Cascais
Câmara Municipal

DPE
Departamento De Planeamento Estratégico

DORT Divisão de Ordenamento de Território

Parceiros:

Brisa BRISA AUTOESTRADAS DE PORTUGAL S.A.

Obs.:

Assunto:
PLANO DE PORMENOR para a Instalação da Sede Nacional da BRISA AUTOESTRADAS DE PORTUGAL, S.A. em S.Domingos de Rana

Local:
QUINTA DA TORRE DA AGUILHA

Assunto:
INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS; INFRAESTRUTURAS E INSTALAÇÕES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SERVIÇO DE INCÊNDIOS; DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS, DOMÉSTICAS, PLUVIAIS E DE LAVAGEM; GÁS COMBUSTÍVEL E CANALIZADO

Fase:
VERSÃO FINAL

Versão:

Escala:

Data:
OUTUBRO.2008

Folha Nº.:
ELEMENTO COMPLEMENTAR
IX

O Técnico:

Código:

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

DUCTOS
Sociedade de Projectos de Engenharia, lda.

PLANO DE PORMENOR PARA A INSTALAÇÃO DA SEDE NACIONAL DA BRISA - AUTOESTRADAS DE PORTUGAL S.A.

QUINTA DA TORRE DA AGUILHA
SÃO DOMINGOS DE RANA

INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS e
INFRAESTRUTURAS E INSTALAÇÕES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SERVIÇO DE INCÊNDIOS,

DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS, PLUVIAIS E DE LAVAGEM

GÁS COMBUSTÍVEL CANALIZADO

PROPOSTA DE PLANO

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

INDICE DAS PEÇAS ESCRITAS

I – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 - INTRODUÇÃO

1.1 – Descrição do Edifício

2 – INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS

3 – INFRAESTRUTURAS E INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

3.1 – Infraestruturas Exteriores

3.2 – Rede Predial de Distribuição de Água

3.3 – Disposições Construtivas e Materiais

4 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PARA SERVIÇO DE INCÊNDIOS

4.1 – Generalidades

4.2 – Concepção Geral

4.3 – Dimensionamento

4.4 – Disposições Construtivas e Materiais

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

INDICE DAS PEÇAS ESCRITAS
(Continuação)

5 – INFRAESTRUTURAS E INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS, PLUVIAIS E DE LAVAGEM

5.1 – Infraestruturas Exteriores

5.2 – Rede Predial de Águas Residuais Domésticas

5.3 – Rede Predial de Águas Pluviais e de Lavagem

5.4 – Disposições Construtivas e Materiais

6 – INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL CANALIZADO

6.1 – Introdução

6.2 – Rede Interior de Distribuição de Gás Natural

6.3 – Descrição da Instalação

6.4 – Características dos Aparelhos

6.5 – Características do Gás Natural

6.6 – Dimensionamento da Rede

6.7 – Disposições Construtivas e Materiais

5.8 – Qualidade dos Materiais

7 – LEGISLAÇÃO E NORMAS

8 – EQUIPA DE PROJECTO

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

I – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 - INTRODUÇÃO

O presente documento refere-se ao Estudo Prévio relativo às Infraestruturas Viárias, Abastecimento de Água, Saneamento e respectivas instalações Prediais, de Água de Consumo, Serviço de Incêndios, Drenagem de Águas Residuais Domésticas, Pluviais e de Lavagem e Gás Combustível Canalizado, afecto ao Edifício Sede da Brisa a levar a efeito na Torre da Aguilha – São Domingos de Rana, em Cascais e cujo promotor é a Brisa.

1.1 – Descrição do Edifício

O obra a edificar destinar-se-á escritórios sendo inserida numa área cuja envolvente compreenderá espaços verdes e áreas de estacionamento à superfície.

Pretende-se com este documento a caracterização dos vários sistemas a implementar, bem como a definição dos materiais a empregar.

2 – INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS

A solução que se apresenta para à área objecto de intervenção terá por base o seu enquadramento na actual estrutura viária, que, face à nova proposta de ocupação, originará pequenas alterações no existente, com vista a satisfazer objectivos de segurança na circulação rodoviária.

Nesse sentido, o acesso a esta fase do empreendimento, processar-se-á a partir de um cruzamento giratório existente, do qual se desenvolverá a única via proposta, numa extensão de 120 metros, com a ligação a Sul ao existente, e a Norte ao parqueamento afecto ao empreendimento e respectivas ligações aos pisos cobertos.

Esta via apresentará um separador central com 3.00 metros, sendo constituída por duas faixas de rodagem de duas vias, com uma largura total de 7.00 metros.

A área de estacionamento à superfície terá capacidade para sensivelmente 90 lugares, processando-se a circulação essencialmente num único sentido.

Para constituição do pavimento propõe-se uma base em agregado britado de granulometria extensa com 0.30 metros de espessura, em duas camadas de 0.15 metros após o recalque, assente sobre

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

camada de sub-base em saibro com 0.15 metros, e uma camada de desgaste em betão betuminoso com 0.05 metros.

Para o parqueamento prevê-se um pavimento em lajedo e empedrado conforme definido no projecto de arranjos exteriores.

Limitando as faixas de rodagem serão assentes lancis de cantaria sob fundação de betão ciclópico.

3 – INFRAESTRUTURAS E INSTALAÇÕES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

3.1 – Infraestruturas Exteriores

Afecta à zona em estudo será prevista uma infraestrutura que com origem na actual rede existente se desenvolverá ao longo das vias propostas e que concentrarão os serviços de fornecimento de água ao edifício previsto, bem como de combate a incêndios a partir do exterior (através de marcos de incêndio, localizados estrategicamente junto às vias), lavagem de pavimentos (recorrendo-se aos respectivos acessórios a localizar no pavimento) e rega dos espaços verdes (com ligação á respectiva rede).

3.2 – Rede Predial de Distribuição de Água

O abastecimento de água será feita através de 1 ramal, a estabelecer entre a conduta existente no arruamento adjacente e o empreendimento.

Os consumos serão contabilizados através de um contador totalizador a instalar em caixa enterrada, no piso 0.

As redes de distribuição de água fria terão o seu traçado de acordo com o programaticamente estabelecido, de forma a satisfazer as exigências de edifícios com características próprias.

Para efeitos de dimensionamento e concepção geral do sistema será considerado o seguinte pressuposto:

- A pressão de serviço em toda a rede de distribuição, nos locais de consumo, não deverá ultrapassar os 400 KPa, exigindo-se nos dispositivos cuja localização é mais desfavorável 150 KPa.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

A água para adução ao reservatório de incêndios será proveniente do contador. Serão colocadas válvulas de flutuador, para além das válvulas de corte exteriores ao mesmo.

A rede desenvolver-se-á conforme se apresenta nas peças desenhadas.

A produção de água quente, destinada às copas, cozinhas e balneários, será garantida através de termoacumuladores eléctricos de aquecimento rápido e a sua distribuição far-se-á com tubagem idêntica à da água fria, com o devido isolamento térmico.

Nos pisos destinados a estacionamento serão previstas torneiras para lavagem do pavimento, mesmo que a opção da gestão de manutenção do edifício seja a lavagem por meios mecânicos.

Sempre que necessário, às torneiras de 3/4" serão ligadas mangueiras de 20 metros de comprimento.

Considerar-se-á que a área coberta por cada torneira de lavagem é aproximadamente 200 m2.

3.3 – Disposições Construtivas e Materiais

3.3.1 – Rede Exterior

A rede exterior será constituída por tubagem em PVC PN 10, com o diâmetro mínimo de 90 mm, nos troços que alimentam marcos de incêndio.

A tubagem será assente em vala com a largura de 0,50 + De, à profundidade de 1,00 metros ao seu extradorso, sendo envolvida numa camada de saibro ou material granulado com 0,10 m de espessura sob a soleira e 0,20 m acima da geratriz superior. O aterro das valas far-se-á por camadas de 0,20 m devidamente regadas e compactadas de forma a garantir a estabilidade dos pavimentos.

Serão instaladas válvulas de seccionamento para isolamento das condutas em caso de avaria, sendo próprias para instalação enterrada.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

Os marcos de incêndio serão em ferro fundido sendo o diâmetro mínimo de alimentação de 90 mm e de saída de 60 mm, 75 mm e 90 mm.

Serão previstas bocas de pavimento a instalar para efeito de lavagem dos mesmos, sendo em ferro fundido de DN 1 ½".

Os acessórios da tubagem como sejam, tês, cruzetas, curvas e finais de conduta, serão ancorados com maciços de betão de 250 kg.

3.3.2 – Redes Prediais

3.3.2.1 – Disposições Gerais

Toda a rede de distribuição afecta ao edifício a jusante do contador será em Aço Inox AISI 316 com juntas do tipo "Pressfitting – System".

A tubagem em Aço Inox, a instalar em tectos falsos será isolada térmicamente com material incombustível, não corrosivo e resistente à humidade, por forma a prever as situações de condensação nos tubos.

No interior das Instalações Sanitárias a rede será constituída por tubagem de polietileno reticulado de alta densidade do tipo Pex, a instalar no interior de mangas com o diâmetro apropriado.

No ramal de ligação do edifício até ao contador totalizador e ramal de adução ao reservatório do mesmo, será utilizada tubagem de Aço Galvanizado da serie média.

A tubagem da rede de distribuição será instalada em "Courettes", tectos falsos, à vista ou ainda embebida em paredes e pavimentos (no caso de tubagem tipo PEX).

As válvulas de seccionamento a instalar nos locais assinalados, serão do tipo macho esférico ou de esfera, incluindo manípulo adequado.

Nos atravessamentos de elementos estruturais e divisórias as canalizações serão envolvidas por mangas metálicas de protecção de zinco, devendo o espaço entre as canalizações e mangas ser preenchido por material isolante elástico.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

Havendo sobreposição de canalizações de água, deverá a de água fria ficar sob a de água quente e a uma distância não inferior a 5 cm.

Todas as canalizações de água deverão dispor-se rectilineamente, orientando-se verticalmente ou quase horizontalmente. Neste caso, com declive em relação aos pontos de terra de modo a permitir o arrastamento do ar.

3.3.2.2 - Rede Geral de Abastecimento de Água

Os tubos das redes gerais de água serão em Aço Inox, com ligação por sistema de Pressfitting, conforme já referido, incluindo acessórios da mesma categoria.

As válvulas de seccionamento serão do tipo macho esférico ou de esfera.

Antes de colocação das válvulas proceder-se-à à lavagem das canalizações às quais se ligam.

Os dispositivos de seccionamento deverão estar convenientemente localizados e sinalizados.

As canalizações de água serão submetidas aos seguintes ensaios:

- De continuidade, com tubagem instalada, não isolada nem tapada.

- De estanqueidade a 2 vezes a pressão máxima de serviço nas condições anteriores.

- Global e de equilibragem fixando-se a abertura de válvulas dos ramais e colunas.

3.3.2.3 - Rede no Interior das Instalações Sanitárias

Os aparelhos sanitários e torneiras serão definidos no projecto de arquitectura. No presente estudo prevêem-se apenas as ligações aos vários aparelhos.

A tubagem a instalar será em Polietileno Reticulado do tipo Pex.

Em tudo o anteriormente descrito e porventura omisso, será respeitado o prescrito no "Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais e demais legislação em vigor.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

4 - REDE PREDIAL DE ÁGUA PARA SERVIÇO DE INCÊNDIOS

4.1 - Generalidades

A intervenção no projecto de protecção contra incêndio relativo a este edifício será limitado às redes de incêndio que utilizem a água como agente extintor.

Assim, todos os elementos em questão referir-se-ão exclusivamente às redes interiores de bocas de incêndio do tipo CCR, bocas de incêndio para a utilização do R.S.B e rede de cortinas de água, incluindo central de bombagem.

4.2 - Concepção Geral

O presente projecto irá contemplar os seguintes pontos:

- Fonte abastecedora de água

Relativamente à fonte abastecedora de água, optar-se-á pela existência de uma única fonte, constituída por dois reservatórios de betão situados no piso - 2, e respectiva Central de Bombagem.

A central de bombagem destina-se a alimentar as instalações de bocas de incêndio, para uso exclusivo do RSB e CCR(s), bem como a rede de cortinas de água, e será definida, em termos de dimensionamento, com base nos caudais e alturas manométricas necessárias, e ainda à regulamentação aplicável.

- Rede de bocas de incêndio

Esta rede de bocas de incêndio permite pôr à disposição dos ocupantes do edifício e das equipas de primeira intervenção, um meio altamente eficaz de extinção cobrindo todas as áreas ocupadas em conformidade com o definido no Projecto de Segurança Integradas e peças desenhadas.

Para que a utilização seja facilitada e a cobertura a qualquer ponto do espaço ocupado seja garantida, prevêem-se bocas de incêndio do tipo "Carretel de Calibre Reduzido" (CCR).

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

Em todos edifícios, em cada piso e na antecâmara da caixa de escada foram previstas tomadas de água com duas bocas de 50 mm tamponadas, para utilização dos Bombeiros (BI).

4.3 - Dimensionamento

Consideram-se, no dimensionamento e cálculo das diferentes instalações, materiais e equipamentos, as seguintes normas, recomendações e prescrições aplicáveis:

- Regras Técnicas do Instituto de Seguros de Portugal;
- Regulamento de Segurança Contra Incêndios em Edifícios de Escritórios;
- Regulamento de Segurança de Contra Incêndios em Parque de Estacionamentos Cobertos;

4.3.1 - Caudais Requeridos pelas Instalações

Segundo as regras técnicas do Instituto de Seguros de Portugal, foram tomados como parâmetros limites das instalações, os seguintes:

- N°. previsto de bocas de incêndio (BI's) e/ou tomadas de água para Bombeiros em funcionamento - 4
- Pressão mínima requerida para BI's - 35 m.c.a.
- Débito mínimo de 4 BI's - 50 m3/h

- Redes de Cortinas de Água:
- Densidade de descarga: 250 l/ min/m^2
- Tempo de operação: 120 min

4.3.2- Centrais de Bombagem

A central de bombagem será instalada no piso -2, ao mesmo nível dos reservatórios, sendo constituída pelos seguintes equipamentos:

. Dois grupos de bombagem;
. Uma bomba jockey;

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

. Quadro eléctrico de alimentação e comando;
. Tubagens, válvulas e equipamento de controlo pressostático;
. Todos os demais materiais e equipamentos necessários ao seu perfeito funcionamento e montagem.

4.3.3 - Bocas de Incêndio, Tomadas de Água, Ligações Siamesas

Bocas de incêndio

Serão do tipo carretel, com diâmetro nominal de 25 mm, e o seu fornecimento entende-se completo, incluindo lance de mangueira semi-rígida com 25 metros, agulheta de 3 posições (jacto, nevoeiro e fechado) e todos os demais acessórios e regulamentos.

Serão instalados em caixa metálica provida de porta e fechadura protegida por placa acrílica de quebrar.

Tomadas de Água para Bombeiros

As tomadas de água para bombeiros, deverão ser constituídas por 2 (duas) válvulas de passo angular, com rosca (tipo aprovado pelos S.N.B.) tamponadas, próprias para a ligação de mangueiras utilizada pelo Regimento Sapador de Bombeiros.
Deverão ser instaladas em armários idênticos aos das bocas de incêndio, e a posição de montagem das respectivas válvulas, deverá ser de modo que o seu manuseamento se efectue na horizontal e a boca para ligação da mangueira ficar 45° virada para o chão e para o exterior.

Ligações Siamesas

Deverão ser instaladas nos locais assinalados nas peças desenhadas, incluir duas ligações com diâmetro nominal de 70 mm e rosca do tipo aprovado pelo S.N.B., compatível com o equipamento utilizado pelo Regimento Sapador de Bombeiros e válvula de retenção.

4.4 – Disposições Construtivas e Materiais

Fundamentalmente, todos os equipamentos específicos para serviço de incêndios nomeadamente as bombas, válvulas de segurança e bocas de incêndio, deverão ser homologadas ou certificadas por organismo nacional ou internacional para a função específica de protecção contra incêndios.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

As redes prediais de incêndios, bem como as de adução aos reservatórios, serão constituídas por tubagem de aço galvanizado, série média de acordo com o especificado na norma DIN 2440 e DIN 17100. A espessura da parede deverá estar de acordo para o roscamento segundo a norma ISO R7.

A tubagem será toda roscada até DN 2“ inclusivé, sendo flangeada ou prevendo ligações do tipo “Quikcoup”, para diâmetros superiores.

Todo o equipamento que integra a rede de protecção contra incêndios, como acabamento das superfícies exteriores, pintura de tinta de cor, será de acordo com o prescrito na NP-182.

5 – INFRAESTRUTURAS E INSTALAÇÕES PREDIAIS DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS, PLUVIAIS E DE LAVAGEM

5.1 – Infraestruturas Exteriores

O sistema exterior de águas residuais a implementar, resulta da necessidade de dotar a área objecto de intervenção de uma rede de saneamento capaz de assegurar a respectiva drenagem em condições hidráulicas adequadas.

Nesse sentido, será previsto um sistema separativo atendendo ás caracteristicas das infraestruturas existentes, assegurando a rede doméstica a drenagem do afluente proveniente do edifício proposto com ligação final à rede existente.

A infraestrutura pluvial deverá drenar toda a zona impermeável prevista e que incluirá para além da área edificada os pavimentos afectos à rede rodoviária, respectivos estacionamentos e passeios, sendo os dispositivos de recolhas superficiais constituídos por sumidouros e caleiras com grelhas.

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
06 OUT. 2008
CASCAIS

5.2 - Rede Predial de Águas Residuais Domésticas

5.2.1 - Características da Rede

A recolha de águas residuais refere-se aos caudais necessários não só a uso domésticos, mas também aos indispensáveis ao normal funcionamento de todas as instalações.

As águas residuais serão rejeitadas na rede exterior, através de ramais a estabelecer entre os edifícios e os colectores existentes nos arruamentos adjacentes.

Atendendo às cotas em questão foram consideradas redes que servirão os pisos superiores, sendo esta drenagem gravítica até às caixas de início de ramal.

As redes anteriormente mencionadas serão constituídas por tubos de queda instalados em "courettes" que transportam todo o caudal produzido, aos quais estarão associados tubos de ventilação, ligados aos primeiros de 3 em 3 pisos, imediatamente acima da inserção mais elevada no tubo de queda.

A rede de ventilação será instalada até ao piso -2, fazendo a ventilação do poço de bombagem, sendo no sentido ascendente prolongada até 0,40 m acima da cobertura.

Serão instaladas bocas de limpeza, com fácil acesso, ao longo do tubo de queda de águas residuais domésticas nos seguintes locais:

- Mudança de direcção, próximo das curvas de concordância;
- Junto à mais alta inserção de ramal de descarga no tubo de queda;
- Em todos os pisos;
- Na parte inferior do tubo de queda, junto à curva de concordância com o ramal horizontal.

Estas bocas de limpeza terão um diâmetro igual ao do respectivo tubo.

A fim de evitar diminuição excessiva do pé-direito (no caso de tubagem suspensa no tecto) adoptar-se-á uma inclinação de 1% sendo no entanto os calibres da tubagem dimensionadas para tal situação.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

5.2.2- Dimensionamento da Rede

O dimensionamento das redes será elaborado de acordo com o estabelecido no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais e em função dos caudais de descarga dos vários aparelhos previstos.

5.2.3 - Características das Tubagens

Toda a rede de águas residuais domésticas a instalar à vista será constituída por tubagem de Ferro Fundido do tipo Super-Metallit – SMU. A tubagem embebida em paredes e pavimentos, em courettes e as colunas de ventilação serão constituídas por tubagem de PVC rígido próprio para esgotos e para uma pressão de serviço de 4 kg/cm2.

A rede enterrada e os ramais de ligação aos colectores exteriores serão em PVC PN6.

5.3 - Rede Predial de Águas Pluviais e de Lavagem

5.3.1- Características da Rede

a) Rede de Águas Pluviais

Todas as águas pluviais do edifício serão conduzidas graviticamente para as caixas de inicio de ramal de águas pluviais.

Para garantir as boas condições de escoamento as coberturas serão dotadas de enchimentos com uma inclinação mínima de 1,0%.

A condução de águas pluviais a partir das coberturas será feita por meio de tubos de queda, no início das quais serão instalados ralos de pinha.

As águas serão encaminhadas para os referidos tubos, por meio de caleiras previstas na cobertura, com inclinação mínima de 1.0%.

b) Rede de Águas de Lavagem

Dada a impossibilidade de drenagem gravítica das águas de lavagem dos pavimentos dos pisos enterrados, os caudais serão conduzidos através de um sistema de colectores e caixas de reunião e inspecção até ao poço de bombagem, para posterior elevação e ligação à rede de infraestruturas exteriores, através da caixa de inicio de ramal respectiva.

CÂMARA MUNICIPAL
06 OUT. 2008
CASCAIS

5.3.2 - Dimensionamento da Rede

a) Águas Pluviais

Para o cálculo do caudal pluvial mais desfavorável foi considerada a área a drenar tendo em conta uma chuvada para um período de retorno de 5 anos com uma duração de 5 minutos e uma intensidade de 291,4 l/s/ha.

b) Águas de Lavagem

As redes foram dimensionadas de acordo com o preconizado no respectivo regulamento e em função das áreas drenadas.

5.3.3 - Características da Tubagem

Toda a rede de águas residuais pluviais e de lavagem a instalar à vista será constituída por tubagem de Ferro Fundido do tipo Super-Metallit – SMU. A tubagem embebida em paredes e pavimentos, em courettes e as colunas de ventilação serão constituídas por tubagem de PVC rígido próprio para esgotos e para uma pressão de serviço de 4 kg/cm2.

A rede enterrada e os ramais de ligação aos colectores exteriores serão em PVC PN6.

A conduta elevatória do Poço de Bombagem será instalada com tubagem em PVC PN10.

5.4 - Disposições Construtivas e Materiais

5.4.1 – Rede Exterior

A rede a construir será constituída por uma série de alinhamentos rectos, ligados por caixas de visita, não se admitindo curvas nos colectores.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

Estas caixas, a instalar nas mudanças de direcção e de declive, serão constituídas por aros e cone pré-fabricados tendo os primeiros 1,0 m e 1,25 m de diâmetro interior mínimo, respectivamente para profundidades menores e maiores de 2,5 metros, soleira em betão e tampa metálica tipo saneamento.

Os dispositivos de recolha serão constituídos por sumidouros e caleiras com grelha.

Os colectores a utilizar serão constituídos por tubagem em PVC, de diâmetro mínimo de 200 mm.

Estes serão assentes em vala com largura de 0.50 + De e envolvidos numa camada de saibro ou material granular com 0.10 m sob a soleira e 0.20 m acima da geratriz superior, sendo a restante vala completada com terras proveniente da escavação isenta de pedras.

5.4.2 – Rede Predial

Os declives dos ramais de descarga nos troços de fraca pendente nunca deverão ser inferiores a 1%, quer nos casos dos esgotos domésticos, quer no caso dos pluviais e águas de lavagens.

Todo o aparelho sanitário será munido de sifão individual inserido no respectivo ramal de descarga.

A altura de fecho hídrico dos sifões deverá estar compreendida entre valores próximos de 5 a 7 cm.

Os sifões serão dos tipos seguintes:

- Lavatório	- garrafa
- Bidé	- garrafa
- Base de Chuveiro	- tubular
- Sanita	- incorporado tubular
- Mictório	- garrafa
- Lava-louças	- de caixa
- Máquinas de lavar louça e roupa	- de parede ou pavimento

As canalizações de esgoto serão submetidas a uma pressão de 2 vezes a pressão máxima de serviço, não devendo notar-se qualquer fuga ou abaixamento de pressão durante 15 minutos.

As braçadeiras serão em aço galvanizado.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

A rede será constituída por tubagem de Ferro Fundido, PVC PN4, PN6 e PN10, conforme já descrito anteriormente.

As caixas de inspecção em betão serão devidamente rebocadas e isoladas com tampas com a face exterior revestida com o mesmo material do pavimento e assente em aro de cantoneira, incluindo um ralo sifonado na tampa.

As caixas de retenção de hidrocarbonetos serão em betão com secção quadrada, devidamente rebocadas e impermeabilizadas, incluindo tampa com acabamento igual ao pavimento.

Os ralos de pinha serão em ferro fundido, assim como os de pavimento a instalar nas caves.

O poço de bombagem e as caixas de início de ramal serão constituídos em betão armado, com laje de cobertura em betão armado impermeabilizada, e serão rebocados interiormente com argamassa de 500 kg de cimento.

As tampas de acesso ao poço de bombagem e caixas de início de ramal terão um revestimento igual ao pavimento e as escadas serão metálicas sendo toda a ferragem metalizada e pintada.

6 – INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL CANALIZADO

6.1 - Introdução

A entidade concessionária do fornecimento de Gás Natural, fará a elaboração dos projectos da rede exterior e a execução das obras necessárias aquando da identificação das necessidades e potências para cada edifício.

A rede de gás a instalar deverá destinar-se exclusivamente a alimentar as zonas de cozinha e Central Térmica.

6.2 - Rede Interior de Distribuiçfará a elaboração de Gás Natural

A entrada de gás no empreendimento será realizada a partir de uma ligação à rede de gás existente nos arruamentos adjacentes.

O consumo deste edifício será contabilizado através de um contador, a localizar na zona técnica em compartimento próprio.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

O contador será fornecido pela empresa distribuidora.

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

6.3 - Descrição da Instalação

A rede de gás Natural é fundamentalmente constituída por:

- um ramal principal de alimentação;

- ramal de introdução;

- uma rede de distribuição.

6.4 - Características dos Aparelhos

A estimativa de consumos para cada aparelho a instalar será definida posteriormente.

6.5 - Características do Gás Natural

O gás Natural a fornecer pela empresa distribuidora terá as seguintes características:

- Gás da 2ª.Família;

- Poder calorífico superior médio de 37,9 MJ/m3 (9054 Kcal/m3);

- Densidade relativa ao ar de 0,62;

- Densidade corrigida do gás de 0,65;
- Índice de Wobbe:

Superior W_{PCS} - 52.1 MJ m3 (n)
W_{PCS} - 12442 Mcal / m3 (n)

Inferior W_{PCI} - 46.9 Mj / m3 (n)
W_{PCI} - 11200 Kcal /m3 (n)

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS

6.6 - Dimensionamento da Rede

No dimensionamento da rede de distribuição interior ficam considerados os seguintes factores:

- Aplicação da fórmula de Renouard para redes de baixa pressão;

- Coeficiente de simultaneidade de 1;

- Perda de carga total inferior a 1,5 mbar;

- Perdas de carga singulares, correspondentes a um aumento do comprimento total da tubagem em 20%;

- Variação da pressão relativa do gás em relação ao ar com os diferentes níveis de instalação.

6.7 - Disposições Construtivas e Materiais

a) Tubagem e Acessórios

A tubagem e os respectivos acessórios serão, de aço sem costura, segundo as normas EN-10 208-1, até ao contador, sendo em cobre a jusante deste e até aos aparelhos de queima

b) Válvulas

As válvulas serão de macho (cónico ou esférico), de comando rápido (1/4 de volta), com passagem directa e integral (o seu diâmetro não poderá ser inferior ao das tubagens em que se inserem), da classe PN 6 e com indicação do sentido do escoamento do gás. Deverão ainda indicar os estados de abertura e do fecho.

c) Montagem das Instalações

As tubagens embebidas deverão ser colocadas nos roços a uma profundidade tal que fiquem recobertas com pelo menos 1 cm.

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIDO
06 OUT. 2008
CASCAIS

No atravessamento de paredes ou tectos a tubagem será envolvida por mangas de PVC ou polietileno que permitam a sua livre dilatação. Estas mangas não poderão servir de apoio à tubagem e o espaço vazio entre aquelas a esta deverá encher-se com material elástico e isolante. Não poderão ser utilizados acessórios ou emendas que fiquem dentro de alvenaria.

Nas montagens à vista deverão ser utilizadas braçadeiras apropriadas de duas peças, galvanizadas. A identificação das mesmas será feita por meio de pintura, com tinta de cor de fundo ocre amarelo em conformidade com a NP-182.

As tubagens embebidas deverão ser instaladas sempre em troços horizontais e verticais, respeitando as distâncias mínimas às canalizações destinadas a outros fins. As distâncias mínimas são:

Canalizações	Em Paralelo	Em Cruzamento
- Eléctricas	100 mm	30 mm
- Água ou Vapor	30 mm	10 mm
- Esgotos	100 mm	50 mm
- Produtos de Combustão	50 mm	10 mm

Serão previstas as condições exigidas para a ventilação e evacuação dos produtos de combustão, em conformidade com o indicado no Art.º. 5223 do Código de boa Prática e NP-998.

6.8 - Qualidade dos Materiais

Todos os materiais aplicados deverão ser próprios para a utilização do gás Natural, serem isentos de defeitos e obedecer ao determinado nas respectivas especificações, documentos de homologação, Normas Portuguesas em vigor e recomendações da empresa distribuidora.

A implantação dos acessórios de corte deverá assegurar e prever uma fácil exploração e conservação.

CÂMARA MUNICIPAL
06 OUT. 2008
CASCAIS

7 - LEGISLAÇÃO E NORMAS

Dar-se-á preferência às normativas Portuguesas e especialmente às de carácter local ou Municipal.

Na ausência de legislação nacional, serão utilizadas normativas internacionais devidamente reconhecidas.

Abaixo indica-se a regulamentação seguida:

. Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais

. Portaria nº. 361/98 de 26 de Junho.

. Regulamento de Segurança Contra Incêndios em Edifícios de Escritórios.

. Regras Técnicas do Instituto de Seguros de Portugal.

. Normas Portuguesas.

. Regulamento Geral das Edificações Urbanas.

CÂMARA MUNICIPAL
06 OUT. 2008
CASCAIS

8 - EQUIPA DE PROJECTO

Direcção de Projecto
. Eng.º José Vieira de Sampaio

Projectistas
. Eng.º Luís Miguel Gallego
. Engº Carlos Batista
. Engª Alexandra Maio

Desenhadores
. Paulo Gaspar
. Fernando Moncaixa
. Paulo Gregório

Secretariado, Edição e Organização
. Mário Filipe Pires
. Elsa Marina Gregório

Lisboa / Agosto / 2005

CÂMARA MUNICIPAL
REGISTO
06 OUT. 2008
CASCAIS