavimento em PVC com tampa roscada e cromada.	5,0	un			
10.4.8	Execução de caixas de visita 60x60cm, em alvenaria de tijolo rebocada e afagada interiormente, com soleira de betão e tampa de betão pré-moldado com a espessura de 0,10m armada ortogonalmente com varões de 6mm, incluíndo o movimento de terras necessário. pronta a levar colagem de mosaico hidráulico.	3,0	un			
10.4.9	Fornecimento e aplicação de tubos de queda em chapa de zinco, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários a uma boa execução e funcionamento, como algerozes, anilhas e raços, com o diâmetro de 90mm.	6,0	m			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base: 246.268,62 **IVA:** 14.776,12 **Total:** 261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
10.4.10	Caixas de pavimento de pvc prontos a funcionar incluindo fornecimento e assentamento de grades com sistema anti-roubo e respectivos aros, escavação e remoção de terras.	3,0	un			
10.5	AZULEJOS E MOSAICOS					
10.5.1	Fornecimento e colocação de azulejos de pasta única, de dimensões 20x20x20cm, devidamente assente com cimento-cola, até à altura de 2,00m em paredes	86,0	m2			
10.5.2	Fornecimento e colocação de mosaicos anti-derrapante de dimensões de 30x30x30cm, devidamente assente com cimento-cola, em pavimentos.	50,0	m2			
11	COLECTOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS					
11.1	MOVIMENTO DE TERRAS					
11.1.1	MOVIMENTO DE TERRAS - Escavação e remoção dos produtos escavados na abertura de valas, em terreno de qualquer natureza, incluindo entivação e rebaixamento do nível freático se necessário, para assentamento de tubagens	256,93	m3			
11.1.2	Aterro e compactação de valas com terras resultantes da escavação, por camadas de 0,20m de altura, devidamente cirandadas e isentas de pedras e raízes, incluindo almofada de terra solta com altura de 0,10m.	75,18	m3			
11.1.3	Aterro e compactação de valas com terras de empréstimo, por camadas de 0,20m de altura, devidamente cirandadas e isentas de pedras e raízes.	175,43	m3			
11.1.4	Transporte a vazadouro e espalhamento dos produtos escavados sobrantes.	181,75	m3			
11.2	TUBAGENS E ACESSÓRIOS					
11.2.1	Fornecimento e assentamento de tubagem em PVC rígido com parede compacta, abocardado, com junta de anel de borracha, da classe de rígidez nominal SN4, de acordo com a NP EN 1401 ou equivalente: Ø 200 mm	211,46	m			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
11.2.2	Fornecimento e aplicação de caixa de visita simples em betão, estanque, incluindo todos os movimentos de terras, pintura impermeabilizante exterior, tampa em ferro fundido dúctil (FFD) D400, com apoio elástico , sistema de fecho sem dobradiça nem trinco, degraus em poliester revestido a fibra de vidro (PRFV) e todos os trabalhos e acessórios para o seu bom funcionamento (conforme desenho de pormenor).	7,0	un			
11.2.3	Ligação a caixa de visita existente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários para o seu bom funcionamento.	1,0	un			
11.3	RAMAIS DOMICILIÁRIOS DE ESGOTOS					
11.3.1	Fornecimento e aplicação de ramais domiciliários de esgotos, em tubo em PVC rígido com parede compacta, abocardado, com junta de anel de borracha, da classe de rígidez nominal SN4, de acordo com a NP EN 1401 ou equivalente, com diâmetro de 125mm, incluindo todos os movimentos de terras, caixa de betão com diâmetro de 0,50m e altura máxima de 1,00m, tampa em FFD, reposição dos pavimentos conforme existente (conforme desenho de pormenor), até 7m de comprimento.	2,0	un			
11.3.2	Fornecimento e aplicação de ramais domiciliários de esgotos, em tubo em PVC rígido com parede compacta, abocardado, com junta de anel de borracha, da classe de rígidez nominal SN4, de acordo com a NP EN 1401 ou equivalente, com diâmetro de 125mm, incluindo todos os movimentos de terras, caixa de betão com diâmetro de 0,50m e altura máxima de 1,00m, tampa em FFD, reposição dos pavimentos conforme existente (conforme desenho de pormenor),para cada ml de comprimento a mais para além dos 7m.	5,0	m			
11.4	PAVIMENTAÇÕES					
11.4.1	Reposição de pavimentos em tout-venant, incluindo abertura de caixa, camada em "Tout-venant" com 0,15m de altura e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento - Rede de esgotos	40,28	m2			
11.4.2	Abertura, regularização e consolidação mecânica do fundo da caixa para receber pavimento, incluindo remoção e transporte a vazadouro dos produtos escavados, com profundidade média de 0,25m.	35,25	m2			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
11.4.3	Fornecimento, transporte e espalhamento de duas camadas de base com "Tout-Venant" com cada 0,15m de espessura, incluindo compactação, regularização mecânica e limpezas necessárias.	35,25	m2			
11.4.4	Fornecimento, transporte e aplicação de camada de "binder" em betão betuminoso com 0,10m de espessura média, incluindo rega de impregnação e colagem com emulsão betuminosa à razão de 0,05MPa, modelação de valetas e limpezas necessárias.	45,82	m2			
11.4.5	Fresagem de pavimento betuminhoso na zona a aplicar camada de desgaste com 0,05 de espessura.	352,49	m2			
11.4.6	Fornecimento, transporte e aplicação de camada de desgaste em betão betuminoso com 0,05m de espessura média sobre pavimento existente, incluindo preparação e regularização das superfícies, rega de impregnação e colagem com emulsão betuminosa à razão de 0,05MPa, modelação de valetas e limpezas necessárias.	398,31	m2			
11.4.7	Execução de sinalização horizontal com tinta termoplástica de aplicação a quente com retroreflexão de marcas rodoviárias longitudinais, incluindo pré-marcação, limpezas necessárias e todos os fornecimentos (a medição corresponde à extenção da via onde a marca é aplicada e não à extenção realmente pintada): Linha branca contínua (LBC 0,10), com largura equivalente ao existente	30,0	m			
11.4.8	Idem em Linha branca tracejada (LBT 0,10; 1/1), com largura equivalente ao existente	45,0	m			
12	REDE DE ESGOTOS PLUVIAIS (cemitério novo e cemitério antigo)					
12.1	Execução de base de escoamento para torneiras de abastecimento, de acordo com as existentes no cemitério antigo, e com o desenho de pormenor em anexo, construidas em betão ciclópico e acabamento em betonilha afagada, icluindo grelha 36x36x2,8cm em aço galvanizado da classe respeciva em zonas pedonais, incluindo aros anti-roubo, e todas as ligações necessárias à rede de tubagem adjacente, de acordo com o pormenor desenhado.	4,0	un			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
12.2	Drenagem subterrânea dentro dos muros de vedação = Fornecimento e assentamento de tubo corrugado de diâmetro de Ø200mm, da classe SN8, devidamente assente em vala com inclinação igual à da superficie do interior do cemitério, incluindo camada de areia de 0,10m, na base interior da fundação, envolto em manta geotéxtil de 300g/cm2 e material britado de diâm médio de 3,5cm.	89,0	m			
12.3	Fornecimento e colocação de tubo corrugado na rede pluvial = diâmetro Ø200mm, incluindo abertura e tapamento de valas com entivação do aterro.	115,0	m			
12.4	Fornecimento e colocação de tubo corrugado na rede pluvial = diâmetro Ø315mm, incluindo abertura e tapamento de valas com entivação do aterro.	50,0	m			
12.5	Fornecimento e colocação de tubo corrugado na rede pluvial = Idem de diâmetro Ø400mm, incluindo abertura e tapamento de valas com entivação do aterro.	115,0	m			
12.6	Execução de valeta triangular em betão ciclópico, devidamente cofrado a desperdício, executada junto da berma Sul-Norte da EN 231, de acordo com desenho de pormenor nº 08 das águas pluvias, incluindo execução correcta de ligação das caixas sumidouras em queda ao colector corrugado de 400mm.	107,0	m			
12.7	Fornecimento e instalação de tubagem PVC Ø150mm, 6kg/cm2, incluindo todos os acessórios necessários para uma boa execução da rede de esgotos domésticos interiores, incluindo abertura e tapamento de valas com entivação do aterro.	130,0	m			
12.8	Fornecimento e instalação de tubagem PVC Ø200mm, 6kg/cm2, incluindo todos os acessórios necessários para uma boa execução da rede de esgotos domésticos interiores, incluindo abertura e tapamento de valas com entivação do aterro.	25,0	m			
12.9	Execução de caixas de visita no local, composta por anilhas pré-fabricadas de betão armado, cilindro diâm.=1000mm e cone de cilindro superior diãm.=600mm e altura miníma de 1,4m, incluindo todos os trabalhos necessários ao seu bom funcionamento, como massame de betão no fundo da caixa e afagamento das paredes com produtos hidrófugos, incluindo aro de ferro fundido de diâmetro 600mm perfurada, de sistema anti-roubo de classe A400, em faixa de rodagem, incluindo todo o tipo de trabalhos de ligação entre os tubos corrugados e as restantes manilhas.	11,0	un			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base: 246.268,62 **IVA:** 14.776,12 **Total:** 261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
12.10	Idem de caixas de inspecção de forma quadrada com acabamento a produtos hidrófugos, localizadas fora da zona do cemitério, incluindo com tampa de ferro fundido 50x50cm, de sistema anti-roubo, em aço maciço da classe C250 em zonas pedonais.	2,0	un			
12.11	Sumidouros em betão completos e prontos a funcionar incluindo fornecimento e assentamento de grades com sistema anti-roubo e respectivos aros, escavação e remoção de terras.	11,0	un			
12.12	Fornecimento e colocação de canaletes de betão pré-moldado tipo M20S, incluíndo abertura e tapamento de valas, com as dimensões de (comp.=1000mm; base=345mm; altura=310mm), c/ bordadura metálica, devidamente assentes em camada de areia com 5cm de espessura.	45,0	m			
12.13	Fornecimento e colocação de grelhas de aço galvanizado da classe A15, reforçadas, adequadas aos canaletes M20S, com as dimensões de 250mmxh=25mm, devidamente incluíndo dois fixadores de grelha por cada metro linear de grelha.	45,0	m			
13	REDE ELÉCTRICA DA ILUMINAÇÃO PUBLICA EXTERIOR AO CEMITÉRIO					
13.1	Escavação para abertura e tapamento de valas até à profundidade de 1,00m, com o fundo convenientemente regularizado, fita sinalizadora de protecção e areia (nas vias)	97,0	m			
13.2	TUBAGEM: Fornecimento e aplicação de tubo em vala do tipo, Corrugado vermelho/PET Ø63 mm	114,0	m			
13.3	CONDUTORES E CABLAGEM:Fornecimento e montagem em tubo corrugado vermelho, incluindo ligações aos candeeiros e à rede existente, de cabo tipo H1VZ4V-A-S 4x16 (LSVAV) e respetivas união de cabos.	111,0	m			
13.4	Fornecimento e aplicação de cabo do tipo, LXS 4X25+16mm², incluindo todos os acessórios de ligação.	16,0	m			
13.5	Fornecimento e montagem de condutor em vala para ligação do elétrodo de terra à instalação cabo de cobre nu de 16 mm2 e condutor para execução do elétrodo de terra cabo V 1x 35 mm2 e respetivos terminais de ligação e elétrodo de terra de vareta simples ou extensível	5,0	vg			
13.6	Fornecimento e montagem de câmaras de visita tronco-cónica, com dimensão 150xø60cm dotada de tampa, D400, inscrição "Electricidade".	1,0	vg			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base: 246.268,62 **IVA:** 14.776,12 **Total:** 261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
13.7	Fornecimento e montagem de Coluna com tronco-piramidal de secção OCTOGONAL de altura útil de 10 mt, Fixação por enterramento, Índice IP43 e IK10, Aço segundo a norma EN10025 Galvanização por Imersão a quente com braço simples e caixa para cofrett	4,0	vg			
13.8	Fornecimento e montagem de Coluna com tronco-piramidal de secção OCTOGONAL de altura útil de 4 mt, Fixação por enterramento, Índice IP43 e IK10, Aço segundo a norma EN10025 Galvanização por Imersão a quente sem braço e caixa para cofrett	1,0	vg			
13.9	Fornecimento e montagem de prumada em poste de betão, em tubo PVC ø63 e todo o equipamento de fixação/amarração.	1,0	un			
13.10	Fornecimento e montagem de poste em formato U para BT (Baixa Tensão) 9B400, em betão armado, dotado de um Sentido Principal (segundo o eixo de maior inércia da sua secção transversal) e de um Sentido Secundário (segundo o eixo de menor inércia da sua secção transversal), fixo por enterramento com sapata em betão C25/30 XC1 S3 Dmax=22mm Cl=0,4, incluindo bombagem, vibração e espalhamento.	1,0	un			
13.11	Remoção de luminária existente em poste de betão (8m/10 de altura útil), incluindo o seu transporte para os Armazéns Municipais.	1,0	vg			
13.12	Fornecimento e montagem de armadura A1 dotada de tecnologia LED, incluindo alimentador, acessorios e ligações.	4,0	un			
13.13	Fornecimento e montagem de armadura A2 dotada de tecnologia LED, incluindo alimentador, acessorios e ligações.	1,0	un			
13.14	Ensaios e Certificações das Instalações de acordo com o Caderno de Encargos e da Legislação e Normas em vigor	1,0	vg			
13.15	Execução das Telas Finais nos termos do Caderno de Encargos	1,0	vg			
14	INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS DE BAIXA TENSÃO (INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E ARRUMOS)					
14.1	Escavação para abertura e tapamento de valas até à profundidade de 1,00m, com o fundo convenientemente regularizado, fita sinalizadora de proteção e areia (nas vias).	65,0	m			
14.2	TUBAGENS :					

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base: 246.268,62 **IVA:** 14.776,12 **Total:** 261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
14.2.1	Fornecimento e montagem, incluindo abertura, tapamento e disfarce de roço, de tubo VD/ERM ø20mm.	73,0	m			
14.2.2	Fornecimento e montagem, incluindo abertura, tapamento e disfarce de roço, de tubo VD/ERM ø25mm.	6,0	m			
14.2.3	Idem, de tubo VD/ERM ø50mm.	5,0	m			
14.2.4	Fornecimento e aplicação de tubo em vala do tipo, Corrugado vermelho/PET Ø75 mm	90,0	m			
14.3	CONDUTORES E CABLAGEM :					
14.3.1	Fornecimento e aplicação de condutores do tipo: H07V-U2x1,5 mm² em tubo	1,5	m			
14.3.2	Fornecimento e aplicação de condutores do tipo: H07V-U3G1,5 mm² em tubo	29,0	m			
14.3.3	Fornecimento e aplicação de condutores do tipo: H07V-U3G2,5 mm² em tubo	25,0	m			
14.3.4	Fornecimento e aplicação de condutores do tipo: H07V-U2X1,5 mm² em tubo	1,5	m			
14.3.5	Fornecimento e aplicação de condutores do tipo: H07V-U3X1,5 mm² em tubo	6,0	m			
14.3.6	Fornecimento e aplicação de condutores do tipo: H07V-U4X1,5 mm² em tubo	19,5	m			
14.3.7	Fornecimento e aplicação de condutores do tipo: H07V-U5X1,5 mm² em tubo	11,5	m			
14.3.8	Fornecimento e aplicação de cabo do tipo, H07V-U2X10mm², incluindo todos os acessórios de ligação em tubo	10,0	m			
14.3.9	Fornecimento e aplicação de cabo do tipo, H07V-R1X16 mm², incluindo todos os acessórios de ligação em tubo.	6,0	m			
14.3.10	Fornecimento e aplicação de cabo do tipo, LXS 4X35+2X16mm², incluindo todos os acessórios de ligação.	16,0	m			
14.4	APARELHOS DE ILUMINAÇÃO:					

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base: 246.268,62 **IVA:** 14.776,12 **Total:** 261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
14.4.1	FI (18W) – Fornecimento e aplicação de armadura para montagem saliente e estanque 18W IP65 com difusor em policarbonato opalino, de cor cinzento escuro, equipada com LEDs de alta potência, 4000k 1200lm, completa com todos os acessórios de ligação; balastro eletrónico.	6,0	un			
14.4.2	F2 (1x24W) -Fornecimento e aplicação de armadurapara montagem saliente e estanque 24W IP65 com difusor em policarbonato opalino, de cor cinzento escuro, equipada com LEDs de alta potência, 4000k 1600lm, completa com todos os acessórios de ligação;	2,0	un			
14.4.3	F3Fornecimento e aplicação de armadura saliente estanque 1X18W IP65 equipada com lâmpada fluorescente tubular T8,18 W, 6400 K,1050 Lm e balastro eletrónico.	1,0	un			
14.4.4	Tipo Bloco Autónomo – Armadura de iluminação de emergência não permanente para iluminação de circulação e de emergência, equipada com uma lâmpada fluorescente de 8W, acumulador de NiCd, com autonomia de pelo menos 1hora, tempo de recarga em 12h, para montagem saliente de aplicação mural, com um IP42 (ex. Tipo Tristar cod. TR08N10ABR da LINERGY ou de qualidade não inferior e carateristicas equivalentes).	5,0	un			
14.5	CAIXAS:					
14.5.1	Fornecimento e aplicação de caixas do seguinte tipo ou equivalente: Simples	2,0	un			
14.5.2	Fornecimento e aplicação de caixas do seguinte tipo ou equivalente: duplas	1,0	un			
14.5.3	Fornecimento e aplicação de caixas do tipo “Aplique” para terminais de equipamentos	11,0	un			
14.5.4	Derivação em PVC rígido, incluindo bornes de ligação e acessórios	5,0	un			
14.5.5	Derivação em PVC rígido, incluindo bornes de ligação e acessórios, medição de terra.	1,0	un			
14.5.6	Derivação em PVC rígido, incluindo bornes de ligação e acessórios, contador equipada com todos os acessórios.	1,0	un			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
14.5.7	Fornecimento e aplicação de portinhola P100 equipada com todos os acessórios incluídos base e porta fusíveis e respetivos fusíveis APC.	1,0	un			
14.6	APARELHAGEM ELÉTRICA:					
14.6.1	Fornecimento e aplicação de aparelhagem de utilização, corte e comando do seguinte tipo: Interruptor Unipolar.	1,0	un			
14.6.2	Fornecimento e montagem de tomada monofásica com terra "schuko", com alveolos protegidos.	1,0	un			
14.6.3	Fornecimento e montagem de sensor de movimento.	6,0	un			
14.6.4	Fornecimento e montagem de sistema de chamadas de emergencia para Instalações Sanitárias de Deficientes	1,0	un			
14.7	QUADRO ELÉCTRICO:					
14.7.1	Fornecimento e aplicação de quadro elétrico totalmente equipado conforme Caderno de encargos	1,0	un			
14.7.2	Fornecimentio e aplicação de um sistema de terras regulamentares e nas condições do Caderno de Encargos.	1,0	un			
14.8	Fornecimento e montagem de câmaras de visita tronco-cónica, com dimensão 100xø60cm dotada de tampa, D400, inscrição "Electricidade".	2,0	vg			
14.9	Fornecimento e montagem de prumada em poste de betão, em tubo PVC ø63 e todo o equipamento de fixação/amarração.	1,0	un			
14.10	Fornecimento e montagem de poste em formato U para BT (Baixa Tensão) 9B400, em betão armado, dotado de um Sentido Principal (segundo o eixo de maior inércia da sua secção transversal) e de um Sentido Secundário (segundo o eixo de menor inércia da sua secção transversal), fixo por enterramento com sapata em betão C25/30 XC1 S3 Dmax=22mm Cl=0,4, incluindo bombagem, vibração e espalhamento.	1,0	un			
14.11	Ensaios e Certificações das Instalações de acordo com o Caderno de Encargos e da Legislação e Normas em vigor	1,0	vg			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
14.12	Execução das Telas Finais nos termos do Caderno de Encargos	1,0	vg			
15	PAVIMENTAÇÃO DA ZONA DE ACESSOS EXTERIORES					
15.1	Abertura, regularização e consolidação mecânica do fundo da caixa para receber pavimento, incluindo remoção dos produtos escavados, com profundidade de 0,30m.	1.264,0	m2			
15.2	Fresagem de pavimento, quando necessário, para um correcto nivelamento das intersecções, incluíndo remoção dos produtos resultantes para local de depósito.	93,0	m2			
15.3	Fornecimento e aplicação de camada de base em material granular britado de granulometria extensa, em duas camadas de 0,10m cada, após compactação, incluindo transporte.	1.264,0	m2			
15.4	Fornecimento, transporte e aplicação de camada de regularização em mistura betuminosa (binder) com 0,05m de espessura, incluindo rega de impregnação à razão de 1,20Kg/m2 com emulsão catiónica de rotura lenta .	1.357,0	m2			
15.5	Fornecimento, transporte e aplicação de camada de desgaste em betão betuminoso com 0,05m de espessura média, após cilindramento, incluindo rega de colagem com emulsão betuminosa catiónica de rotura rápida à razão de 0,5Kg/m2.	1.357,0	m2			
15.6	Fornecimento e aplicação de lancis de betão pré-moldado, incluindo troços rectos e curvos e fundação em betão ciclópico, colocados na delimitação de passeios exteriores junto ao estacionamento.	250,0	m			
15.7	Fornecimento e aplicação de contraguias em betão pré-moldado, incluindo troços rectos e curvos e fundação em betão ciclópico.	140,0	m			
15.8	Fornecimento e aplicação de camada de base em material granular britado de granulometria extensa, em duas camadas de 0,10m cada, após compactação, incluindo transporte.	181,0	m2			
15.9	Regularização e consolidação mecânica do pavimento, a servir de base de fundação, incluindo remoção dos produtos escavados.	181,0	m2			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
15.10	Em passeios exteriores execução de calçada à fiada em cubos de granito amarelo da região de 2ª qualidade com 0,10x0,10m de aresta, incluíndo camada de areia com 0,05m de espessura e refechamento das juntas com argamassa líquida de cimento, ao traço 1:2 eu 1:3 e cilindramento da superfície.	181,0	m2			
15.11	Execução de zonas pedonais com a colocação de camada de saibro em 0,20m de espessura, após rega, compacatação e cilindramento.	296,0	m2			
16	EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA					
16.1	Sinalização Horizontal: Marcas rodoviárias longitudinais, incluindo pré-marcação (a medição corresponde à extensão da via onde a marca é aplicada e não à extensão realmente pintada), Linha branca contínua (LBC) M1, com 0,12m de largura, na marcação de estacionamentos.	245,0	m			
16.2	Sinalização horizontal: marcação da marca identificativa de cadeira de rodas, de acordo com as regras regulamentares.	3,0	un			
16.3	Marcas transversais: Linha de paragem obrigatória com 0,50m de largura M8.	2,9	m2			
16.4	Sinalização horizontal: marcação da palavra "STOP" junto do entroncamento à saída do parque de estacionamento para a estrada EN 231, de acordo com as regras e medidas regulamentares.	1,0	un			
16.5	Sinalização horizontal: marcação de marcas de mobilidades concionada em estacionamentos correspondentes, de acordo com as regras e medidas regulamentares.	3,0	un			
16.6	Sinalização Vertical - Fornecimento e aplicação de sinais de perigo de tinta reflectora certificados, devidamente assentes em maciços de betão ciclópico com as dimensões regulamentares : sinal de perigo A29 de "Perigos vários".	1,0	un			
16.7	Sinalização Vertical - Fornecimento e aplicação de sinais de perigo de tinta reflectora certificados, devidamente assentes em maciços de betão ciclópico com as dimensões regulamentares : sinal de cedência obrigatória "stop" B2.	1,0	un			

Orçamentação

Ref: 021 v03

Processo: 21.01.03/2014/36

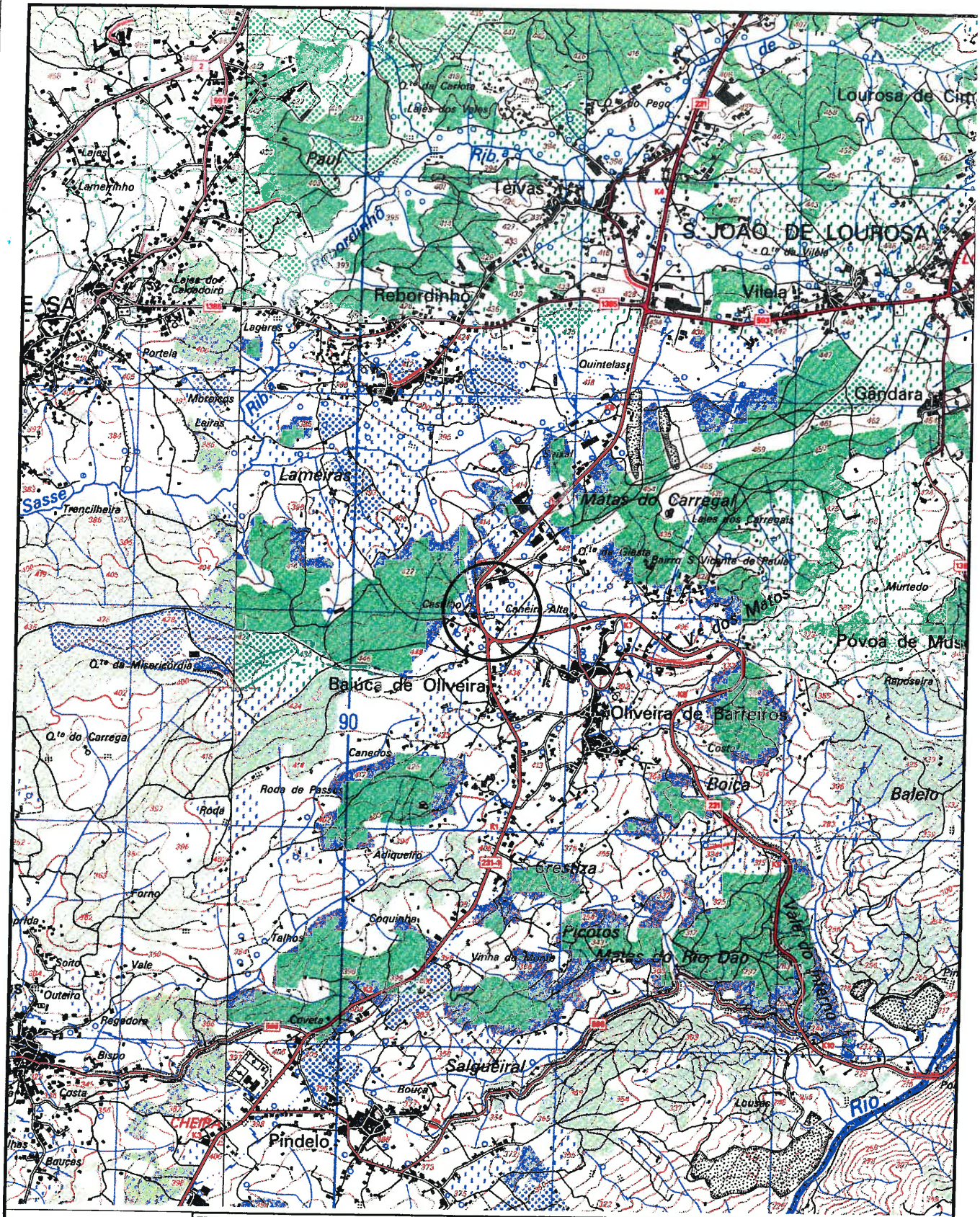
Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira e Barreiros

Preço base:	246.268,62	**IVA:**	14.776,12	**Total:**	261.044,74

Artigo	Descrição	Quantidade	UM	Valor unitário	Valor	Obs
16.8	Sinalização Vertical - Fornecimento e aplicação de sinais de informação de tinta reflectora certificados, devidamente assentes em maciços de betão ciclópico com as dimensões regulamentares : sinal de parque de estacionamento autorizado H1a, incluíndo marca acessória de cadeira de rodas, de mobilidade condicionada.	4,0	un			
16.9	Sinalização Vertical - Fornecimento e aplicação de sinais de perigo de tinta reflectora certificados, devidamente assentes em maciços de betão ciclópico com as dimensões regulamentares: sinal de informação para "estrada sem saída" do tipo H4, colocado no início do acesso.	1,0	un			
17	ZONAS VERDES EXTERIORES					
17.1	Fornecimento de terras vegetais, com boa percentagem de matéria orgânica, isentas de torrões e raízes em camada de 20cm, seguido de fertilização quimíco e orgânico e sementeira de prado permanente, numa espessura final de 30cm, na zona verde interior e taludes externos.	700,0	m2			
17.2	Plantação de oliveiras de PAP 25cm em planta em torrão, devidamente colocadas em valas e seu tapamento, incluindo todo o tipo de adubos orgânicos.	4,0	un			
17.3	Plantação de chopus - populus nigra itálica de PAP 25cm em planta em torrão, devidamente colocadas em valas e seu tapamento, incluindo todo o tipo de adubos orgânicos.	14,0	un			
18	VEDAÇÕES DE TERRENOS					
18.1	Execução de vedação e portão de duas folhas de 2,50m cada, na altura útil média de 1,74m, no terreno, executado em rede de painéis Nyloflor 3D multi, ou equivalente, de arame galvanizado, de malha 200x50mm e 100x50mm na nervura de reforço, de cor verde da gama RAL6005, incluindo postes galvanizados quadrados de secção 60x60x1,5mm na mesma cor, assentes com grampos e parafusos inox, adequados M6x40, 10 p/ cada um pertencentes à mesma série, devidamente assentes em negativo da mesma cor chumbado à fundação maciça de 40x40x40cm em betão ciclópico.(	330,0	m2			

Total:

PEÇAS DESENHADAS



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros
Junta de Freguesia de São João de Lourosa

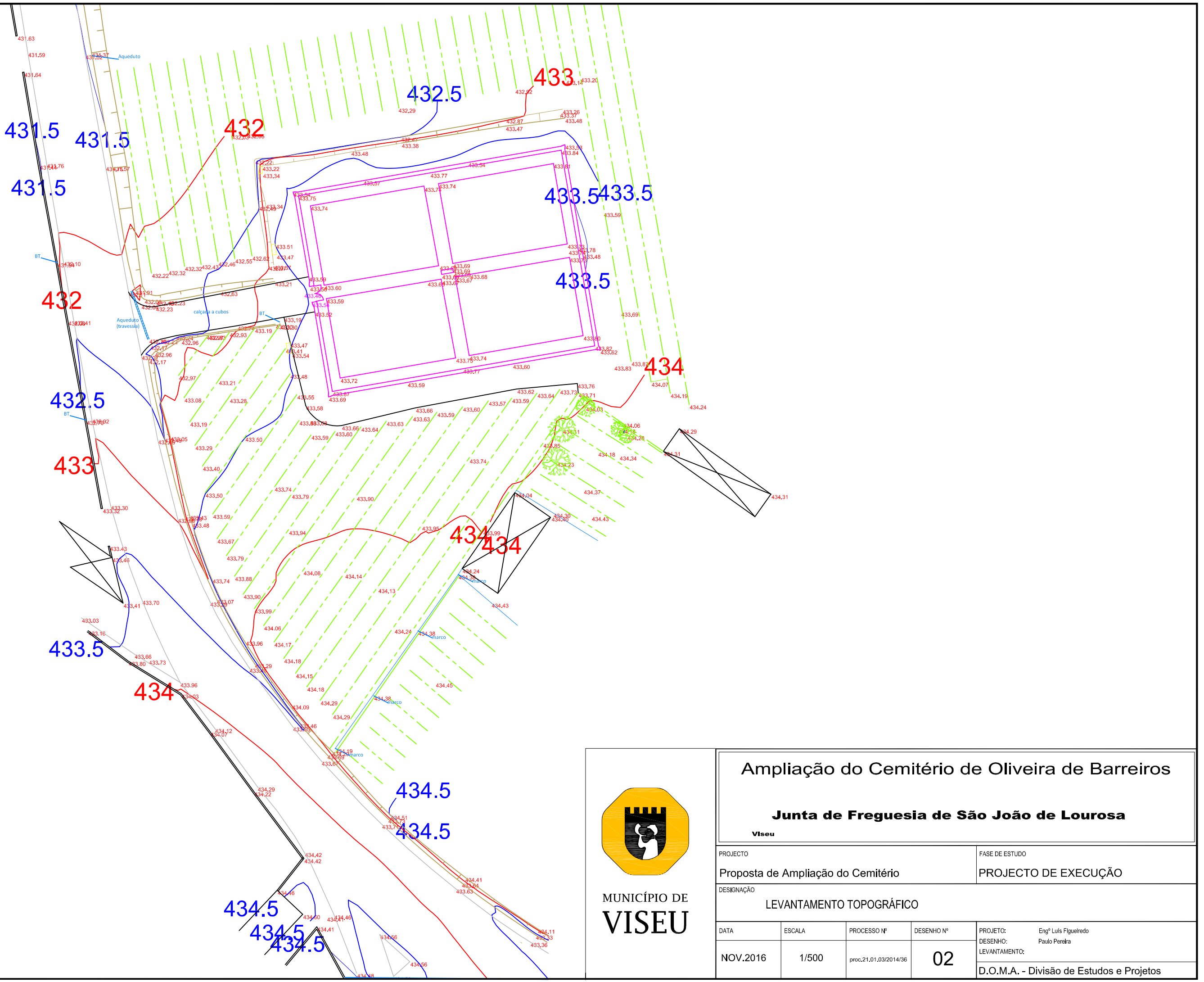
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
Proposta de Ampliação do Cemitério	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
Junho 2016	1/25000	proc.21.01.03/2014/36	01

PROJETO: Engº Luis Sequeira Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

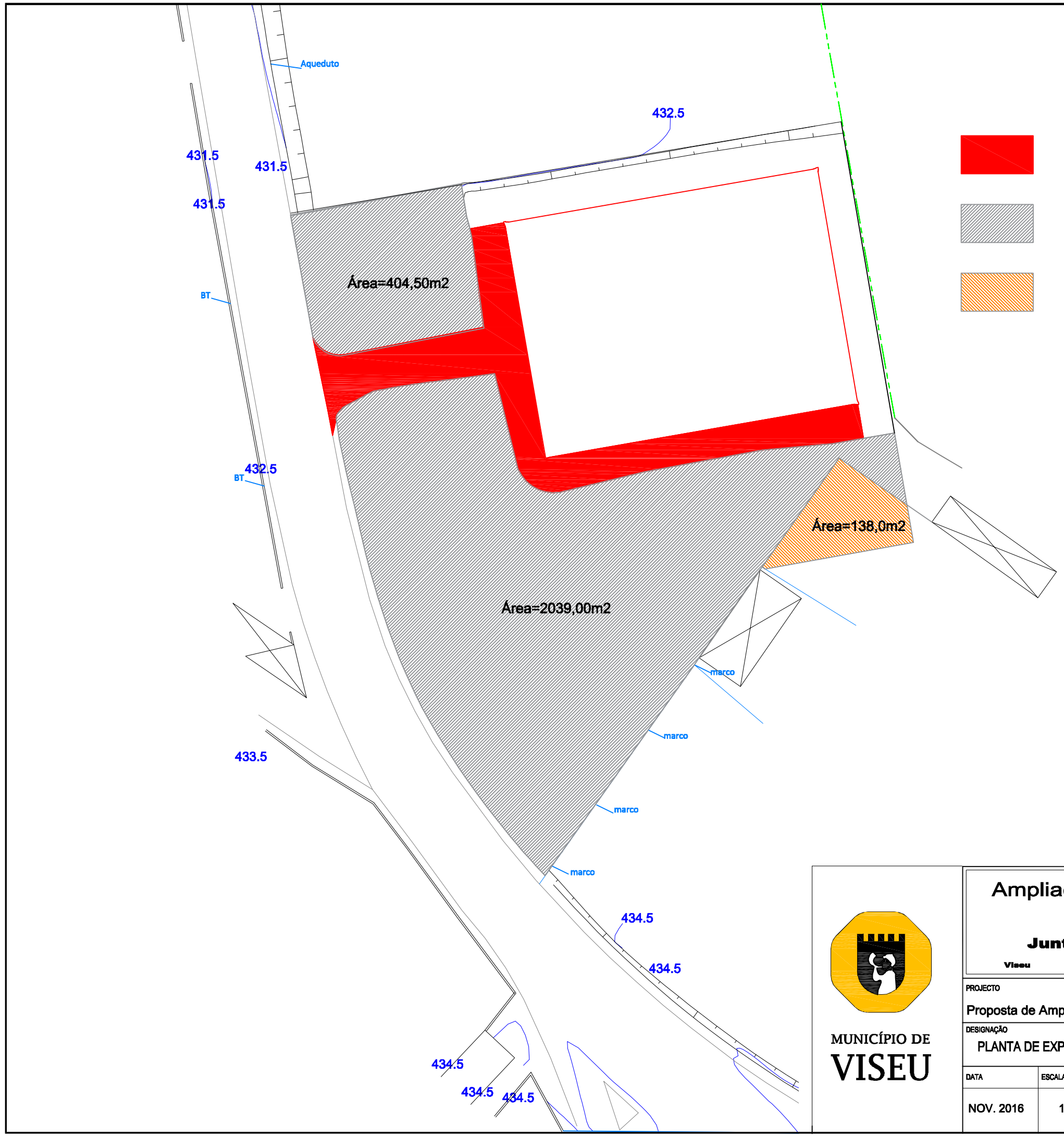
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
Proposta de Ampliação do Cemitério	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/500	proc.21.01.03/2014/36	02

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
Proposta de Ampliação do Cemitério	PROJECTO DE EXECUÇÃO

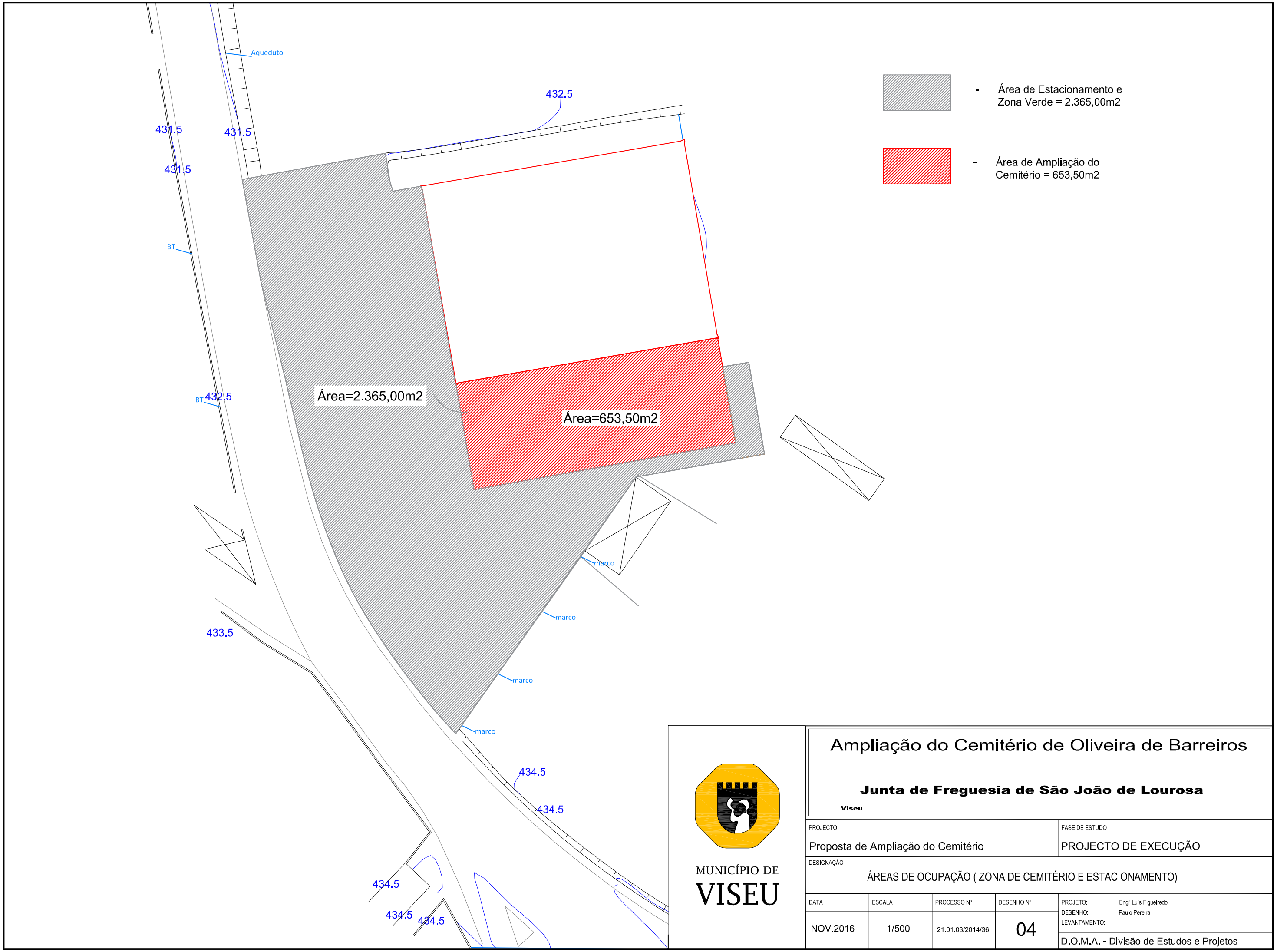
DESIGNAÇÃO
PLANTA DE EXPROPRIAÇÃO - ÁREA TOTAL = 2.584,50 m2

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/500	21.01.03/2014/36	03

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
Proposta de Ampliação do Cemitério	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO

ÁREAS DE OCUPAÇÃO (ZONA DE CEMITÉRIO E ESTACIONAMENTO)

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/500	21.01.03/2014/36	04

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

- A Construir

- A Demolir

Aqueduto

BT

BT

BT

marco

marco

marco

marco

431.5

431.5

431.5

432.5

432.5

433.5

433.5

433.5

433.5

434.5

434.5

434.5

434.5

434.5

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

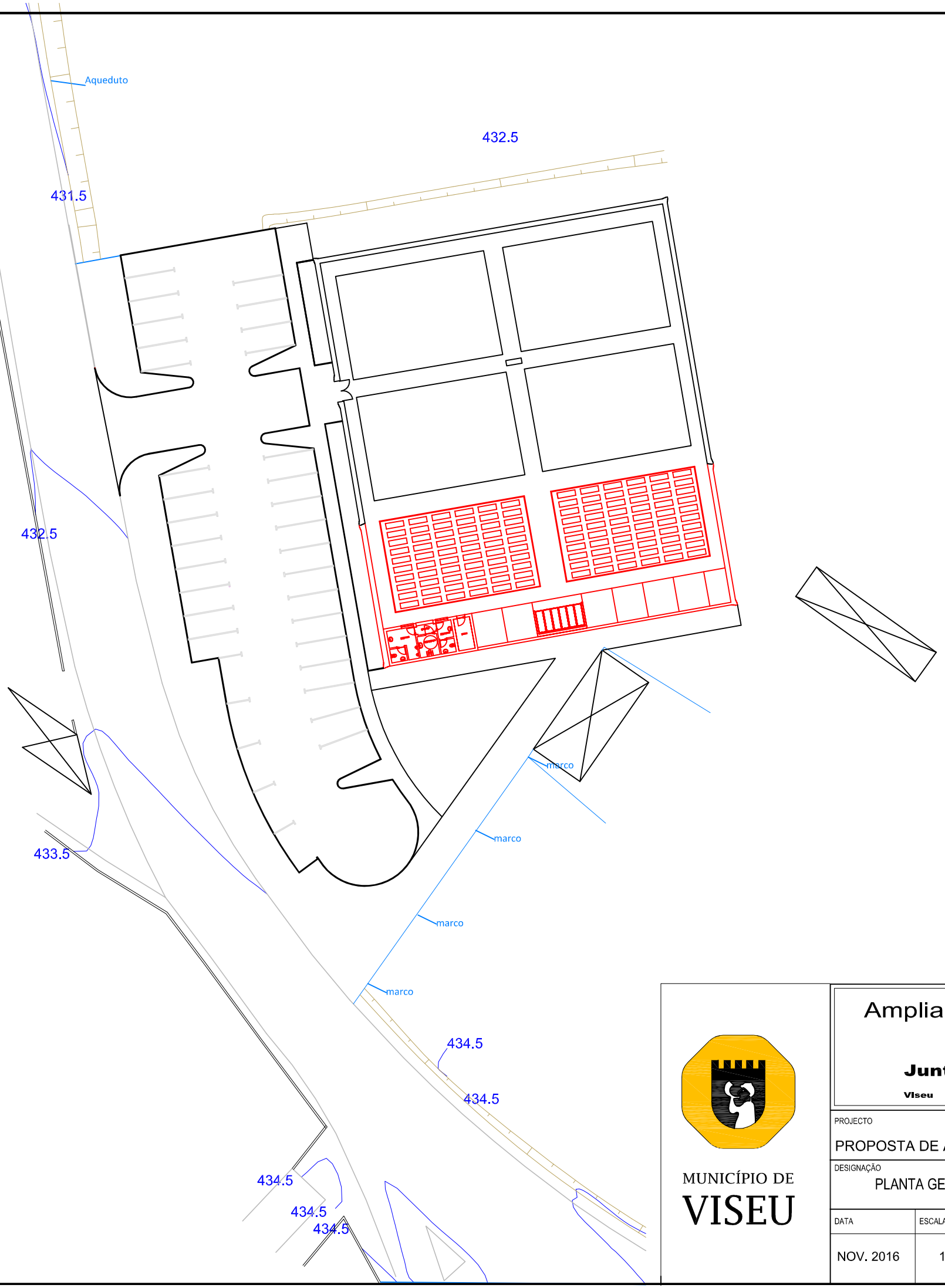
DESIGNAÇÃO

PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO (CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÕES)

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/500	21.01.03/2014/36	05

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
PLANTA GERAL - IMPLANTAÇÃO - c/ 120 campas; 7 jazigos; 18 gavetões

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/500	21.01.03/2014/36	06

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

Aqueduto

431.5

431.5

431.5

432.5

432.5

433.5

434.5

434.5

434.5

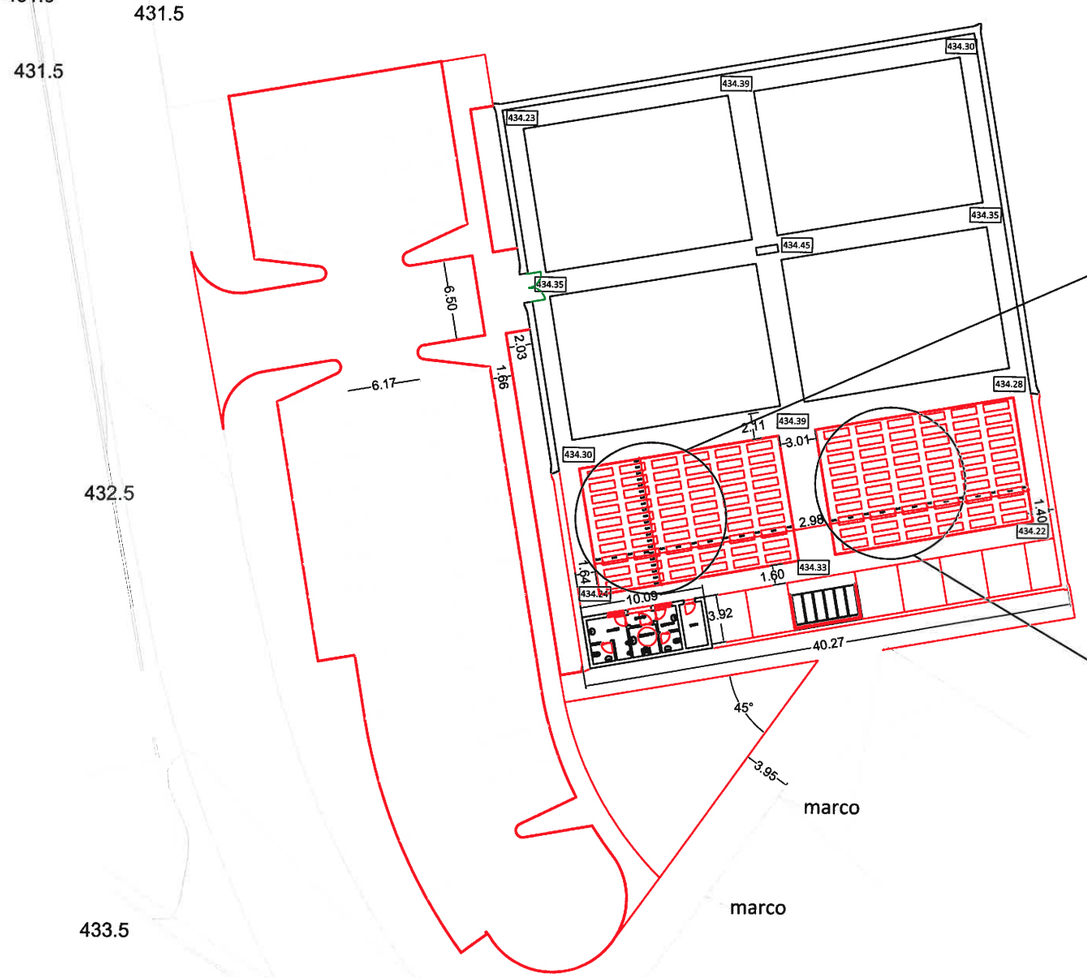
434.5

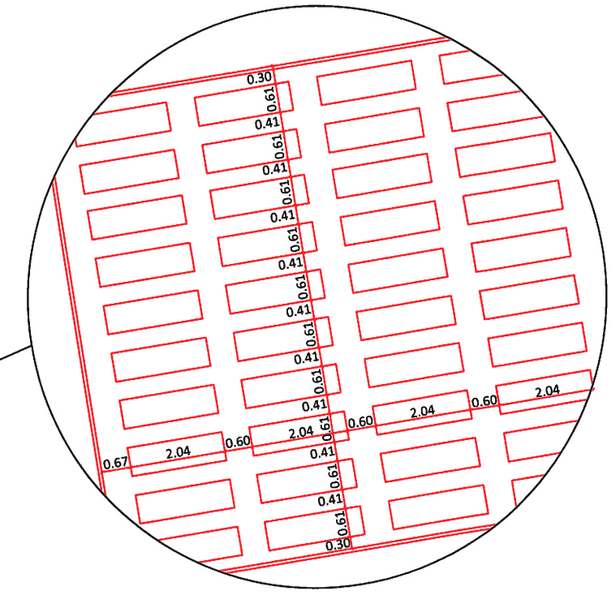
marco

marco

marco

marco





MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

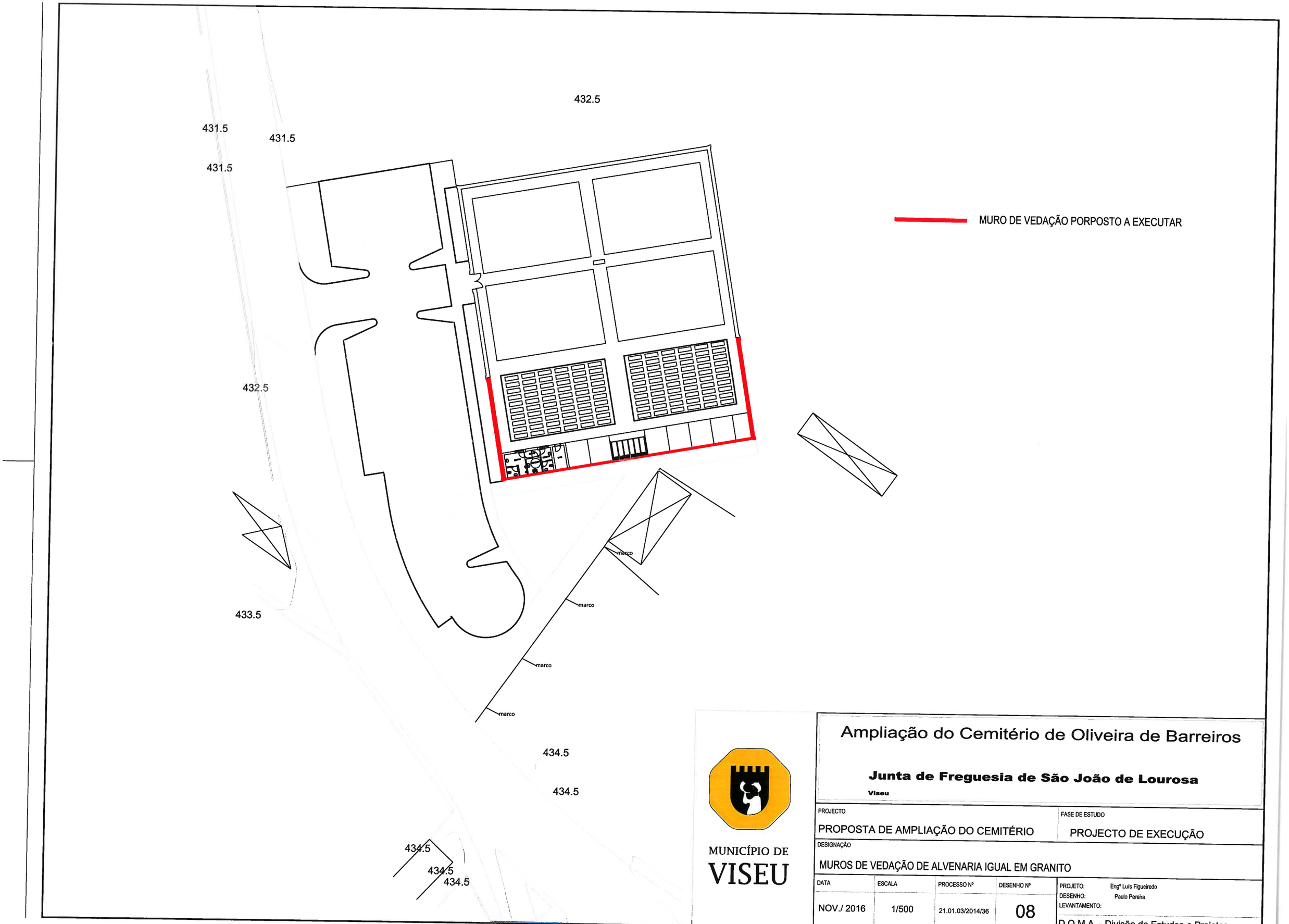
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO: PLANTA GERAL COTADA E C/ COTAS DE PAVIMENTO

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/500	21.01.03/2014/36	07

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

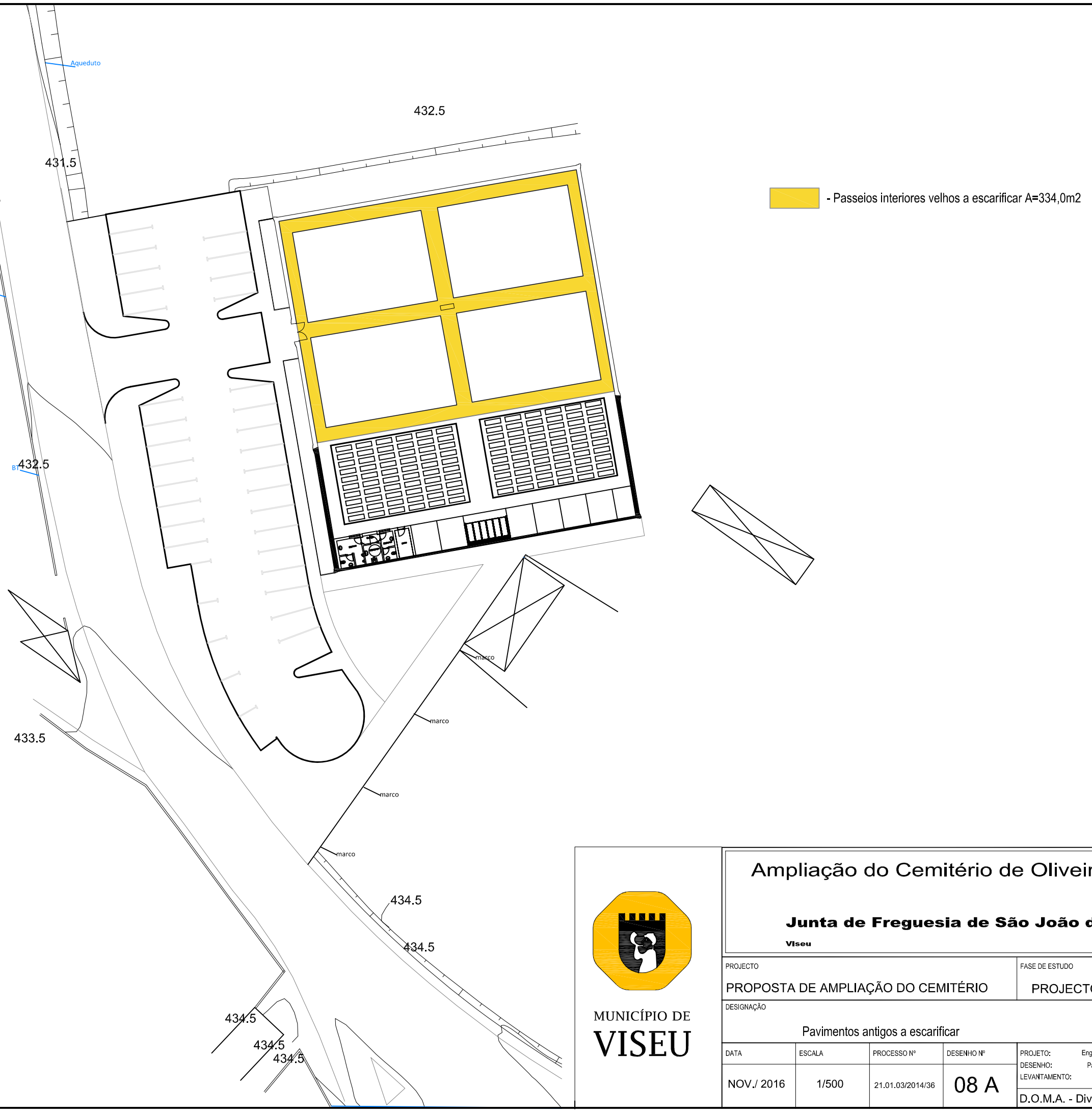
DESIGNAÇÃO

MUROS DE VEDAÇÃO DE ALVENARIA IGUAL EM GRANITO

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV./ 2016	1/500	21.01.03/2014/36	08

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

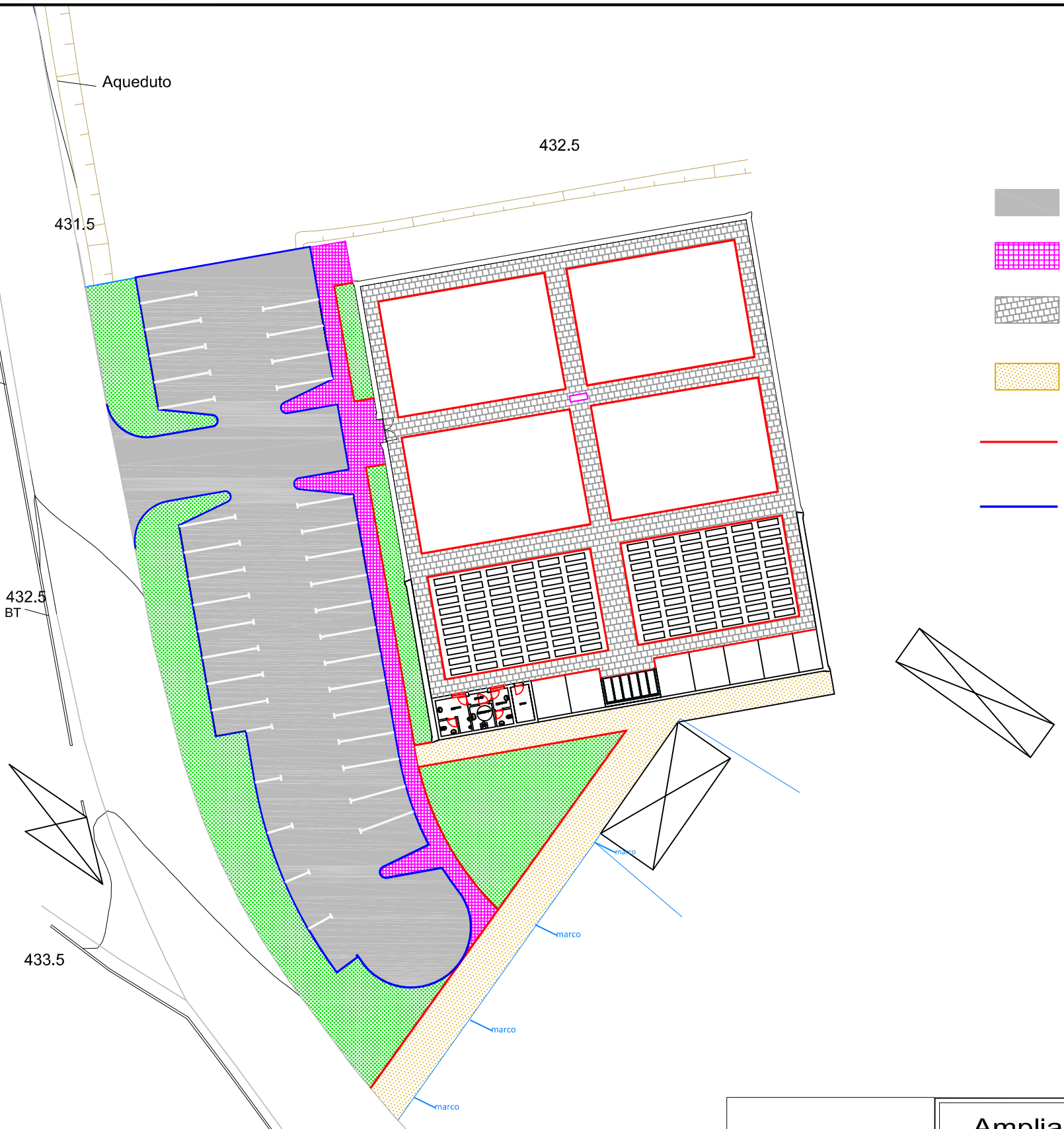
DESIGNAÇÃO

Pavimentos antigos a escarificar

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV./ 2016	1/500	21.01.03/2014/36	08 A

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



L E G E N D A:

- Zona de 34 estacionamentos (3 para mobilidade condicionada), em betão betuminoso - A=1240,0m2

- Zona de Passeios, em calçada de cubos de granito amarelo c/ 10x10x10 cm - A= 181.0m2

- Passeios interiores, em placas de betão pré-moldado de 3 cm de espessura anti-derrapante em gôdo médio - A= 372,50 +130,00=502,50m2

- Zona de Saibro - A= 296,00m2

Contra-guia de betão pré-moldado de esp. 0,08m no interior e exterior- comp.=485,00m
Interior - comp.=375,50m; Exterior - comp.=135,00m

Lancil de betão pré-moldado de dim. 0,25m x 0,15m --- comp.=250,00m

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

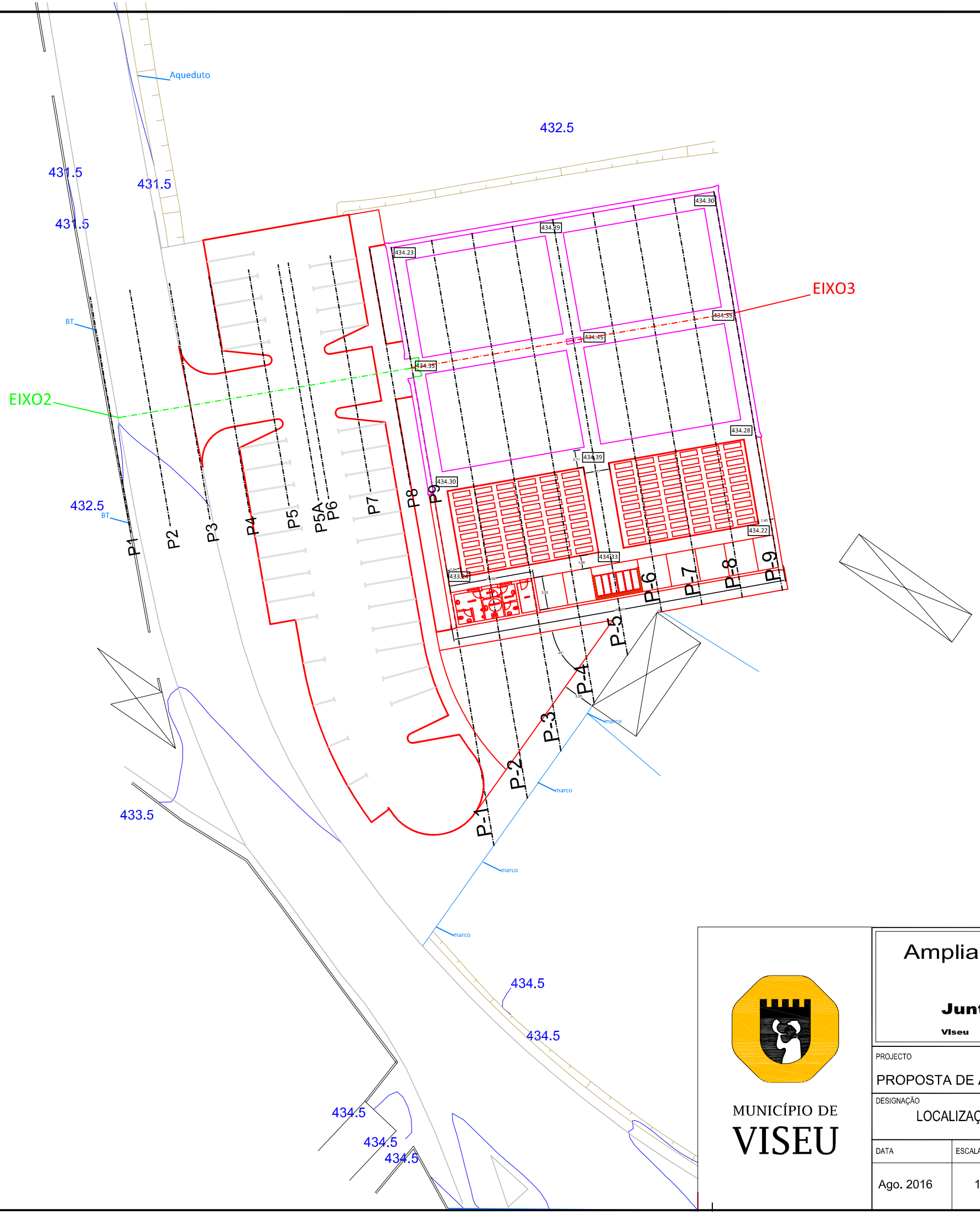
DESIGNAÇÃO

PLANTA DE PAVIMENTOS

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/500	21.01.03/2014/36	09

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

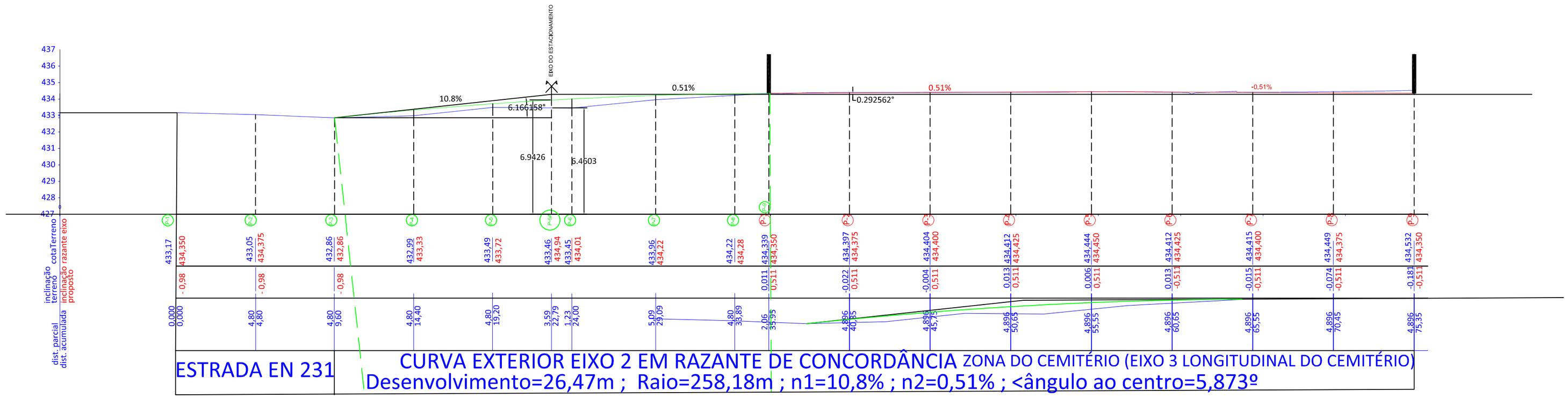
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
LOCALIZAÇÃO DO EIXO 3 E SEUS PERFIS TRANSVERSAIS (P-1 A P-9)

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
Ago. 2016	1/500	21.01.03/2014/36	10

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



EIXO 3 - PROLONGAMENTIO EM PERFIL LONGITUDINAL AO EIXO POR DENTRO DO CEMITÉRIO

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

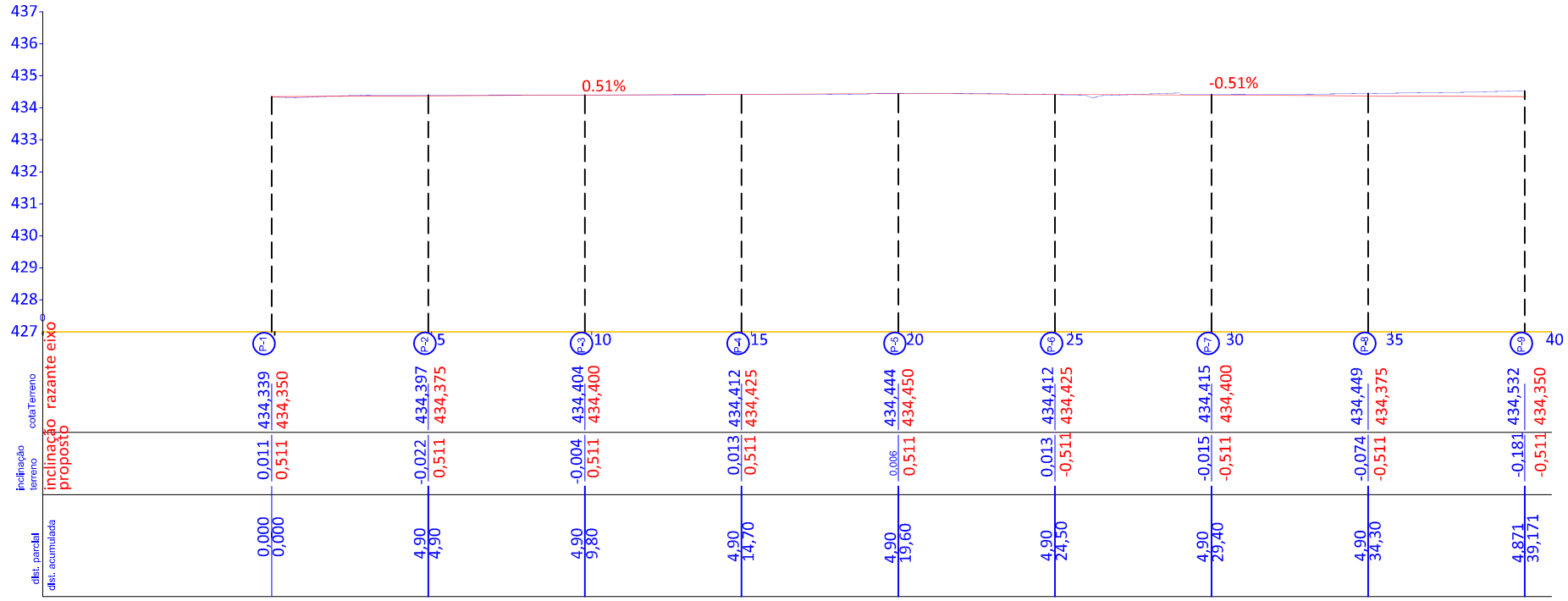
Junta de Freguesia de São João de Lourosa
Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
EIXO 2 E EIXO 3 - PERFIL LONGITUDINAL POR DENTRO NO EIXO PRINCIPAL DO CEMITÉRIO

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/200	21.01.03/2014/36	10A

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



EIXO 3 - PERFIL LONGITUDINAL POR DENTRO NO EIXO PRINCIPAL DO CEMITÉRIO

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

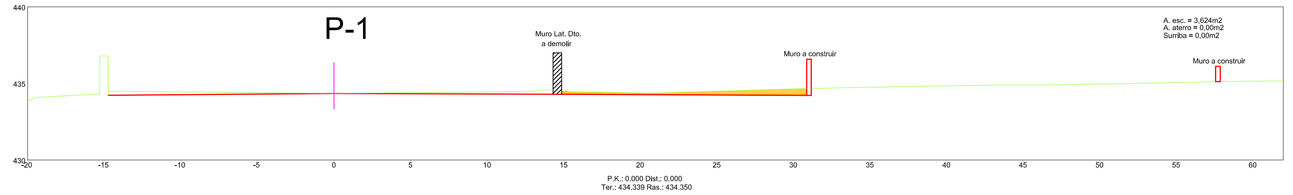
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO: EIXO 3 - PERFIL LONGITODINAL POR DENTRO NO EIXO PRINCIPAL DO CEMITÉRIO

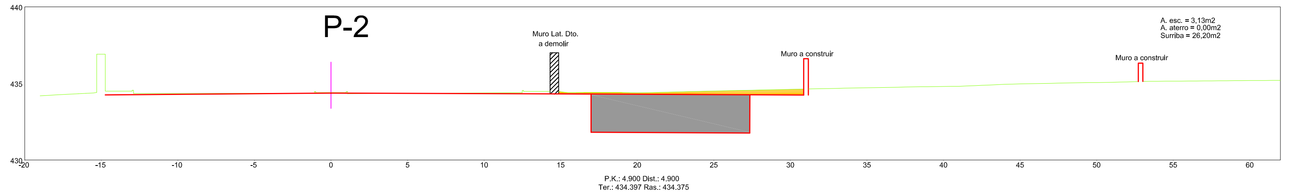
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/200	21.01.03/2014/36	10B

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

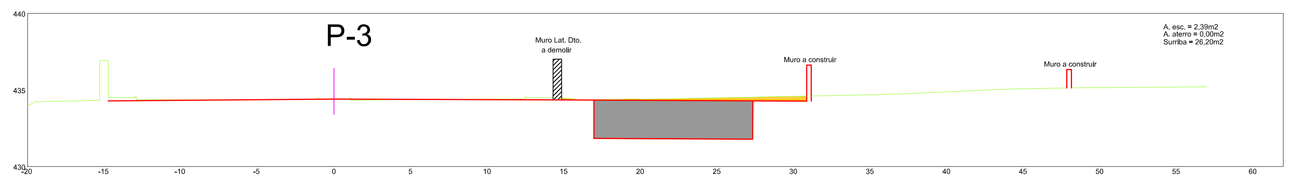
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



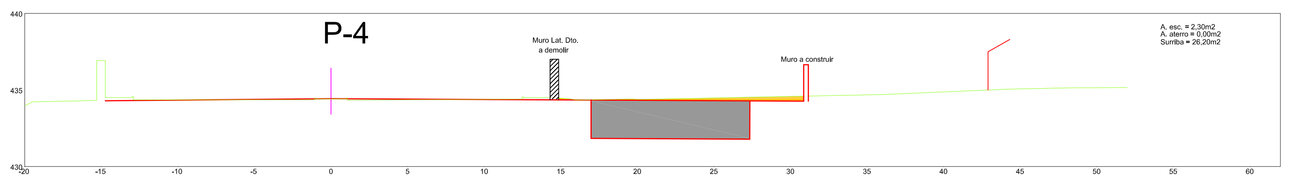
P.K.: 0.000 Dist.: 0.000
Ter.: 434.339 Ras.: 434.350



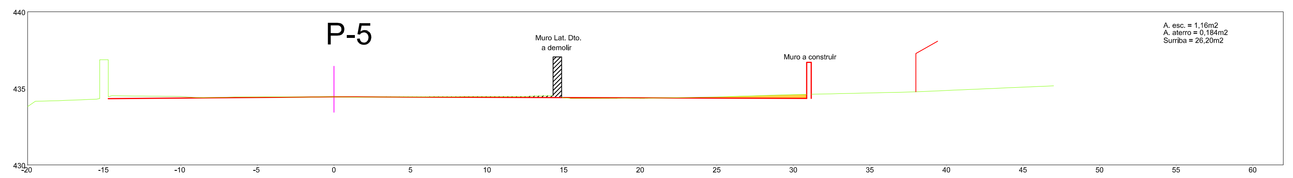
P.K.: 4.900 Dist.: 4.900
Ter.: 434.397 Ras.: 434.375



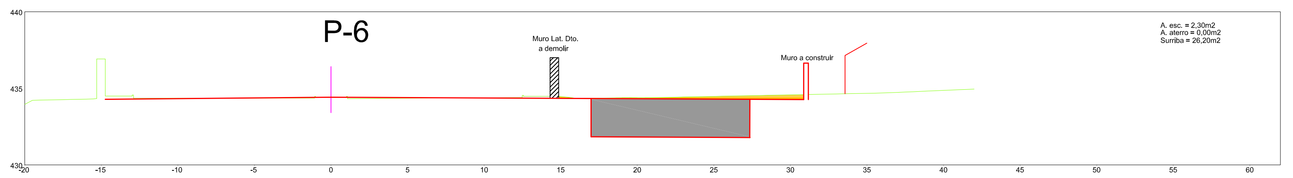
P.K.: 9.800 Dist.: 4.900
Ter.: 434.404 Ras.: 434.400



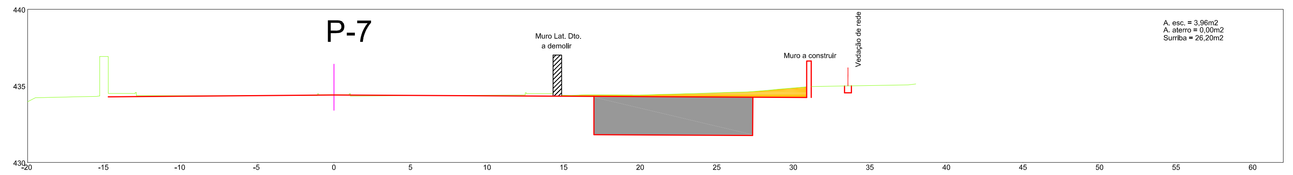
P.K.: 14.700 Dist.: 4.900
Ter.: 434.412 Ras.: 434.425



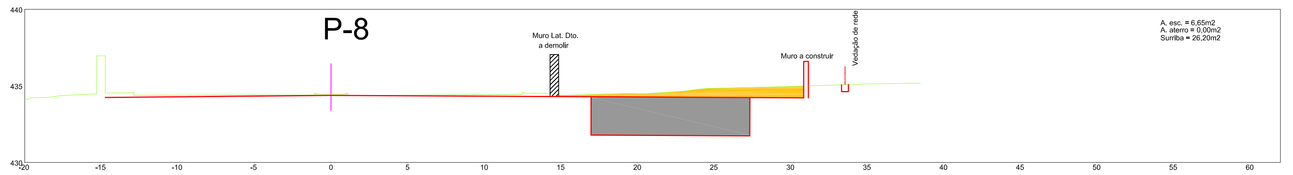
P.K.: 19.600 Dist.: 4.900
Ter.: 434.444 Ras.: 434.450



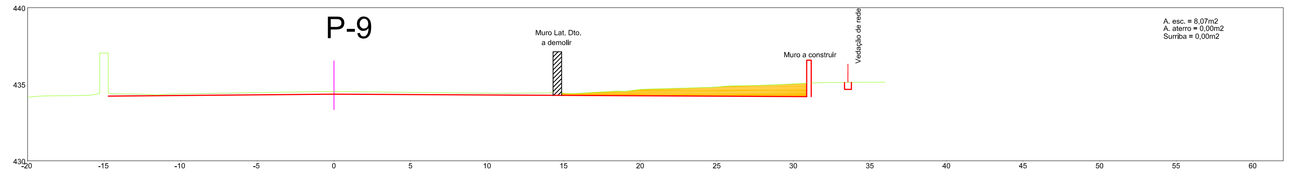
P.K.: 24.500 Dist.: 4.900
Ter.: 434.412 Ras.: 434.425



P.K.: 29.400 Dist.: 4.900
Ter.: 434.413 Ras.: 434.400



P.K.: 34.300 Dist.: 4.900
Ter.: 434.449 Ras.: 434.375



P.K.: 39.171 Dist.: 4.871
Ter.: 434.532 Ras.: 434.350

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

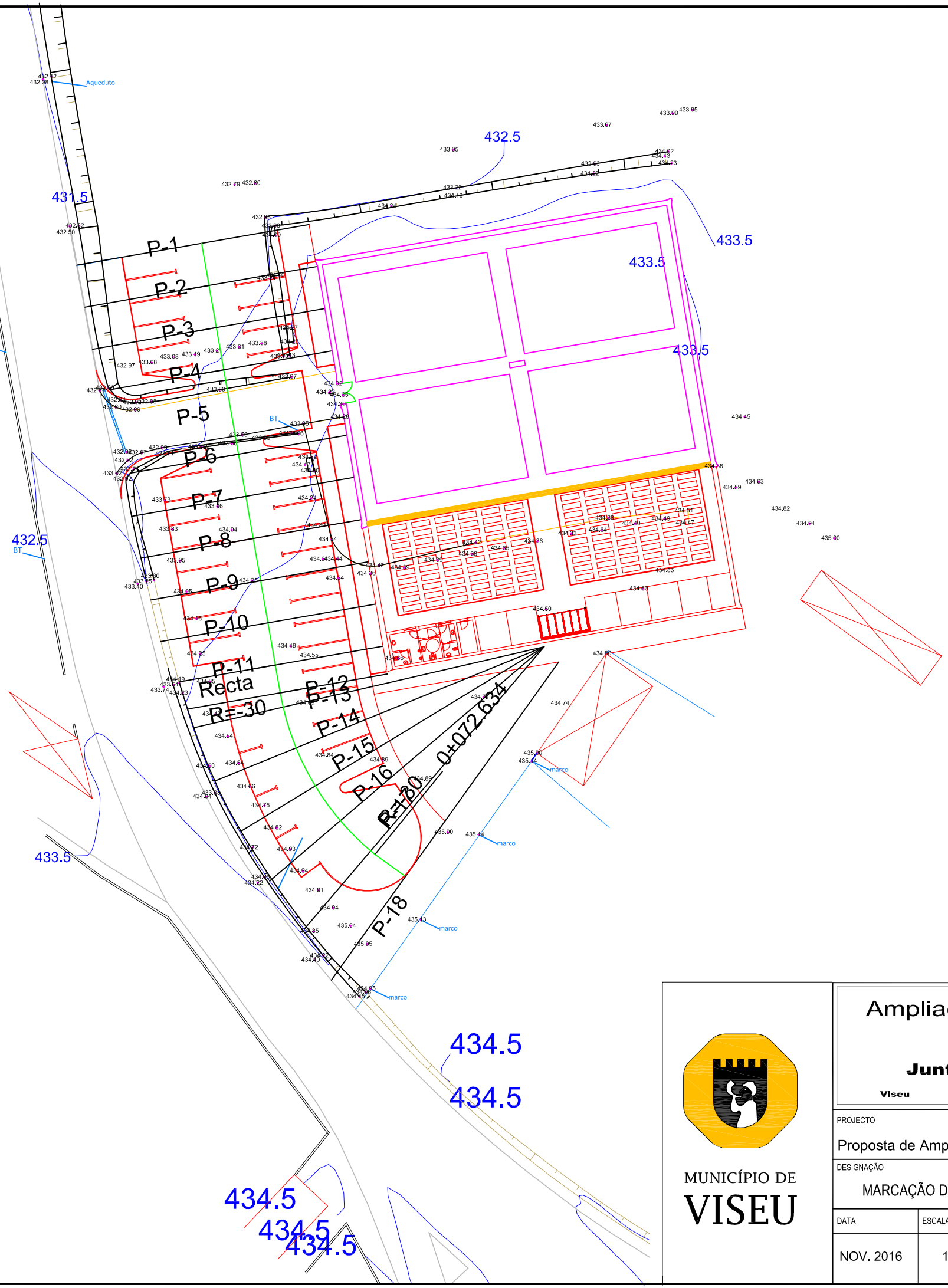
Junta de Freguesia de S. João de Lourosa
Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
ARQUITECTURA	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
PERFIS TRANSVERSAIS DO EIXO 3 DENTRO DO CEMITÉRIO

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº	PROJETO / DESENHO / ENTAMENTO
NOV. 2016	1/200	21.01.03/2014/36	11	Engº Luis Figueiredo

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
Proposta de Ampliação do Cemitério	PROJECTO DE EXECUÇÃO

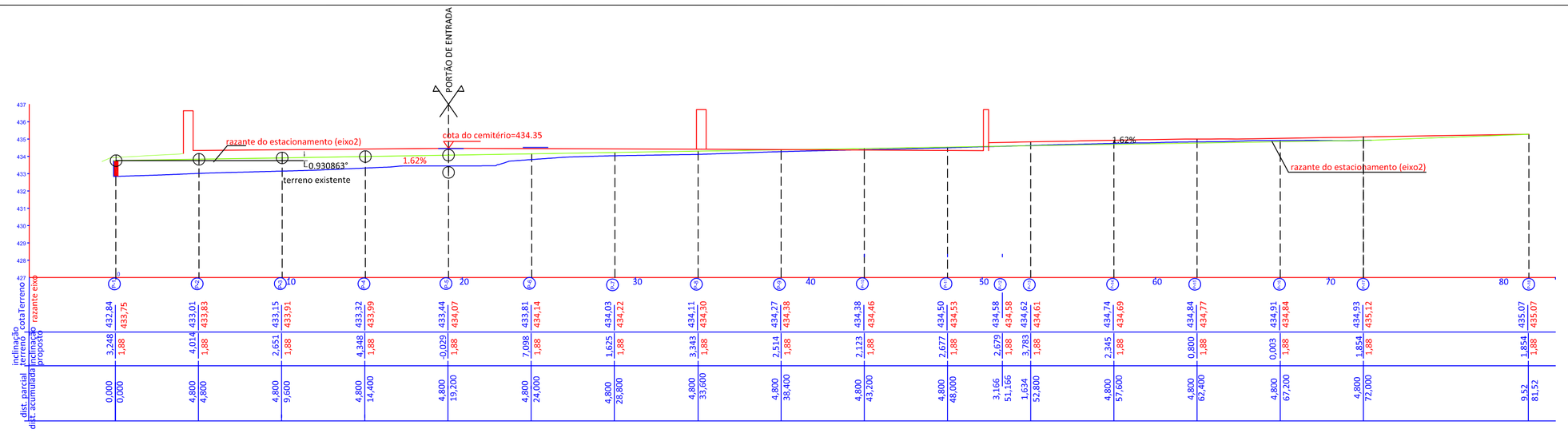
DESIGNAÇÃO

MARCAÇÃO DE PERFIS TRANSVERSAIS NO EIXO 1 DO ESTACIONAMENTO

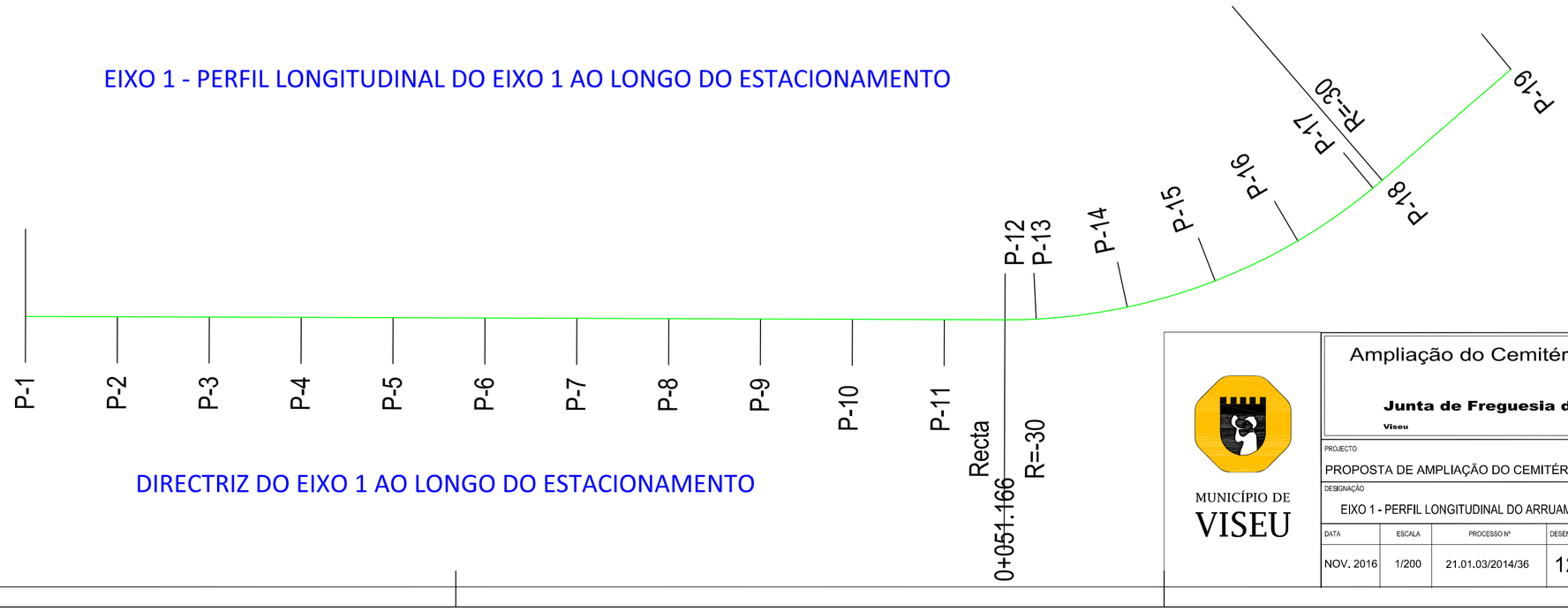
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/500	21.01.03/2014/36	12

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



EIXO 1 - PERFIL LONGITUDINAL DO EIXO 1 AO LONGO DO ESTACIONAMENTO



DIRECTRIZ DO EIXO 1 AO LONGO DO ESTACIONAMENTO

MUNICÍPIO DE VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

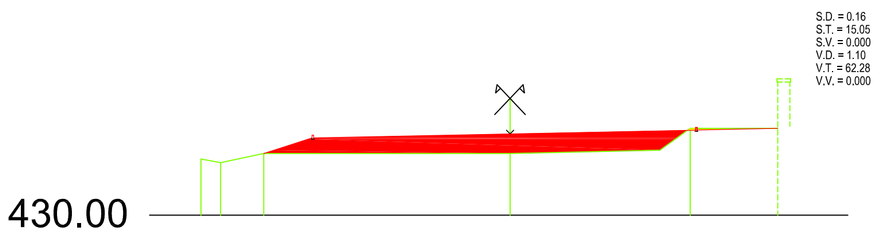
Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

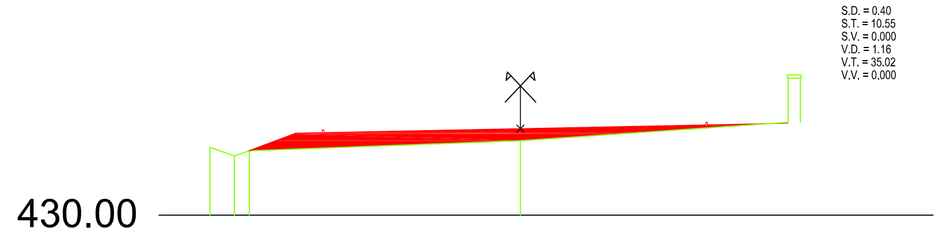
PROJECTO: PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	FASE DE ESTUDO: PROJECTO DE EXECUÇÃO
DESIGNAÇÃO: EIXO 1 - PERFIL LONGITUDINAL DO ARRUAMENTO EXTERNO AO CEMITÉRIO	

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº	
NOV. 2016	1/200	21.01.03/2014/36	12A	PROJETO: Engº Luis Figueiredo DESENHO: Paulo Pereira LEVANTAMENTO:

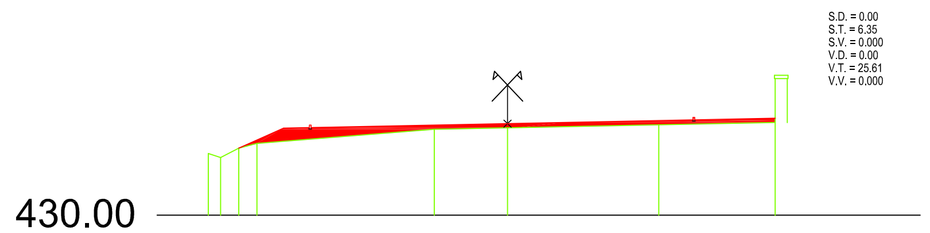
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



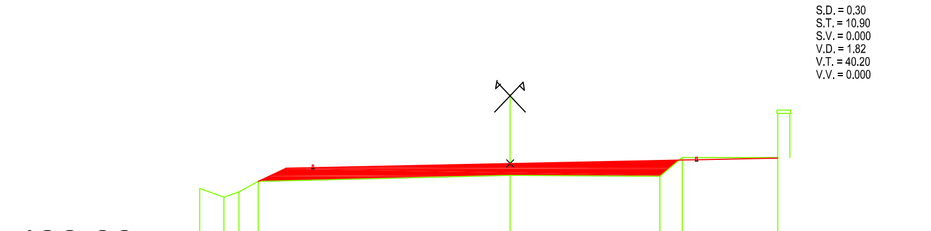
P-1



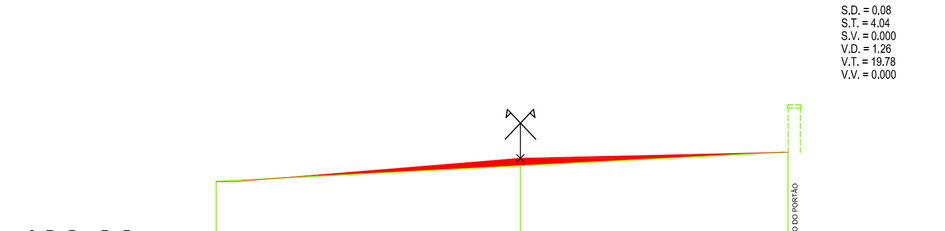
P-4



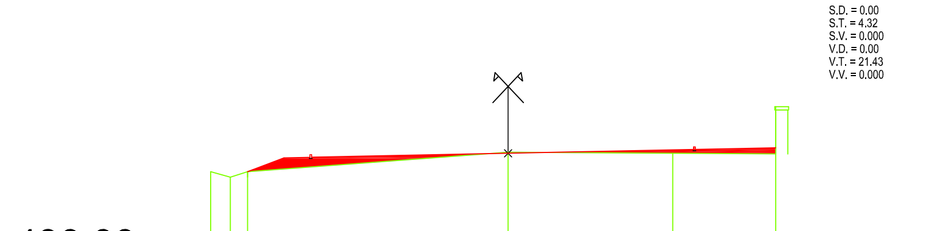
P-7



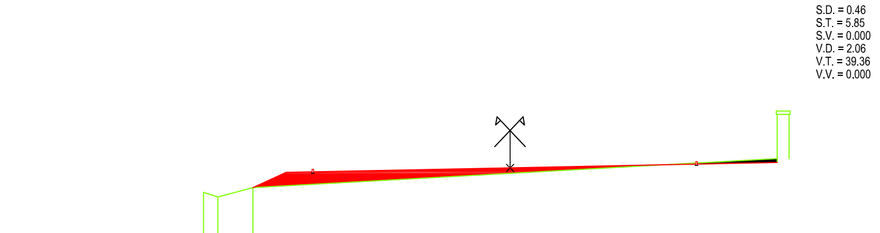
P-2



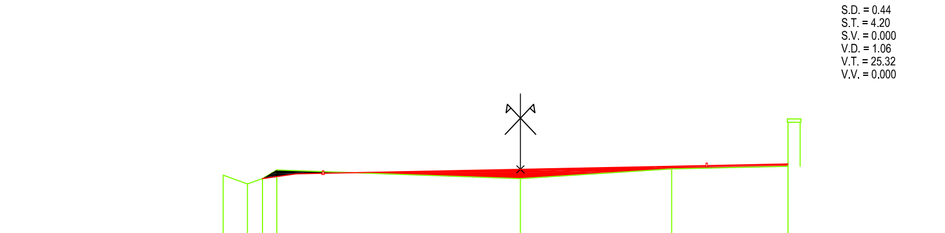
P-5



P-8



P-3



P-6

Área de escavação

Área de aterro

S.D. - Área de escavação
S.T. - Área de aterro
S.V. - Área de terra vegetal
V.D. - Volume de escavação
V.T. - Volume de aterro
V.V. - Volume de terra vegetal
P.K. - Distância à origem

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

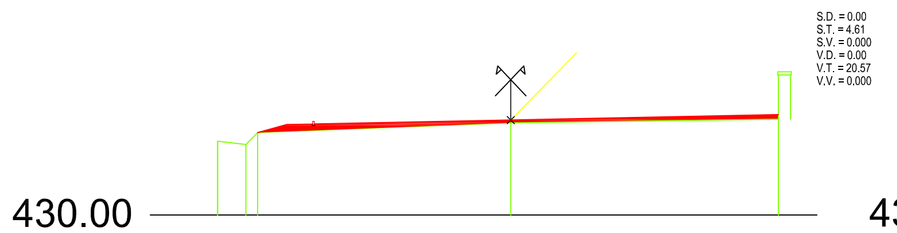
DESIGNAÇÃO

EIXO 1 - PERFIS TRANSVERSAIS DO ARRUAMENTO EXTERNO AO CEMITÉRIO

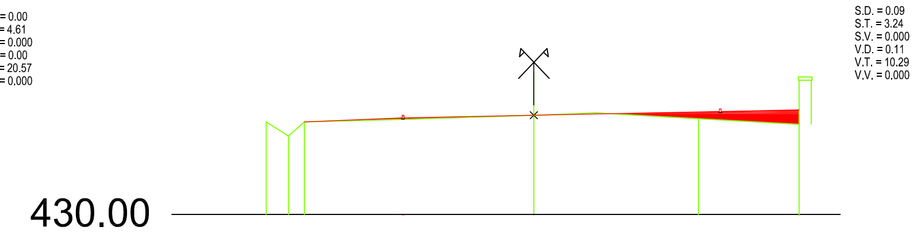
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/200	21.01.03/2014/36	12B

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Carlos Abranches
LEVANTAMENTO:

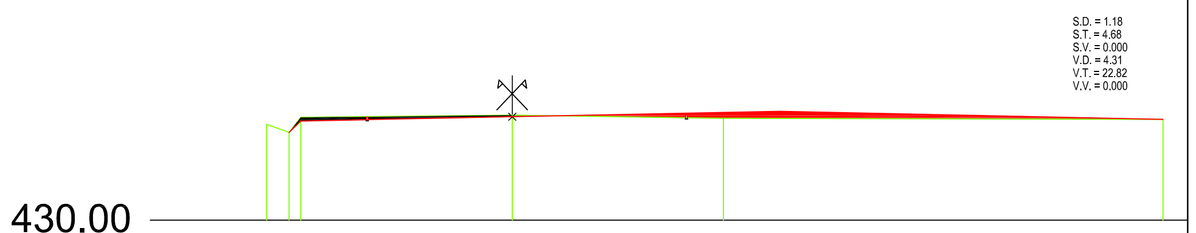
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



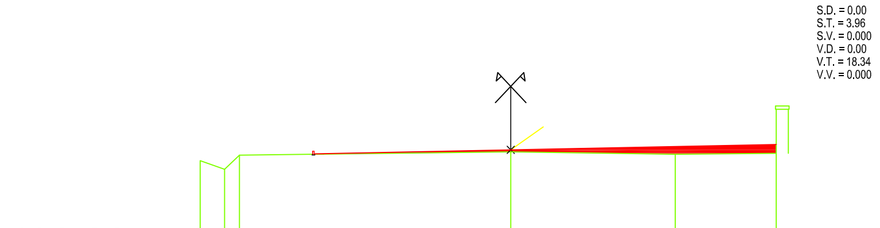
P-9



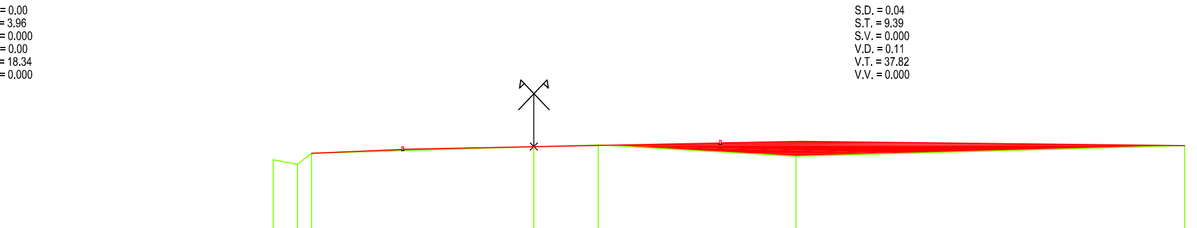
P-12



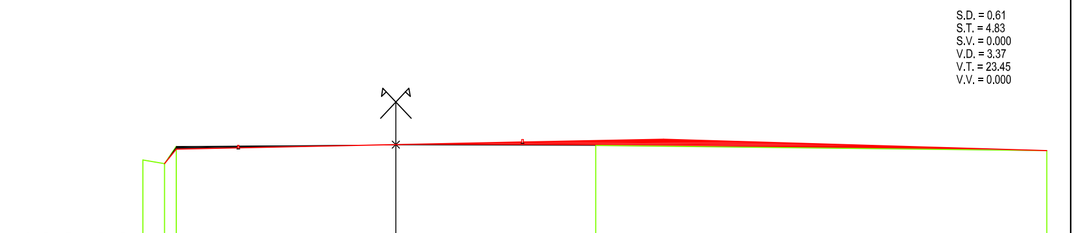
P-15



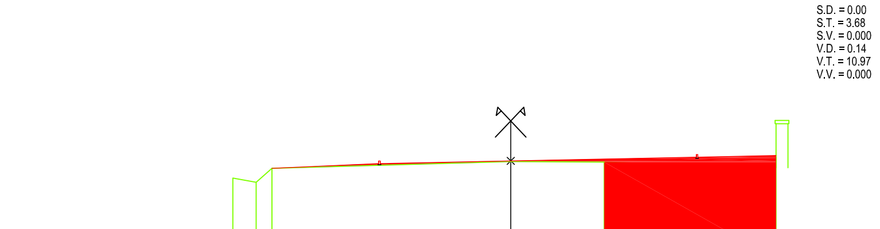
P-10



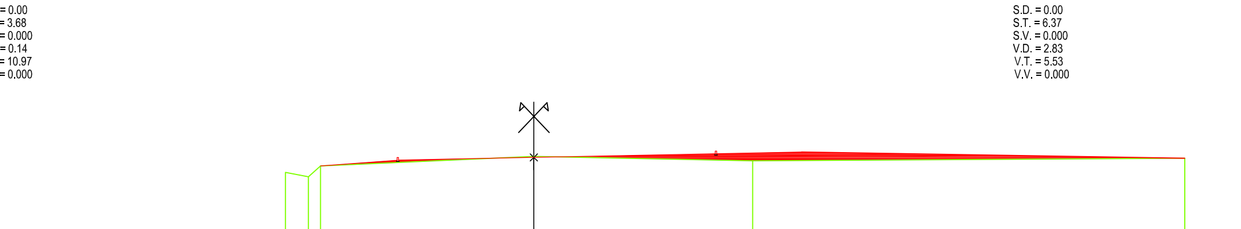
P-13



P-16



P-11



P-14

Área de escavação

Área de aterro

S.D. - Área de escavação
S.T. - Área de aterro
S.V. - Área de terra vegetal
V.D. - Volume de escavação
V.T. - Volume de aterro
V.V. - Volume de terra vegetal
P.K. - Distância à origem

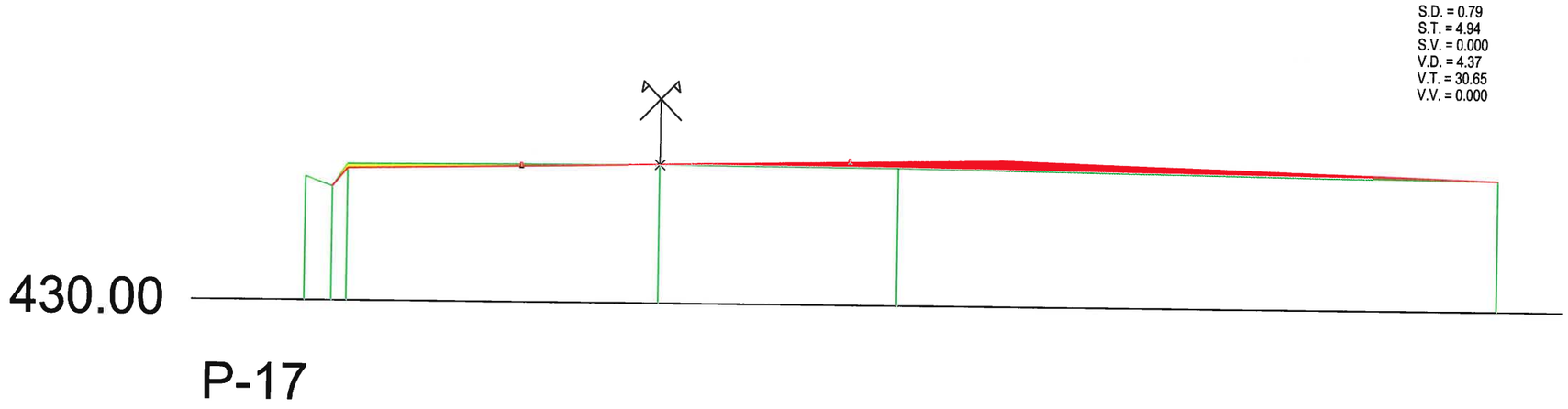
MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

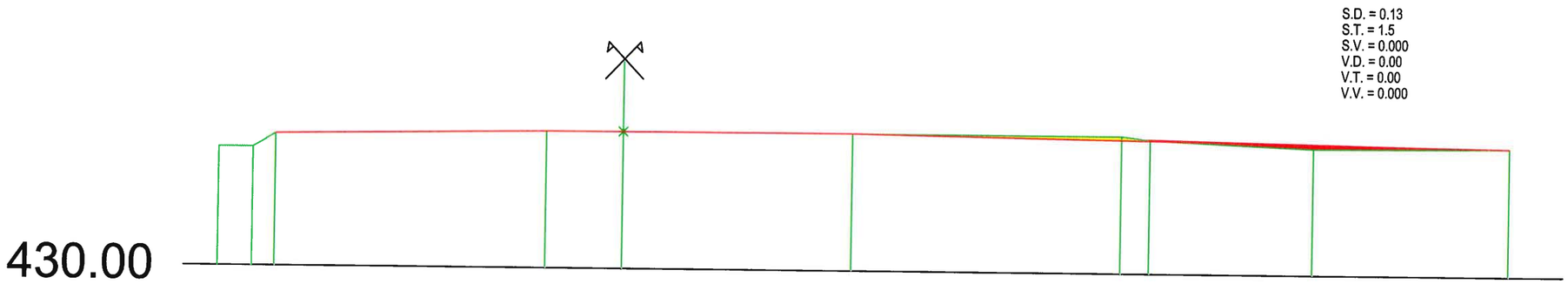
Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO				FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO				PROJECTO DE EXECUÇÃO
DESIGNAÇÃO				
EIXO 1 - PERFIS TRANSVERSAIS DO ARRUAMENTO EXTERNO AO CEMITÉRIO				
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº	PROJETO: Engº Luis Figueiredo
NOV. 2016	1/200	21.01.03/2014/36	12C	DESENHO: Carlos Abranches
				LEVANTAMENTO:
				D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



P-17



P-18

Área de escavação

Área de aterro

S.D. - Área de escavação
S.T. - Área de aterro
S.V. - Área de terra vegetal
V.D. - Volume de escavação
V.T. - Volume de aterro
V.V. - Volume de terra vegetal
P.K. - Distância á origem

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

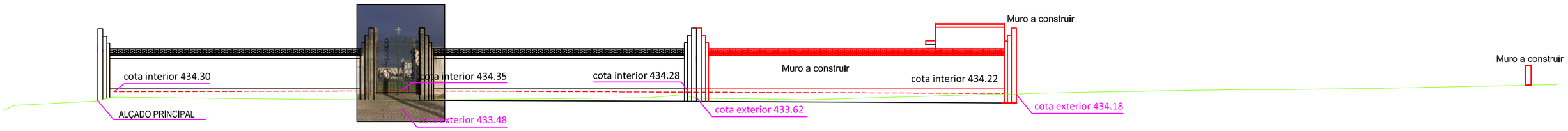
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

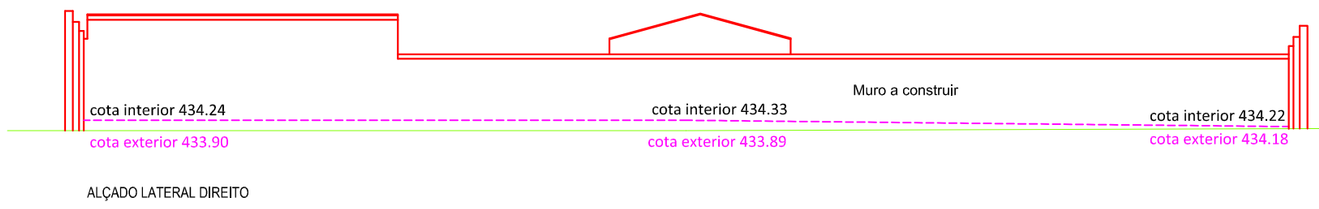
DESIGNAÇÃO
EIXO 1 - PERFIS TRANSVERSAIS DO ARRUAMENTO EXTERNO AO CEMITÉRIO

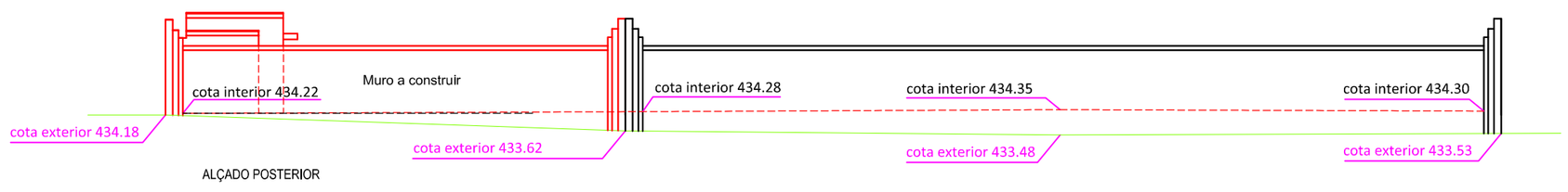
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/200	21.01.03/2014/36	12D

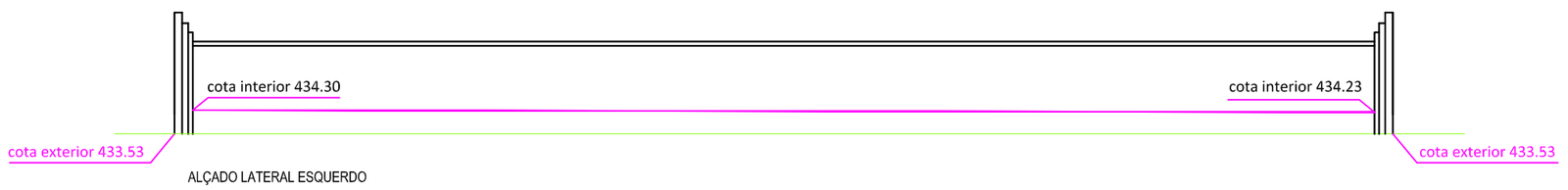
PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

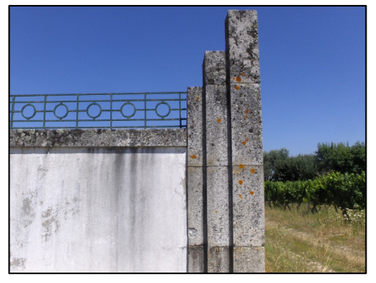
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos











MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

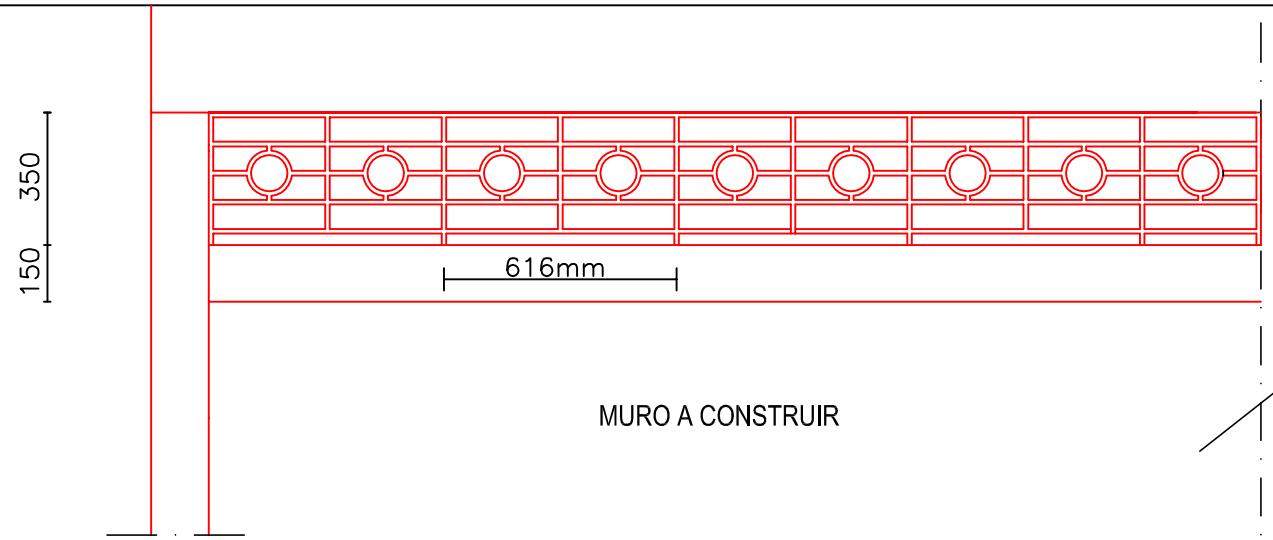
Junta de Freguesia de S. João de Lourosa
Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
ARQUITECTURA	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
ALÇADOS, PRINCIPAL, POSTERIOR E LATERAL ESQUERDO E DIREITO

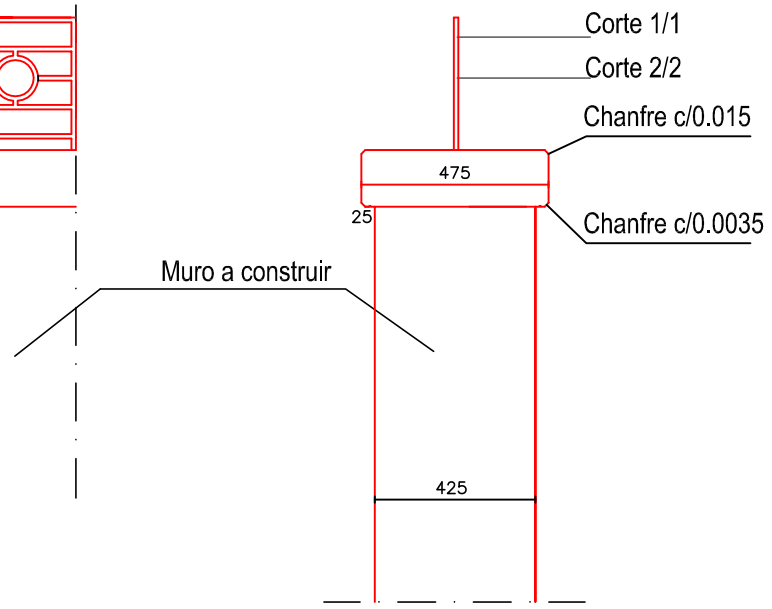
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº	
NOV.2016	1/200	21.01.03/2014/36	13	PROJETO: Engº Luís Figueiredo DESENHO: Carlos Abranches LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



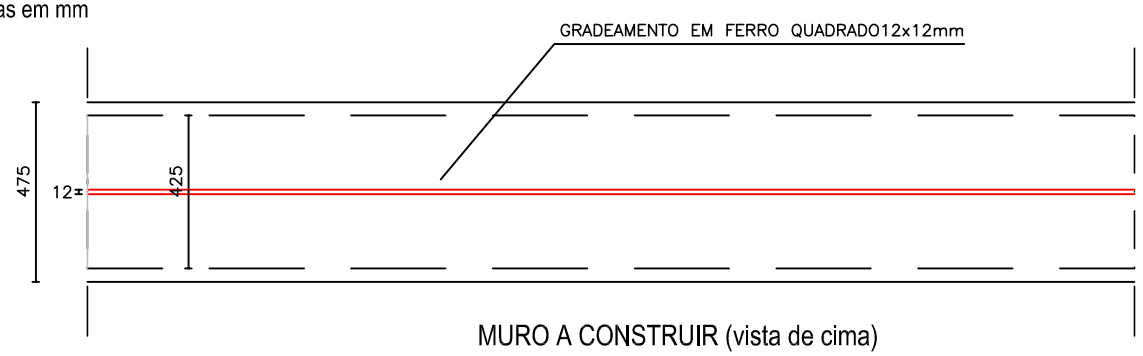
MURO A CONSTRUIR

ALÇADO PRINCIPAL

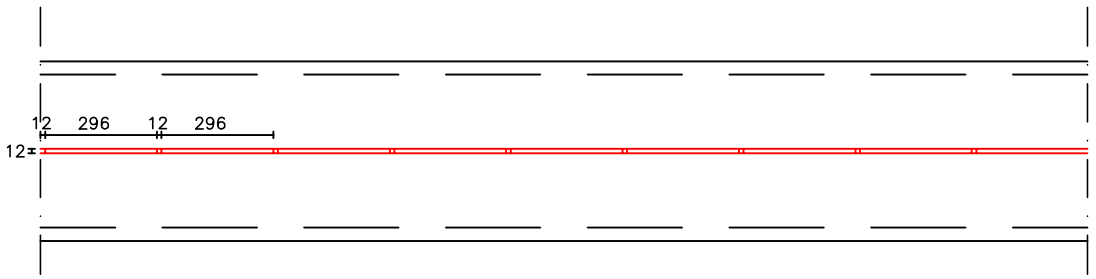


CORTE

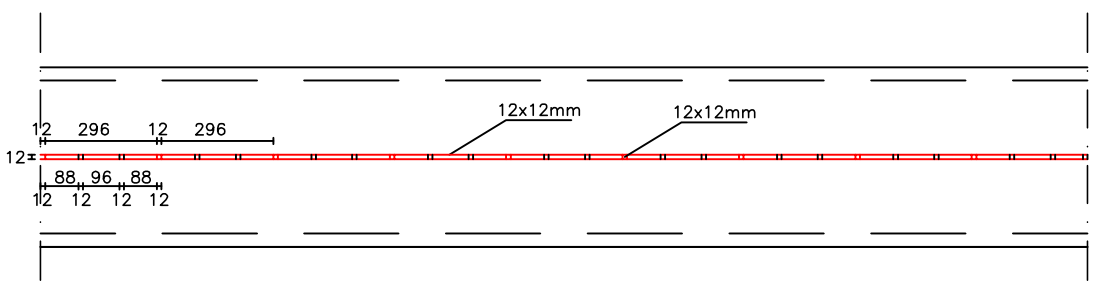
NOTA : Cotas em mm



MURO A CONSTRUIR (vista de cima)



CORTE 1/1



CORTE 2/2

NOTAS:

- CHAPAS, PERFIS, VARÕES E TUBOS EM Fe 360
- SOLDADURA

METAL DE ADIÇÃO COM PROPRIEDADES MECÂNICAS NÃO INFERIORES ÀS DO METAL DE BASE. ESPESSURA DOS CORDÕES 0,7x(menor espessura das chapas ligadas).

AS PEÇAS SOLDADAS DEVERÃO APRESENTAR UM PERFEITO ACABAMENTO;

- TRATAMENTOS E PINTURAS

TODAS AS PEÇAS METÁLICAS DEVERÃO SER METALIZADAS APÓS SOLDADURAS E TRATADAS DE ACORDO COM ESPECIFICAÇÕES DO CADERNO DE ENCARGOS.

APÓS A METALIZAÇÃO DEVERÁ SER APLICADO O TRATAMENTO ANTI-CORROSÃO, COM O ESQUEMA DE PINTURA DO TIPO:

1 X EG-FOSFATO ou 1Y FRIA ZINC R
1 X EG-1
1 X EG-4

COR : RAL 6026

- FIXAÇÃO

A FIXACÃO É FEITA POR CHUMBAGEM DAS CHAPAS OU PRUMOS VERTICAIS, AOS NEGATIVOS A EXECUTAR NO BETÃO, COM ARGAMASSA PRONTA NÃO RETRÁCTIL; A LARGURA DOS NEGATIVOS DEVERÁ SER SUPERIOR EM 1,5cm RELATIVAMENTE A TODOS OS LADOS DA SECÇÃO DO ELEMENTO A CHUMBAR

- ACERTOS E INCLINAÇÕES DA GUARDA

EMBORA SEJAM DE IGUAL TIPOLOGIA E PROJECÇÃO, TER EM ATENÇÃO OS DIFERENTES TROÇOS DOS MUROS, DE FORMA A SEREM INCLUIDAS E RESPEITADOS OS ACERTOS NECESSARIOS

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de S. João de Lourosa

Viseu

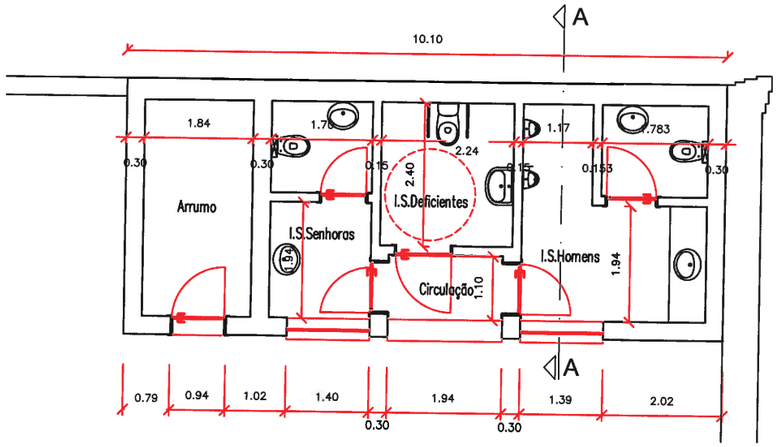
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO: PORMENOR DO GRADEAMENTO EM MURO DE ALÇADOS DO CEMITÉRO

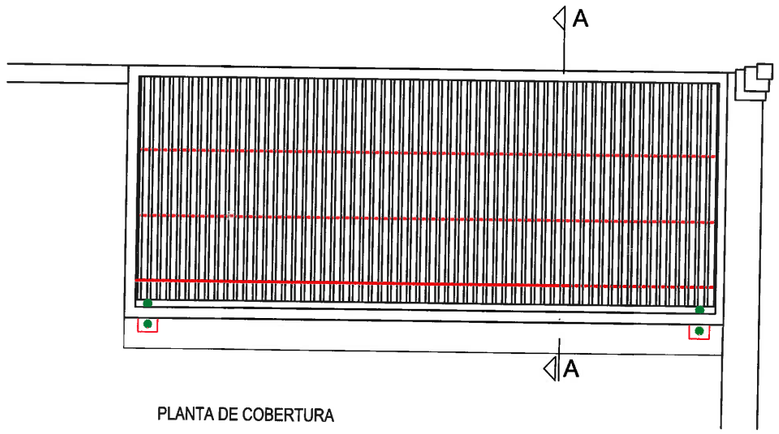
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/20	21.01.03/2014/36	14

PROJETO: Engº Luís figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO:

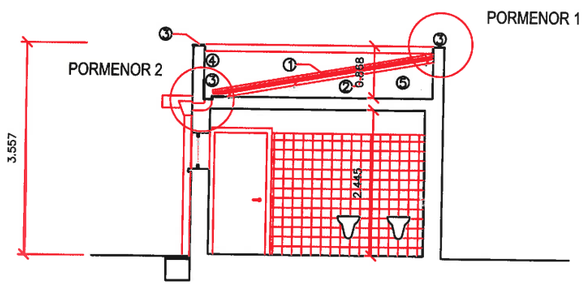
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



PLANTA

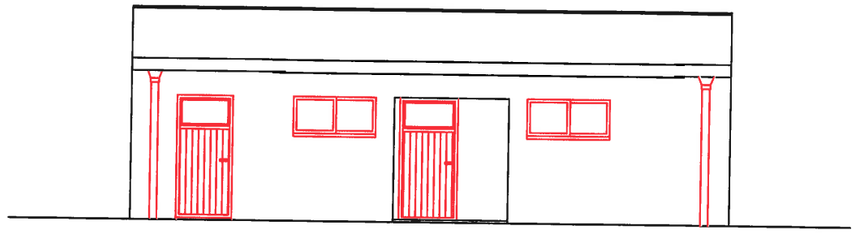


PLANTA DE COBERTURA

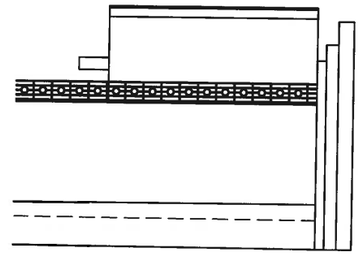


CORTE A-A

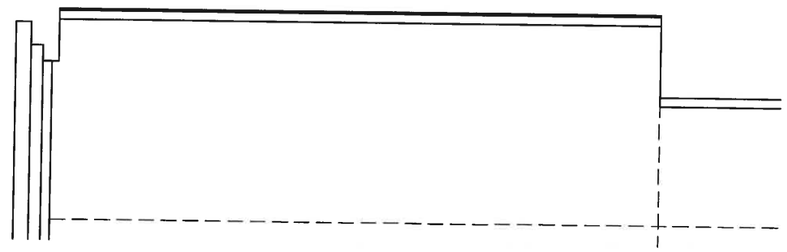
① – Chapa sandwish c/ 5cm de espessura canelada
② – Perfil em C em aço galvanizado de 60x40x2mm
③ – Rufo metálico em chapa metalizada
④ – Tela betuminosa
⑤ – Murete de alvenaria de tijolo furado



ALÇADO PRINCIPAL



ALÇADO LATERAL DIREITO



ALÇADO POSTERIOR

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

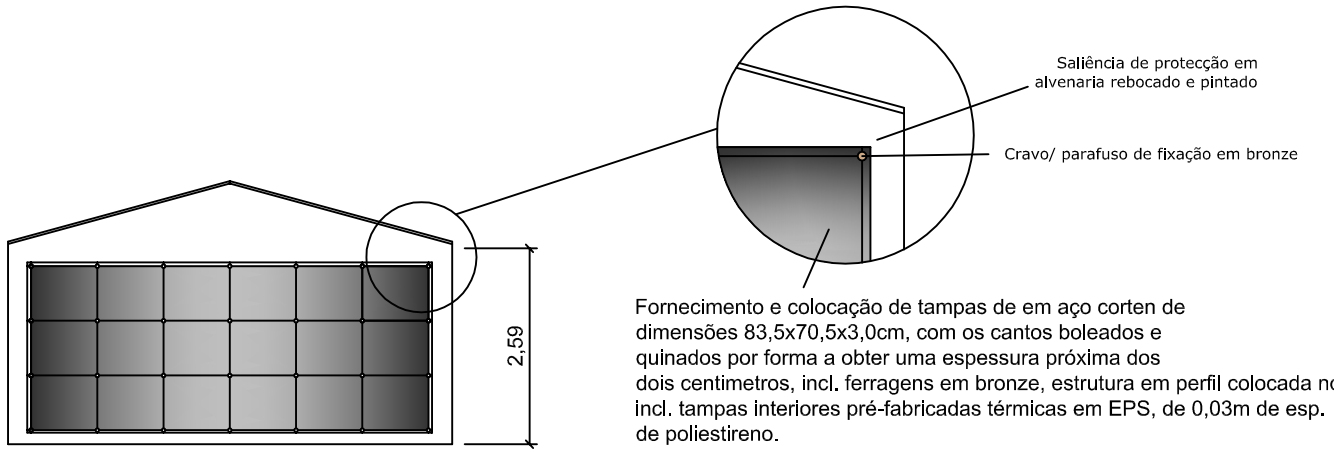
DESIGNAÇÃO: INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - PLANTAS, ALÇADOS e CORTE A-A

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/100	21.01.03/2014/36	15

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO:

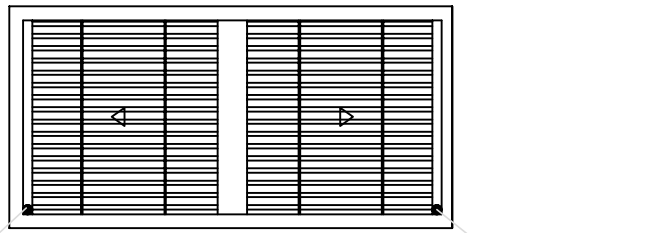
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

1 Edifício de 18 Gavetões

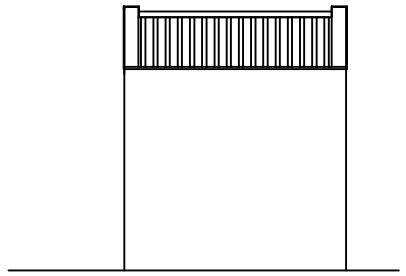


Fornecimento e colocação de tampas de em aço corten de dimensões 83,5x70,5x3,0cm, com os cantos boleados e quinados por forma a obter uma espessura próxima dos dois centimetros, incl. ferragens em bronze, estrutura em perfil colocada no vão, incl. tampas interiores pré-fabricadas térmicas em EPS, de 0,03m de esp. de poliestireno.

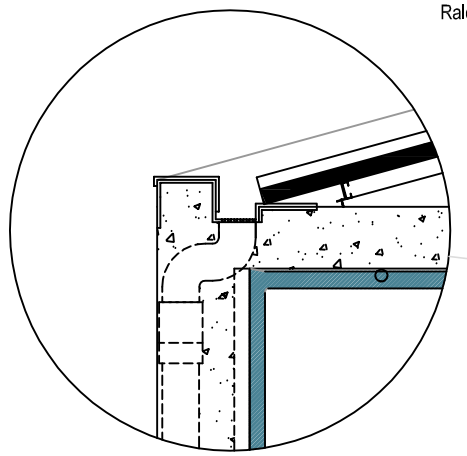
Alçado Principal

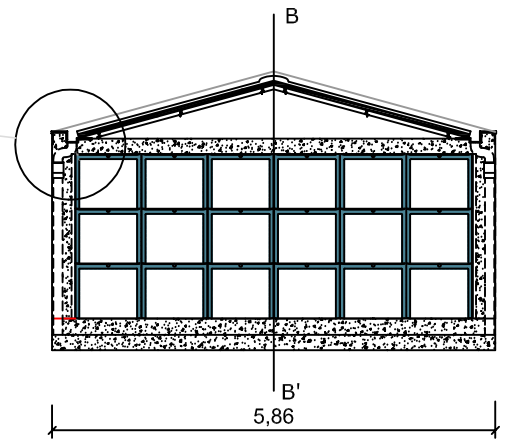


PLANTA DE COBERTURA

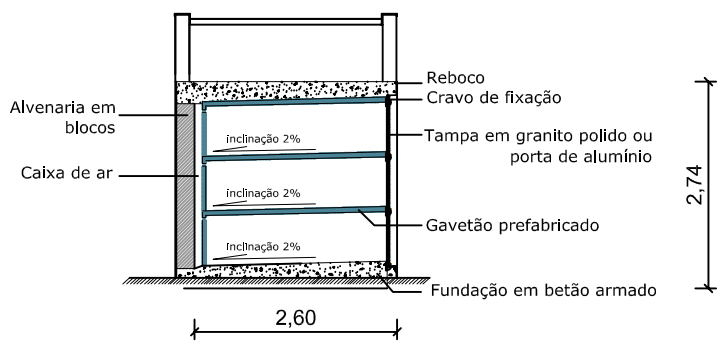


ALÇADO LATERAL ESQUERDO E DIREITO

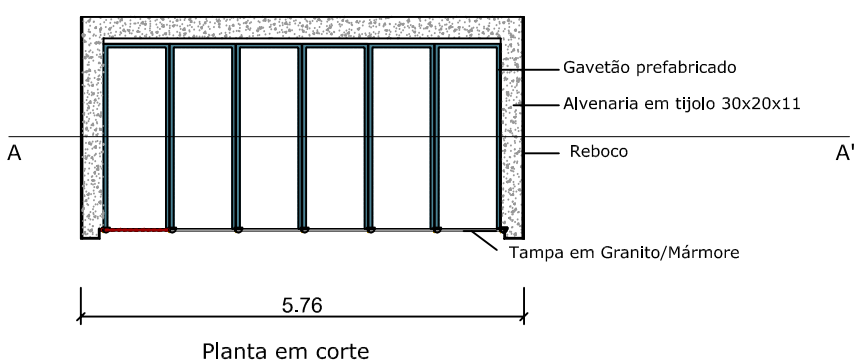




Corte A-A'



Corte B-B'



Planta em corte

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
ARQUITECTURA GAVETÕES	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
Edificio de 18 gavetões - planta, alçado e cortes

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/100	21.01.03/2014/36	16

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Carlos Abranches
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

Vista de frente (tampa de aço corten c/ esp.=3mm)

Cantoneiras de aço corten 3x3x0,5cm

Tampa térmica de EPS, de 3cm de espessura em poliestireno

Vista de topo vertical da tampa de aço corten

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROJECTO GERAL DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO: TAMPAS DE AÇO CORTEN DOS GAVETÕES

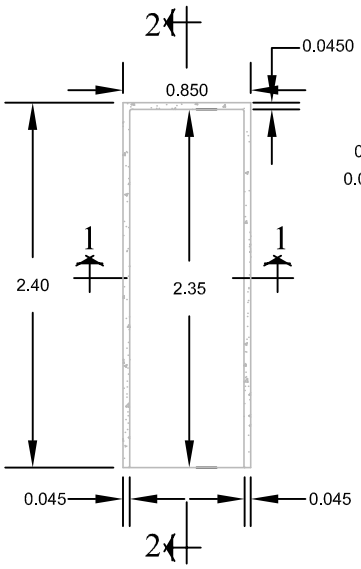
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/10	21.01.03/2014/36	16A

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Engº Luis Figueiredo
LEVANTAMENTO: Top. Albertino Ferreira

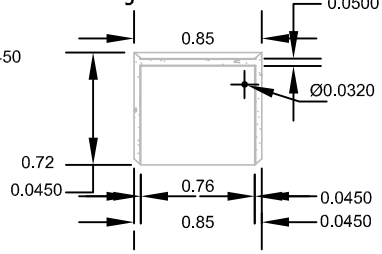
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

GAVETÃO - JAZIGO

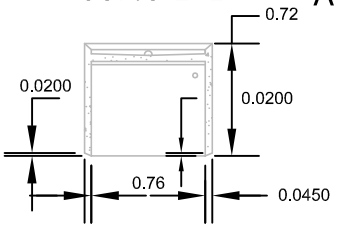
Planta



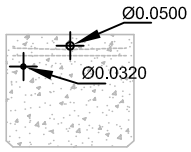
Alçado Frontal



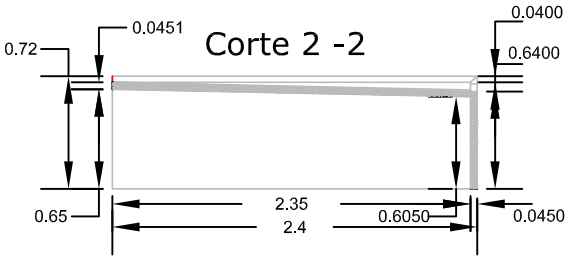
Corte 1-1



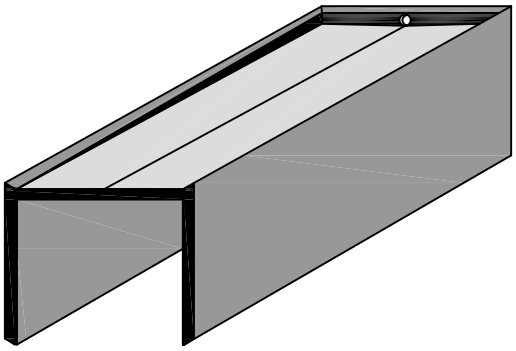
Alçado Posterior



Corte 2 -2



Vista 3D



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
ARQUITETURA DE GAVETÕES	PROJECTO DE EXECUÇÃO

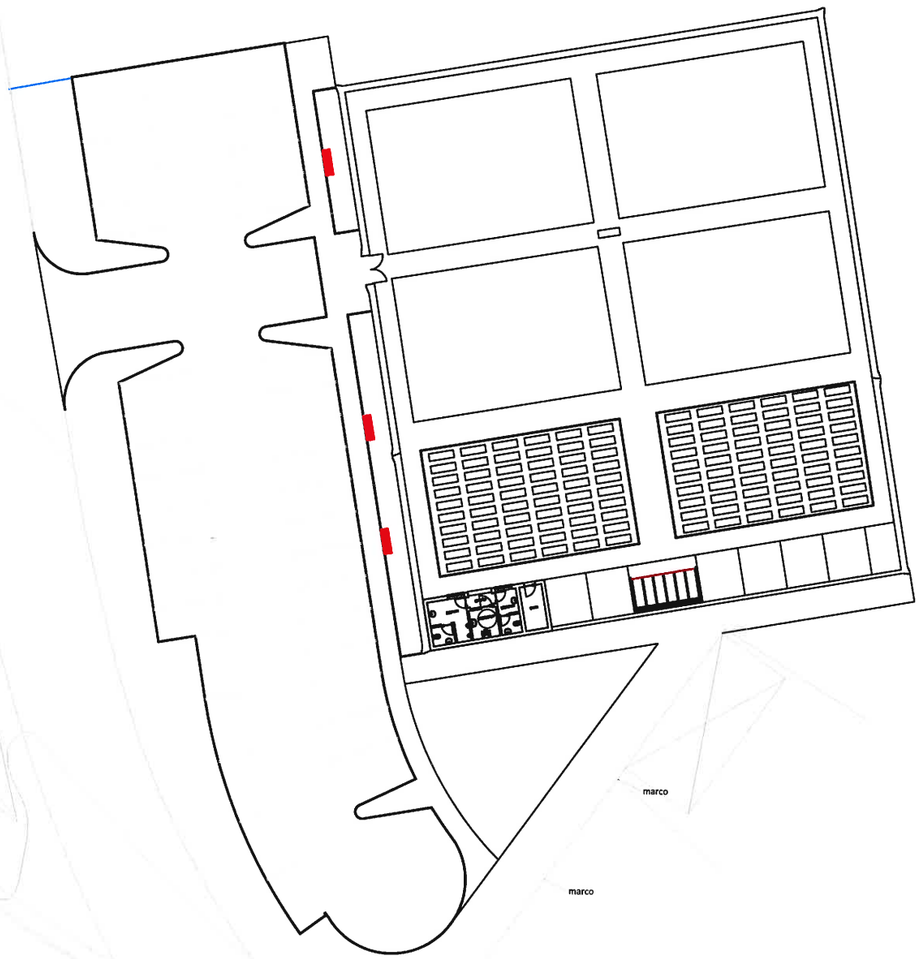
DESIGNAÇÃO

Pormenor do Gavetão pré-fabricado

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/50	21.01.03/2014/36	17

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



marco

marco

marco

marco

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

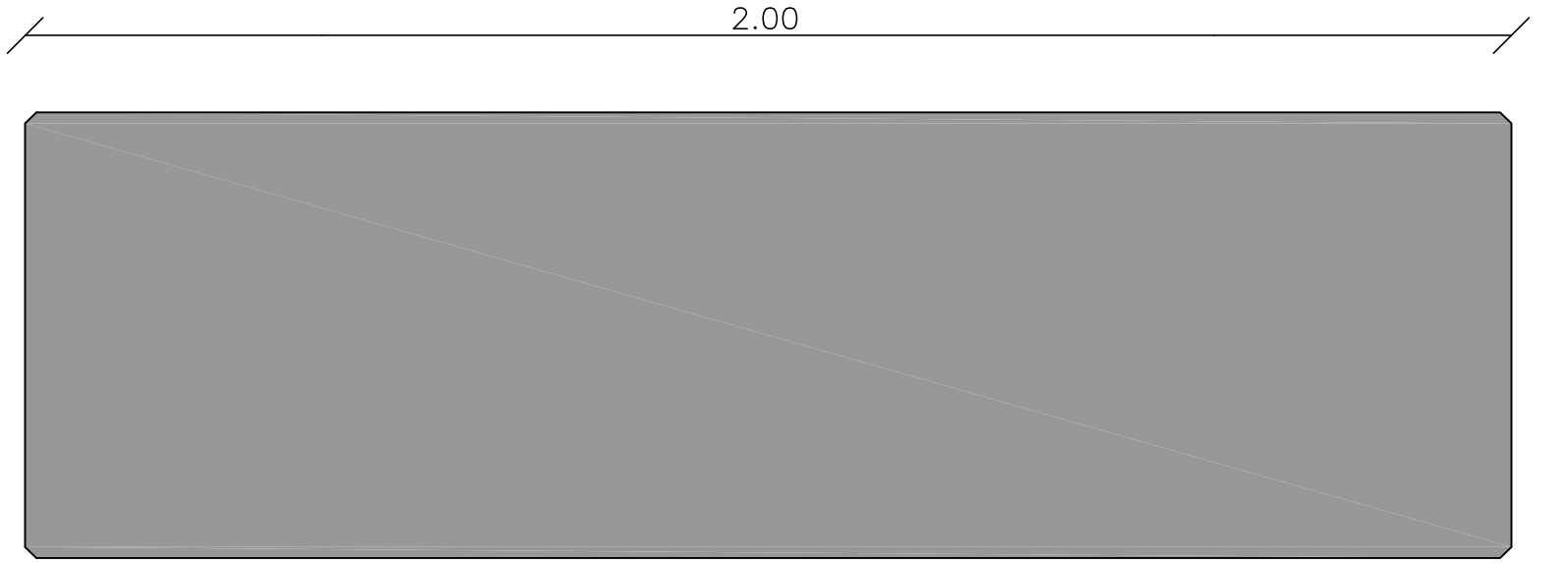
DESIGNAÇÃO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DOS BANCOS

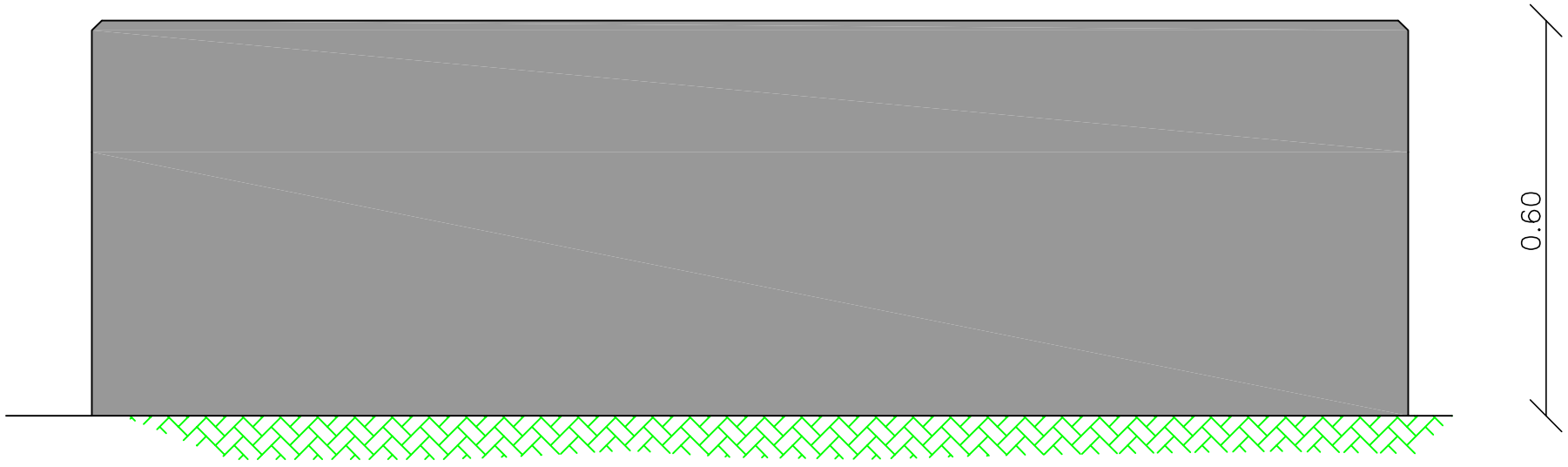
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/500	21.01.03/2014/36	18

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

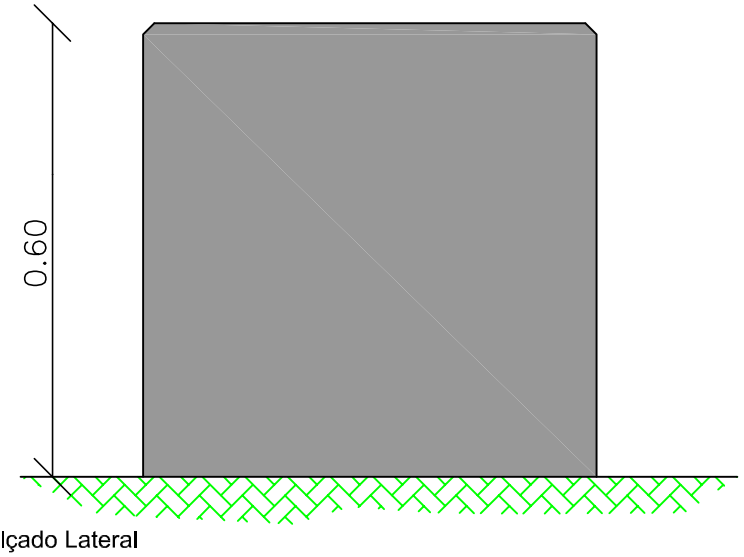
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



Planta



Alçado Principal



Alçado Lateral

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROJECTO GERAL DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

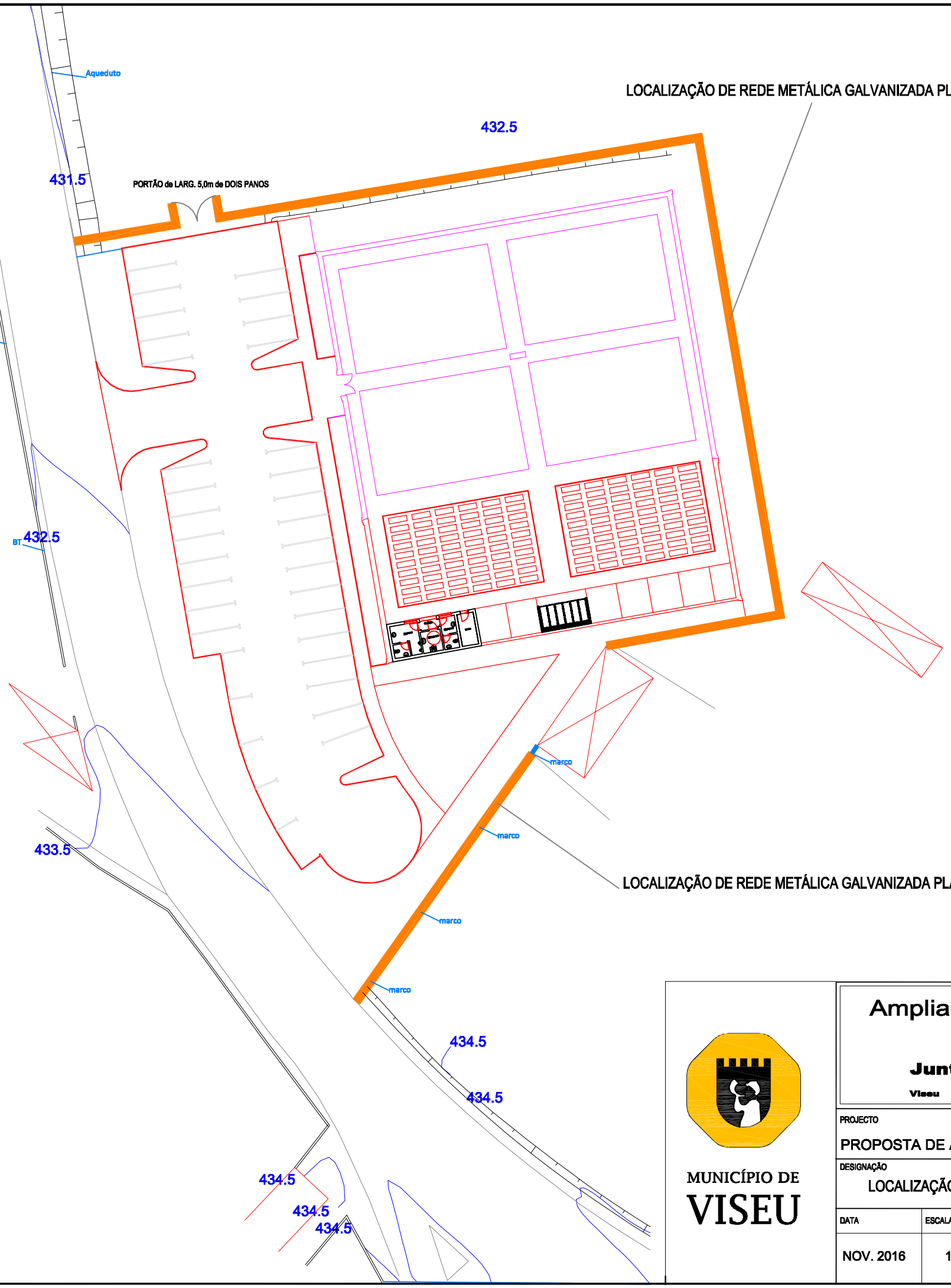
DESIGNAÇÃO

"ESSA" EM GRANITO AMARELO DA REGIÃO E TRÊS BANCOS URBANOS

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/10	21.01.03/2014/36	19

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Engº Luis Figueiredo
LEVANTAMENTO: Top. Albertino Ferreira

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO

LOCALIZAÇÃO DE REDE METÁLICA GALVANIZADA PLASTIFICADA de comp. = 180,0m e h=1,70m

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/500	21.01.03/2014/36	20

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

painel de vedação rede de arame galvanizado

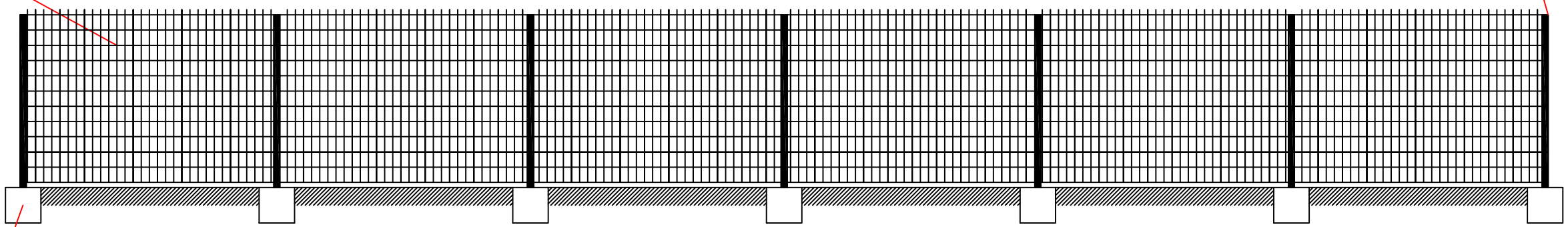
e plastificado na cor verde ral 6005 c/ alt.= 1,70m

PORTÃO DE DUAS FOLHAS DE 2,50m

LOCALIZADO NA ZONA DA PARCELA nº 1 DE

Mª Clara Rodrigues Ferreira e Ferreira

poste galvanizado e pintado a verde RAL 6005
com 2000x60x40x1,5mm, incluindo taco e abraçadeiras



2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50

maciço de betão ciclópico de assentamento dos prumos 0,35x0,35x0,35m

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
Projeto de Ampliação	PROJETO DE EXECUÇÃO

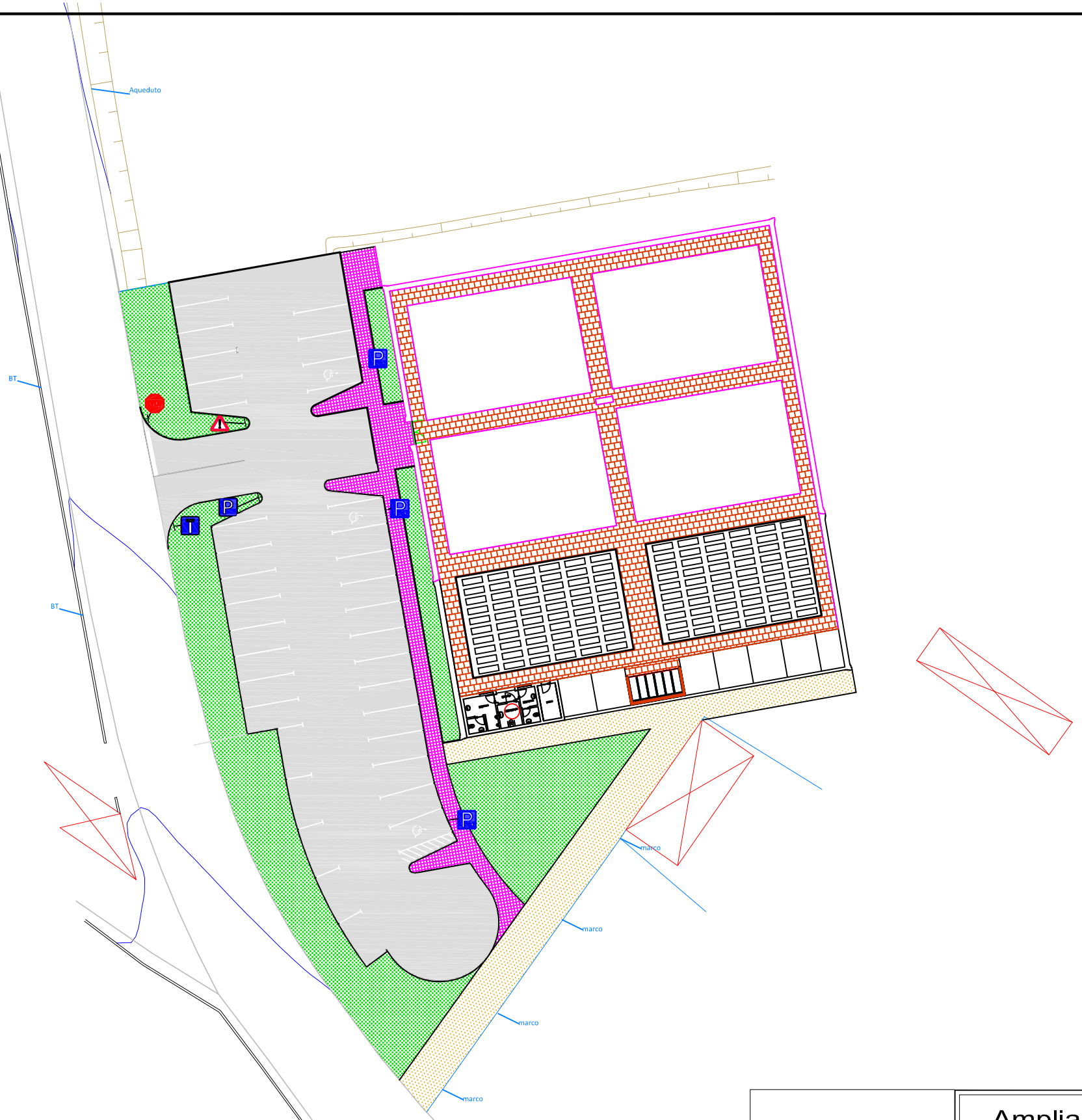
DESIGNAÇÃO

REDE DE VEDAÇÃO GALVANIZADA NA DELIMITAÇÃO DO TERRENO VIZINHO

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/50	21.01.03/2014/36	21

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Engº Luis Figueiredo
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

VIseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

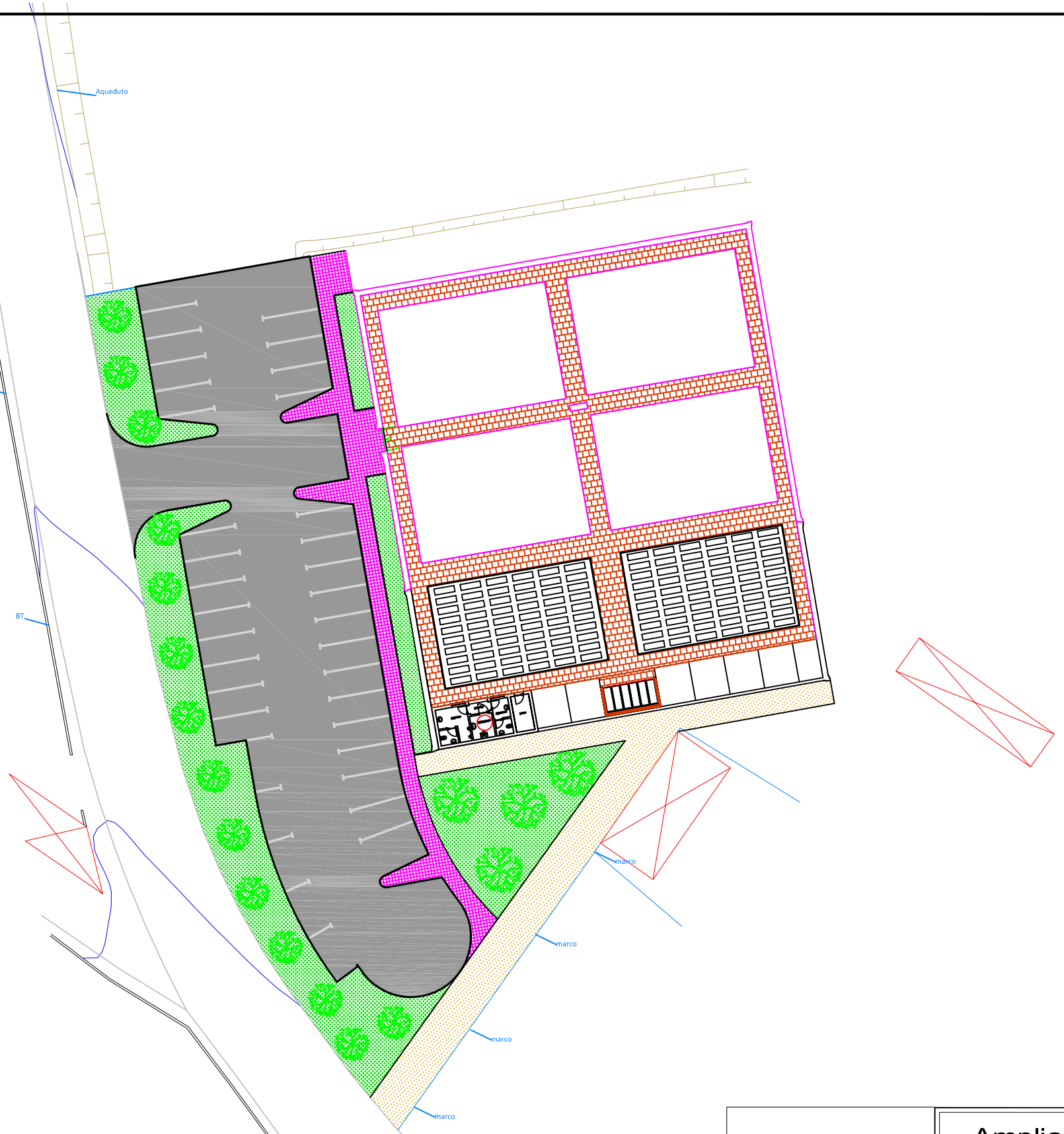
DESIGNAÇÃO

PLANTA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/500	21.01.03/2014/36	22

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



- Zona de Prado - A=700.00 m2

- Chopus - 14 unidades

- Oliveiras - 4 unidades

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO

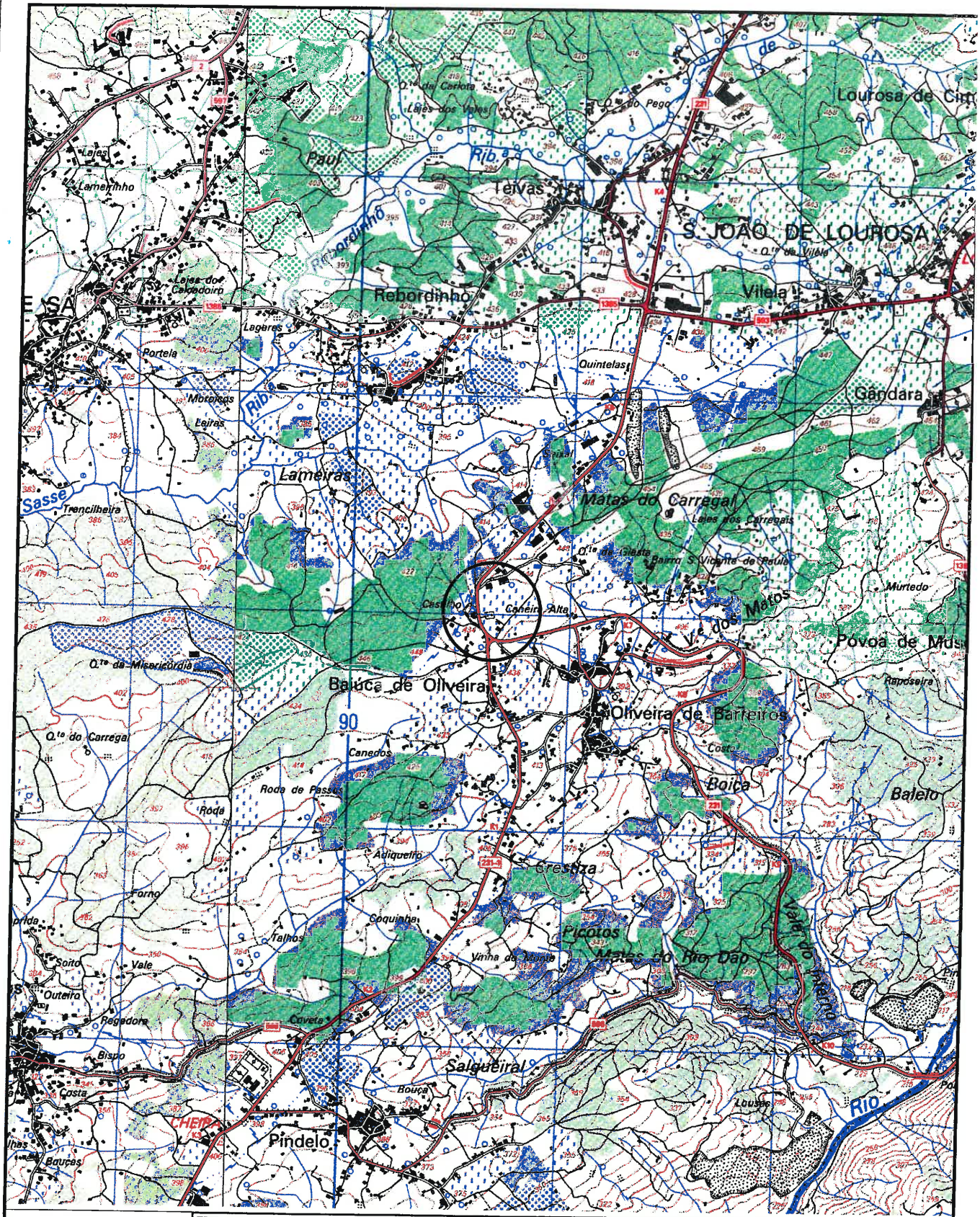
PLANTA DE ARBORIZAÇAO E ZONA VERDE

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/500	21.01.03/2014/36	23

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

PEÇAS DESENHADAS --- PROJECTO DE ESTABILIDADE DAS (INSTALAÇÕES SANITÁRIAS, EDIFÍCIO DE JAZIGOS / GAVETÕES)



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros
Junta de Freguesia de São João de Lourosa

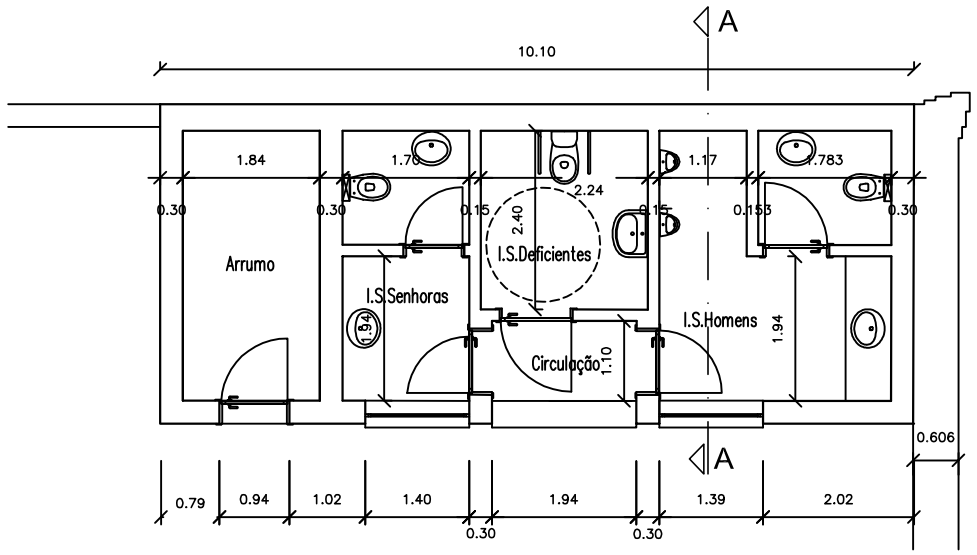
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
Proposta de Ampliação do Cemitério	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

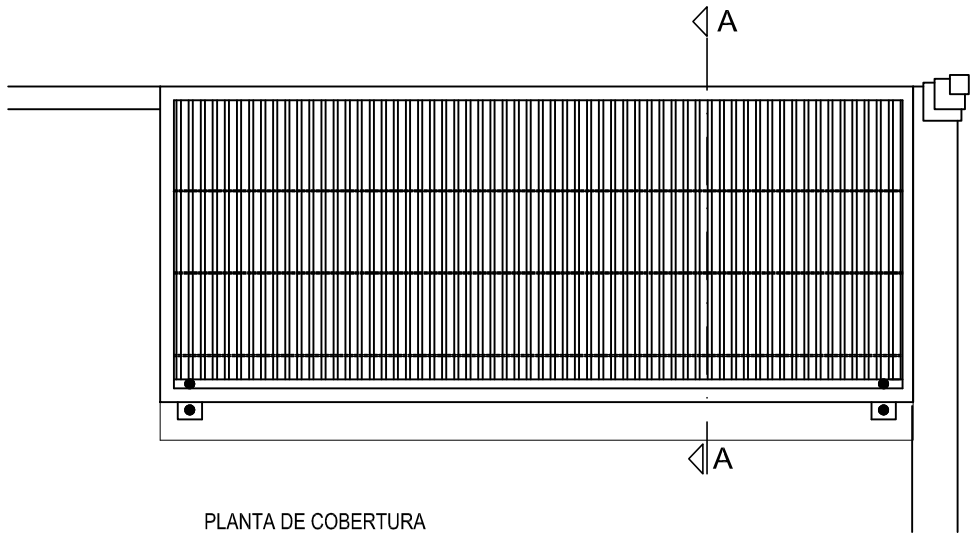
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
Junho 2016	1/25000	proc.21.01.03/2014/36	01

PROJETO: Engº Luis Sequeira Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

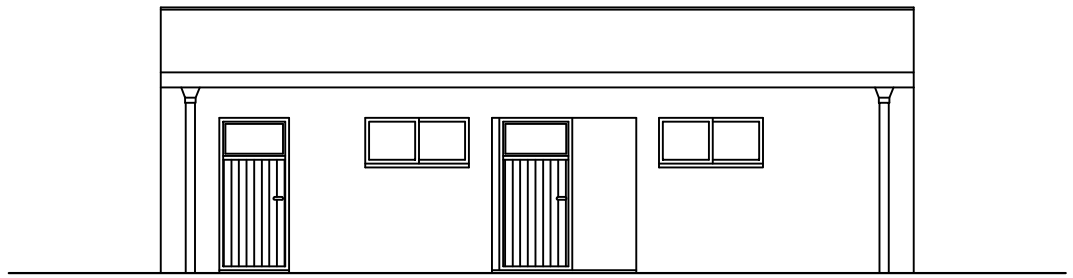
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



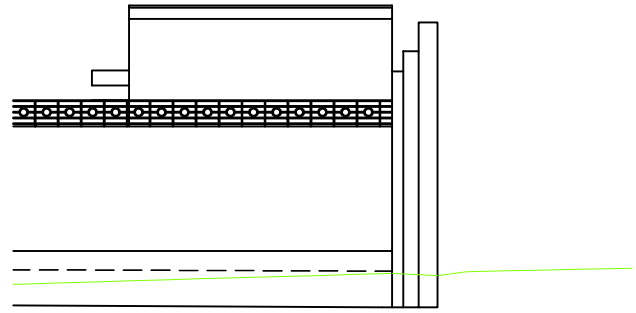
PLANTA



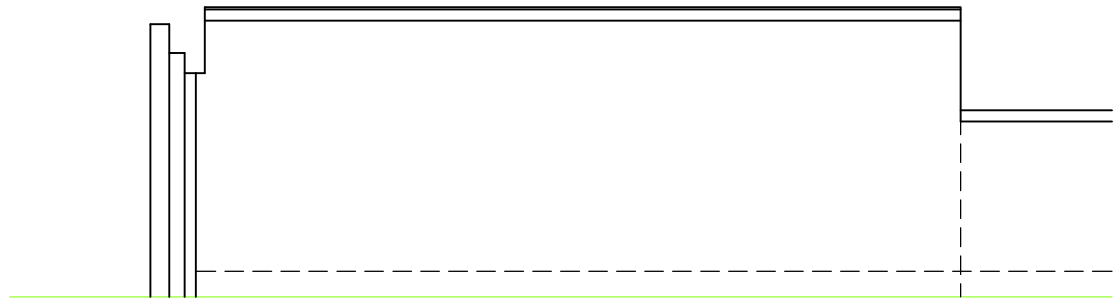
PLANTA DE COBERTURA



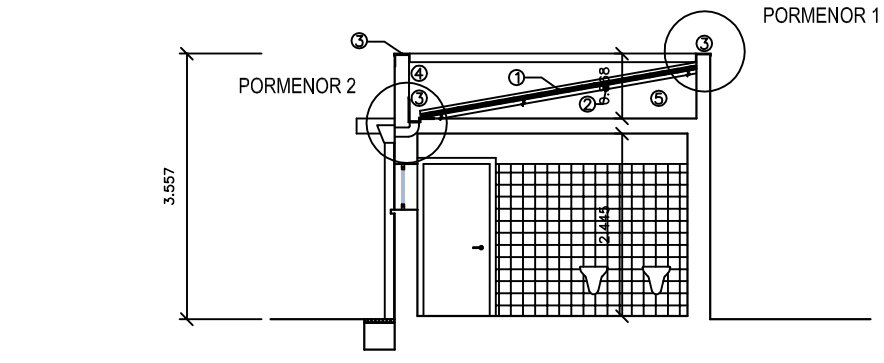
ALÇADO PRINCIPAL



ALÇADO LATERAL DIREITO



ALÇADO POSTERIOR



CORTE A-A

① – Chapa sandwish c/ 5cm de espessura canelada
② – Perfil em C em aço galvanizado de 60x40x2mm
③ – Rufo metálico em chapa metalizada
④ – Tela betuminosa
⑤ – Murete de alvenaria de tijolo furado

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

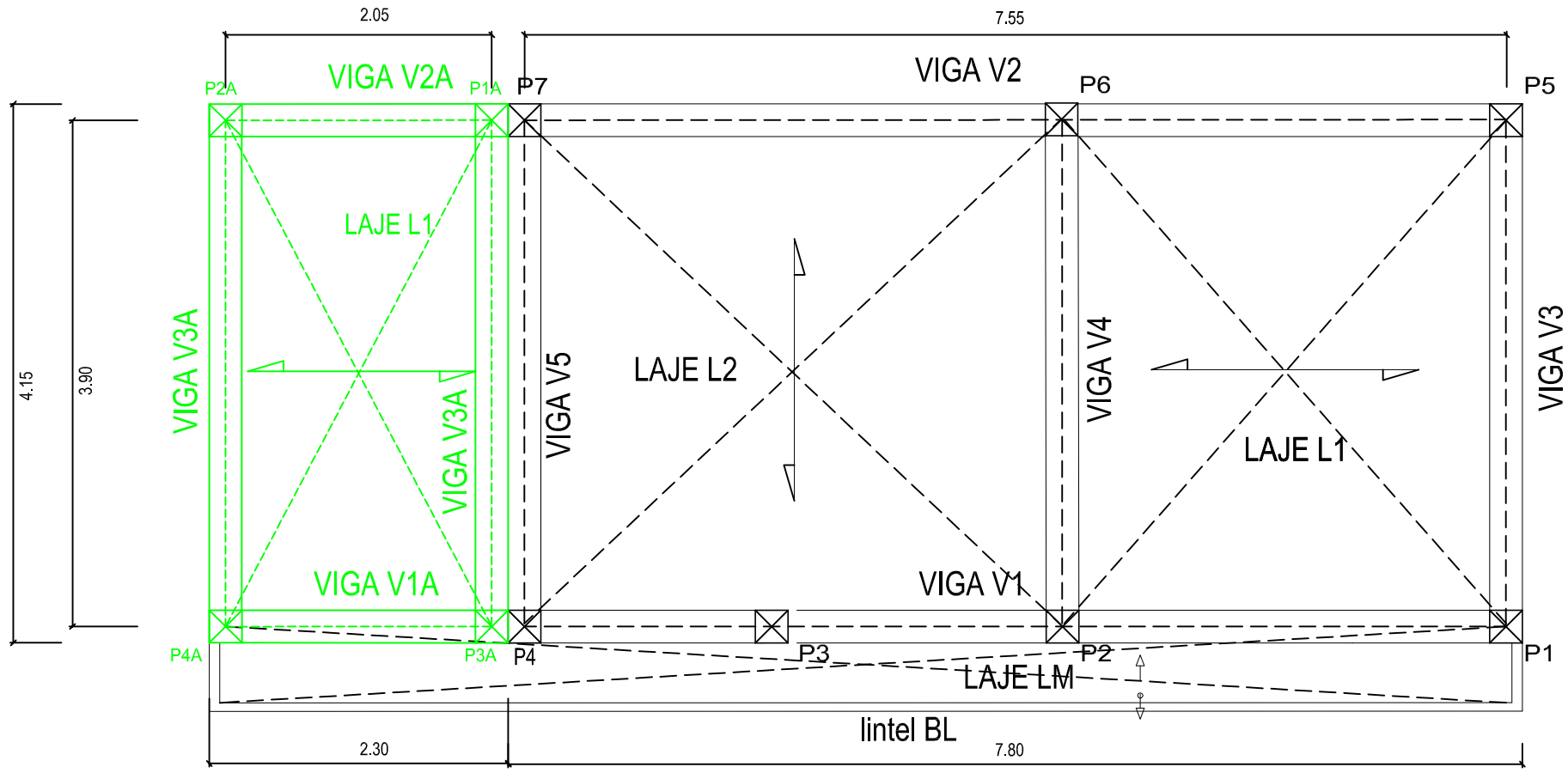
DESIGNAÇÃO

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - PLANTAS, ALÇADOS e CORTE A-A - PROJECTO DE ESTABILIDADE

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
Nov. 2016	1/100	21.01.03/2014/36	01

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

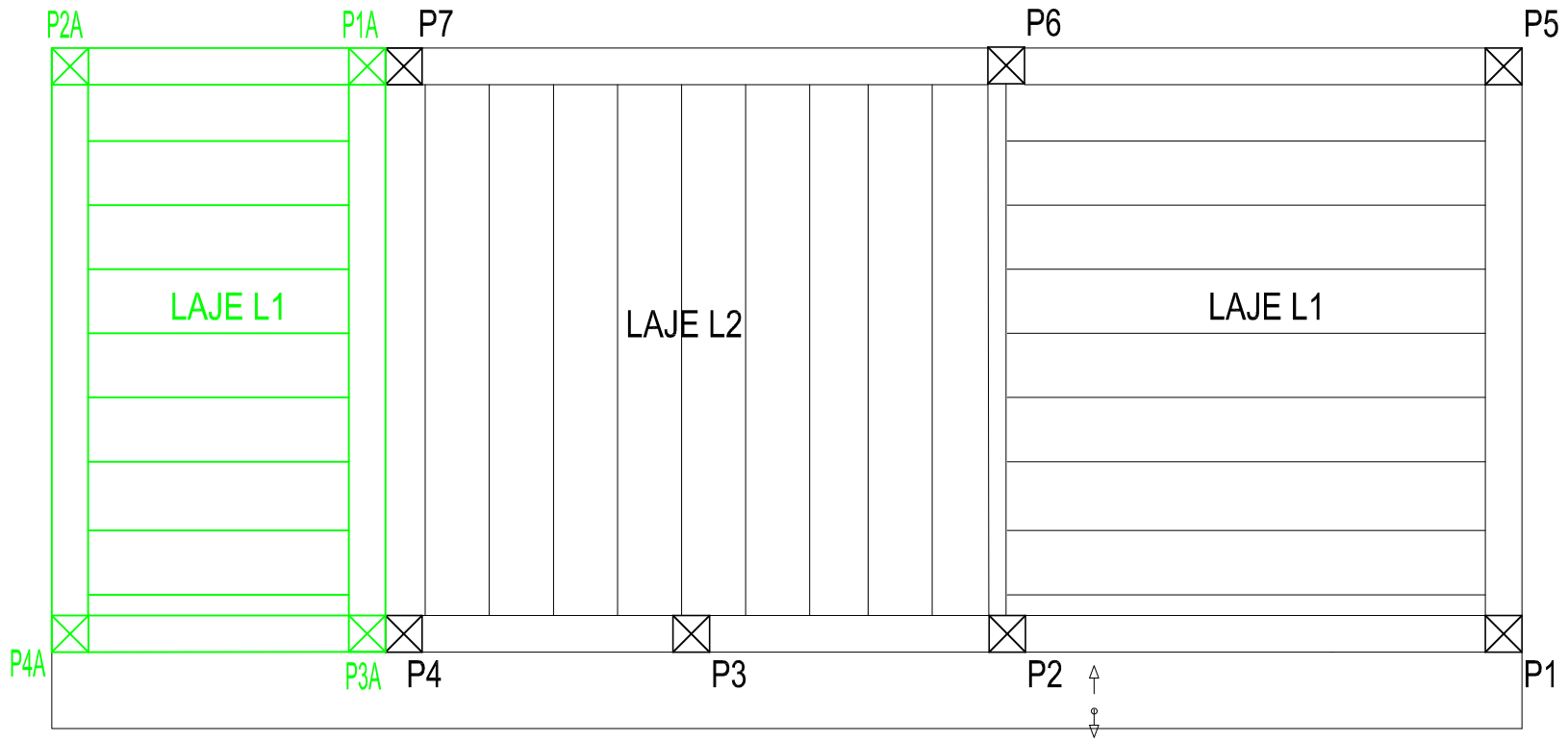
DESIGNAÇÃO

PLANTA ESTRUTURAL - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E ARRUMOS (PISO 1)

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/25	21.01.03/2014/36	02

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



LAJE L1 e LAJE L2

Tabela de características de lajes de vigotas (Grupo 1)
LAJE DE VIGOTAS PRÉ-ESFORÇADAS Tipo de abobadilha: Cerâmica Altura da laje: 20 = 16 + 4 (cm) (parte tosca + lâmina de compressão) Entre-eixos: 44 cm (simples), 55 cm (dupla) e 65 cm (tripla) Betão obra: B25 (C20/25) Betões vigotas: B45 (C40/50) Peso próprio: 2.45 kN/m2 (simples), 2.94 kN/m2 (dupla) e 3.28 kN/m2 (tripla) Nota 2: Consulte os detalhes referentes a uniões com lajes da estrutura principal e das zonas maciçadas.

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

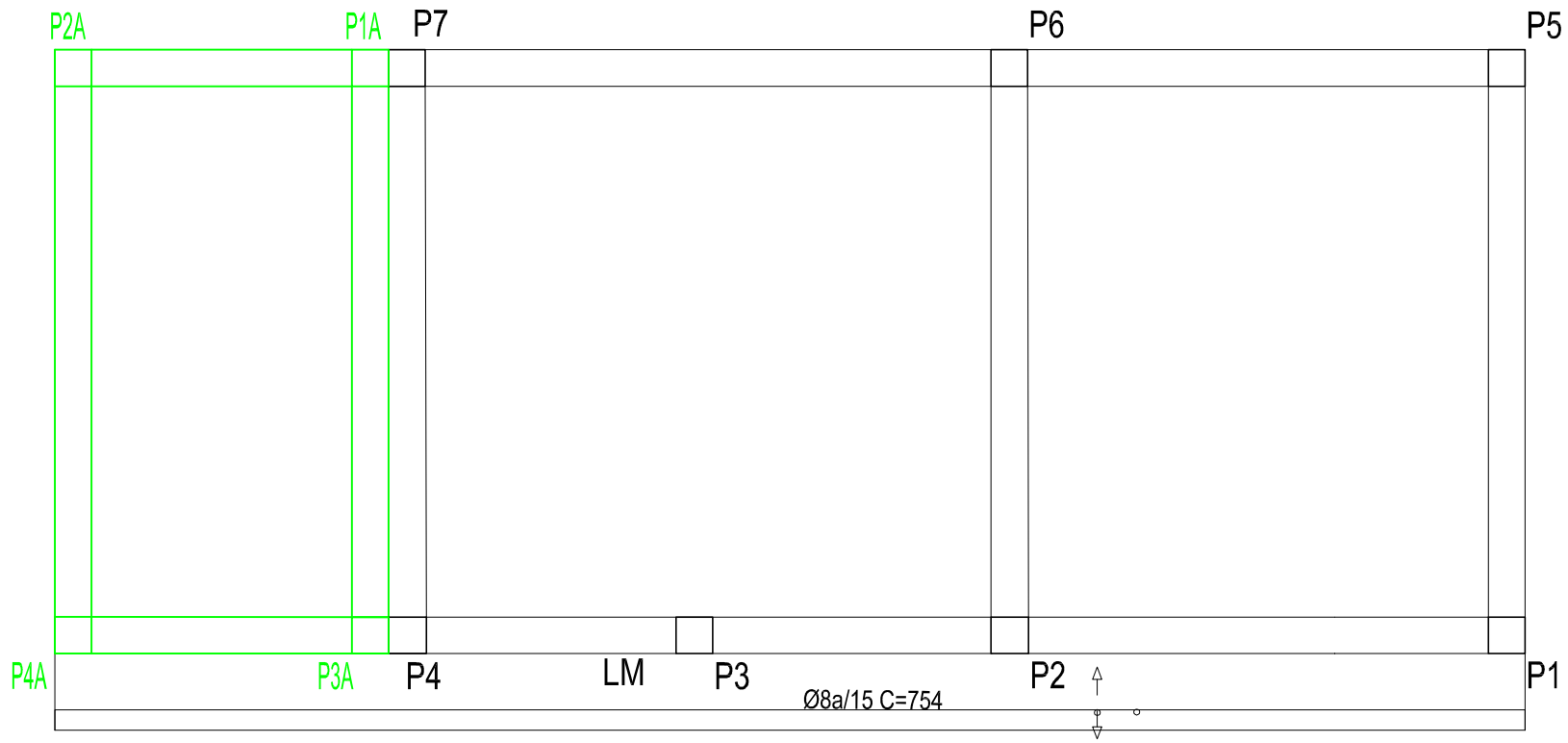
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

DESIGNAÇÃO
QUADRO DE LAJES ALIGEIRADAS L1 e L2 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E ARRUMOS

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/25	21.01.03/2014/36	03

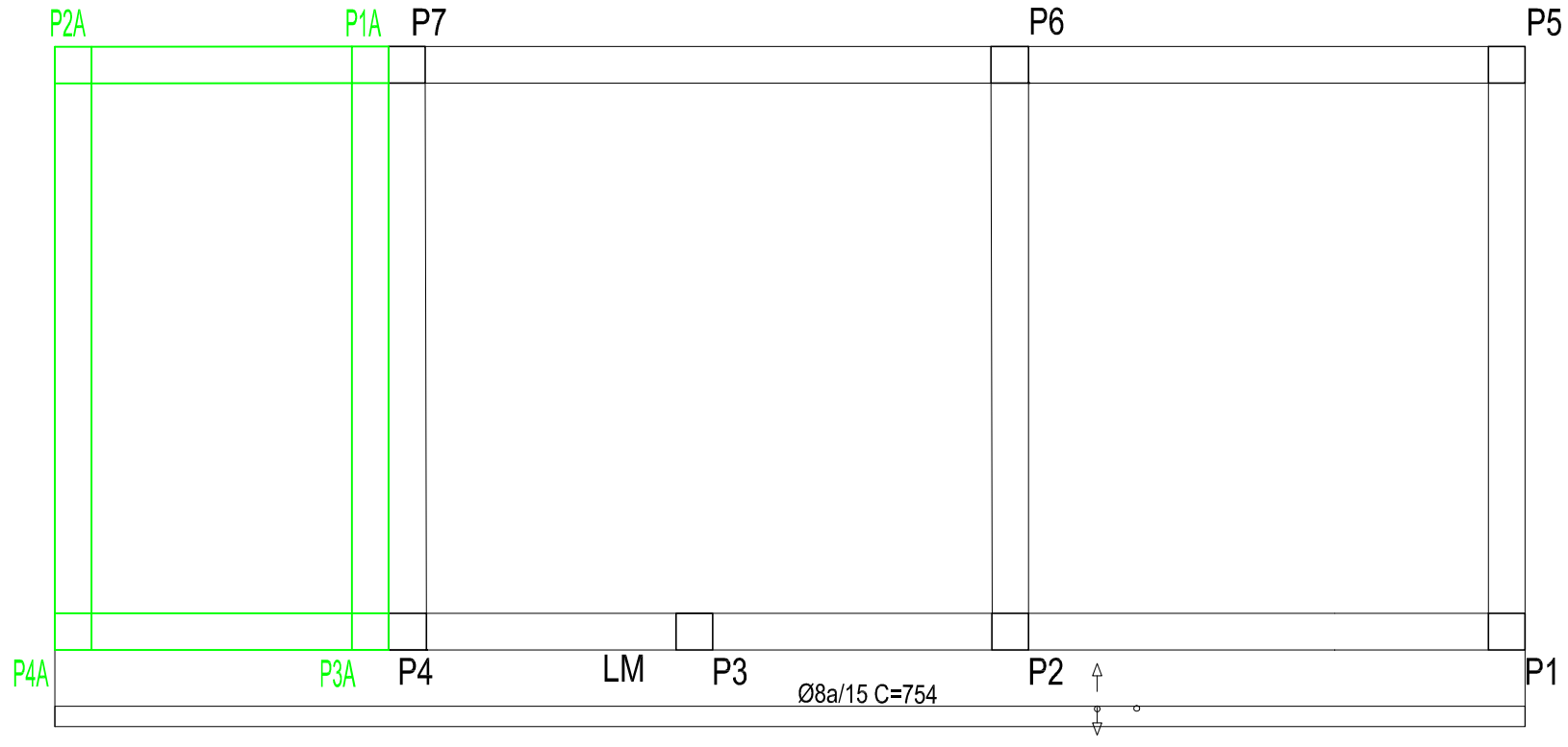
PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



Piso 1
Armadura longitudinal superior
Betão: B25 (C20/25)
Aços em lajes: A400
Escala: 1:25

LAJE MACIÇA CONSOLA LM



Piso 1
Armadura longitudinal inferior
Betão: B25 (C20/25)
Aços em lajes: A400
Escala: 1:25

LAJE MACIÇA CONSOLA LM

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

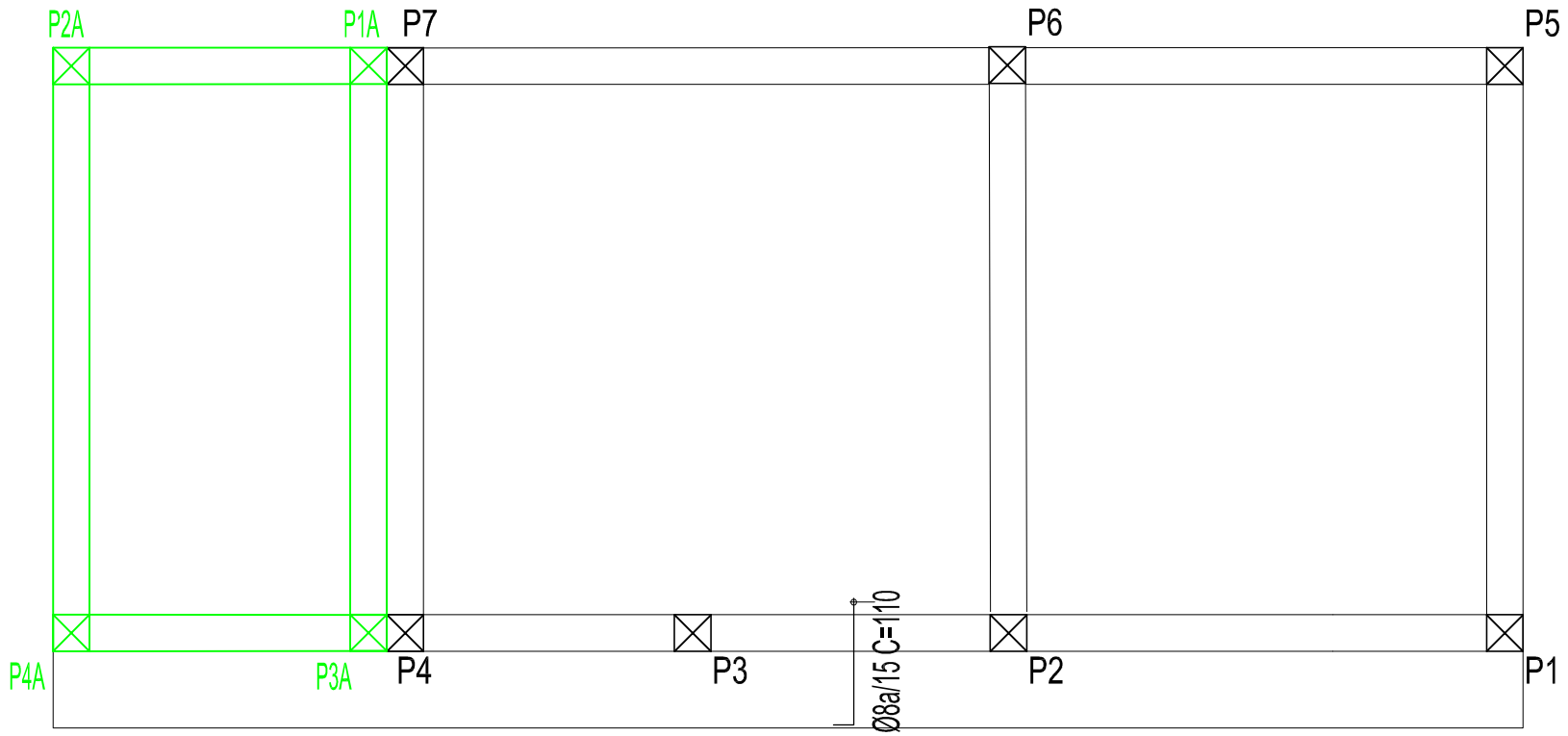
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

DESIGNAÇÃO
ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR E INFERIOR DA CONSOLA LM

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/25	21.01.03/2014/36	04

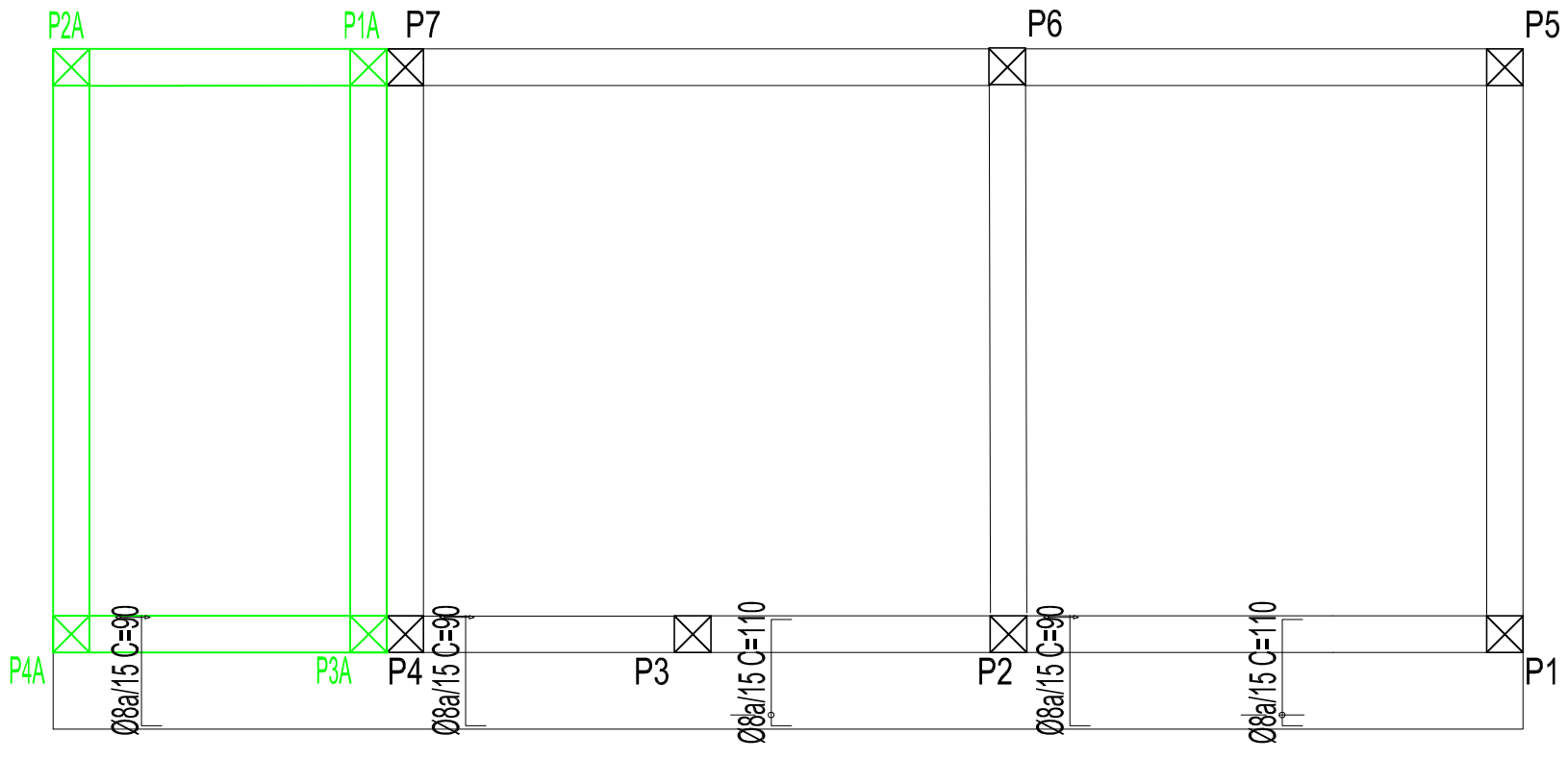
PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



Piso 1
Armadura transversal superior
Betão: B25 (C20/25)
Aços em lajes: A400
Escala: 1:25

LAJE MACIÇA CONSOLA LM



Piso 1
Armadura transversal inferior
Betão: B25 (C20/25)
Aços em lajes: A400
Escala: 1:25

LAJE MACIÇA CONSOLA LM

Tabela de características de lajes de vigotas (Grupo 1)

LAJE DE VIGOTAS PRÉ-ESFORÇADAS
Tipo de abobadilha: Cerâmica
Altura da laje: 20 = 16 + 4 (cm) (parte tosca + lâmina de compressão)
Entre-eixos: 44 cm (simples), 55 cm (dupla) e 65 cm (tripla)
Betão obra: B25 (C20/25) Betões vigotas: B45 (C40/50)
Peso próprio: 2.45 kN/m2 (simples), 2.94 kN/m2 (dupla) e 3.28 kN/m2 (tripla)
Nota 2: Consulte os detalhes referentes a uniões com lajes da estrutura principal e das zonas maciçadas.

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

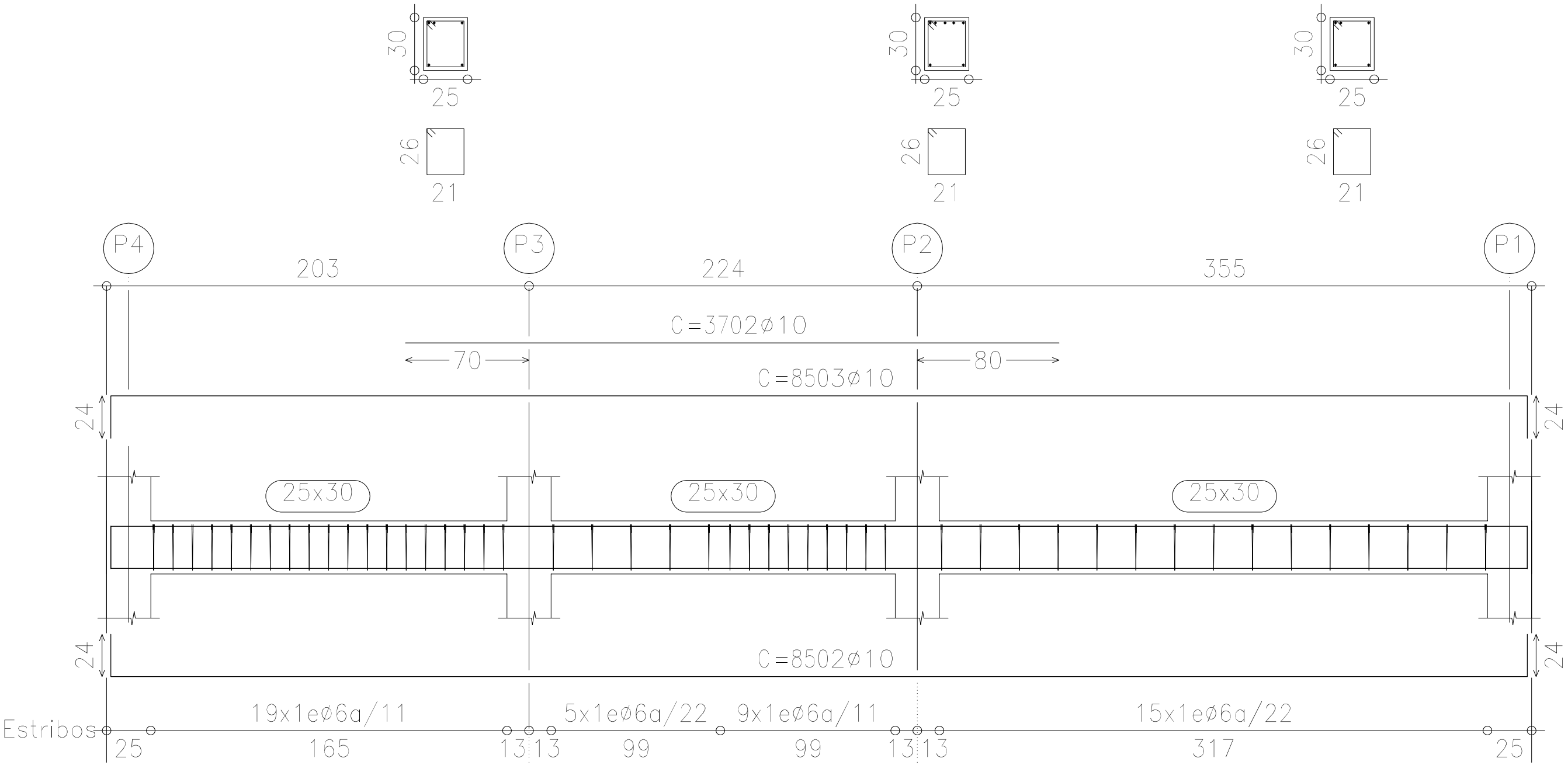
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

DESIGNAÇÃO
ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR E INFERIOR DA CONSOLA LM

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/25	21.01.03/2014/36	05

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



Viga V1

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

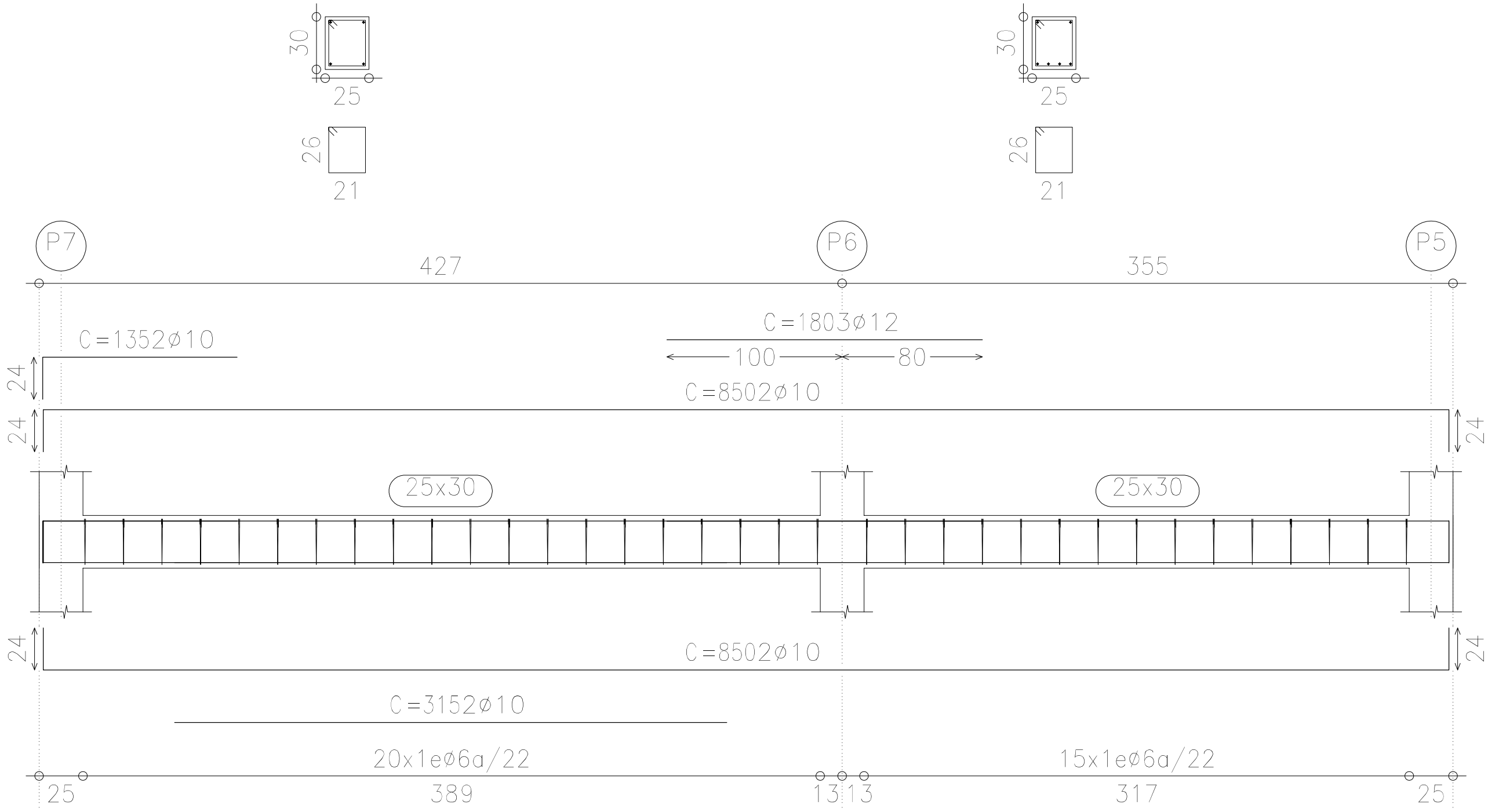
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

DESIGNAÇÃO: VIGA V1 - B25 (C20/25) , AÇO A400 NR

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/25	21.01.03/2014/36	06

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



Viga V2

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

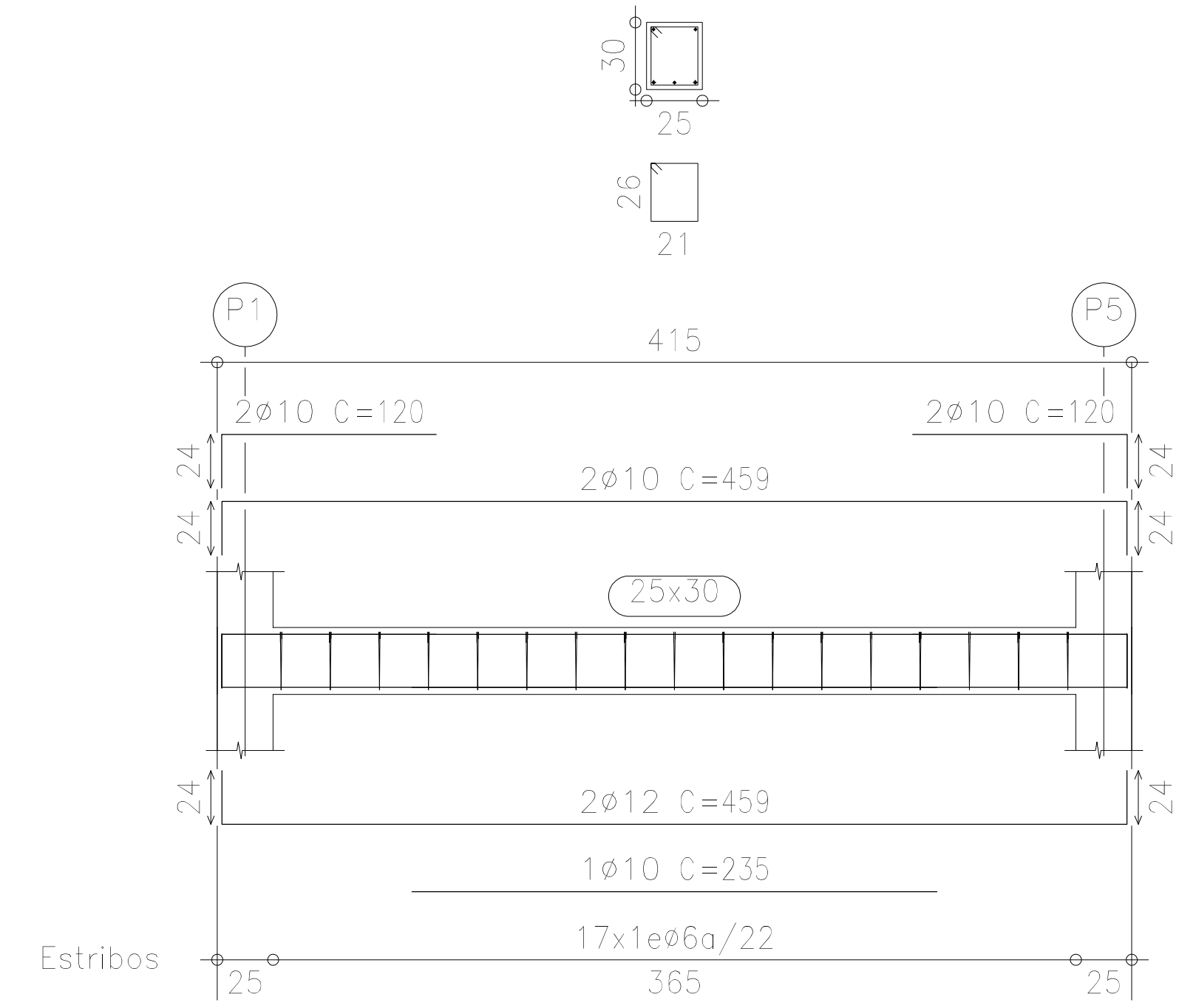
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

DESIGNAÇÃO: VIGA V2 - B25 (C20/25) , AÇO A400 NR

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/25	21.01.03/2014/36	07

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



Viga V3

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

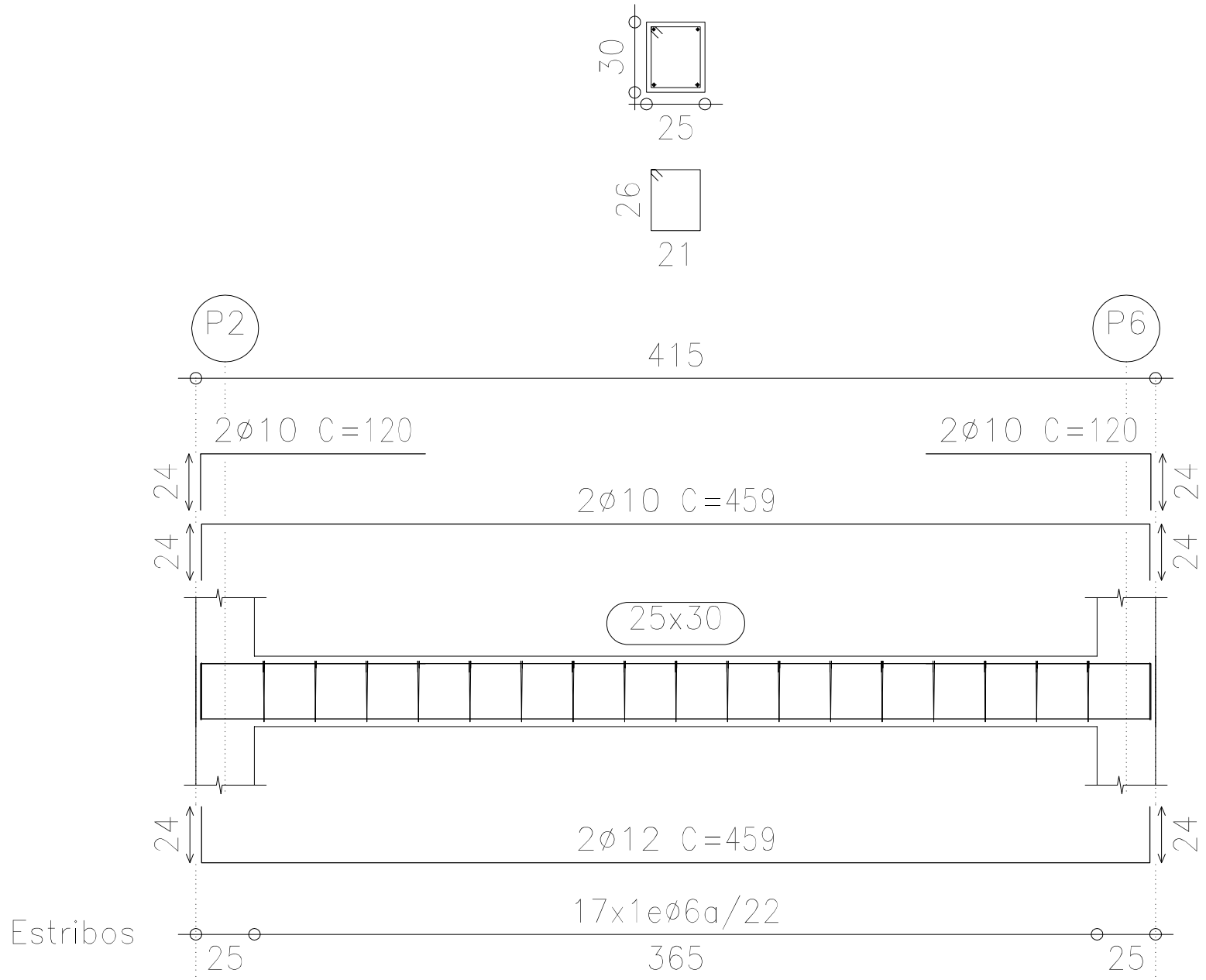
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

DESIGNAÇÃO
Viga V3 - B25 (C20/25) , Aço A400 NR

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/25	21.01.03/2014/36	08

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



Viga V4

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

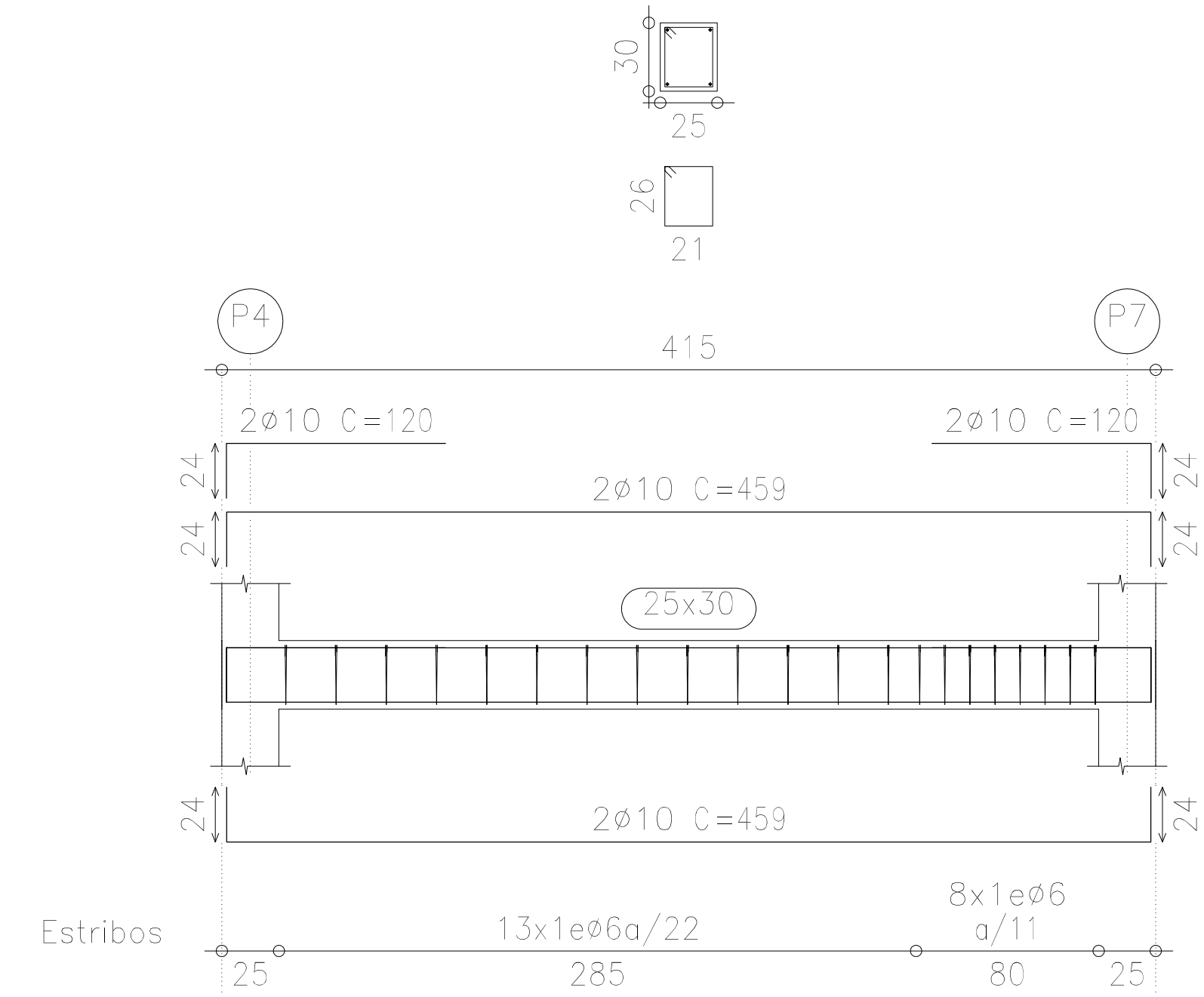
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

DESIGNAÇÃO
Viga V4 - B25 (C20/25) , Aço A400 NR

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/25	21.01.03/2014/36	09

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



Viga V5

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

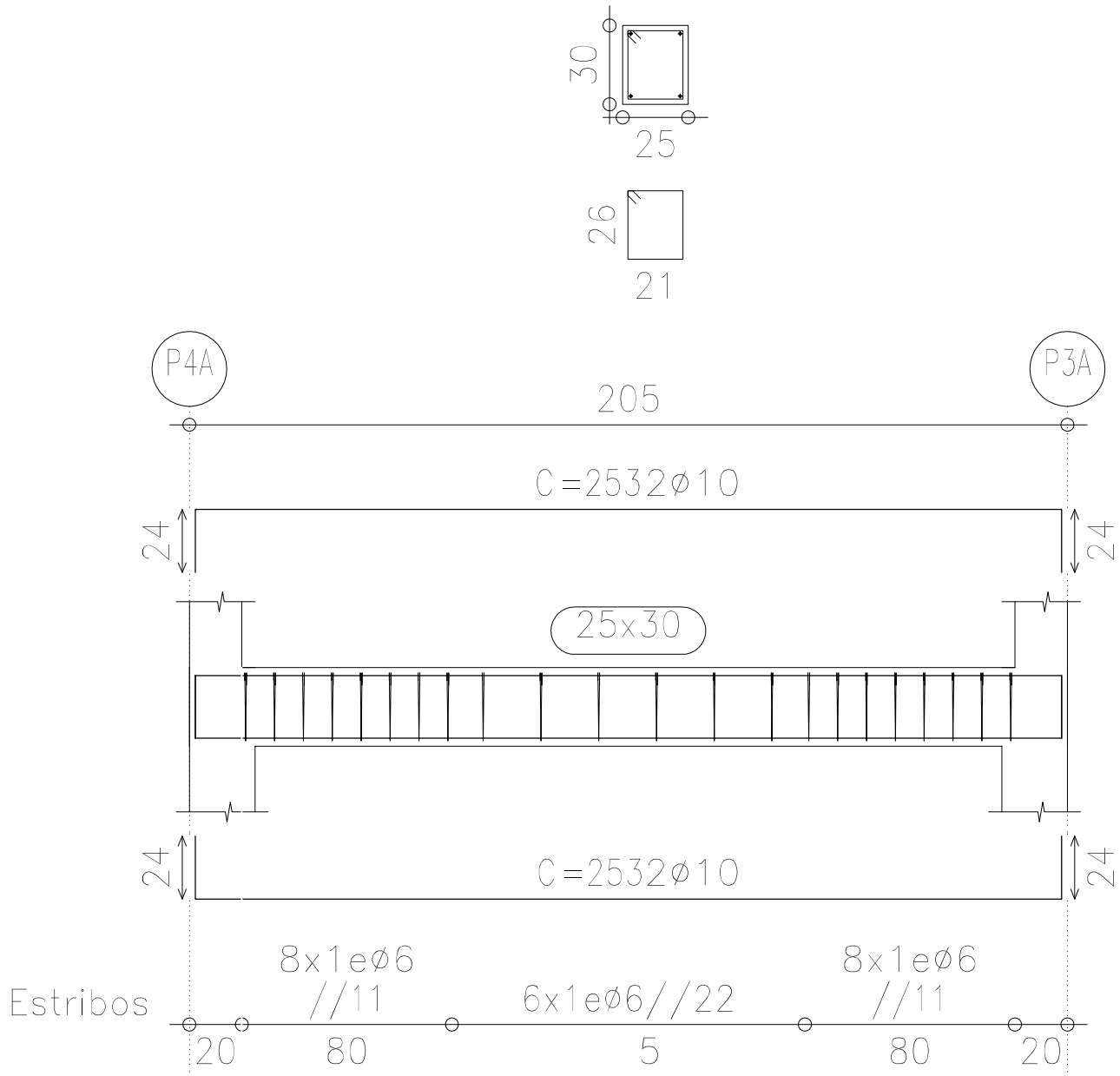
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

DESIGNAÇÃO
VIGA V5 - B25 (C20/25) , AÇO A400 NR

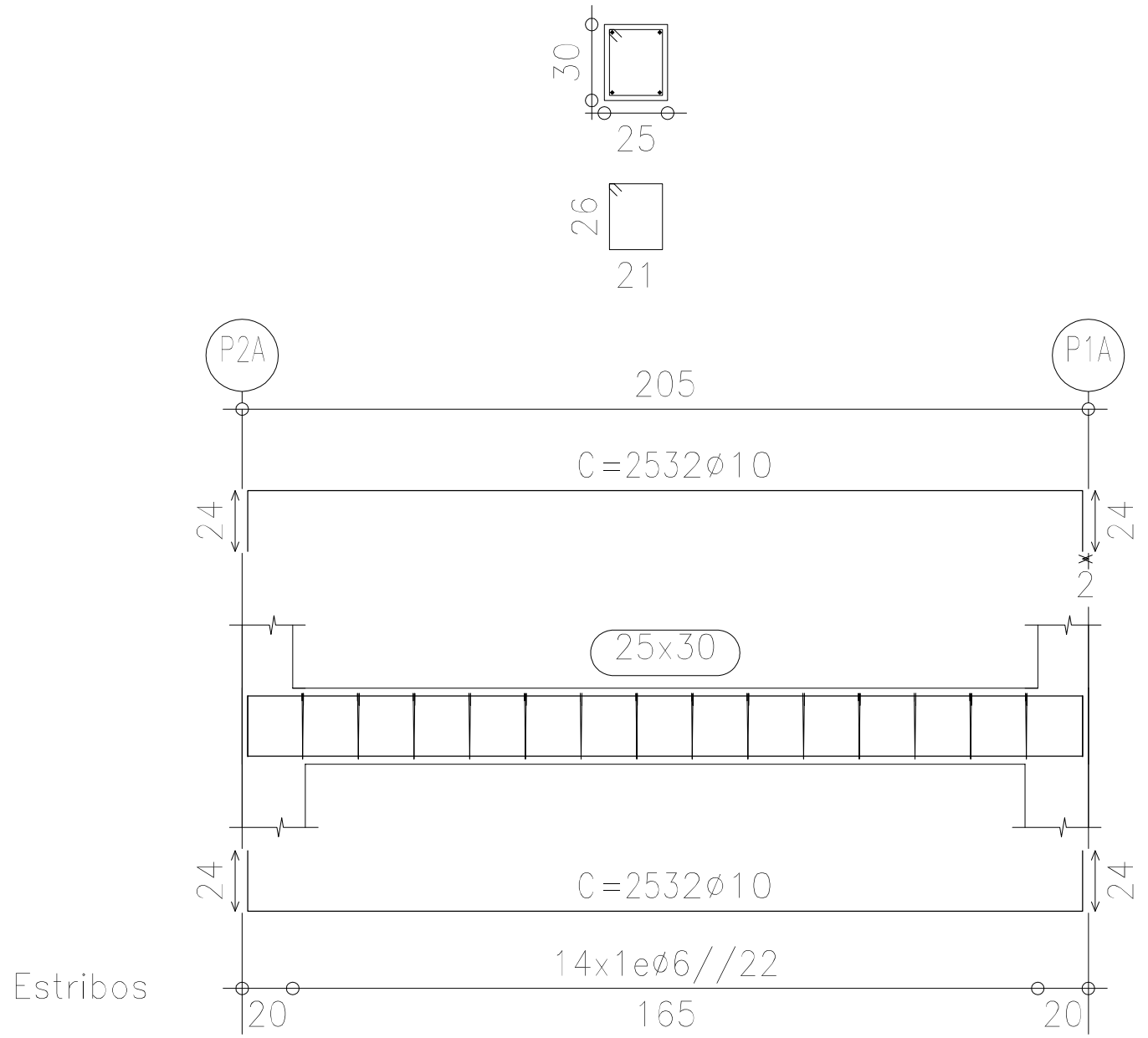
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/25	21.01.03/2014/36	10

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



Viga V1A



Viga V2A

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

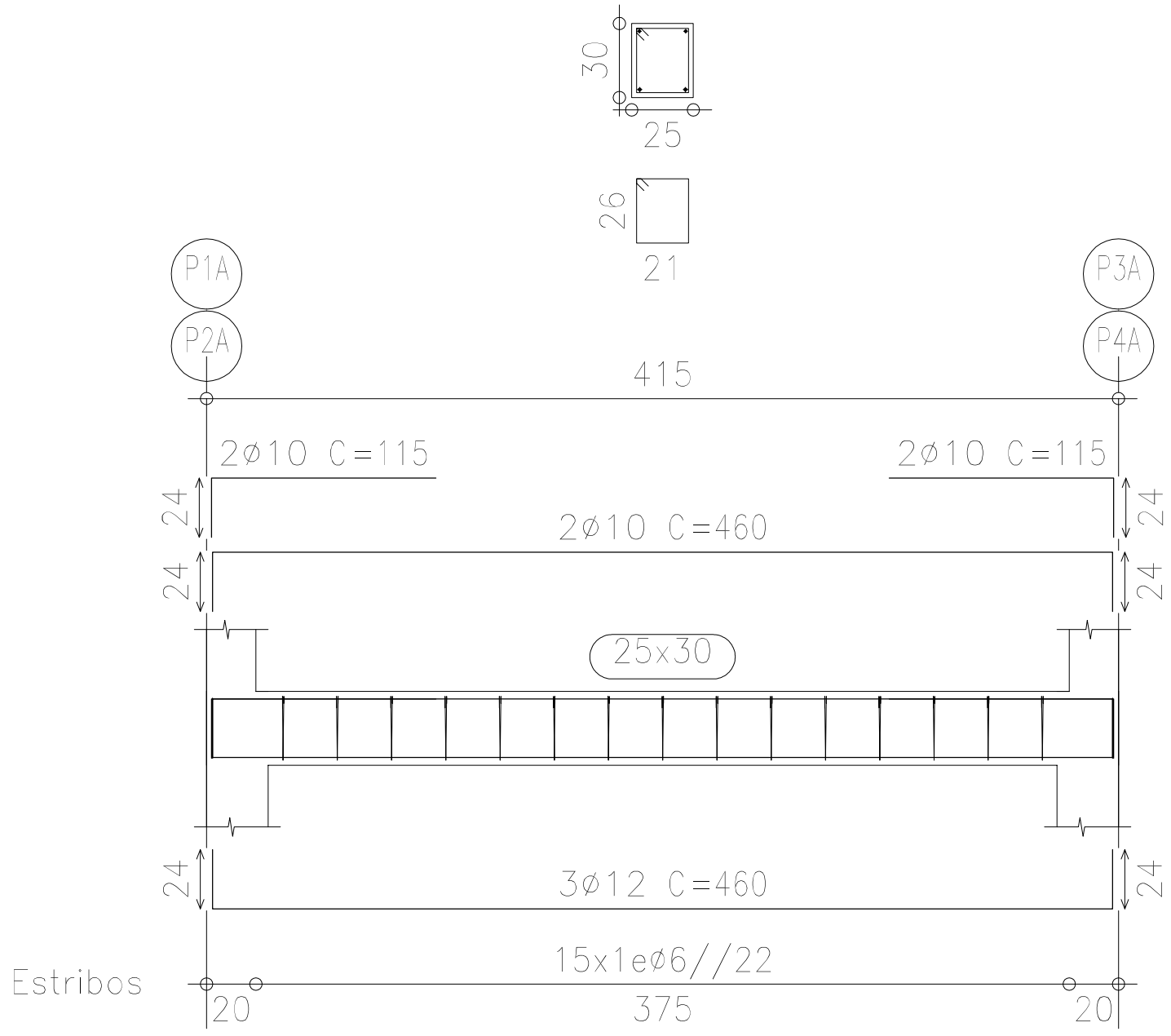
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. e ARRUMOS

DESIGNAÇÃO: VIGA V1A; VIGA V2A - B25 (C20/25) , AÇO A400 NR

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	S/ ESC	21.01.03/2014/36	11

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



Viga V3A

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. e ARRUMOS

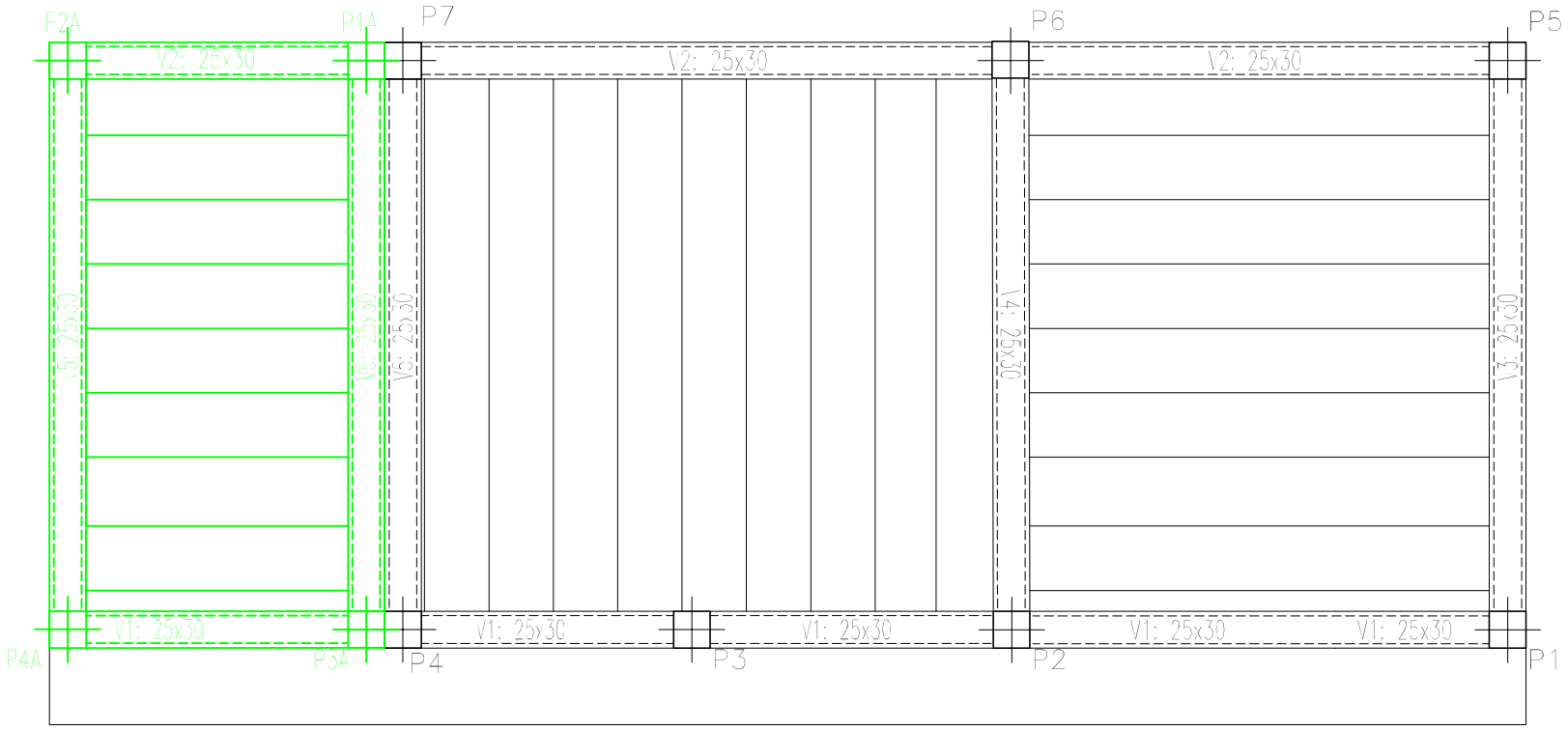
DESIGNAÇÃO

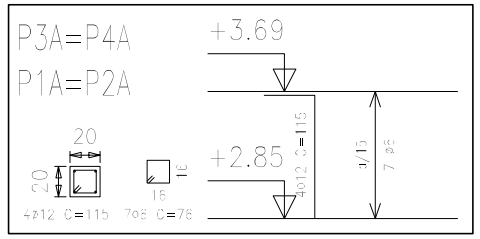
VIGA V3A - B25 (C20/25) , AÇO A400 NR

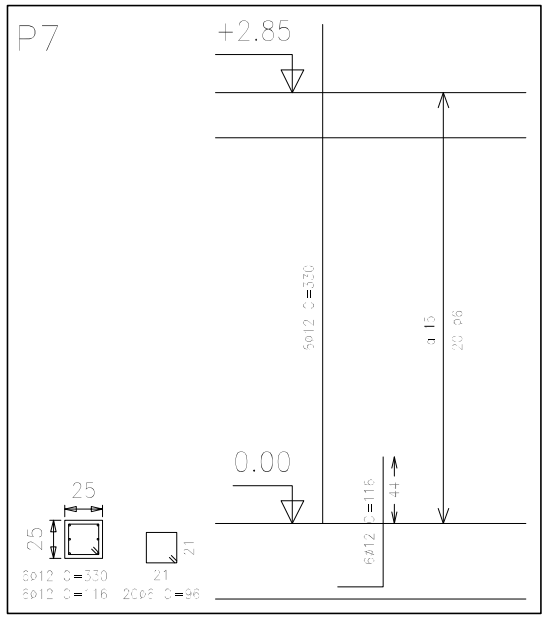
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	S/ ESC	21.01.03/2014/36	12

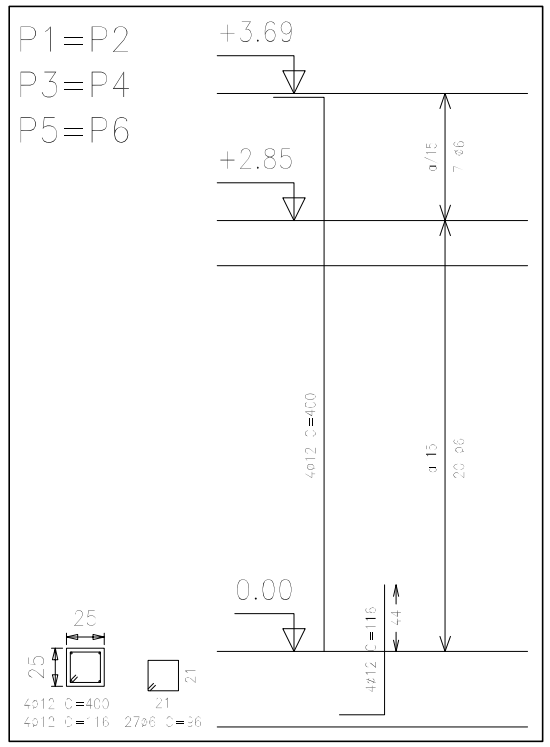
PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

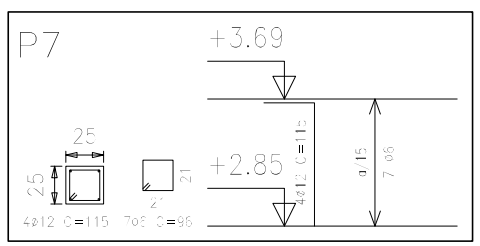
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos





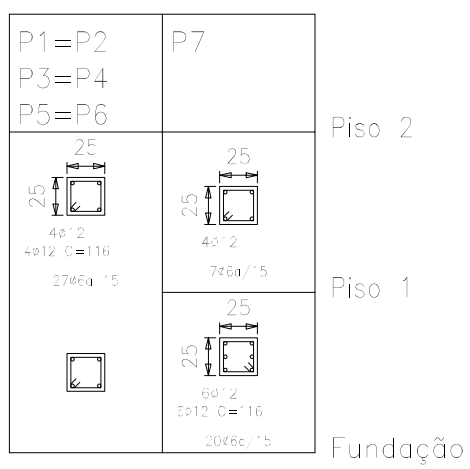






Planta do Piso 1 e 2
Mf: Momento flector de cálculo por metro de largura (kN.m/m)
V: Esforço transverso de cálculo por metro de largura (kN/m)

Quadro de pilares
Betão: B25 (C20/25)
Aço: A400
Escala: 1:25



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

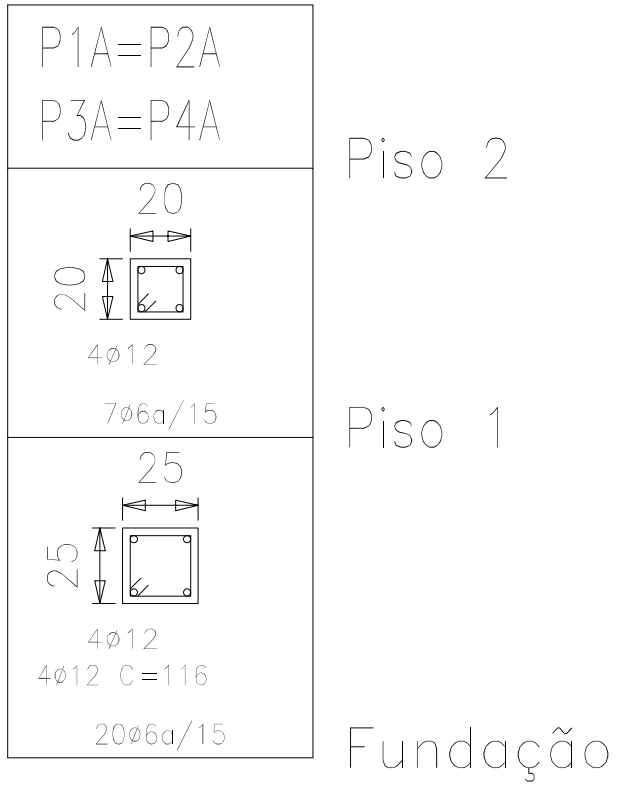
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

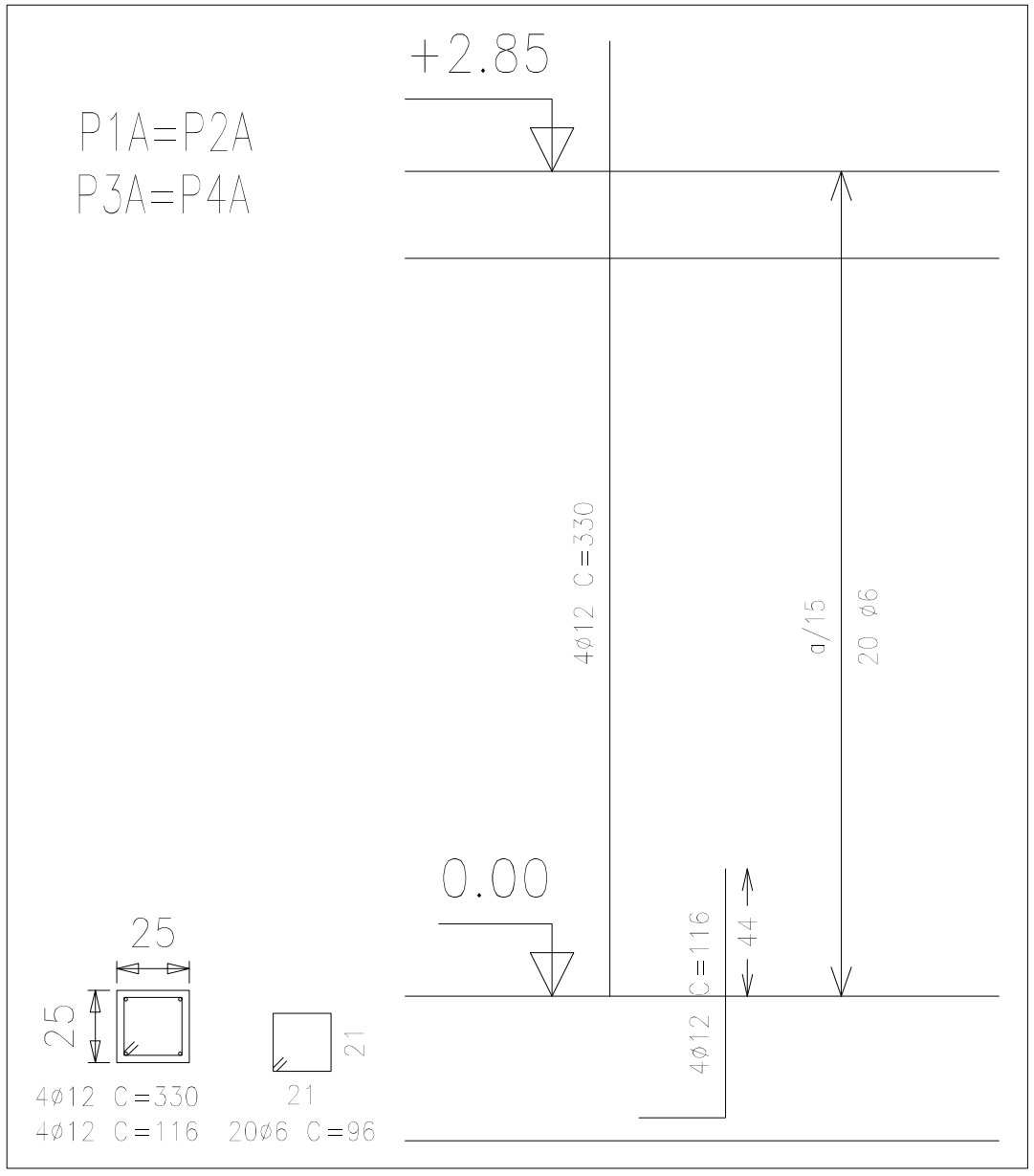
DESIGNAÇÃO
QUADRO DE PILARES ARMADOS

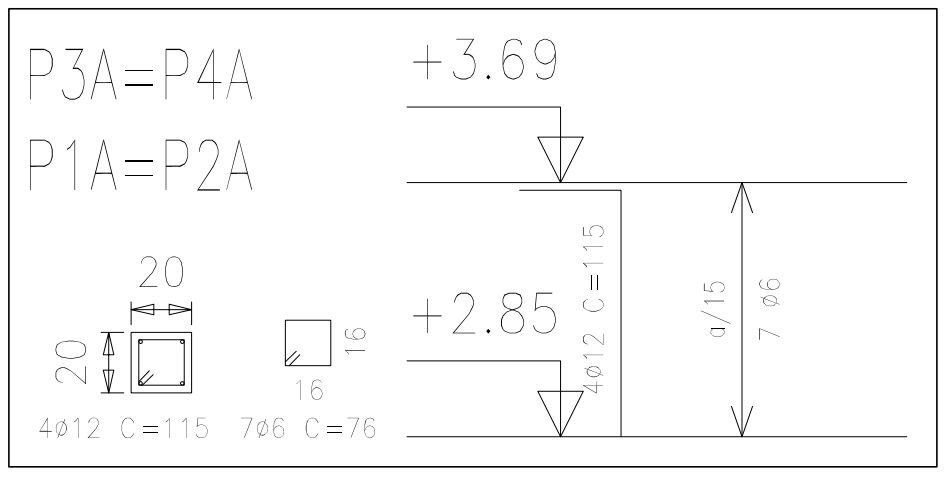
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/25	21.01.03/2014/36	13

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos







MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

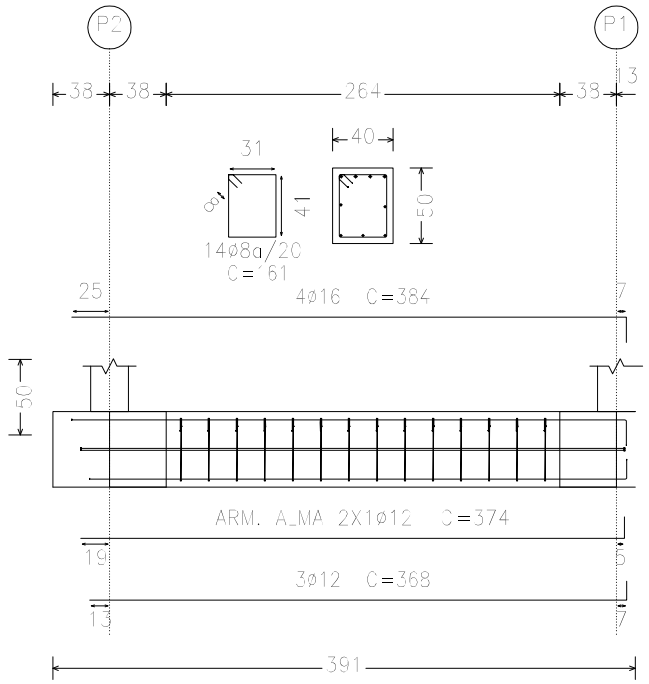
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. e ARRUMOS

DESIGNAÇÃO
QUADRO DE PILARES ARMADOS DOS ARRUMOS

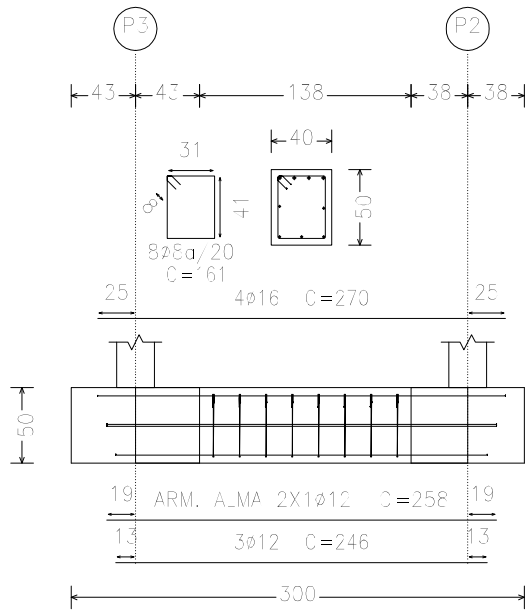
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	S/ ESC	21.01.03/2014/36	14

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

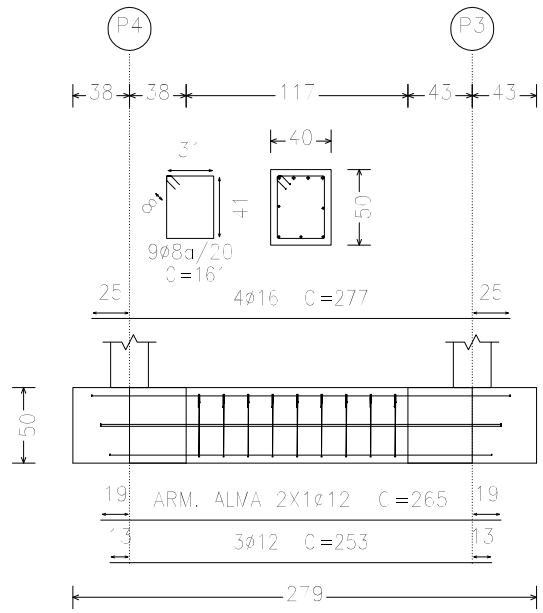
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



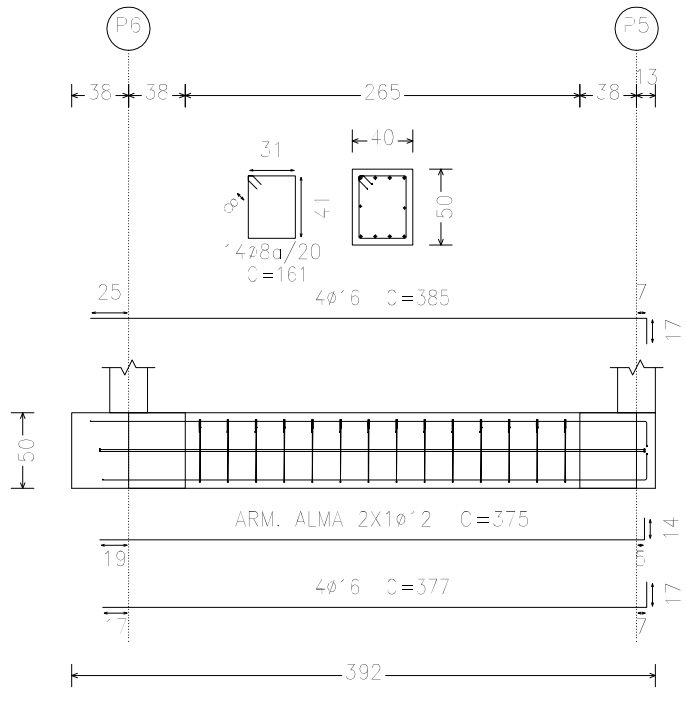
VC.T-1.1 [P1 - P2]



VC.T-1.1 [P2 - P3]



VC.T-1.1 [P3 - P4]



VC.S-1.1 [P5 - P6]

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

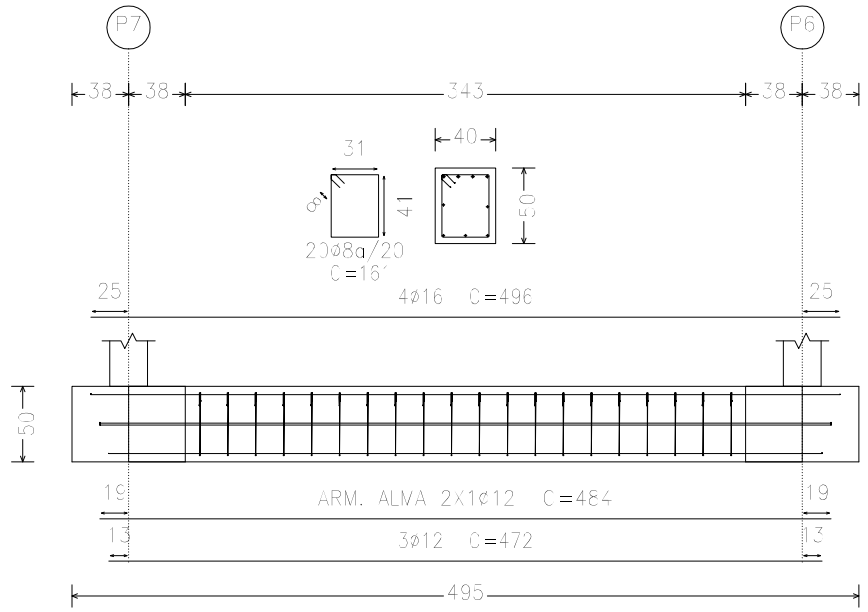
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

DESIGNAÇÃO
VIGAS DE FUNDAÇÃO

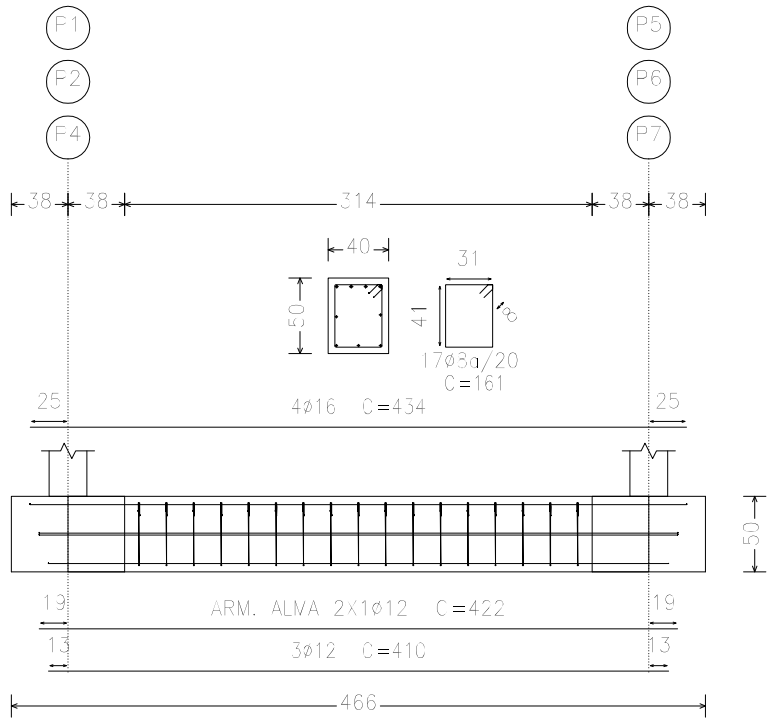
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/25	21.01.03/2014/36	15

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



VC.T-1.1 [P6 - P7]



VC.T-1.1 [P1-P5, P2-P6 E P4-P7]

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

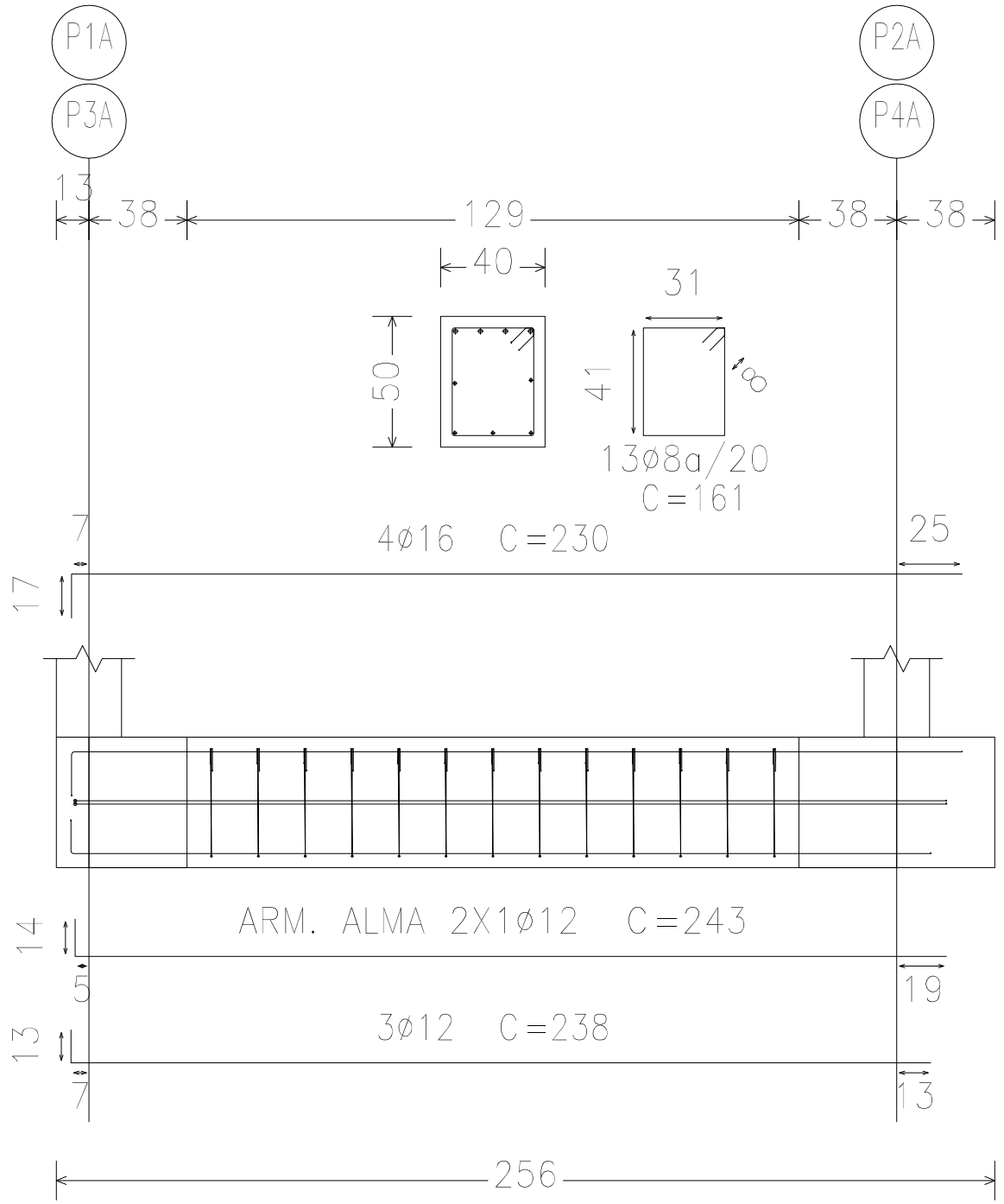
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

DESIGNAÇÃO
VIGAS DE FUNDAÇÃO

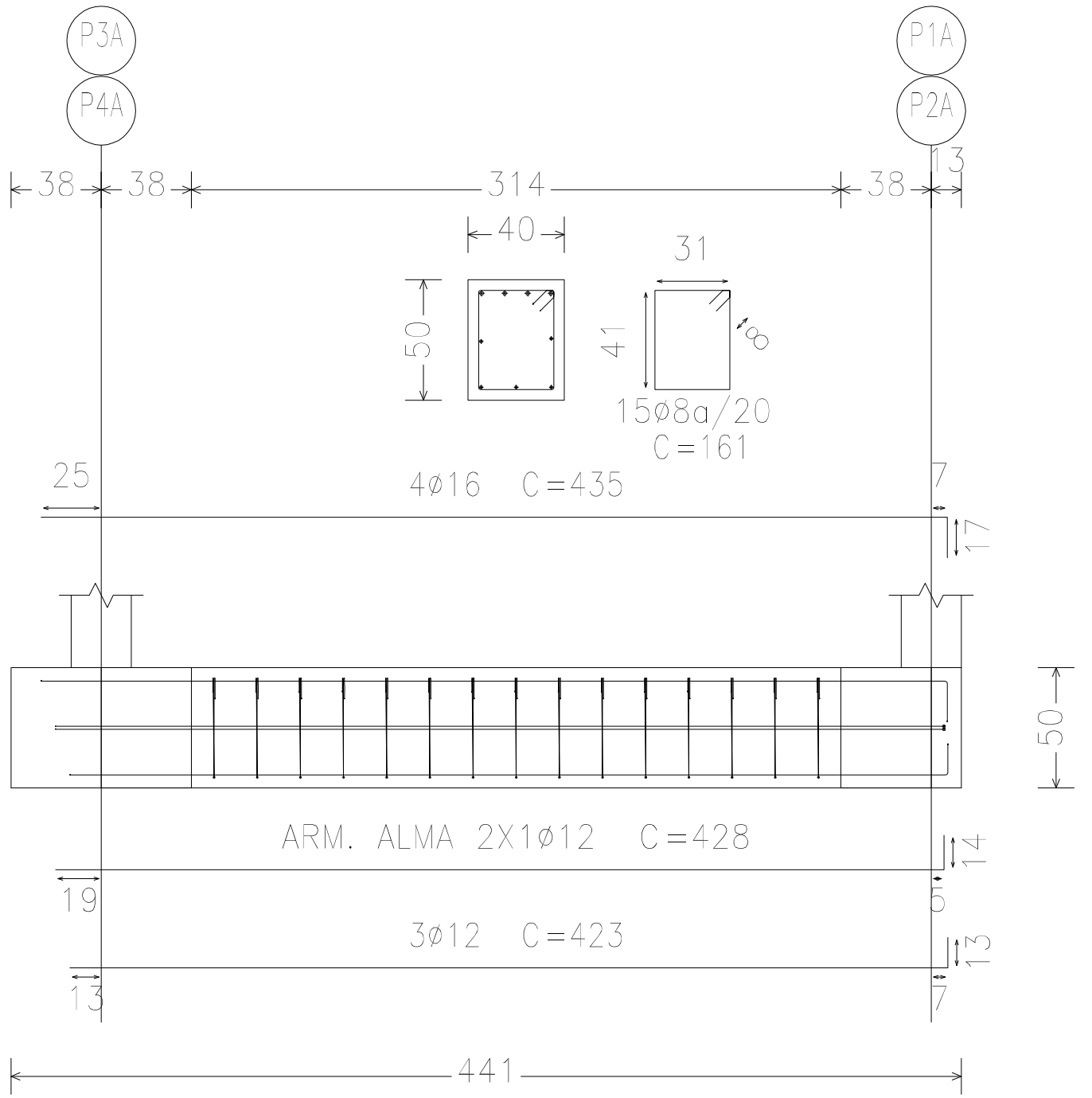
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/25	21.01.03/2014/36	16

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



VC.T-1.1 [P3A-P4A e P1A-P2A]



VC.T-1.1 [P4A-P2A e P3A-P1A]

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

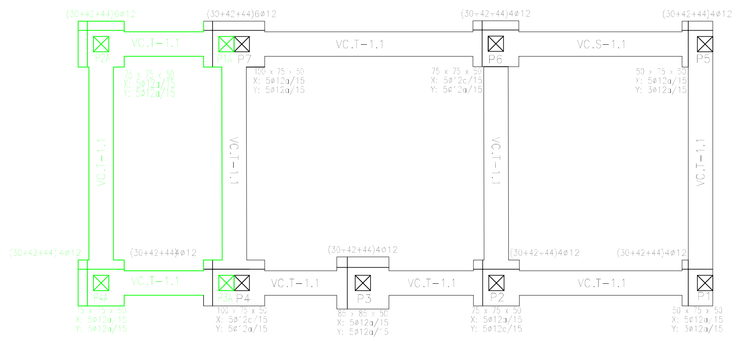
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. e ARRUMOS

DESIGNAÇÃO
VIGAS DE FUNDAÇÃO DOS ARRUMOS

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	S/ ESC	21.01.03/2014/36	17

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

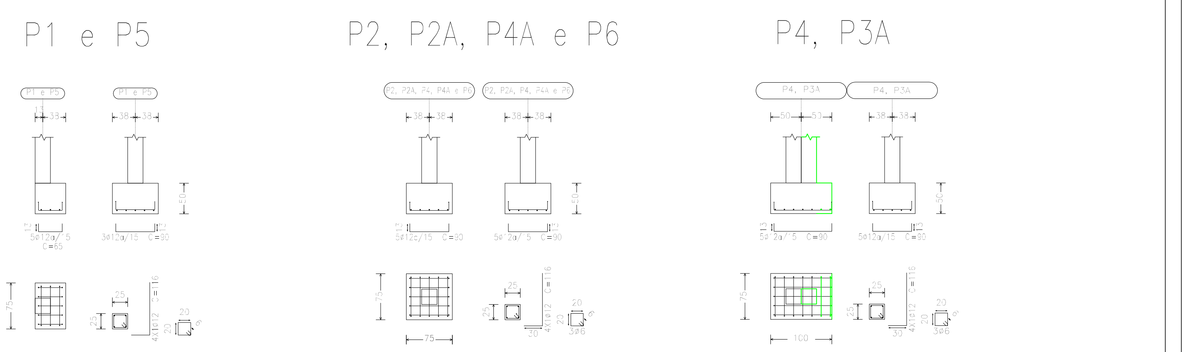
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO				
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Armadura inf. X	Armadura inf. Y
P1 e P5	50x75	50	5ø12a/15	3ø12a/15
P2 e P6	75x75	50	5ø12a/15	5ø12a/15
P3	85x85	50	5ø12a/15	5ø12a/15
P1A e P7	100x75	50	5ø12a/15	5ø12a/15
P4 e P3A	100x75	50	5ø12a/15	5ø12a/15

Tabela de vigas de equilíbrio

VC.T-1.1 Arm. sup.: 4ø16 Arm. inf.: 3ø12 Arm. alma: 1x2ø12 Estribos: 1xø8a/20	VC.S-1.1 Arm. sup.: 4ø16 Arm. inf.: 4ø16 Arm. alma: 1x2ø12 Estribos: 1xø8a/20



MUNICÍPIO DE VISEU

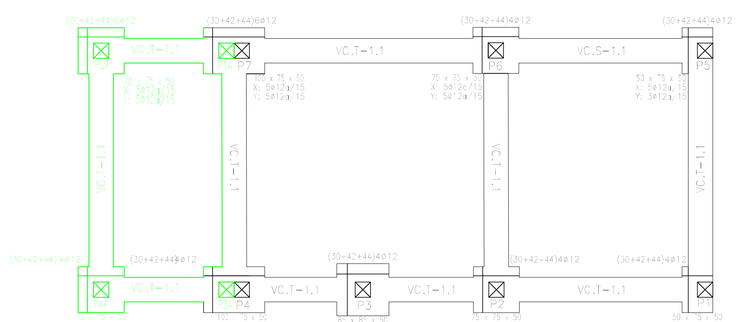
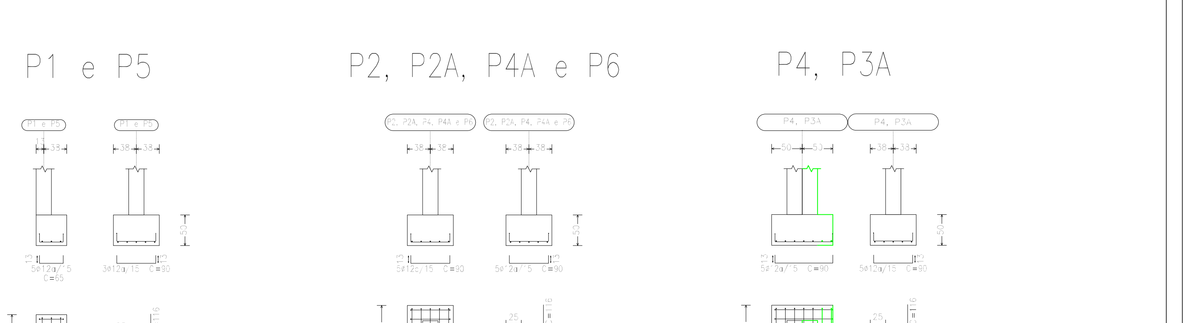
Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros
Junta de Freguesia de São João de Lourosa
Viseu

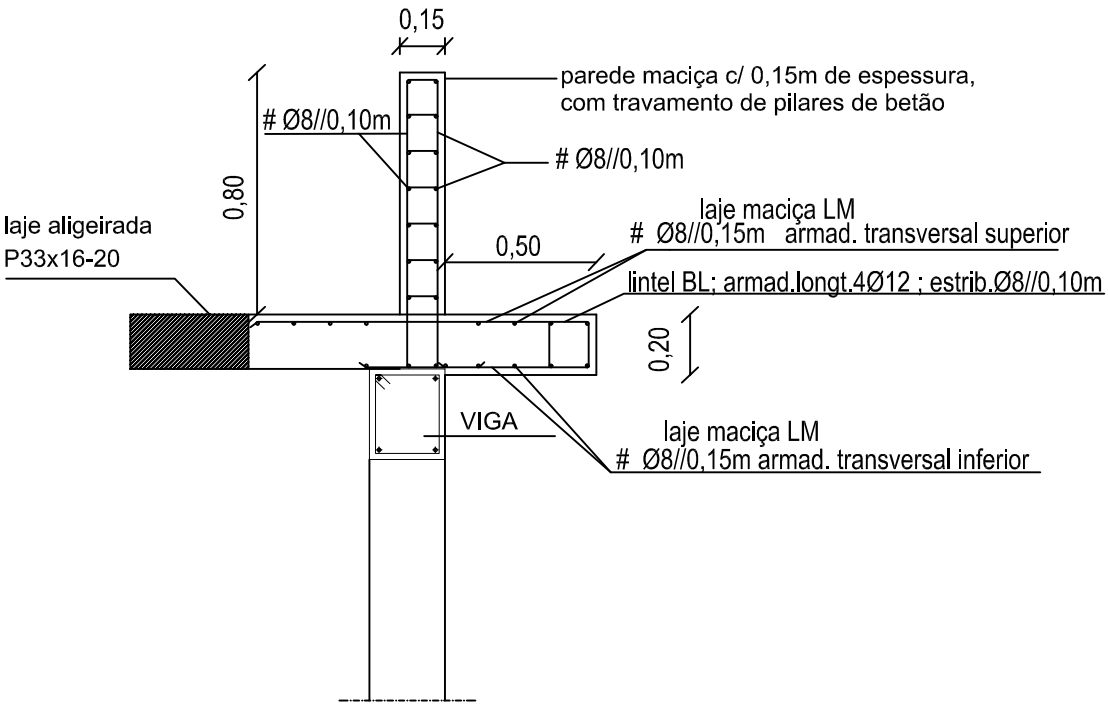
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

DESIGNAÇÃO: FUNDAÇÕES - SAPATAS

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº	
NOV. 2016	1/25	21.01.03/2014/36	18	PROJECTO: Engº Luís Figueiredo DESENHO: LEVANTAMENTO: Engº Luís Figueiredo

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO
Tabela de vigas de equilíbrio
MUNICÍPIO DE VISEU
Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros
Junta de Freguesia de São João de Lourosa
Viseu
BETÃO ARMADO
PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS
FUNDAÇÕES - SAPATAS
NOV. 2016
1/25
21.01.03/2014/36
18
Engº Luís Figueiredo
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. E ARRUMOS

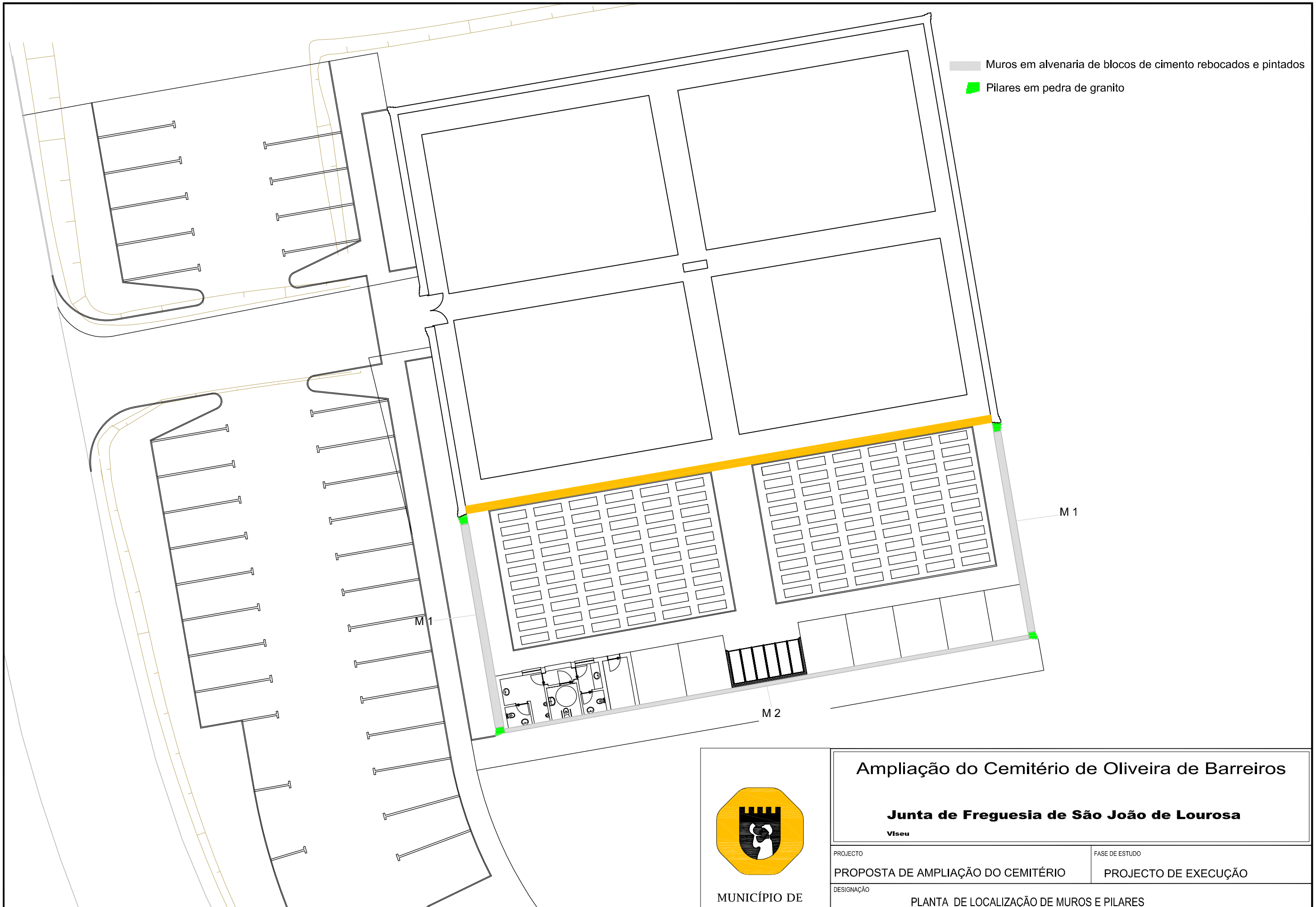
DESIGNAÇÃO

CONSOLA LAJE MACIÇA LM e ARMAÇÃO DA PLATIBANDA

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	1/100	21.01.03/2014/36	19

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: –

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO

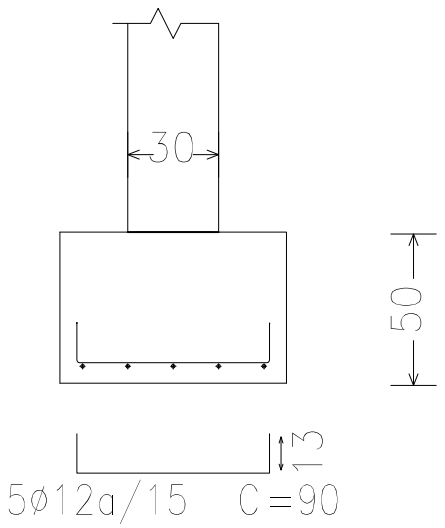
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DE MUROS E PILARES

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/200	21.01.03/2014/36	20

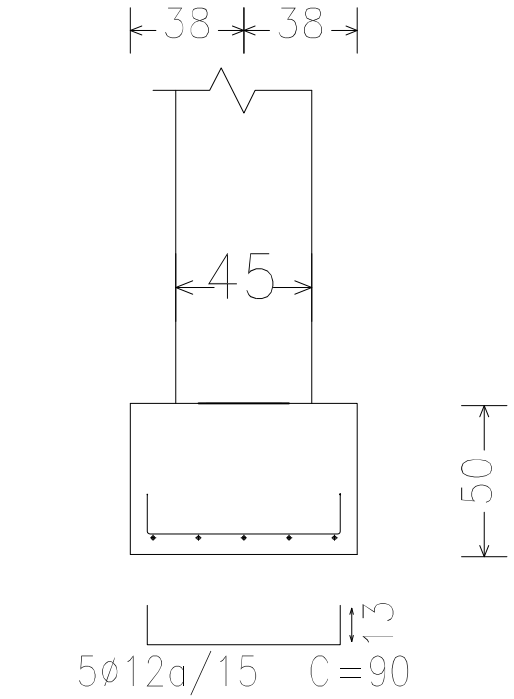
PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

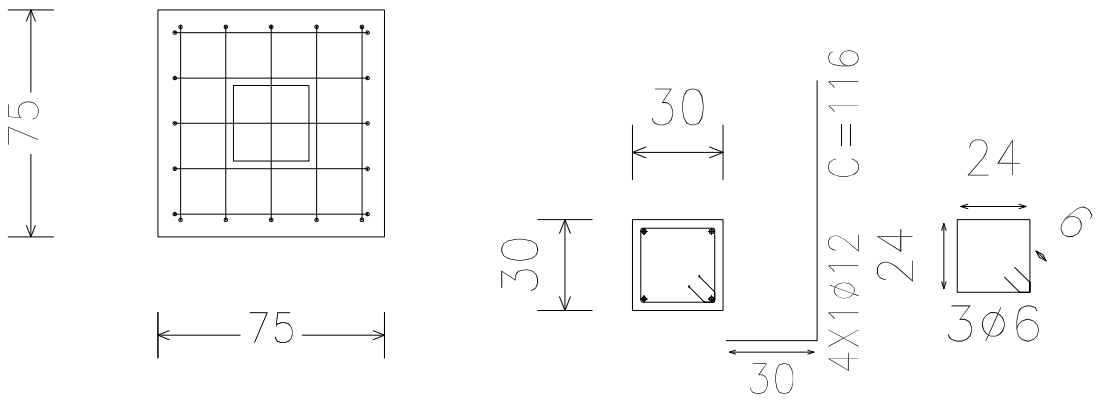
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

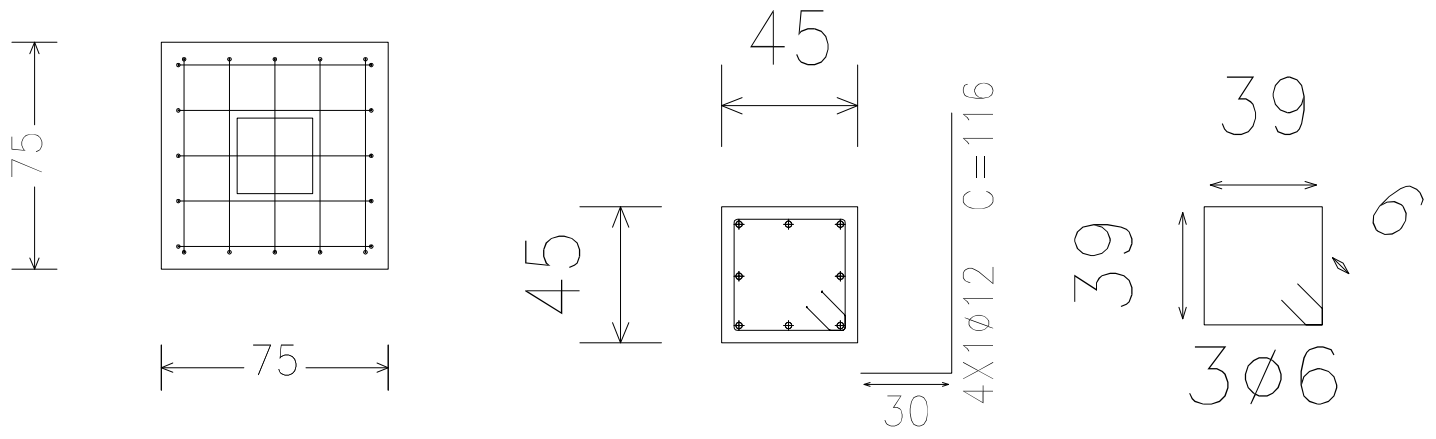
Pilar P1, P4 a P10



Pilar P2,P3 E P11, P12







MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. e ARRUMOS

DESIGNAÇÃO

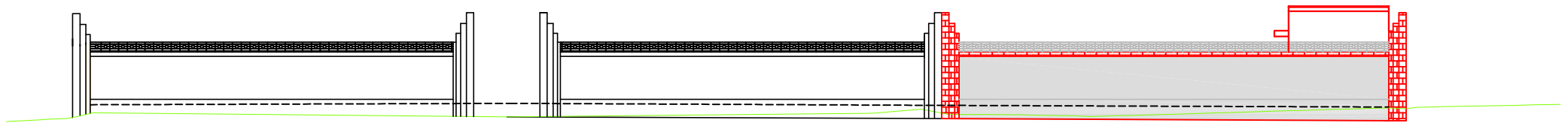
PILARES E SAPATAS EM MUROS DE VEDAÇÃO DO CEMITÉRIO

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV. 2016	S/ ESC	21.01.03/2014/36	20A

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: -

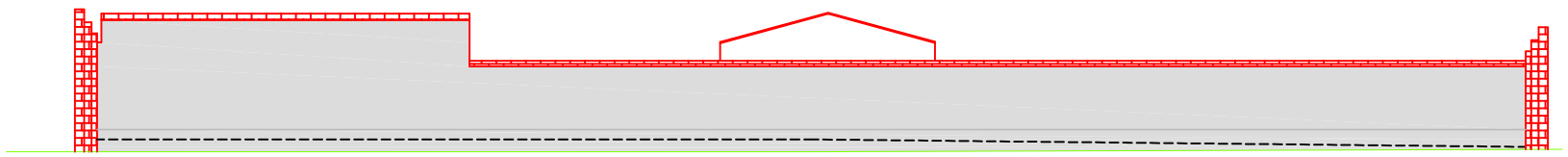
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

ALÇADO PRINCIPAL



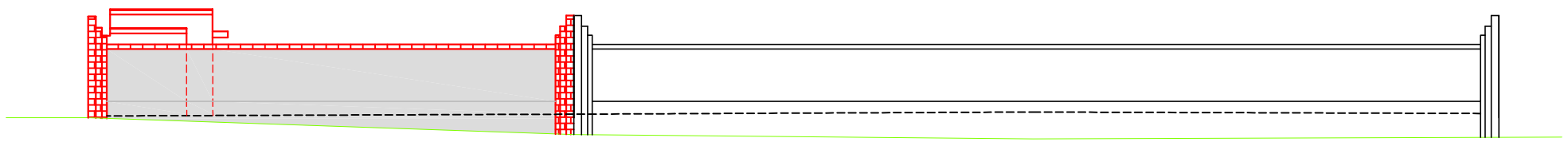
Muro M1
L1=15,10m

ALÇADO LATERAL DIREITO



Muro M2
L2=39,30m

ALÇADO POSTERIOR



Muro M1
L3=14,90m

Muros em alvenaria de blocos de cimento rebodados e pintados

Pilares e topo de muro em pedra de granito

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de S. João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
ESTABILIDADE	PROJECTO DE EXECUÇÃO

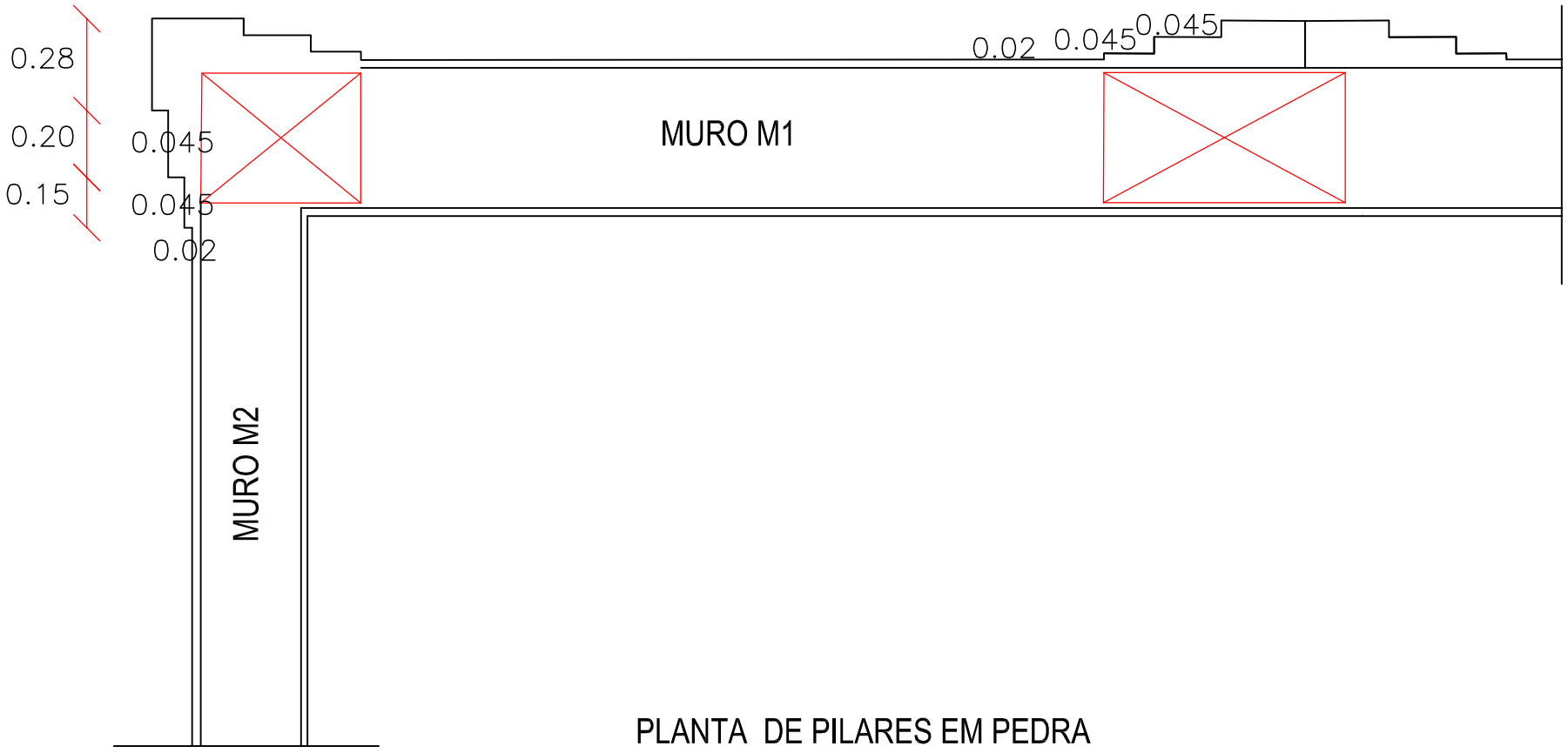
DESIGNAÇÃO

ALÇADOS, PRINCIPAL, POSTERIOR E LATERAL DIREITO - MUROS E PILARES A CONSTRUIR

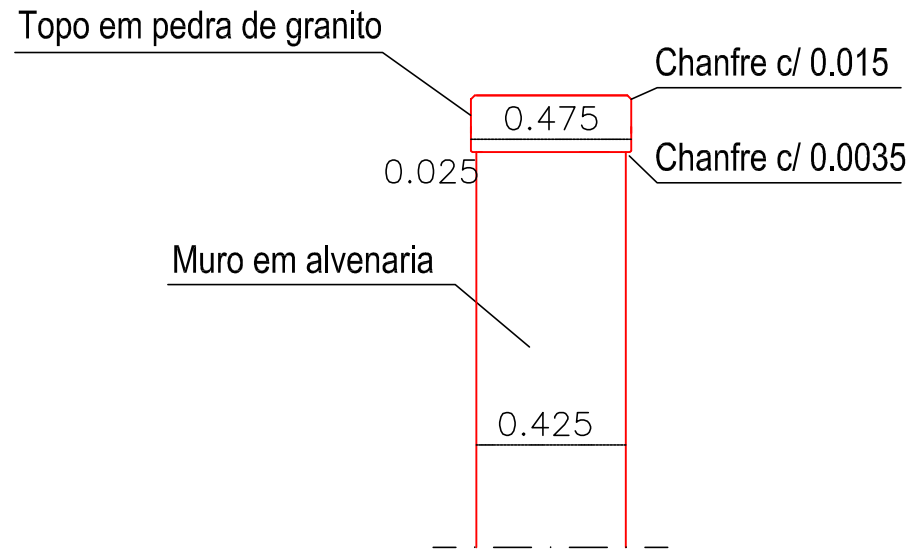
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/200	21.01.03/2014/36	21

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Carlos Abranches
LEVANTAMENTO:

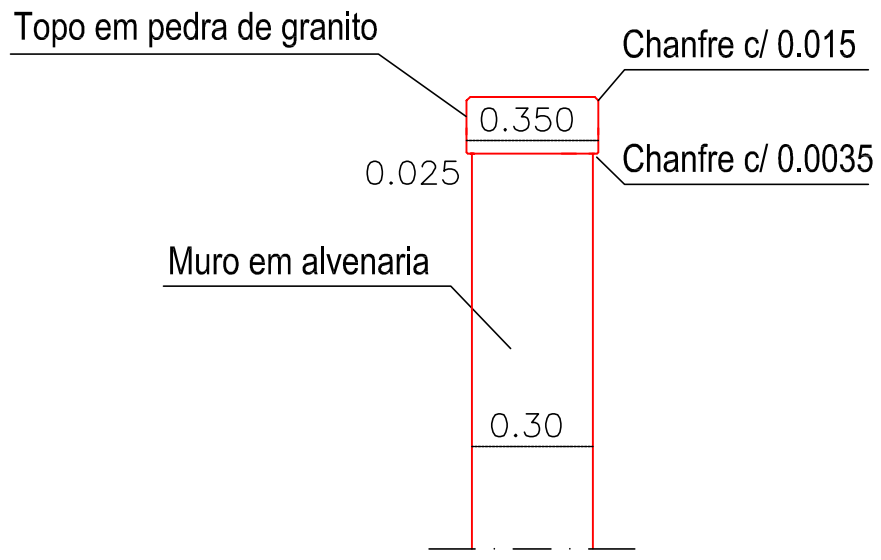
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



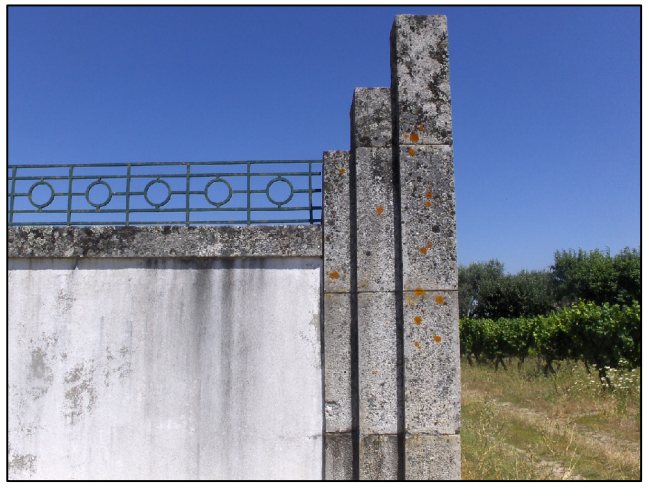
PLANTA DE PILARES EM PEDRA



CORTE MURO M1



CORTE MURO M2



MURO M 1

MURO M2

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de S. João de Lourosa

Viseu

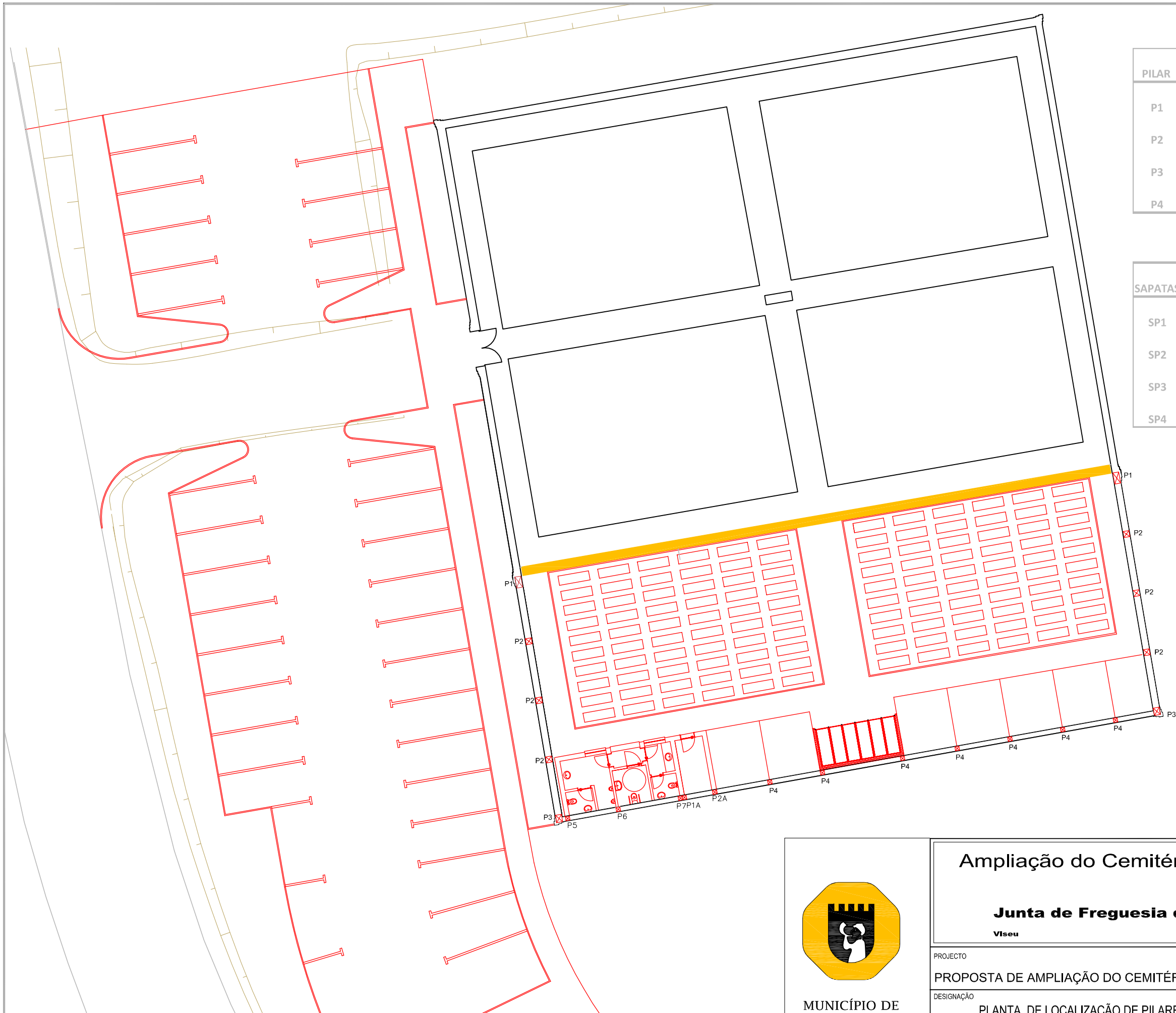
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
ESTABILIDADE	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO: PORMENOR DE PILARES

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/20	21.01.03/2014/36	22

PROJETO: Engº Luís figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



PILAR	SECÇÃO (m2)	Quantidade	altura (m)	volume (m3)
P1	0,395x0,374	2,00	2,25	0,67
P2	0,395x0,395	6,00	2,20	2,06
P3	0,395X0,485	2,00	2,30	0,88
P4	0,27x0,27	7,00	2,30	1,17

SAPATAS	SECÇÃO	Quantidade	altura (m)	volume (m3)
SP1	1,0x1,334	2,00	0,45	1,2
SP2	1,0x1,0	6,00	0,45	2,7
SP3	1,0x1,10	2,00	0,45	0,99
SP4	0,9x0,90	7,00	0,4	2,27

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

VIseu

PROJECTO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO

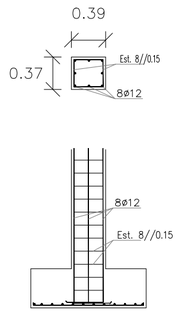
FASE DE ESTUDO
PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DE PILARES EM MUROS DE VEDAÇÃO

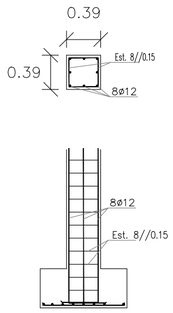
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/200	21.01.03/2014/36	23

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

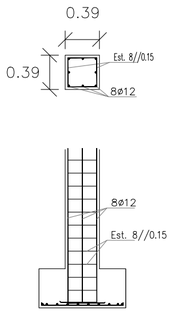
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



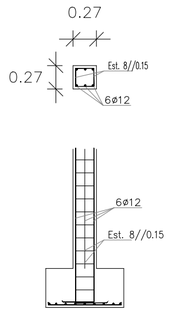
SP1



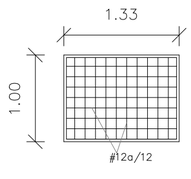
SP2



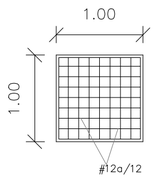
SP3



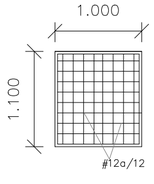
SP4



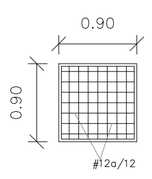
SP1



SP2



SP3



SP4

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
BETÃO ARMADO	PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS I.S. e ARRUMOS

DESIGNAÇÃO

SAPATAS DE BETÃO ARMADO ELINTÉIS DE COROAMENTO EM MUROS DE VEDAÇÃO

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº	
NOV. 2016	1/50	21.01.03/2014/36	23A	PROJETO: Engº Luís Figueiredo DESENHO: Engº Luís Figueiredo LEVANTAMENTO: -

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

PROJECTO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS E DE ESGOTOS DOMÉSTICOS DA I.S. DA AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS EM SÃO JOÃO DE LOUROSA – CONCELHO DE VISEU

FREGUESIA DE SÃO JOÃO DE LOUROSA

****** JUNTA DE FREGUESIA DE SÃO JOÃO DE LOUROSA – CONCELHO DE VISEU******

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Projeto de abastecimento de águas e de Esgotos domésticos na I.S. e interior do cemitério de OLIVEIRA DE BARREIROS

1.0 – REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA I.S. e interior do cemitério de Oliveira de Barreiros

1.1 – A presente Memória Descritiva e Justificativa serve para descrever as soluções que deverão ser adoptadas nas Instalações e equipamentos de água pertencentes ao Edifício de Instalações Sanitárias que serão construídas dentro do zona a ampliar do cemitério de Oliveira de Barreiros na Freguesia de São João de Lourosa, assim como a rede externa que servirá para a rega da zona verde, assim como de abastecimento no interior do cemitério antigo, para reforço dos pontos de rega existentes, com ligação à rede de abastecimento existente, junto do muro do alçado principal do cemitério.

1.2 - O abastecimento de água deverá ser efectuado desde a conduta existente na frente do alçado principal, através de ramal domiciliário em material hidronil pead.

Na rede de abastecimento deverão incluir todo o tipo de acessórios adequados ao seu bom funcionamento. A rede deve constituir diversas torneiras de segurança, situadas nas divergências e nos ramais secundários da rede, conforme o que se assinala nos desenhos em planta.

As válvulas e torneiras de segurança serão incluídas na intersecção e locais indicados na rede e na planta. Deverá ser colocado um contador previsto para o início da rede e localizado no interior da parede junto do alçado principal do cemitério.

Todas as condutas por estarem em carga, serão de pvc 6Kg/cm2 devidamente assentes sobre camada de areia para o amortecimento e segurança da conduta, quando situado nos pavimentos.

Definiram-se diversos parâmetros fundamentais dos sistemas a implementar, assim como traçados retos pelas paredes e pelos pavimentos, segundo as características das redes e da localização ao longo do edifício, assim como pontos de abastecimento de água perto na rua no alçado da frente ao muro do alçado principal, e dum modo geral a concepção das instalações e equipamentos.

A realização do projecto para além das funções que virão a ser exercidas, também dependerá da implantação do edifício e sua funcionalidade relacionada com a profundidade prevista das condutas de abastecimento de água, pressão existente na conduta e as características arquitectónicas do edifício, a distribuição em planta dos aparelhos sanitários e equipamentos e o tipo de aparelhos a alimentar.

1.2- Soluções preconizadas:

O abastecimento ao edifício será feito por uma conduta em tubagem de polietileno de alta densidade (PEAD), de diâm. 25mm da classe PN8, com alimentação a partir da conduta da rede pública no exterior que se encontra na estrada da frente do cemitério. Estes trabalhos deverão ser da responsabilidade do dono da obra, envolvendo a perfuração de paredes de tijolo ou de pedra e seu tapamento, uma vez que existe desnível entre duas cotas, sendo de inteira responsabilidade do dono da obra, neste caso a Junta de Freguesia.

Tal como o ramal de ligação exterior, também devem ser colocadas as tubagens devidamente bem assentes sobre camada uniforme preparada em areia de dimensões não superiores a 0,10m de espessura no fundo da vala, envolvidas em terra proveniente de escavação, cirandada até 0,20m acima do extradorso da conduta. A vala da estrada será construída de acordo com a tipologia do piso da estrada.

A rede colocada cuidadosamente no interior do edifício das instalações sanitárias, será apenas para água fria, em tubagem de pvc 6Kg/cm2, colocando-se após a abertura de roços nas paredes, com colocação de abraçadeiras, de acordo com as normas regulamentares e seu tapamento com argamassa construtiva e segura.

A escolha pelo pvc será por o material ser de baixa rugosidade, cerca de 0,001 mais ou menos, pelo que as perdas de carga serão menores num traçado menos complicado e mais simples.

O ponto do ramal de abastecimento de água chegará ao interior do edifício, onde abastecerá os circuitos projectados, sendo colocado à entrada uma válvula de retenção, imediatamente antes do contador.

Esta distribuição visa assegurar uma melhor repartição de pressões e seccionamento dos traçados para a sua manutenção. Prevê-se a utilização de válvulas de segurança de seccionamento, redutores de pressão, localizadas nos pontos mais adequados.

A previsão e localização das válvulas de seccionamentos utilizados nas redes de água fria serão feitas de acordo com o referido no art.º 98º do Dec. Lei 23/95 de 23 de Agosto.

1.3 - Dimensionamento das tubagens:

O dimensionamento das tubagens é feito em função do caudal de água a assegurar nos dispositivos de utilização, do seu desenvolvimento, da altura de distribuição, da pressão mínima necessária a assegurar-se nos dispositivos e também do material constituinte das tubagens. Assim para tal, poder-se-à proceder ao sucessivo dimensionamento dos diferentes troços de tubagem que constituem o sistema, a partir da fixação de valores para a velocidade de escoamento (método das velocidades) ou a partir da fixação das perdas de carga admissíveis para o percurso considerado. Foi utilizado o dimensionamento com base em diversos ábacos para este tipo de dimensionamento. De seguida segue o quadro de valores de caudais instantâneos usados no dimensionamento ou seja:

INSTRUMENTO	CAUDAIS INSTANTÂNEOS
lavatório individual Lv	0,10
urinol com torneira individual Mi	0,15
sanita	0,10

Quadro de caudais instantâneos

Foi considerado para o cálculo uma velocidade regulamentar com valor intermédio entre 1,0m/s e 2,0m/s. A determinação dos caudais de cálculo foram feitos com base na fórmula do coeficiente de simultaneidade K=1/((N-1)^0,5). Os caudais instantâneos foram obtidos em tabelas sendo os caudais acumulados os caudais derivados da multiplicação do nº de aparelhos com probabilidade de funcionamento em conjunto.

A escolha do diâmetro foi de acordo com a série de diâmetros existentes no mercado, pelo que o valor do diâmetro a considerar será o escolhido por aproximação ao valor mais próximo do diâmetro comercial existente. A representação da rede e seus diâmetros encontra-se nos desenhos do projecto, sendo feita através do previsto no R.G.C.A.E.

Quanto ao sistema da rede interior e exterior para as torneiras exteriores de abastecimento de água e de rega da zona envolvente verde. As torneiras serão colocadas nas faces exteriores dos muros de vedação, incluindo abraçadeiras e anilhas de acordo.

As normas e regulamentos aplicáveis serão: Regulamento Geral de Distribuição de água e de Drenagem de águas residuais. Normas e especificações e Regulamentos Aplicáveis; Documentos de homologação de materiais.

2.0 -- REDE DE ESGOTOS DOMÉSTICOS DA I.S.

2.1 – Segue-se a descrição das soluções que se devem prever para a rede de esgotos nas Instalações bem como nos equipamentos de água pertencentes ao Edifício de Instalações Sanitárias que serão construídas dentro da ampliação do Cemitério de Vila Chã de Sá, do Concelho de Viseu.

A rede residual doméstica será composta por diversos colectores unitários que se reúnem em caixas de inspecção situadas nas intersecções dos colectores unitários que se reúnem em caixas de inspecção situadas nas intersecções dos colectores e sendo previsto que a ligação termine no colector de esgoto unitário situado na estrada. O tipo de tubagem será o PVC.

O dimensionamento foi realizado de acordo com a metodologia prevista no Regulamento de Águas e de Esgotos.

Os caudais de descarga são caudais descarregados unitariamente por cada aparelho sanitário para a rede de drenagem, sendo as suas características particulares, de acordo com cada aparelho. A pressão interior da tubagem de PVC é de 6Kg/cm2 e de 4Kg/cm2. Foram igualmente usados os coeficientes de simultaneidade que serão obtidos por via analítica ou gráfica expressa pela curva de Qc=csxQa, Qc=7,73497Qa^0,5352 em l/m.

O dimensionamento da rede de esgotos, teve em conta a descarga individual a ser dimensionado para o escoamento a secção cheia, nos casos de sistemas apenas com ventilação primária, desde que a distância entre o sifão e a secção ventilada não ultrapasse o valor máximo admissível. A inclinação de cada ramal de ligação deverá ser inferior a 5%. A determinação do diâmetro deverá ser com base na fórmula de Manning Strickler, ou seja a Q=K.A.R^2/3xi^0,5.

O material que deverá ser usado na tubagem será pvc, sendo o parâmetro K=120 para a rugosidade.

A escolha do diâmetro a usar deve ser o que mais se aproxima do valor mais próximo na tabela comercial, obedecendo-se aos mínimos de descarga para cada ramal.

A rede interior de águas residuais doméstica, geralmente têm o seu início nos sifões dos aparelhos e assentarão nos seguintes princípios gerais. Existem ramais de descarga e colectores prediais.

Todos os aparelhos terão o correspondente sifão, quer incorporado no aparelho (sanitas) ou mediante sifões cromados "S" (nos lavatórios, etc), sifões específicos para urinóis, quer mediante sifões de conjunto através de sifão de pavimento.

As sanitas deverão ser ligadas directamente às caixas de inspecção. Os restantes aparelhos serão ligados por sifão igualmente de caixas de inspecção/reunião do efluente.

Quanto às caixas de visita, deverão ser instaladas nas caixas de passagem, executadas em alvenaria de tijolo ou de betão, sendo bem argamassados interiormente e bem afagadas na superfície a estancar convenientemente os esgotos não permitindo perdas pelo solo nem contaminação, sendo as tampas superiores no interior metálicas e rebaixadas para levar o piso de mosaicos adequados. As soleiras do fundo das caixas deverão ter no máximo uma inclinação mínima de 10% e máxima de 20% no sentido das caleiras.

O destino final das águas domésticas será para caixa de inspecção e/ou de passagem, devidamente estanque. A rede de águas residuais domésticas será conduzida para o lado da estrada a sul, pois que o desnível é maior e descendente ao contrário do desnível apresentado na estrada da frente do alçado principal do cemitério, reunindo-se em caixas de visita ou de corrente de varrer ao longo da conduta, seguindo-se para colector de esgotos público na estrada, sensivelmente a 85 metros, para o escoamento de 10 aparelhos sanitários nas instalações sanitárias.

2.2- Destino final dos efluentes colectores de esgotos residuais:

O destino final das águas residuais domésticas é dirigido através do ramal domiciliário dirigido para caixa de derivação/inspecção localizada no exterior do muro do cemitério, e como ligação ao colector que se situa no eixo da estrada.

2.3 Soluções preconizadas na rede de esgotos domésticos da I.S.

A rede interior de águas residuais doméstica, geralmente tem o seu início nos sifões dos aparelhos e assentarão nos seguintes princípios gerais:

Serão compostos por ramais de descarga e colectores por cada edifício predial. Todos os aparelhos serão sifonados individualmente à excepção dos aparelhos com ligação às caixas de pavimento sifonadas. Serão constituintes por tubagem e acessórios em PVC de classe de pressão

mínima 0,4MPa, sempre que a tubagem se localizar no interior do edifício, podendo ser de maior pressão para fora do edifício.

A tubagem será embutida nas paredes e também no pavimento, sendo composta por condutas rectas e peças acessórias como tês, curvas, cones, etc. No entanto na rede enterrada, serão construídas câmaras de reunião e de passagem e de câmaras de inspecção em todas as suas mudanças de direcção, de secção e de inclinação dos colectores e nas inserções de outras canalizações. A câmara de ramal de ligação não deverá ser sifonada, sendo construída em alvenaria de tijolo vazado, devidamente cerzitado, e hidrofugado. As soleiras do fundo das caixas devem ter no máximo uma inclinação mínima de 10% e máxima de 20% no sentido das caleiras.

2.4 - Sifões:

Todos os aparelhos sanitários terão o correspondente sifão, quer incorporado no aparelho (sanitas) ou mediante sifões cromados "S" (Lavatórios, etc.), sifões específicos para urinóis, quer mediante sifões de conjunto através de sifão de pavimento.

As sanitas devem ser ligadas directamente às caixas de inspecção. Os restantes aparelhos serão ligados por sifão igualmente a caixas de inspecção/reunião do efluente.

- Os estudos a apresentar foram elaborados de acordo com a legislação em vigor nomeadamente: Regulamento Geral de Distribuição de água e de Drenagem de águas Residuais, Normas e Especificações e Regulamentos Aplicáveis, sendo o decreto regulamentar nº 23/95 de 23 de Agosto.

Atenção - É de inteira interdição o lançamento na rede de drenagem de águas residuais de todos os previstos no art.º 117º do Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de distribuição de água e Drenagem de águas Residuais, o decreto Regulamentar no nº 23/95 de 23 de Agosto.

Em qualquer omissão aqui existente na presente memória, serão dispensadas pelo exposto no caderno de encargos, folhas de cálculo, mapa de medições e restantes peças desenhadas.

Os desenhos representativos das redes anexam-se, assim como o mapa de medições e caderno de encargos. Qualquer omissão existente será complementado pelas peças que se anexam.

O Eng.º Civil,

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA PREDIAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

REQUERENTE: Junta de Freguesia de São João de Lourosa - Concelho de Viseu

OBRA: Edifício das I.S. do Cemitério de Oliveira de Barreiros em São João de Lourosa

LOCAL: Oliveira de Brreiros . EN 231 (sentido Viseu-Nelas)

TUBAGEM: PVC 6Kg/cm2

PRESSÃO PREVISTA/NECESSÁRIA NA REDE PÚBLICA (KPa)	**300**

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA PREDIAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO

MATERIAL - PEX

b= 0,000134

ÁGUA FRIA

DISPOSITIVOS DE UTILIZAÇÃO	Caudais mínimos		CX. 1		CX. 2		CX. 3		CX.4		CX.5		CX.6		CX.7		CX.8	
			N.º	Caudal	N.º	Caudal	N.º	Caudal	N.º	Caudal	N.º	Caudal	N.º	Caudal	N.º	Caudal	N.º	Caudal
Lavatório individual	0,10	l/s																
Lavatório colectivo (por bica)	0,05	l/s																
Bidé	0,10	l/s																
Banheira	0,25	l/s																
Chuveiro individual	0,15	l/s																
Pia de despejo c/ torneira ϕ 15mm	0,15	l/s																
Autoclismo de bacia de retrete	0,10	l/s																
Mictório com torneira individual	0,15	l/s																
Pia lava-louça	0,20	l/s																
Bebedouro	0,10	l/s																
Máquina de lavar louça	0,15	l/s																
Máquina ou tanque de lavar roupa	0,20	l/s																
Bacia de retrete com fluxómetro	1,50	l/s																
Mictório com fluxómetro	0,50	l/s																
Boca de rega ou lavagem ϕ 15 mm	0,30	l/s																
Idem de ϕ 20mm	0,45	l/s																
CAUDAIS ACUMULADOS		l/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA PREDIAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

DIMENSIONAMENTO DOS RAMAIS DE DISTRIBUIÇÃO

b= 0,000134

ÁGUA FRIA **caudais inferiores a 3,5 litros**

PISO	TROÇO	CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO	Qac (l/s)	Qcalc. (l/s)	n	Coef. Simul.	ϕ ext (mm)	ϕ int (mm)	V (m/s)	J (m/m)	L (m)	Leq (m)	Lt (m)	ΔH troço (KPa)	Piezométrica (KPa)	ΔH total (KPa)
Piso 0	EF		0,2	0,239	2	1,000	20	16	1,190	0,128	2,8	0,56	3,36	4,29	0,9	5,19
	EC		0,4	0,342	3	0,707	20	16	1,201	0,130	3,2	0,64	3,84	4,99	0,9	5,89
	CD		0,4	0,342	3	0,707	20	16	1,201	0,130	1,55	0,31	1,86	2,41	0,9	3,31
	BC		0,8	0,488	8	0,378	25	20,4	0,564	0,026	4,4	0,88	5,28	1,35	0,9	2,25
	AB		0,9	0,518	10	0,333	25	20,4	0,528	0,023	4,6	0,92	5,52	1,26	0,9	2,16
	estr - A		1,1	0,574	10	0,333	25	20,4	0,586	0,027	40	8,00	48,00	13,09	0,9	13,99

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA PREDIAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

DIMENSIONAMENTO DOS RAMAIS DE ALIMENTAÇÃO

ÁGUA FRIA

MATERIAL - PEX

b= 0,000134

DISPOSITIVOS DE UTILIZAÇÃO	Caudais mínimos		ϕ ext (mm)	ϕ int (mm)	V (m/s)	J (m/m)	Piso	Troço	L (m)	Leq (m)	Lt (m)	ΔH troço (KPa)	Piezométrica	ΔH total (KPa)
Lavatório individual	0,10	l/s	**16**	12	0,884	0,109	1		1,00	0,20	1,20	1,31	0,90	2,21
Lavatório colectivo (por bica)	0,05	l/s												
Bidé	0,10	l/s												
Banheira	0,25	l/s												
Chuveiro individual	0,15	l/s												
Pia de despejo c/ torneira ϕ 15mm	0,15	l/s												
Autoclismo de bacia de retrete	0,10	l/s	**16**	12	0,884	0,109	1		1,00	0,20	1,20	1,31	0,90	2,21
Mictório com torneira individual	0,15	l/s	**16**	12	1,326	0,221	1		1,00	0,20	1,20	2,65	0,90	3,55
Pia lava-louça	0,20	l/s												
Bebedouro	0,10	l/s												
Máquina de lavar louça	0,15	l/s												
Máquina ou tanque de lavar roupa	0,20	l/s												
Bacia de retrete com fluxómetro	1,50	l/s												
Mictório com fluxómetro	0,50	l/s												
Boca de rega ou lavagem ϕ 15 mm	0,30	l/s	**16**	12	2,653	0,744	1		1,00	0,20	1,20	8,93		8,93
Idem de ϕ 20mm	0,45	l/s												

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA PREDIAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

DIMENSIONAMENTO DOS RAMAIS DE LIGAÇÃO E INTRODUÇÃO (COLECTIVO E INDIVIDUAIS)

b= 0,000134

ÁGUA FRIA

PISO	TROÇO	CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO	Qac (l/s)	Qcalc. (l/s)	n	Coef. Simul.	ϕ ext (mm)	ϕ inf (mm)	V (m/s)	J (m/m)	L (m)	Leq (m)	Lt (m)	ΔH troço (KPa)	Piezométrica (KPa)	ΔH total (KPa)
Piso 0	entrada	entrada desde a estrada PEAD	1,1	0,574	10	0,333	25	20,4	0,586	0,027	40	8,00	48,00	13,09	0	13,09

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA PREDIAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

REQUERENTE: Junta de Freguesia de São João de Lourosa - Concelho de Viseu

OBRA: rede de rege e abastecimento de águas no interior e exterior do cemitério de Oliveira de Barreiros

LOCAL: Vila de Chã de Sá

TUBAGEM: PVC 6Kg/cm2

PRESSÃO PREVISTA/NECESSÁRIA NA REDE PÚBLICA (KPa) **300**

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA PREDIAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO

MATERIAL - PEX

b= 0,000134

ÁGUA FRIA

DISPOSITIVOS DE UTILIZAÇÃO	Caudais mínimos		CX. 1		CX. 2		CX. 3		CX.4		CX.5		CX.6		CX.7		CX.8	
			N.º	Caudal	N.º	Caudal	N.º	Caudal	N.º	Caudal	N.º	Caudal	N.º	Caudal	N.º	Caudal	N.º	Caudal
Lavatório individual	0,10	l/s																
Lavatório colectivo (por bica)	0,05	l/s																
Bidé	0,10	l/s																
Banheira	0,25	l/s																
Chuveiro individual	0,15	l/s																
Pia de despejo c/ torneira ϕ 15mm	0,15	l/s																
Autoclismo de bacia de retrete	0,10	l/s																
Mictório com torneira individual	0,15	l/s																
Pia lava-louça	0,20	l/s																
Bebedouro	0,10	l/s																
Máquina de lavar louça	0,15	l/s																
Máquina ou tanque de lavar roupa	0,20	l/s																
Bacia de retrete com fluxómetro	1,50	l/s																
Mictório com fluxómetro	0,50	l/s																
Boca de rega ou lavagem ϕ 15 mm	0,30	l/s																
Idem de ϕ 20mm	0,45	l/s																
CAUDAIS ACUMULADOS		l/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA PREDIAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

DIMENSIONAMENTO DOS RAMAIS DE DISTRIBUIÇÃO

b= 0,000134

ÁGUA FRIA **caudais inferiores a 3,5 litros**

PISO	TROÇO	CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO	Qac (l/s)	Qcalc. (l/s)	n	Coef. Simul.	ϕ ext (mm)	ϕ int (mm)	V (m/s)	J (m/m)	L (m)	Leq (m)	Lt (m)	ΔH troço (KPa)	Piezométrica (KPa)	ΔH total (KPa)
Piso 0	AB		0,9	0,518	3	0,707	32	26,2	0,680	0,026	1	0,20	1,20	0,31	0,9	1,21
	BC		0,3	0,295	2	1,000	25	20,4	0,901	0,058	26	5,20	31,20	18,09	0,9	18,99
	BJ		0,6	0,421	2	1,000	32	26,2	0,780	0,033	24	4,80	28,80	9,49	0,9	10,39
	JL		0,3	0,295	2	1,000	25	20,4	0,901	0,058	26	5,20	31,20	18,09	0,9	18,99
	AD		1,2	0,601	4	0,577	32	26,2	0,643	0,023	1	0,20	1,20	0,28	0,9	1,18
	DH		0,6	0,421	2	1,000	25	20,4	1,287	0,108	13	2,60	15,60	16,87	0,9	17,77
	HI		0,3	0,295	2	1,000	25	20,4	0,901	0,058	14	2,80	16,80	9,74	0,9	10,64
	DE		0,6	0,421	2	1,000	32	26,2	0,780	0,033	39	7,80	46,80	15,42	0,9	16,32
	EF		0,3	0,295	2	1,000	25	20,4	0,901	0,058	29	5,80	34,80	20,18	0,9	21,08
	EG		0,3	0,295	2	1,000	20	16	1,465	0,000	13	2,60	15,60	0,00	0,9	0,90

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA PREDIAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

DIMENSIONAMENTO DOS RAMAIS DE ALIMENTAÇÃO

ÁGUA FRIA

MATERIAL - PEX

b= 0,000134

DISPOSITIVOS DE UTILIZAÇÃO	Caudais mínimos		ϕ ext (mm)	ϕ int (mm)	V (m/s)	J (m/m)	Piso	Troço	L (m)	Leq (m)	Lt (m)	ΔH troço (KPa)	Piezométrica	ΔH total (KPa)
Lavatório individual	0,10	l/s	16	12	0,884	0,109	1		1,00	0,20	1,20	1,31	0,90	2,21
Lavatório colectivo (por bica)	0,05	l/s												
Bidé	0,10	l/s												
Banheira	0,25	l/s												
Chuveiro individual	0,15	l/s												
Pia de despejo c/ torneira ϕ 15mm	0,15	l/s												
Autoclismo de bacia de retrete	0,10	l/s	16	12	0,884	0,109	1		1,00	0,20	1,20	1,31	0,90	2,21
Mictório com torneira individual	0,15	l/s	16	12	1,326	0,221	1		1,00	0,20	1,20	2,65	0,90	3,55
Pia lava-louça	0,20	l/s												
Bebedouro	0,10	l/s												
Máquina de lavar louça	0,15	l/s												
Máquina ou tanque de lavar roupa	0,20	l/s												
Bacia de retrete com fluxómetro	1,50	l/s												
Mictório com fluxómetro	0,50	l/s												
Boca de rega ou lavagem ϕ 15 mm	0,30	l/s	16	12	2,653	0,744	1		1,00	0,20	1,20	8,93		8,93
Idem de ϕ 20mm	0,45	l/s												

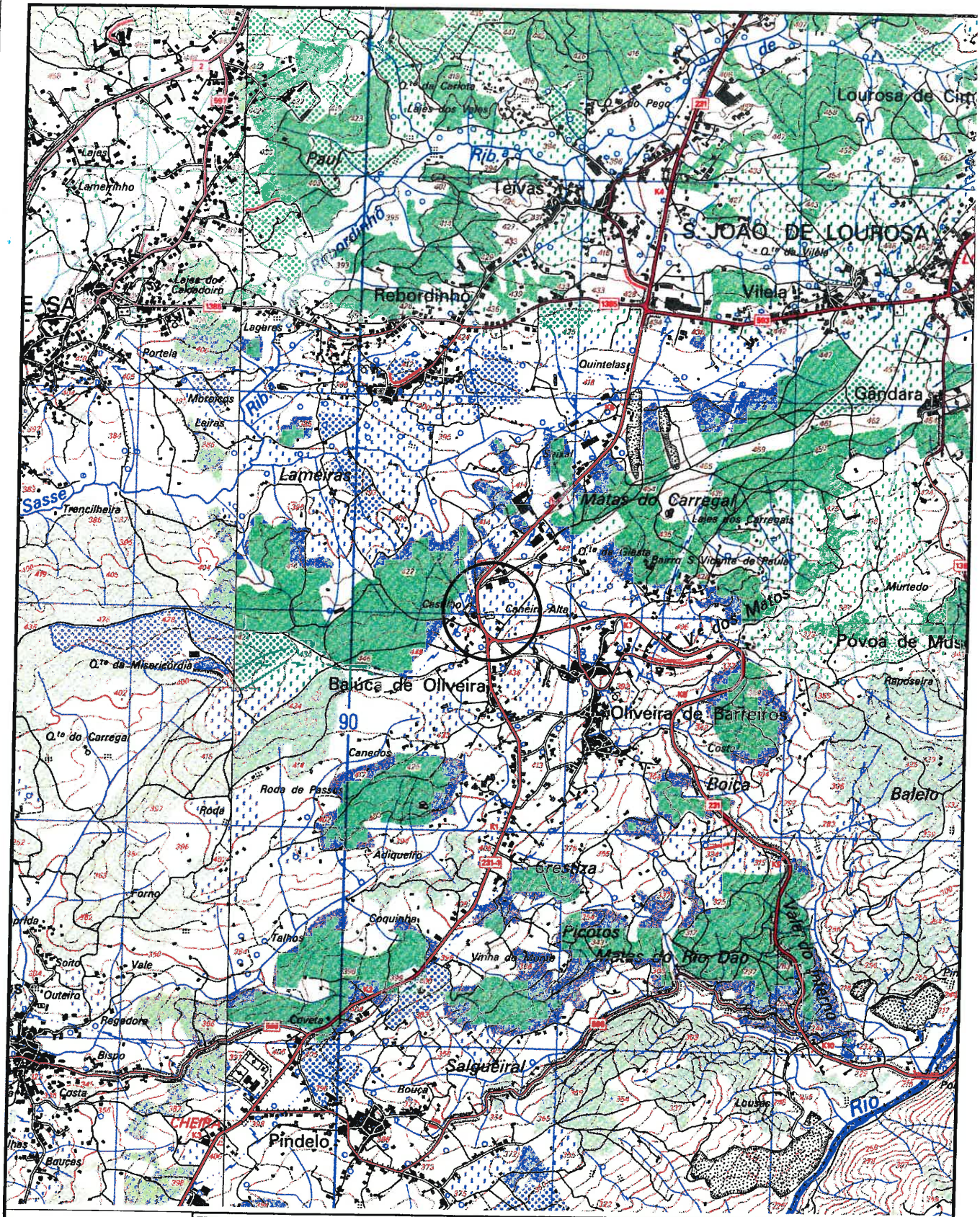
DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA PREDIAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

DIMENSIONAMENTO DOS RAMAIS DE LIGAÇÃO E INTRODUÇÃO (COLECTIVO E INDIVIDUAIS)

b= 0,000134

ÁGUA FRIA

PISO	TROÇO	CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO	Qac (l/s)	Qcalc. (l/s)	n	Coef. Simul.	ϕ ext (mm)	ϕ int (mm)	V (m/s)	J (m/m)	L (m)	Leq (m)	Lt (m)	ΔH troço (KPa)	Piezométrica (KPa)	ΔH total (KPa)
Piso 0	entrada	entrada desde a estrada PEAD	2,1	0,801	7	0,408	32	26,2	0,606	0,021	40	8,00	48,00	10,17	0	10,17



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros
Junta de Freguesia de São João de Lourosa

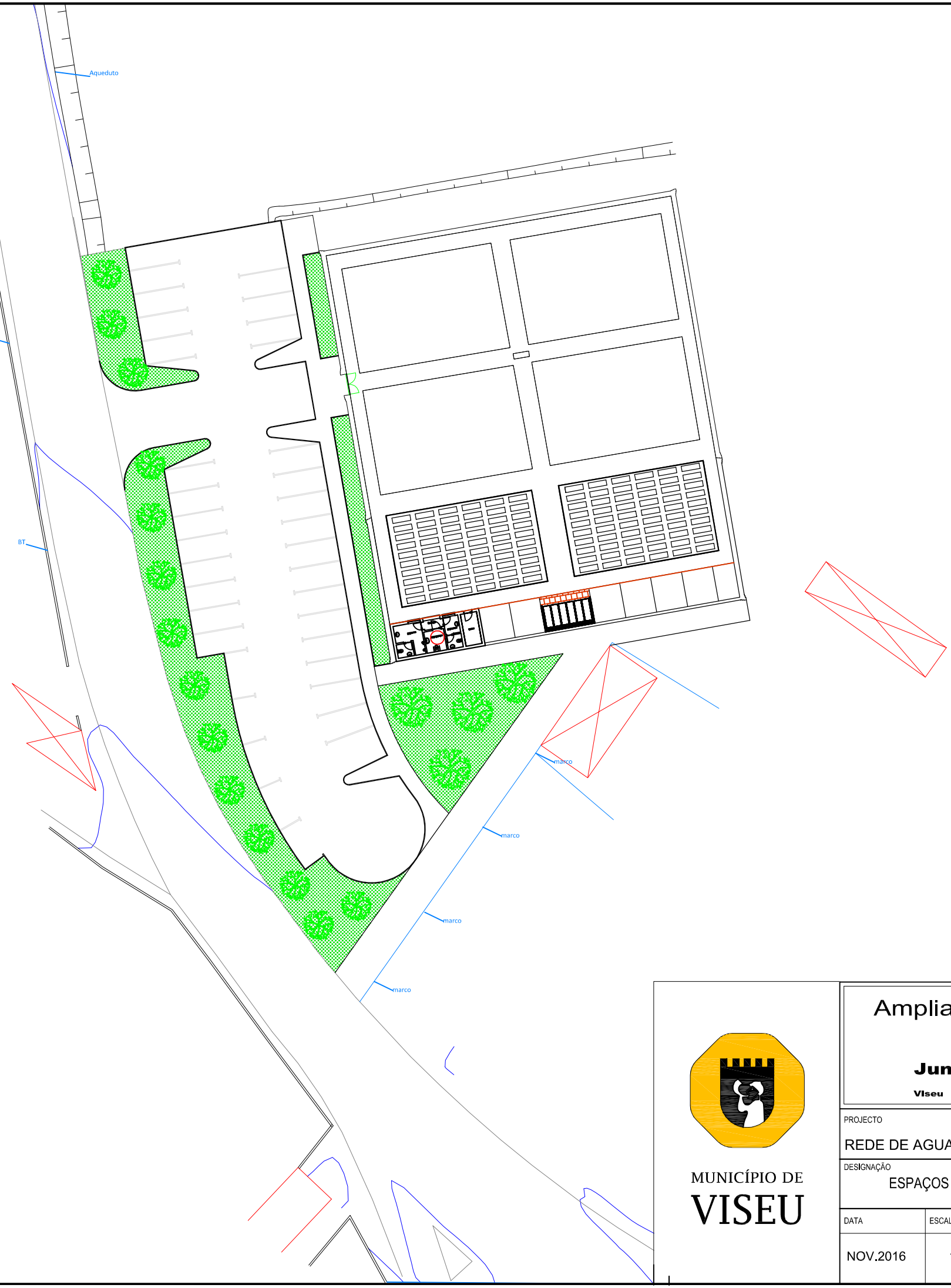
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
Proposta de Ampliação do Cemitério	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
Junho 2016	1/25000	proc.21.01.03/2014/36	01

PROJETO: Engº Luis Sequeira Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



LEGENDA:

- ESPAÇOS VERDES - A=700.00 m2

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

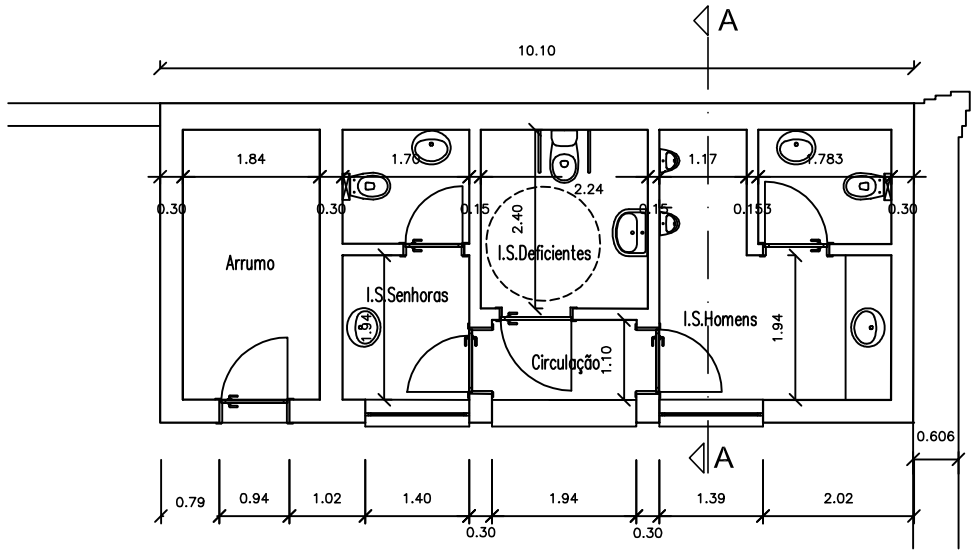
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
REDE DE AGUAS E ESGOTOS	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
ESPAÇOS VERDES

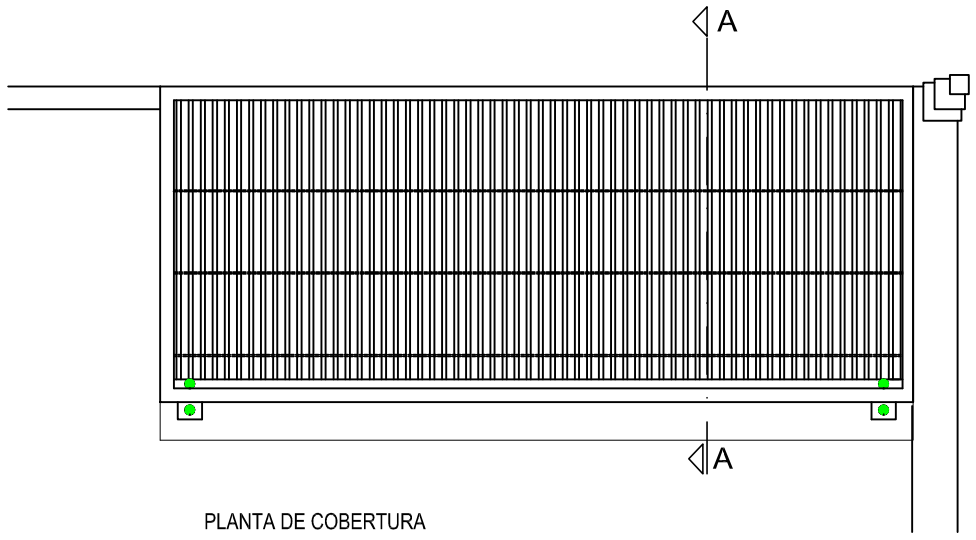
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/500	21.01.03/2014/36	02

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

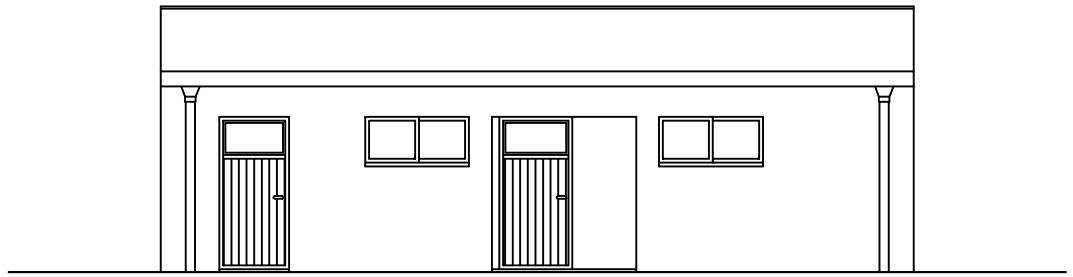
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



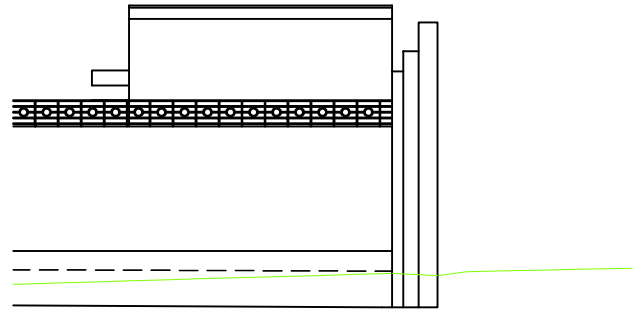
PLANTA



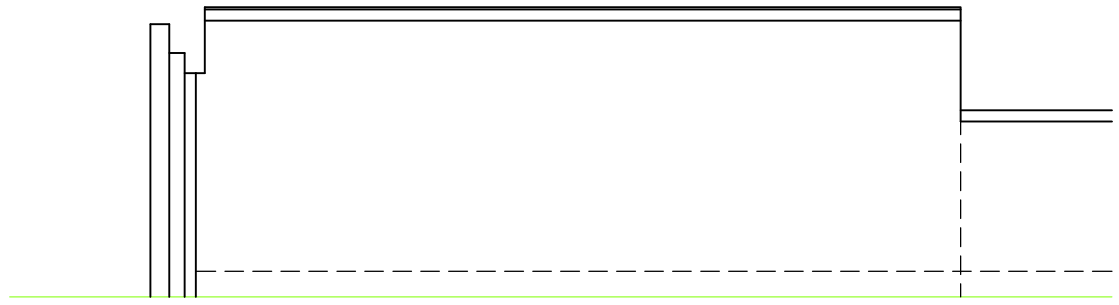
PLANTA DE COBERTURA



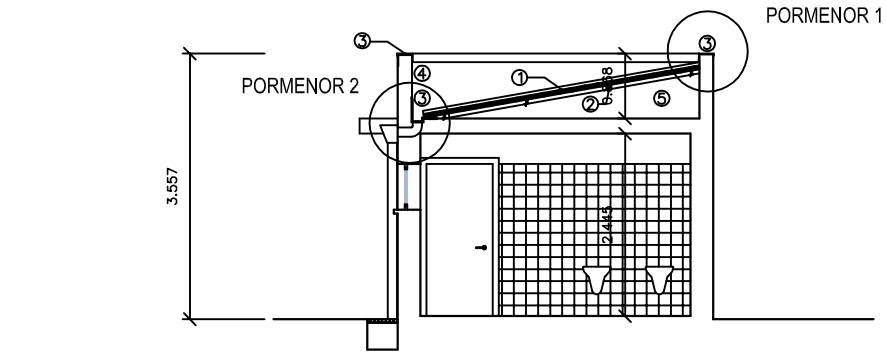
ALÇADO PRINCIPAL



ALÇADO LATERAL DIREITO



ALÇADO POSTERIOR



CORTE A-A

① – Chapa sandwish c/ 5cm de espessura canelada
② – Perfil em C em aço galvanizado de 60x40x2mm
③ – Rufo metálico em chapa metalizada
④ – Tela betuminosa
⑤ – Murete de alvenaria de tijolo furado

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
REDE DE ÁGUAS E ESGOTOS	PROJECTO DE EXECUÇÃO

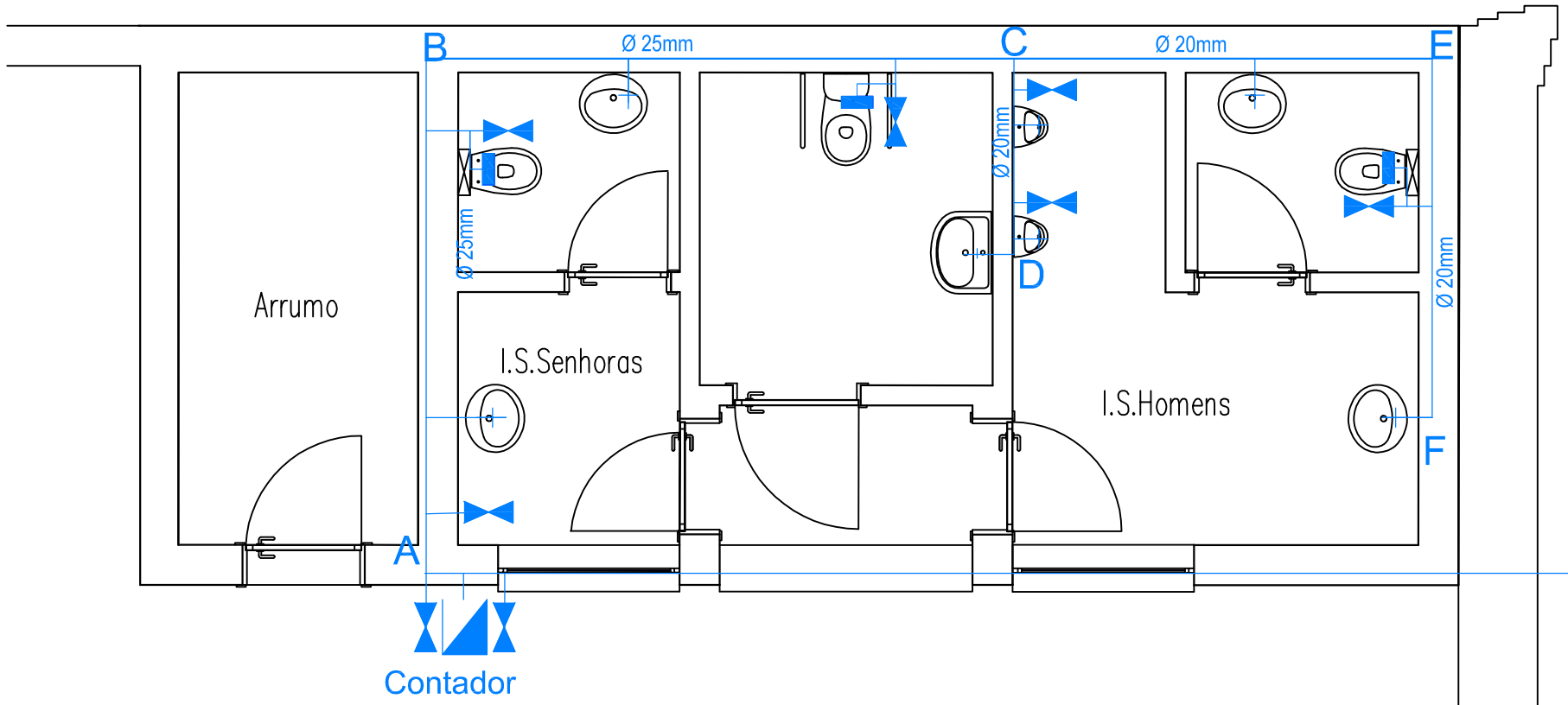
DESIGNAÇÃO

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - PLANTAS, ALÇADOS e CORTE A-A

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
Nov. 2016	1/100	21.01.03/2014/36	03

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



LEGENDA

- TUBAGEM EM PVC DE 6kg/cm2 »»» Ø20,compr.= 7,55m
- TUBAGEM EM PVC DE 6kg/cm2 »»» 25,compr.=9,00m
- TUBAGEM EM pead de 10kg/cm »»» compr.=60,0m
- TORNEIRAS
- VÁLVULA DE SEGURANÇA
- AUTOCLISMO
- CONTADOR

ligação desde o colector da estrada (60,0m);
tubo "pead" de Ø32mm

PLANTA

PISO	TROÇO	CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO	Qac (l/s)	Qcalc. (l/s)	n	Coef. Simul.	ϕ ext (mm)	ϕ int (mm)	V (m/s)	J (m/m)	L (m)	Leq (m)	Lt (m)	∆H troço (KPa)	Piezométrica (KPa)	∆H total (KPa)
Piso 0	EF		0,2	0,239	**2**	1,000	**20**	16	1,190	0,128	2,8	0,56	3,36	4,29	0,9	5,19
	EC		0,4	0,342	**3**	0,707	**20**	16	1,201	0,130	3,2	0,64	3,84	4,99	0,9	5,89
	CD		0,4	0,342	**3**	0,707	**20**	16	1,201	0,130	1,55	0,31	1,86	2,41	0,9	3,31
	BC		0,8	0,488	**8**	0,378	**25**	20,4	0,564	0,026	4,4	0,88	5,28	1,35	0,9	2,25
	AB		0,9	0,518	**10**	0,333	**25**	20,4	0,528	0,023	4,6	0,92	5,52	1,26	0,9	2,16
	estr - A		1,1	0,574	**10**	0,333	**25**	20,4	0,586	0,027	40	8,00	48,00	13,09	0,9	13,99

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

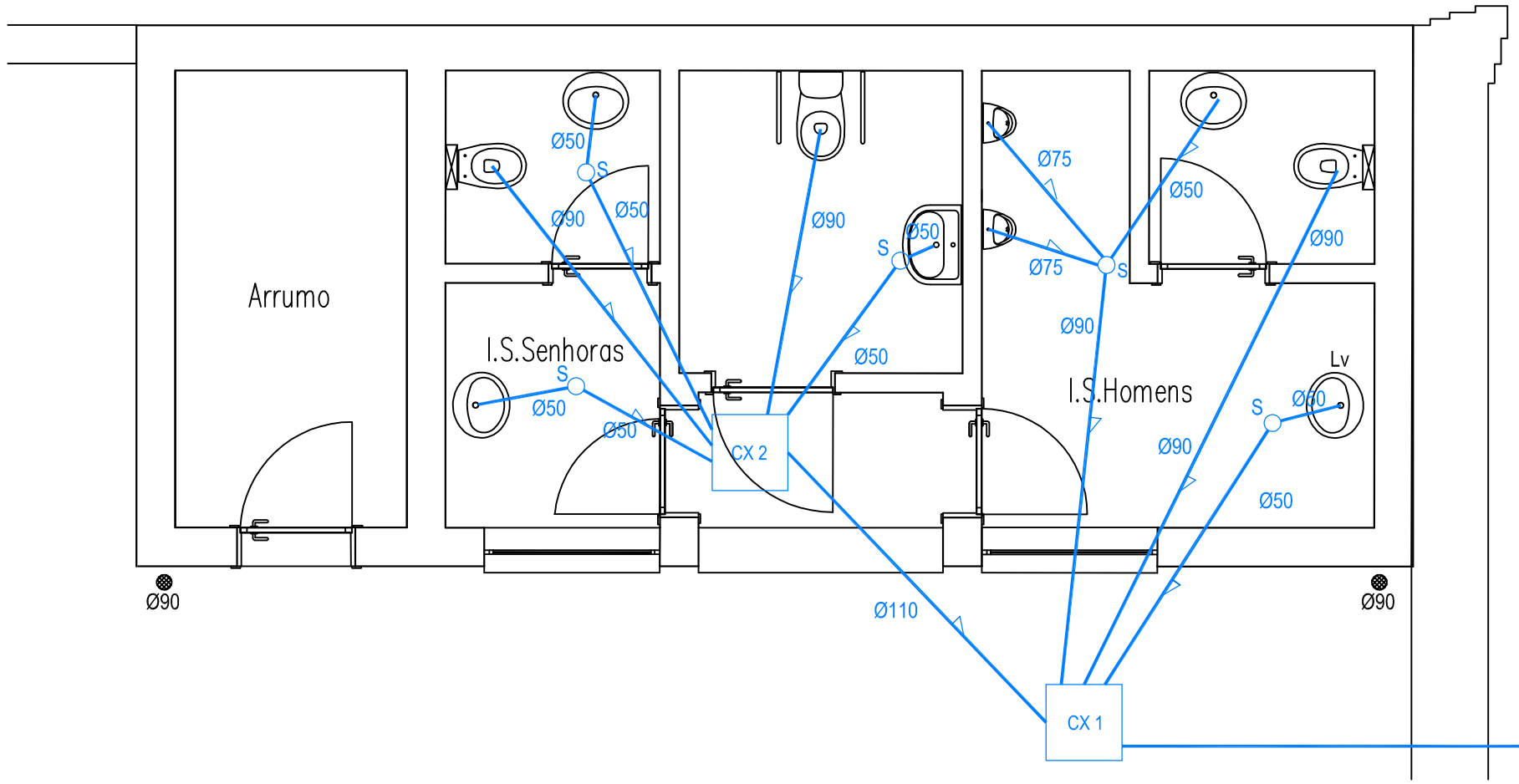
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
REDE DE ÁGUAS E ESGOTOS	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO: INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/100	21.01.03/2014/36	04

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Engº Luis Figueiredo
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



PLANTA

LEGENDA

TUBAGEM DE PRESSÃO INTERIOR 6kg/cm2

EQUIPAMENTO		DIÂMETRO	compr.
	entre caixas	Ø110	4,0
Br	BACIA DE RETRETE	Ø90	14,0
Lv	LAVATÓRIO	Ø50	13,0
Ur	URINOL	Ø75	4,0
S○	SIFÃO DE PAVIMENTO		
CX	CAIXA DE INSPECÇÃO		
	RAMAL DE "PEAD" Ø125mm	Ø125	10,0
Ø90	TUBO DE QUEDA DO TELHADO		

Ø125 ligação ao colector da estrada (comp.=60,0m)
com tubo corrugado 10Kg/cm2

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

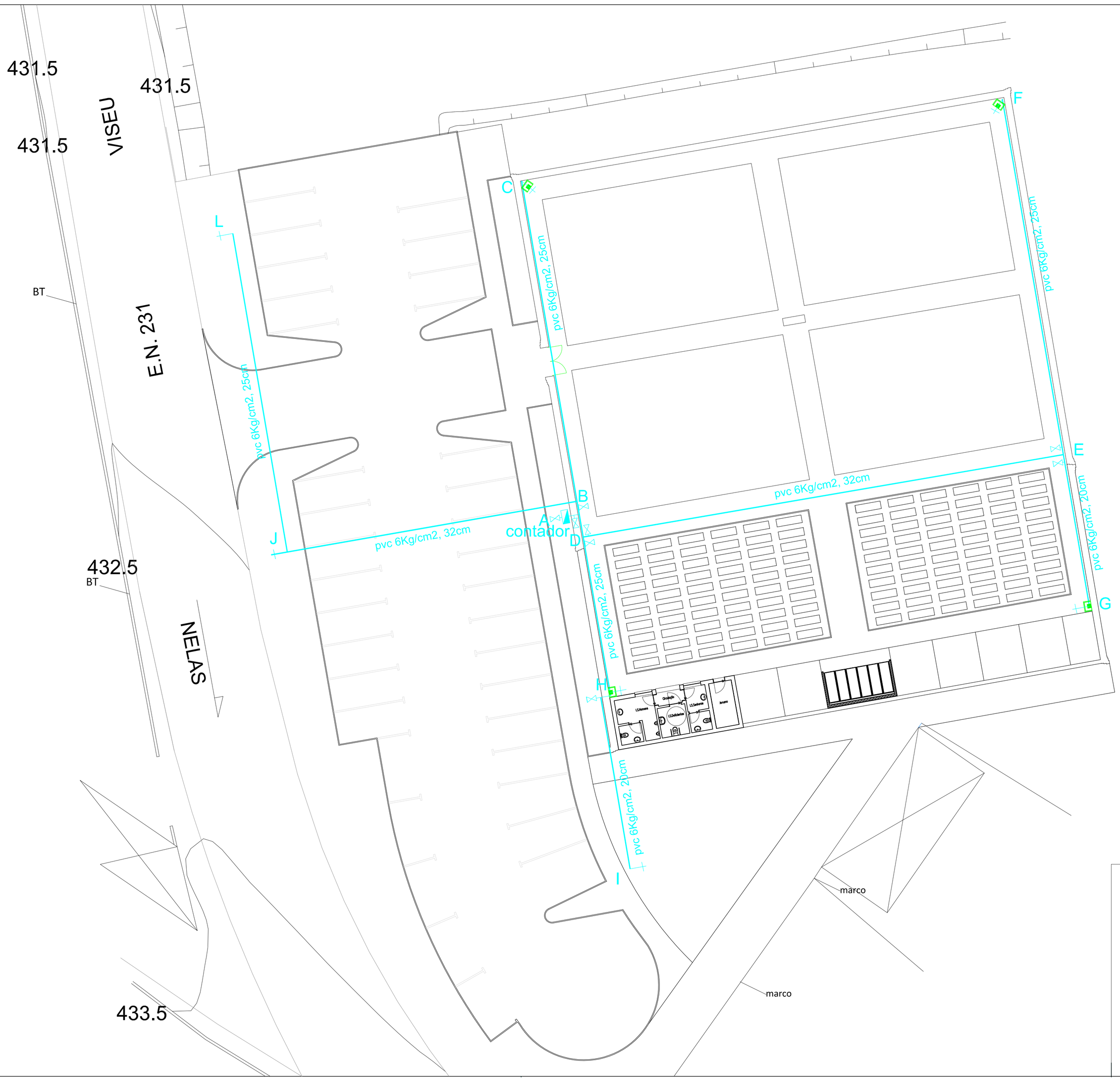
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO: INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - REDE DE ESGOTOS DOMÉSTICOS

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/100	21.01.03/2014/36	05

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Engº Luis Figueiredo
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



LEGENDA DOS APARELHOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA :

TUBO PVC NA ZONA INTERIOR DO CEMITÉRIO P.Int.=6Kg/cm2

pvc 6Kg/cm2 ; Ø32cm ; comp.=63,0m
pvc 6Kg/cm2 ; Ø25cm ; comp.=94,0m
pvc 6Kg/cm2 ; Ø20cm ; comp.=13,0m

TORNEIRAS DE JARDIM CROMADAS c/ diâm. 3/4"

VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO

CONTADOR EXISTENTE

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa
Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
REDE DE ÁGUAS E ESGOTOS	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
PLANTA DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO INTERIOR E EXTERIOR DO CEMITÉRIO

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
NOV.2016	1/250	21.01.03/2014/36	06

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

PROJECTO DE ÁGUAS PLUVIAIS NA AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS EM SÃO JOÃO DE LOUROSA – CONCELHO DE VISEU

FREGUESIA DE SÃO JOÃO DE LOUROSA

****** JUNTA DE FREGUESIA DE LORDOSA --- CONCELHO DE VISEU ******

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Projecto de Águas Pluviais

1.1– A presente Memória Descritiva e Justificativa serve para descrever as soluções que deverão ser adoptadas na construção da rede de águas pluviais que se preconiza para o interior e zona envolvente do cemitério de Oliveira de Barreiros, na freguesia de S. João de Lourosa pertencente ao Concelho de Viseu.

O projecto foi considerado de acordo com a área superficial que se deseja drenar e de acordo com o nível de impermeabilização existente nas superfícies nos passeios. Os passeios estão previstos ser pavimentados com mosaicos de betão pré-moldado, devidamente assente, pelo que será feita uma pendente mínima para criação do escoamento e de evacuação das águas pluviais.

As superfícies da cobertura das instalações sanitárias estando em laje aligeirada será efectuada uma inclinação da superfície com pendente dirigida para o exterior, com convergência nas condutas dos tubos de queda.

A drenagem dos passeios, deve ser efectuado com uma rede de canaletes e condutas com necessidade e com a pendente para o exterior situada no lado de cota mais baixa. Os parâmetros a considerar-se no dimensionamento serão diversos, nomeadamente relacionados com a área a drenar-se, o tipo de superfície por onde se escoará a água pluvial, a inclinação da superfície de pavimento, prevendo-se uma inclinação da superficial superior aproximadamente de 0,5%, segundo as duas direcções de escoamento.

As pendentes do fundo dos colectores que ligarão os canaletes entre si, serão as pendentes que deverão ser colocadas as tubagens no interior do terreno. Os pontos de entrada da água serão os canaletes com grelha metálica situada sobre bordo metálico dos mesmos, sendo a velocidade de escoamento dada em função da inclinação da base dos canaletes, de acordo com as plantas em anexo.

1.2 - Caracterização do Sistema:

O estudo apresentado foi elaborado de acordo com a legislação em vigor nomeadamente: Regulamento Geral de Distribuição de água e de Drenagem de águas residuais, Normas e Especificações e Regulamentos Aplicáveis conforme o Dec. Lei 23/95 de 23 de Agosto.

A rede pluvial do edifício de I.S., efectuada em tubagem de PVC de 6Kg/cm2, sendo a entrada da água através dos algerozes situados na cobertura do edifício de I.S., feita a saída para os canaletes construídos nos terraços de cobertura de laje de betão, sendo a saída para o novo colector de drenagem pluvial.

As águas serão reunidas na cobertura invertida, sendo recolhidas e drenadas através de uma rede concebida e dimensionada para o efeito, tendo em conta as condições de acessibilidade da cobertura, por forma a minimizar e simplificar as eventuais operações de manutenção e limpeza da referida rede.

As águas serão consequentemente conduzidas por gravidade para os canaletes situados nos passeios pedonais com grelha metálica, onde as grelhas deverão ser assentes e agarradas sobre o bordo livre metálico. A ligação entre os canaletes, deverão ser colocados colectores em tubo corrugado devidamente assentes em camada de areia colocada em vala e respectivo tapamento com terras devidamente cirandadas. As redes da drenagem pluvial deverão ser separadas por forma a não ficarem tão subcarregadas e por forma a ligar-se a colectores diversos de tubos corrugados situados sob o estacionamento previsto e projectado. As caixas de inspecção e/ou de corrente de varrer, serão construídas em forma de cubo quadrado com tampa de betão armado e nas ligações iniciais de fronteira entre a rede interior do cemitério e a zona exterior. No colector principal do estacionamento, com tampas circulares e perfuradas, levando aros anti-roubo de ferro fundido na zona da estrada, da classe D400 e resistente à circulação automóvel.

O encaminhamento do afluente do esgoto pluvial será depois encaminhado para uma cota mais funda situada na travessia por aqueduto sob a EN231, com sucessivas caixas de queda ou de varrer, situadas ao logo do colector principal da rede externa.

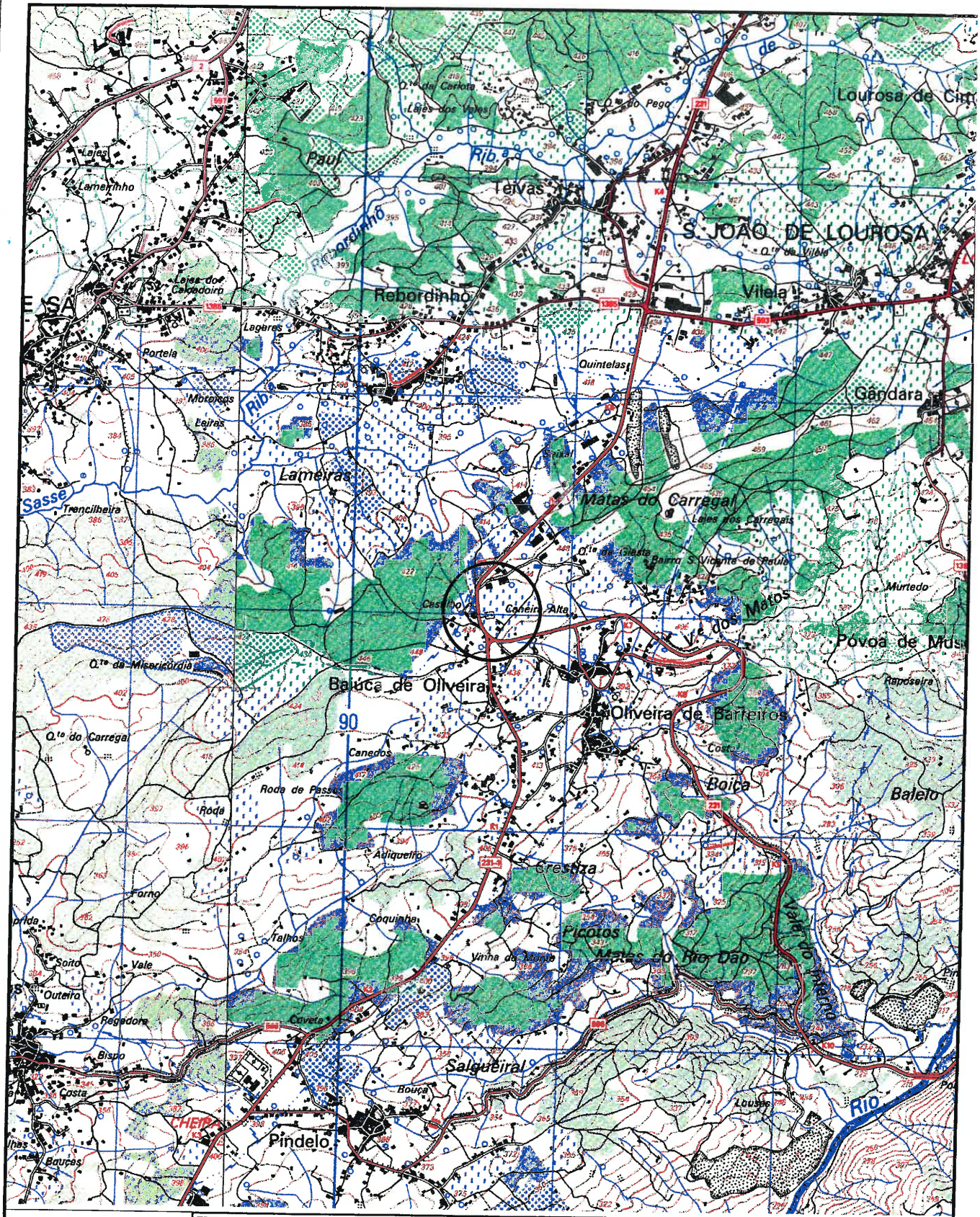
À entrada das caleiras das coberturas e na ligação com os tubos de queda, serão colocados ralos de pinha aplicados no início das caleiras das coberturas e ligados aos tubos de queda. Os tubos de queda situados no exterior serão de PVC, de diâm. 120mm e ligados a caixas de visita pré-fabricadas de betão ciclópico, donde parte a rede enterrada e os colectores de águas, constituindo uma rede horizontal enterrada até aos dispositivos de descarga.

As caixas de inspecção, poderão ser executadas em alvenaria de tijolo e de betão bem argamassados interiormente e bem afagados a fim de estancar convenientemente as águas pluviais, não permitindo perdas pelo solo, sendo as tampas interiores de betão armado rebaixadas para levar o piso de mosaicos. As soleiras do fundo das caixas deverão ter no máximo uma inclinação mínima de 10% e máxima de 20% no fundo das caleiras, por forma a conduzir melhor as águas.

Os canaletes que se projectam para o interior do cemitério serão de secção rectangular, de modelo M20s, da marca "Concretex" ou equivalente, sendo em betão pré-moldado com bordo metálico, devidamente assentes em camada de massame de betão, levando grelha de chapa metalizada standard agarrada a dois grampos de união por cada grelha.

Quaisquer erros e omissões serão dispensados pelo caderno de encargos respectivo e desenhos e pormenores respectivos.

O Eng.º Civil,



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros
Junta de Freguesia de São João de Lourosa

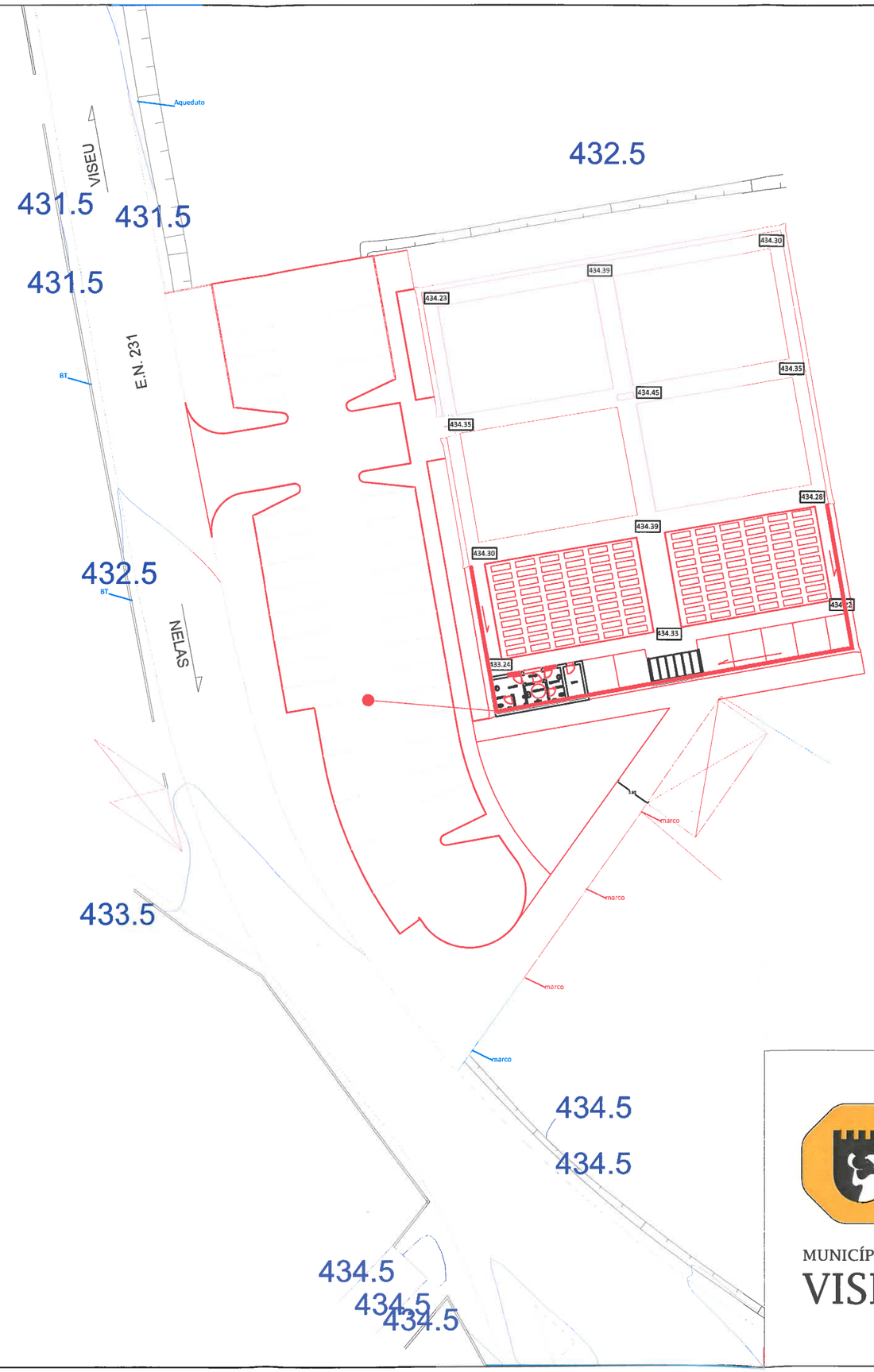
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
Proposta de Ampliação do Cemitério	PROJECTO DE EXECUÇÃO

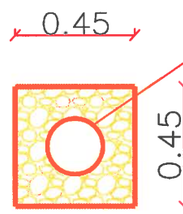
DESIGNAÇÃO
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
Junho 2016	1/25000	proc.21.01.03/2014/36	01

PROJETO: Engº Luis Sequeira Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos





DRENAGEM SUBTERRÂNEA CORRUGADO Ø200mm DA CLASSE SN8, SOBRE CAMADA DE AREIA E CX DE BRITA DIÂM MÉDIO DE 3,5cm

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

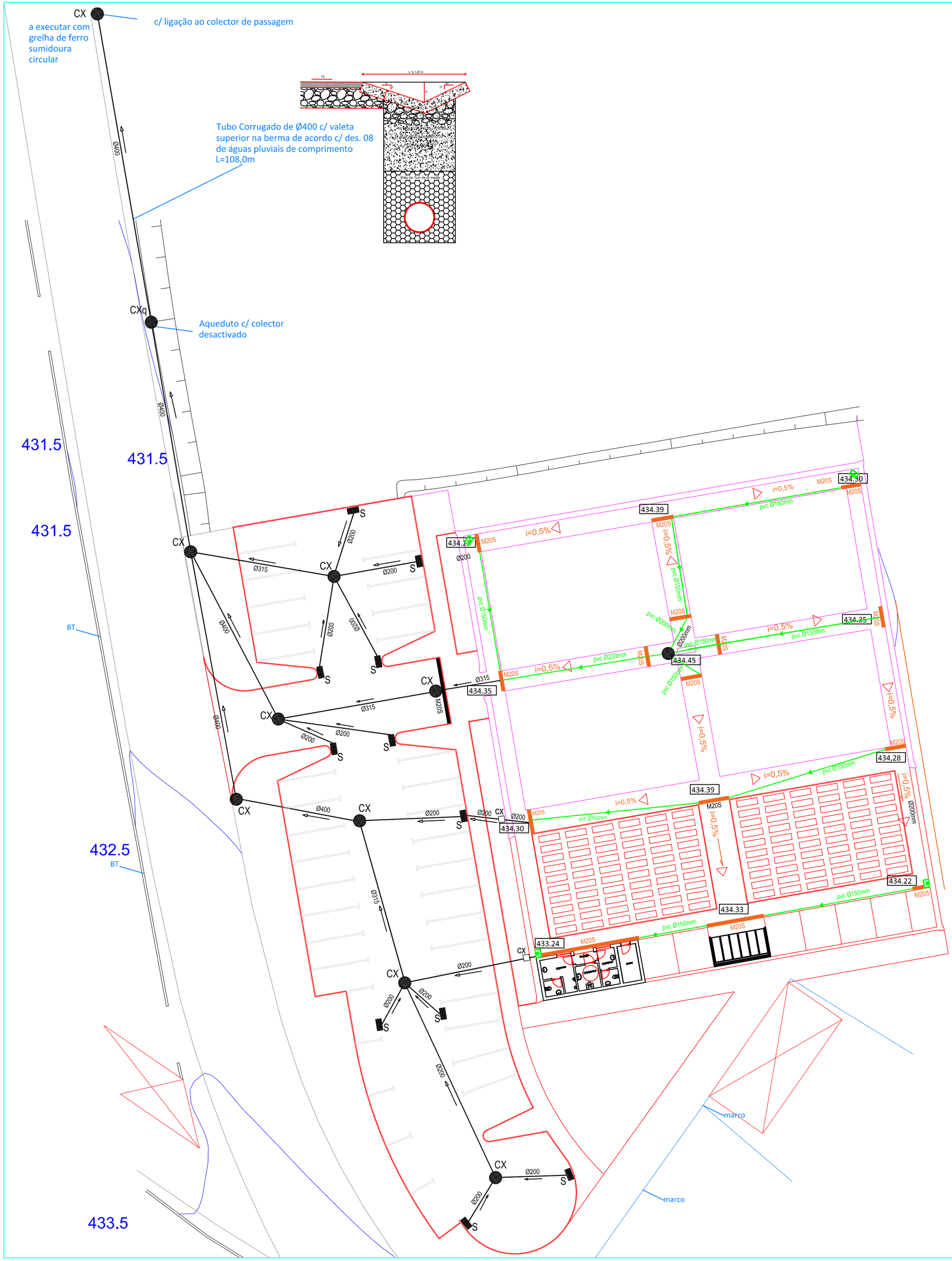
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
PLANTA GERAL COTADA c/ COTAS DE PAVIMENTO e DRENO DA REDE SUBTERRÂNEA

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
AGO. 2016	1/500	proc.21.01.03/2014/36	02

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Paulo Pereira
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



LEGENDA:

- CX — CAIXA SUMIDOURA Ø600mm c/ GRELHA PERFURADA ; 11 un
- canalete — CANALETE BETÃO PRÉ-MOLDADO c/ GRELHAS ANTI-ROUBO ; 45,0m
- M20 S — SENTIDO DA INCLINAÇÃO SUPERFICIAL LONGITUDINAL
- CAIXAS DE DRENAGEM DE TORNEIRAS EM BETÃO CICLÓPICO ; 4un
- TUBO CORRUGADO Ø de DIÂM. DIV.; Ø200mm=115,0m; Ø315mm=50,0m; Ø400mm=115,0m
- TUBO PVC Ø de DIÂMETROS DIVERSOS . Ø150mm=130,0m ; Ø200mm=25,0mm
- S — SUMIDOURO c/ GRELHA FURADA c/ SISTEMA ANTI-ROUBO ; 11 un
- CX — CAIXA DE INSPECÇÃO E DE LIMPEZA c/ TAMPA DE BETÃO ARMADO ; 2un

MUNICÍPIO DE VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

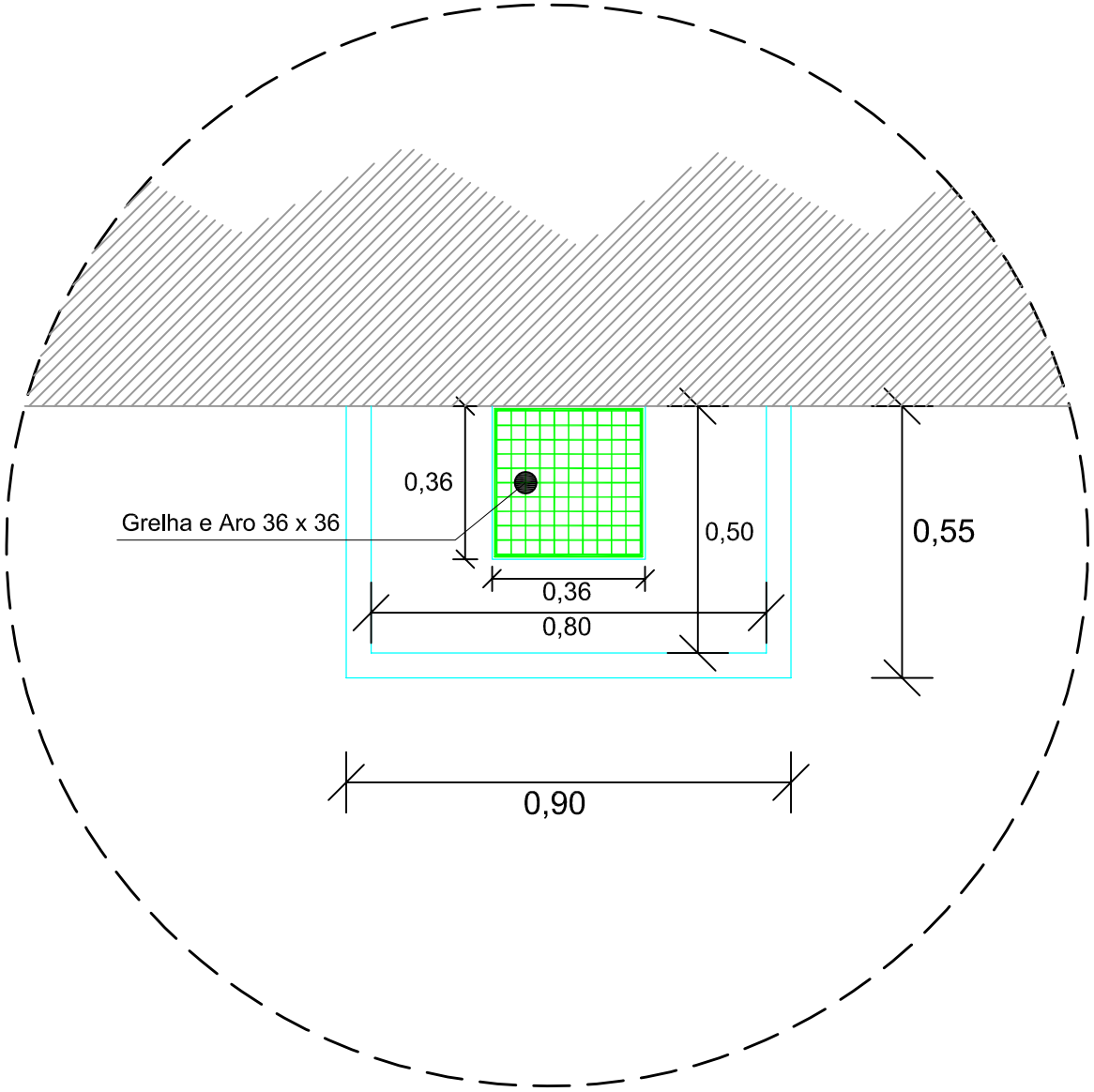
Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO: PLANTA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DE SUPERFÍCIE

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº	
NOV.2016	1/250	21.01.03/2014/36	03	PROJETO: Engº Luis Figueiredo DESENHO: Paulo Pereira LEVANTAMENTO: D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

MUNICÍPIO DE
VISEU

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO

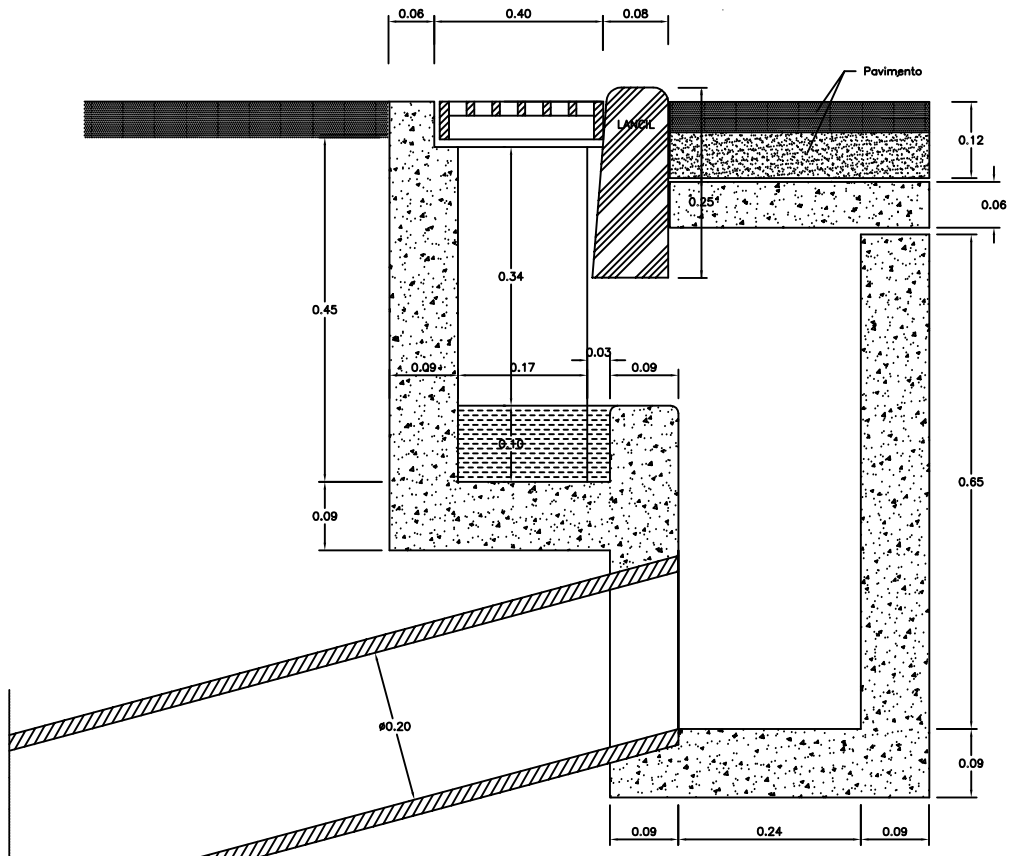
PLANTA DE DRENAGEM PLUVIAL SUPERFICIAL caixas de drenagem nas torneirasem betão ciclópico

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
AGO/2016	s/ escala	21.01.03/2014/36	04

PROJETO: Engº Luis Figueiredo
DESENHO: Engº Luis Figueiredo
LEVANTAMENTO: Top. Albertino Ferreira

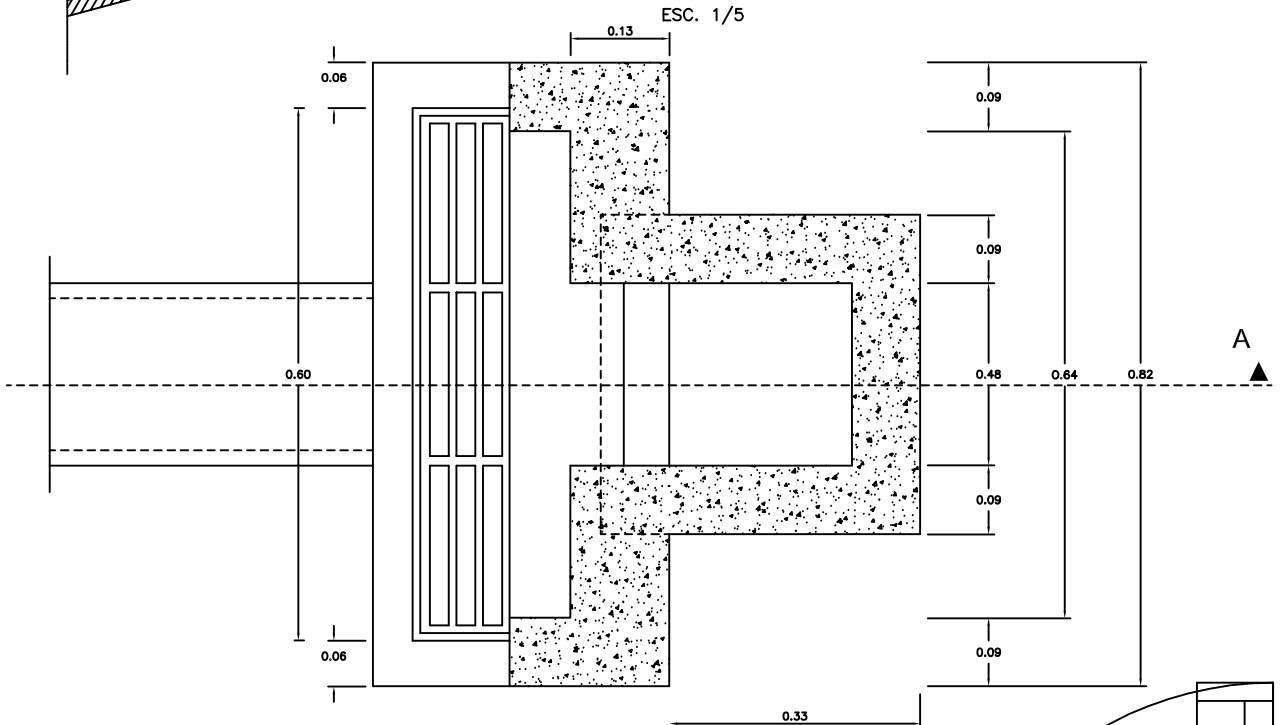
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

SUMIDOURO COM GRELHA METALÍCA

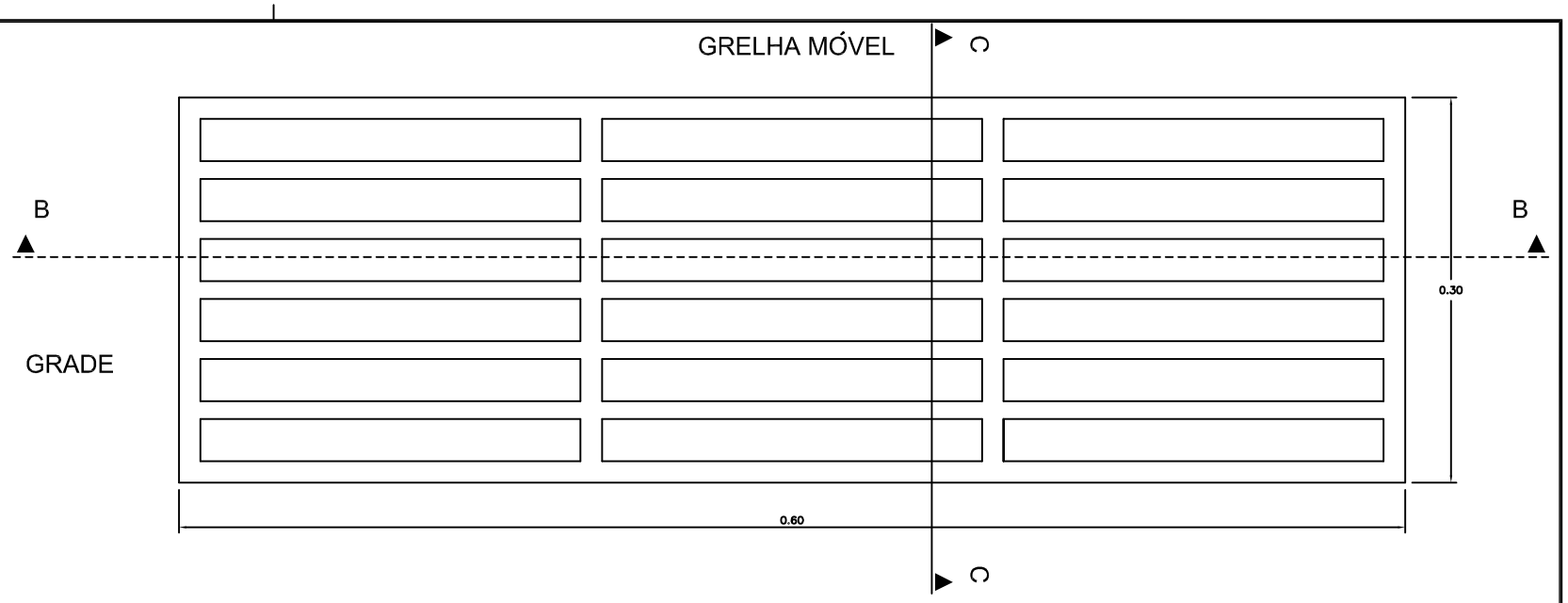


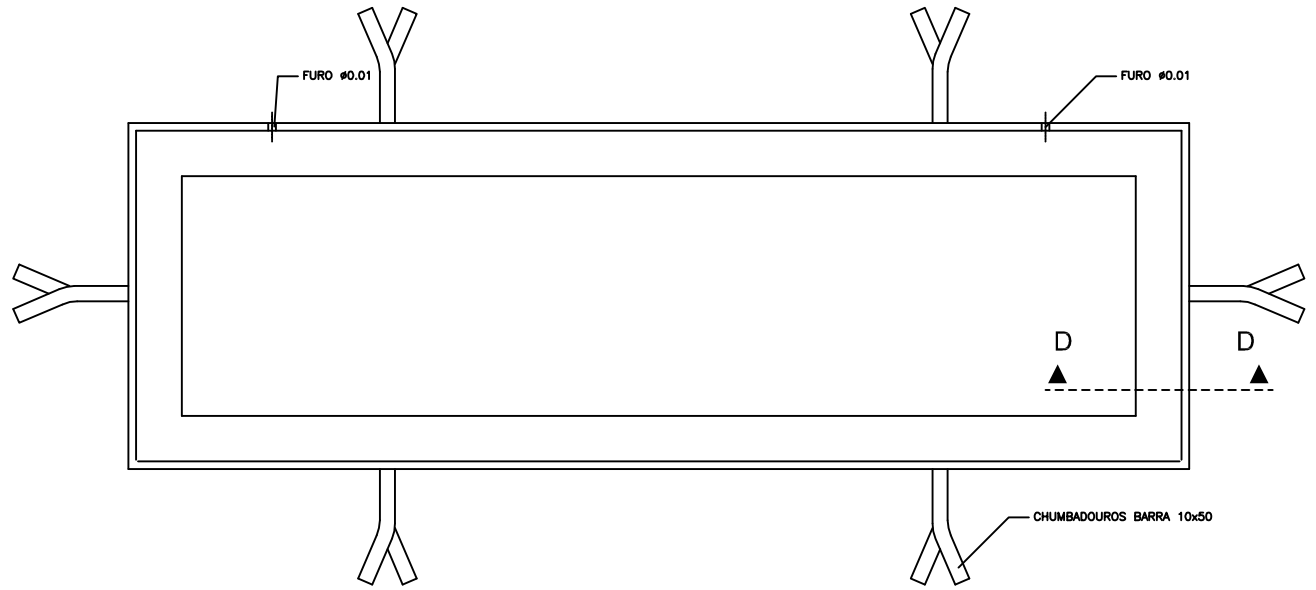
CORTE A-A

ESC. 1/5

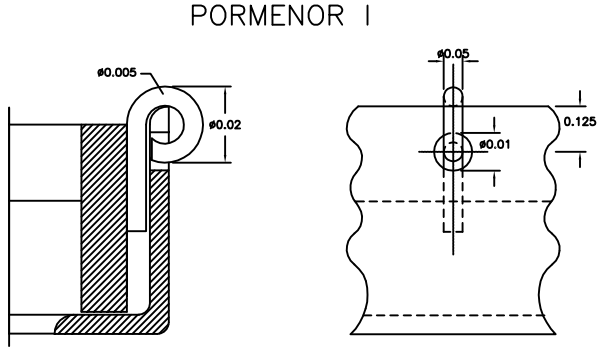


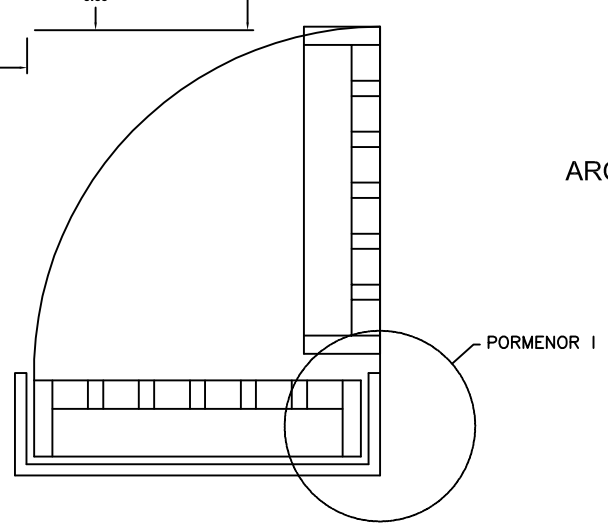
GRELHA MÓVEL



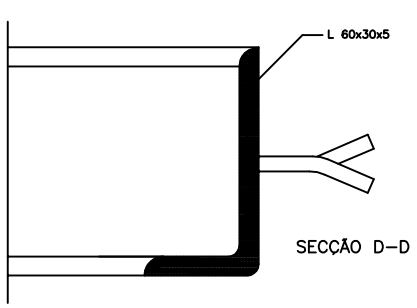


PORMENOR I





ARO



MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

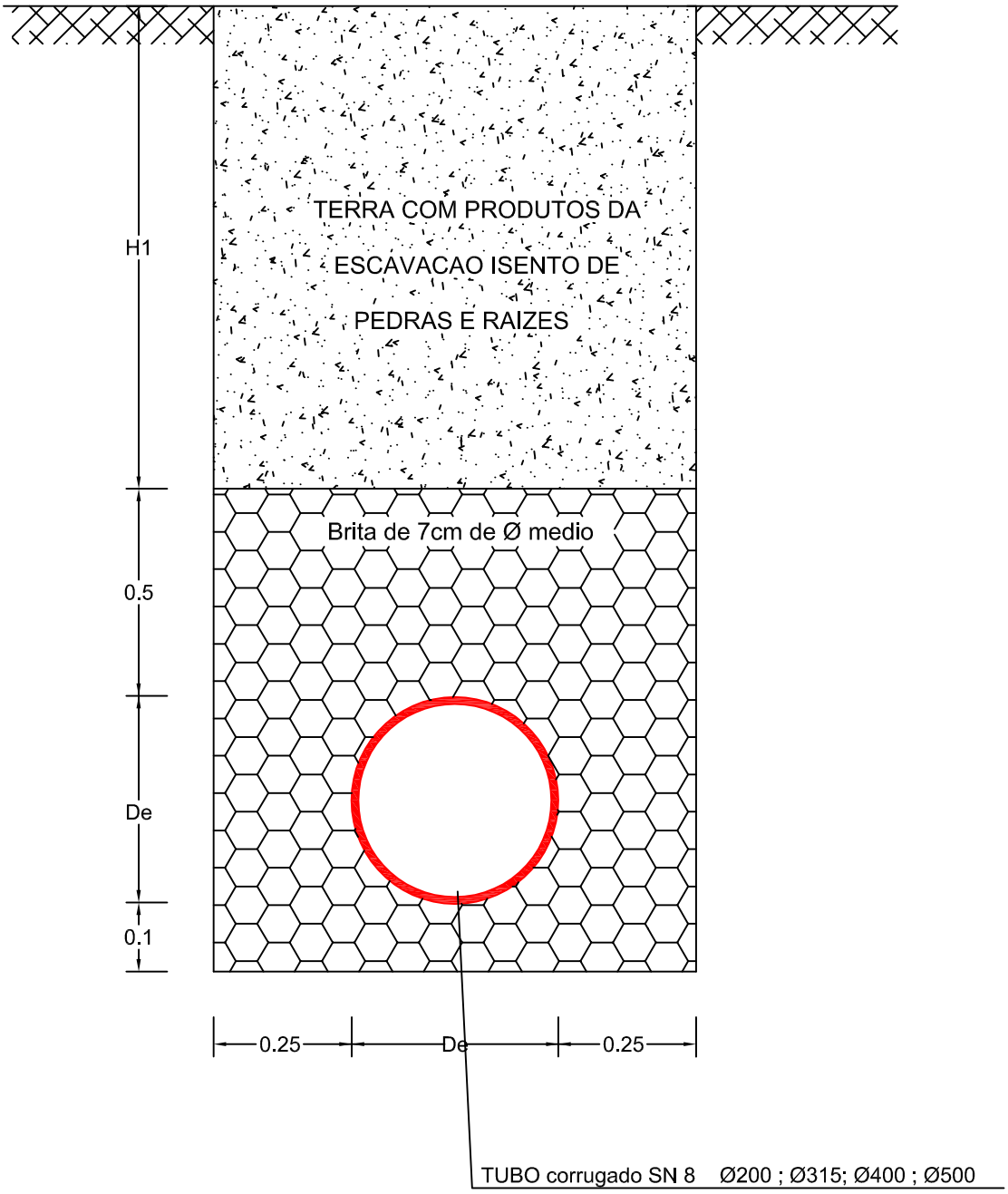
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
CONSTRUÇÃO DO CEMITÉRIO DE SÃO CIPRIANO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
PORMENORES DOS SUMIDOUROS NA ZONA DO ESTACIONAMENTO

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
AGO. 2016	1/200	21.01.03/2014/36	05

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: Top. Antº Jorge Lopes

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



L total > 0.60m

Nas zonas onde o nivel freático for elevado o fundo da vala deve levar
30 cm de rachão e 20 cm de betão B20 com malhassol AQ50

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

VISEU

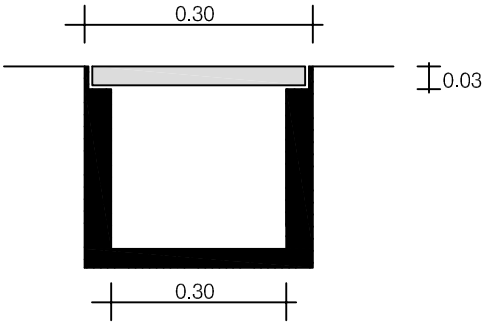
PROJECTO	FASE DE ESTUDO
CONSTRUÇÃO DO CEMITÉRIO DE S. CIPRIANO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO
PORMENOR DA VALA DE DRENAGEM PLUVIAL

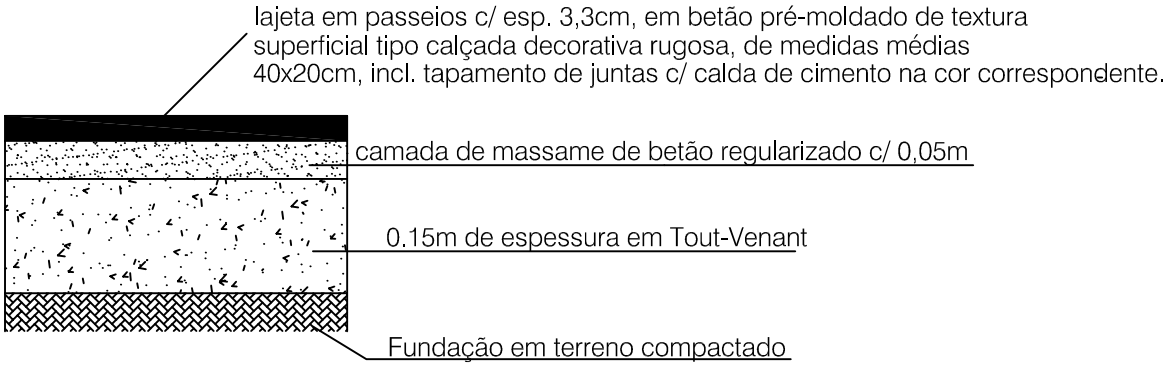
DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
AGO. 2016	1/20	21.01.03/2014/36	06

PROJETO: Engº Luís figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: Top. Albertino Ferreira

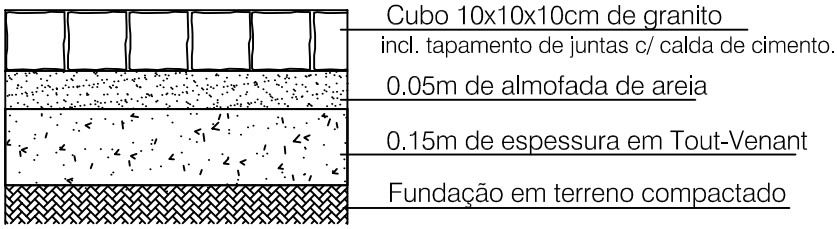
D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos



Pormenor de canalete M15S c/ bordadura metálica para escoamento para águas c/ inclin. necessária de 1%, c/ grelha de ferro reforçada e aro anti-roubo e peças de amarração.



CORTE TRANSVERSAL NA "PAVIMENTAÇÃO DE PASSEIOS INTERIORES DO CEMITÉRIRO"



CORTE TRANSVERSAL NA "PAVIMENTAÇÃO DE ACESSOS NO EXTERIOR DO CEMITÉRIO"

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

VISEU

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO	PROJECTO DE EXECUÇÃO

DESIGNAÇÃO

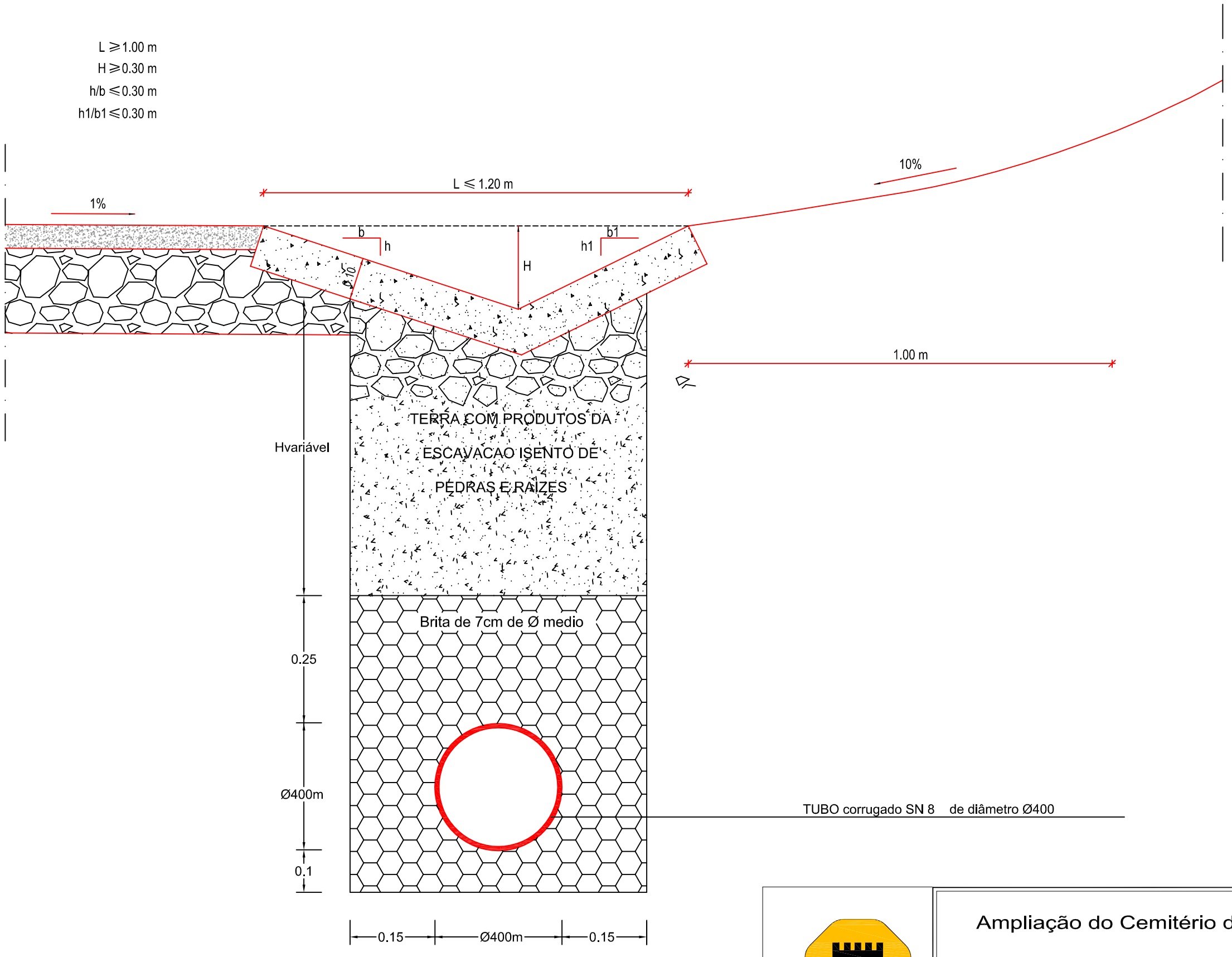
PORMENORES TRANSVERSAIS DE PAVIMENTOS E DE CANALETE

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
AGO. 2016	1/10	21.01.03/2014/36	07

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Engº Luís Figueiredo
LEVANTAMENTO: Top. Antº Jorge Lopes

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

L ⩾1.00 m
H ⩾0.30 m
h/b ⩽0.30 m
h1/b1⩽0.30 m



TUBO corrugado SN 8 de diâmetro Ø400

MUNICÍPIO DE
VISEU

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Junta de Freguesia de São João de Lourosa

Viseu

PROJECTO	FASE DE ESTUDO
Proposta de Ampliação do Cemitério	PROJECTO DE EXECUÇÃO

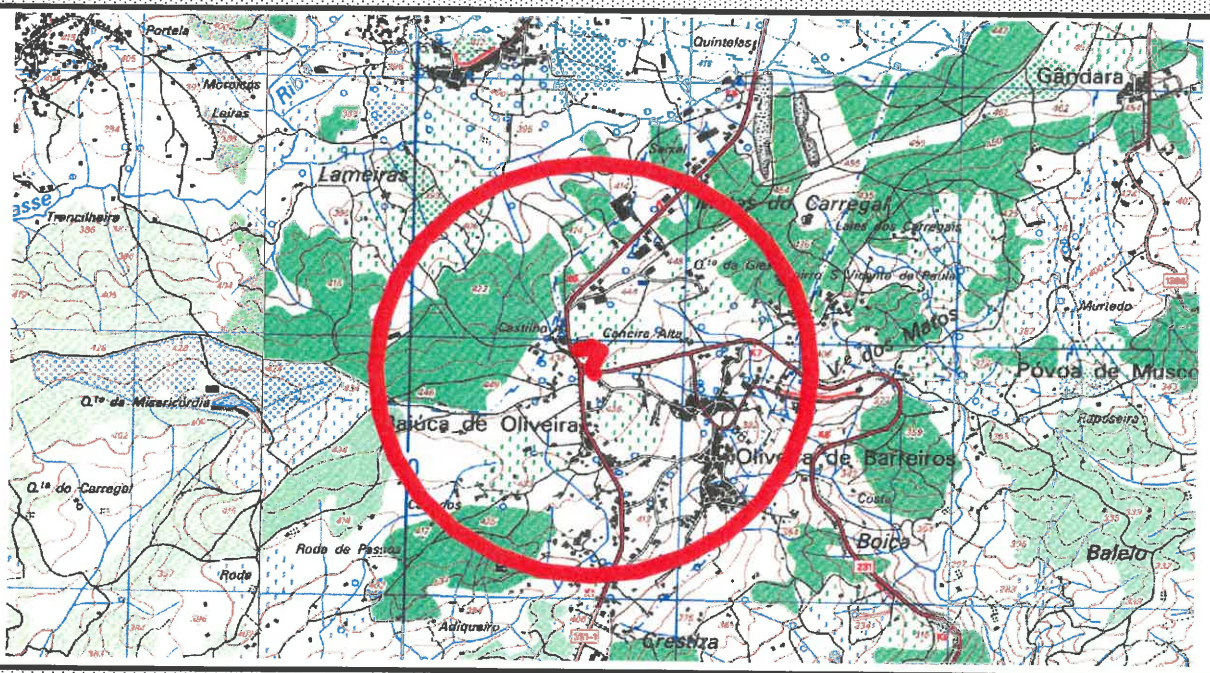
DESIGNAÇÃO
PORMENOR DE VALETA EM BETÃO CICLÓPICO com COLECTOR INFERIOR NA BERMA EN.231

DATA	ESCALA	PROCESSO Nº	DESENHO Nº
JUNHO 2017	1/10	21.01.03/2014/36	08

PROJETO: Engº Luís Figueiredo
DESENHO: Nuno Calheiros
LEVANTAMENTO:

D.O.M.A. - Divisão de Estudos e Projetos

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS



PROJETO: 55-2016

DATA: 10/2016

ÁGUAS DE VISEU

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1- INTRODUÇÃO

O presente projeto diz respeito à empreitada de execução do "Coletor de Esgotos no Cemitério de Oliveira de Barreiros", na freguesia de São João de Lourosa, mais concretamente ao pedido de licenciamento às I.P., Lda., relativo à execução de vala para implantação do coletor de esgotos na EN231, ao Km6+380.

Apresentam-se as peças desenhadas, incluindo a planta de localização da zona de intervenção da empreitada.

2- NATUREZA DOS TRABALHOS

2.1.Sistema de Drenagem de Esgotos

Os trabalhos traduzem-se na execução de uma tubagem em PVC rígido Ø200 mm para drenagem de esgotos, e de caixas de visita em elementos pré-fabricados.

Haverá apenas uma travessia a executar ao Km6+380, para ligação à rede de esgotos à rede existente. A reposição de betuminoso na zona da travessia será executada em duas camadas, de acordo com as condições técnicas das Infraestruturas de Portugal.

3- DISPOSIÇÕES FINAIS

Todos os trabalhos serão executados de acordo com as condições impostas pelas I.P.

Viseu, 27 de abril de 2017

(Ana Margarida Tavares Lopes Pais Loureiro, Téc. Sup. Eng. Civil)

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU

ÁGUAS DE VISEU

DADOS DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ESGOTOS

Nome da Empreitada: **Capítulo:** 1

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

Colector 1:		
Diâmetro da tubagem	200	mm
Comprimento da tubagem	201,39	ml
Volume de escavação	242,83	m3
Colector 2:		
Diâmetro da tubagem		mm
Comprimento da tubagem		ml
Volume de escavação		m3
Colector 3:		
Diâmetro da tubagem		mm
Comprimento da tubagem		ml
Volume de escavação		m3
Percentagens de:		
Rocha dura	70	%
Rocha branda		%
Solos brandos	30	%

ÁGUAS DE VISEU

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU

CÁLCULO DE VOLUMES

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

Esgotos

	ESCAVAÇÃO				PERFIL				PAVIMENTO				TUBAGEM		DOMÍNIO	
Nº DOS PERFIS	DISTÂNCIA ENTRE PERFIS (m)	ALTURA DOS PERFIS (m)	ALT.MÉDIA DOS PERFIS (m)	VOLUME (m^3)	DISTÂNCIA À ORIGEM (m)	COTA DE TERRENO (m)	COTA DE SOLEIRA (m)	INCLINAÇÃO (%)	ASFALTO (m)	TERRA BATIDA (m)	CALÇADA (m)	CULTIVO (m)	ENVOLVIDA EM BETÃO (m)	MATERIAL/ DIÂMETRO (mm)	PÚBLICO (m)	PRIVADO (m)
LARGURA DA VALA	Ø200mr 0,70 m				Ø315mm 0,80 m				Ø400mm 0,90 m			Ø500mm 1,00 m				
01,01		1,60			0,00	433,90	432,30									
01,02	41,42	2,24	1,92	55,67	41,42	434,34	432,10	0,5		41,42				PVCØ200		41,42
01,03	11,26	2,07	2,16	16,99	52,68	434,11	432,04	0,5		11,26				PVCØ200		11,26
01,04	40,82	1,59	1,83	52,29	93,50	433,41	431,82	0,5		40,82				PVCØ200		40,82
01,05	37,16	1,59	1,59	41,36	130,66	433,21	431,62	0,5		37,16				PVCØ200	37,16	
01,06	37,16	1,33	1,46	37,98	130,66	432,71	431,38	0,6		37,16				PVCØ201	37,16	
01,07	13,23	2,03	1,68	15,56	167,82	433,40	431,37	0,1	13,23					PVCØ202	13,23	
Ex 01	20,34	1,20	1,62	22,99	188,16	432,41	431,21	0,8	20,34					PVCØ200	20,34	

RESUMO			
TOTAL DA ESCAVAÇÃO	=	242,83	m^3
TOTAL DA TUBAGEM	=	201,39	ml
CAIXAS DE VISITA NORMAIS	=	6	Un
CAIXAS DE VISITA COM QUEDA GUIADA	=		Un
ASFALTO	=	33,57	ml
TERRA BATIDA	=	167,82	ml
CALÇADA	=		ml
CULTIVO	=		ml
ENVOLVIMENTO EM BETÃO	=		ml
DOMÍNIO PÚBLICO	=	107,89	ml
DOMÍNIO PRIVADO	=	93,50	ml

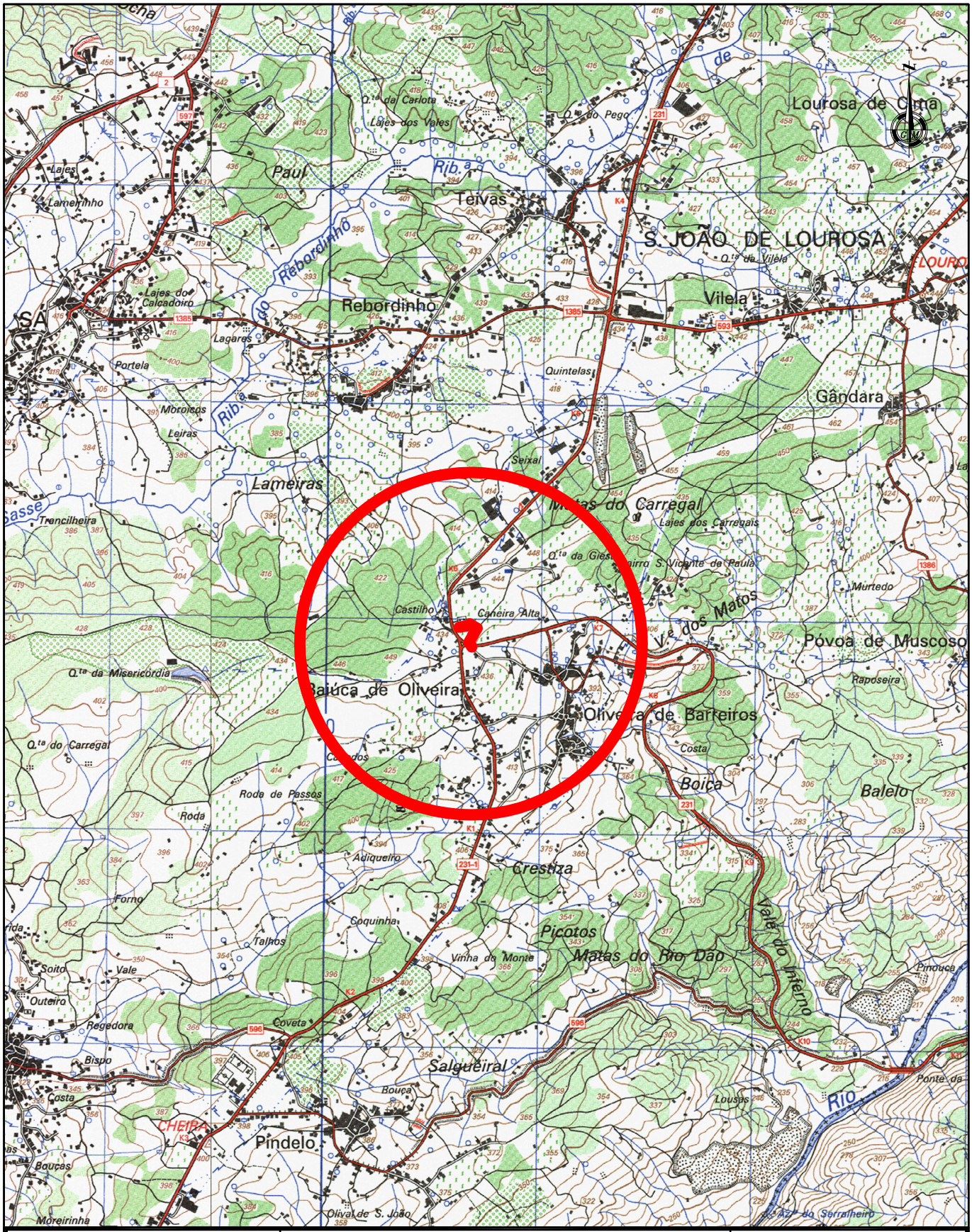
MEDIÇÕES

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

	Designações	Un.	Dimensões	Quantidades	
				Parciais	Totais
1-	**SISTEMA DE DRENAGEM DE ESGOTOS**				
1,1-	**MOVIMENTO DE TERRAS**				
1,1,1-	Escavação e remoção dos produtos escavados na abertura de valas, em terreno de qualquer natureza, incluindo entivação e rebaixamento do nivel freático se necessário, para assentamento de tubagens.				
	- Ø 200mm	m^3	(mapa de volumes)	242,83	
	Para almofada de terra solta com 0,10m:				
	- Ø 200mm		201,39x0,1x0,7	14,10	
				256,93	256,93
1,1,2-	Aterro e compactação de valas com terras resultantes da escavação, por camadas de 0,20m de altura, devidamente cirandadas e isentas de pedras e raízes, incluindo almofada de terra solta com altura de 0,10m.	m^3	Volume do Art.º 3,1,1	256,93	
	-A deduzir volume da tubagem:				
	- Ø 200mm		201,39x3,14x0,1^2	-6,32	
				250,61	
	-Volume de solos brandos (de acordo com o ponto 13.14a) do caderno de encargos):		30% de 250,61 m3	75,18	75,18
1,1,3-	Aterro e compactação de valas com terras de empréstimo, por camadas de 0,20m de altura, devidamente cirandadas e isentas de pedras e raízes.	m^3			
	-Volume de rocha dura (de acordo com o ponto 13.14a) do caderno de encargos):		70% de 250,61 m3	175,43	175,43
1,1,4-	Transporte a vazadouro e espalhamento dos produtos escavados sobrantes.	m^3	Volume da tubagem	6,32	
			Volume do Art.º 3,1,3	175,43	
				181,75	181,75

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

	Designações	Un.	Dimensões	Quantidades	
				Parciais	Totais
1,2-	**TUBAGENS E ACESSÓRIOS**				
1,2,1-	Fornecimento e assentamento de tubagem em PVC rígido com parede compacta, abocardado, com junta de anel de borracha, da classe de rígidez nominal SN4, de acordo com a NP EN 1401 ou equivalente:				
1,2,1,1-	Ø 200 mm	ml	L x 1,05	211,46	211,46
1,2,2-	Fornecimento e aplicação de caixa de visita simples em betão, estanque, incluindo todos os movimentos de terras, pintura impermeabilizante exterior, tampa em ferro fundido dúctil (FFD) D400, com apoio elástico , sistema de fecho sem dobradiça nem trinco, degraus em poliester revestido a fibra de vidro (PRFV) e todos os trabalhos e acessórios para o seu bom funcionamento (conforme desenho de pormenor).	Un		7,00	7,00
1,2,3-	Ligação a caixa de visita existente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários para o seu bom funcionamento.	Un		1,00	1,00
1,3-	**RAMAIS DOMICILIÁRIOS DE ESGOTOS**				
1,3,1-	Fornecimento e aplicação de ramais domiciliários de esgotos, em tubo em PVC rígido com parede compacta, abocardado, com junta de anel de borracha, da classe de rígidez nominal SN4, de acordo com a NP EN 1401 ou equivalente, com diâmetro de 125mm, incluindo todos os movimentos de terras, caixa de betão com diâmetro de 0,50m e altura máxima de 1,00m, tampa em FFD, reposição dos pavimentos conforme existente (conforme desenho de pormenor).				
1,3,1,1-	até 7m de comprimento.	Un.		2,00	2,00
1,3,1,2-	cada ml de comprimento a mais para além dos 7m.	ml		5,00	5,00



ÁGUAS DE VISEU

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS

DE ÁGUA E SANEAMENTO

DE VISEU

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

O ENG. DIRECTOR-DELEGADO

PROJETO Nº: 55–2016	
PROJ:	
TOP:	
CAD :55-2016-Esgoto_cemiterio_oliveira_barreiros	
DES:	
DATA: 10/2016	
OBS :	
ESCALA (S): H= 1/25000 V= 1/25000	01.01

Cemitério de Oliveira de Barreiros

Aqueduto (travessia)

calçada a cubos

BT

01.01

01.02

01.03

01.04

01.05

01.06

01.07

Ex 01

951

435.75

D12-19

LEGENDA

- COLETOR EXISTENTE
- COLETOR A EXECUTAR
- 00.00 CAIXA DE ESGOTO
- SENTIDO DO ESCOAMENTO

ÁGUAS DE VISEU

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS

DE ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU

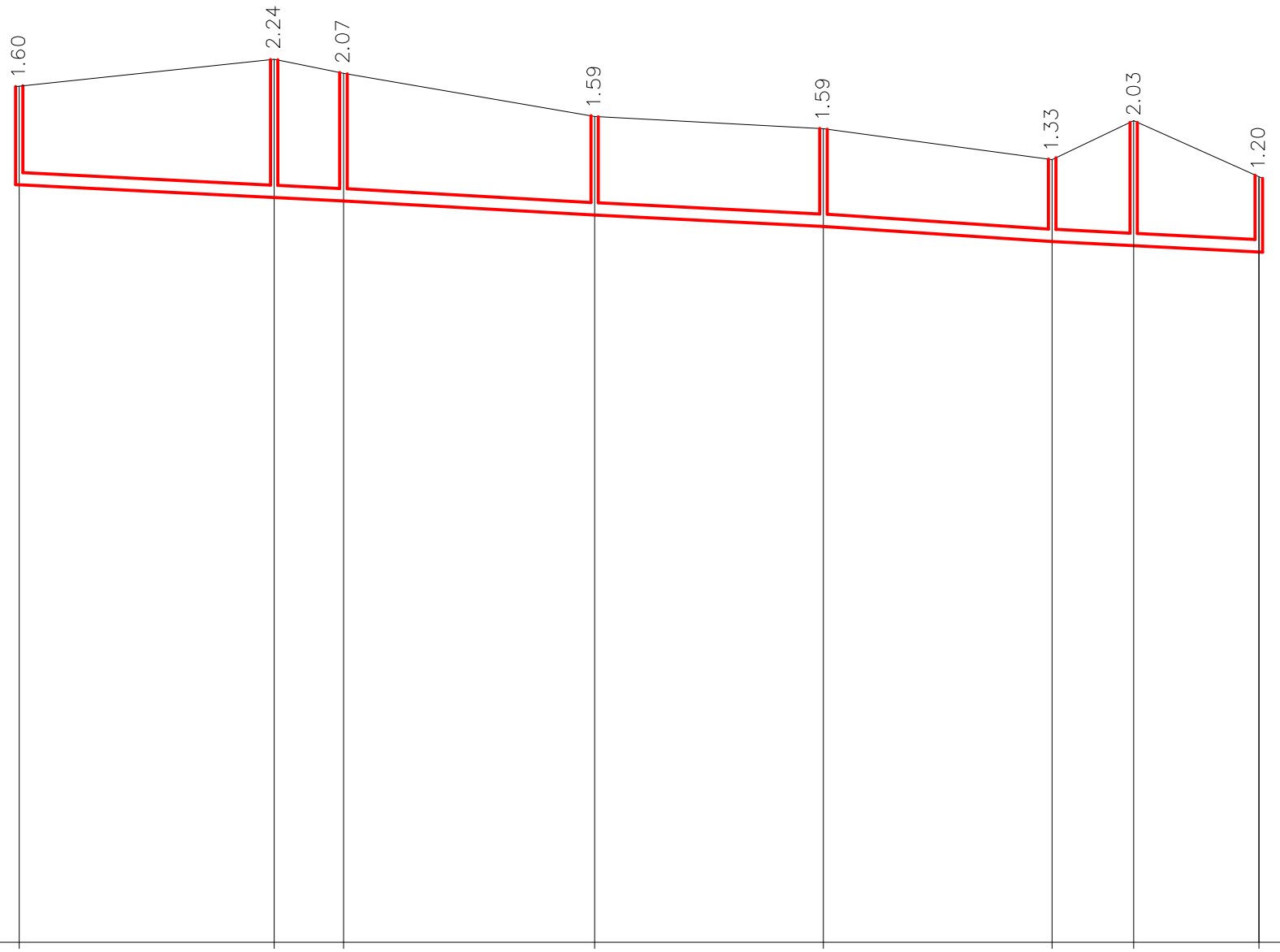
COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

SISTEMA DE DRENAGEM DE ESGOTOS

PLANTA

O ENG. DIRECTOR-DELEGADO

PROJETO Nº : 55-2016	
PROJ:	
TOP:	
CAD	55-2016-Esgoto_cemiterio_oliveiro_barreiros
DES:	
DATA:	10/2016
OBS :	
ESCALA (S): H= 1/500 V= 1/500	02.01



ESCALA DE COTAS 1:100

ESCALA DE DISTÂNCIA 1:1000

Cota= 420.00 m

NÚMERO DE CAIXAS (Un)	01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.06	01.06	Ex 01
COTA DE TERRENO (m)	433.90	434.34	434.11	433.41	433.21	432.71	433.40	432.41
COTA DE SOLEIRA (m)	432.30	432.10	432.04	431.82	431.62	431.38	431.37	431.21
DIST. ENTRE PERFIS (ml)	41.42	11.26	40.82	37.16	37.16	13.23	20.34	
DIST. À ORIGEM (ml)	0.00	41.42	52.68	93.50	130.66	167.82	181.05	201.39
INCLINAÇÃO (%)	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.6%	0.5%	0.5%	
MATERIAL/DIÂMETRO (Ømm)	PVCØ200mm SN4							

ÁGUAS DEVISEU

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS

DE ÁGUA E SANEAMENTO

DE VISEU

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

SISTEMA DE DRENAGEM DE ESGOTOS

PERFIL LONGITUDINAL DO COLETOR

O ENG. DIRECTOR-DELEGADO

PROJETO Nº: 55–2016

PROJ:

TOP:

CAD 55-2016-Esgoto_cemiterio_oliveira_barreiros

DES:

DATA: 10/2016

OBS :

ESCALA (S):

H= 1/1000

V= 1/1000

02.02

$L_{total} > 0.60m$

Nas zonas onde o nivel freático for elevado o fundo da vala deve levar
30 cm de rachão e 20 cm de betão B20 com malhassol AQ50

ÁGUAS DE VISEU

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS

DE ÁGUA E SANEAMENTO
DE VISEU

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

DESENHOS DE PORMENOR TIPO

VALA DE COLETORES

PARA SISTEMA DE DRENAGEM DE ESGOTO

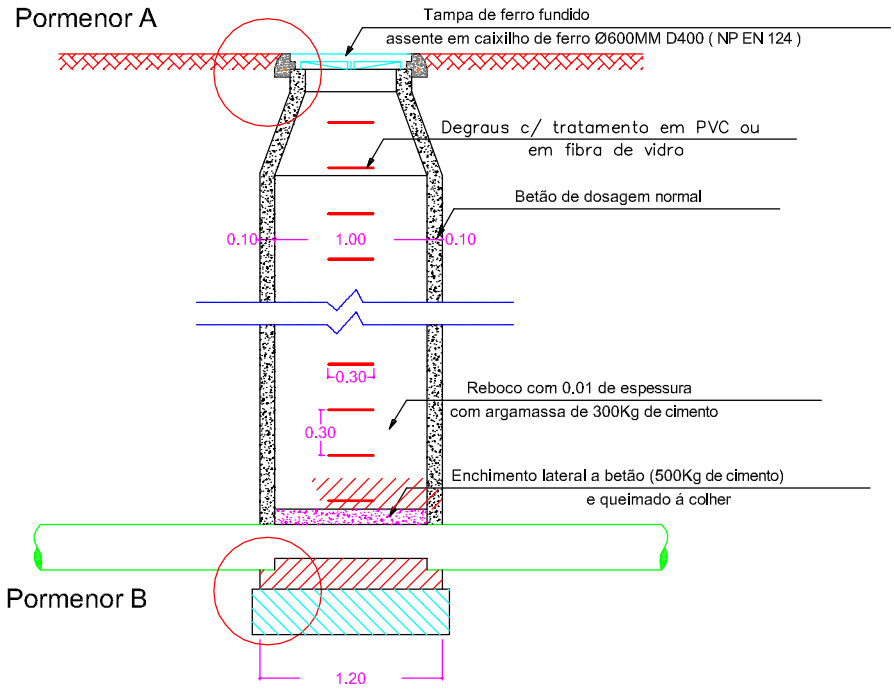
O ENG. DIRECTOR-DELEGADO

PROJETO Nº:	55–2016
PROJ:	
TOP:	
CAD:	55-2016-Esgoto_cemiterio_oliveira_barreiros
DES:	
DATA:	10/2016
OBS:	
ESCALA (S):	
H=	S/E
V=	S/E

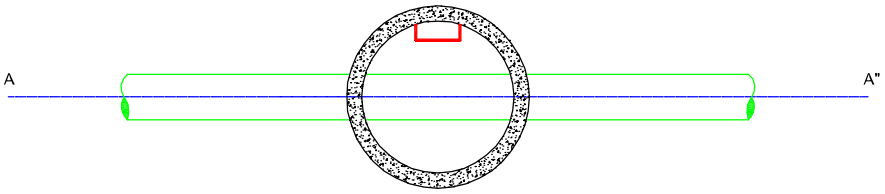
03.01

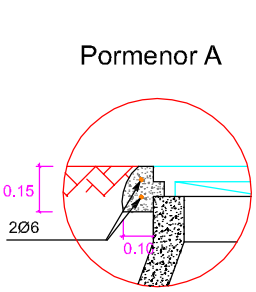
Caixa de Visita Simples

Corte AA"

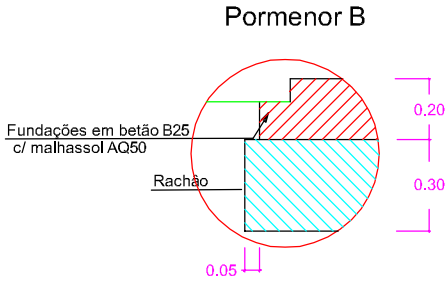


Planta



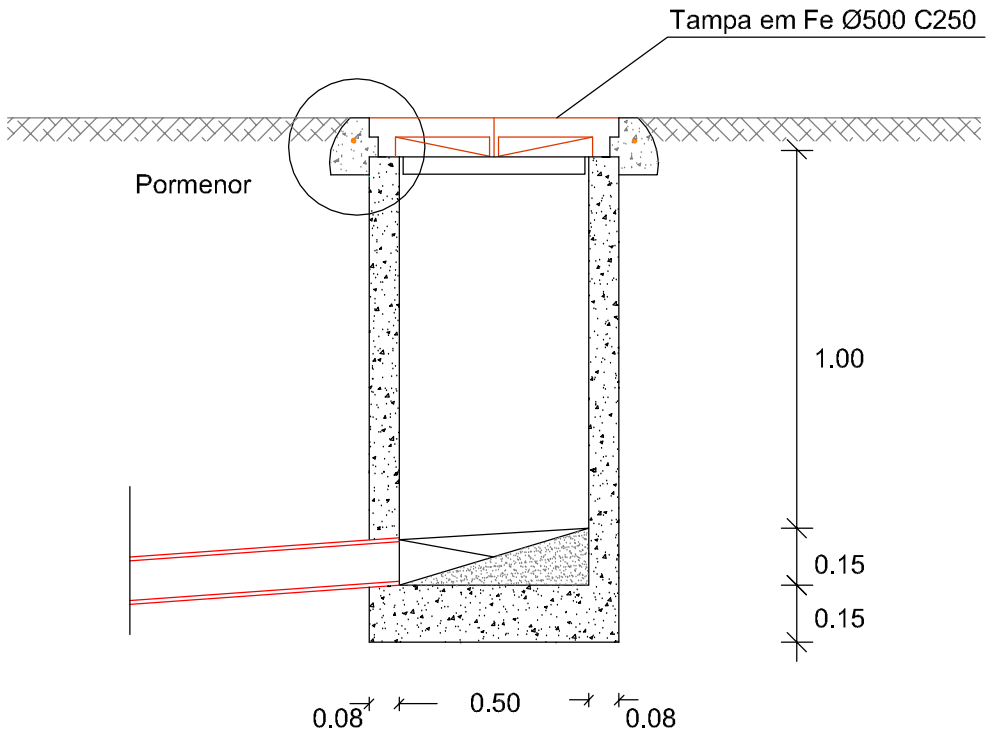


Escala 1/25

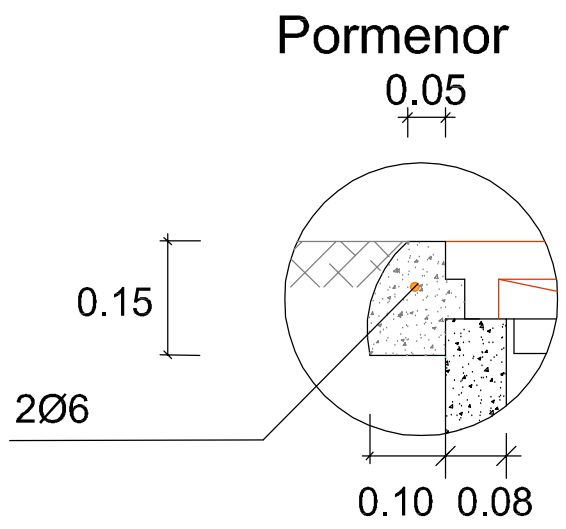


ÁGUAS DE VISEU SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU	COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS DESENHOS DE PORMENOR TIPO CAIXA DE VISITA DE COLETOR PARA SISTEMA DE DRENAGEM DE ESGOTO O ENG. DIRECTOR-DELEGADO	PROJETO Nº: 55–2016 PROJ: TOP: CAD: 55-2016-Esgoto_cemiterio_oliveira_barreiros DES: DATA: 10/2016 OBS : ESCALA (S): H= S/E V= S/E 03.02

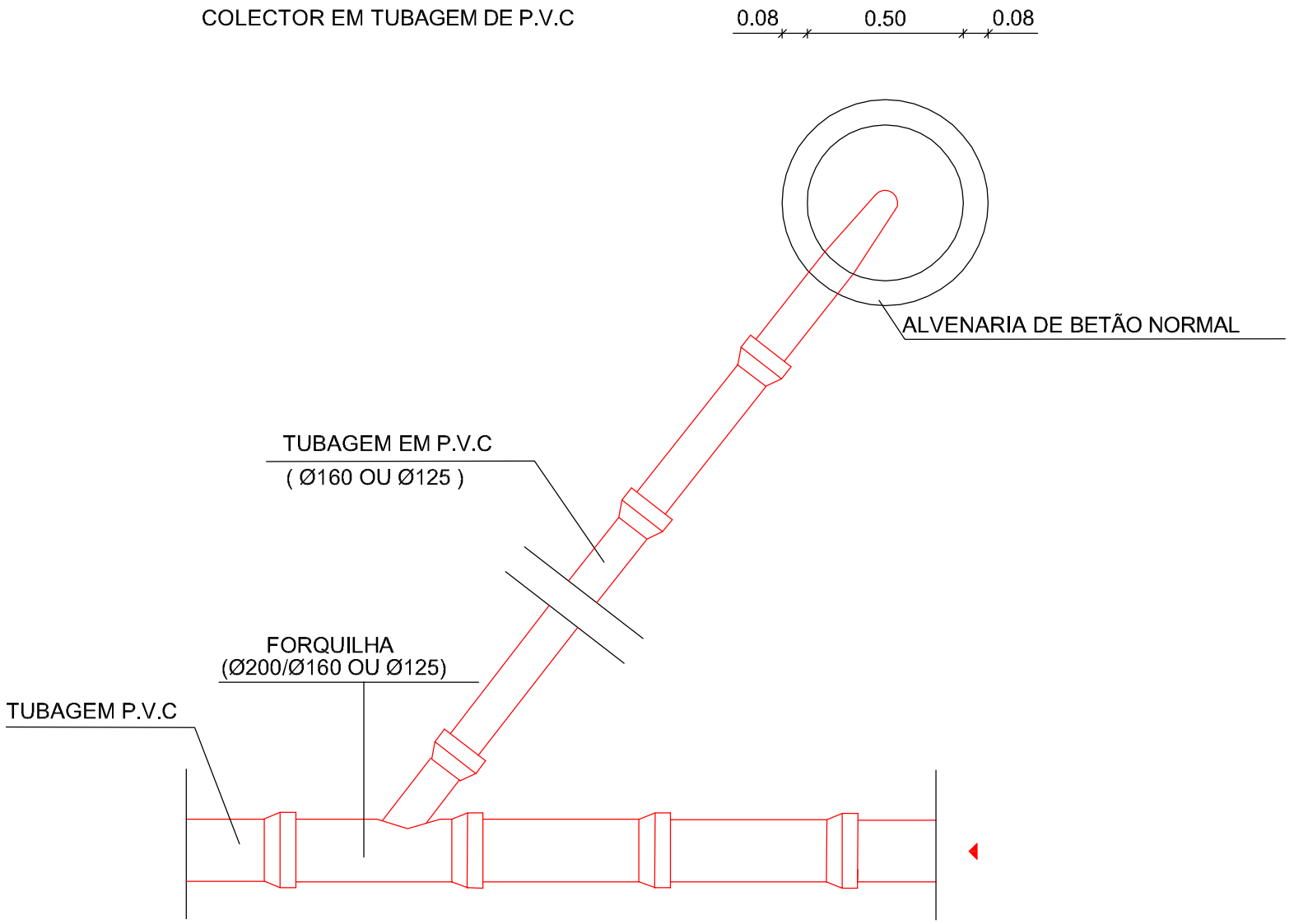
Corte



Pormenor



Planta



ÁGUAS DE VISEU

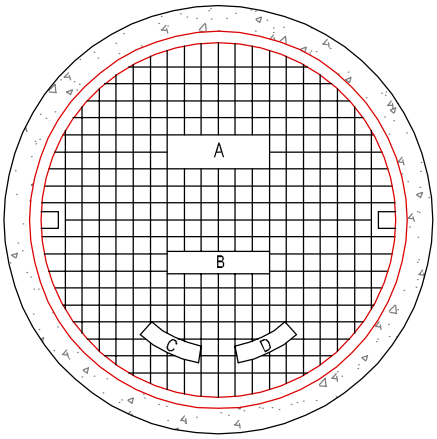
SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS
DE ÁGUA E SANEAMENTO
DE VISEU

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

DESENHOS DE PORMENOR TIPO
RAMAL DOMICILIÁRIO
PARA SISTEMA DE DRENAGEM DE ESGOTO

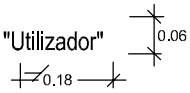
O ENG. DIRECTOR-DELEGADO

PROJETO Nº:	55–2016
PROJ:	
TOP:	
CAD	55-2016-Esgoto_cemiterio_oliveira_barreiros
DES:	
DATA:	10/2016
OBS :	
ESCALA (S):	
H=	S/E
V=	S/E
	03.03

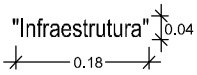


Características da Tampa:

-Diâmetro: 600 mm
-Material: Ferro Fundido Dúctil (FFD)
-Sistema de fecho: Sem Dobradiça nem Trinco
-Sistema de isolamento: Apoio Elástico
-Sistema de abertura: Simples, sem dobradiça
-Normas aplicáveis: NP EN 124

- A "Utilizador" 

A - Nome do utilizador "SMAS VISEU" ou "SMAS V"

- B "Infraestrutura" 

B - Tipo de infraestruturas: Por "Águas" subentende-se sistemas de abastecimento de água, por "Esgotos", sistemas de drenagem de águas residuais domésticas ou industriais, e por "Pluviais", sistemas de drenagem de águas residuais pluviais.

- C

C - Referência da classe: D 400 - Faixas de rodagem
C 250 - Zonas pedonais

- D

D - Normas aplicáveis: EN 124 NP

ÁGUAS DE VISEU

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS

DE ÁGUA E SANEAMENTO

DE VISEU

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

DESENHOS DE PORMENOR TIPO

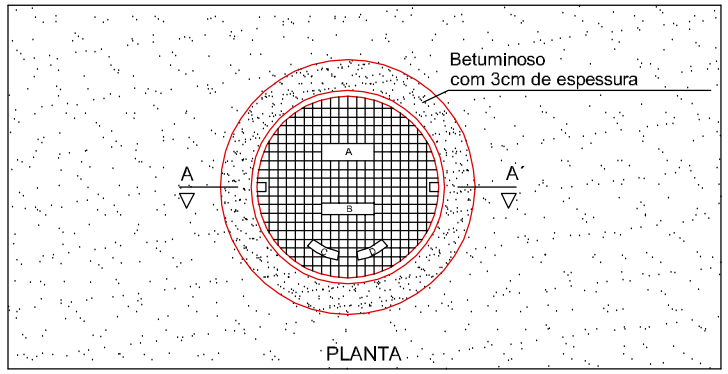
PORMENOR DE TAMPA PARA CAIXA DE VISITA

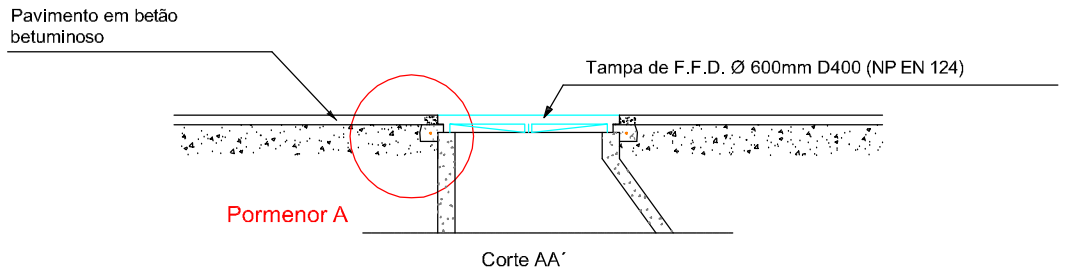
O ENG. DIRECTOR-DELEGADO

PROJETO Nº:	55–2016
PROJ:	
TOP:	
CAD:	55-2016-Esgoto_cemiterio_oliveira_barreiros
DES:	
DATA:	10/2016
OBS :	
ESCALA (S):	
H=	S/E
V=	S/E

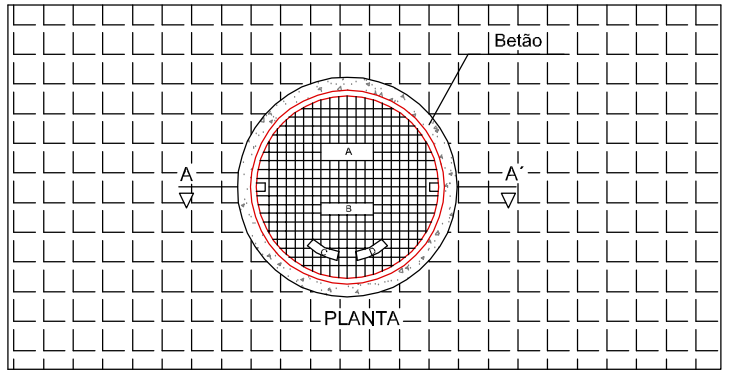
03.04

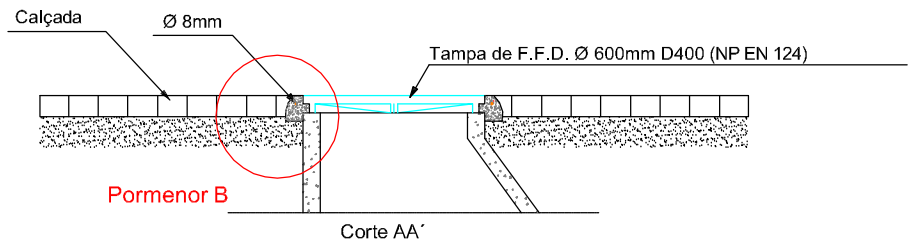
Pavimento em betão betuminoso



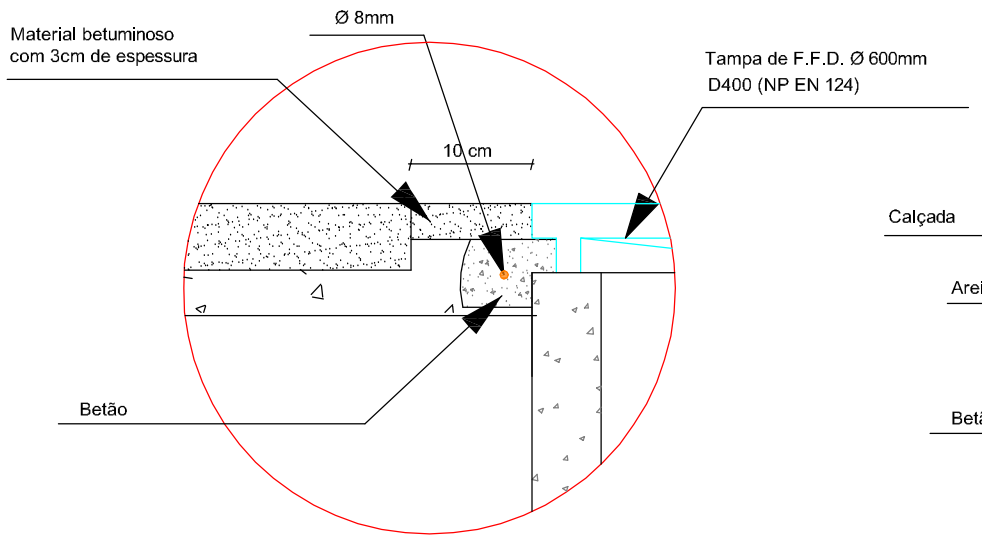


Pavimento em calçada

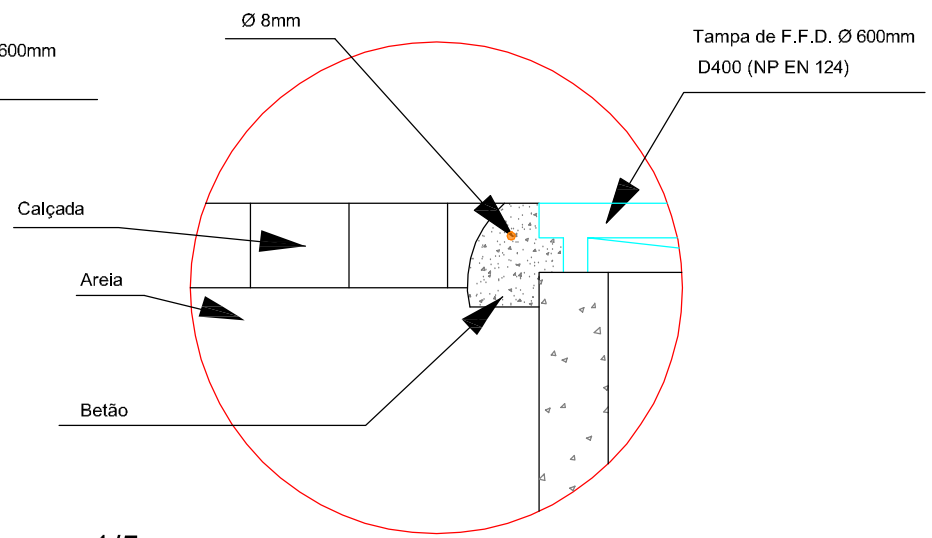




Pormenor A



Pormenor B



Escala do Pormenor: 1/5

ÁGUAS DE VISEU

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS

DE ÁGUA E SANEAMENTO
DE VISEU

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

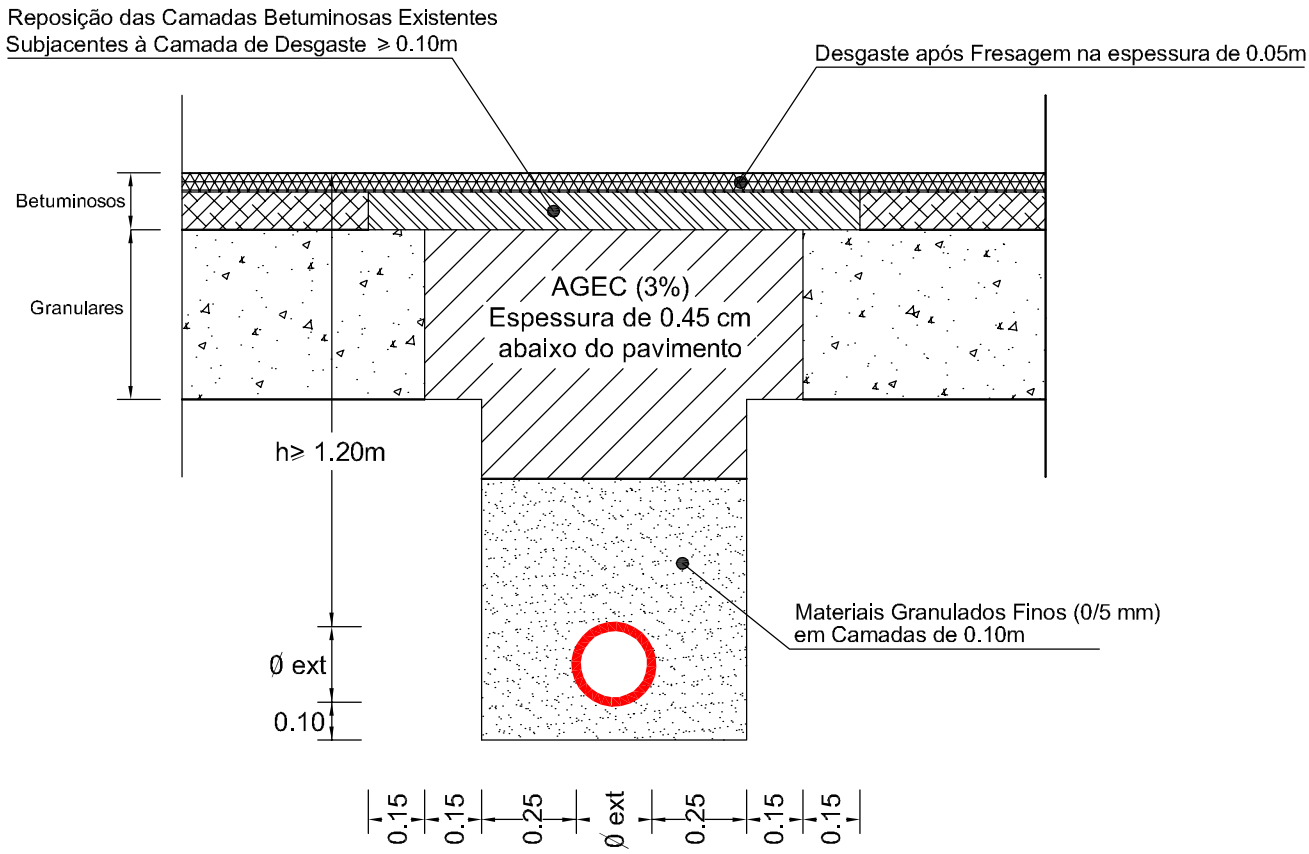
DESENHOS DE PORMENOR TIPO

PORMENOR DE PAVIMENTOS PARA CAIXAS DE VISITA

O ENG. DIRECTOR-DELEGADO

PROJETO Nº: 55–2016	
PROJ:	
TOP:	
CAD 55-2016-Esgoto_cemiterio_oliveira_barreiros	
DES:	
DATA: 10/2016	
OBS :	
ESCALA (S): H= S/E V= S/E	03.05

1 - PERFIL TIPO DA VALA



ÁGUAS DE VISEU

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS

DE ÁGUA E SANEAMENTO

DE VISEU

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

DESENHOS DE PORMENOR TIPO

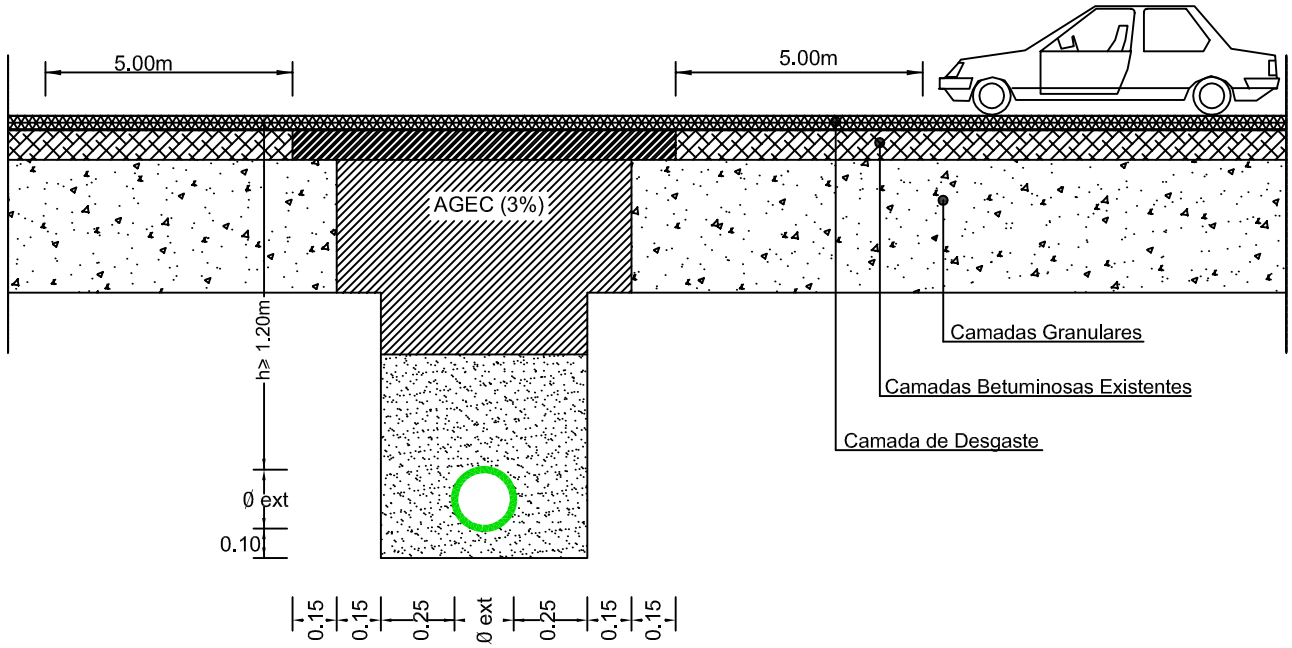
VALA TIPO PARA TRAVESSIA NA EN231

O ENG. DIRECTOR-DELEGADO

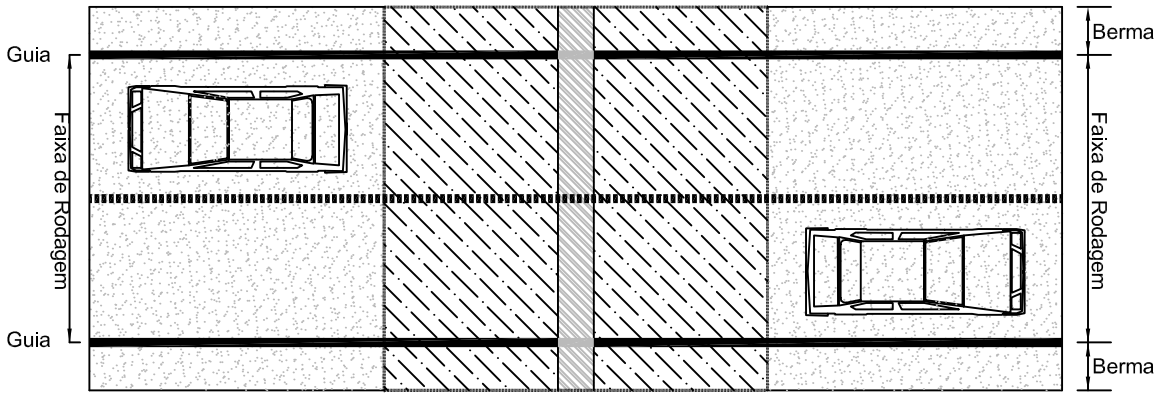
PROJETO Nº:	55–2016
PROJ:	
TOP:	
CAD:	55-2016-Esgoto_cemiterio_oliveira_barreiros
DES:	
DATA:	10/2016
OBS :	
ESCALA (S):	
H=	S/E
V=	S/E
	03.06

6 - ATRAVESSAMENTOS EM VALA

Perfil Transversal da Via



Planta



Fresagem e Reposição da Plataforma
(Faixa de Rodagem + Bermas)

Vala

ÁGUAS DE VISEU

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS

DE ÁGUA E SANEAMENTO

DE VISEU

COLETOR DE ESGOTOS NO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

DESENHOS DE PORMENOR TIPO

PAVIMENTOS NA TRAVESSIA DA EN231

O ENG. DIRECTOR-DELEGADO

PROJETO Nº:	55–2016
PROJ:	
TOP:	
CAD	55-2016-Esgoto_cemiterio_oliveira_barreiros
DES:	
DATA:	10/2016
OBS :	
ESCALA (S):	
H=	S/E
V=	S/E
	03.07

Caderno de Encargos e Cláusulas Técnicas

CONDIÇÕES TÉCNICAS, GERAIS E ESPECIAIS, DO CADERNO DE ENCARGOS

****** procº 21.01.03/2014/36*****

CONSTRUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

CAP. 1 – PREPARAÇÃO DOS TRABALHOS

1.1 – Qualidade geral dos materiais

Todos os materiais a empregar em obra serão de primeira qualidade, provindos de fornecedores e marcas certificadas e homologadas, não admitindo a utilização de materiais de qualidade inferior, de proveniência ou qualidade duvidosa.

1.2 – Transporte e armazenamento dos materiais

O Adjudicatário será o responsável pela aquisição, transporte e armazenamento para o e no local da obra, de todos os materiais necessários à execução da empreitada, sendo responsável pela qualidade e conservação desses materiais, pelo seu perfeito estado e qualidade no momento da sua utilização, e ainda pela calendarizarão da entrada dos materiais em estaleiro.

1.3 - Água

A água a empregar no fabrico de argamassa ou execução de pavimentos deverá ser doce, limpa, isenta de substâncias orgânicas, ácidos, óleos ou quaisquer outras impurezas que possam prejudicar a aderência entre os vários elementos.

A água a empregar no fabrico de betão, simples ou armado, deverá, além do já estipulado, ser isenta de cloretos e sulfatos em percentagens que sejam consideradas prejudiciais, devendo obedecer às exigências do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos (R.B.L.H.), nomeadamente nos seus artigos 10º e 12º.

1.4 - Areia:

1.4.1 - areia a empregar na confecção das argamassas e dos betões deverá satisfazer ao prescrito no Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos (Decreto-Lei n.º 404/71, de 23 de Setembro), e em especial:

Ser limpa ou lavada e isenta de terra, substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas, devendo ser peneirada quando necessário; Ter grão anguloso áspero ao tacto; Ser rija de

preferência siliciosa ou quartzosa; A totalidade das substâncias prejudiciais não deverá exceder 3%, com excepção das removidas por decantação.

1.4.2 - No fabrico das argamassas destinadas às alvenarias de pedra irregular, deve preferir-se a areia de grão medianamente grosso; para as argamassas a empregar no assentamento de cantaria, na alvenaria de tijolo e em rebocos ou guarnecimentos, deve utilizar-se a areia de grão fino. Para o betão armado deve ser tanto quanto possível composta de grãos finos, médios e grossos, em partes aproximadamente iguais, porém de forma que a sua composição granulométrica seja a mais conveniente para a capacidade de betão.

1.4.3 - Considera-se a areia de grão grosso a que, passando num peneiro de 5 mm, é retirada no peneiro de 2 mm; areia de grão médio a que, passando no peneiro de 2 mm, é retirada no de 0,5 mm, e areia de grão fino a que, passando no peneiro de 0,5 mm, é retirada no de 0,07 mm.

1.5 – Saibro :

O saibro deverá ser áspero, não barrento, isento de terras, raízes e quaisquer detritos orgânicos.

1.6 - Cimento:

1.6.1 - O cimento portland normal deverá obedecer às disposições do caderno de encargos para o fornecimento e recepção do cimento portland normal aprovado pelos Decretos nºs 40 870 e 41 127. Todo o cimento que se verifique não obedecer às condições deste caderno de encargos será imediatamente retirado do local dos trabalhos.

1.6.2 - O cimento, que deverá ser de fabrico recente, após a sua recepção no local da obra será armazenado em local seco com ventilação adequada e de forma a permitir uma fácil inspecção e diferenciação de cada lote armazenado. O cimento que esteja armazenado há mais de sessenta dias, não devendo por via de regra Ter mais de noventa dias, será aplicado obrigatoriamente antes da utilização de qualquer cimento mais recente.

1.6.3 - Todo o cimento no acto da aplicação deverá apresentar-se seco, sem vestígios de humidade e isento de grânulos. Todo o conteúdo de um saco em que tal se verifique será imediatamente retirado do local dos trabalhos.

1.6.4 - Quaisquer produtos de adição, quer os destinados a acelerar a presa do cimento quer a uma maior plasticidade ou a qualquer outro fim, só poderão ser aplicados coma aprovação da fiscalização.

1.6.5 - O cimento hidrófugo será aplicado quando se queira conferir às argamassas características de impermeabilidade.
O cimento será fornecido em sacos fechados e com a indicação da marca da fábrica em perfeito estado de conservação.
Os sacos serão arrumados por lotes em local distinto do utilizado para o portland normal, segundo a ordem de entrada no armazém.
Não se admite o emprego de cimento em que se tenha verificado a acção da humidade ou se encontre mal acondicionado.
É interdita a mistura de cimentos diferentes, a não ser que ensaios preliminares mostrem que daí não resulta qualquer inconveniente.
Se o dono da obra tiver dúvidas quanto ao estado de conservação do cimento, em armazém ou dos lotes chegados à obra, poderá mandar colher amostras para ensaios.

1.7 - Brita para betão:

1.7.1 - A pedra, de preferência britada ou seixo anguloso, deverá satisfazer ao prescrito no Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos e em especial ser rija, não margosa nem

geladiça, bem lavada, isenta de substâncias que alterem o cimento e não conter elementos alongados ou achatados.

As percentagens, em peso, das substâncias prejudiciais existentes na pedra para betão não devem exceder os seguintes valores:

	Percentagens
Elementos alterados	2
Aglomerados argilosos	0,25
Removíveis por decantação	1

A pedra deverá ter dimensões variáveis, de forma que juntamente com a areia se obtenha a maior capacidade do betão, devendo ser submetida à apreciação da fiscalização e granulometria a utilizar.

1.8 – Cal hidráulica

A cal hidráulica deverá satisfazer às seguintes condições:

1.8.1 - Ser de qualidade superior e isenta de fragmentos duros e de corpos estranhos e ser bem cozida e extinta;

1.8.2 - O índice de hidraulicidade não será inferior a 0,03 m, nem superior a 0,05 m;

1.8.3 - A baridade da cal não calcada, nunca deverá ser inferior a 700kg/m^3. Os cubos de argamassa normal (1 de cal para 3 de areia feita com água doce e imersos na mesma), deverão apresentar as resistências mínimas à compressão de 140 kg/cm^2 aos 28 dias.

1.8.4 - As amostras de cal a empregar deverão ser entregues com a antecedência suficiente para se fazerem os ensaios sem prejuízo dos trabalhos.

1.9 – Cal ordinária

1.9.1 – A cal será de boa qualidade, será extinta por imersão em tanque ou por aspersão e deve satisfazer o a seguir exposto:

1.9.1.1 – Ser bem cozida, sem cinzas, materiais terrosas, fragmentos de calcário cru ou recozido e isenta de quaisquer outras impurezas;

1.9.1.2 – Após a extinção ser isenta de fragmentos resultantes de deficiências ou excessos de cozedura do calcário, a cal extinta por aspersão será guardada em armazém, fechada, de modo a não ficar sujeita à acção dos agentes atmosféricos;: na falta de armazém, poderá ser permitida a sua conservação ao ar livre, desde que coberta, depois de extinta, com uma camada delgada de argamassa de cal e areia bem alisada. No caso de se empregar cal extinta por imersão, será

esta trabalhada sem nova adição de água. A cal só poderá ser empregue 24 horas depois de extinta.

1.10 – Gesso

O gesso a empregar na obra será de primeira qualidade, de fabrico recente, de cor clara e uniforme, bem cozido e moído e untuoso ao tacto. Sendo amassado com água na proporção adequada, ao fim de 30 dias de exposição ao ar livre e à temperatura de 25º, a resistência à tracção deverá ser igual ou superior a 12 Kg/cm2.

1.11 - Tijolos:

Os tijolos devem obedecer às seguintes condições:

Terem textura homogénea, isenta de quaisquer corpos estranhos e não terem fendas;

Terem forma e dimensões regulares e uniformes, serem cozidos, duros, sonoros, consistentes e não vitrificados, admitindo-se uma tolerância, para mais ou para menos, de 2 5 para o comprimento e de 3 % para a espessura;

Terem cor uniforme, apresentarem fractura de grão fino e compacto e isento de manchas;

Imersos em água durante vinte e quatro horas, o volume absorvido desta não deve exceder um quinto do seu volume próprio ou 12 % do seu peso;

Os ensaios a realizar obedecerão a NP-80.

1.12 - Ferro

O ferro para o betão armado deverá satisfazer as características determinadas pelo R.E.B.A.P., nomeadamente no Capítulo IV-B.

1.12.1 – Forjado e laminado: tanto em ferros forjados como os laminados deverão ser de primeira qualidade, bem fabricados, macios, não quebradiços, maleáveis a quente e a frio, bem soldados, sem falhas ou qualquer defeito. A fractura deve apresentar a textura fibrosa ou de grão fino brilhante. Nos ferros laminados, a laminação deve ser perfeita, sendo expressamente proibida qualquer separação destinada a encobrir ou remediar algum defeito. As chapas de ferro serão de boa qualidade e de espessura uniforme. As que forem de nervo folheado e apresentarem fendas sob punção ou se esgaçarem na flexão sobre a tesoura, serão rejeitadas. Deverão apresentar um corte macio com as máquinas de furar, aplainar, ou com a tesoura.

1.12.2 – Fundido: o ferro fundido será de segunda fusão, bem resistente, compactado e homogéneo, isento de fendas, bolhas e areias, fácil de trabalhar com instrumentos cortantes e

compressível à pancada do martelo. Os perfis das peças em ferro serão os que constarem no respectivo projecto e com as dimensões que a Fiscalização julgar conveniente para os esforços que tiverem de suportar.

1.13 – Zinco

O zinco deve ser da melhor qualidade, homogéneo, puro isento de qualquer liga e bem maleável. A sua utilização deve obedecer à técnica mais exigente, seguindo-se as prescrições aconselhadas pela "Compagnie Royale Asturienne des Mines" na falta de normas oficiais.

1.14 – Aço em varões

1.14.1 – Os varões de aço deverão apresentar-se isentos de óleo ou ferrugem solta e não deverão apresentar defeitos superficiais, fissuras, soldaduras e estrangulamentos de secção. O aço usado será fornecido em varão redondo, nervurado (alta aderência) do tipo A400NR, e obedecerá às seguintes características:

Processo de fabrico	Laminado a quente
Configuração da superfície	Rugosa
Características de aderência	Alta aderência
Tensão de cedência ou tensão limite convencional da proporcionalidade a 0,2%	>400Mpa
Tensão de rotura	>460Mpa
Extensão após rotura (comprimento de referência = 5ϕ)	>14

1.14.2 – As armaduras não devem apresentar fissuras após os ensaios de dobragem simples a 180º e de dobragem a 90º, realizados de acordo com as normas do país de origem do varão do aço.

1.14.3 – A secção equivalente de cada varão não deverá ser inferior a 95% da sua secção nominal para diâmetros inferiores a 25mm.

1.14.4 – Tanto no transporte como no armazenamento, o varão deverá ser adequadamente protegido contra a chuva, humidade do solo e eventual agressividade da atmosfera, devendo ainda ser convenientemente separado por tipos, qualidades, diâmetros e procedências. Antes

de utilizado deverá verificar-se o seu estado e assegurar-se de que não apresentam alterações prejudiciais.

1.14.5 – O controlo de qualidade do varão de aço deverá ser feito de acordo com as normas portuguesas aplicáveis.

1.15 – Aço em chapa

1.15.1 - As chapas a utilizar são normalizadas em aço Fe 360B.

1.15.2 – O aço a utilizar nos elementos metálicos deverá possuir textura compacta e homogénea, de grão fino, e não ter inclusões, fendas ou outros defeitos prejudiciais à sua utilização.

1.15.3 – As chapas deverão apresentar-se nas normas prescritas, desempenadas, com as superfícies lisas e com as dimensões dentro das tolerâncias admitidas (constantes das normas portuguesas respectivas).

1.15.4 – Se, eventualmente as matérias primas adquiridas pelo empreiteiro apresentarem qualquer defeito, a sua aplicação só será permitida se a correcção for efectuada por processos que garantam as características iniciais do material e o perfeito funcionamento das peças a que se destinam.

1.15.5 – As ligações por parafusos e soldaduras devem satisfazer o especificado nas respectivas normas portuguesas.

1.16 - Cantarias:

1.17.1 - Deverão ser de grão homogéneo e apertado, nem geladiços, inatacáveis pelos agentes atmosféricos, isentos de cavidades, abelheiras, fendas, lesins e limpos de quaisquer matérias estranhas.
Os leitos e sobreleitos ficarão em esquadria com os paramentos, aparelhados a pico fino e sem falha sensível em toda a sua extensão.
As juntas deverão ser bem desempenadas em esquadria com os paramentos e de forma a apresentarem a menor espessura possível, salvo determinações especiais do projecto.

As pedras deverão ser trabalhadas de forma a assentem sobre o leito de pedreira ou sejam comprimidas perpendicularmente a esse plano.

Todas as pedras deverão ter as dimensões e a configuração previstas no projecto e serem executadas de acordo com as condições especiais nele especificadas.

As cantarias de lioz serão perfeitamente claras, isentas de quaisquer colorações ou veios, salvo indicações especiais do projecto.

A resistência à rotura por compressão das pedras a utilizar em acabamentos será superior a 660 Kgf/cm2, devendo as pedras destinadas a ser colocadas em zonas de grande circulação ser de baixa porosidade e apresentar uma tensão de rotura por compressão não inferior a 1081 Kgf/cm2. A determinação desta tensão será feita de acordo com a especificação E-156-1964, do LNEC.

A espessura mínima de peças de dimensões inferiores a 40 cm será de 2 cm, podendo ser excepcionalmente reduzida para 1 cm em peças de dimensões não superiores a 30 cm e com a tensão de rotura por compressão superior a 1081 Kgf/cm2 e desde que a fiscalização o aprove.

As peças de dimensões superiores a 40 cm deverão ter uma espessura mínima de 3 cm, podendo este valor reduzir-se para 2 cm se a tensão de rotura por compressão da pedra for superior a 831 Kgf/cm2.

A tolerância das dimensões das peças a aplicar em revestimentos será de + - 0,5 mm, podendo, em casos especiais e caso a fiscalização aprove, atingir o valor de + - 1,0 mm. A tolerância na espessura das peças será de + - 2 mm. As peças poderão apresentar uma flecha inferior a 1/500 da medida do seu lado maior. A falta de esquadria dos lados das peças não deverá ser superior a 0,5 mm.

Os diferentes tipos de acabamentos da superfície das peças estão definidos no projecto de arquitectura e medições correspondentes.

1.17 - Deverão satisfazer às prescrições da NP-52 e ainda das NP-305, NP-306, NP-308, NP-309 e NP-310, no que respeita, respectivamente, aos ensaios de determinação da difusão das dimensões, de determinação da deformação, de choque, de desgaste e de resistência às manchas.

1.18 – Os pregos, parafusos ou agrafos a utilizar, para fixação da rede, devem ser de aço inoxidável ou de aço galvanizado.

1.19 – Materiais plásticos

Apenas poderão ser aplicados os materiais plásticos homologados pelo L.N.E.C..O encargo com a realização dos ensaios de recepção prescritos no documento de homologação será sempre atribuído ao Adjudicatário.

1.20 - Tubos de plástico:

1.20.1 - Os tubos de plástico para canalizações deverão obedecer a todas as normas e especificações existentes, estarem homologados e sujeitos a ensaios de recepção.

1.20.2 - Características gerais:

1.20.2.1 - Aspecto:
Os tubos devem ter as superfícies exterior e interior lisas e não devem apresentar bolhas, fissuras, cavidades ou outras irregularidades no seio da sua marca.

1.20.2.2 - Cor:
Os tubos devem ter cor preta obtida por integração de negro de fumo na massa de polietileno.

1.20.2.3 - Marcação:
Os tubos devem ter inscritos, indelevelmente, de 3 m em 3 m:

a) A marca do fabricante;
b) As letras PEB indicativas de «polietileno de massa volúmica baixa»;
c) O número que exprime em milímetros o diâmetro exterior mínimo;
d) A classe de pressão.

1.20.3 - Classe de pressão:

Os tubos são classificados, em função da pressão adoptada para o seu dimensionamento, numa das seguintes classes de pressão nominal :

2,5 4 6 10 (kgf/cm2)

A classe dos tubos a adoptar será indicada no projecto ou fixada pela fiscalização em face das condições de montagem e de utilização das canalizações. Não devem, todavia, ser utilizados tubos de classe inferior à classe 4 em canalizações de água permanentemente sob pressão.
Pressão nominal de um tubo é a mais alta pressão que o tubo pode suportar, sem deformações permanentes, em serviço contínuo a 20 (ºC), devendo, no entanto, resistir a sobrepressões de curta duração (veja-se a norma NP-253).

1.20.4 - Dimensões:

No quadro I indicam-se os valores mínimos e máximos do diâmetro exterior e da espessura para as várias classes de pressão:

Quadro I ½

Diâmetro exterior		Tubo da classe 2,5		Tubo da classe 4,0	
d mínimo mm	d máximo mm	e mínima mm	e máxima mm	e mínima mm	e máxima mm

12	12,6	—	—	—	—
16	16,7	—	—	1,6	2,0
20	20,8	—	—	1,6	2,0
25	26,0	1,6	2,0	1,9	2,3
32	33,2	1,6	2,0	2,4	2,8
40	41,4	1,9	2,3	3,0	3,5
50	51,7	2,4	2,8	3,7	4,3
63	65,1	3,0	3,5	4,7	5,4
75	77,4	3,6	4,2	5,6	6,4
90	92,9	4,3	4,9	6,7	7,6
110	113,5	5,2	5,9	8,1	9,1
125	129,0	6,0	6,8	9,3	10,4
140	144,4	6,7	7,6	—	—
160	165,0	7,6	8,6	—	—
180	185,6	8,6	9,7	—	—
200	206,2	9,5	10,7	—	—

Quadro I

Diâmetro exterior	Tubo da classe 6,0	Tubo da classe 10,0

d mínimo mm	d máximo mm	e mínima mm	e máxima mm	e mínima mm	e máxima mm
12	12,6	1,6	2,0	2,0	2,4
16	16,7	1,7	2,1	2,7	3,2
20	20,8	2,1	2,5	3,3	3,8
25	26,0	2,7	3,2	4,2	4,8
32	33,2	3,4	3,9	5,3	6,0
40	41,4	4,3	4,9	6,7	7,6
50	51,7	5,4	6,1	8,3	9,3
63	65,1	6,8	7,7	—	—
75	77,4	8,0	9,0	—	—
90	92,9	9,6	10,8	—	—
110	113,5	—	—	—	—
125	129,0	—	—	—	—
140	144,4	—	—	—	—
160	165,0	—	—	—	—
180	185,6	—	—	—	—
200	206,2	—	—	—	—

1.20.4.1 - Diâmetro:

Os diâmetros exteriores mínimos, d, dos tubos, expressos em milímetros, são os seguintes:

12 16 20 25 32 40 50 63

75 90 110 125 140 160 180 200

As variações do diâmetro exterior não devem exceder 0,2 mm + 0,03 d. Em cada secção transversal dos tubos, o diâmetro exterior é a média de dois diâmetros ortogonais entre si.

1.20.4.2 - Espessura:

A espessura mínima, e, da parede dos tubos é dada pela expressão:

$$e = \frac{p\,d}{2\,\acute{o} + p}$$

Sendo:

e a espessura mínima da parede, expressa em milímetros;

p a pressão nominal, expressa em quilogramas-força por centímetro quadrado;

d o diâmetro exterior mínimo, expresso em milímetros;

ó a tensão de segurança do material que constitui os tubos, a 20 (ºC), para a qual se adopta o valor de 25 kgf/cm2.

As variações da espessura não devem exceder 0,2 mm + 0,1 e.

Em cada secção transversal dos tubos a espessura da parede deve ser verificada em quatro pontos equidistantes.

1.20.5 - Características a controlar por ensaios:

1.20.5.1 - Índice de fusibilidade:

O material que constitui os tubos deve ser tal que o índice de fusibilidade, determinado como se indica na norma P-558, não exceda 2,5.

1.20.5.2 - Resistência à pressão anterior:

1.20.5.2.1 - Resistência dos tubos:

1.20.5.2.1.1 – Pressão de rotura:

A pressão de rotura a 10 minutos, p10, determinada como se indica na norma P-692, não deve ser inferior ao valor indicado no quadro II.

Aos tubos da classe 2,5 não é exigida uma pressão de rotura mínima.

Como se refere na secção 3, os tubos desta classe não devem ser utilizados em canalizações de água permanentemente sob pressão.

Taxa de decréscimo K --------- --------- Percentagens	Pressão mínima de rotura de tubos		
	Classe 4	Classe 6	Classe 10
	P10 kgf.cm2	P10 kgf.cm2	P10 kgf.cm2

IO ..... I I I	13,5 14,5	20,0 21,5	33,5 36,0

1.20.5.2.1.2 - Tensão de rotura:

A tensão de rotura reduzida, determinada como se indica na norma P-692, não deve ser inferior a 25 kgf/cm2 se a taxa de decréscimo não exceder 10 % e não deve ser inferior a 27 kgf/cm2 se a taxa de decréscimo dor de 11 %.

1.20.5.2.1.3 - Taxa de decréscimo:

A taxa de decréscimo da pressão de rotura dos tubos, determinada como se indica na norma P-692, não deve exceder 11 %.

1.20.5.2.1.4 - Dispersão:

A dispersão, determinada como se indica na norma P-692, não deve ser superior a 1,0 kgf/cm2.

1.20.5.2.2 - Resistência das uniões:

As uniões devem suportar durante 10 minutos, sem perda de estanquidade nem rotura, pressão igual ao triplo da pressão nominal dos tubos.

1.21- Artigos de materiais não ferrosos para canalizações:

- Neste artigo incluem-se as torneiras de serviço, misturadoras, chuveiros, pateres, fluxómetros, tubagem cromada, torneiras de passagem, de suspensão, etc, necessários ao bom funcionamento de toda a canalização de abastecimento de águas e esgotos;

- O tipo de material a fornecer encontra-se especificado nas peças do projecto. Deverão ser de marca de reconhecida idoneidade;

- Todos os artigos que ficam à vista serão em latão cromado, isentos de rebarbas ou outros defeitos e o acabamento deverá ser isento de picaduras, riscos, fendilhações ou bolhas;

- Todas as torneiras serão do tipo «pistão fixo», isto é não sujeito a rotação;

- Deverão chegar à obra convenientemente acondicionados para que sejam protegidos durante o transporte e armazenagem;

- Os fluxómetros a empregar serão de marca conhecida e do tipo de botão;

- Todos os artigos que fiquem à vista, quer por estarem mergulhados em alvenaria, quer enterrados ou em caixas de pavimento, poderão ser em latão polido ou escovado;
- O mostruário de todos os materiais a empregar deverá ser presente ao dono da obra, com o intervalo de tempo suficiente antes da publicação para que este se pronuncie sobre a sua aceitação;
- Serão aplicáveis as normas portuguesas P-483 e NP-184 e para pressões nominais de ensaio e de serviço a norma portuguesa NP-485.

- Colas:
- Deverão ser de fábrica de reconhecida idoneidade e chegar à obra em embalagens fechadas de origem, devidamente rotuladas.
- As características das diversas colas a empregar deverão satisfazer os fins e utilizações que se têm em vista e estar de acordo com as especificações particulares dos materiais a colar, se as houver.
- Os documentos técnicos referentes a cada tipo de cola que o empreiteiro pretende aplicar deverão ser presentes ao dono da obra para que este se pronuncie sobre a sua aceitação.
- Se o dono da obra tiver dúvidas quanto às características indicadas para as colas, especialmente no que diz respeito à sua resistência à humidade, poderá enviar amostras para ensaio ao Laboratório de Engenharia Civil.

1.22 - Mástiques:

Deverão ser de fábrica de reconhecida idoneidade e chegar à obra em embalagens fechadas de origem, devidamente rotuladas. Deverão ter as características necessárias de forma a satisfazerem o fim para que são utilizados.

Em particular, deverão ser impermeáveis, e estáveis em presença dos agentes atmosféricos, proporcionar uma boa aderência às argamassas e betões e terem elasticidade suficiente para poderem suportar sem deterioração os movimentos a que irão estar submetidos.

A aplicação de qualquer destes produtos deverá obedecer às especificações dos fabricantes.

Os documentos técnicos referentes a cada produto deverão ser presentes ao dono da obra para apreciação.

1.23 - Sisal

O sisal deverá ser de fibras longas, fortes e limpas, sem a menor indicação de apodercimento.

1.24 - Aditivos para argamassa e betões:

1.24.1 - Os aditivos para argamassa ou betões deverão ser previamente submetidos à aprovação da fiscalização, para o que o empreiteiro deverá fornecer todas as indicações e esclarecimentos necessários sobre as características e modo de aplicação dos produtos, sempre que possível acompanhados de resultados de ensaios comprovativos das características referidas, realizados por laboratórios de reconhecida competência.

Os aditivos para coloração de betões ou argamassas devem ser compostos de um pigmento satisfazendo a BS 1014-1964 e de produtos destinados a aumentar a resistência e trabalhabilidade das massas, de modo a proporcionarem melhor acabamento e maior dureza das superfícies finais.

Os aditivos para impermeabilização de massas podem ser em pó ou líquidos, devendo os primeiros ser adicionados ao cimento seco e com ele muito bem misturados antes da adição dos inertes e água, devendo os segundos ser adicionados à água de amassadura mexendo muito bem.

Os aditivos para acelerar a presa por elevação de temperatura, pelo que também se podem aplicar em betonagens a baixas temperaturas, devem ser líquidos, a adicionar à água da amassadura.

Os aditivos destinados a aumentar a trabalhabilidade de betões não devem ser do tipo que aumente a quantidade total de ar nas massas para além de 1 %.

Os aditivos plastificantes de argamassas que devem ser empregues em substituição de cal (excepto onde este caderno de encargos exige argamassas com cal) devem ter apenas acção física e não química.

Os aditivos retardadores de presa devem ser objecto de experiências preliminares que permitam determinar, em bases seguras, o seu real efeito nos betões previstos.

Todos os produtos que venham a ser aprovados ou sugeridos pela fiscalização devem ser aplicados em conformidade com as instruções do respectivo fabricante e os resultados de ensaios feitos.

1.25 - Madeiras:

As madeiras a empregar na obra deverão ser bem cerneiras, não ardidas, sem nós viciosos, isentas de caruncho, fendas ou falhas que comprometam a sua resistência.

As madeiras serão de primeira escolha, isto é, seleccionadas por forma a que mesmo pequenos defeitos (nós, fendas, etc.) não ocorram com grande frequência, nem em grandes dimensões, nem em zonas das peças em que se encontram instaladas as maiores tensões, de quina viva e perfeitamente desempenadas.
As tábuas para os moldes terão uma espessura não inferior a 2,5cm e serão aplainadas e tiradas de linha.

1.26 - Ferragens e metais ferrosos:
Todas as ferragens e metais ferrosos a utilizar na obra deverão ser de boa qualidade, adaptáveis na forma e dimensões aos fins em vista e ser sempre protegidos da corrosão por metalização. Se outros acabamentos não forem indicados, nestas especificações ou nos desenhos, os metais ferrosos serão acabados com pintura adequada na cor pela Fiscalização.

1.27 - Materiais diversos:

Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra deverão satisfazer às condições técnicas de resistência e segurança impostas, por regulamentos ou normas que lhe digam respeito, ou ter características que satisfaçam às boas normas construtivas. Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em atenção o local do emprego, fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se a fiscalização o direito de indicar, para cada caso, as condições a que devem satisfazer.
As disposições dos elementos do projecto e condições especiais completam estas condições gerais, que só são alteradas quando tal for expressamente fixado.

CAP. II – EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

2.1 - Disposições gerais

2.1.1 - Modo de execução dos trabalhos
Na execução as obras que constituem o objecto da empreitada, os trabalhos deverão realizar-se em boas condições técnicas e de segurança do pessoal.
Os trabalhos que tenham sido executados sem observância dos adequados preceitos técnicos ou das condições destas especificações técnicas e do projecto ou, ainda, de eventuais determinações ou recomendações da Fiscalização, serão corrigidos pelo Empreiteiro de acordo

com as indicações que por aquela lhe forem dadas, não constituindo essas correcções quaisquer encargos para o Dono de Obra.

2.1.2 - Estaleiro e instalações do Empreiteiro

2.1.2.1 - O Dono de Obra facultará ao Empreiteiro, locais para a implantação do estaleiro e para as edificações das instalações do pessoal, gabinete de trabalho, etc..
No prazo de 15 dias após a adjudicação deverá o Empreiteiro apresentar para aprovação da Fiscalização um plano das instalações acima referidas. Tal plano, deverá ser executado em estreita colaboração com os Serviços Técnicos tendo em vista salvaguardar o regular funcionamento do local. No referido plano deverá definir-se o perímetro reservado às obras, a respectiva vedação, assim como, os acessos ao estaleiro.
O plano do estaleiro deverá definir em planimetria e altimetria os locais de montagem dos equipamentos (como por exemplo a grua) das instalações edificadas e dos percursos de "viaturas" e peões.

2.1.2.2 - Ficará encargo do Empreiteiro colocar placas identificativas da obra em número suficiente e local que proporcione uma boa leitura.

2.1.3 - Elementos base para a implantação da obra
O plano de referência das cotas de projecto anexo a estas Especificações Técnicas é o apresentado no levantamento topográfico em anexo.

2.1.4 - Implantação das obras
Todos os trabalhos de implantação serão realizados pelo Empreiteiro, ficando aquele obrigado a manter em bom estado de conservação os marcos de alinhamento e cotas que forem estabelecidas na implantação.
O Empreiteiro fornecerá à Fiscalização o pessoal necessário para a verificação da implantação ou para rectificações que houver a fazer no decorrer dos trabalhos.

2.2 - Trabalhos acessórios

2.2.1 – Escavações
Critério de medição = m3

2.2.1.1 – Disposições gerais

Constitui encargo do adjudicatário a realização dos trabalhos de escavação e das respectivas obras acessórias, em conformidade com o previsto no contrato, no projecto, ou no Caderno de Encargos.
Os erros ou omissões do projecto ou do caderno de encargos relativos ao tipo de escavação, à natureza do terreno e às quantidades e condições do trabalho não poderão servir de fundamento à suspensão ou interrupção dos trabalhos, constituindo obrigação do adjudicatário dispor oportunamente do equipamento necessário.

2.2.1.2 – Segurança no trabalho
Na execução das escavações respeitar-se-ão as disposições do seguinte documento:
Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil – Decreto-Lei nº 41 821, de 11 de Agosto de 1951.

2.2.1.3 – Classificação das escavações:
Com base no cumprimento da fundação, na sua largura e na profundidade medida na vertical, a partir do nível do terreno, tal como se apresenta aquando do início das escavações, definem-se para estas os seguintes tipos:

- Vala: largura não superior a 2m e profundidade não superior a 1m;
- Trincheira: largura não superior a 2m e profundidade superior a 1m; ou largura superior a 2m e profundidade superior a metade da largura;
- Poço: comprimento e largura sensivelmente iguais e profundidade superior a 1m;
- Escavação superficial: largura superior a 2m e profundidade não superior a metade da largura.
- Consideram-se escavações a seco as que são executadas sob uma camada de água inferior a 10cm e escavações debaixo de água as que são executadas sob uma camada de água superior a 10cm.

2.2.1.4 – Classificação dos terrenos:
A classificação dos terrenos adoptada neste caderno de encargos é a preconizada no seguinte documento:
E-217 – LNEC – Fundações directas correntes. Recomendações.

2.2.1.5 – Remoção dos produtos escavados:
Os produtos de escavação utilizáveis na obra serão aplicados nos locais definitivos ou colocados em depósito em locais acordados com a Fiscalização.
Os produtos da escavação que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal ou do caderno de encargos deverão ser removidos do estaleiro.

2.2.1.6 – Dimensão das escavações:
As escavações deverão ser executadas por forma que, após a compactação, quando necessária, sejam atingidas as dimensões indicadas no projecto.
Quando, em virtude das características do terreno encontrado, for reconhecido que as dimensões das escavações devem ser diferentes das resultantes do projecto, o adjudicatário deverá executá-las de acordo com as indicações da Fiscalização.
Se as escavações ultrapassarem as dimensões indicadas no projecto ou nas alterações nele introduzidas, com as tolerâncias admitidas em função da natureza do terrenos, o adjudicatário será responsável pelo prejuízo daí resultantes para a obra e para as propriedade confinantes e deverá corrigir à sua custa as zonas escavadas em excesso, usando materiais e processos aprovados pela Fiscalização.

2.2.1.7 – Regras de medição
Para efeitos de abono ao empreiteiro, os volumes das escavações e das remoções efectuadas serão calculados da seguinte forma:
- Quando a zona a escavar tiver forma regular, o volume escavado será medido no terreno, calculando-se o volume da redução a partir do volume da escavação, multiplicando-o pelo coeficiente 1.25, 1.38 ou 1.50, conforme se trate, respectivamente, de escavação em terra, rocha branda ou dura;
- Quando a zona a escavar não tiver no terreno uma forma regular, o volume escavado será calculado a partir do volume da remoção medido sobre o transporte, afectando-o dos coeficientes 0.80, 0.725 ou 0.667 conforme for em terra, rocha branda ou dura, respectivamente.

Intercepções de canalizações e de obras de qualquer natureza:

Se durante a execução das escavações for necessário interceptar sistemas de drenagem superficiais ou subterrâneos, sistemas de esgotos ou canalizações enterradas (água, gás, electricidade, etc.), maciços de fundação ou obras de qualquer natureza, competirá ao adjudicatário a adopção de todas as disposições necessárias para manter em funcionamento e proteger os respectivos sistemas ou obras, ou ainda remove-los restabelecendo ou não o seu traçado, conforme o disposto no caderno de encargos ou no projecto ou decidido pela Fiscalização.

Serão indicados nas cláusulas técnicas especiais – execução dos trabalhos ou no projecto – não só a localização do sistema e obras conhecidas mas ainda quais o que deverão ser mantidos em funcionamento e quais os que deverão ser removidos provisória ou definitivamente das suas posições iniciais.

Constituirão trabalhos a mais ou a menos os relativos a sistemas e a obras não previstas no projecto nem previsíveis antes do inicio dos trabalhos.

Sempre que encontrem obstáculos não previstos no projecto nem previsíveis antes do inicio dos trabalhos, o adjudicatário avisará a Fiscalização e interromperá os trabalhos afectados a té decisão daquela.

No caso de existirem infra-estruturas no local de escavação a Fiscalização procederá aos contactos necessários com as entidades interessadas, afim de decidir as medidas a tomar.

Se durante os trabalhos de escavação forem encontrados objectos de arte ou antiguidades, o Adjudicatário deverá proceder de acordo com o estabelecido no Art.º 140 do Dec.-Lei nº48/871.

2.2.1.8 – Emprego de explosivos:
O emprego de explosivos deverá obedecer ao escrito nos seguintes documentos:
Fiscalização, comércio e emprego de explosivos e armamento – Dec.-Lei nº36/85;
Regulamento sobre substâncias explosivas – Dec.-Lei nº37/925.

O Adjudicatário só poderá utilizar explosivos mediante autorização da Fiscalização, de conformidade com as condições que constarem das Cláusulas Técnicas Especiais, quanto a limitações no emprego desses explosivos, quer no que respeita a horários, quer a partes da obra, quer ainda à potência das cargas.

O emprego de explosivos não será normalmente permitido durante a noite, salvo se nas cláusulas técnicas especiais constar qualquer disposição em contrário

2.2.1.9 – Aprovação da escavações:
A aprovação dos trabalhos de escavação será efectuada por troços, à medida que o Adjudicatário no solicitar. Será procedida de vistoria da Fiscalização para verificação de traçado dimensões e acabamento. Em geral, a vistoria e consequentemente decisão terão lugar no prazo

Em geral, a vistoria e consequente decisão terão lugar no prazo de oito dias a partir da solicitação do adjudicatário.

Quando a escavação deva ser imediatamente seguida de aterro ou de outros trabalhos, a vistoria e consequente decisão terão lugar no prazo de vinte e quatro horas a partir da solicitação do adjudicatário.

2.2.1.10 - Drenagem das escavações - Condições gerais:

O adjudicatário deverá proceder à evacuação das águas das escavações durante a execução dos trabalhos, excepto nos casos em que o projecto ou o caderno de encargos permitam a execução de escavações debaixo de água.

Quando necessário, o adjudicatário deverá dispor de material de drenagem, incluindo bombas, capaz de assegurar um trabalho de drenagem contínuo.

Os dispositivos de protecção contra as águas e de drenagem das escavações só devem ser removidas à medida que o estado de adiantamento dos trabalhos o permitir.

Águas provenientes do exterior da escavação. - Quando necessário, a superfície da escavação deverá ser envolvida por drenos ou por valas que recolham as águas provenientes do exterior da escavação e as conduzam a local de onde não possam retornar.
Águas provenientes das superfícies laterais e do fundo:

As nascentes de água localizadas nas superfícies laterais ou no fundo das escavações deverão ser captadas ou desviadas a partir da sua saída por processos que não provoquem erosão nem enfraquecimento do terreno.

Quando se verificar a entrada generalizada de água através das superfícies laterais e do fundo da escavação, o adjudicatário adoptará os processos de protecção adequados, podendo, nos casos extremos, ter de proceder à execução de ensecadeiras ou ao abaixamento do nível freático.

2.2.1.11 - Recolha e evacuação de águas:
Para facilitar a recolha das águas, os fundos das escavações poderão ser dispostos com uma inclinação longitudinal de 2 % a 5 % e cobertos por uma camada de betão.

Se a topografia do local o permitir, poderá ser executada u ma vala correctora envolvendo a zona prevista para as escavações.

Se a topografia do local não permitir a evacuação por gravidade das águas das escavações, estas serão reunidas em poços de recolha e bombadas para o dreno exterior.

Salvo disposição em contrário, o abaixamento do nível da água dos poços será limitado ao necessário para assegurar a execução dos trabalhos.

Quando se utilize bombagem intensa deverão ser tomadas medidas adequadas a evitar que a percolação da água possa provocar a remoção dos finos do terreno e prejudicar a estabilidade das obras já existentes ou a construir.

2.2.1.12 - Escavações em terrenos não rochosos:
A escavação deve libertar inteiramente o espaço previsto no projecto, não sendo admissíveis diferenças por defeito.

As diferenças por excesso, em planta, não devem ultrapassar os 5 cm para as escavações em vala e 10 cm para as escavações em trincheira, por poços e superficiais.

As diferenças por excesso, em relação aos níveis fixados no projecto, devem ser inferiores a 5 cm para todos os pontos do fundo das escavações.

Sempre que se empreguem meios mecânicos de escavação, a extracção das terras será interrompida antes de atingir a posição prevista para o fundo e para as superfícies laterais, de forma a evitar o remeximento do terreno pelas garras das máquinas. O acabamento da escavação será efectuado manualmente ou por qualquer processo que não apresente aquele inconveniente.

2.2.1.13 - Escavações em terreno rochoso:

A escavação deve libertar inteiramente o espaço previsto no projecto, não sendo admissíveis diferenças por defeito.

As diferenças por excesso não devem ultrapassar 20 cm nas escavações em que sejam utilizados explosivos e 10 cm nas restantes.

Nas escavações que não se destinam a receber alvenarias ou betões, as irregularidades do fundo serão preenchidas posteriormente por pedras e areias fortemente compactadas, de modo a obter-se um fundo plano à cota fixada no projecto.

Nas superfícies laterais das escavações, o adjudicatário deverá proceder à remoção dos blocos que corram perigo de desmoronamento.

Escavações em terrenos infectados ou infestados. - Se nas escavações for encontrado terreno infectado por fungos ou infestado por insectos, o adjudicatário deve notificar imediatamente a Fiscalização. Esta indicará as medidas a tomar para assegurar a salubridade do estaleiro e, se for caso disso, a salubridade da futura construção.
Sempre que tenham sido detectados terrenos infectados ou infestados, será indicada nas cláusulas técnicas especiais - Execução dos trabalhos - ou no projecto a sua existência.

2.2.1.14 - Escavações para implantação:

Salvo indicação em contrário do projecto ou do caderno de encargos, o adjudicatário deverá efectuar as escavações necessárias à obtenção dos perfis indicados no projecto, numa faixa de 2,5 m envolvente dos planos marginais de cada edifício e dentro dos limites do terreno da obra. Serão indicadas nas cláusulas técnicas especiais - Execução dos trabalhos - ou nas peças desenhadas, quando necessário, quais os limites do terreno a regularizar e quais os perfis a obter.

Salvo indicação em contrário, o adjudicatário executará a regularização dos taludes a que a escavação der origem.

As escavações necessárias para a obra serão executadas em conformidade com o projecto.

O empreiteiro começará a obra pela colocação, em locais convenientes, de marcas de nivelamento bem definidas, verificadas pela fiscalização, destinadas a serem conservadas durante toda a execução dos trabalhos, seguindo-se a implantação geral dos limites do terreno e da obra, que será verificada pela fiscalização.
As escavações da zona dos trabalhos serão precedidas da marcação de eixos gerais e dimensões das zonas a escavar.

2.2.1.15 - Escavações para fundações:

A fim de facilitar a drenagem, o fundo das valas e trincheiras para fundações poderá Ter uma inclinação longitudinal de 2 % a 5 %.

Salvo disposições em contrário do projecto ou das cláusulas técnicas especiais do presente caderno de encargos, quando o perfil do terreno resistente conduzir a inclinações superiores a 5 %, o fundo das valas e trincheiras será executado por degraus com altura inferior a 0,5 m, não ultrapassando os limites da inclinação referidos na cláusula 2.1.19.1 deste artigo.

O adjudicatário deverá dar às superfícies laterais das escavações a inclinação adequada à natureza dos terrenos e, quando necessário, proceder à sua entivação.

Quando o terreno for sensível à acção das intempéries (chuva, congelação, variações de humidade, inundações, etc.), o tempo que medeia entre a abertura dos caboucos, incluindo o acabamento do fundo e das superfícies laterais, e a execução das fundações deverá ser reduzido ao mínimo.

Em terrenos particularmente sensíveis haverá necessidade de disposições especiais, tais como a execução de uma camada de betão aplicada directamente sobre a superfície do fundo.

Nas escavações para ensoleiramento geral, os materiais encontrados no fundo e susceptíveis de constituírem pontos de maior rigidez, tais como afloramentos de rochas e de fundações, deverão ser removidos. As bolsadas de natureza mais compressível que o conjunto do fundo da escavação deverão ser substituídas por material de compressibilidade análoga à do restante terreno, de modo a obter-se um fundo de compressibilidade uniforme, à cota fixada no projecto.

2.2.1.16 - Escavações para assentamento de cabos e canalizações:
As dimensões, tolerâncias e acabamentos destas escavações serão as correspondentes aos trabalhos a que a escavação se destina (água, esgotos, gás, electricidade, etc.).

O adjudicatário deverá dar às superfícies laterais das escavações a inclinação adequada à natureza do terreno e, quando necessário, proceder à sua entivação.

O programa dos trabalhos deve ser organizado de modo a fazer-se a abertura das trincheiras e valas em ritmo compatível com o do assentamento e ensaio, se for caso disso, de modo a não se deixarem escavações abertas durante demasiado tempo.

2.2.1.17 - Escavações na vizinhança de construções existentes:
As escavações na vizinhança de construções existentes deverão ser executadas com os cuidados necessários para não ser afectada a segurança destas construções.
Constitui encargo do adjudicatário a realização dos trabalhos de protecção especificados no projecto ou nas cláusulas técnicas especiais do presente caderno de encargos.

Quando verificar a necessidade de trabalhos de protecção não definidos no projecto, o adjudicatário avisará a Fiscalização propondo as medidas a tomar, e interromperá os trabalhos afectados, até decisão daquela.

No caso da cláusula anterior, a Fiscalização procederá aos contactos necessários com as entidades envolvidas a fim de decidir das medidas a tomar.

Sempre que da execução das escavações resulte o perigo para as construções vizinhas, e que a finalidade dos trabalhos o permita, a extracção das terras deverá ser realizada por fases.

Quando houver necessidade de reforçar as e fundações das construções existentes, as escavações necessárias a este reforço serão executadas por pequenos troços, com recurso a trincheiras, poços ou galerias.

Quando houver necessidade de executar escoramentos, o adjudicatário deverá tomar medidas tendentes a garantir que as escoras são mantidas em carga sem assentamento prejudicial para o terreno ou para os elementos a suportar.

2.2.2 - Entivações e escoramentos:

2.2.2.1 - Condições gerais
A entivação e o escoramento das escavações e das construções existentes serão estabelecidos de modo a impedir movimentos do terreno e danos nas construções e, por outro lado, a evitar acidentes às pessoas que circulem na escavação ou na sua vizinhança.

Desmontagem das peças de entivação e escoramento. - As peças de entivação e escoramento das escavações e construções existentes não serão desmontadas até que a sua remoção não apresente qualquer perigo.

2.2.2.2 - Abandono de peças de entivação e escoramento
No caso de ter de abandonar peças de entivação nas escavações, o adjudicatário deverá submeter à aprovação da Fiscalização uma relação da situação, dimensões e quantidade de peças abandonadas.

2.2.3 - Transportes de terras:

2.2.3.1 - Âmbito de aplicação:
Salvo indicação expressa nas cláusulas técnicas especiais do presente caderno de encargos, não se garante a utilização de vazadouros municipais, razão porque o adjudicatário deverá em tempo oportuno assegurar--se das possibilidades que lhe ofereçam quaisquer outros vazadouros.

Incluem-se em transporte de terras as operações de condução das terras em excesso, desde os locais de extracção aos vazadouros, e das terras de empréstimo, desde os locais de origem aos de aplicação.

Também são incluídos em transporte de terras as operações de condução destas a depósitos provisórios e, posteriormente, aos locais de aplicação.

Os erros ou omissões do projecto ou do caderno de encargos relativos à natureza e quantidade dos materiais a transportar, aos percursos e às condições de carga e descarga, não poderão servir de fundamento à suspensão ou interrupção dos trabalhos, constituindo obrigação ao adjudicatário dispor oportunamente do equipamento necessário.
Incluem-se neste artigo os transportes de materiais de demolições.

2.2.3.2 - Encargos do empreiteiro:
Constitui encargo do Empreiteiro a execução das operações de transporte de terras decorrentes da localização das zonas de trabalho, de empréstimo e de depósito, indicadas no contrato, no projecto ou no caderno de encargos.

Constituirão trabalhos a mais ou a menos os transportes de terras resultantes das alterações dos locais de empréstimo ou de depósito de terras, não imputáveis ao adjudicatário.

Os preços unitários do transporte devem incluir as operações de carga e descarga, e serão referidos aos transporte de 1 m3 nos percursos decorrentes da localização das zonas de trabalho, de empréstimo e de depósito, indicadas no contrato, ou no projecto ou no caderno de encargos.

Os encargos referentes aos transportes a mais ou a menos devidos à alteração dos percursos, serão determinados com base nos preços unitários relativos ao transporte de 1 m3 à distância de 1 km, sem operações de carga e descarga.

Constituem encargo do Empreiteiro os trabalhos referentes à instalação dos acessos provisórios necessários, dentro e fora do estaleiro.

Os danos causados na via pública ou embaraços ao trânsito ou quaisquer outras responsabilidades perante terceiros, resultantes do tipo de equipamento e de operações de transportes de terras, serão encargo do empreiteiro.

Os danos causados na via pública, os embaraços ao trânsito ou quaisquer outras responsabilidades perante terceiros, resultantes do tipo de equipamento e das operações de transporte de terras, serão encargos do Empreiteiro.

2.2.4 – Aterros

Critério de medição = m^3 de aterro a realizar

2.2.4.1 - Preparação do Terreno Natural

Antes do início da compactação de cada aterro, deverá, no caso de não ter havido lugar para a decapagem referida, ser limpa de vegetação a superfície do terreno em que assentará o aterro.
No caso de ser necessário efectuar trabalhos de consolidação dos terrenos onde assentarão os aterros, deverá a execução daqueles subordinar-se às instruções da Fiscalização; estes trabalhos são considerados a mais e a sua liquidação será feita nos termos do Decreto-Lei nº48 871 de 19 de Fevereiro de 1969.
Quando as superfícies sobre que tiverem de assentar os aterros forem transversalmente muito inclinados,
e haja possibilidade de resultarem escorregamentos, será o terreno cortado em degraus, de harmonia com
as instruções da Fiscalização.

2.2.4.2 – Materiais a empregar

Os materiais a empregar serão livres de raízes ou de matérias que possam prejudicar a sua consolidação.
Quando haja lugar para empréstimos deverão estes efectuar-se em locais que tenham sido aceites pela Fiscalização.
Os solos a empregar nas camadas serão, quando necessário, regados, devendo procurar-se, sempre que possível, aproveitar a humidade natural para o que o espalhamento e respectiva compactação ser efectuados a seguir ao desmonte.

Se, de entre os diferentes tipos de solos resultantes das escavações, houver alguns que, pelas suas más características, devem ser distribuídos no aterro de modo a não prejudicarem a estabilidade deste, será esta distribuição subordinada às instruções da Fiscalização sem que, por tal motivo, sofram alterações os respectivos preços.

2.2.4.3 – Execução mecânica

O espalhamento de terras em aterro far-se-á por camadas ocupando toda a largura do aterro, com inclinação não superior à da razante. A espessura das camadas estará de acordo com os meios de compactação utilizado por forma a obter-se sempre o grau de compactação estabelecido. Cada uma deve ficar, depois de compacta com regularização superficial e inclinação transversal de modo a impossibilitar a eventual tensão de água das chuvas.
A compactação deverá ser feita uniformemente de forma a obter-se o mesmo grau de compactação em qualquer ponto do aterro o qual será, pelo menos, igual a 90% do máximo obtido no ensaio de Proctor Modificado.
A partir da cota de 0,80 m abaixo da rasante, a compactação dos solos deverá ser feita de forma a que o grau de compactação seja, pelo menos, igual a 95% do máximo obtido no ensaio de Proctor Modificado, devendo neste caso haver cuidados especiais quanto às dimensões máximas do material a utilizar, as quais
não deverão, normalmente, exceder 0,05 metros.

Nunca deverá proceder-se ao espalhamento de uma camada sem que a precedente se encontre com o grau de compactação fixado.

2.2.4.4 – Controle de compactação
O adjudicatário deverá fazer o controle permanente do grau de compactação das diferentes camadas executadas, para o que deverá ter o pessoal competente para a realização dos respectivos ensaios.
Quer o material de ensaio, quer o pessoal de laboratório, deverão ficar sempre à disposição da Fiscalização para, quando esta julgar necessário, realizar ensaios por ela orientados.

2.2.5 – Empréstimos e depósitos de terra
As terras de empréstimo serão extraídas de modo que não fiquem cavidades onde as águas se represem e em locais à escolha do adjudicatário, depois de aprovados pela Fiscalização, tendo em atenção a natureza das terras que será adequada ao fim a que se destinam.
Os estaleiros de depósito deverão ficar situados em locais aprovados pela Fiscalização, e executados de forma que fiquem com forma regular e as águas não se represem.

2.3 – OBRAS DE PEDREIRO

2.3.1 - Betão
Critério de medição = m3

2.3.2 – Equipamento de fabrico do betão
A instalação de fabrico do betão deverá ser moderna , segura e com capacidade suficiente para o cumprimento dos programas de trabalho.
A instalação deverá satisfazer às seguintes características: doseamento por peso com rigor exigido pela quantidade do betão; robustez suficiente para trabalho com material inerte até 38mm, mistura uniforme dos inertes, cimento, eventuais aditivos e água e descarga da mistura sem segregação.

O Empreiteiro não poderá iniciar a colocação do betão em obra sem que tenha procedido por sua conta a ensaios a efectuar em laboratório oficial.
É com base nesses ensaios, que serão repetidos nas mesmas condições durante a execução da obra, que a Fiscalização poderá verificar se o betão obedece às condições necessárias ensaios iniciais e a sua repetição será o que a Fiscalização venha a determinar
As análises estatísticas elaboradas para determinação das características do betão só poderão ser consideradas representativas se a instalação do depósito de inertes, pesagem e fabricação , não sofrerem alteração, nomeadamente no que diz respeito à variação dos teores de humidade e do tipo e dimensões dos inertes.
Os estudos das composições dos betões serão aprovados pela Fiscalização. Para isso, o Empreiteiro fabricará provetes cúbicos de 20cm de aresta de acordo com o RBLH para determinação da tensão de rotura por compressão, devendo as amostras ser obtidas de amassaduras diferentes, em momentos a indicar pela Fiscalização. A rotina a que obedecerá essa fabricação será a seguinte:

1 amostra (cubo) por cada 2,5m3 de betão para betonagens de volume igual ou inferior a 10m3 de betão, com um mínimo de 3 amostras;

- 1 amostra por cada 5m3 de betão para betonagens de volume igual ou superior a 10m3 de betão até um volume igual ou inferior a 50m3 de betão com um mínimo de 6 amostras.
- 1 amostra por cada 5m3 de betão para betonagens de volume igual ou superior a 5m3 de betão para betonagens de volume igual ou superior a 50m3 de betão, com um mínimo de 12 amostras.

O número de amostras a colher será sempre um múltiplo de três imediatamente superior ao número resultante da aplicação do critério anteriormente citado.
O número mínimo de amostras por período de quatro horas de trabalho será de três amostras, prevalecendo sempre o critério susceptível de fornecer mais informação.
Os cubos serão ensaiados à compressão aos 7,28 e 90 dias de idade, sendo o número dos cubos ensaiados em cada data, um termo (1/3) dos cubos fabricados pertencentes à mesma série. Se verificasse que os testes aos 7 dias revelam uma tensão de rotura inferior a 7% da tensão média de rotura prevista para essa idade, proceder-se-á ao rebentamento do 2º terço dos cubos da série e no caso de se confirmaremos valores anteriores, o fabrico e colocação do betão deve parar até serem avaliadas as causas de tal desvio. Nesse caso não haverá rebentamento dos cubos aos 90 dias.
Se após a betonagem se verificar que não se atingem os valores impostos para as tensões de rotura por compressão ou que são ultrapassados os valores fixados no RBLH para o coeficiente de variação ou para o desvio padrão, a Fiscalização exigirá que se proceda, a cargo do Empreiteiro, a pesquisa da resistência real do betão colocado em obra, por um processo não destrutivo (análise de propagação de ultra-sons, recolha de amostras intactas para ensaios de rotura por compressão). Em função dos resultados obtidos, a Fiscalização poderá, exigir a demolição da obra em causa.
A Fiscalização poderá modificar o esquema de rotina apresentado, em face de apreciação dos planos e programas de betonagem a apresentar pelo Empreiteiro, de modo a adaptá-lo às conveniências do progresso e controle da obra.
Os ensaios para avaliação das características do betão fresco serão realizadas sobre uma amostra por cada 200m3 de betão e pelo menos duas vezes por semana, tomando-se em conta as tolerâncias mencionadas no RBLH.

2.3.3 – Medição dos componentes do betão
A medição dos componentes do betão será feita de acordo com o art.º 21 – Medição dos componentes – do RBLH.

2.3.4 – Tipos, classes e quantidades do betão

Os tipos, classes, quantidades e designações de betão a aplicar em obra, satisfarão integralmente as condições estabelecidas no Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos e devem obedecer ao estipulado nos Art. 13º e 14º do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado (REBAP).
A composição dos vários tipos de betão, em qualquer parte da obra será estudada pelo Empreiteiro e aprovada pela Fiscalização, em face dos estudos de composição do betão que forem realizados para o efeito, tendo em atenção a satisfação das dosagens de cimento mínimas e dos valores característicos das tensões de rotura.
As características estabelecidas para os betões são os seguintes:

para o betão em massames e regularização em fundações: B15
para o betão armado: B25.2 com as seguintes consistências

-- Nas sapatas e lajes maciças o abaixamento do cone de Abrams deverá ser igual a 7cm;
– Nas paredes, pilares e vigas o abaixamento do cone de Abrams deverá ser igual a 10cm.

2.3.5 – Amassadura
Para o tempo de amassadura Ter-se-á em consideração o disposto no art. 23º - Amassadura – do RBLH.

2.3.6 – Meios de Transporte
Nas descargas das betoneiras para os veículos ou recipientes de transporte, bem como no transporte e colocação dos betões em obra, deverão ser utilizados meios que evitem a segregação ou a perda dos seus componentes, ou o começo de presa.
O betão não deverá cair livremente de altura superior a 1,5m de forma a evitar-se a segregação.
Os betões serão empregados logo após o seu fabrico, apenas com a demora inerente à exploração normal das instalações.
O período decorrido entre a fabricação dos betões e o fim da vibração não deverá exceder uma hora ou outro período que venha a ser fixado pela Fiscalização, em face das condições ambientes.
No transporte do betão deverá ter-se em consideração o disposto no art.25º - Transporte – RBLH.

2.3.7 – Depósito do betão
Sempre que haja necessidade de depositar o betão durante um certo tempo antes de o colocar em obra, deverá observar-se o disposto no art.26º - Depósito – do RBLH.

2.3.8 – Preparação dos locais de colocação
Os trabalhos de betonagem não poderão ser iniciados sem que a Fiscalização proceda à verificação da implantação dos moldes e armaduras e ao exame das superfícies de fundação ou das juntas e dos moldes.
Para tal, o Empreiteiro deverá comunicar à Fiscalização com pelo menos um dia de antecedência (24 horas), sobre quais as betonagens a efectuar.
Na base das sapatas, e vigas de fundação será aplicada uma camada de betão de regularização com a espessura aproximada de 5cm.

2.3.9 – Moldes e cimbres
O Empreiteiro deverá submeter à aprovação da Fiscalização, com a devida antecedência, os tipos de moldes e os seus sistemas de montagem e desmontagem.
Os moldes e respectivas estruturas de montagem deverão ser dotados de necessária rigidez e estabilidade de modo a realizar com exactidão as formas representadas no projecto.

Os moldes deverão ser estanques e indeformáveis e apresentar as faces interiores perfeitamente lisas, limpas e húmidas, na ocasião da betonagem, de modo a assegurar que as superfícies de betão resultem perfeitamente lisas, desempenadas, contíguas e sem rebarbas ou ressaltos. As juntas entre moldes e entre estes e as superfícies de encosto deverão garantir vedação.
Não será permitido o uso de amarrações com verguinha, em parâmetros vistos e/ou em posterior contacto com a água; nestes casos os dispositivos de fixação dos moldes terão de ser concebidos de forma a que não apareçam na superfície do betão após a descofragem.
A geometria das peças de betão a executar deverá corresponder aos desenhos do projecto, dentro das seguintes tolerância:
desvios nas secções transversais: + ou – 4mm;
desvios de alinhamentos: 10mm em 5m.
Na preparação dos moldes o Empreiteiro deverá ter em consideração os traçados de condutas ou de outros elementos construtivos que interfiram com as cofragens.
Antes das betonagens serão colocados e solidamente fixados os troços de tubagem para posterior passagem de elementos que deverão atravessar as peças.
No omisso, os moldes e cimbres deverão ser executados de modo a serem satisfeitas as condições indicadas no art.32º - Moldes e cimbres – do RBLH.

2.3.10 – Armaduras

As armaduras a empregar nos diferentes elementos de betão terão as secções previstas no projecto e serão colocadas rigorosamente conforme as indicações constantes dos desenhos correspondentes.
As armaduras deverão ser atadas de modo eficaz. Para que não se desloquem durante as diferentes fases de execução das obras, utilizar-se-ão pequenos calços pré-fabricados de argamassa ou micro-betão , para manter os afastamentos , os quais possuirão arames de fixação. As armaduras verticais, em pilares, deverão ser espiadas para garantia do seu posicionamento durante as betonagens.
As armaduras serão dobradas a frio com máquinas apropriadas, devendo seguir-se em tudo o preceituado no REBAP.
O aço para as armaduras é o indicado nos desenhos do projecto e terá de possuir as características referidas no REBAP.

2.3.11 – Colocação do betão

O início efectivo da colocação do betão só poderá verificar-se depois da autorização e com a assistência da Fiscalização.
Em períodos de chuva não deverá ser iniciado qualquer trabalho de colocação de betão, a céu coberto, mas se o começo da chuva se verificar com betonagens em curso, estas poderão continuar desde que não haja deslavamento da superfície; caso contrário o trabalho deverá ser suspenso e retomado quando o betão estiver suficientemente resistente, tratando-se a superfície como a de uma junta de trabalho.
Em caso algum a betonagem se poderá fazer sobre ou contígua a uma camada de presa, nem tão pouco será estabelecida uma junta de trabalho sem o betão estar suficientemente endurecido para não ser prejudicado pela acção da vibração.
Na colocação do betão serão sempre tomadas precauções para evitar a segregação dos seus componentes.
No omisso, a colocação em obra deve ser efectuada de acordo com o disposto nos artigos 27º - Colocação – e 28º - Juntas de Betonagem – do RBLH.

2.3.12 – Vibração do betão

Depois de uma última camada de betonagem ter sido vibrada, deverá a mesma ser imediata e cuidadosamente protegida da acção de chuvas violentas e de água corrente. Deverão ser adoptadas as disposições necessárias para que o pessoal da limpeza não destrua a ligação entre os materiais do betão fresco. Durante 12 horas não será permitido transitar sobre o betão fresco, estabelecendo o Empreiteiro passagens adequadas.
Em períodos de elevada temperatura ambiente poderão ser exigidas disposições para subtrair o betão à acção directa dos raios solares, cobrindo-o com linhagem, areia ou esteiras de palha que se conservarão encharcadas.

2.3.13 – Cura do betão
Deverão ser adoptadas as disposições necessárias para manter o betão permanentemente humedecido por qualquer meio, durante pelo menos oito dias
Poderão ser utilizadas, em vez da rega, membranas de cura, excepto nas juntas de betonagem.
No omisso, atender-se-á às disposições do artigo 30º - Cura – do RBLH.

2.3.14 – Desmoldagem e descimbramento
A desmoldagem realizar-se-á tão cedo quanto possível, a fim de evitar o atraso da presa do betão e permitir quanto antes a reparação das superfícies defeituosas, mas nunca antes dos prazos mínimos fixados pela Fiscalização.
Todas as operações de desmoldagem deverão merecer os maiores cuidados de modo a que as superfícies não sejam deterioradas.
No omisso atender-se-á ao disposto no artigo 33º - Desmoldagem e Descimbramento – do RBLH e no artigo 153º - Desmoldagem e Descimbramento – do REBAP.

2.3.15. – Trabalhos após a desmoldagem
A Fiscalização verificará todas as superfícies de betão após a sua desmoldagem, antes da execução de quaisquer trabalhos sobre elas.
Todas as superfícies, após a desmoldagem, serão limpas de material estranho aderente e eliminadas de todas as irregularidades.
Os defeitos encontrados nas superfícies descofradas não serão cobertos antes de vistoriados pela Fiscalização.
O seu tratamento será efectuado de acordo com normas a definir pela Fiscalização consoante os casos e constituindo fundamentalmente no saneamento de betão e posterior enchimento com uma argamassa de características convenientes e aditivo para garantia da aderência.
As superfícies do betão a revestir posteriormente, serão chapiscadas imediatamente após a desmoldagem com argamassa de cimento e areia ao traço 1:2, cuja água de amassadura deverá conter na proporção de três partes , uma parte de solução de PVA (acetado de polivinilo).
As superfícies de betão (não cobertas pelo moldes) terão acabamento em seguimento à betonagem. Será feito o desempeno à régua e a finalização da superfície será efectuada por passagem de talocha. Quando seja necessário, as irregularidades da superfície serão cobertas por adição de argamassa com dosagem de cimento igual à do betão, fazendo-se a regularização à talocha. A água de amassadura dessa argamassa conterá igualmente na proporção de 1:3 a solução de PVA.
Quando as superfícies superiores de betão servirem de base a revestimentos aderentes, elas devem ficar também bem desempenadas mas rugosas ou convenientemente aferroadas.

2.3.16 – Elementos de betão à vista

São considerados elementos de betão à vista todos aqueles que não recebam posteriormente qualquer outro material de revestimento ou em que este seja apenas uma pintura.

Os elementos de betão à vista não devem sofrer correcção após a descofragem, e para garantia do seu aspecto e textura, para além das especificações já mencionadas, deverão respeitar as seguintes condições:

- a estanquicidade dos moldes deverá ser reforçada por ligação das tábuas com malhete.
- A feitura dos moldes será melhorada por fiadas de tábuas de igual largura e emendas regularmente distribuídas e emalhetadas. A disposição das tábuas é normalmente concordante com a dimensão maior das peças.
- O acabamento interior dos moldes será melhorado por passagem mecânica de lixa.
- O desempeno dos lados e fundos das peças será assegurado por reforço de travessanhos ou grampos.
- As arestas dos pilares em betão à vista serão chanfradas.
- As faces interiores de lajes ou vigas quando no exterior serão dotadas de pingadeiras para águas pluviais.
- Sempre que possível os elementos de betão à vista serão betonados de uma só vez. A não ser isto praticável, a disposição das juntas de betonagem será sujeita previamente à aprovação da Fiscalização.
- Os elementos de betão à vista poderão ser protegidos por pintura, de acordo com as indicações do projecto.

- **2.3.17 – Impermeabilização do betão**
-
- Todos os elementos de betão que estejam enterrados (paredes e pilares) deverão ser impermeabilizados com impermeabilizante mineral motex dry da Weber & Brountin ou equivalente. Deverá ser aplicada em duas demãos e de acordo com as especificações dada pelo fabricante.

2.4 - Massame de betão sobre enrocamento

- Critério de medição = m2 medidos em projecção horizontal
-
- Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:
- - O trabalho começa pela abertura de caixa, cujo fundo deverá ser batido a maço ou por outro processo eficaz de compactação e regularização;
- - Seguidamente colocar-se-á uma camada de brita de granulometria 40/60 devidamente compactada com espessura de 0,30m;
- - Posteriormente serão colocados os respectivos drenos necessários a um bom escoamento de águas;
- - A seguir lança-se uma camada de betão magro, que deverá ser apiloada e regularizada, para preenchimento dos vazios;
- - As armaduras no caso de existirem, serão colocadas sobre este betão e antes da aplicação da camada seguinte;
- - Posteriormente lança-se a outra camada de betão magro, que deverá Ter a espessura e o traço indicado no mapa de medições. Esta camada será compactada e regularizada à régua, talocha e colher, de forma a ficar perfeitamente desempenada e lisa;

- - A impermeabilização, se a isso o projecto obrigar, será aplicada sobre esta superfície.

- **2.4.1 – Alvenarias**
-
- Na execução das alvenarias dever-se-ão observar as boas normas de construção, tendo em consideração o disposto no Regulamento Geral das Edificações Urbanas.
- Os tijolos deverão ser molhados antes da colocação em obra e o seu assentamento far-se-á com uma camada de argamassa ao traço 1:5 ou 1:4, conforme se trate de paredes interiores ou exteriores, mais espessa do que necessário para que comprimidos os tijolos contra as juntas e leitos, a argamassa ressuma para todos os lados. A espessura final das juntas não deverá exceder 1cm.
- Os tijolos deverão satisfazer as prescrições regulamentares aplicáveis e ainda:
- terem textura homogénea
- serem isentos de quaisquer corpos estranhos
- terem formas e dimensões regulares e uniformes com tolerâncias indicadas na especificação E160 – 1965 do Laboratório Nacional de Engenharia Civil
- terem cor uniforme
- apresentarem fractura de grão fino e compacto
- terem absorção de água em 24 horas inferior a 1/5 do seu volume cheio.
- Os planos de parede deverão apresentar-se desempenados e ser bem ligados e travados e incluir todas as vergas e pilaretes de betão armado necessários à boa execução da obra.
- Na execução das alvenarias deverão ser colocados os tacos de fixação de rodapés e guarnecimentos, com excepção dos aros dos vãos que deverão ser fixados com grampos curvos. Colocar-se-ão também, se possível simultaneamente, todas as tubagens para passagem de fios eléctricos e condutas.
- As paredes exteriores serão na generalidade constituídas por dois panos de parede, um de tijolo (interior) e outro em painel Sandwich, à excepção das zonas de oficina em que existirá apenas o painel Sandwich. Neste espaço haverá ainda uma parede interior em tijolo de 11cm até à altura de 2m.
-
- 2.4.2 – Abertura de roços e furos
- Cabe ao Adjudicatário, a abertura de rasgos e furos previstos nos projectos da especialidade necessários á instalação das obras de electricidade, picheleiros, aquecimento, entre outras necessárias, e prever a execução de forras e complementos de parede. A abertura de roços só será iniciada após o traçado ter sido marcado pelos responsáveis dessas empreitadas. A abertura de roços na obra de betão é em princípio proibida, devendo ser objectivamente verificada e aprovada pela fiscalização antes da sua execução. O tapamento dos roços só se realizará depois de concluídos os ensaios de carga e/ou uma inspecção visual, culminando com a aprovação e consequente autorização da Fiscalização.

2.5 – OBRAS DE TROLHA

2.5.1 – Objecto da empreitada

Os trabalhos relativos à obra de trolha, são os respeitantes a revestimentos, paredes divisórias, acabamentos de pavimentos, impermeabilizações, de todas as superfícies, de acordo com o projecto e as condições deste Caderno de Encargos.

2.5.1 – Argamassas
Critério de medição = m2 medidos em projecção vertical

2.5.2 - Argamassas hidráulicas correntes:
Por argamassas hidráulicas correntes entendem-se as misturas íntimas de ligante, inerte e água, podendo ainda contar aditivos ou adjuvantes, destinadas aos trabalhos correntes de alvenaria, de revestimento de paredes e de pavimentos.

As argamassas hidráulicas correntes são consideradas pertencentes a um de dois tipos: no tipo I classificam-se as argamassas cuja características fundamental é uma resistência mecânica mínima, enquanto que as restantes se incluem no tipo II.

Os tipos e as composições das diferentes argamassas a utilizar são os referidos no projecto.

Sempre que o projecto não especifique as argamassas a empregar entende-se que serão argamassas do tipo II, cujas composições são as indicadas nestas cláusulas para os respectivos trabalhos em que serão aplicadas.

2.5.3 - Componentes:
Os materiais componentes das argamassas hidráulicas correntes deverão satisfazer ao já especificado nas respectivas cláusulas do presente caderno de encargos:

Inertes naturais e britados;
Cais;
Cimentos;
Aditivos e adjuvantes para betões e argamassas hidráulicas;
Água.

2.5.4 - Composições:
Indicam-se, como composições tipo para argamassas hidráulicas correntes, as seguintes:

Argamassas de cimento:

	Quilos de cimento por m3 de inerte	Traço (Cimento / Inerte)

Argamassas de cal hidráulica:

	Quilos de cal por m3 de inerte	Traço (Cal / Inerte)
N.º 21 ..... . N.º 22	400 270 200	1:2 1:3 1:4

N.º 23		

Argamassas de cal não hidráulica:

	Traço (Cal / Inerte)
N.º 31	1:2 1:3
N.º 32	

Argamassas bastardas:

	Quilos de cimento por m3 de inerte	Quilos de cal por m3 de inerte	Traço (Cimento) (Cal / Inerte)
N.º 41	270	60	2:1:9
N.º 42	200	90	1:1:6
N.º 43	150	210	1:3:8
N.º 44	135	120	1:2:9

Nos casos omissos do projecto, as argamassas do tipo I são argamassas de cimento com a composição n.º 12.

As argamassas de cimento devem ser utilizadas quando for indispensável obter uma argamassa densa e resistente.

As argamassas de cal hidráulica podem ser aplicadas em obras interiores ou exteriores, salvo nos casos em que estas estejam em contacto com meios agressivos.

As argamassas de cal não hidráulica só podem ser utilizadas em obras interiores.

Nas argamassas bastardas, a cal a utilizar deve ser uma cal não hidráulica ou semi-hidráulica e o seu campo de aplicação é idêntico ao indicado para as argamassas de cal hidráulica, na cláusula 2.9.3.4.

2.5.4.1 - Medição dos componentes:
Podem, em geral, os componentes das argamassas hidráulicas correntes ser medidos em peso ou volume, sendo, contudo, aconselhável recorrer-se ao primeiro processo.

Nas argamassas hidráulicas do tipo I, o ligante será medido em peso.

As medidas para a avaliação dos componentes sólidos das argamassas em volume devem ser de secção quadrada ou circular, de altura não inferior ao lado do quadrado ou ao diâmetro do círculo e terem escrita, no exterior, a sua capacidade.

2.5.4.2 - Fabrico:
As argamassas hidráulicas correntes podem ser confeccionadas por processos mecânicos ou por processos manuais, de acordo com o presente nas cláusulas seguintes.

É obrigatória a utilização de processos mecânicos no fabrico de argamassas do tipo I.

As argamassas do tipo II podem ser, em geral, confeccionadas por processos manuais, sendo, contudo, preferível a recorrência a processos mecânicos, salvo para baixos volumes de produção diária de argamassas de cal não hidráulica.

É obrigatória a utilização de processos mecânicos na confecção de argamassas do tipo II quando o volume diário de produção de uma mesma argamassa desse tipo for superior a 10 m3, salvo para argamassa de cal não hidráulica.

Na amassadura das argamassas, realizada quer por processos mecânicos quer por processos manuais, deverá observar-se o especificado no seguinte documento:
Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos – Decreto n.º 404/71, de 23 de Setembro.

2.5.4.3 - Recepção:
Se outras regras não forem indicadas neste caderno de encargos, a divisão em lotes será estabelecida por acordo prévio entre o dono da obra e o empreiteiro, podendo cada lote referir-se a partes de construção, a toda a construção, a lotes de peças, a volumes de argamassas fabricadas ou a intervalos de tempo de fabricação.
Em qualquer caso, um mesmo lote englobará sempre argamassas com as mesmas características de componentes, de composições e de fabrico.

A colheita de amostras será realizada ao longo do período de fabrico da argamassa correspondente ao lote respectivo. Cada amostra deverá corresponder a uma amassadura diferente.

Os ensaios de recepção de argamassa são os seguintes e os previstos nas cláusulas relativas às suas aplicações.

Para argamassas do tipo I prevê-se a realização do ensaio de resistência à compressão de acordo com o especificado no seguinte documento:

Cimento Portland normal. Caderno de encargos para o seu fornecimento e recepção – Decretos nºs 40 870 e 41 127 e Portaria n.º 18 189.

Se outros valores não forem especificados para a resistência à compressão das argamassas do tipo I, deverá ser obtido o valor mínimo de 100 kgf/cm2 em cada um dos provetes ensaiados.

2.5.4.4 - Transporte e depósito:
Depois de fabricadas, as argamassas deverão ser transportadas para os locais de aplicação utilizando meios de transporte limpos, não absorventes e que não provoquem a segregação dos componentes. Quando as circunstâncias o permitam, pode o transporte das argamassas ser realizado por gravidade, por ar comprimido, ou por bombagem.

Sempre que as argamassas tenham que aguardar algum tempo antes de serem aplicadas, devem ser depositadas em recipientes ou plataformas limpas e abrigadas.

2.5.4.5 - Condicionamentos de aplicação:
Nenhuma argamassa pode ser utilizada após se Ter iniciado a presa ou o endurecimento quando se trate de argamassas de cal não hidráulica.

Salvo no caso de aplicações de aditivos retardadores de presa as argamassas de cimento, de cal hidráulica ou bastardas só podem ser utilizadas até uma hora após a junção da água aos restantes componentes.

No fabrico e utilização de argamassa de cimento ou cal hidráulica em condições de temperatura desfavoráveis observar-se-á o prescrito no documento citado na cláusula 2.9.5.5.

As argamassas de cimento, densas e com funções resistentes, não são aplicáveis em rebocos destinados a superfícies estanques, salvo no caso de aplicação de aditivos de comportamento comprovado por ensaios de estanquidade à água, não podendo, porém, ser destinados a acabamentos de base alcalina (pintura a cal).

As argamassas de cal hidráulica poderão ser empregadas em rebocos de superfícies estanques desde que o seu comportamento seja comprovado por ensaios e o acabamento final da superfície não seja de base alcalina.

As argamassas de cal não hidráulica aplicáveis em obras interiores, quando destinadas a rebocos, apenas poderão constituir base a acabamentos à base de cal (caiação ou estuques).

As argamassas bastardas das composições nºs 41 e 42 poderão destinar-se a rebocos exteriores ou interiores quando o tipo de acabamento exigir uma base ácida (tinta de água de base sintética) enquanto as das composições nºs 43 e 44 serão destinadas a rebocos exteriores ou interiores quando o tipo de acabamento exigido for de base alcalina (caiações, estuques, revestimento de azulejos ou ladrilho cerâmico).

2.5.4.6- Impermeabilizações
Qualquer que seja o processo adoptado para a impermeabilização das diferentes partes de construção indicadas no projecto, o material utilizado não deverá conter matérias susceptíveis de serem alteradas quando em contacto com os outros materiais empregues na construção, com o ar e as intempéries, devendo manter as suas propriedades de coesão, plasticidade e ductibilidade. Os trabalhos de impermeabilização não deverão efectuar-se em tempos de chuva ou de humidade, devendo a superfície a impermeabilizar encontrar-se perfeitamente limpa e seca, no momento da aplicação do produto.

A protecção da camada impermeável deverá ser executada logo após a sua aplicação a fim de se evitarem perfurações e o aparecimento de ondas que se possam produzir por efeito de dilatações e contracções rápidas. A camada impermeável deverá apresentar-se sob forma de uma superfície contínua, tendo a mesma resistência em todos os seus pontos e em todas as direcções e oferecendo um coeficiente de impermeabilização de 100% em relação à superfície fora da junta. Deverão tomar-se as precauções necessárias para que todas as ligações com estruturas realizadas anteriormente saiam perfeitas e não constituam pontos fracos da camada impermeável.

As ligações com superfícies verticais, tubos de descarga de águas pluviais, tubos de ventilação, etc., deverão ser realizadas de modo a assegurar-se uma perfeita impermeabilização dessas ligações, empregando o Adjudicatário o processo mais adequado a cada caso, conforme as indicações que lhe forem dadas pela Fiscalização.
No caso da impermeabilização por várias camadas, as juntas não devem sobrepor-se mas apresentar-se desfasadas umas em relação às outras. Numa mesma camada, as sobreposições para emendas serão no mínimo de 20,0cm. A impermeabilização das juntas de dilatação deverá fazer-se tomando todas as disposições necessárias para que as variações de largura da junta não provoquem a ruptura da camada protectora impermeável.
A impermeabilização com argamassa hidrofugada, deverá constituir uma manta contínua de espessura nunca inferior a 1,5cm, bem apertada e queimada à colher.

2.5.4.7 – Isolamento de pavimentos e da humidade proveniente do terreno
Os pavimentos interiores em contacto com a terra, serão isolados à humidade por meio de argamassa hidrófuga constituída por cimento e areia ao traço 1:2, a que se juntará HIGROMEDON na proporção indicada pelo fabricante. Aplicar-se-á em 2 camadas bem apertadas, sendo a última queimada à colher, ligando ao emboco hidrófugo das fundações, conforme já referido, sobrepondo-o.

Na camada de base do piso térreo será introduzido um filme de polietileno com densidade de 200g/m2, prevendo-se ainda a aplicação de painéis justapostos de poliestireno extrudido de alta densidade, com a espessura de 40mm.

2.6 – OBRAS DE CARPINTEIRO

2.6.4.1.2 – Ligação por parafuso do aro à tábua de regularização, sendo o parafuso embutido na madeira e disfarçado com massa adequada.

Nota: Admitir-se-á o método "tradicional" de fixação directa ao chaço, desde que as juntas e irregularidades entre o aro e a parede sejam colmatadas na sua totalidade, por exemplo, por injecção com cola de poliuretano com pistola adequada, e desde que os remates do reboco e acabamento e pintura sob a guarnição fiquem perfeitos.

2.6.5 - Ferragens
Todas as ferragens a utilizar serão do tipo "Cifial", devendo ser respeitadas todas as instruções de montagem da firma em causa.
A construção das ferragens será cuidada tendo em atenção a boa fixação das peças ou eixos que, pelo seu uso constante, apresentem tendência a desgastarem-se ou a deformarem-se com facilidade

2.6.6 - Carpintarias
As madeiras serão bem aparelhadas não sendo permitidas quaisquer emendas que prejudiquem o comportamento das peças ou o seu aspecto. A estanquicidade das portas e outros, sendo elemento fundamental da construção, deve ser cuidadosamente observada, devendo ter-se em conta que, tanto neste como noutros aspectos, as secções e desenhos do projecto são susceptíveis de alterações que as melhorem, desde que previamente comunicadas ao autor do projecto através da Fiscalização.

Todas as partes de madeira em contacto com alvenarias, betão armado, rebocos ou estuques, serão, nas faces que fazem o contacto, perfeitamente preservado por pintura com primário adequado a garantir uma protecção ao ataque de insectos; no assentamento de marcos e peitoris de portas e janelas será empregue um produto, de acordo com a Fiscalização, do tipo silicone transparente ou mastique de qualidade idêntica, que garanta uma eficaz impermeabilização. Em todas as guarnições e caixilharias, após a sua colocação será aplicado um selante de juntas, nomeadamente nas juntas entre peças de madeira de guarnições e panos de alvenaria.

2.7 – OBRAS DE PICHELEIRO

Critério de medição = ml de assentamento de tubagem e m3 de escavação e aterro

2.7.1 – Objecto da empreitada

Compete ao Adjudicatário o fornecimento e montagem completa das redes de saneamento e condutores de águas pluviais, previstos nos projectos das especialidades a apresentar e neste caderno de encargos, sujeitos às indicações da Fiscalização e subordinando-se às prescrições do Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU), dos Regulamento Geral de Canalizações de Águas e Esgotos (RGCAE) e dos SMAS.

Todas as tubagens serão integralmente novas e terão as características indicadas no projecto das especialidades a apresentar.

2.7.2 – Esgotos de retretes

Serão realizados de acordo com o projecto a apresentar .

2.7.2.1 - Todas as ligações serão realizadas por meio de forquilhas do mesmo material com vedações cuidadas;

2.7.2.2 - Antes de serem envolvidas ou cobertas, estas tubagens serão tamponadas e cheias de água fria a fim de se verificarem quanto à sua total vedação;

2.7.2.3 - Todas as prumadas de ventilação serão totalmente verticais, subirão até saírem acima ao telhado e descerão ao nível do solo, confluindo nas curvas de PVC assentes pelo trolha.

2.7.3 – Rede de esgotos

A rede de esgotos será executada de acordo com as indicações e especificações do projecto, devendo obedecer em tudo às prescrições do Decreto Regulamentar Nº 23/95, de 23 de Agosto. Por norma, deverá ser embebida na construção. Nas juntas será empregue empanque de linho, cânhamo ou juta e pasta de cimento. As juntas serão feitas uma por uma e deverão ser recobertas por 2 camadas de betume asfáltico misturado com amianto em proporções convenientes.

Nas tubagens que ficarem embebidas deverão ser adaptadas disposições especiais que garantam a sua continuidade. De acordo com o artigo 269,1 do Decreto Regulamentar referido, toda a rede de esgotos será submetida a ensaios de estanquidade, refazendo-se as juntas ou substituindo os elementos que não forem perfeitamente estanques. Todos os aparelhos sanitários serão dotados de sifão. Todas as ligações à rede geral de esgotos serão feitas sinfonicamente e munidas de uma caixa de limpeza. Quando não se especifique no projecto a ligação à rede geral, o Adjudicatário será obrigado a executar a rede até à caixa de limpeza mencionada e em condições de se executar oportunamente a referida ligação.

Nas ligações aos tubos de queda, todas as mudanças de direcção, as ligações os ramais dos aparelhos sanitários e as extremidades das canalizações, serão dotadas de bocas de limpeza, afim de se facilitar a limpeza periódica ou desobstrução da rede. A fixação das tubagens à estrutura (quer seja montada à vista quer em "courete"), será obtida por meio de abraçadeiras de ferro galvanizado, devidamente pintado, sendo o aperto das tubagens efectuado com interposição de isolamento constituído por feltro ou aglomerado de cortiça. Nos casos em que haja necessidade de fixar a tubagem a tirantes, consolas ou outros elementos da construção, deverá ser obtida a aprovação da Fiscalização.

Em todas as mudanças de direcção serão tomadas as precauções necessárias para garantir a eficiente fixação de todos os tubos e acessórios. Na fixação dos tubos de queda, serão aplicadas igualmente braçadeiras que deverão ser colocadas imediatamente abaixo das ligações e nas forquilhas de inserção dos ramais. As distâncias entre as braçadeiras ou outros apoios variará com a secção da tubagem, mas nunca será inferior a 2 metros. O aprumo dos tubos de queda deverá ser cuidadosamente verificado. Na execução de todos os trabalhos com tubagens de plástico, deverão ser cumpridas com rigor as instruções dos fabricantes, que deverão estar de acordo com as recomendações do Laboratório Nacional de Engenharia Civil contidas nos respectivos documentos de homologação.

Não é permitido o aquecimento dos materiais por maçarico de chama directa nem por quaisquer ferramentas previamente aquecidas. Todas as tubagens de plástico que se encontrem próximas de fontes de calor que as possam prejudicar serão convenientemente protegidas com isolamento térmico. As uniões dos tubos de plástico serão feitas por embocadura soldada a quente por operários especializados, ou por ligações metálicas ou plásticas apropriadas. Para a execução das inserções dos ramais de descarga nas prumadas da rede serão sempre utilizados os acessórios fornecidos pelo mesmo fabricante da tubagem.

O esgoto de águas pluviais far-se-á por algerozes de tubos de queda convenientemente dispostos e de acordo com as indicações do projecto. Os algerozes ou as caleiras que se constituem serão executadas de forma a escoar as águas pluviais e a serem perfeitamente estanques. Não se deverão deteriorar por acção da temperatura ou de intempéries. Os algerozes de zinco serão cuidadosamente soldados e a sua fixação deverá permitir a sua livre dilatação sem prejuízo da sua estanquidade. Todos os tubos de queda deverão ser protegidos superiormente por raios de pinha de arame zincado; as suas descargas, junto à base do edifício, serão dotadas de boca de limpeza.

2.7.4 - Ligações aos colectores existentes

As ligações serão feitas de acordo com as indicações do projecto, devendo obedecer em tudo às prescrições do Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de Agosto, nomeadamente à do artigos 150º e 151º. Deverá garantir-se a sua perfeita estanquidade e evitar-se qualquer obstrução nas secções interiores das canalizações. Quando as ligações não forem especificadas e, em especial, nas ligações de tubos ou anilhas e colectores, as inserções sujeitas a aprovação da Fiscalização deverão fazer-se sempre de modo a que a diferença de alturas de soleiras seja de cerca de 0,20m. Para as diferenças maiores serão previstas caixas de queda. O Adjudicatário não terá direito a qualquer indemnização se forem alteradas as ligações previstas. Fica entendido que o Adjudicatário se informou da situação das diferentes canalizações subterrâneas já existentes e que se conformará com os trabalhos que possam resultar da sujeição a essas instalações.

2.7.5 - Esgotos

De acordo com os esquemas e projectos respectivos deverão ser construídas as redes de saneamento de esgotos e de águas pluviais, respeitando as normas regulamentares dos

S.M.A.S., as indicações da Fiscalização e as peças desenhadas e escritas dos respectivos projectos.

2.7.6 - Licenças, taxas e custos de execução das ligações
Licenças, taxas e custos de execução das ligações, tanto das águas como do saneamento, serão tratadas e pagas pelo Adjudicatário.

2.7.7 - Alternativa de marcas
Quaisquer alternativas às marcas propostas, deverão ser submetidas à aprovação da Fiscalização. Não serão contempladas quaisquer alternativas que não sejam acompanhadas de catálogos, documentos de homologação e garantias equivalentes às propostas neste Caderno de Encargos e amostras das propostas alternativas, além da definição específica dos fornecedores e representantes a designar, e da especificação por tabelas desses fornecedores dos preços das peças em questão.

2.7.8 - Recobrimento de tubagens
Nenhuma tubagem de água ou saneamento poderá ser recoberta, sem prévia vistoria da Fiscalização da obra e dos S.M.A.S..

2.7.9 - Responsabilidade pela execução e aprovação
Compete ao Adjudicatário a verificação e a correcção da rede existente, tanto no seu bom funcionamento, como em termos regulamentares.

É da inteira responsabilidade do Adjudicatário, a execução da rede de saneamento no referente a todos os trabalhos.

Igualmente compete ao Adjudicatário a aprovação do acompanhamento e aprovação desses trabalhos por parte dos S.M.A.S..

2.7.10 - Abertura de valas:
A abertura de valas deverá ser executada com a largura que permita um espaço livre de cada lado do tubo de 0,30 m para tubos com diâmetro menor que 1,0 m e um espaço de 0,70 m para tubos de diâmetro maior que 1,0 m.

Sempre que os trabalhos não possam ser conduzidos por forma a assegurar o livre escoamento das águas que porventura existam, terá de proceder-se ao esgoto por bombagem, devendo o empreiteiro dispor do equipamento necessário.

O fundo será regularizado cuidadosamente, ficando sem ressaltos nem covas, de modo a dar um apoio perfeito e contínuo aos colectores. Quando o fundo de uma vala encontrar alvenaria ou rocha, aprofundar-se-á a vala de 0,20 m, altura essa que será preenchida com areia ou saibro bem apiloado com maço de peso não inferior a 20 kg.

Após perfeita regularização do fundo da vala de acordo com o número anterior, espalhar-se-á uma camada de saibro convenientemente desterroado com a espessura uniforme mínima de 0,15 m, que constituirá uma almofada na qual se assentarão os colectores previstos.
Se se verificar que o terreno no fundo da vala não tem firmeza suficiente para assentamentos dos colectores, a vala será aprofundada até se encontrar terreno firme, preenchendo-se este aprofundamento com saibro bem compactado.

Antes do preenchimento do fundo das valas com saibro, estas devem ser aprovadas pela fiscalização.

O empreiteiro executará, por sua conta, todos os trabalhos de entivação das paredes das valas que tiver de abrir, sempre que se manifestem necessários, sendo o único responsável pelas ocorrências que resultem da falta ou deficiência na execução destes trabalhos.

2.7.11 - Assentamento e construção de colectores:
O assentamento ou construção de colectores não podem ser iniciados antes de a vala ser aprovada pela fiscalização.

Os colectores serão assentes ou construídos em alinhamentos rectos entre as caixas, com as cotas e inclinações previstas no projecto.

No assentamento de colectores de manilhas todos os tubos serão analisados antes do assentamento, para impossibilitar a utilização de tubos defeituosos.
Os tubos serão ajustados nos topos, sendo estes ligados com argamassa de cimento de traço de 500 kg de cimento para 1 m3 de areia, e as juntas assim constituídas, vedadas por corda ou estopa de linho embebido em calda de cimento, por forma a garantir a estanquidade necessária.
Evitar-se-á a formação de rebarbas de argamassa na parte interior do colector pelos processos que a fiscalização indicar.

Os colectores de betão terão a forma, dimensões e características resistentes especificadas nas peças desenhadas e ou escritas no projecto.
Se nos referidos elementos não for exigido doseamento mais elevado, ou determinada classe de betão, os colectores serão executados com betão de 300 kg de cimento por 1 m3 de inertes.
As superfícies terão que ser perfeitamente desempenadas e as interiores convenientemente alisadas e isentas de quaisquer irregularidades e defeitos que possam prejudicar o bom funcionamento ou a conservação da obra.

Os colectores de alvenaria terão a forma e dimensões indicadas nos desenhos e serão de alvenaria com argamassa hidráulica ao traço de 250 kg de cimento para 1 m3 de areia.
Serão interior e exteriormente, no extradorso da abóbada, rebocados com argamassa hidráulica ao traço de 600 kg de cimento para 1 m3 de areia.

Deve, em todos os casos, ser assegurado um perfeito escoamento hidráulico durante a construção.

2.7.12 - Caixas de inspecção:
As caixas de inspecção serão executadas de acordo com os desenhos de pormenor respectivo.
O fundo nunca poderá ter uma espessura inferior a 0,20 m e será executado em betão de 300 kg de cimento por metro cúbico, sendo construída uma caleira de grés com a secção conveniente quando se tratar de colectores domésticos.
Até à geratriz superior da manilha mais baixa a parede da caixa de inspecção será executada em alvenaria de pedra, podendo ser a parte superior de betão de 300 kg, pré-fabricado, com espessura nunca inferior a 0,08 m.
As juntas d as peças pré-fabricadas serão executadas por forma a garantir a estanquidade total da caixa.

Todas as caixas serão acessíveis, devendo ter degraus de ferro de 20 mm de diâmetro, afastados de 0,30 m e com a largura mínima de 0,30 m.
Os degraus deverão ser pintados com tinta anticorrosiva.

As tampas das caixas de inspecção serão em tudo idênticas às do modelo existente no depósito municipal da rua de João Saraiva.

2.7.13 - Ligações aos colectores existentes:
As ligações serão feitas de acordo com as indicações do projecto, devendo garantir-se a sua perfeita estanquidade, além de se evitarem quaisquer obstruções ou estrangulamentos nas secções interiores dos colectores.

Quando as ligações não forem especificadas no projecto e em especial nas ligações de tubos ou manilhas a colectores, as inserções sujeitas a aprovação da fiscalização, deverão fazer-se de acordo com o estipulado no Regulamento Geral de Canalizações de Esgotos.

O empreiteiro não terá direito a qualquer indemnização se tiverem de ser alteradas as ligações previstas.
Fica entendido que o empreiteiro se informou da situação das diferentes instalações subterrâneas das companhias concessionárias, já existentes, e que executará por sua conta todos os trabalhos que possam resultar da sujeição a essas instalações.

2.7.14 - Enchimento de valas:
O enchimento das valas só será executado mediante autorização da fiscalização e após se terem feito os ensaios por ela considerados necessários.

À medida que os colectores vão sendo executados e aprovados pela fiscalização, ataca-se o espaço entre estes e as paredes da vala, com terra limpa, isenta de pedras, que será regada e comprimida de modo que não fiquem vazios na camada envolvente do colector. Este envolvimento abrangerá a parte superior dos colectores ou manilhas, de modo que a espessura da camada acima da geratriz mais elevada seja, pelo menos de 0,20 m.

A restante altura de aterro será feita por camadas de 0,30 m bem apiloadas e regadas, devendo ficar com uma compactação no mínimo idêntica à das camadas confinantes com a vala aberta. O recalque das terras não deverá transmitir às canalizações pressões superiores às que elas suportam com segurança.

2.9 - ESTRUTURAS E SERRALHARIAS METÁLICAS

2.9.1 - Condições Gerais
O fornecimento, fabrico e montagem de estruturas metálicas compreende que o fornecedor cumpra as normas nacionais e europeias reconhecidas, reguladoras dos cálculos estruturais, dos materiais empregues, processos de fabrico e métodos construtivos bem como de segurança e higiene do trabalho em fábrica e em obra bem como os trâmites de boa exequibilidade reconhecidos na área de actividade.

2.9.2 - Condições Técnicas Gerais
O fornecedor terá como condição da concepção estrutural e do projecto de cálculo o projecto base de arquitectura nomeadamente as peças desenhadas apresentadas, bem como ter em contas as respectivas áreas funcionais e o tipo de utilização seguindo as normas nacionais e europeias nomeadamente o "Regulamento Geral de Edificações Urbanas", "Regulamento De

Estruturas De Aço Para Edifícios", e "Regulamento De Segurança E Acções Para Estruturas De Edifícios E Pontes".

2.9.3 - Materiais a utilizar

2.9.3.1 - Estrutura
Todos os elementos estruturais metálicos serão laminados a frio na qualidade Fe 430 e deverão cumprir as normas EN 10.025, rejeitando todas as peças que apresentem defeitos de laminagem, empenos, esmagamentos, fracturas, esmilhamento de chapas, incluindo defeitos de conformação e corte em fabrico e transporte e montagem cuja apresentação em obra se apresentem nitidamente defeituosas.

2.9.3.2 - Fundações, ancoragens e amarrações ao betão
Os pilares metálicos deverão ser ancorados às sapatas e/ou vigas de fundação através de um sistema de chumbadouros em varão roscado de qualidade S355 ou classe 10.9 do género "bengala" isento de quaisquer elementos gordurosos e com uma penetração no elemento de betão nunca inferior a 1,0m (justificado no cálculo) e betonados em conjunto, posteriormente à montagem e nivelação dos pilares as bases deverão ser seladas com argamassa expansiva de selagem e alta resistência do tipo "Sika Grout". Na amarração de outros elementos metálicos a betão (ou vice-versa) poderão ser consideradas outros métodos construtivos (buchas químicas, buchas expansivas metálicas,etc) desde que devidamente justificados em projecto.

2.9.3.3 - Revestimentos
Os revestimentos metálicos a utilizar, terão na sua finalização de garantir a estanquicidade da obra bem como o isolamento de quaisquer pontes térmicas e resistência a impactos físicos acidentais resultantes da circulação de pessoas e viaturas, incluindo-se todos os acessórios de fixação e remates.

2.9.3.3.1 - Cobertura e fachadas
Deverão ser empregues materiais isotérmicos em chapas de cobertura e fachada de preferência em chapa pré-lacada trapezoiodal dupla tipo "sandwich" com miolo em poliuretano formando um painel com 0,5mm+40mm+0,5mm, isento na sua aplicação de quaisquer defeitos (empenos, rasgos, etc.), garantindo-se no seu aspecto estético absolutamente isentos de pontos de corrosão e variações cromáticas.

2.9.3.4 - Caleiras e tubos de queda
Deverão ser dimensionados de forma a garantir o bom escoamento e drenagem das águas pluviais. As caleiras deverão ser em chapa galvanizada com espessura mínima de 1,5mm com projecção interior de poliuretano e revestidas no interior do edifício com chapa pré-lacada, garantindo um bom acabamento e isolamento interior, ter caimento no sentido dos tubos de queda num mínimo de 0,1%, isenta de quaisquer empossamentos, deverão também ser dotados de um sistema do tipo "top-line" que permita o transbordo controlado em caso de entupimento acidental. Os tubos de queda deverão ser em P.V.C. de preferência exteriores e recobertos com um rufo de remate e acabamento.

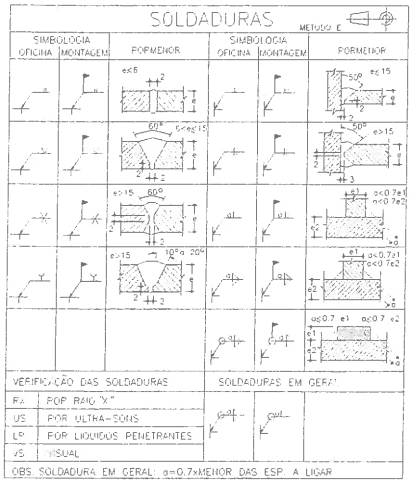
2.9.3.5 – Parafusaria
Toda a parafusaria será de classe 8.8 Zn Din 267, de dimensões segundo DIN 7990, com momento de aperto normalizado e aferido com chave dinamométrica, as superfícies de contacto deverão estar devidamente desengorduradas e isentas de quaisquer elementos de escorregamento

2.9.3.6 - Pintura e tratamento anticorrosivo

Decapagem por jacto de areia ou granalha ao grau Sa 2 ½ + uma demão de primário de epoxy de zinco com esp.=60µm + duas demão intermédias de tinta com base de epoxy e pigmentos ferromicáceos com espessura total=120µm + uma demão de tinta de acabamento à base de poliuretano com esp.= 80µm. Nota: as Tintas deverão ser ingnífuas e as espessuras são correspondentes à película seca, alternativamente poderá ser considerada a galvanização da estrutura.

2.9.3.7 - Soldadura

Segundo a NP 1515-"regulamento de estruturas de aço para edifícios" e Eurocode 3-"execução e controlo de qualidade". No geral as superfícies as soldaduras deverão obedecer ao esquema em anexo 1 e apresentarem-se visualmente homogénea e com bom acabamento e as peças limpas de "picagens" e "salpicos" de soldadura bem como os chanfros deverão ser bem executados e ambas as superfícies com fusão eficiente e com material de adição de



resistência superior ao das superfícies a soldar. Prevê-se a realização a expensas do fornecedor de testes em oficina (solicitados pelo cliente) de líquidos penetrantes para verificação pontual das soldaduras, em caso de se verificarem defeitos e anomalias poderão realizar-se radiografias às soldaduras em obra.

2.10 - Limpeza

O prédio, será entregue completamente limpo. Onde houver defeitos de construção, a limpeza será suspensa até que o Adjudicatário mande corrigir as deficiências que porventura se apresentem.

2.11 - Placa de obra

Será da responsabilidade do adjudicatário a colocação de uma placa de obra no exterior do edifício onde conste a completa identificação do promotor da empreitada, o nome da empreitada, o prazo de conclusão da obra, o custo de adjudicação, a identificação da empresa construtora e a identificação dos projectistas e do Dono da Obra.

2.12 - Estaleiro

Será da responsabilidade do adjudicatário a montagem e desmontagem do estaleiro de apoio à empreitada, nomeadamente as ligações de águas e electricidade para a execução da empreitada.

2.13 - Segurança Andaimes e Escoramentos

Será da responsabilidade do adjudicatário a montagem de guardas de segurança em toda a obra, nomeadamente em vãos exteriores e escadas interiores de acesso aos diferentes pisos do edifício. Todos os operários deverão possuir equipamento de segurança adequado às tarefas que estejam a desenvolver.

Serão ainda da responsabilidade do adjudicatário todos os escoramentos necessários à consolidação do edifício.

CADERNO DE ENCARGOS

Características dos materiais, incluindo a sua natureza, qualidade e dimensões, respectiva procedência e condições de recepção e de armazenamento

1.1- PRESCRIÇÕES DE CARÁCTER GERAL

1.1.1 - Prescrições Comuns a todos os materiais

1.1.1.1 - Todos os materiais a empregar devem ser de fabrico nacional e da melhor qualidade. Só quando tal não for de todo possível se aceitará o emprego de materiais estrangeiros, acompanhados de certificados de origem e dos respectivos documentos de controlo de qualidade e obedecendo ainda a:

a) Sendo nacionais, às normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais, regulamentos em vigor e especificações destas cláusulas técnicas;

b) Sendo estrangeiros, às normas e regulamentos em vigor no país de origem, caso não existam normas nacionais aplicáveis.

1.1.2 - Nenhum material poderá ser aplicado em obra sem prévia autorização da Fiscalização, mesmo que esteja em absoluta conformidade com o disposto neste Caderno de Encargos.

1.1.2.1 - O Adjudicatário, quando simplesmente autorizado pela Fiscalização, poderá aplicar materiais diferentes dos previstos, sob condição da estabilidade, do aspecto, da duração e da conservação da obra não serem prejudicados e se não houver alteração, para

mais, no preço. Esta autorização não isenta o Empreiteiro da sua responsabilidade sobre o comportamento dos materiais aplicados, conforme se especifica neste Caderno de Encargos e deve ser obrigatoriamente consignada no livro de registo da obra.

1.1.2.2 - A Fiscalização poderá, sempre que o entender necessário, mandar proceder a ensaios de controlo de qualidade dos materiais, desde que sobre eles haja dúvidas. Quando o Adjudicatário não disponha de meios próprios para a realização dos ensaios determinados ou quando a Fiscalização duvide da qualidade do controlo laboratorial efectuado sob responsabilidade daquele, recorrer-se-á a um laboratório oficial, nos moldes definidos nas cláusulas gerais e especiais deste Caderno de Encargos quanto à obrigatoriedade e atribuição de encargos.

1.1.3 MATERIAIS NÃO PREVISTOS

1.1.3.1 -Todos os restantes materiais que tiverem que ser empregues na obra e não se encontrem referidos no presente Caderno de Encargos, deverão apresentar as características definidas pela legislação que lhes for aplicável ou, na falta desta, as que melhor satisfaçam aos fins em vista, devendo os mesmos ser sempre aprovados previamente pela Fiscalização.

1.1.4 -TERRAPLANAGENS

1.1.4.1 MATERIAIS A UTILIZAR NA CONSTRUÇÃO DO CORPO DE ATERROS ; MATERIAIS PARA USO GERAL

1.1.4.2 Os materiais a utilizar na construção dos aterros serão em regra solos ou outros materiais, que se obterão das escavações realizadas na obra (ou provenientes dos empréstimos que se definam no projecto de execução, ou dos escolhidos pelo Adjudicatário, com prévia aprovação da Fiscalização), e devem obedecer ao seguinte:

1.1.4.3 Os solos ou materiais a utilizar deverão estar isentos de ramos, folhas, troncos, raizes, ervas, lixo ou de quaisquer detritos orgânicos.

1.1.1.4 A dimensão máxima dos elementos dos solos ou materiais a aplicar será, em regra, inferior a 2/3 da espessura da camada, uma vez compactada.

1.1.1.5 Em particular, os solos a colocar no metro (ordem de grandeza) inferior do corpo do aterro, não deverão ser muito sensíveis à água, o que determina que a percentagem de passados no peneiro ASTM nº 200 não deva, em regra, exceder os 30% .

1.1.1.6 Os solos de empréstimo deverão ser sujeitos à aprovação da Fiscalização, antes da sua aplicação.

1.1.1.7 O teor em água dos solos a aplicar nos aterros deverá ser tal que permita atingir o grau de compactação exigido, não podendo, no entanto, diferir, em mais de 1,5 pontos percentuais, do teor óptimo referido ao ensaio de compactação pesada, ou ao ensaio "Proctor" Normal quando se trate de solos relativamente finos (mais de 30% de passados no peneiro ASTM nº 200).

1.1.1.8 Para a aplicação de materiais que não satisfaçam as condições acima expressas ou que não se enquadrem nos limites qualitativos inferiores apontados no projecto de execução, será indispensável uma aprovação prévia da Fiscalização.

1.1.1.9 Em princípio, não devem ser aplicados em aterro materiais com características intrínsecas (nomeadamente o ângulo de atrito

interno e a coesão) susceptíveis de originar instabilidade quando se respeite a geometria transversal projectada para os aterros; em particular, os solos arenosos incoerentes e materiais rolados provenientes de terraços fluviais ou marinhos fósseis ou actuais, deverão respeitar uma inclinação máxima h/b = 1/2 ao nível dos taludes de aterro, ou limite mais restritivo se as suas características o determinarem.

1.1.1.10 O Adjudicatário só poderá alterar a geometria transversal de aterros, com vista a utilizar o tipo de materiais referido no parágrafo antecedente, caso a Fiscalização o autorize e existam terrenos disponíveis, para tal fim, dentro da área expropriada.

1.1.1.11 A concretizar-se uma alteração à geometria transversal, para permitir recurso a solos não expressamente previstos no projecto, não terá o Adjudicatário direito a quaisquer trabalhos a mais, suportando a totalidade do correspondente aumento de encargos.

1.1.1.12 ESCAVAÇÕES :

-- Critério de medição :

a) Medição por metro cúbico

b) A medição é feita pela avaliação do volume de terras compreendido entre a superfície do terreno firme e a cota inicial do terreno natural.

1.1.1.13 -- Condições técnicas

1.1.1.14 Os elementos de projecto relativos à natureza dos terrenos atravessados constituem simples orientação, pelo que as escavações serão pagas de acordo com os volumes da proposta relativos a "Escavação de terreno de qualquer natureza".

As escavações não deverão ser levadas abaixo das cotas indicadas nos desenhos, salvo em circunstâncias especiais surgidas durante a construção, tais como a

presença de rocha. O material removido abaixo da cota de projecto deve ser substituído por materiais com as características especificadas neste Caderno de Encargos para leitos de pavimento.

A compactação relativa da camada subjacente ao leito do pavimento, quando referida ao ensaio AASHO Modificado, deve ser, pelo menos, de 95%, até ume profundidade de 0,50m. No caso de não serem atingidos estes valores, deverá o solo ser escarificado, ou mesmo substituído, procedendo-se depois à sua compactação de acordo com a parte aplicável do artigo referente a aterros.

A escavação deverá sempre desenvolver-se por forma a que seja assegurado um perfeito escoamento superficial das águas.

Se, no decorrer das escavações, for encontrada água nascente, tal facto deve ser imediatamente considerado, no caso do projecto não prever a respectiva drenagem. A escavação deve ser, entretanto, mantida livre de água por intermédio de bombagem ou outro meio.

Os meios e processos a utilizar na escavação de materiais a reutilizar na construção de aterros, deverão adequar-se ao tipo de solos em presença e às condições atmosféricas previsíveis, em conformidade com o parecer da Fiscalização que poderá, se for caso disso, determinar o recurso ao desmonte vertical.

Quando houver necessidade de se proceder a "desmontes a fogo" em áreas urbanisticamente ocupadas, deverá o Adjudicatário tomar as precauções necessárias para não colocar em risco pessoas e bens, assumindo inteira responsabilidade pelos prejuízos que, eventualmente, venham a ser causados a terceiros. Independentemente de tais precauções, deverá o plano de fogo ter em conta que a velocidade de propagação das ondas de vibração não poderá ser superior a 10m/seg. junto às habitações; o correspondente controlo deverá ser efectuado pelo Adjudicatário.

EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

- TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos, que forem necessários para o cumprimento da presente empreitada, serão executados com perfeição e solidez, tendo em vista os regulamentos, normas e demais legislação em vigor, as indicações do projecto e as intruções da Fiscalização.

TERRAPLANAGENS

- ESCAVAÇÕES E CONSTRUÇÃO DOS ATERROS

- TRABALHOS PREPARATÓRIOS E DE PROTECÇÃO

- LIMPEZA E DESMATAÇÃO

As superfícies dos terrenos a escavar ou a aterrar devem ser previamente limpas de pedra grossa, detritos e vegetação lenhosa (arbustos e árvores) conservando-se, todavia,

a vegetação subarbustiva e herbácea, a remover com a decapagem.

A limpeza e/ou desmatação deve ser feita exclusivamente nas áreas sujeitas a terraplenagem.

- DECAPAGEM DA TERRA ARÁVEL

As áreas dos terrenos a escavar ou a aterrar devem ser previamente decapadas da terra arável e de terra vegetal com elevado teor em matéria orgânica, nas espessuras definidas no projecto, as quais serão aplicadas imediatamente, ou armazenadas em locais aprovados pela Fiscalização para aplicação ulterior.

Porém, as áreas correspondentes a bases de aterros com uma altura igual ou superior a 3,0 m não deverão ser decapadas, a menos que se torne necessário proceder a tal operação para que as quantidades de terra vegetal sejam suficientes para recobrir os taludes de aterro. Acresce precisar que a operação de decapagem, definida em projecto, nada tem a ver com saneamentos.

- PROTECÇÃO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE (oliveiras existentes; dentro da zona a manter-se como canteiro verde)

Toda a vegetação arbustiva e arbórea da zona da estrada nas áreas não atingidas por movimentos de terras, será protegida, de modo a não ser afectada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outras ou com o movimento de máquinas e viaturas; compete ao Adjudicatário tomar as disposições adequadas para o efeito, designadamente instalando vedações e resguardos onde for conveniente ou necessário.

Da vegetação existente nas áreas a escavar ou a aterrar, a que for recuperável será transplantada em oportunidade, e para locais a indicar no projecto ou pela Fiscalização.

- ESCAVAÇÕES

Os elementos de projecto relativos à natureza dos terrenos atravessados constituem simples orientação, pelo que as escavações serão pagas de acordo com os volumes da proposta relativos a "Escavação de terreno de qualquer natureza".

A escavação não deverá ser levada abaixo das cotas indicadas nos desenhos, salvo em circunstâncias especiais surgidas durante a construção, tais como a presença de rocha. O material removido abaixo da cota de projecto deve ser substituido por materiais com as características especificadas neste Caderno de Encargos para leitos de pavimento.

A compactação relativa da camada subjacente ao leito do pavimento, quando referida ao ensaio AASHO Modificado, deve ser, pelo menos, de 95%, até uma profundidade de 0,50m. No caso de não serem atingidos estes valores, deverá o solo ser escarificado, ou mesmo substituido, procedendo-se depois à sua compactação de acordo com a parte aplicável do artigo referente a aterros.

A escavação deverá sempre desenvolver-se por forma a que seja assegurado um perfeito escoamento superficial das águas.

Se, no decorrer das escavações, for encontrada água nascente, tal facto deve ser

imediatamente considerado, no caso do projecto não prever a respectiva Drenagem. A escavação deve ser, entretanto, mantida livre de água por ntermédio de bombagem ou outro meio.

A qualidade dos materiais resultantes de escavações na obra e a aplicar em aterro, deve ser verificada de maneira contínua durante o trabalho. Se a qualidade diferir do especificado, essa circunstância deverá ser considerada, revendo-se, nomeadamente, o dimensionamento do pavimento.

Os meios e processos a utilizar na escavação de materiais a reutilizar na construção de aterros, deverão adequar-se ao tipo de solos em presença e às condições atmosféricas previsíveis, em conformidade com o parecer da Fiscalização que poderá, se for caso disso, determinar o recurso ao desmonte vertical.

Quando houver necessidade de se proceder a "desmontes a fogo" em áreas urbanísticamente ocupadas, deverá o Adjudicatário tomar as precauções necessárias para não colocar em risco pessoas e bens, assumindo inteira responsabilidade pelos prejuizos que, eventualmente, venham a ser causados a terceiros. Independentemente de tais precauções, deverá o plano de fogo ter em conta que a velocidade de propagação das ondas de vibração não poderá ser superior a 10 m/seg junto às habitações; o correspondente controlo deverá ser efectuado pelo Adjudicatário.

As valas indicadas nas cristas dos taludes devem ser abertas antes de iniciadas as escavações. As valetas têm de ser abertas de acordo com a inclinação e forma dos perfis transversais. O Adjudicatário é obrigado a manter livre de folhas, paus ou outros detritos, as valas por ele abertas, até à aprovação final da Fiscalização.

Devem ser feitos ajustes nos taludes a fim de se evitar prejuizo na arborização ou na estabilidade da rocha alterada, ou ainda para harmonizar a estrada com a paisagem.

As intersecções das superfícies dos taludes com o terreno natural têm de ser arredondadas, conforme se indica nos desenhos. Este trabalho deve ser executado cuidadosamente para se evitar danos na vegetação exterior à área escavada.

A transição entre taludes de escavação e de aterro deve ser disfarçada gradualmente.

Todas as zonas de transição de escavação para aterro devem ser saneadas ao nível da plataforma, nas espessuras que a Fiscalização vier a determinar como convenientes; devendo os materiais de enchimento (incluidos no custo unitário) obedecer às características especificadas para materiais a aplicar em leitos de pavimento. Dado o carácter crítico de tais zonas, poderá a Fiscalização determinar ainda a execução de dispositivos de drenagem interna, em complemento dos saneamentos efectuados, nomeadamente drenos transversais.

DRENAGEM

14.1.1. TUBOS CORRUGADOS

14.1.1.1. Os materiais utilizados na execução de tubos corrugados, serão de pressão interior 6Kg/cm2, obedecendo às condições exigidas na legislação em vigor.

14.1.1.2. Os tubos serão flexíveis deformáveis, e de diâmetro nominal de acordo com a tabela comercial.

14.1.1.3. As superfícies dos tubos devem apresentar a textura homogénea característica de um perfeito fabrico, sem indícios de deterioração ou pontos fracos, que possam comprometer a sua resistência.

14.1.1.4. As tolerâncias admitidas quanto à diferença máxima entre diâmetro interior e diâmetro nominal, são de 1% para drenos e tubos de aquedutos e de 0,6% para tubos destinados a colectores.

14.1.1.5. Será feita pela Fiscalização uma inspecção geral, que compreenderá a verificação das características gerais e dimensões, a partir da qual poderá ser exigida a substituição de tubos defeituosos, ou até a rejeição do fornecimento se a percentagem destes exceder 20%. Se o fornecedor não se conformar com a decisão de rejeição, baseada na inspecção geral, poderá solicitar uma arbitragem.

14.1.1.6. A Fiscalização poderá escolher para os ensaios uma ou duas unidades de cada tipo e dimensão. Os ensaios, que deverão ser efectuados num laboratório oficial, referir-se-ão à estanqueicidade, pressão de rotura, absorção de água e resistência à compressão diametral.

14.1.1.7. Os tubos circulares, deverão ter um diâmetro de 0,20m,

14.1.1.8. Caso se faça a 2ª opção, os tubos deverão ser simples e providos de furos em cerca de 160º da sua circunferência. Serão colocados sobre camada de areia de 10cm de espessura, por razões de amortecimento do próprio tubo.

14.1.1.9. Os ensaios deverão ser efectuados em laboratório oficial, referindo-se à estanqueicidade, pressão de rotura, absorção de água e resistência à compressão diametral.

4.1.2 CHAPA ONDULADA EM COBERTURA DA CASA DAS FERRAMENTAS

4.1.2.1 O aço da chapa será de tipo comercial, com um conteúdo em Carbono inferior a doze centésimos (0,12) e deverá apresentar as seguintes características:

4.1.2.2 Tensão de rotura por tracção 30 - 43 Kgf/mm2

4.1.2.3 Tensão limite de elasticidade 18 - 25 Kgf/mm2

4.1.2.4 As espessuras das chapas, bem como o tipo de ondulação, serão as indicadas nas peças desenhadas. Caso o recurso a este tipo de tubos

resulte de proposta do Adjudicatário, as espessuras dependerão, como é óbvio, do fim a que se destinam.

4.1.2.5 A tolerância admitida sobre as espessuras será de 5% para mais ou para menos.

- MUROS DE SUPORTE EM ALVENARIA DE PERPEANHO ARGAMASSADA

(EM ALÇADOS DE MUROS DE VEDAÇÃO)

-- Condições técnicas :

a) Medição por metro cúbico.

As alvenarias obedecerão às seguintes condições:

Serão executadas com perfeição e solidez, com pedras de dimensões e formas adequadas ao assentamento.

Os leitos serão desbastados de modo a ficarem sensivelmente planos.

As pedras redondas, os seixos rolados, as pedras em decomposição e os enchimentos com pedras miúdas não serão permitidas em nenhum caso.

Não devem apresentar espaços vazios nem pedras mal assentes ou oscilantes.

Nos ângulos reentrantes ou salientes não deverá haver juntas verticais pelo que as pedras farão parte dos dois paramentos.

Para formar as superfícies vistas, escolher-se-ão as melhores pedras que serão assentes sem calços aparentes e desigualdades pronunciadas.

As pedras mais duras e de maiores dimensões deverão ser empregues nas fundações.

As pedras que formarem o coroamento de muros terão a face superior perfeitamente plana, com arestas rectilíneas e em esquadria.

MUROS DE PERPEANHO DE GRANITO DA REGIÃO COM 0,03m DE ESPESSURA

-- Condições técnicas

a) Medição por metro quadrado.

As alvenarias obedecerão às seguintes condições : Deverão ser efectuados os muros de suporte.

As pedras serão paralelepipédicas, de comprimento variável, abertas ao natural de 0,355m de altura e 0,25m de espessura, conforme o designado no mapa de medições.

As pedras serão assentes, segundo juntas de argamassa de cimento com 0,02m de espessura.

ALVENARIAS DE PEDRA ARGAMASSADA :

As alvenarias obedecerão às seguintes condições:

Serão executadas com perfeição e solidez, com perdas de dimensão e formas adequadas ao assentamento.

Os leitos serão desbastados de modo a ficarem sensivelmente planos.

As pedras redondas, os seixos rolados, as pedras em decomposição e os enchimentos com pedras miúdas não serão permitidas em nenhum caso.

Não devem apresentar espaços vazios nem pedras mal assentes ou oscilantes.

Nos ângulos reentrantes ou salientes não deverá haver juntas verticais pelo que as pedras farão parte dos dois paramentos.

Para formar as superfícies vistas, escolher-se-ão as melhores pedras que serão assentes sem calços aparentes e desigualdades pronunciadas.

As pedras mais duras e de maiores dimensões deverão ser empregues nas fundações.

As pedras que formarem o coroamento de muros terão a face superior perfeitamente plana com arestas rectilíneas e em esquadria.

--- PLACAS DE GRANITO SERRADO DE ACABAMENTO AREADO, COM AS DIMENSÕES VARIÁVEIS, NA COLOCAÇÃO DO REVESTIMENTO DE ESCADARIA E EM RAMPAS :

---Critério de medição.

a) Medição por metro quadrado (m2)

Descrição do artigo :

a) Refere-se à escadaria entre os diversos níveis entre plataformas do cemitério.

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários á sua boa execução e aplicação, salientando-se de entre os trabalhos e fornecimentos a efectuar, os que abaixo se indicam :

- O fornecimento das placas de mármore, conforme as medidas descritas na memória descritiva.

-- O assentamento das placas-

-- O acabamento final da superfície das placas de granito.

-- Os cortes e remates necessários, com bisselagem das arestas.

-- Condições Técnicas :

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes :

a) A pedra será de granito resistente ao desgaste, na cor da existente e textura semelhante, sem ranhuras fendas ou betunagem.

b) Os patamares em escadas deverão ser revestidos na totalidade por placas de pedras em forma rectangular e com cerca de 2,0mx0,30mxesp. = 0,03m e focinho de cão boleado.

c) As placas serão assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, e as juntas levarão aguada de cimento no seu refechamento. A argamassa terá a espessura mínima de 0,02m, tendo como condicionante principal a cota do limpo previsto no projecto. Será usado o cimento cola adequado de maior eficiência e durabilidade.

d) O assentamento das placas, deverá ser feito de modo a que a superfície fique bem plana, sendo comprimida uniformemente contra a camada de assentamento.

e) No dia seguinte ao assentamento dar-se-à uma aguada de cimento, sendo a pedra cuidadosamente limpa depois da realização deste trabalho.

f) Os cortes das pedras serão realizados por meios mecânicos.

ASSENTAMENTO DE PLACAS DE GRANITO BUJARDADO OU ESCACILHADO OU AREADO , CONFORME A SITUAÇÃO c / 0,035m DE ESPESSURA

(Em escadas ; Rampas ; Sôcos de muros ; Superfícies verticais em paredes em rampas-- em plano ou nas faces dos muros)

-- Critério de medição

a) Medição por metro quadrado (m2)

-- Descrição do artigo.

Descrição do artigo :

a) Refere-se à escadaria entre os diversos níveis entre plataformas do cemitério.

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários á sua boa execução e aplicação, salientando-se de entre os trabalhos e fornecimentos a efectuar, os que abaixo se indicam :

- O fornecimento das placas de mármore, conforme as medidas descritas na memória descritiva.

-- O assentamento das placas

-- O acabamento final da superfície das placas de granito.

-- Os cortes e remates necessários, com bisselagem das arestas.

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se de entre os trabalhos e fornecimentos a efectuar, os que abaixo se indicam:

I – Picagem da superfície com remoção dos produtos sobrantes.

II – Limpeza das superfícies devidamente com rega feita previamente.

Muros de vedação em alvenaria de blocos de cimento/reboco e emboço

(Casa das ferramentas)

- Condições Técnicas

A) Medição por metro quadrado (m2)

As alvenarias obedecerão às seguintes condições :

Serão executadas em blocos de cimento com as dimensões de 0,20x0,02x0,50m, incluíndo a fundação de betão ciclópico.

Os leitos serão desbastados de modo a ficarem sensivelmente planos, com a cofragem adequada será feita a fundação em betão ciclópico com as dimensões de 0,45x0,45m.

As pedras redondas, os seixos rolados, as pedras em decomposição e os enchimentos com pedras em decomposição e os enchimentos com pedras miúdas não serão permitidas em nenhum caso, nas mesmas.

Não devem apresentar espaços vazios nem pedras mal assentes ou oscilantes.

Nos ângulos reentrantes ou salientes não deverá haver juntas verticais pelo que as pedras farão parte dos dois paramentos.

O emboço e reboco das paredes deverá ser feito ao traço 1:5, com acabamento a areado fino, levando a pintura plástica na cor branca.

CHAPA ONDULADA EM COBERTURAS

O aço da chapa será de tipo comercial, com um conteúdo em Carbono inferior a doze centésimos (0,12) e deverá apresentar as seguintes características:

- Tensão de rotura por tracção ..... 30 - 43 Kgf/mm2
- Tensão limite de elasticidade ..... 18 - 25 Kgf/mm2

As espessuras das chapas, bem como o tipo de ondulação, serão as indicadas nas peças desenhadas. Caso o recurso a este tipo de tubos resulte de proposta do Adjudicatário, as espessuras dependerão, como é óbvio, do fim a que se destinam. A tolerância admitida sobre as espessuras será de 5% para mais ou para menos.

GALVANIZAÇÃO

A aplicação da película de zinco terá uma dosificação mínima de seiscentos e dez gramas por metro quadrado (610 g/m2) nas superfícies interior e exterior dos tubos. A galvanização será de primeira qualidade, livre de borbulhas, riscas e pontos não galvanizados.

A recolha de amostras para controlo de qualidade far-se-á de acordo com a norma ASTM A-444.

ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

Os elementos de fixação das chapas entre si serão parafusos e porcas. As cabeças dos parafusos e as porcas terão uma forma que se ajuste à chapa sem danificar o seu recobrimento, devendo colocar-se anilhas para protecção do galvanizado.

Parafusos, porcas e anilhas, deverão ter um tratamento anti-corrosivo através de zincagem electrolítica com bicromagem e apresentar classe de qualidade de 10-20 µ segundo a NF-E-27-016.

CÂMARAS DE VISITA E DE LIMPEZA

DO TIPO 1- A caixa, cilíndrica, será de anéis pré-fabricados com as espessuras indicadas nas

peças desenhadas e remata superiormente com uma peça tronco-cónica do mesmo material ou com uma laje de betão armado de aço A400ER. A base e a caixa são betonadas no local, utilizando B20.

- A tampa é em grade de betão armado.
- Os anéis, quando sobrepostos, deverão encaixar convenientemente no anel contíguo inferior, obtendo-se assim caixas com as várias alturas previstas no projecto.
- O fundo da caixa, dando continuidade aos colectores que à mesma se vão ligar, é formado por um enchimento de betão em U, constituíndo como que caleiras de circulação, de largura igual ao diâmetro do colector. A parte da base da câmara, não utilizada como caleira, deverá ter sempre declive de 20%, para contrariar deposições.
- Todo o interior das caixas deverá ser rebocado com argamassa de 500kg/m3 de cimento e com 2 cm de espessura.
- As caixas com altura superior a 1,20 m deverão dispôr de degraus, para acesso ao fundo, em varão de ferro de Ø = 25 mm (metalizados a zinco) e espaçados de 0,30 m.
- As caixas deverão, no final, ser estanques aos gases e aos líquidos.
- Para a construção das caixas, o terreno de fundação será préviamente regularizado, regado e batido a maço de modo a que não haja assentamento desigual entre a caixa e os tubos adjacentes. No fornecimento e assentamento dos elementos pré-fabricados obedecer-se-á, em tudo, à NP 882 do LNEC.

DO TIPO 2

De características idênticas às caixas Tipo 1, quer na qualidade dos materiais a empregar quer nos acessórios para a sua montagem, são constituidas por um tubo debetão centrifugado com Ø = 1,00 m, assente numa base betonada no local, com

B20 e com a espessura de 7 cm. A tampa é de betão armado, utilizando-se o B20 e A400ER.

AÇOS

O aço, de textura homogénea, grão fino, não quebradiço e isento de zincagem, pintura, argila, óleo ou ferrugem solta, deve obedecer às prescrições do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado.

VARÕES DE LIGAÇÃO

Os varões de ligação serão de aço macio A235 nervurado.

BARRAS DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA

Os "passadores" (barras de transferência de carga) serão em aço macio A235 liso e não poderão apresentar irregularidades ou empenamentos. Serão tratados, em metade
do seu comprimento, com uma película fina de produto adequado, que impeça a sua
aderência ao betão, permitindo um deslocamento livre no interior da laje.
Em alternativa, poderão ser completamente plastificados.
Quando estas barras são instaladas em juntas transversais de dilatação, a extremidade correspondente à parte tratada será protegida por uma cápsula de expansão
com comprimento entre 6 e 10 cm, com um espaço livre preenchido por material compressível, de comprimento nunca inferior à espessura da junta.

AÇO PARA BETÃO ARMADO

O aço das armaduras para betão será em varão redondo, laminado a quente
ou endurecido a frio, (A 400NR ou A 400ER) devendo satisfazer as prescrições em vigor
que lhe forem aplicáveis.

O aço deve ser de um tipo homologado e isento de zincagem, pintura, alcatroagem, argila, óleo ou ferrugem solta, obedecendo às prescrições do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado.

Os ensaios a realizar serão a tracção sobre provetes proporcionais longos e a dobragem, efectuados de acordo com as normas portuguesas em vigor, respectivamente a NP-105 e a NP-173, conforme estipulam os artºs 21º e 22º do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado e, ainda, os necessários para satisfazer o disposto no artº 174º do mesmo regulamento.

No caso de se pretenderem efectuar emendas de varões por soldadura, realizar-se-ão ensaios com a finalidade a que se referem os artºs 21º e 156º do diploma citado na alínea anterior.

MADEIRAS para cofragem

As madeiras a empregar devem ser cerneiras, não ardidas nem cardidas, sem nós viciosos, isentas de caruncho, fendas ou falhas, que possam comprometer a sua resistência.

Devem ser de primeira escolha, isto é, seleccionadas por forma a que mesmo os pequenos defeitos (nós, fendas, etc.) não ocorram com frequência nem com grandes dimensões, nem em zonas das peças onde venham a instalar-se as maiores tensões.

Devem ser de quina viva e bem desempenadas permitindo-se, em casos a fixar pela Fiscalização, o emprego de peças redondas em prumos ou escoras, desde que tal não comprometa a segurança ou a perfeição do trabalho.

As tábuas para moldes, devem ter uma espessura não inferior a 2,5 cm e serão aplainadas, tiradas de linha e a meia madeira.

Os calços ou cunhas a aplicar devem ser de madeira dura.

PEDRA EM GERAL

A pedra a empregar, tanto para brita como para outros fins, deve satisfazer, além das condições particulares para cada caso, as seguintes condições gerais:

a) Não ser atacável pela água ou agentes atmosféricos;

b) Não apresentar fendas ou lesins;

c) Ser isenta de terra ou de quaisquer outras matérias estranhas;

d) Não apresentar cavidades, ter grão homogéneo e não ser geladiça.

ARGAMASSAS

As argamassas a aplicar serão dos seguintes tipos:

- **Tipo I** - Argamassa de cimento e areia, com o traço de 300 Kg de cimento por 1000 l de areia, a empregar no assentamento dos lancis.

- **Tipo II** - Argamassa de cimento e areia, com o traço de 600 Kg de cimento por 1000 l de areia, a empregar no assentamento de tubos e, eventualmente, no reboco da superfície de betão onde, por defeito de execução, se torne necessário utilizá-la e a Fiscalização tenha anuido. O fabrico das argamassas será feito por meios mecânicos ou, em casos eventuais, manualmente, em estrado de madeira, mas, nesta hipótese, os materiais devem misturar-se primeiramente a seco e só depois se amassarão, juntamente com a água necessária, até que a argamassa fique bem homogénea.

As argamassas serão fabricadas na ocasião do seu emprego e na proporção do seu consumo, sendo de rejeitar todas as que comecem a fazer presa no massadouro ou sejam remolhadas.

LANCIL EM BETÃO / GUIA DE BETÃO COM 0,07m DE ESPESSURA

O lancil será fabricado em betão (B 30), devendo ter colocação uniforme e ser isento de fendas.

Terá a secção de 0,15 x 0,30 m2 quando aplicado em separadores ou em passeios, e será galgável, com a secção de 0,30 x 0,22 m2, quando aplicado em ilhas disciplinadoras do tráfego.

Terão o comprimento mínimo de 0,80 m nos troços rectos e, nas curvas, o que melhor se ajuste ao desenvolvimento delas, com um limite inferior de 0,50 m.

DRENAGEM - INSTALAÇÃO DE CONDUTAS

ABERTURA DE VALAS

A abertura de valas deverá ser executada com a largura que permita um espaço livre mínimo, de cada lado do tubo, de 0,3 m para tubos com diâmetro menor do que 1,0 m, e de 0,7 m para tubos com diâmetro maior que 1,0 m.

Sempre que os trabalhos não possam ser conduzidos de forma a assegurar o livre escoamento das águas, terá que proceder-se ao seu esgoto por bombagem, devendo o Adjudicatário dispôr do equipamento para tal necessário.

O Adjudicatário executará, por sua conta, todos os trabalhos de entivação das paredes das valas que tiver que abrir, sempre que se manisfestem necessários. No caso de valas em rocha, não se considerará qualquer acréscimo nas medições.

Se se verificar que o terreno do fundo da vala não tem firmeza suficiente para assentamento dos tubos, aquela será aprofundada até se encontrar terreno firme, preenchendo-se este aprofundamento com brita de diâmetro nominal da ordem dos 50mm, bem compactada. Porém, este processo é limitado ao aprofundamento máximo de 0,5 m obrigando-se a compactar por sub-camadas a partir da espessura de 0,3 m.

Em casos especiais indicados no projecto, ou naqueles em que seria necessário proceder a aprofundamento superior a 0,5 m, os tubos serão assentes sobre soleira de betão.

REGRAS GERAIS PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS

O assentamento dos tubos não pode ser iniciado antes da vala (e da regularidade do seu fundo) ser aprovada pela Fiscalização. Após perfeita regularização do fundo da vala destinada à tubagem, executar-se-á um leito para assentamento daquela, com

os materiais e a espessura que se estipula neste Caderno de Encargos em função do tipo de tubo a utilizar.

Todos os tubos de betão ou elementos para montagem dos tubos metálicos (incluindo elementos de fixação) serão analisados antes do seu assentamento, para impossibilitar a utilização de quaisquer elementos defeituosos.

Os tubos serão assentes segundo linhas rectas, entre caixas de visita ou entre entradas e saídas de aquedutos, com as cotas e inclinações previstas no projecto.

Antes do enchimento das valas, os colectores ou aquedutos têm que ser aprovados pela Fiscalização.

PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE EXISTENTE ANTES DO ASSENTAMENTO

A camada sobre a qual será espalhada a mistura proveniente da central, deve apresentar uma compactação relativa mínima de 95%, quando referida ao ensaio Proctor Modificado.

Será previamente humidificada, não sendo todavia permitido o aparecimento de água livre.

CAMADA DE BASE DE GRANULOMETRIA EXTENSA (ESTABILIZAÇÃO MECÂNICA) (NOS PASSEIOS DO INTERIOR DOS PASSEIOS)

-- Critério de medição

- a) Medição por metro quadrado de área de pavimentação

- Condições técnicas

PREPARAÇÃO DO LEITO DO PAVIMENTO

O leito do pavimento deverá ser regularizado e compactado por forma a apresentar uma compactação relativa mínima de 95% quando referida ao ensaio AASHO modificado.

Sobre a superfície assim constituida (ou sobre a sub-base) será então aplicada a camada de base, sob condição de absoluta ausência de água livre.

ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO

OPERAÇÕES CORRENTES

Deve utilizar-se no espalhamento do agregado moto-niveladoras ou outro equipamento similar, de forma a que a superfície da camada subjacente se mantenha com a forma definitiva.

Será feita a prévia humidificação do agregado, na central de produção, justamente para que a segregação no transporte e espalhamento seja reduzida. Se na operação de compactação o agregado não tiver a humidade necessária (cerca de 4,5%), terá que proceder-se a uma distribuição uniforme de água.

O espalhamento e a regularização da camada serão realizados em simultâneo e de tal forma que a sua espessura depois da compactação seja a prevista no projecto. O espalhamento deve ainda ser feito regularmente e de modo a evitar a segregação dos materiais, não sendo de forma alguma permitidas bolsadas de material fino ou grosso.

Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos, ou qualquer outro tipo de marca inconveniente que não possa facilmente ser eliminada por cilindramento, deve proceder-se à sua escarificação e homogeneização e consequente regularização da superfície.

A compactação da camada será obrigatoriamente efectuada por cilindro vibrador (ou placa vibradora quando a largura da zona a pavimentar não permita a actuação de cilindros), devendo ser sistematicamente atingidos índices de vazios inferiores a determinado índice de referência, cujo valor terá que ser eventualmente fixado pela Fiscalização face às características específicas do agregado a utilizar e correspondente, pelo menos, a uma baridade seca igual a 95% da que se obteria com uma energia de compactação equivalente à do ensaio AASHO modificado. Porém, não será imposto um índice de vazios máximo inferior a 15%, a não ser no caso de recurso a inertes calcários, para o qual se fixa um valor máximo absoluto de 13% .

DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE VAZIOS DE REFERÊNCIA

Caso se constate durante a execução dos trabalhos a necessidade de se fixar para o índice de vazios um valor máximo superior aos citados 15%, caberá ao Empreiteiro realizar ou mandar realizar por sua conta todos os ensaios laboratoriais e de campo para tal necessários, que permitam nomeadamente o traçado de curvas [baridade seca da fracção passada no peneiro ASTM 3/4" * teor em água] e [índices de vazios corrigidos energia de compactação ou compactações relativas]; será sempre aconselhável a realização de um troço experimental, para fins de traçado de curvas [índices de vazios nº de passagens].

Para aplicação da filosofia delineada, torna-se necessário corrigir os resultados do ensaio de compactação para agregados.

Assim, passa-se a pormenorizar o método pelo qual deverão ser corrigidos os valores da baridade seca máxima e teor óptimo determinados de acordo com a especificação LNEC E 197-1966, de modo a ter em atenção as diferentes proporções de material retido no peneiro ASTM de 3/4" (19 mm) nos agregados a ensaiar.

Segundo o processo de compactação pesada em molde grande e sem qualquer substituição de material, determina-se a baridade seca máxima **bsm** da fracção do agregado passada no peneiro ASTM de 3/4" (19 mm) e o correspondente teor em água óptimo **Wo**.

Determina-se ainda o peso específico (das partículas secas) do agregado, a partir da média ponderada dos valores referentes às fracções retida e passada no peneiro ASTM de 3/8" (9,51 mm), como é habitual, o peso específico da fracção retida no referido peneiro de 3/4", **G** e a correspondente absorção de água, **Wa**.

A baridade seca máxima e o teor em água óptimo corrigidos, serão respectivamente determinados através das expressões:

- $100 / \{ [X / G] + [Y / (n \times bsm)] \}$
- $\{ [Wo \times Y] + [Wa \times X] \} / 100$, sendo:

X - Percentagem de material retido no peneiro ASTM de 3/4"

Y - Percentagem de material passado no mesmo peneiro

n - Coeficiente dependente da percentagem da fracção retida no mesmo peneiro, relativamente à massa total do agregado (X), segundo a tabela:

n	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95
X <	20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45

n 0,94 0,92 0,89 0,86 0,83

X 46-50 51-55 56-60 61-65 66-70

A procurada curva de relação entre Compactações relativas e índices de vazios, será obtida a partir das baridades secas máximas corrigidas obtidas em ensaios de compactação com variação de energia (55-25-10 pancadas) e para um teor óptimo ± 0,5%, e dos índices de vazios calculados a partir do peso específico ponderado do agregado.

O índice de vazios correspondente a 95% de compactação relativa será adoptado como máximo absoluto. Porém, o valor característico dos índices de vazios determinados no controlo de qualidade, em obra, deverá ser inferior ao índice de vazios de referência correspondente à compactação relativa de 98% .

REGULARIDADE E ESPESSURA DA(S) BASE(S)

A execução da camada de base estabilizada mecânicamente deve ser tal que sejam obtidas as seguintes características finais:

- A camada deve apresentar-se perfeitamente estável e bem compactada;
- A superfície da camada deve ficar lisa, uniforme isenta de fendas, de ondulações ou de material solto, não podendo, em qualquer ponto, apresentar diferenças superiores a 1,5 cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos.

A espessura da camada de base estabilizada deve ser tal que sejam obtidas as seguintes características finais :

-- A camada deve apresentar-se perfeitamente estável e bem compactada ; A superfície da camada deve ficar lisa, uniforme isenta de fendas, de ondulações ou de material solto,

não podendo, em qualquer ponto, apresentar diferenças superiores a 1,5cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos.

A espessura de cada camda será a indicada nos respectivos desenhos-tipo. No caso de se obterem espessuras inferiores às fixadas no projecto, não será permitida a construção

de camadas delgadas a fim de se obter a espessura projectada. Em prinípio, proceder-se à escarificação da camada.

No entanto, se a fiscalização o julgar conveniente, poderá aceitar que a compensação de espessura seja realizada do aumento de espessura da camada seguinte, determinado por forma a que sejam estruturalmente equivalentes os pavimentos projectado e executado.

CALÇADA DE CUBOS DE GRANITO 10x10x10cm

I - Critério de medição : m2 (metro quadrado)

Regularizada e compactada a camada subjacente ou as terraplanagens e assentes os lancis ou guias, caso existem, espalha-se uma camada de areia (ou saibro ou de mistura de areia e saibro em proporções adequadas) com a espessura de 0,05m sobre a qual se executa a calçada, começando por assentar, segundo as inclinações e alinhamentos convenientes, os cubos das fiadas mestras. O assentamento dos cubos entre estas fiadas será efectuado de modo que fiquem desencontradas as juntas contíguas e não sejam superiores a 1,2cm.

Salvo as instruções em contrário da Fiscalização, as fiadas de cubos farão um ângulo de 45º com o eixo da via, formando espinha a concavidade voltada para o lado descendente do traineL.

À medida que se assentam os cubos, vão-se preenchendo as juntas com areia e logo que estejam completamente preenchidas, efectuar-se-à a compressão com maços de peso não inferior a 15Kg. A primeira passagem de maço será feita sem rega, mas todas as outras serão precedidas de rega devendo efectuar-se o enchimento das juntas que se apresentem desguarnecidas, antes de cada passagem; serão também substituídas todas as pedras que se tenham partido ou fendido por acção do recalque.

II -- Condições técnicas.

Regularizada e compactada a camada subjacente ou as terraplanagens e assentes os lancis ou guias nos limites da área, caso existam, espalha-se uma camada de areia (ou saibro ou mistura de areia e saibro em proporções adequadas) com a espessura necessária aproximada de 5cm sobre a qual serão aplicadas as placas de granito de 0,03m, começando por assentar, segundo as inclinações e alinhamentos convenientes, os cubos das fiadas mestras nos limites da área. O assentamento das placas será efectuado de modo que fiquem desencontradas as juntas contíguas e não sejam superiores a 1,2cm.

TRATAMENTO PAISAGÍSTICO (AJARDINAMENTO DE ESPAÇOS VERDES)

ESPALHAMENTO DE TERRAS

Deverá realizar-se o espalhamento, quer nos taludes de aterro quer nos taludes de escavação que tenham inclinações inferiores ou iguais a V/H = 1/1,5. de uma camada, de aproximadamente 15 cm de espessura, de terra arável obtida da decapagem.

Em regra, o acabamento dos taludes é feito com motoniveladoras ou manualmente, à enxada, ficando a superfície completamente lisa e, nalguns casos, fortemente compactada do ponto de vista do presente capítulo. Em superfícies assim acabadas, o grau de aderência das "terras vivas" a espalhar é muito pequeno, originando escorregamentos frequentes.

Para obstar àquele inconveniente e respeitando evidentemente a geometria do perfil dos taludes, deverá procurar-se que tanto nas escavações, como nos aterros, a superfície fique com um mínimo de rugosidade, que pode ser conseguida pelas marcas das lagartas de um tractor de rasto contínuo que percorra toda a superfície dos taludes, por passagens sucessivas, na direcção do maior declive.

Nas escavações com elevado declive, essa rugosidade pode ser conseguida ficando as superfícies apenas com o acabamento deixado pelas escavadoras, sem passagem final de niveladora, retirando-se todas as pedras soltas ou que ameacem desprender-se e que tenham diâmetro superior a 5 cm.

ÁRVORES E ARBUSTOS

Devem corresponder às espécies indicadas nas peças desenhadas. Serão exemplares novos, com bom desenvolvimento e conformação e ramificados desde o colo.

As plantas de folha caduca serão fornecidas em raiz nua e deverão possuir um sistema radicular bem desenvolvido e abundante cabelame. As de folha persistente serão

fornecidas com torrão, devendo este apresentar-se consistente.

a) Árvores - As árvores de folha caduca deverão possuir uma altura mínima de 1,20 m; normalmente essa altura não deve ultrapassar os 3,0 m. As de folha persistente

devem situar-se entre os 0,30 e 0,80 m. Em plantação expedita, considera-se necessária

uma altura mínima de 0,15 m para plantas com torrão.

b) Arbustos - As suas dimensões devem situar-se entre 0,30 e 0,80 m. Em plantação expedita considera-se necessária uma altura mínima de 0,15 m, para planta

com torrão.

MATERIAIS AUXILIARES

-TUTORES

Deverão ser utilizados normalmente. Poderão ser constituidos por canas de madeira, normalmente em tripeça, e devem apresentar-se direitos, descascados, secos,

sãos e com dimensões proporcionais às plantas a que se destinam.

- FIXADOR

Poderá ser à base de vários produtos, desde que apresentados e aceites pela equipa de projecto e Fiscalização.

Destacamos os considerados como de maior garantia:

- Extracto de algas enriquecidas com polyuronidos de elevado poder
- Aquífero (Alginatos)
- Polymeros plásticos derivados do petróleo (BL-801; Curasol)
- Produto coloical de origem vegetal (Biovert Stabile)
- Polymero orgânico (P.A.M.)
- Resina líquida sintética (Huls 801)

- ADITIVOS
- Betonite cálcica
- ATILHOS

São de ráfia, cordel de sisal ou outros materiais designadamente de material plástico, devendo possuir resistências e elasticidades suficientes para a função pretendida, sem danificar as plantas.

• **Sinalização Vertical :**

Os sinais devem ser a tinta reflectorizada, colocados junto às bermas e completamente fora destas.

A fixação dos postes dos sinais ao solo será apenas através de encastramento em base de betão ciclópico, em forma cúbica.

CLÁUSULAS TÉCNICAS - processo 2006/133 – I

Cap. 15. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

15.01. - TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos, que forem necessários para o cumprimento da presente empreitada, serão executados com perfeição e solidez, tendo em vista os regulamentos, normas e demais legislação em vigor, as indicações do projecto e as intruções da Fiscalização.

III.A - Terraplenagens

15.02. - ESCAVAÇÕES E CONSTRUÇÃO DOS ATERROS

15.02.2. - ESCAVAÇÕES

- Critério de medição

a) Medição por metro cúbico

b) A medição é feita pela avaliação do volume de terras compreendido entre a superfície do terreno e os terraplenos e taludes do projecto. A superfície do terreno é a definida pelos elementos - curvas de nível ou cortes - dos desenhos do Projecto.

- Condições técnicas

Os elementos de projecto relativos à natureza dos terrenos atravessados constituem simples orientação, pelo que as escavações serão pagas de acordo com os volumes da proposta relativos a "Escavação de terreno de qualquer natureza".

A escavação não deverá ser levada abaixo das cotas indicadas nos desenhos, salvo em circunstâncias especiais surgidas durante a construção, tais como a presença de rocha. O material removido abaixo da cota de projecto deve ser substituido por materiais com as características especificadas neste Caderno de Encargos para leitos de pavimento.

A compactação relativa da camada subjacente ao leito do pavimento, quando referida ao ensaio AASHO Modificado, deve ser, pelo menos, de 95%, até uma profundidade de 0,50 m. No caso de não serem atingidos estes valores, deverá o solo ser escarificado, ou mesmo substituido, procedendo-se depois à sua compactação de acordo com a parte aplicável do artigo referente a aterros.

A escavação deverá sempre desenvolver-se por forma a que seja assegurado um perfeito escoamento superficial das águas.

Se, no decorrer das escavações, for encontrada água nascente, tal facto deve ser imediatamente considerado, no caso do projecto não prever a respectiva drenagem. A escavação deve ser, entretanto, mantida livre de água por intermédio de bombagem ou outro meio.

A qualidade dos materiais resultantes de escavações na obra e a aplicar em aterro, deve ser verificada de maneira contínua durante o trabalho. Se a qualidade diferir do especificado, essa circunstância deverá ser considerada, revendo-se, nomeadamente, o dimensionamento do pavimento.

Os meios e processos a utilizar na escavação de materiais a reutilizar na construção de aterros, deverão adequar-se ao tipo de solos em presença e às condições atmosféricas previsíveis, em conformidade com o parecer da Fiscalização que poderá, se for caso disso, determinar o recurso ao desmonte vertical.

Quando houver necessidade de se proceder a "desmontes a fogo" em áreas urbanísticamente ocupadas, deverá o Adjudicatário tomar as precauções necessárias para não colocar em risco pessoas e bens, assumindo inteira responsabilidade pelos prejuizos que, eventualmente, venham a ser causados a terceiros. Independentemente de tais precauções, deverá o plano de fogo ter em conta que a velocidade de propagação das ondas de vibração não poderá ser superior a 10 m/seg junto às habitações; o correspondente controlo deverá ser efectuado pelo Adjudicatário.

As valas indicadas nas cristas dos taludes devem ser abertas antes de iniciadas as escavações. As valetas têm de ser abertas de acordo com a inclinação e forma dos perfis transversais. O Adjudicatário é obrigado a manter livre de folhas, paus ou outros detritos, as valas por ele abertas, até à aprovação final da Fiscalização.

Devem ser feitos ajustes nos taludes a fim de se evitar prejuizo na arborização ou na estabilidade da rocha alterada, ou ainda para harmonizar a estrada com a paisagem.

As intersecções das superfícies dos taludes com o terreno natural têm de ser arredondadas, conforme se indica nos desenhos. Este trabalho deve ser executado cuidadosamente para se evitar danos na vegetação exterior à área escavada.

A transição entre taludes de escavação e de aterro deve ser disfarçada gradualmente.

Todas as zonas de transição de escavação para aterro devem ser saneadas ao nível da plataforma, nas espessuras que a Fiscalização vier a determinar como convenientes, devendo os materiais de enchimento (incluidos no custo unitário) obedecer às características especificadas para materiais a aplicar em leitos de pavimento. Dado o carácter crítico de tais zonas, poderá a Fiscalização determinar ainda a execução de dispositivos de drenagem interna, em complemento dos saneamentos efectuados, nomeadamente drenos transversais.

O empreiteiro iniciará o trabalho pela colocação em local conveniente de uma marca de nivelamento bem definida, que será conservada durante toda a obra. A colocação desta marca será verificada pela Fiscalização.

15.02.3. - ATERROS

15.02.3.1. - DISPOSIÇÕES GERAIS E ATERROS CORRENTES

- Critério de medição

a) Medição por metro cúbico

b) A medição é feita pela avaliação do volume de terras compreendido entre a superfície do terreno e os terraplenos e taludes do projecto. A superfície do terreno é a definida pelos elementos - curvas de nível ou cortes - dos desenhos do Projecto.

c) Na medição não se considera qualquer volume para empolamento que fica portanto incluido no cálculo do preço.

- Condições técnicas

Não é permitido o início da construção dos aterros sem que, previamente, a Fiscalização tenha inspeccionado e aprovado a área respectiva e verificado a adequação do equipamento de compactação às condições e materiais previsíveis; também é condição necessária para o mesmo fim a presença dos meios de controlo laboratorial.

Se houver que construir aterros com menos de 0,30 m de espessura sobre terreno natural ou terraplenagem já existente, a respectiva plataforma deverá ser escarificada, regularizada e recompactada numa profundidade de 0,50 m, até à baridade relativa especificada.

Na construção de aterros sobre terrenos que não suportem o peso do equipamento, a camada inferior, com espessura mínima de 0,40 m, será preferencialmente executada com materiais granulares não plásticos ou, em alternativa, com solos de características dentro dos limites indicados em 14.02.4.1, aplicados sobre geotextil com uma adequada resistência à tracção e obedecendo aos limites impostos no artigo 14.02.3.1; o geotextil será por sua vez aplicado, em princípio segundo a direcção transversal, com uma sobreposição mínima de 0,30 m, ou mesmo de 0,50 m quando em zonas com muito baixa capacidade de suporte ou preferenciais do tráfego de obra.

Na construção de aterros sobre baixas aluvionares muito compressíveis, a camada inferior, com a espessura de 0,40 m, será constituida pelo material drenante e sobre o geotextil para o efeito especificados neste C.E.; este será em princípio aplicado segundo a direcção transversal com sobreposição mínima de 0,5 m.

Salvo impossibilidade prática, o geotextil deve ser "ancorado" nos extremos mediante "prolongamento" ao longo de uma das alturas e fundo do dreno longitudinal colector da camada drenante ou, na inexistência daquele, através da execução de dois aterros suplementares com 1,0 m de largura e cerca de 2,0 m de altura.

Em zonas localizadas e devido a capacidades de suporte do solo de fundação muito reduzidas, poderá haver necessidade de se aumentar a sobreposição para 1,0 m e/ou aplicar obrigatoriamente o geotextil na direcção transversal, relativamente ao avanço dos trabalhos. Sempre que as condições locais o aconselhem, designadamente quando o geotextil tiver que ser aplicado debaixo de água, poderá recorrer-se a outros processos de ligação, como a cosedura ou soldadura e o agrafamento (por cravação de ferros de Ø = 6 mm com 0,50 m de comprimento e dobrados em "U"), desde que previamente autorizados ou exigidos pela Fiscalização.
Caso seja possível e com vista a reduzir-se o volume de material drenante a aplicar, deverá executar-se, antecedendo a aplicação do geotextil, uma camada de aterro com a espessura correspondente aos assentamentos previsíveis durante a construção.

Antes da aplicação do geotextil deverá proceder-se à colocação de todo o equipamento de observação e à execução da "Leitura Zero". Em princípio, deverá recorrer-se ao material especificado no capítulo 14 para colocação "sob geotexteis", obrigatório em situações de teores em água extremamente elevados ou quando da implementação de esquemas envolvendo drenagem vertical.

Em ambos os casos (terrenos que não suportam o peso do equipamento e baixas aluvionares compressíves), o tráfego de obra deverá efectuar-se a uma distância mínima de 2,0 m da falda do aterro. A construção deste, a partir daquela cota, far-se-à por camadas, devidamente compactadas conforme o especificado. Quando se trate de uma situação de alto risco em matéria de estabilidade do aterro construido a curto prazo, a Fiscalização poderá determinar um faseamento detalhado para a respectiva construção, sem que tal medida implique encargos adicionais. Estes só deverão ser quantificados quando surja a necessidade de executar aterros de carga temporários, determinados pela Fiscalização.

A circulação directa do equipamento sobre todas as camadas assentes em geotextil será limitada, em função da sua natureza e características, bem como do tipo e peso do equipamento.

Independentemente deste aspecto, o espalhamento das camadas de recobrimento do geotextil será feito com "lâmina alta" e redução gradual de espessura, por forma a que, entre o equipamento em actuação e o geotextil, se interponha sempre uma espessura mínima de material de recobrimento da ordem dos 0,30 m.

Na preparação da base em que assentam os aterros, deverá ter-se em atenção que, sempre que existam declives superiores a 1:5, deverá escarificar-se a superfície ou dispô-la em degraus, por forma a assegurar uma boa ligação ao material de aterro, especialmente quando este apresente taludes com V/H igual ou superior a 4/5. Na mesma perspectiva, deverá proceder-se a uma sistemática demolição das obras de contenção existentes que não se apresentem estáveis ou prejudiquem as condições de aplicação dos materiais em aterro.

A compactação relativa de solos nos aterros, referida ao ensaio AASHO Modificado, deve ser superior a 90% em solos com equivalente de areia inferior a 30%. No caso particular de solos incoerentes, aquele valor deve ser aumentado para 95% e é obrigatório o recurso a cilindros vibradores com um peso estático por unidade de comprimento de geratriz vibrante não inferior aos 25 Kg/cm.

O teor em água dos solos, no momento da compactação, deve ser tão próximo quanto possível do teor óptimo obtido por ensaio de compactação pesada, na generalidade dos casos, ou por ensaio de compactação normal quando se trate de solos com percentagens de passados no peneiro ASTM nº 200 igual ou superior a 30%, não podendo diferir dele em mais de 1,5 pontos percentuais. Dada a importância daquele factor, é obrigatória a calibração dos dispositivos nucleares de medição, durante o controlo "in situ", para cada tipo de solos e para variações significativas do nível de humidade no solo, para o que bastará comparar resultados obtidos com o "speedy" (reacção com carboneto de cálcio em recipiente hermético dotado de manómetro), por sua vez previamente calibrado em laboratório; no caso de erros relativos elevados (superiores a 10%), torna-se indispensável traçar uma curva de calibração para três pontos, no intervalo "teor óptimo ± 2%".

Na colocação dos solos em aterro, deve ter-se em atenção que os de pior qualidade devem ser remetidos únicamente para as camadas intermédias, melhorando sucessivamente até que, na parte superior, se empreguem os que tenham melhores características. Os solos a colocar nas camadas inferiores, até cerca de 1,0 m de altura, deverão ter sensibilidade à água relativamente reduzida.

Os aterros têm que ser construidos de modo a possibilitar sempre o perfeito escoamento das águas superficiais, não devendo o declive transversal exceder, no entanto, o valor de 6%.

No fim de cada dia de trabalho, não devem ficar solos por compactar. Mesmo no caso em que uma camada tenha sido escarificada para perda de humidade e não se tenha alcançado o objectivo pretendido, deverá ser compactada e reescarificada no outro dia.

Não será permitida em obra a execução de aterros por mistura de solos com diferentes proveniências ou de natureza diferenciada ou ainda de solos com materiais diversos, tendo em vista garantir resultados fiáveis do processo de controlo de qualidade. Nestes termos, diferentes materiais, deverão ser aplicados em zonas bem diferenciadas dos aterros. A não observância deste princípio pelo Adjudicatário, poderá determinar uma ordem de desmonte do(s) aterro(s) em causa, por parte da Fiscalização.

Na execução de aterros com xistos ou outros materiais com carácter evolutivo, deverá incluir-se no equipamento um cilindro pesado com "pés de carneiro", tendo em vista reduzir e homogeneizar a granulometria do material desmontado e minimizar, assim, o risco de posteriores assentamentos resultantes da alteração do material aplicado em obra.

Deverão ainda ser feitos trabalhos de terraplenagem nas zonas de transição de escavação para aterro, como já se referiu no sub-capítulo referente a escavações, por forma a que possa ser garantida uniformidade na capacidade de suporte da infraestrutura criada.

15.02.6. - TRABALHOS DE ACABAMENTO

15.02.6.4. - REGULARIZAÇÃO E REVESTIMENTO DE TALUDES

- Critério de medição

a) Medição por metro quadrado de projecção horizontal
b) A área será medida entre lancil e murete.

- Condições técnicas

As operações de regularização de taludes de escavação ou de aterro devem seguir-se imediatamente à conclusão dos respectivos trabalhos, devendo, em qualquer caso, anteceder a pavimentação.
O sequente revestimento, será feito em conformidade com o disposto no artº sobre "tratamento paisagístico" constante deste Caderno de Encargos. Nos casos específicos de aterros com solos incoerentes ou com material rochoso integrando solos, não se deve aguardar a conclusão do terrapleno para iniciar o revestimento de taludes; precavendo contra situações passíveis de originar ravinamento ou desestabilização o Adjudicatário promoverá, naqueles casos, a execução dos trabalhos de regularização (pelo menos) e revestimento de taludes, por cada avanço do aterro, em altura, da ordem dos 5 m.

ESTABELECIMENTO DO LEITO DO PAVIMENTO

III.B - Drenagem de instalação de AQUEDUTOS E COLECTORES

15.04. - INSTALAÇÃO DE AQUEDUTOS E COLECTORES

15.04.1. - ABERTURA DE VALAS

- Critério de medição

a) Medição por metro linear.

- Condições técnicas

A abertura de valas deverá ser executada com a largura que permita um espaço livre mínimo, de cada lado do tubo, de 0,3 m para tubos com diâmetro menor do que 1,0 m, e de 0,7 m para tubos com diâmetro maior que 1,0 m.

Sempre que os trabalhos não possam ser conduzidos de forma a assegurar o livre escoamento das águas, terá que proceder-se ao seu esgoto por bombagem, devendo o Adjudicatário dispôr do equipamento para tal necessário.

O Adjudicatário executará, por sua conta, todos os trabalhos de entivação das paredes das valas que tiver que abrir, sempre que se manisfestem necessários. No caso de valas em rocha, não se considerará qualquer acréscimo nas medições.

Se se verificar que o terreno do fundo da vala não tem firmeza suficiente para assentamento dos tubos, aquela será aprofundada até se encontrar terreno firme, preenchendo-se este aprofundamento com brita de diâmetro nominal da ordem dos 50 mm, bem compactada. Porém, este processo é limitado ao aprofundamento máximo de 0,5 m obrigando-se a compactar por sub-camadas a partir da espessura de 0,3 m.

Em casos especiais indicados no projecto, ou naqueles em que seria necessário proceder a aprofundamento superior a 0,5 m, os tubos serão assentes sobre soleira de betão.

DECLARAÇÃO DO COORDENADOR DE SEGURANÇA EM PROJECTO

Marisa Isabel de Alexandre Coelho, Eng.ª Civil – T.S.H.S.T, portador do CC n.º 11484745, NIF n.º 225679078, com residência profissional na Câmara Municipal de Viseu, Praça da República - Viseu, declara, para efeitos do disposto na alínea a) do nº 3 do art.º 15º do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, que é o Coordenador de Segurança em Projeto, da empreitada de **"Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros"**, sito na EN 231, em Oliveira de Barreiros, cujo dono da obra é a Freguesia de São João de Lourosa.

Viseu, 2 de Setembro de 2016

A Engª Civil,

Marisa Coelho

Assinado de forma digital por Marisa Coelho
Dados: 2016.09.02 10:35:59 +01'00'

Marisa Isabel de Alexandre Coelho

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

De acordo com o art. 5.º e 6.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro

FASE DE PROJECTO

Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

Fase de Projeto		Fase de Execução	
Elaboração [1]	Aprovação [2]	Desenvolvimento/aplicação [3]	Acompanhamento [4]
RED: Marisa Coelho CSP: Marisa Coelho Data: 02/09/2016	RFO: Marisa Coelho RDO: Marisa Coelho Data: 02/09/2016	RSE: DTE: Data:	RFO: CSO: Data:

[1] Responsável pela elaboração do PSS (RED) e Coordenador de Segurança e Saúde na fase de projeto (CSP) ou o seu representante; [2] Responsável da Fiscalização da Obra (RFO) e Representante do Dono da Obra (RDO); [3] Responsável da Entidade Executante/Adjudicatário a que se refere a cláusula 6.1.9 do caderno de encargos (RSE) e Diretor Técnico da Empreitada (DTE); [4] Responsável da Fiscalização da Obra (RFO) e Coordenador de Segurança e Saúde na fase de obra (CSO) ou o seu representante.

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

Marisa Isabel de Alexandre Coelho, com a habilitação profissional de Eng.ª Civil e Técnico Superior de Higiene e Segurança no Trabalho, com residência profissional na Junta de Freguesia de São João de Lourosa, inscrito na OE sob o n.º 75226, declara para efeitos do disposto no nº 1 do art. 10º da Lei nº 60/2007,de 4 de Setembro, que o Plano de Segurança e Saúde na fase de projeto, de que é autor, relativo à obra de "Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros" sito na EN 231, cuja autorização foi requerida pela Freguesia de São João de Lourosa, observa as normas técnicas gerais e específicas de construção, bem como as disposições legais e regulamentares aplicáveis, designadamente a Portaria nº101/96, de 3 de Abril e o Decreto de Lei nº273/2003 de 29 de Outubro.

Viseu, 2 de Setembro de 2016

A Engenheira,

Marisa Isabel de Alexandre Coelho

PROMULGAÇÃO

O presente Plano de Segurança e de Saúde (PSS) diz respeito ao projeto de **"Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros"** e entra em vigor na data da consignação da empreitada ou, se for o caso, na data da primeira consignação parcial. Este P.S.S., que faz parte integrante do caderno de encargos da empreitada e estabelece as regras e especificações a observar no estaleiro da obra durante a fase de execução dos trabalhos, pretendendo-se com a implementação do mesmo, eliminar e/ou reduzir o risco de ocorrência de acidentes e de doenças profissionais.

Compete ao adjudicatário manter este Plano permanentemente atualizado e implementá-lo desde o início da instalação do estaleiro de apoio ou de qualquer trabalho no estaleiro, até à receção provisória da empreitada ou, se for o caso, até à última receção provisória parcial, devendo o adjudicatário devolvê-lo ao dono da obra, através da fiscalização, com toda a documentação demonstrativa das ações implementadas durante a execução da empreitada (registos da segurança e saúde no trabalho).

Compete a todos os intervenientes na execução da empreitada, a todos os níveis e, em particular ao Diretor Técnico da Empreitada, cumprir e garantir o cumprimento das determinações que constam deste Plano, sendo cada um responsável por informar o seu superior hierárquico, atendendo ao organograma funcional da empreitada, todas as situações anómalas que detete, assim como propor ações para a melhoria contínua do sistema de segurança e saúde.

São destinatários do presente documento: o Coordenador de Segurança da Obra (C.S.O.), a fiscalização e o adjudicatário, nas pessoas dos seus representantes para esta empreitada. O representante do adjudicatário obriga-se a disponibilizar este P.S.S. aos representantes dos trabalhadores da empreitada no prazo de **22 dias** a contar da data da consignação ou, se for o caso, da primeira consignação parcial, ou outro prazo que vier a ser definido pela fiscalização. Deverá também disponibilizar este P.S.S. a todos os subcontratados (subempreiteiros e trabalhadores independentes) na data dos respetivos contratos que deverão referenciar este P.S.S. e incluir cláusulas que obriguem cada subcontratado ao seu cumprimento e que assegurem a transmissão dessas cláusulas à sucessiva cadeia de subcontratação. A coordenação e controlo de todos os subcontratados, bem como da sucessiva cadeia de subcontratação, compete ao adjudicatário nos termos do n.º 1 do art. 16.º da Lei n.º 102/2009 de 10 de Setembro.

O adjudicatário deverá controlar, registar e manter permanentemente atualizada a ficha de distribuição do P.S.S., utilizando para o efeito o ***modelo S01*** apresentado no ***anexo 1*** deste documento, anexando essas fichas no ***anexo 2*** do presente documento.

É proibida a distribuição deste P.S.S. a entidades externas não intervenientes na empreitada, salvo autorização expressa por escrito para o efeito do representante do Dono da Obra.

Viseu, 31 de Agosto de 2016

O Presidente da Junta

_____

ÍNDICE

1- INTRODUÇÃO 5

1.1 - Princípios de Actuação 5
1.2 - Segurança no Trabalho 5
1.3 - Comunicação Prévia 5
1.4 - Regulamentação Aplicável 6
1.5 - Horário de Trabalho 6
1.6 - Seguro de Acidentes de Trabalho 6

2 – CARACTERIZAÇÃO DA EMPREITADA 7

2.1 - Condicionalismos Locais Existentes 7
2.2 - Plano de Trabalhos 8
2.3 - Plano e Cronograma de mão-de-obra 8
2.4 - Trabalhos com Riscos Especiais 8
2.5 - Materiais e Equipamentos com Riscos Especiais 9

3 - ACÇÕES PARA A PREVENÇÃO DE RISCOS 10

3.1 - Plano de Acções quanto a Condicionalismos Existentes no local 10
3.2 - Projecto do Estaleiro 10
3.3 - Plano de Acesso, Circulação e Sinalização 11
3.4 - Controlo de Equipamentos de Apoio e Acessórios 12
3.5 - Planos de Protecções Colectivas 13
3.6 - Controlo de Recepção de Materiais e Equipamentos 13
3.7 - Planos de Monitorização e Prevenção 13
3.8 - Registos de Não conformidade e Acções Correctivas / Preventivas 14
3.9 - Identificação e Controlo da Saúde dos Trabalhadores 14
3.10 - Plano de Protecções Individuais 14
3.11 - Formação e Informação dos Trabalhadores 15
3.12 - Plano de Visitantes 15
3.13 - Plano de Emergência 15

4 - MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO 16

4.1 - Registo de Acidentes e Índices de Sinistralidade Laboral 16
4.2 - Monitorização mensal 16
4.3 - Comissões de Segurança e Saúde 17
4.4 - Auditorias e Inspecções 17

ANEXOS (VER LISTA NO INÍCIO DOS ANEXOS)

1- Introdução

O presente P.S.S. diz respeito à empreitada de **"Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros"** que se integra, nas alíneas ***a), b), c), d), e), g), h), i)*** e ***j)*** do n.º 2 do art. 2º do Decreto-lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro, tendo sido preparado atendendo ao estipulado no art. 6.º do mesmo D.L.. Corresponde ao Plano a que se refere a parte final da alínea *a),* clausula 6.ª, secção I, capitulo II da Portaria n.º 959/2009 de 21 de Agosto, devendo o adjudicatário desenvolvê-lo nos termos da alínea *i)* dos mesmos.

Este plano visa assegurar aos trabalhadores o direito à prestação de trabalho em condições de segurança, higiene e proteção da saúde, em obediência aos princípios gerais previstos na Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro. Tem por objetivo principal, definir as regras gerais e específicas a observar no estaleiro com vista à prevenção de acidentes e doenças profissionais, em particular dos meios e procedimentos que é necessário implementar para proporcionar aos trabalhadores e público em geral boas condições de segurança e saúde durante toda a execução da obra, dando cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 273/03 de 29 de Outubro. Após a adjudicação, este Plano da fase de projeto deverá ser objeto das alterações e adaptações que a obra justifique. O dono de obra, poderá aceitar que as eventuais alterações e adaptações que o projeto de execução imponha, sejam diretamente consideradas no Plano de Segurança e Saúde da fase de obra.

1.1 - Princípios de Atuação

Na elaboração do projeto foram tidos em consideração os Princípios Gerais de Prevenção em matéria de saúde e segurança consagrados na Lei n.º 1021/2009, de 10 de Setembro, em especial nas opções arquitetónicas, técnicas e organizativas que se destinem a planificar os trabalhos e/ou as suas fases, bem como no estabelecimento dos prazos para a realização da obra.

1.2 - Segurança no Trabalho

O adjudicatário será o responsável pela execução dos trabalhos da empreitada em condições de segurança, de acordo com o ponto 1), clausula 6.ª, secção I, capitulo II, do anexo da Portaria n.º 959/2009 de 21 de Agosto. Para esse efeito deverá proceder à elaboração do Plano de Segurança e Saúde da fase de obra que dê aplicação às normas legais em vigor, de forma a salvaguardar a integridade de pessoas, bens e equipamentos, na zona do estaleiro e zonas adjacentes, incluindo o transporte de materiais de e para a obra, avaliando os riscos associados a cada atividade desenvolvida e fazendo aplicar as medidas de prevenção adequadas.

1.3 - Comunicação Prévia

Atendendo ao disposto no artigo 15.º do D.L. n.º 273/03, de 29 de Outubro proceder-se-á à análise sobre a necessidade de envio da Comunicação Prévia à Autoridade para as Condições de Trabalho. O adjudicatário, enviará à fiscalização/coordenação, no prazo estipulado no caderno de encargos, sobre o início da montagem do estaleiro ou da execução de quaisquer trabalhos, cópia do modelo de Comunicação Prévia, com os campos devidamente preenchidos, permitindo ao dono da obra dar cumprimento à legislação em vigor. Sempre que houver qualquer alteração dos elementos constantes da comunicação prévia de abertura do estaleiro, o adjudicatário informará, por escrito, a fiscalização, sobre as alterações ocorridas.

1.4 - Regulamentação Aplicável

Na empreitada "**Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros**" aplica-se toda a regulamentação de segurança e de saúde que se encontre em vigor, nomeadamente:

- D.L. n.º 41821 de 11 de Agosto de 1958 (Aprova o Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil – RSTCC)
- D.L. n.º 46427 de 10 de Julho de 1965 (Aprova o Regulamento das Instalações Provisórias do pessoal Empregado nas Obras - RIPPEO)
- D.L. n.º 141/95 de 14 de Junho e Portaria n.º 1456-A/95 de 11 de Dezembro (Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e saúde no trabalho).
- D.R. n.º 41/2002 de 20 de Agosto (Altera o Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 relativo ao Regulamento de Sinalização de Trânsito)
- Portaria n.º 762/2002 de 1 de Julho (Aprova o Regulamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho na Exploração dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais).
- D.L. n.º 273/03 de 29 de Outubro (Altera o D. L. N.º 155/95 de 1 de Julho - Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 92/57/CEE de 24 de Junho, relativa a prescrições mínimas de segurança e saúde a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis).
- Lei n.º 102/2009 de 10 de Setembro (regulamenta o regime jurídico da promoção e prevenção da segurança e da saúde no trabalho, de acordo com o previsto no artigo 284.º do Código do Trabalho, no que respeita à prevenção)
- Regulamentos Municipais de sobre ocupação da via pública.

Deve o adjudicatário incluir na listagem, toda os diplomas que considere necessários e imprescindíveis.

1.5 - Horário de Trabalho

À duração do trabalho e à organização dos horários de trabalho aplica-se o disposto na lei e nas convenções coletivas em vigor. O adjudicatário deverá expor no estaleiro, durante todo o período de execução da obra, em local bem visível (nas vitrinas da obra), o horário de trabalho. A execução de trabalhos fora do horário de trabalho, ficará condicionada a conhecimento a dar à fiscalização, por escrito e com antecedência suficiente, do respetivo programa e relação de intervenientes e, se for o caso, das ações adicionais necessárias relativamente a prevenção de segurança e saúde.

1.6 - Seguro de Acidentes de Trabalho

O adjudicatário apresentará, antes do inicio dos respetivos trabalhos, apólice ou apólices de seguro de acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal em obra, incluindo o de subempreiteiros e/ou trabalhadores independentes. O controlo, verificação e registo das respetivas apólices, e das respetivas coberturas e períodos de validade, deverão ser arquivadas cópias no anexo do Plano de Segurança e Saúde.

2 – Caracterização da Empreitada

Pretende-se efetuar a ampliação do cemitério de Oliveira de Barreiros, incluindo um edifício de instalações sanitárias. De uma maneira geral, estão previstos os trabalhos de movimentação de terras, demolição e construção de novos muros, pavimentação, construção de edifício em betão armado e respetivos acabamentos, plantações e iluminação pública ***(não invalida a análise detalhada do mapa de trabalhos presente no processo).***

De acordo com os trabalhos descritos, foram adotadas soluções que permitem a aplicação dos princípios gerais de prevenção, nomeadamente, evitar riscos, substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso, planificar a prevenção, dar prioridade as medidas de prevenção coletiva em relação às medidas de proteção individual, adaptar o trabalho ao homem e dar instruções adequadas aos trabalhadores.

Medidas Preventivas	**Princípios Gerais de Prevenção**								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Levantamento das situações de perigo existentes	X	X	X	X			X	X	X
Planificação dos trabalhos de acordo com o desenvolvimento da obra	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sinalização adequada na via	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Quadro n. 1 – Aplicação dos Princípios Gerais de Prevenção

Como tal, foi efetuado um levantamento na fase de projeto, de identificação e avaliação de riscos, que se apresentam em seguida.

Identificação e Avaliação de Riscos em Projeto		
Projeto: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		
Data: 02/09/2016	**Projetista:**	**C.S.P.**

Informação sobre a atividade	**Identificação dos perigos**	**Identificação e Avaliação de riscos**	**Medidas de Prevenção – Fase de Projeto**
Circulação de pessoas	▪ Circulação de viaturas	▪ Atropelamento ▪ Projeção de objetos	✓ Sinalização adequada ✓ Tipo de vedação da obra
Circulação de viaturas	▪ Circulação de viaturas	▪ Ocupação da via ▪ Acidentes de viação	✓ Sinalização adequada ✓ Tipo de vedação da obra

Quadro n. 2 – Identificação e Avaliação de Riscos em Projeto

2.1 - Condicionalismos Locais Existentes

Nos estudos que precederam a elaboração do projeto e durante a própria elaboração deste, foram identificados como podendo condicionar a execução de trabalhos preparatórios, a montagem do estaleiro ou a execução dos trabalhos da própria empreitada, o tráfego rodoviário e pedonal e redes estruturais existentes (águas, luz, gás…)

O adjudicatário deverá ter em consideração no planeamento da execução, bem como na definição de medidas de prevenção e segurança relativas aos riscos associados às mesmas, as condicionantes referidas e outras que eventualmente se venham a detetar durante a execução da empreitada. Ao adjudicatário competirá efetuar a análise da qualidade dos trabalhos previstos, tendo também em atenção os restantes elementos do projeto, por forma a identificar as situações existentes, ou trabalhos e materiais a utilizar, que ofereçam riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores e público em geral, e em função dessa análise definir as regras gerais e específicas a observar no estaleiro com vista à prevenção de acidentes e doenças profissionais, e em particular, dos meios e procedimentos que é necessário implementar para esse efeito.

2.2 - Plano de Trabalhos

É da responsabilidade do adjudicatário preparar e apresentar o plano de trabalhos para a empreitada. O plano de trabalhos deve ser preparado de forma, a que não se realizem simultaneamente trabalhos considerados incompatíveis ou que a sua execução em paralelo seja geradora de riscos acrescidos aos que estão associados à sua execução em separado. Este plano deve ser submetido à apreciação e aprovação da fiscalização e deve ser alterado e/ou ajustado sempre que por questões de segurança e/ou saúde dos trabalhadores se considere justificável. A fiscalização pode solicitar ao adjudicatário, sempre que entenda conveniente, as alterações e/ou ajustes ao plano de trabalhos que entenda necessárias.

O adjudicatário arquivará em anexo ao P.S.S., todos os planos de trabalhos aprovados.

2.3 - Plano e Cronograma de mão-de-obra

É da responsabilidade do adjudicatário preparar e apresentar o plano e cronograma de mão-de-obra para a empreitada, devendo os mesmos ser arquivados no P.S.S..

2.4 - Trabalhos com Riscos Especiais

Tendo em conta o mapa de quantidades de trabalho e o projeto, identificam-se diversos trabalhos com riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores, particularmente os previstos nas alíneas **a), b), d), e), i)** e **j)** do art. 7.º do D.L. n.º 273/2003 de 29 de Outubro.

Apresenta-se no quadro seguinte uma lista não exaustiva desses trabalhos que envolvem riscos especiais, incluindo uma avaliação do nível de risco em causa.

LISTA NÃO EXAUSTIVA DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS				
Trabalhos	**Riscos potenciais**	Risco (*)		
		B	**M**	**A**
Escavação	▪ Cortes, golpes e escoriações ▪ Projeção de partículas ▪ Inalação de poeiras ▪ Quedas em altura			X X X X
Assentamento de calçada	▪ Cortes, golpes escoriações ▪ Projeção de partículas ▪ Inalação de poeiras ▪ Sobre esforços ▪ Lesões musculares		X X X X X	
Estrutura de betão armado (ferro)	▪ Cortes, golpes e escoriações ▪ Esmagamentos ▪ Projeção de partículas ▪ Inalação de poeiras ▪ Quedas em altura			X X X X X
Montagem de pré-fabricados	▪ Cortes, golpes escoriações,		X	

LISTA NÃO EXAUSTIVA DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS				
Trabalhos	**Riscos potenciais**	Risco (*)		
		B	**M**	**A**
	▪ Entaladelas e esmagamento por ou entre objetos, ▪ Sobre esforços ▪ Lesões musculares devido a posturas inadequadas		X X	
Plantações	▪ Cortes, golpes escoriações, ▪ Entaladelas e esmagamento por ou entre objetos, ▪ Inalação de poeiras ▪ Lesões musculares devido a posturas inadequadas		X X X X	

(*) Avaliação dos riscos: **B** = Baixo, **M** = Médio, **A** = Alto

Como medidas para prevenir estes riscos especiais, recomenda-se a preparação para cada um desses trabalhos, de planos de monitorização e prevenção, elaborados pelo adjudicatário, tendo em conta o processo construtivo e métodos de trabalho que venha a empregar. A fiscalização deverá aprovar esses planos antes de iniciados os respetivos trabalhos.

2.5 - Materiais e Equipamentos com Riscos Especiais

A utilização de materiais, produtos substâncias e preparações perigosas deve ser objeto de uma adequada avaliação dos riscos e definidas as respetivas medidas preventivas.

Tendo em conta o mapa de quantidades de trabalho e o projeto, e considerando o n.º 2 do art.º 6.º do D.L. n.º 273/2003 de 29 de Outubro, sem prejuízo de outros que o adjudicatário, a fiscalização ou coordenador de segurança em obra, venha a identificar, apresenta-se no quadro seguinte uma lista não exaustiva de materiais que envolvem riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores.

LISTA NÃO EXAUSTIVA DE MATERIAIS COM RISCOS ESPECIAIS				
Materiais	**Riscos potenciais**	Risco (*)		
		B	**M**	**A**
Betão	▪ Inalação de produtos tóxicos ▪ Dermatoses ▪ Irritação da pele ▪ Irritação ocupar ▪ Irritação da garganta ▪ Perturbação gastrointestinal se ingerido ▪ Eczemas devido à presença de óxido de crómio ▪ Aparecimento de doenças pulmonares por inalação durante um longo período de tempo			 X X X X X X
Ferro	▪ Cortes, golpes escoriações, ▪ Entaladelas e esmagamento por ou entre objetos,			X X
Tintas e vernizes	▪ Tonturas e náuseas ▪ Irritações cutâneas ▪ Inflamação dos olhos ▪ Irritação da garganta ▪ Perturbação gastrointestinal se ingerido ▪ Carcinoma			X X X X X X
Cubos de granito	▪ Cortes, golpes escoriações, ▪ Entaladelas e esmagamento por ou entre objetos, ▪ Inalação de poeiras			X X X

(*) Avaliação dos riscos: **B** = Baixo, **M** = Médio, **A** = Alto

Deve o adjudicatário aquando a entrega da proposta dos materiais e/ou equipamentos complementar com a respetiva de ficha de segurança. Para os materiais referidos e para todos os outros que o adjudicatário e a Fiscalização/C.S.O. venha(m) a identificar, o adjudicatário definirá,

atendendo às características dos materiais e aos processos de manuseamento e acondicionamento, as medidas preventivas adequadas para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores, integrando estas medidas nos respetivos planos de monitorização e prevenção adiante referidos.

Genericamente, para todos os materiais e equipamentos incorporáveis, o adjudicatário terá em consideração as características dos mesmos e atenderá às indicações contidas nos rótulos dos mesmos e nas respetivas fichas técnicas, as quais deverá solicitar sempre ao fabricante/fornecedor antes da receção dos materiais/equipamentos no estaleiro. Nota-se que não pode ser descurada a atenção a produtos perigosos de utilização indireta, como sejam os combustíveis e explosivos, tanto no que se refere ao seu acondicionamento, como na sua utilização.

3 - Ações para a prevenção de riscos

Nesta secção são definidas as regras / especificações a atender para essa preparação, que se considera necessário desenvolver e implementar na fase de execução da empreitada para a prevenção dos riscos associados à realização dos trabalhos. Nota-se que todos os projetos, planos e procedimentos preparados no âmbito do P.S.S. terão que ser assinados pelo Diretor Técnico da Obra e pela Fiscalização e, nos casos aplicáveis, também pelo Coordenador de Segurança da Obra.

3.1 - Plano de Ações quanto a Condicionalismos Existentes no local

Face à possibilidade de existência de infraestruturas nas ruas, foi solicitado às respetivas entidades o seu cadastro, por forma a poderem ser programados os trabalhos necessários.

3.2 - Projeto do Estaleiro

Entende-se como estaleiro, o espaço físico onde estão implantadas as instalações fixas de apoio às instalações de uma obra. O adjudicatário deverá elaborar o Projeto do Estaleiro atendendo ao previsto no projeto de execução, apresentando-o para aprovação da fiscalização. No projeto do estaleiro deve constar a planta de localização e de pormenor do estaleiro com a respetiva legenda, o tipo de acessos ao estaleiro, o tipo de vedações, a existência de obstáculos externos, o abastecimento de água e energia elétrica onde está disponível e quem o fornece, tipo de equipamentos de apoio à obra fixos, localização do depósito dos materiais e local de vazadouro de entulho.

VEDAÇÕES

É da responsabilidade do adjudicatário tomar as medidas necessárias para que o acesso a todas as áreas do estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas. No projeto de estaleiro deve estar identificado a implantação das vedações/delimitações e as respetivas características. Estas vedações deverão satisfazer os regulamentos municipais aplicáveis, podendo ser dotadas de aberturas (devidamente aprovadas pela fiscalização), com dimensão, espaçamento e localização adequadas para o efeito, e constituídas de forma a não apresentarem riscos de ferimentos para os transeuntes.

Em qualquer dos casos, todas as entradas do estaleiro deverão obrigatoriamente conter a sinalização de segurança de acordo com o Plano de acesso, circulação e sinalização. Sempre que estiverem abertas deverá existir no local, guarda que proceda ao controlo das entradas, de forma a assegurar que o acesso ao estaleiro seja reservado apenas a pessoas autorizadas.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

O adjudicatário deverá disponibilizar instalações sanitárias adequadas, devidamente resguardadas das vistas e mantidas permanentemente em bom estado de limpeza e arrumação. Nesta empreitada as instalações sanitárias adequadas para utilização dos trabalhadores, serão amovíveis. Devem dispor de água permanente e no mínimo de retrete e lavatório (integradas ou em separado), estando ligadas à rede existente. A sua limpeza deve ser diária.

REFEITÓRIO E COZINHA

Todos os trabalhadores terão que dispor diariamente de condições para tomar as suas refeições, em locais e ambiente adequados.

ARMAZÉNS DE MATERIAIS E FERRAMENTARIA

Todos os materiais e equipamentos de pequena dimensão e/ou que possam deteriorar-se ao ar livre devem ser adequadamente organizados e arrumados em zonas de armazenamento fechadas. Os materiais perigosos devem ser separados dos restantes e devidamente resguardados e identificados. As ferramentas e equipamentos de pequena dimensão devem ser guardados diariamente em zonas destinadas para o efeito e devidamente fechadas.

ESCRITÓRIOS

O escritório da obra destina-se ao pessoal dirigente, técnico e administrativo. A sua localização deve ser de preferência numa posição que permita visualizar a entrada do estaleiro e a obra. A área é estimada a partir de expressões do tipo: A = 10+0,5n, em que A é a área do escritório em m^2 e n o número de trabalhadores em obra. Deverão ser garantidas as necessárias condições de conforto (iluminação, ventilação, térmica e acústica).

VITRINA PARA AFIXAÇÃO DE INFORMAÇÃO

O adjudicatário deverá obrigatoriamente montar no estaleiro uma vitrina, em local bem visível e acessível a todos os trabalhadores, destinada a afixar a documentação exigida na legislação e no PSS.

LIMPEZA E RECOLHA DE LIXOS

O adjudicatário deverá dar especial atenção às condições de trabalho dos trabalhadores, prevendo os meios necessários para manutenção e conservação de todas as instalações sociais e para uma adequada limpeza de todas as zonas de passagem ou permanência dos trabalhadores, incluindo as áreas de trabalho.

Deverá também prever a recolha dos lixos em recipientes hermeticamente fechados e providenciar a sua remoção diária. A remoção deverá, sempre que possível, ser feita pelos serviços camarários devendo o empreiteiro diligenciar, junto dos mesmos, tal serviço.

3.3 - Plano de Acesso, Circulação e Sinalização

Nos termos da legislação em vigor, devem adotar-se as medidas para garantir as condições de acesso, deslocação e circulação necessárias à segurança de todos os trabalhadores no estaleiro, incluindo os elementos da Fiscalização e eventuais visitantes e transeuntes nas imediações da obra, tendo em conta a sua natureza, características, dimensão e localização do estaleiro. Conjuntamente com o Projeto do Estaleiro, o adjudicatário deverá preparar o *Plano de Acesso, Circulação e*

Sinalização tendo em conta a legislação aplicável. Este plano integrará plantas que identifiquem o estaleiro (incluindo todas as zonas de trabalho), as vias rodoviárias existentes e os caminhos pedonais.

Na preparação do referido plano deverá ser considerado o seguinte:

- Identificar todos os acessos ao estaleiro (viaturas e pessoas).
- Tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas. Não deve ser permitido o atravessamento do estaleiro por pessoas estranhas à obra.
- Prever a colocação dos dispositivos necessários para garantir a segurança na entrada e saída de viaturas no estaleiro.
- Na definição dos caminhos de circulação deve ser considerada a movimentação de todos os materiais e equipamentos utilizados na obra.
- Os caminhos de circulação de veículos pesados devem, antes de utilizados, ser regularizados e compactados de forma a possuírem a capacidade portante necessária, sem que apresentem deformações excessivas.
- Os caminhos de terra batida no tempo seco devem ser regularmente regados de forma a evitar o levantamento de pó, e no tempo de chuvas, devem ser espalhados materiais adequados para evitar a criação de lamas.
- Todas as entradas no estaleiro têm que ser sinalizadas proibindo a entrada a pessoas estranhas à obra e indicação do E.P.I. de utilização obrigatória dentro do estaleiro (no mínimo, capacete e botas com palmilha e biqueira de aço).
- Os caminhos pedonais externos devem ser identificados, protegidos e sinalizados por forma a proporcionar adequadas condições de segurança aos transeuntes.

A sinalização do estaleiro deve identificar:

- Zonas perigosas ou interditas, com identificação dos perigos;
- A obrigação de uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI).
- Caminhos pedonais para circulação de trabalhadores.
- Sinalização da localização dos meios de combate a incêndios.
- Localização das instalações do estaleiro.

A sinalização de zonas públicas terá que ser submetida à aprovação da Fiscalização mas também à das entidades competentes para o efeito. Sempre que as intervenções o justifiquem, deve ser preparado um plano de sinalização específico para o caso, definindo a sinalização necessária para garantir a segurança nos trabalhos a realizar. Estes planos de sinalização respeitarão a regulamentação aplicável, nomeadamente o Decreto-Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de Outubro, e serão sempre sujeitos a aprovação prévia

3.4 - Controlo de Equipamentos de Apoio e Acessórios

O adjudicatário deverá assegurar que todos os equipamentos de apoio existentes no estaleiro e acessórios não ligados ao equipamento, estejam em bom estado de funcionamento. Todos os equipamentos pesados devem ser inspecionados regularmente, antes do início dos trabalhos. Os operadores destes equipamentos devem ser especializados e competentes para trabalhar com o material sob sua responsabilidade.

3.5 - Planos de Proteções Coletivas

O Plano de Proteções Coletivas a desenvolver pelo adjudicatário deverá definir os EPC a empregar, que deverão ser devidamente dimensionados e especificados, e identificar claramente os respetivos locais de implantação, em função dos riscos que os trabalhadores poderão estar expostos (queda em altura, queda de objetos, eletrização/electrocução, atropelamento). Os locais de implantação devem ser marcados sobre plantas do estaleiro (incluindo áreas de trabalho), indicando-se ainda o tipo de proteção a utilizar em cada caso, incluindo, nos casos aplicáveis, as respetivas características técnicas e dimensionais, método de fixação, cálculos, processo de aplicação.

Deve o adjudicatário acatar ao seguinte:

- Montar, em todos os trabalhos junto a vias com circulação de viaturas, vedações provisórias de resguardo entre áreas de trabalho e essas vias, devendo as referidas vedações ser constituídas por forma a estabelecer um impedimento físico adequado para impossibilitar a aproximação dos trabalhadores e máquinas a essas vias. Estas vedações têm que ser montadas afastadas o máximo possível das vias de circulação e serem constituídas, por exemplo, por redes de polietileno cor laranja com o mínimo de 1,00 metro de altura ou New Jerseys de betão, nos casos em que o risco de aproximação de veículos seja mais elevado.
- Todas as áreas com risco de queda em altura devem ser protegidas com sistemas de proteções coletivas adequadas, nomeadamente, guarda - corpos.
- Todas as áreas com risco de queda de objetos para vias de circulação rodoviária ou pedonal devem ser protegidas com sistemas de proteção coletiva adequadas, através da utilização de redes de proteção com malha suficientemente fechada.
- Sempre que sejam utilizados guarda-corpos, estes deverão ser constituídos por elementos horizontais (barra superior a 1,10 ± 0,10m acima da plataforma de trabalho, barra intermédia a meia altura ± 0,05m acima da mesma plataforma e rodapé com 0,20 ± 0,05m de altura) e elementos verticais rígidos. Entre os rodapés e os pavimentos não poderão existir folgas superiores a 5mm.

Estes Planos devem ser suportados (sempre que aplicável) por peças desenhadas (sobre plantas do estaleiro ou do projeto), incluindo tipo e características das mesmas. Estes Planos deverão ser mantidos atualizados competindo ao adjudicatário proceder à sua revisão/atualização face à evolução dos trabalhos. O adjudicatário incluirá no anexo respetivo, os Planos preparados e implementados, devendo os mesmos ter identificadas as fases a que cada um deles respeita.

3.6 - Controlo de Receção de Materiais e Equipamentos

Todos os materiais ou equipamentos com riscos envolvidos no seu manuseamento e/ou transporte deverão ser objeto da elaboração de uma ficha de controlo de receção na entrada no estaleiro. O adjudicatário deverá apresentar à fiscalização, uma lista de materiais e equipamentos que serão objeto deste controlo. Nessa lista incluem-se todos os materiais ou substâncias perigosos (combustíveis, tintas e vernizes, explosivos, etc.). Deverão ser delimitadas e organizadas zonas específicas de armazenamento para cada um desses casos incluindo a colocação de extintores em número e características adequados de proibição de fumear ou foguear.

3.7 - Planos de Monitorização e Prevenção

Os *Planos de Monitorização e Prevenção* visam estabelecer para os elementos/operações de construção com riscos associados, as medidas preventivas a adotar face a esses riscos, assim como

estabelecer o processo de registo de forma a comprovar a execução das medidas previstas. Para tal, deverá ser utilizado o modelo incluído no anexo deste documento.

3.8 - Registos de Não conformidade e Ações Corretivas / Preventivas

Deve mensalmente proceder-se a auditorias, de forma a que o adjudicatário verifique a existência ou não de não conformidades. Este deverá registar como não conformidade todos os casos que apresentem gravidade significativa, incluindo as que, embora de menor gravidade, correspondam a uma situação de reincidência ou cujas correções não possam ser resolvidas de imediato. Tais não conformidades deverão ser registadas em fichas de acordo com o modelo incluído no anexo deste documento.

3.9 - Identificação e Controlo da Saúde dos Trabalhadores

É responsabilidade do adjudicatário identificar todos os trabalhadores ao serviço da empreitada, incluindo os subcontratados, bem como assegurar a vigilância da sua saúde, em função dos riscos a que se encontram expostos. Deve para tal promover a realização de exames de saúde, tendo em vista verificar a aptidão física e psíquica, bem como a repercussão do trabalho e das condições na saúde do trabalhador. Deve ser arquivada uma lista com todos os trabalhadores, contendo os dados mencionados e devidamente assinadas pelo médico do trabalho.

3.10 - Plano de Proteções Individuais

Os EPI devem ser utilizados sempre que os riscos identificados não puderem ser evitados de forma satisfatória por meios técnicos de proteção coletiva ou por medidas, métodos ou processos de organização do trabalho. Os EPI devem ser utilizados também como medidas preventivas complementares de outras sempre que se considere justificável. O adjudicatário registará a distribuição dos EPI e informação sobre riscos, a todos os trabalhadores da empreitada. Esses registos deverão ser arquivados pelo adjudicatário.

Na definição dos EPI que cada trabalhador deverá utilizar, distinguem-se os EPI de uso permanente e os de uso temporário. Os primeiros destinam-se a ser utilizados durante a permanência de qualquer trabalhador no estaleiro, considerando-se no mínimo o capacete de proteção e botas com palmilha e biqueira de aço. Tratando-se de obras em ou na proximidade de vias públicas, rodoviárias ou particulares (incluindo o próprio Estaleiro), considera-se também como de uso permanente o vestuário de alta visibilidade na cor laranja ou verde. Os segundos serão utilizados pelo trabalhador dependendo do tipo de tarefa que desempenha (por ex., uso de protetores auriculares quando em ambientes com elevada intensidade sonora) e dependendo das condições de trabalho excecionais a que este possa vir a estar sujeito (por ex., uso de arneses de segurança na execução de trabalhos em altura em complemento de outras medidas de proteção coletiva). Deverá também, o adjudicatário proceder ao controlo de alcoolemia dos trabalhadores presentes no local da obra e no exercício das suas funções. Os resultados do controlo deverão ser arquivados em anexo, deste documento.

Por fim, para permitir a identificação de cada trabalhador, em função da sua categoria profissional, o adjudicatário utilizará em obra o sistema de cores de capacetes, que se indica no quadro a seguir. Na frente do capacete deverá ser colado adequadamente a identificação da entidade empregadora.

CORES DE CAPACETES	CATEGORIAS PROFISSIONAIS
Branco	Fiscalização, Direcção técnica, encarregados; arvorados; capatazes; visitantes
Verde	Pedreiros
Vermelho	Carpinteiros; montadores de cofragens
Castanho	Armadores de ferro; assentador de via
Azul	Eletricistas
Amarelo	Serventes; auxiliares; aprendizes; praticantes
Laranja	Condutores manobradores
Cinzento	Apontadores; controladores; medidores; ferramenteiros

3.11 - Formação e Informação dos Trabalhadores

Nos termos da Lei-Quadro sobre segurança, higiene e saúde no trabalho, constitui obrigação da entidade empregadora assegurar a formação e informação dos trabalhadores tendo em conta as funções que desempenham e o posto de trabalho que ocupam. Atendendo às características dos trabalhos a realizar, ao prazo de execução da empreitada, às condicionantes existentes e aos métodos e processos construtivos, o adjudicatário deverá preparar até 11 dias após a data da consignação, um *Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores*. Este Plano poderá incluir ações do tipo::

- Ações de sensibilização da generalidade dos trabalhadores para a segurança e saúde no trabalho;
- Afixação de informações gerais sobre a segurança no trabalho, realçando aspectos essenciais;
- Incluir a calendarização de reuniões periódicas por grupos de trabalhadores;
- Proporcionar formação específica a trabalhadores sempre que se justifique e a trabalhadores com tarefas específicas no âmbito da segurança e saúde (técnico de prevenção, socorrista, etc.).

Todas as ações do âmbito da Formação e Informação dos Trabalhadores devem ser registadas, incluindo nomeadamente, registos de presenças, tema abordado, duração, etc.

3.12 - Plano de Visitantes

Deverão ser comunicadas ao dono de obra e fiscalização todas as visitas em grupo. Estas deverão ser preparadas de forma a que as zonas a visitar estejam em condições de normalidade. Serão também distribuídos todos os equipamentos de proteção individual necessários à visita.

3.13 - Plano de Emergência

É necessária a elaboração de um conjunto de normas e de procedimentos que devem ser de conhecimento geral, a aplicar sempre que surge um acontecimento inesperado, que possa por em risco as pessoas e bens. As instruções de segurança devem incidir sobre medidas de segurança específicas das situações em causa, sendo as providências a tomar em qualquer circunstância as seguintes:

- Socorrer as pessoas que se encontrem em perigo imediato;
- Dar o alerta;
- Chamar os socorros exteriores, nomeadamente os Bombeiros;
- Tentar solucionar a situação de emergência, desde que se tenha capacidade, conhecimentos técnicos e equipamentos adequados à intervenção a fazer;
- Evacuar o local caso não consiga solucionar de imediato a situação de emergência;

- Reunião no ponto de encontro a definir.

Deverão ser estabelecidos contactos com as unidades hospitalares, centros médicos, corporação de bombeiros e outros agentes de proteção civil, que permitam nos serviços de segurança conhecer os procedimentos a adotar nos casos de necessidade de evacuação urgente de sinistrados graves. Para pequenos tratamentos será instalada uma caixa de primeiros socorros no escritório da obra e designado um trabalhador com conhecimentos suficientes para a prestação dos primeiros socorros.

4 - Monitorização e Acompanhamento

Sem prejuízo das ações diárias ou periódicas que deverão ser realizadas por todos os intervenientes nesta empreitada quer em cumprimento das obrigações legais aplicáveis, quer por exigência do caderno de encargos, referem-se as seguintes ações específicas que permitem verificar o desempenho do adjudicatário na implementação da segurança e saúde no trabalho nesta empreitada:

- Registo de acidentes e índices de sinistralidade laboral;
- Monitorização mensal;
- Comissões de Segurança e Saúde;
- Auditorias Internas.

4.1 - Registo de Acidentes e Índices de Sinistralidade Laboral

Sempre que ocorra um acidente de trabalho envolvendo qualquer trabalhador ao serviço do adjudicatário (incluindo os da sucessiva cadeia de subcontratação e fornecedores), e que tenha que ser participado à companhia de seguros deve ser efetuado um inquérito registando-se todas as informações relevantes que permitam uma análise detalhada desse acidente, incluindo as medidas preventivas adequadas para evitar a ocorrência de um mesmo tipo de acidente. Tratando-se de acidente grave ou mortal deverá também o adjudicatário proceder à sua comunicação, nos termos da legislação em vigor, às entidades competentes (A.C.T.).

Deve o adjudicatário submeter à aprovação da fiscalização, um procedimento sobre a classificação de um acidente de trabalho como grave, sendo que no mínimo se deverá considerar como grave: o acidente de que resulte o internamento do sinistrado e este não obtenha “alta” nas 20 horas seguintes à ocorrência desse acidente; a “rotura” total ou parcial, a perfuração profunda ou a amputação de qualquer membro do corpo; sempre que se preveja que o trabalhador permaneça mais de um mês de baixa. É da responsabilidade do diretor da empreitada comunicar por escrito à fiscalização todos os acidentes de trabalho comunicados às companhias de seguro. Estas comunicações serão feitas através de um documento - registo de acidente de trabalho. Após a data do acidente, o adjudicatário tem 5 dias para enviar o relatório de investigação do acidente, que deve conter no mínimo, as causas do acidente e as medidas de prevenção implementadas.

4.2 - Monitorização mensal

O adjudicatário atualizará no final de cada mês, um ficheiro com dados relativos à monitorização que deverá solicitar à fiscalização. Após cada atualização, o adjudicatário procederá à entrega do referido ficheiro à fiscalização até ao 5.º dia de cada mês, acompanhado dos documentos neles indicados. Compete à fiscalização, analisar o conteúdo do mencionado ficheiro e avaliar a implementação do preconizado no P.S.S., assim como os acidentes e indicadores de sinistralidade

laboral. Para além dessa monitorização, o adjudicatário deverá promover e criar as condições, fornecendo os meios necessários, para que os representantes dos trabalhadores dentro do horário de trabalho possam periodicamente percorrer as frentes de trabalho para auscultar diferentes trabalhadores do empreiteiro ou dos seus subcontratados, com vista a recolher informação sobre as condições de trabalho e bem-estar destes no estaleiro em causa, incluindo condições de segurança no trabalho que desempenham, garantia de salários em dia, condições em que tomam as suas refeições.

4.3 - Comissões de Segurança e Saúde

Com o objetivo de acompanhar e avaliar a adaptação / complemento e implementação do P.S.S. será constituída uma Comissão de Segurança da Obra composta por:

- Representante do Dono da Obra e Fiscalização
- Técnico Responsável pelo exercício da coordenação de segurança e saúde;
- Diretor Técnico da Obra;
- Responsável do adjudicatário pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e pela correta aplicação, manutenção, atualização e organização do *Plano de Segurança e de Saúde*;
- Representante (s) dos trabalhadores da obra.

Deve o adjudicatário informar a fiscalização dos elementos que lhe compete designar para integrar a referida Comissão, incluindo-se também os representantes dos trabalhadores da empreitada cujo número deverá ser o referido na Lei-Quadro sobre segurança, higiene e saúde no trabalho (Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro). A comissão de segurança da obra deve reunir periodicamente para analisar o estado de implementação do sistema; apoiar as tarefas da fiscalização; identificar as alterações que se mostrarem necessárias para a melhoria das condições de segurança e saúde no trabalho e analisar eventuais acidentes e índices de sinistralidade laboral registados na empreitada, e as medidas preventivas implementadas. No fim de cada reunião, a fiscalização promoverá a elaboração da respetiva ata e assegurará a sua distribuição pelos intervenientes nesta comissão.

4.4 - Auditorias e Inspeções

O adjudicatário tem como obrigação, efetuar auditorias internas no mínimo trimestralmente, devendo a primeira dessas auditorias ser realizada até 3 meses após a consignação da empreitada. Essas auditorias deverão ser efetuadas seguindo a metodologia da norma ISO 19011 tendo em conta a área em causa (segurança e saúde) e poderão ser efetuadas com meios internos do próprio empreiteiro ou recorrendo a meios externos, sendo que no primeiro caso a equipa auditora não poderá conter elementos ligados à empreitada. É dado um prazo de um mês, para o adjudicatário realizar uma primeira inspeção específica às instalações do estaleiro de apoio (instalações sociais). Sem prejuízo de responsabilidades e direitos estabelecidos legalmente, o dono da obra reserva-se o legítimo direito de, com meios próprios ou através de entidades externas que contrate para o efeito, efetuar também auditorias ao Sistema da Segurança e Saúde no Trabalho preconizado no presente P.S.S. e na legislação e regulamentação vigentes.

Nos processos de auditoria, o adjudicatário prestará todas as informações que lhe sejam solicitadas, participará nas reuniões da auditoria com todos os elementos a quem tal seja solicitado, e disponibilizará à equipa auditora as instalações do estaleiro e toda a documentação do âmbito da

segurança e saúde no trabalho, incluindo as cópias necessárias. Devem ser arquivados os planos e relatórios de auditorias e inspeções, quer internas (efetuadas pelo adjudicatário), quer externas de 2.ª Parte (efetuadas por iniciativa da fiscalização ou do dono da obra), bem como os planos de ações corretivas e/ou preventivas resultantes dessas auditorias ou inspeções e documentos relativos a eventuais inspeções (autos de notícia, notificações, autos de suspensão de trabalhos) que venham a ser realizadas à obra pela Autoridade para as Condições do Trabalho – A.C.T..

Apêndice

LISTA DE ANEXOS

ANEXO N.º	DESCRIÇÃO
1	Lista e Modelos de Fichas / Lista de trabalhos relevantes.
2	Receção do PSS pelo empreiteiro; Registo de Distribuição do PSS; Entrega do PSS pelo empreiteiro ao representante do dono da obra.
3	Comunicações Prévias e Declaração relativa a eventuais trabalhadores imigrantes
4	Alterações a cláusulas do PSS
5	Organograma do Empreiteiro; Definição de Funções; Política da Segurança e Saúde no Trabalho do Empreiteiro; Controlo de Assinaturas e Rubricas
6	Horários de Trabalho (Empreiteiro e sucessiva cadeia de subcontratação)
7	Controlo de subempreiteiros e sucessiva cadeia de subcontratação
8	Registo de apólices de seguro de acidentes de trabalho (Empreiteiro e sucessiva cadeia de subcontratação), incluindo apólices e comprovativos da validade e cópias das folhas de remunerações da Segurança Social
9	Condicionalismos existentes no local
10	Plano de Trabalhos, incluindo Planos e Cronogramas de Mão-de-Obra; Fases de execução de trabalhos
11	Instruções de Trabalho
12	Projeto do Estaleiro
13	Planos de Acessos, Circulação e Sinalização interna no estaleiro
14	Planos de Sinalização Temporária na via pública
15	Registos de Controlo dos Equipamentos de Apoio
16	Planos de Proteções Coletivas
17	Controlo de Receção de Materiais e Equipamentos
18	Planos de Monitorização e Prevenção
19	Registos de Monitorização e Prevenção
20	Registos de Não conformidade e Ações Corretivas / Preventivas
21	Plano de Identificação e Saúde de Trabalhadores
22	Registos de Controlo de Distribuição de EPI
23	Formação e Informação dos Trabalhadores
24	Registo de Acidentes e Índices de Sinistralidade
25	Planos para Visitantes
26	Planos de Emergência e evacuação de trabalhadores
27	Relatórios da Monitorização Mensal
28	Atas das Reuniões da Comissão de Segurança da Obra
29	Relatórios de Auditorias internas e externas
30	Fichas de análise de Riscos de acordo com o mapa de trabalhos
31	

NOTA: A Entidade Executante/Adjudicatário deverá constituir os anexos referidos nesta lista, seguindo o modelo do ***anexo 1*** já constituído, integrando neles todos os elementos que constituirão as adaptações / complementos resultante da implementação do preconizado neste PSS. Todos os anexos que contenham mais do que um registo, deverá a Entidade Executante/Adjudicatário elaborar um índice que colocará no início do respetivo anexo.

Anexo 1

LISTA DE MODELOS DE FICHAS

	LISTA DE MODELOS	Número:	Pág.:
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	_____	___ / ____
	Obra: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		
	Empreiteiro:		

MODELO	DESCRIÇÃO
S01	Registo de distribuição de documentos
S02	Proposta de alterações de documentos
S03	Registo das alterações aprovadas de documentos
S04	Declaração de recepção do PSS pelo Empreiteiro
S05	Declaração de entrega do PSS na Recepção Provisória pelo Empreiteiro
S06	Controlo de assinaturas e rubricas
S07	Declaração relativa a eventuais trabalhadores imigrantes
S08	Comunicação Prévia **(Mod. S08c)**
S09	Registo de identificação dos trabalhadores e inspecção médica
S10	Distribuição de EPI e informação sobre riscos
S11	Controlo de subempreiteiros
S12	Registo de apólices de seguro de acidentes de trabalho
S13	Controlo de equipamentos de apoio
S14	Controlo de recepção de materiais e equipamentos
S15	Planos de monitorização e prevenção
S16	Registos de monitorização e prevenção
S17	Registo de não conformidade e acções correctivas / preventivas
S18	Registo de ocorrência de acidente de trabalho **(Mod. S18a)**
S19	Resumo mensal da situação dos acidentes de trabalho
S20	Registo de acidentes e índices de sinistralidade laboral **(Mod. S20b)**
S21	Monitorização da Segurança e Saúde no Trabalho
S22	
S23	
S24	
S25	
S26	
S27	
S28	

NOTA: O Empreiteiro deverá utilizar como referência os modelos referidos nesta lista e integrados no PSS ou na CT, consoante os casos, podendo no entanto propor as alterações que entender, as quais apenas se tornam efectivas após aprovação do Dono da Obra. Poderá também criar novos modelos que proporá ao Dono da Obra a sua aprovação e integração no Sistema.
Inclui-se também no anexo 1 do PSS a lista inicial de trabalhos relevantes elaborada na fase de projecto, que o empreiteiro deverá complementar em cópia que introduzirá no anexo 18 (Planos de Monitorização e Prevenção).

Mod S00 - Lista de Modelos

Anexo 2

RECEÇÃO DO PSS PELO ADJUDICATÁRIO
REGISTO DE DISTRIBUIÇÃO DO PSS
ENTREGA DO PSS PELO ADJUDICATÁRIO AO REPRESENTANTE DO DONO DE OBRA

	REGISTO DE DISTRIBUIÇÃO DE DOCUMENTOS	Número:	Pág.:
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	_____	__ / ___
	Obra: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		
	Empreiteiro:		

DOCUMENTO
× Plano de Segurança e Saúde (PSS); ☐ Compilação Técnica da Obra (CT); ☐ _____; ☐ _____; ☐ _____; ☐ _____

REF.ª	NOME DO DETENTOR DO PSS	ENTIDADE	DATA	RUBRICA	OBSERV.
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					

Nota: Este quadro deverá ser mantido actualizado pelo Adjudicatário à medida que o PSS for sendo distribuído pelos subcontratados e sucessiva cadeia de subcontratação.

Mod S01

	PROPOSTA DE ALTERAÇÕES DE DOCUMENTOS	Número:	Pág.:
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	_____	__ / __
	Obra: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		
	Empreiteiro:		

DOCUMENTO
× Plano de Segurança e Saúde (PSS); ☐ Compilação Técnica da Obra (CT); ☐ _____; ☐ _____; ☐ _____; ☐ _____

Descrição da proposta de alteração:	
Proposto por:	*Na qualidade de:*
Ass.:	*Data:*
Parecer:	
Proposto por:	*Na qualidade de:*
Ass.:	*Data:*

APROVAÇÃO	
Coordenador de Segurança da Obra	Representante do Dono da Obra:
_____/____/____	_____/____/____

Nota: As alterações propostas apenas se tornam efectivas após a aprovação do Representante do Dono da Obra.

Mod S02

	REGISTO DAS ALTERAÇÕES APROVADAS DE DOCUMENTOS	Número:	Pág.:
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	_____	__/ __
	Obra: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		
	Empreiteiro:		

DOCUMENTO
× Plano de Segurança e Saúde (PSS); ☐ Compilação Técnica da Obra (CT); ☐ _____; ☐ _____; ☐ _____; ☐ _____

REF.ª	CLÁUSULAS ALTERADAS	RESUMO DA ALTERAÇÃO APROVADA	DATA DE ENTRADA EM VIGOR

Mod S03

DECLARAÇÃO

_____ ,

Adjudicatário da "*Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros*", declara ter recebido o *Plano de Segurança e de Saúde* (PSS) para a mencionada empreitada comprometendo-se a cumprir o preconizado nesse P.S.S. com proficiência tendo em conta a legislação em vigor e a propor as alterações que se revelarem necessárias face aos processos construtivos ou aos métodos de trabalho utilizados no estaleiro.

_____ de _____ de 2016

O Representante do Adjudicatário

_____

Mod S04

DECLARAÇÃO

(a anexar ao Auto de Receção Provisória da Obra)

…., adjudicatário da empreitada de *"Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros*" declara que todos os elementos preparados e utilizados no âmbito do *Plano de Segurança e de Saúde* da empreitada de construção, se encontram integrados de forma organizada no conjunto de ... pastas referido no anexo a esta declaração e que se entrega nesta data ao representante do Dono da Obra neste ato.

O Empreiteiro	*A Fiscalização*
_____	_____
_____/_____/_____	_____/_____/_____
O Coordenador de Segurança da Obra	*O Representante do Dono da Obra* **Recebi os documentos mencionados**
_____	_____
_____/_____/_____	_____/_____/_____

Mod S05 – Entrega PSS Recepção Provisória

IDENTIFICAÇÃO DAS PASTAS DE ARQUIVO QUE CONSTITUEM O PLANO DE SEGURANÇA E DE SAÚDE

REF.ª	DESIGNAÇÃO	N.º DE PASTAS

Mod S05 – Entrega PSS Recpção Provisória

	CONTROLO DE ASSINATURAS E RUBRICAS	Número _____	Página ___/___
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros	Código:	
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	Fiscalização:	
	Projetista: Eng.º Luís Figueiredo	Adjudicatário:	

Nº	Nome	Entidade	Função	Documento que podem assinar	Assinatura	Rubrica

Preparado por: ___/___/____	Verificado por: ___/___/____	Aprovado por: ___/___/_____	Validado por: ___/___/__

Mod S06 –Controlo de assinatura

Anexo 3

COMUNICAÇÃO PRÉVIA
DECLARAÇÃO RELATIVA A EVENTUAIS TRABALHADORES EMIGRANTES

DECLARAÇÃO

…, adjudicatário da empreitada "*Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros"* declara, (*) nos termos e para os efeitos dos nºs 4 e 5 do art.º 144.º do Decreto-Lei n.º 244/98 de 8 de Agosto, com as alterações decorrentes da Lei n.º 97/99 de 26 de Julho e do Decreto-Lei n.º 4/2001 de 10 de Janeiro, que cumprem as obrigações decorrentes da lei relativamente a todos os trabalhadores imigrantes eventualmente contratados para a execução desta obra, assegurando também esse cumprimento por parte dos seus subcontratados (subempreiteiros e trabalhadores independentes), e bem assim da sucessiva cadeia de subcontratação.

Viseu, de de 2016

(assinaturas de quem obriga a empresa)

(*) Tratando-se de empresa da cadeia de subcontratação, deverá substituir-se por "E..., subcontratado da empresa *(designação da empresa contratante, a qual poderá ser subcontratada de outra)* para a obra *(designação da empreitada / obra)*, declara, nos termos ..."

Mod S07 – Trabalhadores Imigrantes

COMUNICAÇÃO PRÉVIA

1	***Data da comunicação***	***NÚMERO***

2	***ENDEREÇO COMPLETO DO ESTALEIRO (*)***

3	***NATUREZA DA OBRA***
	Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros

4	***DONO(S) DA OBRA***		
	Nome:	Freguesia de São João de Lourosa	(Interlocutor):
	Endereço:		

5	***AUTOR(ES) DO PROJETO***		***Especialidade***
	Nome:	Luís Figueiredo	
	Endereço:	Praça da Republica – Câmara Municipal de Viseu	
	Nome:		
	Endereço:		

6	***Coordenador(es) em matéria de segurança e saúde durante a elaboração do projecto da obra***	
	Nome:	Marisa I. de Alexandre Coelho
	Endereço:	Praça da República – Câmara Municipal de Viseu

7	***ENTIDADE EXECUTANTE***
	Nome:
	Endereço:

8	***Coordenador(es) em matéria de segurança e saúde durante a realização da obra***
	Nome:
	Endereço:

9	***FISCAL(AIS) DA OBRA***	
	Nome:	Interlocutor:
	Endereço:	
	Nome:	(Função:)
	Endereço:	

10	***DIRECTOR TÉCNICO DA EMPREITADA (*)***
	Nome:
	Endereço:
11	***REPRESENTANTE DO EMPREITEIRO (**)***
	Nome:
	Endereço:
12	***RESPONSÁVEL PELA DIRECÇÃO TÉCNICA DA OBRA***
	Nome:
	Endereço:
	N.º de inscrição na Câmara Municipal:

13	***DATAS PREVISÍVEIS DE INÍCIO E TERMO DOS TRABALHOS NO ESTALEIRO (*)***
	Data de início: *Data de termo:*

14	***ESTIMATIVA DO NÚMERO MÁXIMO DE TRABALHADORES POR CONTA DE OUTREM E INDEPENDENTES, PRESENTES EM SIMULTÂNEO NO ESTALEIRO (*)***

15	***ESTIMATIVA DO NÚMERO DE EMPRESAS E DE TRABALHADORES INDEPENDENTES NO ESTALEIRO (*)***
	N.º de Empresas: N.º de Trabalhadores Independentes:

16	***IDENTIFICAÇÃO DE SUBEMPREITEIROS JÁ SELECCIONADOS (*)***	***Intervenção na obra***
	Endereço:	***N.º Contribuinte:***
	Endereço:	***N.º Contribuinte:***
	Endereço:	***N.º Contribuinte:***
	Endereço:	***N.º Contribuinte:***

17	***RESPONSÁVEL DO EMPREITEIRO PELO CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL EM MATÉRIA DE SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO (*)***
	Nome:
	Endereço:

(*) A indicar / indicado pela Entidade Executante ao Dono da Obra. Durante a execução dos trabalhos, a Entidade Executante deverá informar, por escrito, a Fiscalização de qualquer alteração destes elementos.

(**) Caso seja nomeado

O Representante do Dono da Obra

_____

Mod S08c – Comunicação Prévia

Notas sobre a Comunicação Prévia

Obra: Designação da obra a que se refere a Comunicação Prévia (CP)

1 - Data da comunicação: Data em que a Comunicação Prévia é enviada pelo Dono da Obra à delegação da **Inspecção-geral do Trabalho (IGT)**, obrigatoriamente antes da abertura do estaleiro.

O Dono da Obra deve comunicar à IGT qualquer alteração dos elementos da CP referidos nos n.º 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14 e 15 nas 48 horas seguintes, e comunicar mensalmente a actualização dos elementos referidos no número 16 à IGT.

2 – Endereço completo do estaleiro: Endereço reconhecido pelos correios (incluindo código postal) que permita à IGT ou qualquer pessoa dirigir-se ao local dos trabalhos. Nos casos em que o local de instalação do estaleiro seja da responsabilidade do empreiteiro dever-se-á exigir a este a indicação por escrito deste endereço antes de iniciar qualquer trabalho.

3 - Natureza da obra: Descrição sumária da obra que permita a qualquer pessoa compreender a dimensão, complexidade e nível de risco associado com a sua execução. Dever-se-ão considerar situações como: extensão da obra, natureza dos trabalhos, altura da construção, extensão e profundidade de uma vala, diâmetro e peso de tubagens a instalar em valas, etc..

4 - Dono (s) da obra: Pessoa singular ou colectiva por conta da qual a obra é realizada. O endereço deverá ser o da sede.

5 - Autor (es) do projecto: Pessoa, singular ou colectiva, encarregada da concepção do projecto da obra por conta do dono da obra. Na primeira posição deverá ser indicado o nome da entidade ou pessoa física a quem compete a coordenação geral dos projectos e o respectivo interlocutor, inscrevendo-se na coluna da especialidade "Coordenador geral". Tratando-se de projecto elaborado por vários projectistas contratados pela CMV nesta primeira posição deverá ser indicada a CMV sendo o interlocutor o responsável que acompanhou a sua elaboração. Nas posições seguintes indicam-se os restantes autores dos projectos, respectivas especialidades e interlocutores. Estando atribuída a elaboração de um dado projecto a uma entidade (pessoa colectiva) o interlocutor deverá ser o responsável ou director desse projecto. Os endereços a indicar serão os locais de trabalho onde cada projecto foi elaborado.

6 - Coordenador de segurança e saúde durante a elaboração do projecto da obra: a pessoa, singular ou colectiva, nomeada pelo dono da obra para executar, durante a fase do projecto, as tarefas de coordenação previstas no n.º 1 do artigo 19.º do D.L.273/2003, de 29 de Outubro. Estando atribuída esta coordenação a uma entidade (pessoa colectiva) dever-se-á indicar o interlocutor que deverá ser o responsável máximo da entidade a quem foi atribuída esta missão e, caso este não possua qualificação específica em matéria de segurança e saúde, poderá também indicar-se a pessoa que apoia aquele na posição "Coadjuvado por:" (Responsável pela Área da Segurança e Saúde no Trabalho do Departamento de Projectos ou de Departamento/Direcção/Área que acompanhou o Projecto ou o Responsável por essa área da Direcção de Empreendimentos ou de Estradas a que respeita a obra). No caso desta coordenação de segurança e saúde ser da CMV, o interlocutor será o Coordenador do Projecto. A nomeação deste coordenador é da competência do dono da obra. Esta nomeação deve ser feita sempre que houver vários projectistas, recomendando-se que seja sempre nomeado.

7 – Entidade Executante: Pessoa singular ou colectiva, que executa a totalidade ou parte da obra, de acordo com o projecto aprovado e as disposições legais ou regulamentares aplicáveis.

8 - Coordenador de segurança e saúde durante a realização da obra: pessoa, singular ou colectiva, nomeada pelo dono da obra para executar, durante a realização da obra, as tarefas de coordenação previstas nos números 2 e 3 do artigo 19.º do D.L. 273/2003, de 29 de Outubro. Estando atribuída esta coordenação a uma entidade (pessoa colectiva), em geral, a fiscalização da obra, dever-se-á indicar como interlocutor o responsável máximo a quem foi atribuída esta missão (no caso da Fiscalização, deverá ser o responsável ou director da equipa de fiscalização da obra). Estando a fiscalização a cargo da CMV o interlocutor será o Engenheiro Fiscal Residente. Caso este não possua qualificação específica em matéria de segurança e saúde no trabalho, poderá também indicar--se a pessoa que apoia aquele nesta matéria na posição "Coadjuvado por:" (Responsável pela Área da Segurança e Saúde no Trabalho). A nomeação deste coordenador é da competência do dono da obra, podendo ser o próprio dono da obra. Esta

nomeação deve ser feita sempre que houver várias empresas ou uma empresa e um ou mais trabalhadores independentes.

9 - Fiscal (ais) da obra / Endereço: Pessoa, singular ou colectiva, encarregada do controlo de execução da obra por conta do dono da obra. Estando atribuída a fiscalização a uma entidade (pessoa colectiva) dever-se-á identificar em primeiro lugar a empresa e o interlocutor que será o Engenheiro Fiscal Residente responsável pela fiscalização efectiva dos trabalhos no local. O endereço deverá ser o da sede ou delegação da empresa. Depois deverão ser identificados todos os elementos que constituem a equipa de fiscalização indicando a função.

10 - Director Técnico da Empreitada (DTE) / Endereço: Técnico (pessoa singular) aceite pelo dono da obra nos termos da cláusula 6.1.2 da Portaria n.º 104/2001 de 21 de Fevereiro (caderno de encargos tipo). O endereço deverá ser o da residência deste técnico.

11 - Representante do Empreiteiro: O representante do Adjudicatário, em geral, é o DTE. Quando tal não aconteça deverá ser indicado o respectivo nome a seguir ao do DTE.

12 - Responsável pela direcção técnica da obra: Técnico responsável pela direcção técnica da obra, nos termos do Regime de Licenciamento de Obras Particulares. Tratando-se de uma obra pública dever-se-á inscrever nesta posição "Não aplicável".

13 - Datas previsíveis de início e termo dos trabalhos no estaleiro: Solicitar ao Adjudicatário informação escrita sobre a data em que este pretende iniciar a instalação do estaleiro de apoio e início dos trabalhos da obra. A data de termo é a do final do prazo de execução contado a partir da data de assinatura do auto de consignação da empreitada

14 - Estimativa do número máx de trabalhadores por conta de outrem e independentes, presentes em simultâneo no estaleiro: Solicitar ao Adjudicatário esta informação por escrito também antes de iniciar a instalação do estaleiro.

15 - Estimativa do n.º de empresas e de trabalhadores independentes no estaleiro: Solicitar ao Adjudicatário esta informação por escrito antes de iniciar a instalação do estaleiro e subdividido em n.º de empresas e n.º de trabalhadores independentes

16 - Identificação de Subempreiteiros já seleccionadas: Solicitar ao Adjudicatário esta informação por escrito, antes de iniciar a instalação do estaleiro e exigir por escrito que deverá informar a fiscalização da obra sempre que novas empresas (subempreiteiros e sucessiva cadeia de subcontratação) entrem em obra. O Adjudicatário deverá fazer idêntica exigência aos seus subcontratados. Na primeira linha deverá ser indicado o(s) Adjudicatário(s) da obra, caso exista. Na coluna "Intervenção na obra" deverá ser indicada o tipo de intervenção.

Posições incluídas no modelo mas não exigidas no Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro:

17 - Responsável do Empreiteiro pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho / Endereço: Técnico (pessoa singular) a que se refere a cláusula 6.1.9 da Portaria n.º 104/2001 de 21 de Fevereiro (caderno de encargos tipo). O endereço deverá ser o do local residência habitual destes técnicos (estaleiro).

Assinatura:

Representante do Dono da Obra: Técnico do dono da obra responsável perante a administração pela realização da obra.

Nota 1: De acordo com o n.º 3, do Art.º 15º do DL 273/2003 de 29 de Outubro, o envio da CP deve ser acompanhada das declarações do autor ou autores do projecto e do coordenador de segurança em projecto, identificando a obra, bem como as declarações da entidade executante, do coordenador de segurança em obra, do fiscal ou fiscais da obra, do director técnico da empreitada, do representante da entidade executante e do responsável pela direcção técnica da obra, identificando o estaleiro e as datas previstas para inicio e termo dos trabalhos.

Nota 2: A presente comunicação deverá ser enviada à ACT acompanhada por uma carta assinada pela administração. Deverá também ser enviada, por escrito, à entidade executante da obra referindo que a mesma deverá ser afixada em local bem visível do estaleiro da obra de acordo com o estabelecido no Plano de Segurança e Saúde.

Nota 3: De acordo com o n.º 4 do Art.º 15º do DL 273/2003 de 29 de Outubro, O Dono da Obra deve comunicar à ACT qualquer alteração dos elementos da Comunicação Prévia referidos nos n.^{os} 2 a 15 e 17 nas 48 horas seguintes, e dar ao mesmo tempo conhecimento da mesma ao coordenador de segurança em obra e à entidade executante.

Nota 4: De acordo com o n.º 5 do Art.º 15º do DL 273/2003 de 29 de Outubro, O Dono da Obra deve comunicar mensalmente a actualização dos elementos referidos no n.º 16 à ACT

Anexo 4

ALTERAÇÕES A CLAUSULAS DO P.S.S.

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo 5

ORGANOGRAMA DO ADJUDICATÁRIO
DEFINIÇÃO DE FUNÇÕES
POLITICA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO
CONTROLO DE ASSINATURAS E RUBRICAS

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo 6

HORÁRIOS DE TRABALHO

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo 7

CONTROLO DE SUBEMPREITEIROS

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

	CONTROLO DE SUBEMPREITEIROS	Número _____	Página ___/___
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros	Código:	
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	Fiscalização:	
	Projectista: Eng.º Luís Figueiredo	Adjudicatário:	

Ref.ª	Subempreitada	Subempreiteiro	N.º trab. na obra	Período de intervenção		Certificado de Classificação / Registo (*)					
				Início	Fim	EOP	ICC	Reg.	Cat.	Subcat.	Classe
				___/___/____	___/___/____						
				___/___/____	___/___/____						
				___/___/____	___/___/____						
				___/___/____	___/___/____						
				___/___/____	___/___/____						
				___/___/____	___/___/____						
				___/___/____	___/___/____						
				___/___/____	___/___/____						
				___/___/____	___/___/____						
				___/___/____	___/___/____						

* Anexar cópia dos respectivos certificados / registos

Preparado por:	___/___/____	Verificado por:	___/___/____	Aprovado por:	___/___/_____	Validado por:	___/___/__

Mod S11 – Controlo Subempreiteiros

	IDENTIFICAÇÃO DE TRABALHADORES E INSPECÇÃO MÉDICA	Número _____	Página ___/___
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros	Código:	
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	Fiscalização:	
	Projectista: Eng.ª Marisa Coelho. Eng.ª Fernanda Paixão	Adjudicatário:	

Reg. N.º	**Nome do trabalhador**	**N.º B.I. ou Passaporte**	Nº da SEGURANÇA SOCIAL	**Entidade Patronal**	**(*)**	**Data de Admissão**	**Categoria Profissional**	**Inspecção Médica**	
								Data últ.	**Data próx.**

Preparado por: ___/___/____	Verificado por: ___/___/____	Aprovado por: ___/___/_____	Validado por:	___/___/__

(*) **E** = Empreiteiro; **S** = Subempreiteiro / Tarefeiro; **TI** = Trabalhador independente Mod S09 – Identificação de Trabalhadores

Anexo 8

REGISTO DAS APÓLICES DE SEGURO DE ACIDENTES DE TRABALHO

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

	IDENTIFICAÇÃO DE TRABALHADORES E INSPECÇÃO MÉDICA	Número _____	Página ___/___
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros	Código:	
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	Fiscalização:	
	Projectista: Eng.º Luís Figueiredo	Adjudicatário:	

Reg. N.º	**Nome do trabalhador**	**N.º B.I. ou Passaporte**	Nº da SEGURANÇA SOCIAL	**Entidade Patronal**	**(*)**	**Data de Admissão**	**Categoria Profissional**	**Inspecção Médica**	
								Data últ.	**Data próx.**

Preparado por: ___/___/____	Verificado por: ___/___/____	Aprovado por: ___/___/_____	Validado por:	___/___/__

(*) **E** = Empreiteiro; **S** = Subempreiteiro / Tarefeiro; **TI** = Trabalhador independente Mod S09 – Identificação de Trabalhadores

	REGISTO DE APÓLICES DE SEGURO DE ACIDENTES DE TRABALHO	Número _____	Página ___/___
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros	Código:	
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	Fiscalização:	
	Projectista: Eng.ª Marisa Coelho, Eng.ª Fernanda Paixão	Adjudicatário:	

Reg.nº	Nome da empresa ou do trabalhador independente	(*)	Companhia de seguros e Ramo de Actividade	Número da apólice	Validade da apólice	Modalidade (**)			Periodicidade do pagamento
						PF-CN	PF-SN	PV	

Preparado por:	___/___/____	Verificado por:	___/___/____	Aprovado por:	___/___/_____	Validado por:	___/___/__

(*) **E** = Empreiteiro; **S** = Subempreiteiro / Tarefeiro; **TI** = Trabalhador independente; (**) PF-CN = Prémio fixo com nomes; PF-SN = Prémio Fixo sem nomes; PV = Prémio Variável

Mod S12 – Apólices Seguro

Anexo 9

CONDICIONALISMOS EXISTENTES NO LOCAL

(A ADAPTAR, ESPECIFICAR E A COMPLEMENTAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo10

PLANO DE TRABALHOS
CRONOGRAMA DE MÃO-DE-OBRA

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo11

INSTRUÇÕES DO TRABALHO

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo12

PROJECTO DE ESTALEIRO

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo13

PLANOS DE ACESSO, CIRCULAÇÃO E SINALIZAÇÃO

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo14

PLANO DE SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA DA VIA PÚBLICA

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo15

REGISTOS DE CONTROLO DOS EQUIPAMENTOS DE APOIO

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

	CONTROLO DE EQUIPAMENTOS DE APOIO	Número _____	Página ___/___
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros	Código:	
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	Fiscalização:	
	Projectista: Eng.º Luís Figueiredo	Adjudicatário:	

Reg. N.º	Equipamento de Apoio				Revisões Periódicas					Certificação Acústica			Estado do EQ		Não Conf. N.º	Rubrica do Resp. pelo controlo	Subst. Reg. N.º
	Código	Designação	N.º Série	Ano Fabrico	NA	Data da Última	Em dia ?		Data prevista da próxima	Não Aplicável / Possui ?			Conforme ?				
							Sim	Não		NA	Sim	Não	Sim	Não			

Preparado por: ___/___/____	Verificado por: ___/___/____	Aprovado por: ___/___/_____	Validado por: ___/___/__

Mod S13 – Equipamentos Apoio

	CONTROLO DE RECEPÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	Número _____	Página ___/___
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros	Código:	
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	Fiscalização:	
	Projectista: Eng.º Luís Figueiredo	Adjudicatário:	

Material ou Equipamento	Código

Ref.ª	Verificações / Tarefas	Riscos	Documentos de referência	Método de verificação	Acções Correctivas/Preventivas	Resp.	Frequência Inspecção	PP

Preparado por: ___/___/_____	Verificado por: ___/___/_____	Aprovado por: ___/___/_____

Controlo de recepção											
1 Guia Remessa n.º _____ ☐ Conf. ☐ NC N.º _____		**2** Guia Remessa n.º _____ ☐ Conf. ☐ NC N.º _____		**3** Guia Remessa n.º _____ ☐ Conf. ☐ NC N.º _____		**4** Guia Remessa n.º _____ ☐ Conf. ☐ NC N.º _____		**5** Guia Remessa n.º _____ ☐ Conf. ☐ NC N.º _____		**6** Guia Remessa n.º _____ ☐ Conf. ☐ NC N.º _____	
Adjudicatário	Fiscalização	Adjudicatário	Fiscalização	Adjudicatário	Fiscalização	Adjudicatário	Fiscalização	Adjudicatário	Fiscalização	Adjudicatário	Fiscalização
___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___

Mod S14 – Recepção de MT e EQ

Anexo16

PLANOS DE PROTECÇÃO COLECTIVA

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo17

CONTROLO DE RECEPÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo18

PLANO DE MONITORIZAÇÃO E PREVENÇÃO

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

	PLANO DE MONITORIZAÇÃO E PREVENÇÃO	Número _____	Página ___/___
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros	Código:	
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	Fiscalização:	
	Projectista: Eng.º Luís Figueiredo	Adjudicatário:	

Elemento de construção / Operação de construção	**Código**

Ref.ª	Verificações / Tarefas	Riscos	Documentos de referência	Método de verificação	Acções Correctivas/Preventivas	Resp.	Frequência Inspecção	PP

Preparado por: ___/___/____	Verificado por: ___/___/____	Aprovado por: ___/___/_____	Validado por: ___/___/__

Mod S15 – Plano Monitorização e Prevenção

Anexo19

REGISTOS DE MONITORIZAÇÃO E PREVENÇÃO

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

	REGISTO DE MONITORIZAÇÃO E PREVENÇÃO	Número _____	Página ___/___
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros	Código:	
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	Fiscalização:	
	Projectista: Eng.º Luís Figueiredo	Adjudicatário:	

Elemento / Operação de construção	Código
Localização / Actividade:	

Ref.ª	Verificações / Tarefas	PP(1)	Controlo do Adjudicatário				Controlo da Fiscalização			
			Conf.	N.º NC	Assinatura	Data	Conf.	N.º NC	Assinatura	Data
						___/___/___				___/___/___
						___/___/___				___/___/___
						___/___/___				___/___/___
						___/___/___				___/___/___
						___/___/___				___/___/___
						___/___/___				___/___/___
						___/___/___				___/___/___
						___/___/___				___/___/___
						___/___/___				___/___/___
						___/___/___				___/___/___

Preparado por: ___/___/____	Verificado por: ___/___/____	Aprovado por: ___/___/_____	Validado por: ___/___/__

(1) A definição dos Pontos de Paragem é da competência da Fiscalização, caso em que esta tem que intervir obrigatoriamente no controlo.

Mod S16 –Registo de Monitorização e Prevenção

Anexo20

REGISTOS DE NÃO CONFORMIDADES E ACÇÕES CORRECTIVAS E PREVENTIVAS

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

	REGISTO DE NÃO CONFORMIDADE E ACÇÕES CORRECTIVAS E PREVENTIVAS	Número _____	Página ___/___
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros	Código:	
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	Fiscalização:	
	Projectista: Eng.º Luís Figueiredo	Adjudicatário:	

Descrição da não conformidade:			
Localização:		Documentos de referência:	
Descrito por: ___/___/___	Verificado por: ___/___/___		
Descrição das acções: ☐ correctivas ☐ preventivas		☐ Aceite a acção proposta ☐ Aceite nas condições em anexo ☐ Rejeitado ☐ _____	
Correcção até: ___/___/___	Proposto por: ___/___/___	Aprovado por: ___/___/___	
Execução das acções correctivas / preventivas:			
Executado por: ___/___/___	Controlado por: ___/___/___	Verificado por: ___/___/___	Aprovado por: ___/___/___

Mod S17 – Registo Não Conformidades

Anexo21

PLANO DE IDENTIFICAÇÃO E SAÚDE DOS TRABALHADORES

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo22

REGISTOS DE CONTROLO DE DISTRIBUIÇÃO DE E.P.I.

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

	Distribuição de EPI e Informação sobre Riscos	Número: _____	Pág.: ___/____
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa		
	Obra: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		
	Empreiteiro:		

Nome do Trabalhador (Tratando-se de trabalhador independente assinalar aqui ☐)	**Categoria**	**N.º**
Empregador: ☐ Adjudicatário ☐ Subempreiteiro (Empresa:_____)		

Ref.ª	Designação do EPI	Riscos (1)	Recepção (2)	Devolução final (3)
			Data: ____/___/___ Ass.: _____	Data: ____/___/___ Ass.: _____
			Data: ____/___/___ Ass.: _____	Data: ____/___/___ Ass.: _____
			Data: ____/___/___ Ass.: _____	Data: ____/___/___ Ass.: _____
			Data: ____/___/___ Ass.: _____	Data: ____/___/___ Ass.: _____

(1) Indicar códigos de acordo com a tabela abaixo(2) Data e assinatura do trabalhador (3) Data e assinatura de quem recebe

RISCOS A PROTEGER

1 – Quedas em altura	11 – Pancadas na cabeça
2 – Quedas ao mesmo nível	12 – Cortes
3 – Queda de objectos	13 – Estilhaços
4 – Queda por escorregamento	14 – Entalamentos
5 – Objectos pontiagudos ou cortantes	15 – Electrocussão
6 – Esmagamento do pé	16 –
7 – Torção do pé	17 –
8 – Choque ao nível dos maléolos	18 –
9 – Choque ao nível do metatarso	19 –
10 – Choque ao nível da perna	20 –

DECLARAÇÃO

Declaro que recebi os Equipamentos de Protecção Individual acima mencionados e que fui informado dos respectivos riscos que pretendem proteger, comprometendo-me a utilizá-los correctamente de acordo com as instruções recebidas, a conservá-los e mantê-los em bom estado, e a participar ao meu superior hierárquico todas as avarias ou deficiências de que tenha conhecimento.

Mais declaro que fui informado estar coberto por seguro de acidentes de trabalho através da apólice n.º _____ da Companhia de Seguros _____ em nome de _____.

Trabalhador Ass.: _____ Data: _____/____/____

Responsável do Adjudicatário pela SST	Director Técnico da Obra
Data: ____/____/____ Ass.:	Data: ____/____/____ Ass.:

Anexo23

FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO DOS TRABALHADORES

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo24

REGISTOS DE ACIDENTES E ÍNDICES DE SINISTRALIDADE

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

	RESUMO MENSAL DA SITUAÇÃO DOS ACIDENTES DE TRABALHO		Número _____	Página ___/___
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		Código:	
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa	Fiscalização:		
	Projectista: Eng.º Luís Figueiredo	Adjudicatário:		

Notas: **a)** A Ref.ª deverá ser a mesma da do Relatório de Investigação do acidente; **b)** Considerar todos os acidentados que se encontram de baixa no mês (acidentes ocorridos em mês anterior) e todos os acidentes ocorridos neste mês.	**Ano**:	**Mês**:

Ref.ª	Data acidente (ocorrência)	Nome abreviado do acidentado	Entidade Patronal	Data regresso ao trabalho	N.º dias perdidos (desde o início)	Breve descrição do acidente e/ou observações
	____/____/___			____/____/___		
	____/____/___			____/____/___		
	____/____/___			____/____/___		
	____/____/___			____/____/___		
	____/____/___			____/____/___		
	____/____/___			____/____/___		
	____/____/___			____/____/___		

Observações gerais:

Preparado por: ___/___/____	Verificado por: ___/___/____	Aprovado por: ___/___/_____	Validado por:	___/___/__

Mod S19 –Resumo acidentes do mês

Anexo25

PLANO DE VISITANTES

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo26

PLANOS DE EMERGÊNCIA E EVACUAÇÃO DOS TRABALHADORES

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo27

RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO MENSAL

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

	MONITORIZAÇÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	Número:	Pág.: ___/_____
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa		
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		
	Adjudicatário:		

Notas: a) Nos casos aplicáveis, considerar os dados relativos ao último dia do mês; b) Todos os dados devem incluir informação relativa ao Adjudicatário, subempreiteiros, subcontratados de cedência de mão-de-obra, e sucessivas cadeias de subcontratação.	Mês / Ano /

DADOS GERAIS REPORTADOS AO MÊS EM CAUSA	
Organograma nominal funcional está actualizado ? ☐ Sim; ☐ Não	Plano de trabalhos aprovado está a ser cumprido ? ☐ Sim; ☐ Não
Definição de funções da equipa técnica actualizada ? ☐ Sim; ☐ Não	Trabalhos estão ☐ Atrasados / ☐ Adiantados dias calendário
N.º total de trabalhadores no estaleiro:	N.º de trabalhos relevantes em curso ou realizados:
N.º total de trabalhadores do Adjudicatário:	N.º de Instruções de Trabalho elaboradas:
N.º total de trabalhadores de subempreiteiros:	N.º de Planos de Monitorização e Prevenção elaborados:
N.º total de trabalhadores independentes:	N.º de registos de monitorização e prevenção elaborados:
N.º de trabalhadores que pernoitam no estaleiro:	N.º de não conformidades levantadas (registos abertos):
N.º de subempreiteiros no estaleiro:	N.º de não conformidades resolvidas (registos fechados):
N.º de sub-subempreiteiros no estaleiro:	N.º de acidentes de trabalho declarados às Seguradoras:
N.º de subcontratos de cedência de mão-de-obra:	N.º acções formação/informação efectuadas e registadas:
N.º de sub-subcontratos de cedência de mão-de-obra:	N.º auditorias internas/Inspecções efectuadas e registadas:
N.º de outros subcontratados (por ex. serviços):	
N.º de apólices de seguro de acidentes de trabalho:	
N.º de equipamentos de apoio objecto de controlo (S13):	

Acontecimentos mais relevantes ocorridos durante o mês no âmbito da SST

(Caso necessário, anexe folha com a informação aqui requerida, assinalando tal facto. Sem prejuízo de outras informações que o Adjudicatário considere relevantes, podem considerar-se referências a reuniões de Comissões de Segurança e Saúde, acidentes de trabalho graves ocorridos, razões de incumprimento de situações previstas, etc.).

Documentos apresentados em anexo	
☐ Documento com acontecimentos mais relevantes	☐ Lista de Planos de Monitorização e Prevenção (índice de S15)
☐ Registo de identificação trabalhadores e inspecção médica (S09)	☐ Lista Registos de Monitorização e Prevenção (índice de S16)
☐ Lista de distribuição de EPI e informação sobre riscos (S10)	☐ Lista de registos de não conformidades (índice de S17)
☐ Controlo de subempreiteiros (S11)	☐ Registo de acidentes de trabalho (S18)
☐ Registo de apólices de seguro de acidentes de trabalho (S12)	☐ Resumo mensal da situação dos acidentes de trabalho (S19)
☐ Controlo de equipamentos de apoio (S13)	☐ Registo de acidentes e índices de sinistralidade laboral (S20b)
☐ Controlo de recepção de MT e EQ (índice de S14)	☐

DECLARAÇÃO

Declaramos que os dados acima apresentados e bem assim a informação anexa a este documento correspondem à situação verificada em obra os quais podem ser comprovados através de registos que mantemos de forma organizada e permanentemente actualizada em nosso poder.

Responsável do Adjudicatário pela SST	Director Técnico da Empreitada / Obra
Data: / / Ass.: _____	Data: / / Ass.: _____

Mod S21 - Monitorizaçao.doc

Anexo28

ACTAS DE REUNIÕES DA COMISSÃO DE SEGURANÇA EM OBRA

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo29

RELATÓRIOS DE AUDITORIAS INTERNAS E EXTERNAS

(A ENTREGAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo30

FICHAS DE ANALISE DE RISCOS DE ACORDO COM O MAPA DE TRABALHOS

(A ADAPTAR, ESPECIFICAR E COMPLEMENTAR PELO ADJUDICATÁRIO)

	FICHAS DE ANÁLISE DE RISCOS	Número:	Pág.: ___/_____
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa		
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		

DEFINIÇÃO: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

RISCOS MAIS FREQUENTES	CAUSAS PRINCIPAIS
• Formação de hérnia discal; • Ruptura de ligamentos; • Lesões musculares nas articulações; • Queda ao mesmo nível; • Queda de objectos; • Tropeções sobre objectos; • Pancadas e cortes por objectos ou ferramentas; • Atropelamento ou choque de veículos; • Entaladelas; • Projecção de fragmentos ou partículas; • Sobre-esforços ou posturas inadequadas.	• Não utilização dos EPÍ's adequados; • Trabalhadores sem formação e desconhecimento dos riscos; • Utilização de ferramentas/equipamentos em mau estado de conservação; • Desorganização nas zonas de trabalho

MEDIDAS DE PREVENÇÃO:

- ✓ Demarcar e sinalizar a zona onde se vão executar os trabalhos e controlar as entradas nessa zona;
- ✓ Delimitar e sinalizar adequadamente todos os trabalhos que sejam realizados em via pública;
- ✓ Antes de proceder ao transporte manual de cargas, verificar e desimpedir toda a zona que rodeia a carga a levantar, o local de passagem e a área ou local de armazenamento (destino) com a finalidade de impedir escorregamentos e quedas;
- ✓ Garantir uma boa coordenação entre os vários intervenientes durante a execução dos trabalhos. Organizar o trabalho tendo em conta nomeadamente a circulação dos operários afectos à actividade existente no mesmo local;
- ✓ Orientar as operações de descarga de forma que os materiais não sejam depositados em zonas que colidam com o avanço dos trabalhos ou com a circulação de trabalhadores e terceiros;
- ✓ Interditar o levantamento de cargas com mais de 30 kg em operações ocasionais e a 20 kg em operações frequentes;
- ✓ Nunca levantar uma carga com as costas dobradas;
- ✓ Os acessos aos locais de trabalho devem permitir a mobilidade necessária para efectuar o trabalho em segurança e a rápida evacuação no caso de surgir uma situação de emergência;
- ✓ Manter o corpo numa posição confortável, sem torcer as articulações ou pressionar a massa muscular. Mudar de postura sempre sentir algum desconforto;
- ✓ A deposição das paletes de material deve ser realizada fora dos locais de circulação;
- ✓ Seguir na operação do levantamento de cargas as seguintes regras básicas:
  - Assentar os pés de um lado e do outro da carga e, depois, baixar-se sempre com a coluna vertebral direita;
  - Utilizar os músculos da coxa, mantendo os braços esticados, e fazer com que a carga seja levantada o mais possível perto do corpo, conservando a coluna vertebral direita;
  - Não transportar à altura dos olhos, para assim evitar a falta de visibilidade que pode desencadear choques ou quedas;
  - Durante o transporte de cargas compridas, ter em linha de conta a possível presença de outros trabalhadores no caminho.
- ✓ Limpar todas as zonas de trabalho.

Disponibilizar e impor o uso dos seguintes EPI's:

- ✓ Botas impermeáveis com palmilha e biqueira de aço (uso obrigatório);
- ✓ Capacete (uso quando necessário);
- ✓ Colete reflector de alta visibilidade (uso obrigatório);
- ✓ Luvas de protecção mecânica (uso obrigatório);
- ✓ Roupa de trabalho adequado (uso obrigatório).

	FICHAS DE ANÁLISE DE RISCOS	Número:	Pág.: ___/_____
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa		
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		

DEFINIÇÃO: PAVIMENTAÇÃO EM CAMADA DE BASE EM TOUT-VENANT

RISCOS MAIS FREQUENTES	CAUSAS PRINCIPAIS
• Queda de pessoas do mesmo nível; • Choque ou pancadas por objectos móveis; • Atropelamento ou choque de veículos; • Colisões e capotamentos; • Pancadas e cortes por objectos ou ferramentas; • Sobre-esforço ou posturas inadequadas; • Interferência com cabos aéreos e subterrâneos; • Exposição ao ruído.	• Desarrumação dos locais de armazenamento e de trabalho; • Retirar protecção às máquinas; • Trabalho desorganizado; • Utilização de meios mecânicos de forma inadequada; • Utilizar ferramentas em mau estado de conservação; • Trabalhar de costas voltadas para a máquina; • Não utilizar os EPI'(s) necessários; • Trabalhadores sem formação e desconhecimento dos riscos.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO:

- ✓ Vistoriar prévia e periodicamente todos os veículos / máquinas que irão ser usados nos trabalhos de pavimentação;
- ✓ Somente pessoal devidamente habilitado poderá operar com este tipo de equipamento;
- ✓ Nunca ultrapassar a carga especificada para cada veículo;
- ✓ Regar convenientemente todas as zonas de trabalho para evitar o aparecimento de poeiras;
- ✓ Em trabalhos na via pública, a zona de trabalho deve ser devidamente delimitada e sinalizada. Todos os trabalhadores devem envergar vestuário de alta visibilidade;
- ✓ As manobras de aproximação e derrame na tremonha dos produtos asfálticos devem ser dirigidas por um encarregado;
- ✓ Verificar e ligar avisadores luminosos e sonoros de funcionamento da máquina;
- ✓ Conservar, durante a execução dos trabalhos, as protecções indispensáveis sempre que existam desnivelamentos;
- ✓ Nos trabalhos com betuminosos, devem ser sinalizadas as misturas quentes e os trabalhadores devem utilizar protecção das vias respiratórias;
- ✓ Todos os trabalhadores devem trabalhar de frente para as máquinas;
- ✓ Não deve ser permitido que as máquinas manobrem em marcha-atrás na zona onde decorram trabalhos de calcetamento ou assentamento de lancis;
- ✓ As operações de descarga devam ser devidamente orientadas, de forma que os materiais não fiquem depositados em zonas que colidam com o avanço dos trabalhos ou com a circulação de trabalhadores ou de terceiros
- ✓ Afixar na parte superior da máquina, perto dos locais de passagem ou em zonas com risco específico, os seguintes sinais:
  - «Perigo, substâncias quentes»
  - «Não tocar, alta temperatura»
- ✓ Espalhar o betuminoso ou betão com a máquina, colocando-se o pessoal auxiliar nas plataformas de que a máquina dispõe;
- ✓ Posicionar o resto do pessoal nas valetas/passeios das ruas em construção e na zona frontal da máquina durante o enchimento da tremonha, a fim de evitar riscos de atropelamento ou queda;
- ✓ Não trabalhar de costas viradas para as máquinas;
- ✓ Colocar nas máquinas extintores adequados, bem como verificar o estado de funcionamento e conservação daqueles meios de extinção;
- ✓ Manter toda a zona de trabalho e adjacente, limpa e organizada;

Disponibilizar e impor o uso dos seguintes EPI's:

- ✓ Botas impermeáveis com palmilha e biqueira de aço (uso obrigatório);
- ✓ Capacete (uso obrigatório);
- ✓ Chapéu, para protecção solar (uso quando necessário);
- ✓ Colete reflector de alta visibilidade (uso obrigatório);
- ✓ Luvas de protecção (uso obrigatório);
- ✓ Roupa de trabalho adequado (uso obrigatório).

	FICHAS DE ANÁLISE DE RISCOS	Número:	Pág.: ___/_____
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa		
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		

Tra

DEFINIÇÃO: TRABALHOS DE MONTAGEM DE PRÉ-FABRICADOS

TRABALHOS DE MONTAGEM DE PRÉ-FABRICADOS – Engloba as actividades de armazenamento, movimentação e montagem de elementos de construção pré-fabricados, de acordo com o planeado;
PRÉ – FABRICADO – Elementos fabricados fora da obra, efectuando-se nesta apenas a sua colocação.

RISCOS MAIS FREQUENTES	CAUSAS PRINCIPAIS
– Queda ao mesmo nível ou em diferentes níveis; – Queda de materiais e objectos em manipulação; – Choque ou pancadas por objectos móveis; – Pancadas e cortes por objectos ou ferramentas; – Entaladela ou esmagamento por ou entre objectos; – Dermatoses; – Contusões ao nível da cabeça; – Atropelamento ou choque de veículos; – Sobre-esforço e posturas inadequadas; – Exposição ao ruído e a vibrações; – Stress.	– Desarrumação dos locais de armazenamento e de trabalho; – Trabalho desorganizado – (mal dirigido ou mal coordenado); – Não manter os caminhos de circulação em estado adequado; – Não definir e sinalizar caminhos de circulação com largura suficiente para a circulação segura de camiões e peões; – Utilização de meios mecânicos de forma inadequada; – Retirar protecção às máquinas; – Utilização de meios mecânicos de forma inadequada; – Utilizar ferramentas em mau estado de conservação; – Não utilizar os EPI(s) necessários; – Trabalhar em condições adversas; – Trabalhadores sem formação e desconhecimento dos riscos.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO:

– Demarcar, vedar e sinalizar a zona onde se vão executar os trabalhos e controlar as entradas nessa zona;
– Estudar previamente o percurso das cargas a elevar, prevendo zonas críticas de manobra;
– Antes da entrada no estaleiro, verificar o estado de conservação do equipamento elevatório, focando particular atenção aos seus órgãos de segurança;
– Os acessos aos locais de trabalho devem permitir a mobilidade necessária para efectuar o trabalho em segurança e a rápida evacuação no caso de surgir uma situação de emergência;
– Incumbir o manobrador de verificar diariamente o sistema de elevação de cargas, os órgãos da suspensão da lança e da giratória;
– Garantir que os equipamentos de elevação das caixas não ultrapassam as cargas para as quais estão dimensionadas;
– Antes de elevar a caixa de visita, verificar o seu centro de gravidade e se a linga é a mais adequada para a sua movimentação;
– Elevar a carga lentamente e parar, a fim de proceder a verificações;
– Executar todos os movimentos, nomeadamente os de rotação o mais lentamente possível;
– Recorrer a um sinaleiro auxiliar, no caso de existirem condições de difícil visibilidade para o manobrador;
– Iluminar adequadamente os percursos da carga, dotando a ponta da lança do equipamento elevatório com um indicador luminoso;
– Impedir a permanência de pessoas na zona de movimentação de cargas;
– Não movimentar as caixas de visita em condições climatéricas adversas, particularmente se existires ventos fortes;
– Procurar uma posição de trabalho confortável, isto é, uma atitude que permita manipular as ferramentas e/ou materiais sem quaisquer obstáculos e sem interferir com o trabalho dos colegas;
– Devem ser colocadas guardas/vedações nas aberturas/negativos;
– Manter toda a zona de trabalho e adjacente, limpa e organizada;

Disponibilizar e impor o uso dos seguintes EPI's:

- Botas impermeáveis com palmilha e biqueira de aço (uso obrigatório);
- Capacete (uso quando necessário);
- Colete reflector de alta visibilidade (uso obrigatório);
- Luvas de protecção mecânica (uso obrigatório);
- Máscara de protecção das vias respiratórias (uso quando necessário);
- Roupa de trabalho adequado (uso obrigatório).

	FICHAS DE ANÁLISE DE RISCOS	Número:	Pág.: ___/_____
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa		
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		

DEFINIÇÃO: MONTAGEM DE INSTALAÇÕES ESPECIAIS

RISCOS MAIS FREQUENTES	CAUSAS PRINCIPAIS
• Electrocussão • Queimaduras • Incêndio • Cortes e escoriações • Esmagamento • Queda em altura • Queda de objetos	• Não utilização dos EPÍ's adequados; • Trabalhadores sem formação e desconhecimento dos riscos; • Utilização de ferramentas/equipamentos em mau estado de conservação; • Desorganização nas zonas de trabalho

MEDIDAS DE PREVENÇÃO:

- ✓ As zonas de trabalho devem manter-se limpas de recortes e limalhas;
- ✓ As zonas de trabalho devem ser diariamente limpas, especialmente as bancadas de corte e rebarbagem, e os entulhas depositados em local indicado e, periodicamente, ser enviados para vazadouro;
- ✓ Deve ser rigorosamente proibido soldar a chumbo em locais fechados e não ventilados;
- ✓ Deve ser rigorosamente proibido soldar cobre ou elementos que o contenham usando acetileno;
- ✓ Os elementos «pesados« (torres de refrigeração, extractores, compressores…) devem ser içados com recurso a pórticos indeformáveis. Os elementos devem ser pousados no solo, sobre uma superfície preparada à priori com dormentes em madeira e deste local serão içados para a sua localização;
- ✓ O elementos de grandes dimensões devem ser armazenados em local acessível, plano e devidamente travados e/ou escorados. Não devem ser colocados em zonas de passagem;
- ✓ As bobines devem ser armazenadas em local acessível, plano e devidamente travadas. Na obra nunca devem ser deixadas perto de escadas ou rampas.
- ✓ A movimentação mecânica deve ser rigorosamente planeada tendo em atenção a resistência dos locais onde serão descarregados os equipamentos;
- ✓ As cargas suspensas devem ser guiadas com cordas guias, sendo a manobra dirigida pelo encarregado. Deve ser rigorosamente proibido dirigir estas cargas directamente com as mãos ou o corpo;
- ✓ Os troços de tubagem devem ser içados por lingas com pega « boca a boca» e passando pelo interior dos tubos, afim de evitar o risco de queda da carga. Devido ao peso ser muito baixo, o trabalhador de içagem destes troços de tubagem deve ser suspenso sempre que se verifiquem ventos superiores a 15 Km/h;
- ✓ Os tubos devem ser armazenados em local acessível. O armazenamento deve ser organizado por baías indicadoras de tipo e diâmetro, os molhos deverão ser depositados em cima de barrotes de madeira (e não directamente no solo), correctamente alinhados e, a altura das pilhas não deve ultrapassar 1,5 m;
- ✓ O transporte horizontal com recurso a rolos deve ser executado com o pessoal estritamente necessário a fim de evitar atropelos e confusões. A carga deve ser empurrada pelas laterais a fim de evitar quedas nos rolos;
- ✓ A montagem de elementos nas cobertas só deve ser iniciada após a montagem das protecções anti-queda no perímetro;
- ✓ As grelhas deverão ser montadas, tendo o trabalhador que executa o trabalho, por apoio, plataformas de trabalho ou escadotes. Nunca deverão ser utilizadas escadas de mão;
- ✓ Antes de se iniciarem os ensaios em elevadores, escadas rolantes ou aparelhos de ar condicionado devem ser colocados as protecções em todas as partes móveis das máquinas;
- ✓ Para efectuar qualquer ajuste ou reparação nas partes móveis das máquinas deve desligar o respectivo circuito eléctrico no quadro de alimentação. O circuito desligado deve ser sinalizado com uma placa: «DESLIGADO POR MOTIVOS DE TRABALHO NÃO LIGAR»;

MEDIDAS DE PREVENÇÃO:

- ✓ O transporte manual de tubos deve ser efectuado por dois trabalhadores. Sendo efectuado por um, deve ser ao ombro, inclinando a carga para trás de forma que a parte dianteira seja superior à altura de um homem;
- ✓ Os troços de tubagem e as chapas metálicas devem ser retiradas do local de armazenagem por dois homens a fim de evitar desequilíbrios e sobre – esforços;
- ✓ Os troços de tubagem devem ser retirados do estaleiro de montagem e montados de imediato, a fim de evitar acidentes por aglomeração;
- ✓ Durante as operações de corte, as chapas e tubagens devem permanecer bem apertadas nos tornos a fim de evitar movimentos indesejados;
- ✓ As protecções das couretes só devem ser retiradas quando se vai executar o trabalho. Após a conclusão do trabalho, as protecções devem ser repostas de imediato;
- ✓ O trabalho deve ser organizado de forma a evitar interferências entre tarefas complementares (electricidade e telefones, ar condicionado, águas, gás, elevadores) e a aglomeração de pessoal em determinadas áreas;
- ✓ Nos trabalhos em altura, devem utilizar bolsas de ferramentas e, quando deixar de ser usada, a ferramenta deve voltar para a bolsa e não ser depositada sobre a plataforma de trabalho;
- ✓ Antes de executar ensaios em carga da instalação eléctrica, todos os trabalhadores devem ser avisados e, os testes só serão efectuados após autorização do encarregado;
- ✓ Devido ao seu formato e fragilidade, a içagem dos sanitários deve ser efectuada com muito cuidado e, nas paletes em que chegaram à obra;
- ✓ O transporte manual de sanitários deve ser efectuado aos ombros. Os sanitários partidos, bem como os fragmentos devem ser transportados em carrinhos de mão;
- ✓ O assentamento de sanitários deve ser efectuado por dois trabalhadores.

Disponibilizar e impor o uso dos seguintes EPI's:

- ✓ Capacete de protecção;
- ✓ Calçado de segurança;
- ✓ Luvas de protecção mecânica (uso obrigatório);
- ✓ Roupa de trabalho adequado (uso obrigatório).

	FICHAS DE ANÁLISE DE RISCOS	Número:	Pág.: ___/_____
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa		
	Empreitada: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		

DEFINIÇÃO: TRABALHOS EM ESPAÇOS CONFINADOS

RISCOS MAIS FREQUENTES	CAUSAS PRINCIPAIS
• Queda de pessoas do mesmo nível; • Queda de pessoas de nível diferente; • Queda de objectos em manipulação; • Queda de objectos desprendidos; • Marcha sobre objectos; • Choque contra objectos imóveis; • Pancadas e cortes por objectos ou ferramentas; • Projecção de fragmentos ou partículas; • Entaladela ou esmagamento por ou entre objectos; • Sobre-esforço ou posturas inadequadas; • Contactos eléctricos; • Exposição ao ruído; • Exposição a vibrações.	• Falta de preparação do trabalho, nomeadamente, não avaliar previamente a atmosfera do local; • Falta de acessos e plataformas de trabalho inadequadas; • Desarrumação; • Trabalhar em condições atmosféricas adversas; • Retirar protecção às máquinas; • Utilização de meios mecânicos de forma inadequada; • Utilizar ferramentas em mau estado de conservação; • Utilização de andaimes indevidamente ancorados ou escorados; • Não utilizar os EPI(s) necessários; • Trabalhadores sem formação e desconhecimento dos riscos.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO:

- ✓ Todos os espaços confinados devem ser considerados como espaços desconhecidos e potencialmente perigosos;
- ✓ Sempre que possível, o trabalho deverá ser efectuado do exterior;
- ✓ O trabalho deve ser cuidadosamente planeado, a fim de ser realizado no mais curto espaço de tempo;
- ✓ Por serem locais com acesso difícil, deve ser efectuado um plano de emergência e evacuação que contemple as acções de primeiros socorros e evacuação em caso de acidente ou doença súbita;
- ✓ A iluminação deve ser adequada às tarefas que vão ser desempenhadas e não deverá provocar encandeamento;
- ✓ As zonas de corte e moldagem devem ter área suficiente de forma a evitar interferências entre tarefas;
- ✓ Os pregos existentes em madeira usada devem ser retirados ou batidos;
- ✓ A zona de trabalho deve ser limpa, diariamente e os desperdícios devem ser acondicionados em local apropriado e enviados periodicamente para o exterior;
- ✓ Limpar todas as zonas de trabalho.

Disponibilizar e impor o uso dos seguintes EPI's:

- ✓ Botas impermeáveis com palmilha e biqueira de aço (uso obrigatório);
- ✓ Capacete (uso quando necessário);
- ✓ Roupa de trabalho adequado (uso obrigatório).

	FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA	Número: 1	Pág.: ___/_____
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa		
	Obra: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		

DEFINIÇÃO: PINTURAS

RISCOS MAIS FREQUENTES	CAUSAS
• Electrocussão (trabalhos na vizinhança de instalações eléctricas em tensão) • Queda de pessoas do mesmo nível; • Queda de pessoas a nível diferente; • Queda de objectos por desabamento ou desmoronamento; • Queda de objectos em manipulação; • Queda de objectos desprendidos; • Marcha sobre objectos; • Choque ou pancadas por objectos imóveis; • Pancadas e cortes por objectos ou ferramentas; • Projecção de fragmentos ou partículas; • Entaladela ou esmagamento por ou entre objectos; • Sobre-esforço ou posturas inadequadas; • Contactos eléctricos; • Exposição a substâncias nocivas ou tóxicas; • Incêndio;	• Trabalho desorganizado; • Desarrumação do local de trabalho; • Não delimitar e sinalizar a zona de trabalhos e não controlar as entradas nessa zona; • Trabalhar em condições atmosféricas adversas; • Não utilizar os EPI(s) necessários; • Trabalhadores sem formação e desconhecimento dos riscos.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO:

- ✓ Devem ser rigorosamente respeitadas as instruções contidas nas fichas de segurança dos produtos;
- ✓ Durante a aplicação de tintas, deve ser criada uma corrente de ar, suficiente para renovar constantemente o ar e evitar intoxicações;
- ✓ Na pintura à pistola, os trabalhadores devem usar equipamento de protecção das vias respiratórias;
- ✓ As plataformas de trabalho para a pintura em escadas ou rampas, devem ter superfícies de trabalho horizontais e ser ladeadas por guarda-corpos. Em escadas ou rampas deve ser rigorosamente proibido o uso de escadas ou escadotes;
- ✓ Se for necessário, as operações de transvaze ou mistura, devem ser efectuadas em locais arejados, sobre tabuleiros de retenção e lentamente e a baixa altura a fim de evitar derrames ou salpicos e junto a um extintor de pó químico polivalente de 12 kg;
- ✓ Deve evitar o contacto de dissolventes com a pele. Não deve utilizar dissolventes para lavar as mãos ou outras partes do corpo;
- ✓ Deve ser rigorosamente proibido, utilizar bidões, caixas e outros …, como cavaletes para plataformas de trabalho. As plataformas de trabalho devem ter uma largura mínima de 60 cm e, se tiverem mais de 2m de altura, deverão possuir guarda-corpos;
- ✓ Deverá ser rigorosamente proibido fumar e foguear nos locais onde estejam a ser aplicadas tintas de base não aquosa;
- ✓ Quando se parar ou suspender o trabalho, as latas de tinta devem ser devidamente tapadas.

Disponibilizar e impor o uso dos seguintes EPI's:

- ✓ Capacete de proteção
- ✓ Luvas de proteção mecânica
- ✓ Botas de proteção mecânica
- ✓ Sistema de amarração ao posto de trabalho e sistema anti-quedas (quando houver risco de queda do trabalhador)
- ✓ Fato de trabalho adequado

	FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA	Número: 1	Pág.: ___/_____
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa		
	Obra: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		

DEFINIÇÃO: BETONAGEM

RISCOS MAIS FREQUENTES	CAUSAS
• Electrocussão e electrização; • Queda em altura; • Queda ao mesmo nível; • Projecção de betão; • Perfuração provocada por pregos e ferro da armadura; • Colapso da estrutura de suporte; • Choques provocados pelos equipamentos de transporte do betão.	• Trabalho desorganizado; • Desarrumação do local de trabalho; • Não delimitar e sinalizar a zona de trabalhos e não controlar as entradas nessa zona; • Trabalhar em condições atmosféricas adversas; • Não utilizar os EPI(s) necessários; • Trabalhadores sem formação e desconhecimento dos riscos.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO:

- ✓ Planear todas as operações de modo a preparar os meios técnicos, humanos e materiais necessários à betonagem;
- ✓ Prever meios humanos e materiais adequados e necessários ao trabalho de acordo com o tipo de betonagem a executar;
- ✓ Garantir que as protecções colocadas na altura das operações de cofragem sejam mantidas em bom estado e verificar o comportamento do escoramento durante toda a betonagem.
- ✓ Verificar, antes de iniciar a betonagem, se estão garantidas todas as condições que permitam verificar o comportamento da cofragem e do escoramento, nomeadamente a sua estabilidade e fecho, tendo em conta os esforços provocados pelo betão na sua fase fluida;
- ✓ Interditar o acesso à zona de escoramento a pessoas estranhas às operações de betonagem;
- ✓ Instalar quadro eléctrico com disjuntor diferencial de alta sensibilidade em perfeito estado de conservação e funcionamento;
- ✓ Mandar rever o estado de conservação do isolamento e ligação à terra de todo o equipamento eléctrico;
- ✓ Dotar a frente de trabalho com energia eléctrica de intensidade suficiente para alimentar os equipamentos utilizados;
- ✓ Organizar a distribuição dos cabos eléctricos de modo a que no se deteriorem, no constituam embaraço à circulação e que permitam o deslocamento dos equipamentos eléctricos;
- ✓ Manter o electricista de prevenção;
- ✓ Cumprir a sequência e tempo de betonagem pré-estabelecida, não aumentando os ritmos de betonagem previstos;
- ✓ Sempre que o manobrador da bomba ou da grua no possa ver convenientemente a zona de betonagem, colocar sinaleiros que orientem as manobras;
- ✓ Em caso de entupimento das condutas rígidas de betão, a sua desobstrução deverá ser feita com todo o cuidado, nomeadamente aquando do desengate dos tubos que poderão estar em sobrepressão;
- ✓ O balde de betão deverá Ter um trajecto pré-definido de modo a no transitar sobre as pessoas;
- ✓ Verificar e garantir permanentemente uma arrumação do local compatível com as exigências de segurança necessárias à execução da betonagem;
- ✓ Sinalizar e garantir caminhos de fuga da zona de betonagem;
- ✓ Providenciar iluminação adequada e suficiente para o caso de se betonar à noite;

Disponibilizar e impor o uso dos seguintes EPI'S

- ✓ Capacete de Protecção
- ✓ Botas com protecção mecânica
- ✓ Luvas em PVC
- ✓ Luvas de Protecção mecânica
- ✓ Protectores auriculares
- ✓ Fato de trabalho
- ✓ Óculos de protecção a projecção de partículas
- ✓

	FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA	Número: 1	Pág.: ___/_____
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa		
	Obra: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		

DEFINIÇÃO: COFRAGEM E DESCOFRAGEM

RISCOS MAIS FREQUENTES	CAUSAS
• Queda ao mesmo nível • Queda de nível diferente • Queda de materiais, ferramentas e equipamento • Choques, perfuração, entalamento ou esmagamento de partes do corpo • Sobre esforços • Ruído	• Trabalho desorganizado; • Desarrumação do local de trabalho; • Não delimitar e sinalizar a zona de trabalhos e não controlar as entradas nessa zona; • Trabalhar em condições atmosféricas adversas; • Não utilizar os EPI(s) necessários; • Trabalhadores sem formação e desconhecimento dos riscos.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO:

- ✓ A equipa encarregada da execução dos trabalhos deverá estar familiarizada com o sistema a utilizar.
- ✓ Fixar solidamente a estrutura da cofragem.
- ✓ Sempre que for necessário movimentar com meios mecânicos os elementos da cofragem, ter em atenção:
  - Que as suspensões não deverão ser feitas com apenas um ponto de apoio, e sempre segundo as indicações do fabricante
  - Que os elementos deverão ser sempre conduzidos através de espias, que no caso de trabalhos na proximidade de linhas eléctricas de Alta Tensão devem conter um elemento isolante
  - Guardar as distâncias de segurança a obstáculos e linhas eléctricas.
- ✓ Fazer a suspensão dos painéis utilizando os meios de movimentação de cargas correctos.
- ✓ Antes de iniciar a movimentação dos painéis, assegurar-se que as suspensões estão correctamente efectuadas.
- ✓ Uma vez colocados nos locais de aplicação, os painéis serão devidamente firmados antes do equipamento de elevação os libertar.
- ✓ Manter permanentemente limpas e arrumadas as áreas de trabalho, e organizar os materiais, as peças e os acessórios em função das tarefas a executar.
- ✓ Aplicar o óleo de descofragem de forma correcta, tendo em atenção as indicações na ficha de segurança do produto ou no rótulo da embalagem. Ter em conta que o produto nunca deve ser aplicado contra o vento.
- ✓ Vedar e sinalizar as zonas ao nível do solo e a cotas inferiores no desenrolar dos trabalhos de cofragem e descofragem.

Em particular na cofragem de pilares e vigas:

- ✓ Fixar solidamente a estrutura da cofragem, dando especial atenção à correcta construção dos pontos de ancoragem (peças de ancoragem, cones e respectivas ferragens).
- ✓ Se necessário, criar plataforma de trabalho, com pelo menos 0,60 m de largura, em volta do perímetro do pilar, com rodapé de 0,15 m de altura, guarda-corpos intermédio a 0,45 m de altura e guarda-corpos superior a 1 m da base.
- ✓ Criar acessos verticais (escadas de mão ou escadas em torre) compatíveis com a altura da estrutura a construir.
- ✓ Em operações excepcionais, em substituição das plataformas de trabalho preconizadas poderá ser utilizado o cinto de trabalho em conjunto com um sistema antiquedas, desde que haja garantia da solidez do ponto de fixação.
- ✓ Para além da plataforma de trabalho, para operações com risco de queda em altura superiores a 3 metros deve ser utilizado um sistema antiqueda.
- ✓ Na descofragem, nunca arrancar os painéis com a grua. Fasear a desmontagem do escoramento.

Disponibilizar e impor o uso dos seguintes EPI'S

- ✓ Capacete de protecção
- ✓ Fato impermeável
- ✓ Botas de protecção mecânica
- ✓ Luvas de protecção mecânica
- ✓ Luvas de protecção química (aplicação do óleo de descofragem)
- ✓ Cinto de trabalho (quando necessário)
- ✓ Sistema antiquedas (alturas superiores a 3m

	FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA	Número: 1	Pág.: ___/_____
	Dono da Obra: Freguesia de São João de Lourosa		
	Obra: Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros		

DEFINIÇÃO: EXECUÇÃO DE ARMADURAS DE FERRO

RISCOS MAIS FREQUENTES	CAUSAS
• Choque com objectos • Queda de objectos, desprendimento dos molhos de ferro ou das armaduras nas operações de movimentação ou descarga • Queda ao mesmo nível • Queda de altura • Cortes e perfuração no manuseamento dos varões	• Trabalho desorganizado; • Desarrumação do local de trabalho; • Não delimitar e sinalizar a zona de trabalhos e não controlar as entradas nessa zona; • Trabalhar em condições atmosféricas adversas; • Não utilizar os EPI(s) necessários; • Trabalhadores sem formação e desconhecimento dos riscos.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO:

- ✓ Escolher criteriosamente as zonas do estaleiro destinadas ao armazenamento do ferro e fabricação das armaduras.
- ✓ Planear as actividades e a organização do estaleiro por forma a reduzir ao mínimo as movimentações de cargas.
- ✓ Na zona de armazenagem evitar empilhamentos com altura superior a 90 cm.
- ✓ Criar uma zona para o armazenamento de desperdícios de ferro.
- ✓ Implantar a instalação eléctrica de forma a evitar tanto quanto possível que esta passe sobre ou sob os varões de ferro.
- ✓ Respeitar os limites de carga ou de operação das diferentes máquinas intervenientes no processo de fabrico das armaduras.
- ✓ Para a montagem das armaduras deverão existir bancadas ou cavaletes que evitem posturas de trabalho incorrectas.
- ✓ Efectuar a lingada dos molhos de ferro de forma que esta tanto mais aperte quanto maior for a solicitação do peso da carga.
- ✓ Interditar a elevação de atados por apenas um ponto de suspensão.
- ✓ Em armaduras com altura considerável, aquando da sua colocação em obra não deve ser permitido utilizá-las como meio de aceder a cotas diferentes. Para o efeito devem ser disponibilizadas escadas com apoio diferente da armadura

Disponibilizar e impor o uso dos seguintes EPI'S

- ✓ Capacete de protecção
- ✓ Botas de protecção mecânica
- ✓ Luvas de protecção mecânica
- ✓ Sistema anti quedas (nas operações em que existe risco de queda em altura)

Disponibilizar e impor o uso dos seguintes EPC'S

- ✓ Quando os trabalhos são executados em locais onde exista o risco de quedas em altura, aplicam-se as medidas de proteção para este tipo de trabalhos: andaimes; guarda corpos e rodapés; plataformas; linhas de vida; etc.

Anexo31

PLANO DE MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS PESADAS

(A ADAPTAR, ESPECIFICAR E COMPLEMENTAR PELO ADJUDICATÁRIO)

Anexo 32

Sistema de Transmissão de Informação da Compilação Técnica

(A ADAPTAR, ESPECIFICAR E COMPLEMENTAR PELO ADJUDICATÁRIO)

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

(D. L. N.º 46/2008, de 12 de Março)

AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS – GF 36

FREGUESIA DE SÃO JOÃO DE LOUROSA

TÉCNICOS:

LUÍS SEQUEIRA RIBEIRO DA COSTA FIGUEIREDO, ENG.º CIVIL. (D.O.M.A.S.U. – DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS)

INDICE

1 ENQUADRAMENTO 2

2 TERMOS GERAIS 2

3 GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO 3

4 TRIAGEM E ACONDICIONAMENTO TEMPORÁRIO EM OBRA 4

5 TRANSPORTE 5

6 LICENCIAMENTO DAS OPERAÇÕES DE ARMAZENAGEM, TRIAGEM E VALORIZAÇÃO 5

7 FLUXOS ESPECÍFICOS 6

8 ELIMINAÇÃO 6

9 REGISTOS 6

10 ANEXOS 7

1 ENQUADRAMENTO

1.1 O sector da construção civil é responsável por uma parte muito significativa dos resíduos gerados em Portugal, situação comum à generalidade dos demais Estados Membros da União Europeia, em que se estima uma produção anual global de 100 milhões de toneladas de resíduos de construção e demolição (RCD).

1.2 Tendo em conta a importância da adopção de uma abordagem que garanta a sustentabilidade ambiental da actividade da construção numa lógica de ciclo de vida, e no sentido de garantir as melhores práticas de gestão dos RCD, foi criado um regime jurídico próprio que define metodologias e práticas a adoptar nas fases de projecto e execução da obra que privilegiem a aplicação dos princípios da prevenção e da redução e da hierarquia das operações de gestão de resíduos.

1.3 O Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março consagra o regime acima mencionado, condicionando a deposição de RCD em aterro a uma triagem prévia e estabelecendo uma cadeia de responsabilidade que vincula quer os donos de obra e os empreiteiros, quer as Câmaras Municipais.

1.4 O Diploma vem criar mecanismos inovadores ao nível do planeamento, da gestão e do registo de dados de RCD, que permitem, em articulação com o Código dos Contratos Públicos e o Regime Jurídico da Urbanização e da edificação, condicionar os actos administrativos associados ao início e conclusão das obras à prova de uma adequada gestão destes resíduos.

1.5 O Código dos Contratos Públicos exige, para as obras públicas, a elaboração de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPG RCD), cujo cumprimento, demonstrado através da vistoria, é condição para recepção da obra.

2 TERMOS GERAIS

2.1 O adjudicatário obriga-se ao cumprimento de toda a legislação em vigor relativa à gestão de resíduos e aplicável a todas as actividades a desenvolver no âmbito dos trabalhos adjudicados pelo Dono de Obra.

2.2 Cumulativamente, o adjudicatário deve ainda dar resposta aos pontos estabelecidos no presente documento.

2.3. O adjudicatário obriga-se a executar o presente PPG RCD, de acordo com o modelo do Anexo I e em conformidade com o Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março.

2.4. O PPG RCD pode ser alterado pelo Dono de Obra na fase de execução, sob proposta do produtor de RCD, desde que a alteração seja devidamente justificada.

3 GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

3.1. O adjudicatário é o responsável pela gestão dos RCD, devendo seguir os princípios da auto-suficiência, da prevenção e redução, da hierarquia das operações de gestão de resíduos, da responsabilidade do cidadão, da regulação da gestão de resíduos e da equivalência, previstos no Regime Geral da Gestão de Resíduos, conforme o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro.

3.2. Deve ser privilegiado o recurso às melhores tecnologias disponíveis que permitam:

a) Minimizar a produção e a perigosidade dos RCD, designadamente por via da reutilização de materiais e da utilização de materiais não susceptíveis de originar RCD contendo substâncias perigosas;

b) Maximizar a valorização de resíduos, designadamente por via da utilização de materiais reciclados e recicláveis;

c) Promover a demolição orientada para a aplicação dos princípios da prevenção e redução e da hierarquia das operações de gestão de resíduos.

3.5. O adjudicatário deve utilizar os RCD em obra observando as normas técnicas nacionais e comunitárias aplicáveis neste âmbito.

3.6. Na ausência de normas técnicas aplicáveis, devem ser observadas as especificações técnicas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), nomeadamente:

- Guia para a utilização de agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos (LNEC E471-2006);
- Guia para a reciclagem de misturas betuminosas a quente em central (LNEC E472-2006);
- Guia para a utilização de agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimentos (LNEC E473-2006);
- Guia para a utilização de resíduos de construção e demolição em aterro e camada de leito de infra-estruturas de transporte (LNEC E474-2006).

4 TRIAGEM E ACONDICIONAMENTO TEMPORÁRIO EM OBRA

4.1. O adjudicatário obriga-se a executar, para os materiais que não seja possível reutilizar e que constituam RCD, uma correcta triagem em obra com vista ao seu encaminhamento, por fluxos e fileiras de materiais, para reciclagem ou outras formas de valorização.

4.2. Nos casos em que não possa ser efectuada a triagem dos RCD na obra ou em local afecto à mesma, o adjudicatário é responsável pelo seu encaminhamento para operador de gestão licenciado para esse efeito.

4.3. De forma a garantir uma correcta triagem, o adjudicatário deve proceder à classificação em obra, dos principais resíduos a produzir de acordo com a Lista Europeia de Resíduos, da Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, recorrendo ao uso de cartazes de identificação resistentes às intempéries.

4.4. Após triagem, o adjudicatário deve acondicionar correctamente os diferentes tipos de RCD em contentores adequados à quantidade e natureza dos mesmos, em área delimitada com sinalização adequada.

4.5. Os meios de contentorização para os resíduos contendo substâncias perigosas devem resistir a perfurações, evitar possíveis derrames e permitir o fecho hermético.

4.6. O local de armazenamento dos resíduos perigosos deverá observar o cumprimento das normas de segurança na armazenagem de produtos perigosos e integrar as medidas de protecção contra derrames acidentais e formação de lixiviados, nomeadamente através da instalação ou construção de bacias de retenção e coberturas para colocação dos contentores desses resíduos.

4.7. O adjudicatário deverá assegurar a manutenção em obra dos RCD pelo mínimo período de tempo possível que, no caso de resíduos perigosos, não pode ser superior a três meses.

5 TRANSPORTE

5.1. O transporte de RCD deve ser efectuado em observância da legislação aplicável nesta matéria, conforme se encontra exposto no Anexo II, e em conformidade com o estabelecido na Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio e na Portaria n.º417/2008, de 11 de Junho.

5.2. O transporte de RCD deve fazer-se acompanhar de Guia de Acompanhamento de Resíduos de Construção e Demolição (GARCD).

5.3. O adjudicatário deverá garantir que os materiais pulvurentos são transportados devidamente cobertos e que procede à limpeza imediata de resíduos derramados durante a carga, transporte ou descarga.

6 LICENCIAMENTO DAS OPERAÇÕES DE ARMAZENAGEM, TRIAGEM E VALORIZAÇÃO

6.1. Nos termos da legislação em vigor, o adjudicatário está dispensado de licenciamento das seguintes actividades:

a) Operações de armazenagem de RCD na obra durante o prazo de execução da mesma;

b) Operações de triagem e fragmentação de RCD quando efectuadas na obra;

c) Operações de reciclagem que impliquem a reincorporação de RCD no processo produtivo de origem;

d) Realização de ensaios para avaliação prospectiva da possibilidade de incorporação de RCD em processo produtivo;

e) Utilização de RCD em obra.

6.2. Os equipamentos a utilizar na operação de fragmentação de RCD deverão cumprir as exigências nacionais e comunitárias em termos de segurança e saúde no trabalho e ambiente.

6.3. O adjudicatário, ao encaminhar RCD para serem utilizados noutra obra, deverá previamente ser detentor de uma cópia do licenciamento da referida obra.

7 FLUXOS ESPECÍFICOS

7.1. O adjudicatário deve dar cumprimento às disposições legais aplicáveis aos fluxos específicos de resíduos contidos nos RCD, designadamente os relativos aos resíduos de embalagens, de equipamentos eléctricos e electrónicos, óleos usados e pneus usados e resíduos contendo polibifenilos policlorados (PCB), entre outros.

8 ELIMINAÇÃO

8.1. O adjudicatário poderá depositar os RCD em aterro após submissão destes a triagem e encaminhamento para as respectivas fileiras.

8.2. O aterro deve estar devidamente licenciado de acordo com o Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio.

9 REGISTOS

9.1. O PPG RCD deve estar disponível no local da obra, para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes, e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.

9.2. O adjudicatário deve proceder ao registo no Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente (SIRAPA) quando no acto da sua produção empreguem pelo menos 10 trabalhadores e/ou haja uma produção diária de resíduos urbanos que exceda 1100L e/ou produção de resíduos perigosos.

9.3. O adjudicatário deve manter um arquivo dos certificados de recepção dos RCD.

9.4. Os modelos do certificado, deverão ser de acordo com o Anexo III do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março.

10 ANEXOS

ANEXO I -Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição.

ANEXO II -Guias de Acompanhamento de Resíduos de Construção e Demolição.

ANEXO I

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

(D. L. N.º 46/2008, de 12 de Março)

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

(D. L. N.º 46/2008, de 12 de Março)

AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS

FREGUESIA DE SÃO JOÃO DE LOUROSA * GF 36

TÉCNICOS:

LUÍS SEQUEIRA RIBEIRO DA COSTA FIGUEIREDO. (D.O.M.A.S.U. – DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS)

I. DADOS GERAIS DA ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA OBRA

A) NOME	AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS FREGUESIA DE SÃO JOÃO DE LOUROSA – GA 36		
B) MORADA	LOCALIDADE	FREGUESIA	CONCELHO
Praça da República, 3514-501 VISEU	OLIVEIRA DE BARREIROS	S. JOÃO DE LOUROSA	Viseu
C) TELEFONE	FAX	E-MAIL	
232 427427	**232423112**	luís.figueiredo@cmviseu.pt	
D) **NIPC** (número de identificação de pessoa colectiva)			
E) **CAE PRINCIPAL REV3**			

II. DADOS GERAIS DAS OBRAS

A) TIPO DE OBRA	
AMPLIAÇÃO DO CEMITÉRIO DE OLIVEIRA DE BARREIROS EM SÃO JOÃO DE LOUROSA	
B) CÓDIGO CPV	**45220000-5 (Obras de Engenharia Civil Construção de Edifícios).**
C) N.º DE PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (AIA)	
D) IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	

III. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD)

1) CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

A) CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DA OBRA A EFECTUAR

A zona de trabalho, onde deverá ser feito a obra de construção da Ampliação do Cemitério de Oliveira de Barreiros na Freguesia de S. João de Lourosa no Concelho de Viseu, trata-se duma obra de construção civil, cujo estilo arquitectónico segue o estilo do antigo cemitério, realizado em alvenaria de pedra proveniente da demolição e também em alvenaria de blocos de cimento, construído em vãos de pórticos de betão armado e de pilares e lintéis no coroamento do muro. A capacidade de campas será de 120 unidades para uma vida útil de 18 anos aproximadamente, com sete jazigos familiares e um edifício de 18 gavetões de inumação aeróbica. Na continuidade será construída umas instalações sanitárias e arrumos anexos. Nos terrenos envolventes serão realizados os arranjos de espaços verdes e também dum parque de estacionamento para 34 lugares. Todo o material de pedra de alvenaria do alçado lateral direito será demolido e recolocado na construção de muros de vedação com as mesmas características.

As terras da zona exterior, nomeadamente do parque de estacionamento e das zonas verdes, será realizado o movimento de terras equilibrado e dentro da zona interveniente.

B) DESCRIÇÃO SUCINTA DOS MÉTODOS CONSTRUTIVOS A UTILIZAR, TENDO EM VISTA OS PRINCÍPIOS REFERIDOS NO ART. 2º, D.L. N.º 46/2008, DE 12 DE MARÇO

2) INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS

A) METODOLOGIA PARA A INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS DE RCD

- Procurar minimizar a produção, designadamente por via da reutilização de materiais, por exemplo as terras vegetais (terras pretas) isentas de pedras, paus e resíduos;

- Procurar minimizar a perigosidade dos RCD, privilegiando a utilização de materiais não susceptíveis de originar RCD contendo substâncias perigosas;

- Privilegiar, sempre que possível, a utilização de materiais reciclados e recicláveis;

- Proceder à desmontagem dos equipamentos de forma a possibilitar a maior triagem possível dos materiais;

- As quantidades de materiais a afectar à obra deverão ser optimizadas, ajustando-se às necessidades previstas no projecto de execução, de forma a minimizar a quantidade de materiais sobrantes;

- O armazenamento dos materiais deverá ser feito em local próprio, devidamente identificado e fora das zonas

de trânsito da obra, os materiais deverão permanecer devidamente embalados até à sua utilização, de forma a evitar que se danifiquem, dado origem a resíduos;

- O pessoal afecto à obra cuja actividade gere resíduos ou que tenha a seu cargo o acondicionamento e gestão de resíduos, deverá ter formação adequada, no que respeita aos aspectos e ambientais relacionados com a sua actividade;

- Todos os intervenientes na obra, incluindo os subcontratados, devem ter conhecimento do presente Plano e conhecer as suas obrigações legais e decorrentes do mesmo;

- Os materiais sobrantes da obra deverão ser utilizados noutras obras a cargo do mesmo empreiteiro, e não tratados como resíduos.

B) RECICLADOS DE RCD INTEGRADOS NA OBRA

IDENTIFICAÇÃO DE RECICLADOS	QUANTIDADE INTEGRADA NA OBRA (M^3)	QUANTIDADE INTEGRADA RELATIVAMENTE AO TOTAL DE MATERIAIS USADOS (%)
Valor Total	**-**	**-**

3) PREVENÇÃO DE RESÍDUOS

A) METODOLOGIA DE PREVENÇÃO DE RCD

- Procurar minimizar a produção, designadamente por via da reutilização de materiais;

- Procurar minimizar a perigosidade dos RCD, privilegiando a utilização de materiais não susceptíveis de originar RCD contendo substâncias perigosas;

- Privilegiar sempre que possível, a utilização de materiais reciclados e recicláveis;

- As quantidades de materiais a afectar à obra deverão ser optimizados, ajustando-se às necessidades previstas no projecto de execução, de forma a minimizar a quantidade de materiais sobrantes;

- O armazenamento dos materiais deverá ser feito em local próprio, devidamente identificado e fora das zonas de trânsito da obra, os materiais deverão permanecer devidamente embalados até à sua utilização, de forma a evitar que se danifiquem, dado origem a resíduos;

- O pessoal afecto à obra cuja a actividade gere resíduos ou tenha a seu cargo o acondicionamento e gestão de resíduos, deverá ter formação adequada, no respeita aos aspectos legais e ambientais relacionados com a sua actividade; - Todos os intervenientes na obra, incluindo os subcontratados, devem ter conhecimento do presente Plano e conhecer as suas obrigações legais e decorrentes do Plano; - Os materiais sobrantes da obra deverão ser utilizados noutras obras a cargo do mesmo adjudicatário, e não tratados como resíduos.
B) MATERIAIS A REUTILIZAR EM OBRA
- As terras vegetais (terras pretas) isentas de pedras, paus e resíduos;

OPERAÇÕES PROIBIDAS:

1) O abandono de resíduos;
2) A queima de resíduos a céu aberto;
3) A mistura de resíduos de construção e demolição ou de quaisquer outros resíduos;

Segundo o D.L. nº 153/2003 de 11 de Julho,

4) É proibido qualquer depósito e/ou descarga de óleos usados no solo ou nas águas;
5) É proibida qualquer mistura de óleos usados de diferentes características ou com outros resíduos ou substâncias;

IDENTIFICAÇÃO DE MATERIAIS	QUANTIDADE A REUTILIZAR (M^3)	QUANTIDADE A REUTILIZAR RELATIVAMENTE AO TOTAL DE MATERIAIS USADOS (%)
Volume de escavação de terra, isenta de raízes e de pedras, e decapagem de solo existente numa profundidade de 0,60m de espessura.	2539,50m3	100%
Valor Total	**2539,50m3**	**100%**

4) ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM
A) REFERENCIA AOS MÉTODOS DE ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM DE RCD NA OBRA OU EM LOCAL AFECTO À MESMA

a) **Referência aos métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afecto à mesma.**

- Recolha selectiva de todos os materiais e resíduos resultantes da empreitada, observando as regras impostas na legislação em vigor e as boas práticas apresentadas neste plano;
- Disponibilização de um espaço devidamente identificado e impermeabilizado, destinado à colocação dos contendores de recolha selectiva, previamente identificados com o respectivo nome e código LER, tendo em consideração a potencial perigosidade dos RCD triados, facilitando a sua expedição para operador licenciado;
- Efectuar a separação selectiva dos vários materiais no momento da sua produção;
- Assegurar o número e quantidade de contentores adequados à estimativa de produção de resíduos;
- Identificar com o código LER e a designação dos resíduos, o respectivo contentor;
- Supervisionar, periodicamente a triagem e deposição dos resíduos gerados;
- Assegurar a correcta segregação dos resíduos no estado líquido, para que não contaminem os restantes;
- Manter a correcta gestão dos resíduos potencialmente perigosos, nomeadamente, no que respeita à separação, identificação e acondicionamento em condições de segurança, bem como o seu encaminhamento para um operador de resíduos devidamente licenciado para o efeito;
- Os contentores de resíduos perigosos deverão ser estanques, cobertos e, caso contenham resíduos no estado líquido, estar protegidos com bacia de retenção;
- Transportar os contentores de resíduos cobertos;
- O tipo e dimensão dos contentores afectos à triagem de resíduos devem adequar-se ao volume e natureza do resíduo;
- Em caso de dúvida sobre a classificação ou método de triagem e acondicionamento, o adjudicatário deverá contactar o operador seleccionado, para esclarecimento.

B) CASO A TRIAGEM NÃO ESTEJA PREVISTA, APRESENTAÇÃO DA FUNDAMENTAÇÃO PARA A SUA IMPOSSIBILIDADE

b) Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade----------

Sempre que for necessário efectuar o transporte de resíduos para o destino, deverá ser cumprido o disposto no art. 12º do D.L. n.º 46/2088 de 12 de Março. O transporte de RCD deverá ser

acompanhado de uma guia, cujo modelo se encontra definido na Portaria n.º 417/2008, de 11 de Junho.

5) PRODUÇÃO DE RCD							
CÓDIGO LER	**QUANTIDADES PRODUZIDAS (M3)**	**QUANTIDADE PARA RECICLAGEM (%)**	**OPERAÇÃO DE RECICLAGEM**	**QUANTIDADE PARA VALORIZAÇÃO (%)**	**OPERAÇÃO DE VALORIZAÇÃO**	**QUANTIDADE PARA ELIMINAÇÃO (%)**	**OPERAÇÃO DE ELIMINAÇÃO**
17 05 04 – Solos e rochas não abrangidos em **17 05 03**	126,68m3+25,26m3 (solos de escavação) + 1869,5 m3 – (solos de decapagem de solos agrícolas); escavação em redes de abast de água, esgotos domésticos e pluviais = 518,0m3			**2539,50m3** **100%**	**Reutilização dos materiais em obra, em zonas verdes**		

17 05 03 (Solos e rochas contendo substâncias perigosas)	351,00m3 (escarificação na zona dos pavimentos antigos) e na fresagem da EN231 = 351x0,25m +352,49x0,15= 140,62m3 *********					**253,77m3** **100%**	**Britagem e eliminação com deposição sobre o solo ou no interior (aterro sanitário, etc)**

	Picagem de paredes com eliminação do material residual sobrante = 496,0x0,10=49,6m3 + artº 15.2 (93m2x0,15) = 113,15m3						
Valor Total		**---------- -**	**---------- -**	**100%**	**---------- -**	**100%**	**---------- -**

Reciclagem: Trituração, britagem, reciclagem de papel, reciclagem de vidro, reciclagem de plástico

Valorização: Reutilização de materiais em obra (ex.: aplicação de terras de escavação em aterros)

Eliminação: Vazadouro licenciado

CONCLUSÃO:

Estes procedimentos de medidas preventivas serão aplicadas às diversas fases da empreitada, designadamente antes, durante e após a fase de construção, sendo adaptados e actualizados ao longo do prazo de execução da obra.

NOTAS:

1- A listagem apresentada refere-se a elementos que foram fornecidos na fase de elaboração do presente Plano. Pelo que poderão ser ajustadas ao longo da obra, após aprovação prévia do Dono de Obra;

2- Deverão ser realizadas análises aos pavimentos betuminosos para avaliar a presença de alcatrão, quando aplicável;

3- As quantidades indicadas para reciclagem não implicam que a totalidade do resíduo possa ser reciclado, mas sim, que deve ser encaminhado para a fileira própria de reciclagem que, posteriormente, fará a sua separação e valorização.

(ESTE QUADRO É DE CARÁCTER INFORMATIVO, NÃO CONSTANDO DO PLANO)

RESÍDUOS	LOCAIS DE DEPÓSITO
Terras vegetais (terras pretas) isentas de pedras, paus e resíduos.	Monte de Santa Luzia
Embalagens de papel e cartão, e embalagens de Madeira e embalagens compósitas	Para um operador de gestão de RCD licenciado para o efeito.
Alumínio; plástico e cabos eléctricos	Para um operador de gestão de RCD licenciado para o efeito.

ANEXO II

GUIAS DE ACOMPANHAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

(Portaria N.º 417/2008, de 11 de Junho)

1. Para os RCD provenientes de um único produtor ou detentor:

a) O transporte deve ser acompanhado do modelo constante do Anexo I da Portaria n.º417/2008, de 11 de Junho, podendo constar de uma mesma Guia o registo do transporte de mais do que um movimento de resíduos;

b) O adjudicatário deve preencher os campos II, III e IV do modelo constante do Anexo I;

c) O transportador deve preencher o campo I do modelo constante do referido Anexo I, certificar -se de que adjudicatário e o destinatário preencheram de forma clara e legível os respectivos campos e assinaram as Guias de Acompanhamento;

d) O destinatário deve confirmar a recepção dos RCD mediante assinatura dos campos respectivos.

2. Para os RCD provenientes de mais do que um produtor ou detentor:

a) O transporte deve ser acompanhado do modelo constante do Anexo II da Portaria n.º417/2008, de 11 de Junho;

b) O adjudicatário deve preencher os campos II e III do modelo constante do Anexo II e certificar -se que o destinatário desse transporte detém as licenças necessárias, caso seja um operador de gestão de RCD;

c) O transportador deve preencher o campo I do modelo constante do Anexo II, certificar -se de que o adjudicatário e o destinatário preencheram de forma clara e legível os respectivos campos e assinaram as Guias de Acompanhamento;

d) O destinatário deve confirmar a recepção dos RCD mediante assinatura dos campos respectivos.

3. Os modelos das GARCD referidas são disponibilizados no sítio da Agência Portuguesa do Ambiente na Internet.

4. O adjudicatário deve numerar as GARCD através do uso de codificação própria para esse efeito, para controlo interno dos resíduos encaminhados para os destinos licenciados/autorizados.

5. O transportador deve manter durante um período mínimo de três anos os originais das GARCD.

6. O destinatário dos RCD deve manter, durante um período mínimo de três anos as cópias das GARCD.

7. De forma a controlar internamente a movimentação de RCD, o adjudicatário deve manter durante pelo menos o período de execução da obra, cópias das GARCD enviadas para o destinatário, estando sempre disponíveis para efeito de fiscalização pelas entidades competentes.

8. O adjudicatário deve certificar-se que o operador de gestão de RCD envia, no prazo máximo de 30 dias, o certificado de recepção dos RCD recebidos na sua instalação, nos termos constantes do anexo III do Decreto-Lei n.º46/2008, de 12 de Março.

9. No caso de o destinatário não ser um operador de gestão de resíduos, o adjudicatário deve certificar-se que o primeiro fornece ao produtor ou ao detentor, no prazo de 30 dias contados da data da recepção dos resíduos, uma cópia do exemplar da GARCD.

10. O adjudicatário deve manter durante pelo menos o período de execução da obra os Certificados de Recepção emitidos pelos Operadores Licenciados de Gestão de Resíduos, estando sempre disponíveis para efeito de fiscalização pelas entidades competentes.

GUIAS DE ACOMPANHAMENTO DE RCD

(provenientes de um único produtor/detentor)

I - Identificação do Transportador

Nome:		Morada:
Localidade:		Concelho:
Código Postal:	CAE:	NIF:
Tel.:	Fax.:	E-mail
Matrícula do Camião ou Tractor:		Matrícula do Reboque ou Semi-Reboque:

Data: / / **Assinatura do Motorista:**

II – Identificação da obra

Nome:		
Morada:		
Alvará nº:	Localidade:	Concelho:
Código Postal:	Tel.:	Fax.:

III – Identificação do Produtor ou detentor

Nome:		
Morada:		Localidade:
Concelho:	Alvará ou Título de registo do InCI:	
Código Postal:	Tel.:	Fax.:

IV - Classificação* e quantificação dos RCD e identificação do respectivo operador de gestão

Movimentos	Código LER	Quantidade (ton ou m³)	Destinatário	Assinatura do Destinatário
1				
2				
3				

* De acordo com a Portaria nº 209/2004, de 3 de Março (Lista Europeia de Resíduos)

GUIAS DE ACOMPANHAMENTO DE RCD

(provenientes de mais de um produtor/detentor)

I - Identificação do transportador

Nome:		
Morada:		
Localidade:		Concelho:
Código Postal:	CAE:	NIF:
Tel.:	Fax.:	E-mail.
Matrícula do Camião ou Tractor:		Matrícula do Reboque ou Semi-Reboque:

Data: / / **Assinatura do Motorista:**

II – Identificação da obra

Nome:		
Morada:		
Alvará nº:	Localidade:	Concelho:
Código Postal:	Tel.:	Fax.:

III – Classificação* e quantificação do resíduo, identificação do produtor/detentor e respectivo operador de gestão

Movimentos	ID Produtor ou Detentor	Código LER	Quantidade (ton ou m³)	Destinatário	Assinatura do Destinatário
1	Nome:				
	Alvará ou Título de registo do InCI:				
	Morada:				
	Localidade:				
	Código Postal:				
	Tel.:				
	Fax.:				
2	Nome:				
	Alvará ou Título de registo do InCI:				
	Morada:				
	Localidade:				
	Código Postal:				
	Tel.:				
	Fax.:				
3	Nome:				
	Alvará ou Título de Registo do InCI:				
	Morada:				
	Localidade:				
	Código Postal:				
	Tel.:				
	Fax.:				

* De acordo com a Portaria nº 209/2004, de 3 de Março (Lista Europeia de Resíduos)

FIM