


**Cota: 507/2**

Cota Antiga: B/1/07 (14)

U. PORTO  arquivo central  
“Universidade do Porto”  
“Faculdade de Ciências”

“Reconstrução da Ala Norte – Projecto  
2ª Fase”

“Rede de Esgotos”

UNIVERSIDADE DO PORTO

FACULDADE DE CIÊNCIAS

...

RECONSTRUÇÃO DA ALA NORTE

...

REDE DE ESGOTOS

...

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

...

Na reconstrução da Ala Norte do Edifício da Faculdade de Ciências, da Universidade do Porto, prevê-se a realização de um conjunto de diversas instalações sanitárias, sem qualquer aproveitamento das existentes, pelo que se torna necessária a execução de uma nova rede para evacuação dos respectivos esgotos.

O facto de se tratar de um edifício cujas características arquitectónicas e construtivas - existentes ou projectadas - não serem correntes nem simples, condicionou bastante os traçados e localização de condutas e de outros órgãos.

Ao planear-se a rede de esgotos domésticos dessa Ala do Edifício, atendeu-se à sua geometria, aos volumes possíveis destinados às canalizações, às furações, aos pavimentos, às caixas interceptoras existentes no exterior, etc., etc., tendo-se concebido uma esquematização geral que nos pareceu a mais aconselhável.

Adoptou-se o sistema de quedas separadas, isto é, os ramais de descarga evacuadores de bacias de retrete serão independentes dos que conduzirão águas servidas de aparelhos de outra natureza.

No sentido de uma maior economia e simplificação das canalizações, não esquecendo nunca tratar-se da adaptação de um edifício, com difícu

dade de abertura de roços e furações nas paredes, não foram previstas canalizações ventiladores secundárias, julgando-se suficiente a simples instalação de colunas de ventilação primária, englobadas portanto na rede de esgotos.

Dentro das limitações que as características do edifício impunha, procurou-se um dimensionamento e um conjunto de disposições construtivas que julgamos correctas com vista à evacuação de águas servidas tão rapidamente quanto possível, tornando-se as obstruções remotas e acidentais, reduzindo ruídos, etc..

Para avaliação dos caudais a evacuar, seguiu-se um método empírico, utilizando-se para o efeito tabelas apropriadas do "Regulamento Geral das Canalizações de Esgoto", traduzidas no seu Capítulo IV, também seguidas para encontro dos calibres dos ramais de descarga, tubos de queda, ramais de ligação, etc..

Para fixação dos calibres dos tubos de queda pluviais adoptou-se o critério de fazer corresponder a cada unidade de superfície de secção do tubo uma certa área da cobertura.

Quanto às redes horizontais, ao nível do piso térreo, considerou-se o sistema separativo, isto é, a existência de duas redes distintas, uma destinada exclusivamente ao escoamento de águas residuais e outra à drenagem de águas pluviais.

Os colectores dessas redes inferiores serão constituídos por tubos de secção circular, pré-fabricados: de betão para as águas pluviais e de grés vidrado para as restantes.

No referente a inclinações e diâmetros seguiram-se ainda as indicações do "Regulamento" atrás referido.

Como órgãos acessórios foram previstas câmaras de reunião e de passagem, de retenção de areias, de inspecção e visita, sifónicas, sargetas, etc., sempre com tampa à superfície.

O colector final das águas domésticas terminará numa caixa interceptora existente no exterior.

O colector final das águas pluviais ligará à rede de aquedutos exterior.

....

No orçamento do presente projecto inclui-se, além dos trabalhos relativos às redes de esgotos anteriormente descritas, todo o equipamento das instalações sanitárias projectadas que, resumidamente, a seguir se discrimina:

- Loiças sanitárias (bacias de retrete, bidés, lavatórios e urinois, etc.) com os respectivos acessórios e torneiras de latão cromado;
- Bancas de aço inoxidável (com excepção das que prevêm incluídas no mobiliário), com os respectivos acessórios;
- Equipamento complementar das instalações sanitárias, tais como: toalheiros, porta-rolos, saboneteiras, espelhos, cabides, etc..

Inclui-se, ainda, os trabalhos de construção civil necessários à instalação e montagem de toda a tubagem e equipamentos previstos, conforme se discrimina no referido mapa de orçamento.

A despesa prevista é de esc 740 000\$00.

Porto, Dezembro de 1975.

O ENGENHEIRO CIVIL

*Aristides Guedes Coelho*

(Aristides Guedes Coelho)

UNIDADES DE ESCOAMENTO

Pisos colunas	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
5º	3	10	12	77	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4º	-	2	12	6	12	3	18	3	12	12	15	12	12	5	-	-	-	-	-
3º	-	-	-	-	-	3	18	3	12	12	16	12	12	7	12	1	-	-	-
2º	-	5	6	3	-	-	-	3	-	12	16	12	12	16	12	-	2	9	3
1º	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAIS	3	17	30	16	24	6	36	19	24	36	47	36	36	28	24	1	2	9	3

po-507-2 : 0005

5/15-154

UNIVERSIDADE DO PORTOFACULDADE DE CIÊNCIAS

..

RECONSTRUÇÃO DA ALA NORTE

..

REDE DE ESGOTOS

..

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

..

1 - OBJECTIVO

1.1 - Constitui o objectivo desta empreitada a execução das redes para a evacuação das águas residuais e pluviais da Ala Norte das instalações em causa, incluindo o fornecimento e montagem de todo o equipamento sanitário. Os trabalhos previstos para a realização daquele objectivo serão, em resumo, os seguintes:

- Execução da rede de esgoto das águas residuais;
- Idem, da rede de esgoto das águas pluviais;
- Fornecimento e montagem de todas as loiças sanitárias e de bancas de laboratório;
- Fornecimento e assentamento do equipamento complementar das instalações sanitárias;
- Trabalhos de construção civil (toscos).

1.2 - O adjudicatário obriga-se a respeitar todas as indicações dadas nas plantas e cortes e nos pormenores construtivos, que não poderá alterar sem prévia apreciação e aprovação da Fiscalização da Obra. Ter-se-á em conta, ainda, a discriminação dos trabalhos devidamente referenciada nos mapas de medição, e as prescrições contidas nestas Condições Especiais.

- características construtivas do edifício, quer dos elementos antigos quer das novas estruturas, nomeadamente: cantarias a manter; paredes de betão armado e lajes de elementos pré-esforçados, cuja estrutura resistente não poderá ser afectada pelos roços; pavimentos de soalho, etc.;
- posição rigorosa do equipamento a instalar (loijas sanitárias e bancas), tendo em consideração a rede de distribuição de água cuja execução se prevê em empreitada separada;
- Localização das diversas câmaras de visita, tendo em conta o tipo de acabamento dos pavimentos, posição das tampas, etc.;
- a existência de outras canalizações e caleiras, nomeadamente as das redes de água fria e quente, e de incêndio.

2.3 - As localizações e traçado referido no artigo anterior (2.2), serão da inteira responsabilidade do adjudicatário, pelo que deverá solicitar, oportunamente, todas as indicações que julgar necessárias.

Em caso de erro posicional, cuja responsabilidade seja inteiramente do empreiteiro, a Fiscalização imporá a desmontagem e reinstalação da canalização mal localizada, sendo este trabalho por conta e risco do adjudicatário.

2.4 - Como anteriormente foi referido, esta empreitada não inclui a realização das redes de abastecimento de água quente e fria. É, porém, encargo do adjudicatário e por consequência está integrada nesta empreitada a realização de todas as ligações àquelas redes, de modo que todas as instalações fiquem em perfeitas condições de funcionamento.

2.5 - Todas as canalizações interiores, montadas sob os pavimentos deverão ser devidamente envolvidas com massa de betão (ver Capítulo 5 - Canalizações).

2.6 - A execução desta rede de saneamento será completada com a sua ligação à rede camarária através de uma câmara interceptora já existente.

### 3 - RÉDE DE ESGOTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

3.1 - O sistema de drenagens de águas pluviais, cuja realização se considera na presente empreitada, é perfeitamente definido no respectivo projecto, o qual faz parte integrante deste Caderno de Encargos.

Essa realização implica, fundamentalmente, a instalação de uma rede horizontal ao nível do piso térreo ( $P_1$ ), cujos colectores são constituídos por tubos de secção circular, pré-fabricados e de betão vibrado, assentes em valas.

Completa aquele sistema, o fornecimento e montagem de oito condutores verticais, de tubos de policloreto de vinilo, na parte interior da Ala Norte e servindo apenas a zona dos terraços visitáveis do 5º piso ( $P_5$ ).

Os restantes tubos de queda assinalados no projecto, alguns destinados à drenagem dos novos telhados, encontram-se já instalados (serviam as antigas coberturas), razão porque não devem ser considerados na presente empreitada.

3.2 - Deve observar-se, em relação a esta rede, os mesmos condicionamentos prescritos para a rede de esgotos de águas residuais, tais como:

- abertura de roços e valas e execução do traçado (ver 2.2 e 2.3);
- a localização das diversas câmaras (ver 2.2).



3.3 - A rede de esgoto de águas pluviais será completada com as respectivas caixas de areia, câmaras de visita e de ressaltos, sargetas, etc., devidamente assinaladas nas plantas e cujos pormenores construtivos fazem parte do presente Cader- no de Encargos.

3.4 - Completa a execução deste sistema de drenagem, a ligação do efluente final ao aqueduto de águas pluviais, da rede camarária, existente na Praça Parada Leitão.

#### 4 - VALAS E RÓÇOS

4.1 - Todos os colectores horizontais das rês previstas a executar nesta empreitada, quer no piso térreo ( $P_1$ ) quer no exterior, serão instalados em valas abertas nos pavimentos, e as cotas previstas no projecto.

Na execução destes trabalhos fer-se-á em conta as indispensáveis e elementares medidas de segurança, tanto em relação ao pessoal encarregado de efectuar a obra, como relativamente à perfeita estabilidade do terreno.

Para o efeito, o adjudicatário construirá os necessários escoramentos, tapumes e entivações que lhe forem ordenados pela Fiscalização e outras obras de consolidação e protecção que achar por convenientes.

4.2 - A profundidade das valas será a definida pela necessidade de dar cumprimento ao projecto ou outras prescrições regulamentares, tendo-se em conta, ainda, o seguinte:

- a espessura da terra macia, ou de areia, que servirá de leito de assentamento das canalizações;
- a espessura do massame de betão, no envolvimento da tubagem, nos casos em que tal for previsto;

- as cotas mínimas para a implantação das rêsdes projectadas;
- outros condicionamentos não previsíveis.

- 4.3 - A largura das valas será variável, devendo-se atender ao seguinte: diâmetro das canalizaes, com envolvimento de betão ou não, e necessidade de espaço para o seu correcto assentamento; o número de tubos que, ocasionalmente, possam ser instalados na mesma vala; profundidade das valas, etc..
- 4.4 - A abertura das caixas, no pavimento térreo, para a implantao e construo das diversas câmaras consideradas no projecto, obedecerão aos condicionamentos prescritos nas alíneas anteriores, tendo em conta as dimensões exteriores daqueles elementos e o seu modo de execuo.
- 4.5 -  da inteira responsabilidade do adjudicatário a drenagem de ocasionais águas pluviais, ou de outra natureza, que porventura se infiltrem nas valas antes do assentamento das canalizaes.
- 4.6 - A remoo dos materiais sobrantes da recarga das valas, será efectuada com a possível rapidez para depósito fora do local da obra, de modo a evitar grandes acumulaes de terras nas zonas de trabalho.
- 4.7 - Os roços, em paredes e pavimentos, serão abertos com a profundidade e largura suficientes para a perfeita montagem dos tubos.
- A espessura de argamassa na cobertura dos tubos será de 3 a 8 cm, conforme os seus diâmetros, não podendo ser tapados quaisquer roços sem que a Fiscalizao o autorize.
- 4.8 - Nos roços a abrir nos pavimentos de lajes de betão armado, deverá observar-se com rigor as instrues da Fiscalizao, ten-

do em vista não prejudicar a resistência das referidas placas.

4.9 - Não faz parte desta empreitada os revestimentos finais (acabamentos), no tapamento de todos os roços, furos e valas.

São encargo desta obra, a realização dos trabalhos de tosco nos tapamentos atrás referidos, sendo a sua especificação e modo de execução oportunamente definidos pela Fiscalização.

4.10 - Os casos especiais, que possam surgir durante a obra, relativamente aos trabalhos considerados neste Capítulo e omissos nestas Condições, serão em definitivo resolvidos pela Fiscalização.

## 5 - CANALIZAÇÕES

5.1 - Os tubos, que constituirão os colectores horizontais das duas rêdes de esgoto, serão de secção circular com o diâmetro indicado no projecto e com as seguintes características:

1 - Tubos de betão vibrado, com juntas de encaixe, na rêde horizontal de águas pluviais;

2 - Manilhas de grés vidrado, com campânula, nos troços principais da rêde de evacuação das águas residuais, sob os pavimentos térreos ( $P_1$ ), na ligação entre as câmaras de visita e outras;

3 - Tubos de plástico de policloreto de vinilo (P.V.C.) rígido, em todos os outros colectores e ramais de descarga horizontais da rêde das águas residuais, quer nos pavimentos térreos quer nos outros pisos.

5.2 - Os tubos de queda, e de ventilação, e ramais de descarga da restante rêde de águas pluviais serão de P.V.C., rígido, com os diâmetros indicados no projecto.

Os troços da tubagem da ventilação primária acima do plano superior das coberturas, terão de ter grande rigidez e resistência à acção erosiva dos ventos, chuvas, etc.. Poderão ser realizados com tubos de P.V.C. devidamente reforçado com chapa de ferro zincado; ou em chapa de zinco nº 14, pintada a tinta de esmalte sobre primário à base de cromato de zinco.

5.3 - A tubagem de betão vibrado, nas águas pluviais, será assente em vale sobre almofada de areia ou de terra peneirada com a inclinação mínima de 3% salvo outra indicação definida no projecto; o declive máximo será indicado oportunamente pela Fiscalização. As juntas serão refechadas e tomadas com argamassa de cimento e areia, exigindo-se uma perfeita vedação. Os tubos a empregar serão de material bem vidrado, isentos de poros ou outros defeitos, e bem lisos no interior.

5.4 - Os colectores horizontais principais, em manilhas de grés, serão assentes em valas sobre camada de areia fina ou terra peneirada com declives entre 2% e 5%, em troços rectilíneos. As juntas serão refechadas e tomadas com argamassa fina de cimento e areia, sobre empanques de corda alcatroada. Dentro do perímetro do edifício, todos os colectores de manilhas de grés, enterrados, devem ser envolvidos em betão normal com uma espessura não inferior a 6 cm nas campânulas ou 12 cm no corpo dos tubos.

No caso de se colocar na mesma vala mais de que um colector, e, por imposição do projecto, as canalizações tiverem os leitos de assentamento em planos diferentes, deverá executar-se um leito artificial de betão simples para o colector mais elevado.

5.5 - Os colectores e ramais horizontais de P.V.C. instalados no sub-solo do piso térreo ( $P_1$ ), serão envolvidos, também, em betão normal com a espessura constante não inferior a 8 cm.

5.6 - A tubagem de policloreto de vinilo (P.V.C.), rígido, a aplicar em toda a obra, será do tipo normal (Norma DIN), com a extremidade abocardada, devidamente homologada pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

A ligação entre os tubos ou às peças acessórias será realizada por um anel de neoprene inserido na extremidade, o qual deverá garantir a perfeita estanqueidade da tubagem. Esses anéis deverão ser resistentes aos produtos químicos e ao envelhecimento.

As curvas, forquilhas e outras ligações às tubagens, serão feitas sempre com acessórios apropriados, não sendo admitidas moldagens por aquecimento ou ligações por colagem.

## 6 - CÂMARAS DE VISITA E OUTRAS

6.1 - As rês de esgoto das águas residuais, cuja execução se prevê na presente empreitada, inclui as necessárias câmaras de visita para a ligação dos vários troços dos colectores e recepção dos ramais de descarga, etc..

No projecto inclui-se vários pormenores-tipo das diversas peças previstas na empreitada, tais como: câmara sifónica, câmaras de resalto e de passagem, etc..

6.2 - A execução daquelas câmaras obedecerá ao que estiver previsto no respectivo pormenor, mas o adjudicatário deverá ter em conta a discriminação pormenorizada que vai referida nos respectivos artigos do mapa de medição, tanto quanto as dimensões como relativamente aos materiais a aplicar na sua construção. Os ca-

os omissos ou duvidosos serão resolvidos em definitivo pela Fiscalização.

6.3 - Todas as câmaras serão providas de tampas de ferro fundido com vedação hidráulica, com o respectivo caixilho e argola, sendo parte delas com caixa própria para receber o revestimento final do pavimento; este revestimento está excluído da presente empreitada.

A cota superior das tampas será a do limpo dos pavimentos, a qual será oportunamente definida pela Fiscalização.

6.4 - Prevê-se, nesta empreitada, o aproveitamento da caixa interceptora existente no exterior do edifício, para a recepção do efluente final do esgoto das águas residuais.

É encargo desta empreitada a execução das necessárias ligações, a qual será feita por uma pequena câmara adjacente àquela caixa e a construir conforme pormenor a fornecer oportunamente.

Pretende-se que a realização desta ligação se faça sem prejuízo do funcionamento das instalações actualmente ligadas àquela câmara interceptora.

6.5 - A localização definitiva das câmaras referidas nas alíneas anteriores, será resolvida pela Fiscalização, tendo em vista os condicionamentos locais.

#### 7 - CAIXAS DE AREIA E SARGEPAS

7.1 - Na base de todos os tubos de queda das águas pluviais serão construídas caixas de visita para retenção de areias, de acordo com o pormenor-tipo anexo e as indicações dos mapas de medição.

Os fundos das referidas caixas terão uma cota inferior de cerca de 0,20 m em relação ao leito do tubo de saída.

As tampas serão de betão armado, amovíveis, no exterior do edi-

fício com acabamento a betonilha; as tampas das caixas de areia no interior do edifício serão de ferro fundido, com caixa para receber o revestimento dos pavimentos.

- 7.2 - Embora não indicada na respectiva planta do projecto, a espreitada prevê a construção de novas caixas de retenção de areias na base dos condutores de águas pluviais existentes no pátio interior integrado na zona de trabalhos; essas caixas são em número de oito. Na sua execução observar-se-á as indicações da alínea anterior (7.1).
- 7.3 - Integradas na referida rede de escoamento de águas pluviais, prevê-se a existência de diversas caixas de visita e de resalto, cuja execução obedecerá aos pormenores e demais indicações incluídas nas peças escritas deste Caderno de Encargos. Os casos omissos ou duvidosos serão resolvidos em definitivo pela Fiscalização.
- 7.4 - A ligação da rede das águas pluviais ao aqueduto municipal, prevista nesta espreitada, será feita de acordo com as imposições dos Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento do Porto.

Em princípio, o adjudicatário deverá contar com a construção de uma caixa de visita, com tampa enterrada, na intersecção do colector da Universidade com o referido aqueduto.

## 8 - SIFÕES DE PAVIMENTO

- 8.1 - A rede de esgotos das águas residuais serão aplicados sifões de pavimento de diversos tipos, de acordo com o respectivo projecto e disposições regulamentares.
- Esses sifões serão de policloreto de vinilo, rígido (P.V.C.), da classe II, devidamente homologados pelo Laboratório Nacio-

nal de Engenharia Civil.

As respectivas tampas serão de latão cromado com as dimensões adequadas.

8.2 - Os sifões de pavimento, com ralo, previstos em algumas instalações, terão as características dos referidos na alínea 8.1, sendo a sua tampa perfurada e também em latão cromado.

8.3 - Os sifões de banca indicados no projecto referem-se a sifões de pavimento do tipo universal, embebidos nos pavimentos; a eles serão ligadas directamente as copas das bancas, sendo a sua localização indicada na devida oportunidade.

8.4 - Os sifões previstos ao nível do pavimento térreo ( $P_1$ ), serão do tipo descrito nas alíneas anteriores, mas terão alongador e caixa de visita de alvenaria de tijolo devidamente acabada. As tampas destas caixas serão de ferro fundido com vedação hidráulica, de  $0,30 \times 0,30$  m, próprias para receber o revestimento dos pavimentos; deve-se observar as mesmas condições previstas para outras câmaras de visita.

8.5 - Todos os sifões serão embebidos nos pavimentos e sua localização definitiva obedecerá a traçado prévio já referido no princípio destas condições. O adjudicatário terá ainda em conta as cotas de acabamento dos pavimentos, não se aceitando tampas salientes ou rebaixadas.

## 9 - LOIÇAS SANITÁRIAS E BANCAS

9.1 - A presente espreitada inclui o fornecimento e assentamento de todas as loiças sanitárias e bancas previstas no projecto. Todas as loiças sanitárias serão de porcelana vidrada, branca, de 1ª qualidade.

O tipo, modelo e demais características, vão definidos no mapa



de medição anexo a este Caderno de Encargos; todas as peças serão sujeitas à apreciação da Fiscalização, não só quanto ao modelo a adoptar mas também relativamente à sua qualidade e acabamento.

- 9.2 - As bacias de retrete previstas serão de dois tipos: com cisterna de loiça e com autoclismo embebido na parede; como complemento do que se indica no projecto a Fiscalização definirá os locais de assentamento. Completas o fornecimento destas bacias as seguintes peças: autoclismo (já referido) de cisterna ou embebido na parede, este em fibrocimento com espelho de latão cromado; tampos com aros de plástico, de modelo, côr e qualidade à escolha da Fiscalização.
- 9.3 - Estas peças serão completadas com os respectivos acessórios, a saber: duas torneiras (para água quente e fria), válvula com corrente e sifão de garrafa, tudo em latão cromado.
- 9.4 - Os bidés previstos na empreitada serão fornecidos e montados com os respectivos acessórios (duas torneiras, válvula e sifão) também em latão cromado.
- 9.5 - Os urinois a montar em conjuntos de cinco, quatro, três e duas unidades, serão do tipo coluna com terraço, com as dimensões a indicar; na ligação das diversas unidades de cada conjunto haverá cobre-juntas adequados, também de porcelana vidrada. Todas as peças terão espalhador de latão cromado, de modelo a aprovar pela Fiscalização, e sifão com ralo de cobre.
- 9.6 - As bancas de aço inoxidável de 1ª qualidade (cromo-níquel 18/8), terão as dimensões aproximadas de 1500 x 600 mm, com uma tina, segundo modelo a aprovar. Serão montadas sobre estrutura, à vista, de tubos de aço de secção quadrangular de 20 x 20 mm, conforme pormenor a fornecer. Em todo o perímetro visto da banca have-

rá uma saia de aço inoxidável com altura nunca inferior a 250 mm.

Completam esta instalação o fornecimento e assentamento de torneiras misturadoras, de latão cromado, e as respectivas válvulas.

9.7 - Todas as loiças e bancas previstas serão ligadas às rêsdes de esgoto e de abastecimento de água, devendo esta última já se encontrar concluída quando da instalação.

As ligações àquelas rêsdes, que fique a vista, serão feitas com tubos de latão cromado.

#### 10 - EQUIPAMENTO DAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

10.1 - Conforme a localização indicada pela Fiscalização, serão assentes diversas peças complementares das instalações sanitárias, cujo fornecimento também faz parte desta empreitada.

Aquele equipamento consta de torneiras, porta-rolos de papel higiênico, porta-piassabas, saboneteiras, cabides, prateleiras e espelhos. Todas estas peças vão perfeitamente discriminadas e localizadas no mapa de medições; a Fiscalização da obra reserva-se o direito da escolha do modelo e tipo a adoptar, tendo em conta a discriminação referida, definindo ainda o devido processo de fixação.

#### 11 - CONSTRUÇÃO CIVIL

11.1 - Encontram-se incluídos nesta empreitada todos os trabalhos de construção civil inerentes à montagem das canalizações e equipamento, nomeadamente:

- abertura de todos os roços e furos em paredes e pavimentos, incluindo o seu tapamento (em tosco);
- abertura e tapamento de valas e caixas, para a montagem

- de canalizações e construção de câmaras de visita, nos pavimentos térreos e arruamentos exteriores;
- reposição de pavimentos em passeios e arruamentos exteriores do edifício da Universidade, de acordo com as prescrições camarárias;
  - tapamento da tubagem da rede de esgotos existente, cortada pela realização destas obras, e que fiquem fora de funcionamento, com tampões devidamente estanques;
  - eliminação de todas as caixas de visita existentes e postas fora de serviço, na zona afectada pela obra;
  - fornecimento e montagem de degraus de vergalhão de ferro, nas câmaras de visita com muita altura, de acordo com as indicações da Fiscalização;
  - remoção de todos os entulhos ou terras sobrantes, provenientes da execução dos trabalhos considerados nesta empreitada, para depósito fora do local da obra;
  - realização de outros trabalhos de construção civil, que porventura este Caderno de Encargos seja omissos, mas necessários à execução das obras previstas nesta empreitada.
- 10.2 - Inclui-se, ainda, nesta empreitada, a reparação dos condutores de águas pluviais existentes, de chapa de zinco; estes condutores são apenas os montados em toda a Ala Norte do edifício e nas fachadas do pátio que lhe é adjacente. As reparações incluem a substituição de todas as peças deterioradas.
- 10.3 - No tapamento das valas, ao nível do piso térreo (P<sub>1</sub>) - quer no interior, quer no pátio - e refechamento de roços e furos em toda a obra, esta empreitada não prevê a realização de quaisquer acabamentos.

Assim, o revestimento final de pavimentos e os guarnecimentos e estuques, em paredes e tectos, ficarão por realizar, prevenindo-se a sua execução na empreitada de acabamento das obras em curso.

## 12 - ENCARGOS

12.1 - São encargos desta empreitada o pagamento de taxas e licenças que forem devidas aos respectivos Serviços Camarários, para a realização das ligações às rês municipais, previstas no projecto.

Compete ainda ao adjudicatário, a requisição das devidas vistorias e a resolução de todos os assuntos perante aquelas entidades, relativamente aos problemas específicos desta empreitada.

## 13 - EMPREITADAS SIMULTÂNEAS

13.1 - No caso da presente empreitada ser executada conjuntamente com outras empreitadas, ainda que de natureza diferente, o adjudicatário deverá prestar a colaboração necessária para o bom andamento de todos os trabalhos quaisquer que sejam os seus agentes executantes.

Por outro lado, o adjudicatário deverá ter em conta o que se prescreve nas Cláusulas Gerais da Empreitada, sobre a execução simultânea de outros trabalhos no local da obra.

13.2 - Os trabalhos, principalmente nas circunstâncias referidas na alínea anterior, serão executados em colaboração com a Fiscalização, de modo a evitar demoras e outros prejuízos.

14 - ENSAIOS

14.1 - Toda a rede de esgoto de águas residuais deverá ser ensaiada a fim de se verificar a sua perfeita estanqueidade.

Os ensaios serão realizados antes do tapamento de quaisquer roços, furos ou valas, e após todas as tubagens serem montadas.

14.2 - Também deverá ser verificada a perfeita execução de todas as ligações das loiças sanitárias às redes de água quente e fria; todas as ligações que não estejam em condições de serem aceites, serão refeitas totalmente por conta do adjudicatário.

Porto, Dezembro de 1975.

arquivo  
central

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<u>UNIVERSIDADE DO PORTO</u> <u>FACULDADE DE CIÊNCIAS</u> .-. <u>RECONSTRUÇÃO DA ALA NORTE</u> .-. <u>CAPÍTULO I</u> <u>CANALIZAÇÕES</u> .-. A - <u>ÁGUAS RESIDUAIS:</u> Artº 1º Canalização de manilhas de grés vi- drado, com o diâmetro interior de Ø 125 mm, em colectores horizontais da rede de saneamento, assente em valas sob pavimentos interiores, com juntas tomadas com cimento e areia sobre empanques de corda al- catroada, incluindo abertura e re- carga de valas com corte cuidado do revestimento do pavimento exis- tente, envolvimento de tubagem com betão de 300 kg por metro cúbico de cimento com uma espessura não inferior a 12 cm, curvas, ligações, acessórios e reposição das funda- ções dos pavimentos (excluindo aca- bamentos).						
		9,00			9,00	ml 9,00

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 2º Idem, idem, com o diâmetro interior de $\varnothing$ 150 mm, nas condições do artigo 1º.		51,00			51,00	ml 51,00
Artº 3º Idem, idem, com o diâmetro interior de $\varnothing$ 150 mm, nas condições do artigo 1º, mas com corte de pavimentos de soalho.		12,00			12,00	ml 12,00
Artº 4º Idem, idem, com o diâmetro interior de $\varnothing$ 125 mm, assente em valas sob pavimentos exteriores (pátio), nas condições indicadas no artigo 1º, mas excluindo o envolvimento em betão.		6,00			6,00	ml 6,00
Artº 5º Idem, idem, com o diâmetro interior de $\varnothing$ 150 mm, nas condições previstas no artigo anterior.		52,00			52,00	ml 52,00
Artº 6º Idem, idem, com o diâmetro interior de 150 mm, nas condições previstas no artigo 4º, mas realizado sob o pavimento do passeio exterior ao edifício e de acordo com as prescrições municipais.		17,00			17,00	ml 17,00

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p>Artº 7º</p> <p>Canalização de tubos de plástico de policloreto de vinilo (P.V.C.) rígido, da classe I, em colectores horizontais ou ramais de descarga, assente sob pavimentos interiores térreos, incluindo abertura e tapamento de valas, envolvimento com betão, juntas de ligação de neoprene, acessórios (tês, curvas ou forquilhas) ligações e montagem nas condições regulamentares e ainda a reposição da fundação dos pavimentos, com o diâmetro de <math>\phi</math> 110 mm.</p>		16,00			16,00	ml 16,00
<p>Artº 8º</p> <p>Idem, idem, nas condições indicadas no artigo 7º, com o diâmetro de <math>\phi</math> 90 mm.</p>		13,00			13,00	ml 13,00
<p>Artº 10º</p> <p>Idem, idem, nas condições indicadas no artigo 7º, com o diâmetro de <math>\phi</math> 50 mm.</p>		32,00			32,00	ml 32,00
<p>Artº 11º</p> <p>Idem, idem, nas condições indicadas no artigo 7º, com o diâmetro de <math>\phi</math> 40 mm.</p>		22,00			22,00	ml 22,00



## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 12º Idem, idem, nas condições indica- das no artigo 7º, com o diâmetro de $\phi$ 32 mm		14,00			14,00	ml 14,00
Artº 13º Canalização de tubos de plástico P.V.C., rígido, da classe I, em colectores horizontais ou ramais de descarga, embudidos em roço em pavimentos, incluindo juntas de dilatação de neoprene, acessórios (tês, curvas e forquilhas), liga- ções e montagens nas condições re- gulamentares, abertura e tapamento de roços e furação de paredes (excluindo acabamentos), com o diâmetro de $\phi$ 90 mm.		65,00			65,00	ml 65,00
Artº 14º Idem, idem, nas condições indica- das no artigo 13º, com o diâmetro de $\phi$ 75 mm.		20,00			20,00	ml 20,00
Artº 15º Idem, idem, nas condições indica- das no artigo 13º, com o diâmetro de $\phi$ 50 mm.		85,00			85,00	ml 85,00
Artº 16º Idem, idem, nas condições indica- das no artigo 13º, com o diâme-						

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SOMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
tro de $\phi$ 40 mm. Artº 17º		60,00			60,00	ml 60,00
Idem, idem, nas condições indica- das no artigo 13º, com o diâmetro de $\phi$ 32 mm. Artº 18º		95,00			95,00	ml 95,00
Canalização de tubos de plástico P.V.C., rígido, da classe I, em tubos de queda da rede de sanea- mento, embebidos em paredes, in- cluindo juntas de dilatação de neoprene, acessórios, ligações nas condições regulamentares, abertu- ra e tapamento de roços e fura- ção de pavimentos (excluindo aca- bamentos, com o diâmetro de $\phi$ 110 mm. Artº 19º		132,00			132,00	ml 132,00
Idem, idem, nas condições indica- das no artigo 18º, com o diâmetro de $\phi$ 75 mm. Artº 20º		150,00			150,00	ml 150,00
Canalização de tubos de plástico P.V.C., rígido, da classe I, mon- tado e instalado nas condições indicadas no artigo 18º, na tuba- gem de ventilação primária, in- cluindo capacete de remate e ve-						

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SUBLIHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PÁRCIAIS	TOTAIS
<p>dações na passagem pelas coberturas com elementos de zinco, com o diâmetro de <math>\phi</math> 110 mm.</p> <p>Artº 21º</p> <p>Idem, idem, na ventilação primária e nas condições indicadas no artigo 20º, com o diâmetro de <math>\phi</math> 75 mm.</p>		56,00			56,00	ml 56,00
<p>B - <u>ÁGUAS PLUVIAIS</u>:</p> <p>Artº 22º</p> <p>Canalização de tubos de betão vibrado com o diâmetro interior de <math>\phi</math> 100 mm, na rede horizontal de águas pluviais, assente em valas sob pavimentos interiores, com as juntas tomadas a cimento, incluindo abertura e recarga de valas, ligações e reposição das fundações dos pavimentos (excluindo acabamentos).</p> <p>Artº 23º</p> <p>Idem, idem, com o diâmetro interior de <math>\phi</math> 150 mm, nas condições do artigo 22º.</p>		54,00			54,00	ml 54,00
		31,00			31,00	ml 31,00
		35,00			35,00	ml 35,00

M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 24º Idem, idem, com o diâmetro interior de $\phi$ 200 mm, nas condições do artigo 22º.		4,00			4,00	ml 4,00
Artº 25º Idem, idem, com o diâmetro interior de $\phi$ 200 mm, nas condições do artigo 22º, mas com corte de pavimentos de soalho.		8,00			8,00	ml 8,00
Artº 26º Idem, idem, com o diâmetro interior de $\phi$ 100 mm, assente em valas sob pavimentos exteriores (pátio) nas condições indicadas no artigo 22º.		34,00			34,00	ml 34,00
Artº 27º Idem, idem, com o diâmetro interior de $\phi$ 150 mm, nas condições do artigo 26º.		11,00			11,00	ml 11,00
Artº 28º Idem, idem, com o diâmetro interior de $\phi$ 200 mm, nas condições indicadas no artigo 26º.		60,00			60,00	ml 60,00
Artº 29º Idem, idem, com o diâmetro interior de $\phi$ 200 mm, nas condições previstas no artigo 26º, mas rea-						

D - Pap. Modelo - Lólos, 75 - PORTO

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p>lizado sob os pavimentos exteriores ao edifício (passeios e calçada de cubos de granito) de acordo com as prescrições camarárias, incluindo a ligação ao aqueduto de águas pluviais do arruamento.</p> <p>Artº 30º</p> <p>Canalização de tubos de plástico P.V.C. rígido, da classe I, nos tubos de queda interiores de águas pluviais, com o diâmetro de <math>\phi</math> 75 mm, embebida nas paredes, incluindo juntas de dilatação de neoprene, acessórios, ligações às caixas de areia e à vedação dos terraços, ralos de cobre (por unidade), abertura e tapamento de roços e furação de pavimentos.</p>		20,00			20,00	ml 20,00
	8	18,00			144,00	ml 144,00

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<u>CAPÍTULO II</u>						
<u>CAIXAS E SIFÕES</u>						
..						
A) - <u>ÁGUAS RESIDUAIS</u>						
Artº 1º						
Câmara de visita e passagem, na rede exterior de saneamento, com paredes de alvenaria de blocos de cimento de 0,20 m de espessura sobre envolvimento de massa de betão armado, conforme pormenor, com as dimensões de 1,00 x 1,00 m e altura média de 1,80 m, incluindo caneluras, revestimento interior com argamassa hidrófuga, tampa de ferro fundido com vedação hidráulica, escavações e recarga das zonas vazias, ligações e todos os acabamentos.						
No pátio	5				5	5
Artº 2º						
Idem, idem, nas condições indicadas no artigo 1º, mas com a secção de 1,10 x 1,10 m e altura de 2,70 m, no passeio exterior do edifício e de acordo com os pormenores e prescrições camarárias.						
	1				1	1

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p>Artº 3º</p> <p>Idem, idem, na rede interior do edifício, com paredes de alvenaria de blocos de cimento de 0,15 m de espessura, executadas nas condições indicadas no artigo 1º, com a secção de 1,20 x 1,00 m e altura média de 1,00 m, incluindo tampa de ferro fundido com vedação hidráulica própria para receber o revestimento dos pavimentos, conforme pormenor.</p>	11				11	11
<p>Artº 4º</p> <p>Câmara de visita sifónica na rede exterior de saneamento, conforme pormenor, com as características das câmaras de visita indicadas no artigo 1º, incluindo sifão, sanitas, acabamentos e ligações.</p>	1				1	1
<p>Artº 5º</p> <p>Sifões de pavimento em plástico, de P.V.C. rígido, tipo universal com ou sem entradas sifonadas, incluindo ligações à rede de esgotos, vedações de neoprene, abertura dos encaixes nos pavimentos, tampa e ligações.</p>	32				32	32

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p>Artº 6º</p> <p>Sifões de pavimento nas condições indicadas no artigo 5º, mas com alongador e caixa de alvenaria de tijolo devidamente revestida, incluindo tampa de ferro fundido com vedação hidráulica própria para receber o revestimento dos pavimentos.</p>	5				5	5
<p>Artº 7º</p> <p>Sifões de pavimento em plástico, de P.V.C., rígido, com ralo de tampa de latão cromado, montados nas condições indicadas no artigo 5º, incluindo ligações.</p>	16				16	16
<p>Artº 8º</p> <p>Caixas de pavimento com sifão, na ligação das bancas, em plástico de P.V.C., rígido, montados indicadas no artigo 5º, incluindo ligações.</p>	13				13	13
<p>B - <u>ÁGUAS PLUVIAIS:</u></p>						
<p>Artº 9º</p> <p>Caixas de visita na rede exterior de águas pluviais, com a secção interior de 1,00 x 1,00 e altura média de 1,70 m, com paredes de</p>						



## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
alvenaria de blocos de cimento de 0,20 m de espessura sobre envolvimento de betão, incluindo escavações, revestimento com argamassa hidrófuga, cobertura de betão armado e tampa de ferro fundido, e ligações.	4				4	4
Artº 10º Sargetas na captação das águas pluviais do pátio, com paredes de alvenaria de blocos de cimento de 0,15 m de espessura, de acordo com o pormenor, incluindo revestimento interior de argamassa hidrófuga, escavações e recarga, corte e adaptação do lancil, ligações e acabamentos.	4				4	4
Artº 11º Caixas de visita e retenção de areias, exteriores, na base dos condutores de águas pluviais existentes em alvenaria de tijolo maciço e de dimensões interiores de 0,50 x 0,50 m e altura média de 0,60 m, incluindo tampa amovível de betão armado devidamente acabada, revestimento interior com argamassa hidrófuga e todas						

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
as ligações.	8				8	8
Artº 12º Caixas de visita e de passagem e para retenção de areias, na rede exterior águas pluviais, com as dimensões interiores de 0,70 x 0,70 m e altura média de 1,00 m, com paredes de blocos de 0,15 m de espessura, nas condições indicadas no artigo 11º e com tampa de ferro fundido.	2				2	2
Artº 13º Caixas de visita e de retenção de areias, na rede interior de águas pluviais, com a secção interior de 0,50 x 0,50 m e a altura média de 0,60 m, executadas nas condições indicadas no artigo 11º, incluindo tampa de ferro fundido própria para receber o revestimento dos pavimentos, e ligação aos tubos de queda de águas pluviais.	9				9	9

# MEDIÇÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<u>CAPÍTULO III</u>						
<u>LOIÇAS SANITÁRIAS</u>						
Artº 1º						
Bacias de retrete de porcelana vidrada, branca, de 1ª qualidade, de modelo a escolher, sifónicas, com tampo e aro de plástico e cisterna de loiça com a capacidade de 20 litros, incluindo calção de chumbo, acessórios de latão cromado, ligações e assentamento.						
Piso P <sub>2</sub>	1				1	
" P <sub>3</sub>	5				5	
" P <sub>4</sub>	9				9	15
Artº 2º						
Idem, idem, de loiça branca, de 1ª qualidade e modelo a escolher, com tampo e aro de plástico e autoclismo de fibrocimento embebido na parede, incluindo assentamento, acessórios e ligações.						
Piso P <sub>1</sub>	8				8	
" P <sub>2</sub>	8				8	
" P <sub>3</sub>	8				8	
" P <sub>4</sub>	8				8	
" P <sub>5</sub>	4				4	36

D - Dep. Modelo - Lozas, 76 - Porto

## MEDICÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LAGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p>Artº 3º</p> <p>Bidés com pedestal, em porcelana vidrada, branca, de 1ª qualidade e de modelo a escolher, com duas entradas de água, incluindo torneiras, tubagens, corrente e sifão de latão cromado, acessórios, assentamento e ligações às rédes de água fria e quente e de esgoto.</p>						
Piso P <sub>1</sub>	2				2	
" P <sub>2</sub>	3				3	
" P <sub>3</sub>	4				4	
" P <sub>4</sub>	6				6	
" P <sub>5</sub>	1				1	16
<p>Artº 4º</p> <p>Lavatórios de porcelana vidrada, branca, de 1ª qualidade, do modelo boleado a escolher, com as dimensões de 60 x 45 cm e duas entradas de água, assentes em barras de ferro metalizado, incluindo duas torneiras, válvulas com corrente e sifão de garrafa e demais acessórios em latão cromado, ligações às rédes de água e esgoto.</p>						
Piso P <sub>1</sub>	5				5	
" P <sub>2</sub>	8				8	
						13
					A TRANSPORTAR .....	

## MEDICÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
TRANSPORTE					13	
Piso P <sub>3</sub>	5				5	
" P <sub>4</sub>	4				4	
" P <sub>5</sub>	3				3	25
Artº 5º						
Idem, idem, de loiça branca, de 1ª qualidade e de modelo especial com as dimensões de 0,64 x 0,52 m, com todos os acessórios indicados no artigo anterior, incluindo assentamento e ligações.						
Piso P <sub>1</sub>	2				2	
" P <sub>2</sub>	3				3	
" P <sub>3</sub>	1				1	
" P <sub>4</sub>	2				2	
" P <sub>5</sub>	1				1	9
Artº 6º						
Idem, idem, de loiça branca, na qualidade e modelo e demais prescrições indicadas no artigo anterior, mas com coluna de porcelana.						
Piso P <sub>3</sub>	4				4	
" P <sub>4</sub>	4				4	8

## MEDIÇÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LAGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p>Artº 7º</p> <p>Conjunto de urinois de porcelana vidrada de 1ª qualidade, de coluna, rectangulares, com terraço, montados em série de cinco unidades, montados com sifão com campainha e ralo, incluindo espalhador por cada elemento, cobre-juntas de loiça, ligações ao esgoto e à rede de água (gambiarra prevista no projecto de abastecimento de água.</p>						
Piso P <sub>1</sub>	1				1	
" P <sub>3</sub>	1				1	
" P <sub>4</sub>	1				1	3
<p>Artº 8º</p> <p>Idem, idem, montados em série de quatro unidades, nas condições do artigo 7º.</p>						
Piso P <sub>2</sub>	2				2	2
<p>Artº 9º</p> <p>Idem, idem, montados em série de três unidades, nas condições do artigo 7º.</p>						
Piso P <sub>5</sub>	1				1	1

## MEDIÇÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LAGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p>Artº 10º</p> <p>Idem, idem, montados em série de duas unidades, nas condições do artigo 7º.</p> <p>Piso P<sub>4</sub></p>	1				1	1

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<u>CAPÍTULO IV</u>						
<u>EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS</u>						
Artº 1º						
Banca de aço inoxidável (cromo-níquel 18/8), com uma tina e escoredouro, com as dimensões de 1500 x 600 x 850 mm, incluindo assentamento sobre estrutura metálica de tubos vazados de secção quadrangular, abas no aço inoxidável no revestimento de frentes e lados, torneiras-misturadora de latão cromado, sifão e ligações às rêsdes de água e esgoto.	13				13	13
Artº 2º						
Fornecimento e assentamento de toa-lheiros de tubos de latão cromado de 0,50 m de comprimento, conforme modelo a escolher, fixado em paredes junto aos lavatórios e bancas.						
- Piso P <sub>1</sub> :						
- arrumos e fotocópias	2				2	
- sanitários	4				4	
- mineralogia e geologia	5				5	
- Piso P <sub>2</sub> :						
- mineralogia e geologia	1				1	
					12	
					A TRANSPORTAR .....	



## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
TRANSPORTE .....					12	
- antropologia	6				6	
- sanitários	7				7	
- naturalista	2				2	
- Piso P <sub>3</sub> :						
- sanitários	8				8	
- Piso P <sub>4</sub> :						
- sanitários	8				8	
- Piso P <sub>5</sub> :						
- sanitários	3				3	
- convívio	1				1	47
Artº 3º						
Idem, idem, de toalheiros de tubos de latão cromado de 0,30 m de com- primento, conforme modelo a esco- lher, fixado em paredes junto aos bidés.						
Piso P <sub>1</sub>	2				2	
" P <sub>2</sub>	3				3	
" P <sub>3</sub>	4				4	
" P <sub>4</sub>	6				6	
" P <sub>5</sub>	1				1	16
Artº 4º						
Idem, idem, de porta-rolos de pa- pel higiênico, em latão cromado com rolo de madeira, conforme mode-						

D - Pap. Modelo - Lóios, 75 - PORTO

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SOMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
lo a escolher, fixado nas paredes junto às bacias de retrete.	51				51	51
Artº 5º						
Idem, idem, de porta-piassaba de porcelana vidrada branca, incluindo a respectiva vassoura.						
- Piso P <sub>1</sub>	2				2	
- " P <sub>2</sub>	3				3	
- " P <sub>3</sub>	7				7	
- " P <sub>4</sub>	9				9	
- " P <sub>5</sub>	4				4	25
Artº 6º						
Idem, idem, de saboneteiras de aço inoxidável, fixadas em paredes junto aos bidés, conforme modelo a escolher.	16				16	16
Artº 7º						
Idem, idem, de saboneteiras para sabão líquido, de plástico, com comandos em latão cromado, conforme tipo e modelo a aprovar, fixados nas paredes sobre os lavatórios.	41				41	41
Artº 8º						
Idem, idem, de cabides duplos totalmente de latão cromado, fixados nas paredes das cabines das retretes, conforme modelo a conhecer.	51				51	51

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 9º						
Idem, idem, de prateleiras de quarto de banho, de loiça cerâmica branca, fixadas em paredes.						
- Piso P <sub>3</sub> - Instalações do Reitor	2				2	
- " P <sub>4</sub> - " " Director	2				2	4
Artº 10º						
Idem, idem, de espelhos biselados de parede, fixados sobre os lavatórios com garras de latão cromado e com as dimensões de 0,60 x 0,50 m.						
- Piso P <sub>3</sub> : - instalações sanitárias do Reitor	2				2	
- Piso P <sub>4</sub> : - instalações sanitárias do Director	2				2	
- Piso P <sub>5</sub> : - convívio	1				1	5
Artº 11º						
Idem, idem, de espelhos idênticos aos previstos no artigo 10º, mas com as dimensões de 0,50 x 0,45 m.						
Piso P <sub>1</sub>	5				5	
" P <sub>2</sub>	9				9	
" P <sub>3</sub>	7				7	
A TRANSPORTAR .....					21	

D - Pap. Modelo - Lótos, 75 - PORTO

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
TRANSPORTE .....					21	
Piso P <sub>4</sub>	8				8	
" P <sub>5</sub>	3				3	32

U. PORTO

a

arquivo  
central

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEREJANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	FARCELAIS	TOTAIS
<u>CAPÍTULO V</u>						
<u>DIVERSOS</u>						
Artº 1º						
Execução de furos em paredes, de alvenaria ou betão, de grande espessura, para a travessia de colectores horizontais de esgoto de águas residuais ou pluviais, abaixo do nível dos pavimentos térreos, incluindo ulterior refechamento com betão de argamassa hidrófuga e todos os remates (por unidade).	25				25	25
Artº 2º						
Execução de furos em paredes em elevação, de alvenaria e betão, de grande espessura, para as travessias dos ramais de descarga da rede de esgotos, ao nível dos pavimentos elevados, incluindo ulterior refechamento (por unidade).	4				4	4
Artº 3º						
Reposição de todos os pavimentos exteriores ao edifício, nos arruamentos municipais afectados pela abertura das valas das rede de esgoto; de acordo com as prescrições camarárias (verba global).	1				1	1

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p>Artº 4º</p> <p>Execução da ligação da nova rede de águas residuais à caixa interceptora existente, com a execução de uma pequena câmara adjacente, execução de furos e caneluras, revestimentos higrófugos, tampa, limpeza, etc., e todos os trabalhos necessários ao perfeito funcionamento da instalação (verba global)</p>	1				1	1
<p>Artº 5º</p> <p>Reparação dos condutores exteriores de águas pluviais existentes, em chapa de zinco, nas zonas afectadas pelas obras, incluindo a substituição das peças deterioradas (verba global).</p>	1				1	1
<p>Artº 6º</p> <p>Tapamento de tubos da rede de saneamento existente, na zona afectada pelas obras, e postos fora de serviço, com tapões estanques adequados, revestidos com argamassa de cimento e areia, incluindo todos os remates necessários (verba global).</p>	1				1	1
<p>Artº 7º</p> <p>Eliminação de todas as caixas de</p>						

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
visita da rede de saneamento existente, na zona afectada pelas obras, e postas fora de serviço, com selagem das tampas com argamassa de cimento e areia ou com a sua total demolição, incluindo todos os rebates (verba global).	1				1	1
Artº 8º						
Fornecimento e montagem de degraus de varões de ferro de $\phi$ 20 mm, nas caixas de visita ou de passagem, nas redes de águas residuais ou pluviais, nas câmaras com mais de 1,20 m de profundidade, incluindo pintura e demais acabamentos (verba global).	1				1	1
Artº 9º						
Remoção total dos produtos excedentes das escavações e demais entulhos, para vazadouro fora do local da obra (verba global).	1				1	1
Artº 10º						
Pagamento de taxas ou licenças aos Serviços Camarários, para a execução das novas ligações às redes municipais, incluindo requisição de vistorias (verba global).	1				1	1

## M E D I Ç Ã O

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 11º Ensaio, afinações e experiências de todas as instalações execu- das, incluindo a verificação da sua perfeita estanqueidade (ver- ba global).	1				1	1

U. PORTO

arquivo central



DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>					
<u>UNIVERSIDADE DO PORTO</u>					
<u>FACULDADE DE CIÊNCIAS</u>					
-0-					
<u>RECONSTRUÇÃO DA ALA NORTE</u>					
-0-					
<u>REDE DE ESGOTOS</u>					
-0-					
<u>CAPITULO I</u>					
<u>CANALIZAÇÕES</u>					
- 0 -					
<u>A - ÁGUAS RESIDUAIS</u>					
Artº.1º. - Canalização de grés vidrado, com o diâmetro interior de Ø 125 mm, em colectores horizontais da rede de saneamento, assente em valas sob pavimentos interiores, com juntas tomadas com cimento e areia sobre empanques de corda alcatroada. incluindo abertura e recarga de valas com corte cuidado do revestimento do pavimento existente, envolvimento de tubagem com betão de 300 Kg por metro cúbico de cimento com uma espessura não superior a 12 cm, curvas, ligações, acessórios e reposições das fundações dos pavimentos (excluindo acabamentos).		9 <sup>m</sup> .00	224\$40	2 019\$60	
<i>A Transportar . . . .</i>					
				2 019\$60	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>				2 029\$60	
Artº.2º. - Idem, idem, com o diâmetro interior de $\phi$ 150 mm, nas condições do artigo 1º.		51 <sup>m</sup> ,00	300\$00	15 300\$00	
Artº.3º. - Idem, idem, com o diâmetro interior de $\phi$ 150 mm, nas condições do artigo 1º., mas com cortes de pavimentos de soalho.		12 <sup>m</sup> ,00	310\$00	3 720\$00	
Artº.4º. - Idem, idem, com o diâmetro interior de $\phi$ 125 mm, assente em valas sob pavimentos exteriores (pátio), nas condições indicadas no artigo 1º, mas excluindo o envolvimento em betão.		6 <sup>m</sup> ,00	224\$40	1 346\$40	
Artº.5º. - Idem, idem, com o diâmetro interior de $\phi$ 150 mm, nas condições previstas no artigo anterior.		52 <sup>m</sup> ,00	300\$00	15 600\$00	
Artº.6º. - Idem, idem, com o diâmetro interior de 150 mm, nas condições previstas no artigo 4º. mas realipado sob o pavimento do passeio exterior ao edifício e de acordo com as prescrições municipais.		17 <sup>m</sup> ,00	300\$00	5 100\$00	
Artº.7º.- Canalização de tubos de plástico de policloreto de vinilo (P.V.C.) rígido, da					
<i>A Transportar . . . .</i>					
				43 086\$00	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . .</i>				43 086\$00	
classe I, em colectores horizontais ou ramais de descarga assente sob pavimentos interiores térreos, incluindo abertura e tapamento de valas, envolvimento com betão, juntas de ligação de neoprene, acessórios (tês, curvas ou forquilhas) ligações e montagem nas condições regulamentares e ainda a reposição da fundação dos pavimentos, com o diâmetro de $\phi$ 110 mm.		16 <sup>m</sup> ,00	240\$00	3 840\$00	
Artº.8º. - Idem, idem, nas condições indicadas no artigo 7º com o diâmetro de $\phi$ 90 mm.		15 <sup>m</sup> ,00	220\$00	2 860\$00	
Artº.9º. - Idem, idem, nas condições indicadas no artigo 7º. com o diâmetro de $\phi$ 75 mm.		72 <sup>m</sup> ,00	200\$00	14 400\$00	
Artº.10º. - Idem, idem, nas condições indicadas no artigo 7º., com o diâmetro de $\phi$ 50 mm.		32 <sup>m</sup> ,00	150\$00	4 800\$00	
Artº.11º. - Idem, idem, nas condições indicadas no artigo 7º., com o diâmetro de $\phi$ 40 mm.		22 <sup>m</sup> ,00	100\$00	2 200\$00	
<i>A Transportar . . .</i>					
				71 186\$00	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>				71 186\$00	
Artº.12º. - Idem, idem nas condições indicadas no artigo 7º, com o diâmetro de $\phi$ 32 mm.		14 <sup>m</sup> ,00	90\$00	1 260\$00	
Artº.13º.- Canalização de tubos de plástico p.v.c., rígido, da classe I, em coletores horizontais ou ramais de descarga, embebidos em roço em pavimentos, incluindo juntas de dilatação de neoprene, acessórios (tês, curvas e forquilhas), ligações e montagens nas condições regulamentares, abertura e tapamento de roços e furação de paredes (excluindo acabamentos), com o diâmetro de $\phi$ 90mm.		65 <sup>m</sup> ,00	200\$00	13 000\$00	
Artº.14º. - Idem, idem, nas condições indicadas no artigo 13º., com o diâmetro de $\phi$ 75 mm.		20 <sup>m</sup> ,00	180\$00	3 600\$00	
Artº.15º. - Idem, idem, nas condições indicadas no artigo 13º, com o diâmetro $\phi$ 50 mm.		85 <sup>m</sup> ,00	120\$00	10 200\$00	
Artº.16º. - Idem, idem, nas condições indicadas no artigo 13º, com o diâmetro $\phi$ 40 mm		60 <sup>m</sup> ,00	90\$00	5 400\$00	
Artº.17º. - Idem, idem nas condições indicadas no artigo					
<i>A Transportar . . . .</i>					
				104 646\$00	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>				104 646\$00	
13º, com o diametro de $\phi$ 32 mm.		95,00 <sup>m</sup>	86\$20	8 189\$00	
Artº.18º. - Canalização de tubos de plástico P.V.C., rígido, da classe I, em tubos de queda da rede de saneamento, embebidos em paredes, incluindo juntas de dilatação de neoprene, acessórios, ligações nas condições regulamentares, abertura e tapamento de roços e furação de pavimentos (excluindo acabamentos. com o diâmetro de $\phi$ 110 mm.		132,00 <sup>m</sup>	220\$00	29 040\$00	
Artº.19º. - Idem, idem nas condições indicadas no artigo 18º., com o diâmetro de $\phi$ 75mm		150,00 <sup>m</sup>	180\$00	27 000\$00	
Artº.20º. - Canalização de tubos de plástico P.V.C., rígido, da classe I, montado e instalado nas condições indicadas no artigo 18º., na tubagem de ventilação primária, incluindo capacete de remate e vedações na passagem pelas coberturas com elementos de zinco, com o diâmetro de $\phi$ 110 mm.		56,00 <sup>m</sup>	210\$00	11 760\$00	
Artº.21º. - Idem, idem, na ventilação primária e nas condições indicadas no artigo 20º., com o diâmetro de $\phi$ 75mm		54,00 <sup>m</sup>	170\$00	9 180\$00	
A Transportar				189 815\$00	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>				189 815\$00	
<b>B - ÁGUAS PLUVIAIS</b>					
Artº.22º.- Canalização de tubos de betão vibrado com o diâmetro interior de Ø 100 mm.na rede horizontal de águas pluviais,assente em valas sob pavimentos interiores,com as juntas tomadas a cimento,incluindo abertura e recarga de valas, ligações e reposição das fundações dos pavimentos (excluindo acabamentos).		31,00ml	140\$00	4 340\$00	
Artº.23º. Idem,idem,com o diâmetro interior de Ø150 mm, nas condições do artigo 22 º.		35,00ml	170\$00	5 950\$00	
Artº.24º.- Idem, idem,com o diâmetro interior de Ø 200 mm, nas condições do artigo 22º.		4,00ml	200\$00	800\$00	
Artº.25º.- Idem, idem,com o diâmetro interior de Ø 200 mm, nas condições do artigo 22 º., mas com corte de pavimentos de soalho.		8,00ml	220\$00	1 760\$00	
Artº.26º.- Idem, idem,com o diâmetro interior de Ø 100 mm,ssente em valas sob pavimentos exteriores(pátio) nas condições indicadas no artigo 22º.		34,00ml	180\$00	6 120\$00	
Artº .27º.- Idem,idem,com o diâmetro interior de Ø 150 <i>A Transportar . . . .</i>					
				208 785\$00	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . .</i>				208 785\$00	
mm, nas condições do artigo 26º.		11,00ml	200\$00	2 200\$00	
Artº.28º.- Idem, idem, com o diâmetro interior de Ø 200 mm, nas condições indicadas no artigo 26º.		60,00ml	220\$00	13 200\$00	
Artº.29º.- Idem, idem, com o diâmetro interior de Ø 200 mm, nas condições previstas no artigo 26º. mas realizado sob os pavimentos exteriores ao edifício (passeios e calçada de cubos de granito) de acordo com as prescrições camarárias, incluindo a ligação ao aqueduto de águas pluviais do arruamento.		20,00ml	264\$00	5 280\$00	
Artº.30º.- Canalização de tubos de plástico P.V.C., rígido, da classe I, nos tubos de queda interiores de águas pluviais, com o diâmetro de Ø 75mm, embetida nas paredes, incluindo juntas de dilatação de neoprene, acessórios, ligações às caixas de areia e à vedação dos terraços, ralos de cobre (por unidade), abertura e tapamento de roços e furação de pavimentos.		144,00ml	440\$00	63 360\$00	<u>292 825\$00</u>
<i>A Transportar . . .</i>					

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . .</i>					
<b>CAPITULO II - CAIXAS E SIFÕES</b>					
<b>A)- ÁGUAS RESIDUAIS</b>					
Artº.1º.- Câmara de visita e passagem, na rede exterior de saneamento, com paredes de alvenaria de blocos de cimento de 0,20m de espessura sobre ensoleiramento de massa de betão e cobertura de betão armado, conforme pormenor, com as dimensões de 1,00 x 1,00m, e altura média de 1,80m, incluindo canceluras, revestimento interior com argamassa hidrófuga, tampa de ferro fundido com vedação hidráulica, escavações e recarga das zonas vazias, ligações e todos os acabamentos.		5	6 600\$00	33 000\$00	
Artº.2º.- Idem, idem, nas condições indicadas no artigo 1º., mas com a secção de 1,10 x 1,10m e altura de 2,70m, no passeio exterior do edifício e de acordo com os pormenores e prescrições camarárias.		1	8 500\$00	8 500\$00	
Artº.3º.- Idem, idem, na rede interior do edifício, com paredes de alvenaria de blocos de cimento de 0,15m de espessura, executadas nas condições indicadas no artigo 1º. com					
<i>A Transportar . . .</i>					
				41 500\$00	



DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . .</i>				41 500\$00	
a secção de 1,20 x 1,00m, e altura média de 1,00m, incluindo tampa de ferro fundido com vedação hidráulica própria para receber o revestimento dos pavimentos conforme pormenor.		11	4 928\$00	54 208\$00	
Artº.4º.- Câmara de visita sifónica na rede exterior de saneamento, conforme pormenor, com as características das câmaras de visita indicadas no artigo 1º. incluindo sifão, sanitas, acabamentos e ligações.		1	6 600\$00	6 600\$00	
Artº.5º.- Sifões de pavimento em plástico, de P.V.C., rígido, tipo universal com ou sem entradas sifonadas, incluindo ligações à rede de esgotos, vedações de neoprene, abertura dos encaixes nos pavimentos, tampa e ligações.		32	300\$00	9 600\$00	
Artº.6º.- Sifões de pavimento nas condições indicadas no artigo 5º. mas com alongador e caixa de alvenaria de tijolo devidamente revestida, incluindo tampa de ferro fundido com vedação hidráulica própria para receber o revestimento dos pavimentos.		5	1 300\$00	6 500\$00	
<i>A Transportar . . .</i>					
				118 408\$00	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . .</i>				118 408\$00	
Artº.7º.- Sifões de pavimento em plástico, de P.V.C., rígido, com ralo de tampa de latão cromado, montados nas condições indicadas no artigo 5º., incluindo ligações.		16	500\$00	8 000\$00	
Artº.8º.- Caixas de pavimento com sifão, na ligação das bancas, em plástico de P.V.C, rígido, montadas nas condições indicadas no artigo 5º. incluindo ligações.		13	400\$00	5 200\$00	
<b>B)- ÁGUAS PLUVIAIS</b>					
Artº.9º.- Caixas de visita na rede exterior de águas pluviais, com a secção interior de 1,00 x 1,00 e altura média de 1,70m, com paredes de alvenaria de blocos de cimento de 0,20m de espessura sobre encoframento de betão, incluindo escavações, revestimento com argamassa hidrífuga, cobertura de betão armado e tampa de ferro fundido e ligações.		4	6 600\$00	26 400\$00	
Artº.10º.- Sargetas na captação das águas pluviais do pátio, com paredes de alvenaria de blocos de cimento de 0,15m de espessura, de acordo com o pormenor, incluindo					
<i>A Transportar . . .</i>					
				158 008\$00	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>				158 008\$00	
<p>cluindo revestimento interior de argamassa hidrófuga, escavações e recarga, corte e adaptação do lancil, ligações e acabamentos.</p>		4	3 500\$00	14 000\$00	
<p>Artº.11º.- Caixas de visita e retenção de areias, exteriores, na base dos condutores de águas pluviais e existentes em alvenaria de tijolo maciço e de dimensões interiores de 0,50 x x 0,50m e altura média de 0,60m , incluindo tampa amovível de betão armado devidamente acabado, revestimento interior com argamassa hidrófuga e todas as ligações.</p>		9	900\$00	7 200\$00	
<p>Artº.12º.- Caixas de visita e de passagem, e para retenção de areias, na rede exterior das águas pluviais, com as dimensões interiores de 0,70 x 0,70m e altura média de 1,00m, com paredes de blocos de 0,15m de espessura, nas condições indicadas no artigo 11º. e com tampa de ferro fundido</p>		2	1 000\$00	2 000\$00	
<p>Artº.13º.- Caixas de visita e de retenção de areias, na rede interior de águas pluviais, com a secção interior</p> <p><i>A Transportar . . . .</i></p>					
				182 208\$00	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>				181 208\$00	
de 0,50 x 0,50 m e altura média de 0,60m, executadas nas condições indicadas no artigo 11º. incluindo tampa de ferro fundido própria para receber o revestimento dos pavimentos, e ligações aos tubos de queda de águas pluviais.		9	1 100\$00	9 900\$00	<u>191 108\$00</u>
<i>A Transportar . . . .</i>					

U. PORTO  arquivo central

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>					
<b>CAPÍTULO III - LOIÇAS SANITÁRIAS</b>					
<b>Art.º.1º - Bacias de retrete de porcelana vidrada, branca, de 1ª qualidade, de modelo a escolher, sifónicas, com tampo e aro de plástico e cisterna de lidaça com a capacidade de 20 Litros, incluindo calção de chumbo, acessórios de latão cromado, ligações e assentamento.</b>		15	3.000\$00	45.000\$00	
<b>Art.º.2º - Idem, idem, de loiça branca, de 1ª qualidade e modelo a escolher, com tampo e aro de plástico e autoclismo de fibrocimento embebido na parede, incluindo assentamento, acessórios e ligações.</b>		36	2.150\$00	77.400\$00	
<b>Art.º.3º - Bidés com pedestal, em porcelana vidrada, branca, de 1ª qualidade e de modelo a escolher, com duas entradas de água, incluindo torneiras, tubagens, corrente e sifão de latão cromado, acessórios, assentamento e ligações às redes de água fria e quente e de esgoto.</b>		16	1.550\$00	24.800\$00	
<i>A Transportar . . . .</i>				147.200\$00	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . .</i>				147.200\$00	
Artº.4º - Lavatórios de porcelana vidrada, branca de 1ª qualidade do modelo boleado a escolher, com as dimensões de 60 x 45 cm e duas entradas de água, assentes em barras de ferro metalizado, incluindo duas torneiras, válvulas com corrente e sifão de garrafa e demais acessórios em latão cromado, ligações às redes de água e esgoto.		25	1.530\$00	38.250\$00	
Artº.5º - Idem, idem, de loiça branca, de 1ª qualidade e de modelo especial com as dimensões de 0,64 x 0,52 com todos os acessórios indicados no artigo anterior, incluindo assentamento e ligações.		9	1.670\$00	15.030\$00	
Artº.6º - Idem, idem, de loiça branca, na qualidade e modelo e demais prescrições indicadas no artigo anterior, mas com coluna de porcelana.		8	2.170\$00	17.360\$00	
Artº.7º - Conjunto de urinóis de porcelana vidrada de 1ª qualidade, de coluna, rectangulares, com terraço, montados em série de cinco unidades, montados com sifão/com campainha e ralo incluindo espalhador					
<i>A Transportar . . .</i>					
				217.840\$00	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>				217.840\$00	
por cada elemento, cobre-juntas de loiça, ligações ao esgoto e à rede de água (gambiarra prevista no projecto de abastecimento de água.		3	12.000\$00	36.000\$00	
Artº.8º - Idem, idem, montados em série de quatro unidades, nas condições do artº 7º.		2	10.000\$00	20.000\$00	
Artº.9º - Idem, idem, montados em série de três unidades, nas condições do artº 7º.		1	8.000\$00	8.000\$00	
Artº.10º- Idem, idem montados em série de duas unidades, nas condições do artigo 7º		1	6.000\$00	6.000\$00	<u>287.840\$00</u>
<i>A Transportar . . . .</i>					

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . .</i>					
<b>CAPÍTULO IV - <u>EQUIPAMENTO E</u> <u>ACESSÓRIOS</u></b>					
Artº.1º - Banco de aço inoxidável (cromo-níquel 18/8), com uma tina e escurredouro, com as dimensões de 1500x x 600 x 850 mm, incluindo assentamento sobre estrutura metálica de tubos vazados de secção quadrangular, abas no aço inoxidável no revestimento de frentes e lados, torneira-misturadora de latão cromado, sifão e ligações às redes de água e esgoto.		13	3.971\$50	51.629\$50	
Artº.2º - Fornecimento e assentamento de toalheiros de tubos de latão cromado de 0,50 m de comprimento, conforme modelo a escolher, fixado em paredes junto aos lavatórios e bancas.		47	200\$00	9.400\$00	
Artº.3º - Idem, idem, de toalheiros de tubos de latão cromado de 0,30 m de comprimento, conforme modelo a escolher, fixados em paredes junto aos bidés.		16	160\$00	2.560\$00	
Artº.4º - Idem, idem, de porta-rolos de papel higiénico, em latão cromado com rolo de madeira, conforme					
<i>A Transportar . . .</i>					
				63.589\$50	



DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>				63.589\$50	
modelo a escolher, fixados nas paredes junto às bacias de retrete.		51	200\$00	10.200\$00	
Artº.5º - Idem, idem, de porta piassabas de porcelana vidrada branca, incluindo a respectiva vassoura.		25	100\$00	2.500\$00	
Artº.6º - Idem, idem, de saboneteiras de aço inoxidável, fixadas em paredes junto aos bidés, conforme modelo a escolher.		16	155\$00	2.480\$00	
Artº.7º - Idem, idem, de saboneteiras para sabão líquido, de plástico, com comandos em latão cromado, conforme tipo e modelo a aprovar, fixados nas paredes sobre os lavatórios.		41	200\$00	8.200\$00	
Artº.8º - Idem, idem de cabides duplos totalmente de latão cromado, fixados nas paredes das cabines das re- tretes, conforme modelo a escolher.		51	60\$00	3.060\$00	
Artº.9º - Idem, idem, de prateleiras de quarto de banho, de loiça cerâmica branca, fixadas em paredes.		4	210\$20	840\$80	
Artº.10º - Idem, idem de espelhos biselados de parede, fixados sobre os lavatórios com garras de latão cromado					
<i>A Transportar . . . .</i>				90.870\$30	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>				90.870\$30	
e com as dimensões de 0,60x x 0,50 m.		5	440\$00	2.200\$00	
Art.º.11º- Idem, idem, de espe- lhos idênticos aos previs- tos no art.º 10º, mas com as dimensões de 0,50x0,45m.		32	350\$00	11.200\$00	<u>104.270\$40</u>
<i>A Transportar . . . .</i>					

U. PORTO

arquivo  
central

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>					
<b>CAPITULO V - DIVERSOS</b>					
Artº.1º.- Execução de furos em paredes, de alvenaria ou betão, de grande espessura, para a travessia de colectores horizontais de esgoto de águas residuais ou pluviais, abaixo do nível dos pavimentos térreos, incluindo ulterior refechamento com betão de argamassa hidrófuga e todos os remates (por unidade).		25	1 000\$00	25 000\$00	
Artº.2º.- Execução de furos em paredes em elevação de alvenaria e betão, de grande espessura, para as travessias dos ramais e descarga da rede de esgotos, ao nível dos pavimentos elevados, incluindo ulterior refechamento (por unidade).		4	1 000\$00	4 000\$00	
Artº.3º.- Reposição de todos os pavimentos exteriores ao edifício, nos arruamentos municipais afectadas pelas aberturas das valas das redes de esgotos, de acordo com as prescrições camarárias (verba global).		1	12 000\$00	12 000\$00	
Artº.4º.- Execução da ligação da nova rede de águas residuais à caixa interceptora existente, com a execução de uma pequena câmara adjacen-					
<i>A Transportar . . . .</i>					
				41 000\$00	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>				41 000\$00	
te, execução de furos e cancelas, revestimentos hidrófugos, tampa, limpeza, etc, e todos os trabalhos necessários ao perfeito funcionamento da instalação (verba global).		1	13 000\$00	13 000\$00	
Artº.5º.- Reparação dos condutores exteriores de águas pluviais existentes, em chapa de zinco, nas zonas afectadas pelas obras, incluindo a substituição das peças deterioradas (verba global).		1	9 000\$00	9 000\$00	
Artº.6º.- Tapamento de tubos de rede de saneamento existente, na zona afectada pelas obras, e postas fora de serviço, com tampões estanques, adequados, revestidos com argamassa de cimento e areia incluindo todos os remates necessários (verba global).		1	3 000\$00	3 000\$00	
Artº.7º.- Eliminação de todas as caixas de visita da rede de saneamento existente, na zona afectada pelas obras, e postas fora de serviço, com selagem das tampas com argamassa de cimento e areia ou com a sua total demolição, incluindo todos os remates (verbas global).		1	3 000\$00	3 000\$00	
Artº.8º.- Fornecimento e montagem de degraus de varões <i>A Transportar . . . .</i>					
				69 000\$00	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . .</i>				69 000\$00	
de ferro de $\phi$ 20mm, nas caixas de visita ou de passagem, nas r�edes de águas residuais ou pluviais nas c�amaras com mais de 1,20m de profundidade, incluindo pintura e demais acabamentos (verba global).		1	4 000\$00	4 000\$00	
Art.º.9.º.- Remoção total dos produtos excedentes das escavações e demais entulhos, para vazadouro fora do local da obra (verba global)		1	8 000\$00	8 000\$00	
Art.º.10.º.- Pagamento de taxas ou licenças aos Serviços Camarários, para a execução das novas ligações às r�edes municipais, incluindo requisição de vistorias (verba global).		1	13 450\$00	13 450\$00	
Art.º.11.º.- Ensaios, afinações e experiências de todas as instalações executadas, incluindo a verificação da sua perfeita estanqueidade (verba global).		1	8 000\$00	8 000\$00	102 450\$00
<i>A Transportar . . . .</i>					

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Preço N.º	Quantidades	Preços Unitários	IMPORTÂNCIAS	
				Parciais	Totais
<i>Transporte . . . . .</i>					
<u>UNIVERSIDADE DO PORTO</u>					
<u>FACULDADE DE CIÊNCIAS</u>					
-oOo-					
<u>RECONSTRUÇÃO DA ALA NORTE</u>					
-oOo-					
<u>REDE DE ESGOTOS</u>					
-oOo-					
<u>RESUMO DO ORÇAMENTO</u>					
CAPITULO I - CANALIZAÇÕES . . . . .					292 825\$00
CAPITULO II - CAIXAS E SIFÕES . . . . .					191 108\$00
CAPITULO III- LOIÇAS SANITÁRIAS . . . . .					287 840\$00
CAPITULO IV - EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS . . . . .					104 270\$40
CAPITULO V - DIVERSOS . . . . .					102 450\$00
					978 493\$40
Arredondamento . . . . .					- 493\$40
Total . . . . .					<u>978 000\$00</u>
Importa o presente orçamento em: NOVECENTOS E SETENTA E OITO MIL ESCUDOS					
<i>A Transportar . . . . .</i>					

U. PORTO



U. PORTO





U. PORTO



U. PORTO



U. PORTO



U. PORTO



U. PORTO



U. PORTO



U. PORTO



U. PORTO

