



Município da Marinha Grande

**REMODELAÇÃO DA REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E
REDE DE REGA NO LARGO GAGO COUTINHO SACADURA
CABRAL**

MARINHA GRANDE

(PROJECTO DE EXECUÇÃO)

VOLUME I – MEMÓRIA DESCRITIVA

**TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJECTO
DE EXECUÇÃO DE REMODELAÇÃO DA REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E REDE
DE REGA NO LARGO GAGO COUTINHO SACADURA CABRAL**

Cláudia Isabel Silva Jordão Mota, Engenheira Civil, com domicílio profissional na Marinha Grande, Praça Stephens, contribuinte fiscal n.º 222404108, inscrito na Ordem dos Engenheiros na Região Centro com o n.º 45757, portador do Cartão de Cidadão n.º 11348283, declara, para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 26/2010, de 30 de Março, na sua qualidade de técnica superior, que o Projecto de Execução de “Remodelação da Rede de Abastecimento de Água e Rede de Rega no Largo Gago Coutinho Sacadura Cabral”, observa as normas legais e regulamentares aplicáveis à operação urbanística em análise.

Mais informa que nos termos no n.º 3 do Artigo 1º do Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, onde se elencam os projectos e as acções sujeitas a avaliação de impacte ambiental, tipificados no respectivo anexo I e enunciados no respectivo anexo II, o projeto de “Remodelação da Rede de Abastecimento de Água e Rede de Rega no Largo Gago Coutinho Sacadura Cabral” não carece de EIA ou AIA.

Marinha Grande, abril de 2015

(Cláudia Isabel Silva Jordão Mota)



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
1.1. OBJECTIVO.....	3
1.2. INFRA-ESTRUTURAS EXISTENTES	3
2. ESTUDO GEOLÓGICO E GEOTÉCNICO.....	4
3. REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.	8
3.1. IMPLANTAÇÃO DA REDE	8
3.2. MATERIAL DA TUBAGEM	8
3.3. RAMAIS	10
3.4. ACESSÓRIOS	10
4. REDE DE REGA	10
5. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	10
5.1. ENTIVAÇÕES DAS VALAS LOCALIZADAS JUNTO AOS CRUZAMENTOS E RAMAIS	10

INDICE FIGURAS

FIGURA 1 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	3
FIGURA 2 - EXTRACTO DA CARTA GEOLÓGICA (1:50.000)	5
FIGURA 3 - EXTRACTO DA CARTA LITOLÓGICA (1:1000 000)	6
FIGURA 4 - EXTRACTO DA CARTA DE SOLOS (1: 1000 000)	7



1. INTRODUÇÃO

1.1. Objectivo

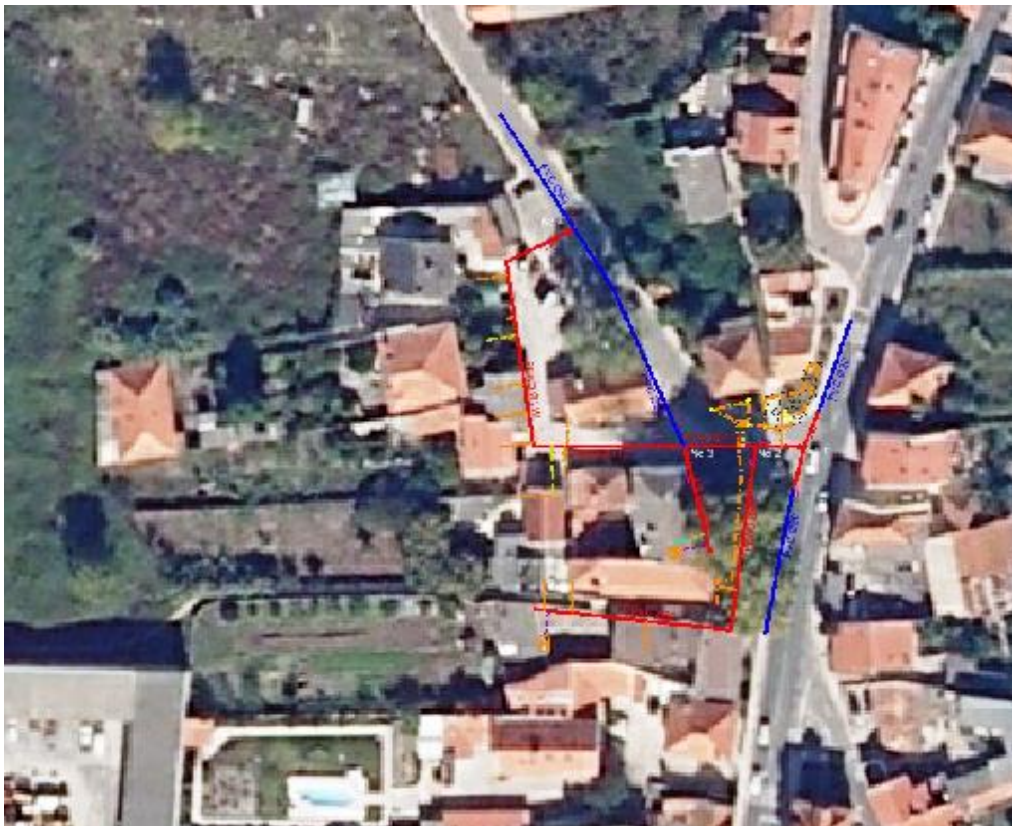
O presente estudo constitui o projecto de Execução de “Remodelação da Rede de Abastecimento de Água e Rede de Rega no Largo Gago Coutinho Sacadura Cabral”, que a Câmara Municipal da Marinha Grande pretende levar a efeito.

O objectivo é o de dotar estes arruamentos de rede de abastecimento de água.

1.2. Infra-Estruturas Existentes

Os arruamentos encontram-se já implantados e a servir a população.

Figura 1 – Planta de localização





Assim importa conhecer as principais características das infra-estruturas existentes nos diversos arruamentos a intervir:

Na Rua da Várzea, a conduta de abastecimento de água existente é em PVC Ø90 mm.

Na Avenida José Gregório, a conduta de abastecimento de água existente é em PVC Ø90 mm.

2. ESTUDO GEOLÓGICO E GEOTÉCNICO

O presente projecto não inclui estudos geológicos e geotécnicos, dado que os mesmos não se revelaram necessários, em função das características e da natureza da obra a realizar, uma vez que se trata de um conjunto de trabalhos em arruamentos existentes, sobre os quais há pleno conhecimento das características dos solos de fundação.

Os terrenos de base na zona de intervenção são constituídos por areias soltas de grande permeabilidade, e com base nas referidas características, analisam-se as condições de execução dos trabalhos.

Analisando a Carta Geológica da região, verifica-se que as formações geológicas dominantes são as sedimentares Pliocénicas.

As formações do Pliocénico são constituídas de um modo geral por areias, cascalheiras e argilas.

Do ponto de vista geomorfológico, o território é caracterizado por uma topografia suave e aplanada, com fracas variações altimétricas

As características espectáveis do solo para a implantação da conduta serão as de um solo facilmente desagregável.

A Figura seguinte mostra-nos a carta geológica da região a intervir,



Figura 2 - Extracto da Carta Geológica (1:50.000)

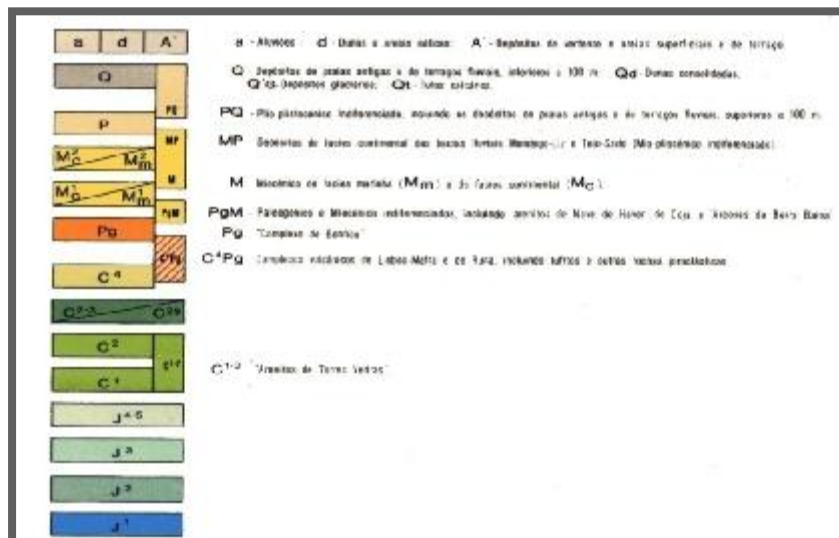
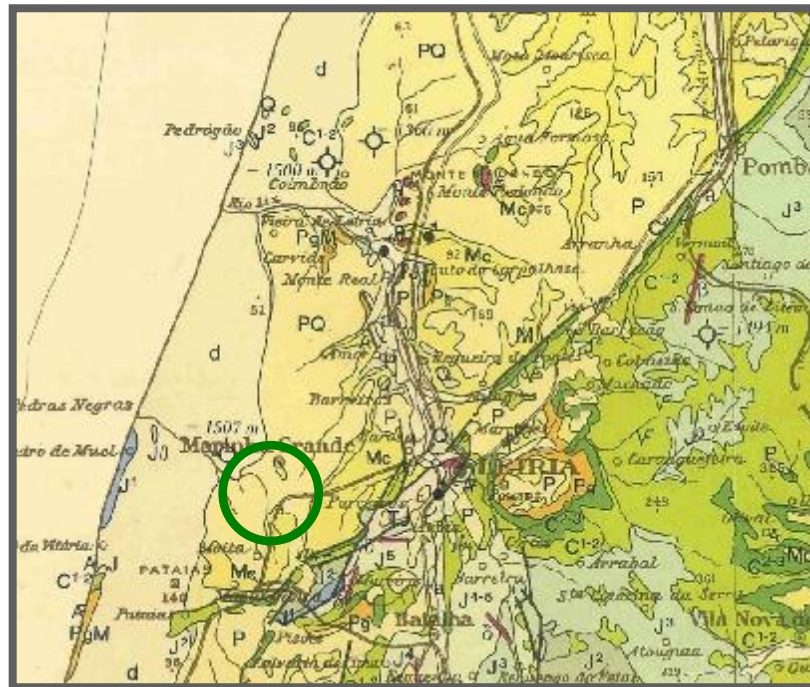
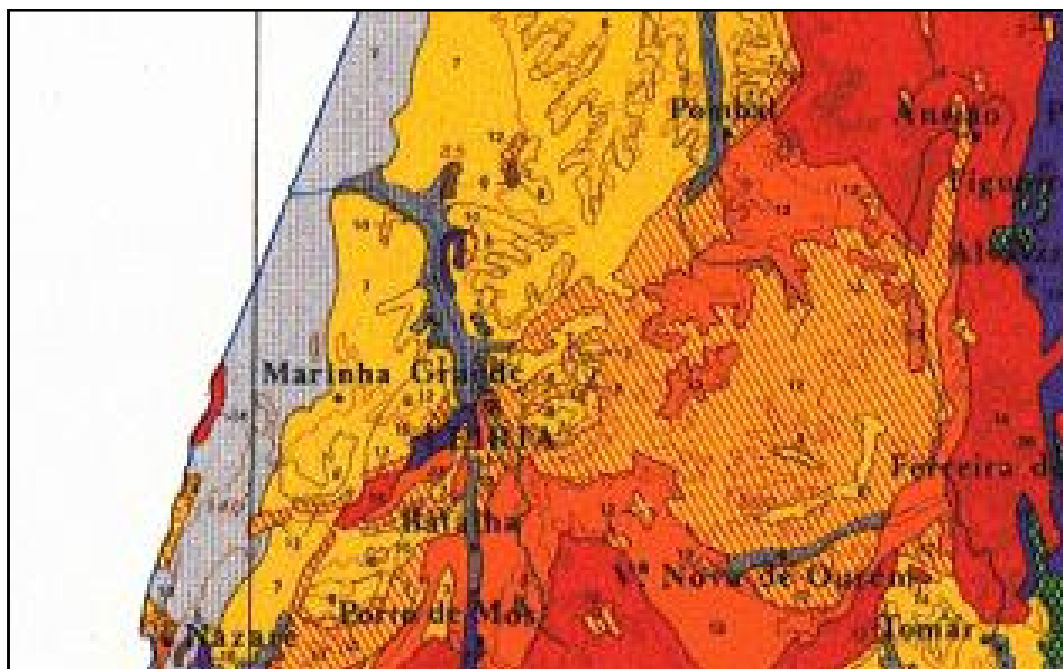




Figura 3 - Extracto da Carta Litológica (1:1000 000)



COMPLEXOS LITOLÓGICOS	
FORMAÇÕES SEDIMENTARES	PERÍODOS GEOLÓGICOS
1 Aluviões	HOLOCÉNICO
2 Dunas e areias eólicas	
3 Depósitos de vertente, areias superficiais e de terraço	
4 Areias e cascalheiras	PLISTOCÉNICO
5 Depósitos glaciários	
6 Tufos calcários	PLIO-PLISTOCÉNICO
7 Areias, calhaus rolados, arenitas pouco consolidadas, argilas	MIO-PLIOCÉNICO
8 Arenitas, calcários mais ou menos margosos, areias, cascalheiras, argilas	PALEOGÉNICO MIOCÉNICO
9 Cascalheiras de planalto, arcoses da Beira Baixa, arenitas, calcários	PALEOGÉNICO
10 Conglomerados, arenitas, calcários brancos, margas avermelhadas	CRETÁCICO
11 Arenitas e arenitas arcóscias	
12 Arenitas, conglomerados, calcários, calcários dolomíticos, calcários margosos, margas	JURÁSSICO
13 Conglomerados, arenitas, calcários, calcários dolomíticos, calcários margosos, margas	
14 Calcários, calcários dolomíticos, calcários margosos, margas	JURÁSSICO-TRIÁSICO
15 Grés vermelhas (de Silves), conglomerados, margas, calcários avermelhados dolomíticos	



3. REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

3.1. IMPLANTAÇÃO DA REDE

A implantação da rede de distribuição de água mantém-se no mesmo local onde existe atualmente.

Salienta-se que a rede de abastecimento de água destas ruas se encontra a funcionar em malha, pelo que qualquer intervenção numa das condutas destas ruas implica um corte no abastecimento de água a uma zona populacional significativa.

Dada a localização dos arruamentos atrás elencados, é de todo conveniente evitar a substituição desta rede de abastecimento de água através do tradicional método de abertura de vala. Pelo que se propõe que a respetiva obra seja executada pelo método de perfuração "**Pipe Bursting**". Consegue-se deste modo uma redução significativa dos trabalhos de escavação e pavimentação. Desta forma serão abertas apenas pequenas valas localizadas junto aos cruzamentos e ramais, evitando alterações significativas na circulação rodoviária daquelas zonas. A intervenção inclui ainda a construção de um sistema by-pass, que consiste na colocação de uma rede aérea à qual serão efetuadas várias ligações provisórias aos ramais domiciliários, permitindo que durante o processo de substituição da tubagem não seja interrompido o fornecimento de água.

3.2. MATERIAL DA TUBAGEM

As condutas existentes são em PVC e Fibrocimento, contudo optou-se por substituí-las por polietileno visto se tratar de um material que não é elástico nem plástico, comportando-se, para pequenas deformações, como um material elástico, recuperando as suas dimensões iniciais.

Quando submetido a tensões elevadas durante poucos segundos, como por exemplo, as cargas de golpe de aríete, o PE apresenta um módulo de elasticidade muito



elevado nesses primeiros momentos. Isto significa que o PE tem um excelente comportamento em solicitações pontuais.

As tubagens de polietileno possuem características que permitem o seu uso com vantagens face a outros materiais, das quais se destacam:

Reduzido peso: o que torna mais fácil o seu transporte e montagem, traduzindo-se numa economia de meios na sua instalação;

- Boa flexibilidade;
- Atoxicidade;
- Inertes;
- Inodoras;
- Insípidas;
- Isolante térmico: diminuem o perigo de congelamento dos fluidos nas canalizações. Mas, no caso de a água gelar no seu interior, o aumento de volume provocará um aumento de volume da tubagem sem que esta, porém, atinge a rotura, recuperando o seu diâmetro original após o degelo.
- Baixo coeficiente de atrito: as paredes da tubagem oferecem uma resistência mínima à circulação do fluido, produzindo, desta forma, perdas de carga inferiores às atingidas nas tubagens tradicionais.
- Elevada resistência química;
- Boa resistência à abrasão;
- Insolúveis;
- Manutenção;

Uniões: de fácil e rápida execução, garantindo a estanquidade da conduta;

Assim o material a utilizar para substituição das condutas existentes será:



3.3. RAMAIS

Os ramais de ligação, são em PEAD-PN10 de diâmetro 32 mm, 40mm e 50 mm, e asseguram a ligação entre as redes prediais e as condutas de abastecimento.

Além dos ramais de ligação às redes prediais, existem ramais de alimentação às bocas-de-incêndio, previstos executar com diâmetro de $\varnothing 63$ mm.

3.4. ACESSÓRIOS

Fará parte da rede de abastecimento de água a colocação de válvulas de seccionamento de cunha elástica em ferro fundido dúctil, que se posicionam nas zonas de ramificação das condutas, conforme peças desenhadas.

4. REDE DE REGA

Prevê-se a alteração da rede de rega existente para o sistema de rega automático.

5. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

5.1. Entivações das valas localizadas junto aos cruzamentos e ramais

Antes de iniciadas as escavações com meios mecânicos deverão ser identificadas e devidamente sinalizadas as infra-estruturas existentes considerando uma faixa de segurança de 1,50 metros para qualquer dos lados dessas infra-estruturas; dentro dessa faixa de segurança as escavações, preferencialmente manuais, deverão ser permanentemente supervisionadas;

Todas as escavações com mais de 1,00 m de profundidade têm que ter talude com



inclinação adequada ao tipo e condições do terreno ou serem entivadas, devendo em qualquer dos casos "sanear-se" as paredes da escavação de elementos soltos;

Quando for o caso, deverão ser identificados os processos de entivação e respectivos cálculos justificativos tendo em conta os regulamentos em vigor;

Os equipamentos deverão circular sempre afastados das cristas dos taludes e dos limites superiores das valas a uma distância de metade da profundidade, com o mínimo de 0,60 metros. Essa delimitação deverá ser efectuada de forma a impedir a entrada ou queda de viaturas, devendo o Empreiteiro submeter previamente à aprovação da Fiscalização / Coordenador de Segurança em Obra o método de delimitação que propõe utilizar devidamente justificado face aos riscos envolvidos. Tais delimitações poderão ser constituídas por redes de polietileno cor laranja com pelo menos 1,00 metro de altura (caso não haja o risco de queda de viaturas) e/ou com elementos tipo "New Jersey" (caso esse risco seja identificado especialmente tratando-se de grandes profundidades), para além de outros processos equivalentes que o Empreiteiro ou a Fiscalização / Coordenador de Segurança em Obra venha a determinar;

No cimo dos taludes acessíveis por pessoas devem ser montados, a distância adequada, guarda-corpos com resistência tal que garantam uma protecção colectiva adequada face ao risco de queda, com os rodapés prevenindo também o risco de rolamento de objectos para a escavação;

Não devem ser depositados ou colocados materiais provenientes de escavação nem outros, junto aos bordos superiores (cristas) dos taludes de escavação a menos de metade da profundidade com o mínimo de 0,60 metros destes;

Verificar diariamente, antes de iniciar qualquer trabalho junto dos taludes, a estabilidade do mesmo ou da entivação (existência de fissuras no terreno, defeitos do material de entivação, etc.);

Assegurar a existência de meios de acesso a essas escavações, nomeadamente através de escadas em número suficiente de forma a que cada trabalhador nessa escavação não tenha que percorrer uma distância superior a 15 metros desde o



local onde se encontra até uma das escadas; quando a profundidade seja superior a 3 metros, essas escadas devem possuir guarda-corpos laterais;

Nas escavações em vala para assentamento de tubagens, a extensão de vala aberta deverá ser devidamente compatibilizada com o ritmo de assentamento da tubagem, de forma a que não haja em qualquer momento uma extensão de vala aberta que exceda meio dia de trabalho de assentamento da respectiva tubagem. No final de cada dia de trabalho, caso haja a vala aberta essa deverá ser devidamente delimitada por um ou mais dos métodos acima referidos.