

LOTEAMENTO URBANO

INFRA-ESTRUTURAS – REDE DE ABASTECIMENTO DE ÀGUA

Índice

1- INTRODUÇÃO.....	2
2- POPULAÇÃO CONSIDERADA	2
2.1- Loteamentos.....	2
2.2- Casal Mota.....	4
2.3- População total.....	4
3- ABASTECIMENTO DE ÀGUA.....	4
3.1- Dimensionamento do Depósito de água.....	4
3.2- Dimensionamento da conduta de água gravítica que abastece o depósito de água.....	4
3.3- Dimensionamento da conduta de água de abastecimento gravítico ao Loteamento, Lotes 6 a 24.....	5
3.3.1- Verificação da pressão mínima à entrada do lote mais desfavorável	5
3.3.2- Verificação da pressão máxima à entrada do lote mais desfavorável.....	5
3.4- Dimensionamento da conduta de água pressurizada para ligação à conduta que abastece ao Casal da Mota	6
3.5- Dimensionamento do grupo sobrepessor para abastecimento pressurizado ao Casal do Mota e Lotes 1,2,3,4 e 5	6
4- CÁLCULO HIDRÁULICO	7
Condições de funcionamento hidráulico.....	7
5- MATERIAIS.....	7
5- PEÇAS ESCRITAS.....	7
6- PEÇAS DESENHADAS	8

LOTEAMENTO URBANO

INFRA-ESTRUTURAS – REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Req: The Grey House, Property Management Lda

Local: Casal da Mota – Famalicão - Nazaré

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1- INTRODUÇÃO

O presente projecto de Infra-estruturas diz respeito à Rede de Distribuição de Água para abastecimento do presente loteamento de 24 lotes + Casal da Mota + futuros loteamentos.

O terreno onde se insere o loteamento proposto confina com arruamento onde existe infraestrutura publica de abastecimento de água.

Contudo e atendendo à dimensão do loteamento propõe-se a ligação a conduta existente Ø90mm em PVC no interior do aglomerado populacional fazendo a sua ampliação conforme peça desenhada nº1.

2- POPULAÇÃO CONSIDERADA

2.1- Loteamentos

Foram considerados 4 habitantes por habitação, com base na seguinte metodologia:

A concepção e dimensionamento de sistemas de abastecimento de água e drenagem de águas residuais domésticas, para resultarem na prática, necessitam basear-se em dados característicos da população servida e a servir, no horizonte de projecto.

As estimativas de evolução da população podem ser feitas a partir de diversos métodos, cuja escolha deve ser feita pelo engenheiro, tendo como base principalmente a sua experiência e o bom senso.

Socorremo-nos deste modo aos dados que temos disponíveis para efectuar esta avaliação, pelo que de acordo com os dados disponíveis no sitio da camara municipal da Nazaré em <http://www.cm-nazare.pt/en/concelho-da-nazare> temos actualmente:

População Residente: 15.158 habitantes

Alojamentos: 13.148

Famílias: 5.993

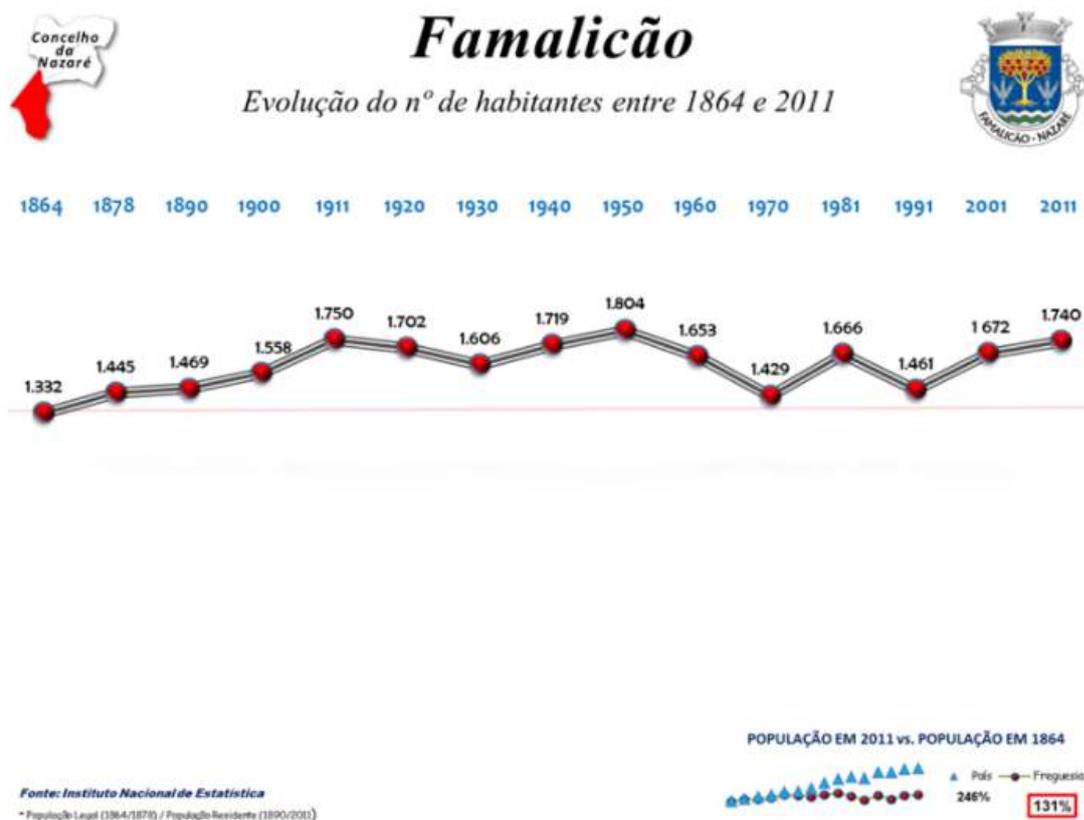
Dimensão média familiar: 2.5

Dados dos Censos 2011

Para mais informação: INE http://www.ine.pt/scripts/flex_definitivos/Main.html

Por outro lado é público, notícia de jornal, que o concelho da Nazaré entre 2011 e 2015 perdeu 3,7% de população (<http://www.regiaodecister.pt/pt/noticias/alcobaca-e-nazare-perdem-populacao>).

O loteamento em estudo localiza-se na povoação de Casal da Mota, Freguesia de Famalicão da Nazaré, apresentando-se o gráfico da evolução da população para esta freguesia em baixo:



Para o dimensionamento da rede de distribuição assumimos um horizonte de projecto de 20 anos, sendo esta, quanto a nós, a situação mais desfavorável. Assim assumindo a tendência de crescimento da população nesta freguesia nos últimos 20 anos teremos um índice de crescimento populacional de 1,19 (1740/1461) em 20 anos.

Atendendo aos dados disponibilizados pelo município temos para o ano 0 (2018) uma Dimensão média familiar de 2.5, aplicando este índice de crescimento da população por dimensão média familiar teremos no ano 20 (2038) um valor de 3 hab por dimensão média familiar.

De salientar que não consideramos a perda de população no concelho da Nazaré nos últimos 4 anos, tal como noticiado. Foram, no entanto, considerados 4 habitantes/fogo.

Desta forma temos:

- Loteamento= $4 \times 24 = 96$ habitantes
- Loteamento previsto no horizonte de projeto= $4 \times 16=64$ habitantes

2.2- Casal Mota

Para a parte alta do Casal da Mota foram considerados 3 habitantes por fogo.

- Casal Mota= $3 \times 31= 93$ habitantes

2.3- População total

Desta forma temos:

- Loteamento= $4 \text{ hab/fogo} \times 24 \text{ fogos} = 96$ habitantes
- Loteamento previsto no horizonte de projeto= $4 \text{ hab/fogo} \times 16 \text{ fogos}=64$ habitantes
- Casal da Mota= $3 \text{ habitantes/fogos} \times 31 \text{ fogos} = 93$ habitantes

Total=253 habitantes

3- ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Todo o abastecimento de água será feito diretamente do reservatório de água a construir pelo requerente. Foram previstos dois tipos de abastecimento:

- pressurizado para o Casal da Mota e Lotes 1,2,3,4 e 5
- gravítico para os Lotes 6 a 24

Segundo informação dos SMAS da Câmara Municipal da Nazaré está disponível um caudal de 0,783 l/s e uma pressão de 20 mca.

3.1- Dimensionamento do Depósito de água

Volume de água mínimo no depósito= 125.00 m³ (grau 2 de risco de incendio)

VER CÁLCULO EM ANEXO.

3.2- Dimensionamento da conduta de água gravítica que abastece o depósito de água

O abastecimento de água ao depósito será efetuado a partir da conduta existente no nó 0.

O sistema adutor foi dimensionado para o caudal do dia de maior consumo no horizonte de projeto (ano 2038), ou seja 0,7 l/s nos termos do nº 3 do artigo 70 do RGSPDADAR.

3.3- Dimensionamento da conduta de água de abastecimento gravítico ao Loteamento, Lotes 6 a 24

O número de lotes abastecido por esta conduta é de 19 lotes.

População= 4 X 19=76 habitantes

Capitação= 200 l/hab/dia

Para o cálculo do fator de ponta foi usada a expressão previsto do decreto-regulamentar nº23/95: $f=2+(70/\sqrt{P})$, em que P=população.

Fp=10,03

Q=1,76 l/s (ver folha de cálculo em anexo)

3.3.1- Verificação da pressão mínima à entrada do lote mais desfavorável

Cálculo da pressão mínima necessária de acordo com o decreto regulamentar 23/95, de 23 de Agosto:

O lote mais desfavorável em termos de disponibilidade de pressão de água será o lote mais perto do reservatório.

Consultadas as cotas de cotas de soleira verifica-se são os lotes 6,7,8.

~~PRESSÃO MÍNIMA NECESSÁRIA À ENTRADA DO LOTE (H) = 100 KPA + 40 N~~

~~EM QUE N= NÚMERO DE PISOS ACIMA DO SOLO, INCLUINDO O PISO TÉRREO~~

~~H=100+40 X 2~~

~~H=180 kpa=18.37 mca~~

H=Pressão mínima necessária=18.37 mca

Consultando a folha de cálculo em anexo verifica-se que as disponibilidades de pressão são as seguintes (ver cálculo em anexo):

LOTE	PRESSÃO DISPONÍVEL NA CONDUTA (mca)
6	25.64
7	25.64
8	25.63

Verifica-se que as pressões disponíveis são superiores às mínimas necessárias, CONSIDERANDO A ALTURA DE ÁGUA NO DEPÓSITO É DE 6.00m.

3.3.2- Verificação da pressão máxima à entrada do lote mais desfavorável

~~A PRESSÃO MÁXIMA EM QUALQUER PONTO DE UTILIZAÇÃO NÃO DEVE ULTRAPASSAR 600 KPA MEDIDA AO NÍVEL DO SOLO.~~

O lote mais desfavorável em termos de disponibilidade de pressão de água será o lote de cota altimétrica mais baixa.

Consultadas as cotas de cotas de soleira verifica-se que os lotes 9,10 apresentam cota de soleira 40.72m.

Consultando a folha de cálculo em anexo verifica-se que apresenta uma disponibilidade de pressão de **38.85 mca e 38.84 m.c.a.**, inferior a 60 mca pelo que não é necessária a introdução de nenhuma válvula redutora de pressão.

3.4- Dimensionamento da conduta de água pressurizada para ligação à conduta que abastece ao Casal da Mota

População considerada:

- Casal Mota= 3 habitantes/fogo X 31 fogos = 93 habitantes
- Loteamento previsto no horizonte de projeto= 4 habitantes/fogos X 16 fogos=64 habitantes
- Lotes 1,2,3,4 e 5= 5 fogos X 4 habitantes /fogo= 20 habitantes

Comprimento da conduta pressurizada=125 ml (desde o depósito até à ligação à conduta existente)

Desnível geométrico entre o fundo do reservatório e o ponto de ligação=5 .00m

Pressão mínima necessária no ponto de ligação= 35 mca

Total= 177 habitantes

Capitação=200 l/hab/dia

Fator de ponta=7.26

Caudal de ponta= 2.98 l/s

Diametro = 63mm (PEAD PN16); diâmetro interior= 51.40 mm

Velocidade=1.17 m/s

3.5- Dimensionamento do grupo sobrepessor para abastecimento pressurizado ao Casal do Mota e Lotes 1,2,3,4 e 5

Precisamos de uma pressão de 35 mca no ponto de ligação à conduta existente, segundo indicações dos SMAS.

Comprimento da conduta pressurizada=125 ml (desde o depósito até à ligação à conduta existente)

Desnível geométrico entre o fundo do reservatório e o ponto de ligação=5 .00m

Total de habitantes=113

Uma Central com duas Electrobombas GHV20/10SV04F015T/T da Xylem/ Lowara ou outra marca equivalente com o mesmo “ponto de funcionamento” (ou muito aproximado e com o mesmo nível de qualidade/ fiabilidade).

4- CÁLCULO HIDRÁULICO

Condições de funcionamento hidráulico

Relativamente às condições de funcionamento hidráulico, o cálculo das perdas de carga contínuas foi efetuado através da fórmula de Colebrook-White, considerando 0,1 mm para o valor de rugosidade absoluta, para tubagem de PVC.

Para quantificação das perdas de carga localizada, considerou-se um acréscimo de 10% em relação ao valor das perdas de carga contínuas.

5- MATERIAIS

Os materiais a utilizar serão:

- Conduto- PEAD, PN16 para uma pressão de serviço de 16 kg/cm².
- Reservatório- betão armado

Ramais Domiciliários

Os ramais domiciliários serão executados conjuntamente com as infraestruturas e serão em PEAD diâmetro 40 mm, com acessórios em POLIACETAL.

5- PEÇAS ESCRITAS

Apresentam-se as seguintes peças escritas (17 folhas A4+1 folha A3):

Termo de Responsabilidade do Autor do Projecto (1 Folha A4)

Declaração de inscrição na Ordem dos Engenheiros (1 folha A4)

Declaração de Seguro profissional (1 folha A4)

Memória Descritiva e Justificativa (8 folhas A4)

Catálogo da central hidropressora (3 folhas A4)

Cálculo hidráulico (1 folha A3)

Rede de Distribuição de Água – Mapa de Escavações (1 folha A4)

Orçamento (2 folhas A4)

6- PEÇAS DESENHADAS

Apresentam-se as seguintes Peças Desenhadas:

Planta da Rede e Esquema de Nós	01
Maçãos de Amarração e vala tipo	02
Reservatório de água	03

Caldas da Rainha, 20 de Setembro de 2019

O Projetista
