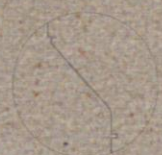


U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

uma moradia
E O D A





C. O. D. A.

U M A M O R A D I A



MEMORIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Quando se atinge esta fase final do curso, regra geral os candidatos anseiam por apresentar alguma coisa, que seja um pouco diferente de tudo que já se fez anteriormente. E assim, talvez porque a repetição de problemas já estudados não são muito de aconselhar, procurei neste trabalho contribuir com o que ele possa ter de útil para enriquecer mais os conhecimentos por mim já adquiridos, evidentemente, mercê de um cuidadoso estudo.

Até agora ainda não tive ocasião de estudar uma moradia em todos os seus pormenores, bem assim os materiais modernos a empregar, e por isso mesmo, aproveitei esta oportunidade para o fazer, uma vez que, o futuro proprietário deste predio, um Eng.º eletrotécnico, me deixou quanto a isso, inteira liberdade de acção. E como se compreende, resolvi aproveitar este projecto estudando-o devidamente para o meu C. O. D. A.

A moradia em referencia destina-se a servir o mais usual conjunto de familia - um casal e filhos de ambos os sexos.

Neste estudo tive a preocupação de crear um lar simples e sem duvida, o mais possível confortável, onde a capacidade física e intelectual para o trabalho, seja de largo modo rebustecida o que por certo trará, como consequencia benéfica, a tam ambicionada alegria de viver.

Pertence ainda a nós os tecnicos, deste tão difficil ramo de actividade, tentar por todos os meios ao nosso alcance fazer edificar habitações, onde a saude não encontre qualquer causa perturbante, que pelo andar do tempo, possa contribuir para certos e perigosos males, que sempre trazem na sua esteira um rosário de desagradáveis consequências.

Mais ainda teria que dizer, mas não desejo alargar-me em considerações que não podiam ser outras senão as que V. Exas. já muito bem conhecem, como de resto as que acima faço.



PROGRAMA

Esta moradia destina-se a um casal e três filhos de ambos os sexos e tem as seguintes dependências.

Garagem, vestibulo da entrada com um sanitario, sala de estar e de comer, cozinha, copa, sala de trabalho, quarto de casal, dois quartos para filhos, quarto para a criada, sala de costura (sendo tambem possivelmente quarto de hóspedes) e dois quartos de banhos, sendo um para a criada.

TERRENO

O terreno situa-se em Oliveira do Douro no vizinho concelho de V.N. de Gaia.

Com a área 1600 metros quadrados e com o seu eixo longitudinal no sentido NE-SW confina por três lados com terrenos lavrados e do SE com um caminho vicinal, acesso único a este terreno.

Situado á margem esquerda do Rio Douro, donde dista aproximadamente 1500 metros, este terreno tem as vistas abertas sobre o Rio e vizinhas povoações de Campanhã e Gondomar. Do lado oposto o horizonte é limitado pelo Monte da Virgem.

A natureza do subsolo é saibroza e pouco sujeito a humidades.

A presença de água potável, faz-se notar pela abundancia existente no poço aqui localizado no ângulo S.W.. Não há rede de abastecimento de água mas está previsto para breve a sua montagem.

No que diz respeito ao saneamento, nada há feito, o sistema usado para a eliminação das águas sujas é a fossa sumidoureira.

A electricidade é um benefício que esta zona já goza há bastante tempo como tambem o das linhas telefónicas.

CLIMA

X O paralelo 41° latitude norte passa sensivelmente por esta povoação. E porque pertence á zona temperada do norte, e beneficiando ainda da proximidade do mar com a corrente do golfo, este terreno goza de uma temperatura amena onde é rarissimo o termómetro registar menos de 0° e mais de 35°. E ainda é o mar que não permite as nevadas, sendo vulgar de inverno haver geada somente.

O terreno, absolutamente livre de obstáculos, permite a fácil renovação do ar pelos ventos que assolam a região. Os ventos predominantes são as características nortadas do quadrante N.W.. As chuvas invernais pertencem ao S.W..

Os nevoeiros matinaes são bastante frequentes devido á proximidade do Rio.

O eixo heliotérmico faz com a direcção S. 15,5 graus.

No aspecto da insolação e culminação máxima do sol, temos: No solsticio de Verão, 15 horas de sol e 72,5° na maxima da culminação.

No de Inverno 9 horas de sol e 25,5° de culminação.

Nos equinócios da Primavera e Outono 12 horas de sol e 49,5° de culminação.

DISTRIBUIÇÃO

Perante os elementos colhidos e o programa apresentado, dividi este nas seguintes zonas.



Zona entrada e estar - Situada no 1.º.piso, é constituída por garagem, sanitario, vestibulo de entrada, sala de estar e de comer.

Zona de serviço - No 1.º.piso, com sala de trabalho, cozinha e copa.

Zona intima - Fica no 2.º.piso e reúne os quartos, um para casal, dois para filhos e o da criada - quartos de banho, principal e o da criada - sala de costura e sala de desenho.

A moradia está implantada no terreno afastado da via pública, para assim poder beneficiar de isolamento, do pó, levantado pelas viaturas que passam, por um lado e por outro, para que á sua volta possa haver um jardim, área livre, que além de todos os beneficios inerentes, embeleza sempre o conjunto.

A primeira das zonas citadas está orientada a SE, á rua, por consequencia e foi assim colocada porque a acessibilidade é só feita por um lado e logo pelo pior. Digo pior, porque sendo a zona de estar, sempre boa quando livre das olhadelas indiscretas, vê-se, devido á exigencia da melhor orientação, sujeita ao devassamento pela rua. No entanto, esta será devidamente acautelada com arbustos próprios.

A entrada principal com um vestibulo pequeno e aconchegado, facilita-nos o acesso directo a todas as zonas mencionadas.

Quem entra, ao seu lado esquerdo, tem um sanitario ~~lavatório~~ lavatório (destinado ás pessoas estranhas á casa, em especial) na passagem para a garagem, a seguir logo colada. Esta, estinada a guardar um pequeno automovel, foi ali colocada no arranjo do 1.º.piso, de modo que o acesso á habitação seja facil e sem necessidade de vir ao exterior. A porta que isola esta do restante, é de ferro e devidamente calafetada, para que os cheiros não se espalhem pela casa. A porta larga que fecha este recinto, foi estudada de maneira que não ocupando espaço seja cómoda no seu manejo. Sendo de dobrar ao meio e encolher junto da padieira, tem o seu peso compensado por dois contrapesos que a equilibram.

Do lado direito do vestibulo, abre-se uma porta a dar-nos passagem ao conjunto da sala de estar e jantar. A dividi-las há uma porta extensivel "MODERNOFOLD", que poderá, quando assim houver necessidade, tornar a sala de comer mais comprida ou isolá-la em todas as outras ocasiões.

A sala de estar, como é o recinto onde a familia vive durante todo o dia e parte da noite, e tambem onde se recebem visitas de parentes e amigos com intimidade, é dum traçado o mais simples e útil possivel. Continua para o jardim com uma betonilha ampla. Esta é defendida do lado da entrada com um pano de parede com azulejos decorativos, que além de defender dos ventos e do sol razante, evitará em parte, ser devassado por quem entra.

Na sala de estar á uma chaminé que é elemento mais decorativo que propriamente de aquecimento, embora tambem se use para tal fim.

Este recinto, está protegido do sol de verão, pelo balanço do primeiro andar mas, o sol de inverno, penetra até ao fundo da sala. A sala de comer foi estudada de maneira a haver um sol alegre de inverno e uma brisa refrescante no verão.



Uma boa sombra na época mais quente obtém-se com o alpendre que cobre o seu prolongamento para o exterior.

A sala estará em comunicação com a cozinha por intermédio da copa. A cozinha, eléctrica, tem a área suficiente para servir a família e foi estudada com a forma em U para assim facilitar o trabalho a quem lida nela.

A copa, é um local mais destinado a isolar os cheiros da cozinha, de que propriamente a outras actividades a ela inerentes. Para isso, existe uma sala de trabalho neste conjunto que permite o acesso ao exterior pela porta de serviço. A porta principal far-se-á comunicando directamente com o vestibulo, e ao andar superior, pela escada de serviço. Além de varias actividades que naquela se possam reunir temos a lavagem da roupa com uma maquina eléctrica e a passagem a ferro da mesma.

Do vestibulo nasce uma sala que permite o acesso á zona intima.

Esta zona está subdividida noutras duas que são: a de trabalho e a dos quartos.

A de trabalho inclui sala de desenho e sala de costura. Esta ultima pode servir de quarto de hospedes, quando disso houver necessidade.

A separação destas salas é feita por uma porta "MODERN OFOLD".

A razão de existir neste piso estas duas salas, justifica-se.

A sala de costura foi para o primeiro andar, porque a proximidade da sala de desenho permite o casal estar junto quando se encontram cada um na sua actividade o que só acontecerá, regra geral, de noite. E ainda prevendo a hipótese que sempre que os filhos pequenos nos seus quartos necessitem dos cuidados da mãe, ou porque chorem ou por outra qualquer razão, esta facilmente, como está perto poderá ir até eles. Durante o dia esta sala servirá para as brincadeiras das crianças debaixo dos olhares de sua mãe, enquanto trabalha.

Junto á um terraço coberto que permitirá o descanso, sem que vistas indiscretas possam incomodar. Este terraço, orientado a sul, tem uma excelente vista para o Monte da Virgem.

A sala de desenho foi criada porque o proprietario embora passe a sua vida cotidiana num escritorio do Porto, deseja, e muito bem ter uma sala de trabalho em sua casa para usar quando tiver necessidade.

Da zona dos quartos, fazem parte dois quartos para filhos e um outro para o casal. Aproveitando a melhor orientação, estes foram dispostos ao longo da fachada S. E., para assim poderem beneficiar da insolação deste quadrante.

A servir este conjunto, há um bloco de banho em que foram tornados independentes a bacia da retrete, o banho e o lavatorio. E separaram-se estas três peças para poderem ser usadas ao mesmo tempo sem haver necessidade de esperar uns pelos outros, o que obrigaria a criar outro quarto de banho para os pais, com a sua conseqüente despeza. Agrupando neste bloco o sanitario da empregada, consegui a minima despeza em canalizações, não só na de esgôto como na de água.

As bacias da retrete têm disparadores "DAL" que substituem o autoclismo.



No banho usa-se um "Poliban" conjunto bastante higiênico e de utilidade reconhecida. A ausência da tradicional banheira faz-se notar, porque a considero bastante anti-higiênica para banhos e ainda pela sua extraordinária despeza de água.

Finalmente, a completar este pavimento, há um corredor no cimo das escadas de serviço com armarios para roupas e o quarto da criada com o respectivo banho privativo.

CONSTRUÇÃO

No aspecto construtivo seguiu-se o critério que mais convinha para que a moradia pudesse corresponder ao anseio dos que lá irão viver. Pretendeu-se com a solução adoptada resolver vários problemas, entre eles o do uso de materiais incombustíveis, anti-térmicos e anti-acústicos.

Foi-se decididamente para a construção em betão armado pois este sistema permitia-me resolver o problema das paredes com mais economia.

Estas, foram estudadas de maneira que o seu coeficiente de condutibilidade térmica fosse baixa, para assim se beneficiar de uma temperatura estável no interior da habitação em qualquer época do ano. Esta solução como será facil de verificar trará economia, no combustível para o aquecimento.

A parede em tijolo "Duplex" (da caixa de ar) tem um coeficiente de condutibilidade de 1,146, mas como para o nosso país a unidade é a adoptada, tive de lhe adicionar aglomerado de cortiça com 2,5 cm. trazendo assim para 0,69 o coeficiente de condutibilidade térmica.

Na cobertura tambem foi aplicado o aglomerado de cortiça, pois uma placa de cimento sem este, tornaria a existência sob ela muito desagradável.

Sob o ponto de vista acústico, já a parede estudada resolve o problema dos ruidos exteriores e, a reforçar ainda o térmico, as caixilharias exteriores são de vidro duplo.

As janelas são constituídas de uma parte fixa e outra móvel, esta mais pequena, que abrirá paralelamente à fixa. Adoptou-se esta solução para não ocupar espaço no interior.

Na cozinha e sala de comer, são de guilhotina com o peso compensado.

Poderíamos, ainda, alongar a descrição do edificio sob o ponto de vista construtivo, mas crêmos que além do que foi dito e ainda com o caderno de encargos elucidamos suficientemente o assunto, julgando, salvo melhor opinião, dispensáveis maior número de considerações.



CADERNO DE ENCARGOS

CONDIÇÕES GERAIS DO CONTRATO

Artº. 1º. OBJECTO DA EMPREITADA

A presente empreitada compreende a execução dos trabalhos assinalados na planta geral conforme Projecto e Proposta aprovados.

Artº. 2º. PRAZOS DE INICIO E CONCLUSÃO DA OBRA

Os trabalhos constantes da empreitada deverão ter início dentro do prazo de 10 (dez) dias e estar concluídos dentro do prazo de 180 dias, um e contados três dias a partir da data da confirmação feita por escrito da adjudicação definitiva da empreitada. Na contagem destes prazos incluem-se os domingos e dias feriados.

A prorrogação de prazos só poderá ser concedida pela Comissão sob requerimento do empreiteiro apresentado dentro do prazo contratual e devidamente justificado pelos casos considerados como de força maior, ou que possam afectar a execução da obra.

Se antes do início da obra ou no seu decurso forem aprovadas alterações ao Projecto inicial que sejam de natureza a justificar uma modificação do prazo fixado para a realização da obra, poderá a Fiscalização conceder uma modificação para o prazo que julgar mais conveniente.

Artº. 3º. PRAZO DE GARANTIA

A recepção definitiva dos trabalhos executados, só será feita 6 meses depois da recepção provisória; mediante vistoria geral da obra e desde que, quer a Fiscalização quer as Entidades Officiais Competentes mereça total aprovação.

Artº. 4º. ALTERAÇÕES DO PROJECTO APROVADO

O empreiteiro poderá propor, ulteriormente a aprovação da sua proposta quaisquer modificações que julgue poderem ser executadas sem prejuizo das condições de segurança da obra.

Tais modificações deverão ser apresentadas acompanhadas de todos os elementos de carácter técnico e administrativo que permitam fazer todo o estudo comparado da solução proposta e da prevista no Projecto, e que habilitem a Fiscalização, a decidir o assunto como o julgar mais conveniente.

Artº. 5º. RECEPÇÃO DOS TRABALHOS

Expirado o prazo para a conclusão dos trabalhos, a Comissão e o empreiteiro procederão a uma cuidadosa vistoria.



Se se reconhecer que os trabalhos foram executados em harmonia com o projecto, eventuais alterações, cálculos, pormenores, e as presentes condições, será lavrado um Auto de Recepção provisória, ficando o adjudicatário responsável pela conservação das obras até à sua recepção definitiva.

único - Se na vistoria se verificar que as obras ou parte delas se não apresentam em bom estado, só serão recebidas e pagas as que satisfaçam as condições de boa conservação.

Art.º 6.º. DEFINIÇÃO DO MODO DE AVALIAÇÃO DO CUSTO DA EMPREITADA

A adjudicação da empreitada será feita por preço único e fixo.

A liquidação final ao empreiteiro basear-se-á apenas na importância a pagar de harmonia com o contrato primitivo da empreitada acrescida ou diminuída das quantias correspondentes aos aumentos, substituições ou reduções calculadas e aprovadas.

Art.º 7.º. REGIME DE PAGAMENTO

Os pagamentos ao empreiteiro serão feitos em prestações mensais avaliadas nas condições prescritas na legislação aplicável e com aplicação dos descontos previstos na referida legislação.

Todas as licenças e taxas de construção e de ligação serão pagas pelo empreiteiro.

Fica a cargo do adjudicatário pagar à Camara, proprietários vizinhos, as taxas, licenças ou indemnizações pela ocupação temporária dos terrenos, ou acessos de cuja utilidade possa vir a precisar.

Compete igualmente ao adjudicatário pagar os prejuízos que eventualmente, por si, ou pelo seu pessoal possam vir a ser causados a terceiros.

Art.º 8.º. PENALIDADES

A falta de conclusão da obra dentro dos prazos fixados neste Caderno de Encargos, importa para o empreiteiro o pagamento da multa de 200\$00 por cada dia decorrido a mais no prazo, salvo caso de força maior, devidamente comprovado e aceite pelo proprietário.

O montante de multas será deduzido do valor de prestação que o empreiteiro tiver de receber; quando, porém, atingir valor superior a esta, será descontado no depósito de garantia ou nos outros valores que nos termos da legislação aplicável, constituem causão ou garantia da execução das condições do contrato da empreitada.

Verificando-se em qualquer altura, que houve alterações, não autorizadas, do projecto, erros nas dimensões, aplicação de materiais defeituosos, ou má execução dos trabalhos, a Fiscalização intimará o adjudicatário a desfazer e a recommençar a parte defeituosa, sujeito a prazo, nas condições estipuladas, e sem direito a qualquer indemnização pelos



trabalhos assim executados. Em caso de desobediência a Fiscalização mandará executar por conta e risco do adjudicatário as necessárias retificações.

A Fiscalização reserva-se o direito de despedir o pessoal que entenda não possuir a competência profissional suficiente ou cuja permanência no local da obra julgue inconveniente seja qual fôr o motivo.

Artº. 9º. PRAZO PARA O EXAME E RECLAMAÇÃO SOBRE A LIQUIDAÇÃO DA OBRA

O prazo dentro do qual o empreiteiro deve examinar e apresentar reclamações relativas ao documento de liquidação da obra, após a recepção provisória, é de 30 dias.

Artº. 10º. CONTRATO

O empreiteiro obriga-se a entrar em ajuste em papel selado para o bom cumprimento deste contrato, pagando 50% das despesas que com o mesmo se fizeram.

Artº. 11º. RESCISÃO DO CONTRATO

O empreiteiro obriga-se ao integral cumprimento de todas as Cláusulas do seu contrato e deste Caderno de Encargos, ficando a Fiscalização com o direito de fazer a rescisão do contrato, quando o adjudicatário:

- a) - Tente enganar ou engane a Fiscalização sobre a qualidade e quantidades dos materiais a empregar nos trabalhos;
- b) - Quando demostre negligência, má fé ou incapacidade profissional;
- c) - Quando ceda a outrem a empreitada, parte ou partes dela sem prévia autorização da Fiscalização.

1º.- Rescindido o contrato o adjudicatário perde automaticamente as quantias em dívida.

2º.- Igualmente perde o direito aos materiais em depósito na obra.

3º.- Pelo pagamento de indemnizações, multas ou prejuízos que o adjudicatário possa vir a ter de satisfazer, responderão além dos valores mencionados no parágrafo 1º. os seus próprios bens.

Não será motivo para rescisão do contrato o falecimento do empreiteiro. Os herdeiros deste serão obrigados a providenciar no sentido de que a obra não sofra interrupções.

Pode ser causa de rescisão do contrato o facto de qualquer tarefeiro ou sob-empreiteiro alegar desconhecimento de algumas das Cláusulas deste Caderno de Encargos.



Por isso o empreiteiro exigirá aos tarefeiros ou sub-empregados documentos por eles devidamente assinado que declarem estar de acordo com as mesmas condições do Caderno de Encargos e ainda que se comprometam a não incomodar a Comissão com assuntos que envolvam a falta de cumprimento dos seus contratos com o empreiteiro.

Estes documentos serão entregues à Comissão logo que esta lhes peça.

Para todos os efeitos o adjudicatário é o único responsável perante a Comissão, por tudo quanto se refira à obra adjudicada e não podendo passar a empreitada ou tarefas parciais sem autorização da Comissão reserva-se esta no direito de exigir que o empreiteiro dispense o serviço dos sub-empregados ou tarefeiros, quando se reconheça nisso vantagem para a boa realização dos trabalhos.

Art.º 12º SINISTROS

Em caso de sinistros, incêndios, desabamento, etc., etc., compete ao adjudicatário repor ou reparar, sem direito a indemnização alguma, as obras demolidas ou simplesmente danificadas.

Art.º 13º OBRIGAÇÕES

O adjudicatário obriga-se a:

- a) - Ter no local da obra, patente à Fiscalização uma cópia completa do projecto;
- b) - A apresentar previamente à Fiscalização, acompanhados de análises se forem julgadas necessárias, amostras de materiais a empregar, que devem satisfazer as condições de dimensões, forma, e outras especiais, indicadas para cada espécie de material, e que depois de aprovadas servirão de padrão. Os materiais deverão satisfazer às Condições Técnicas exigidas para os fins a que se destinam e aos limites de resistência fixados nos regulamentos em vigor. À fiscalização é reservado o direito de durante a execução das obras e sempre que o entender, tomar novas amostras e mandar proceder por conta do adjudicatário às experiências e análises nos laboratórios Oficiais à sua escolha, e bem assim proceder às diligências que julgar convenientes para verificar se se mantêm as características estabelecidas. O disposto nesta alínea não diminui porém a responsabilidade que cabe ao empreiteiro na execução das obras.
- c) - Fornecer todo o pessoal, materiais, ferramentas, aparelhos e instrumentos necessários para a boa e completa execução dos trabalhos.
- d) - Esta empreitada fica subordinada às Leis em vigor referente a empreitada de Obras Publicas.

Artº. 14º. REMOÇÃO DOS MATERIAIS IMPROPRIOS OU DEFEITUOSOS



A Fiscalização intimará o empreiteiro a retirar para longe do local da obra os materiais impróprios ou defeituosos que estejam junto desta, indicando, em cada caso, o prazo dentro do qual se deve efectuar a remoção.

Se esta se não fizer dentro desse prazo ficará sujeito à multa de 100\$00 a 1.000\$00, por cada infracção, além da indemnização pelos prejuízos a que der lugar por tal motivo.

Artº. 15º. TRANSPORTES

Os transportes de pessoal e materiais para o serviço da empreitada serão feitos por conta do empreiteiro nas devidas condições de segurança e acondicionamento; as dificuldades de qualquer espécie que venham a surgir neste serviço nunca poderão servir de pretexto ao empreiteiro para apresentar quaisquer reclamações sobre prazos ou custo da empreitada.

Artº. 16º. DIRECÇÃO DA OBRA

A Fiscalização deverá prestar ao empreiteiro todos os esclarecimentos necessários à perfeita execução dos trabalhos, sem que todavia, e por tal modo, seja modificada a responsabilidade que incumbe ao referido empreiteiro por quaisquer erros que se venham a verificar até à definitiva recepção da obra.



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

..... /



CONDIÇÕES ESPECIAIS

Normas Construtivas

O B R A D E P E D R E I R O

Artº. 1º. REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

O terreno será entregue ao empreiteiro no estado em que se encontra actualmente. Nele, devem ser feitas as escavações e terraplanagens necessárias para a implantação da obra.

Antes da execução de quaisquer trabalhos de terraplanagens, o empreiteiro deverá proceder, à sua custa, ao respectivo traçado e piquetagem, que será examinado pela Fiscalização.

Os trabalhos de escavações e terraplanagens, serão encaminhados por forma a facilitar o escoamento das águas pluviais e de pequenas infiltrações, correndo por conta do adjudicatário as despesas daí provenientes.

As escavações devem ser feitas de modo a não pôr em risco a vida dos trabalhadores, conforme fôr regulado pela Fiscalização ou seus delegados.

Quaisquer que sejam as dificuldades, que sobrevenham na execução das escavações, o preço unitário da adjudicação não será alterado, entendendo-se que o empreiteiro se inteirou devidamente antes do concurso, da natureza do terreno e das condições de trabalho que se propunha executar.

Os atêrros serão formados, tanto quanto possível, de terras isentas de raízes ou de quaisquer detritos vegetais.

Os atêrros serão executados por camadas de altura proporcionadas ao processo de transporte empregado, procurando-se dispôr o trabalho de modo a que, sendo possível, os meios de transporte utilizados, transitem sobre o atêrro já executado.

O empreiteiro tomará todas as precauções que julgue convenientes para evitar desmoronamentos de terras ou qualquer outro acidente, obrigando-se a pagar toda e qualquer indemnização que daí resulte.

Todo o entulho será retirado logo após os trabalhos.

Artº. 2º. ABERTURA DOS CABOUCOS

Os caboucos serão abertos até ao firme, no caso do terreno normal. O fundo dos caboucos será nivelado.

Poderá formar-se um ou outro degrau longitudinal se o firme fôr encontrado com inclinação pronunciada.

Os caboucos não poderão ser cheios sem previa verificação e aprovação da Fiscalização.

Artº. 3º. SANTAMENTO

Será feita a abertura de valas para a rede de esgotos e águas pluviais e respectivos atulhamentos.

Art.º 5.º - FABRICAÇÃO



As argamassas e betões serão fabricados por meios manuais ou mecânicos, preferindo-se, porém, estes últimos; no seu fabrico observar-se-ão os preceitos usuais e proceder-se-á de forma que a massa fique o mais homogênea possível, devendo a quantidade de água ser a suficiente para se obter uma argamassa ou betão de consistência média, o que se verificará quando, agitando a massa na mão ela forme uma bola ligeiramente humida à superfície, mas não se deixar de cair por entre os dedos.

Preparar-se-ão de cada vez as quantidades suficientes para cada amassadura ser aplicada de seguida e por completo.

As argamassas e betões serão fabricados em locais ao abrigo das chuvas e do sol.

O seu fabrico nunca deve ser feito por tarefas.

A água empregada satisfará as condições indicadas no Art.º 4.º. Obra de Pedreiro.

Art.º 6.º - EMPREGO

Não é permitido o emprego de betões fluídos nem daqueles que tenham principiado a fazer presa no amassadouro; nem é igualmente permitido o emprêgo de amassaduras cujas dosagens não tenham sido convenientemente feitas, e que portanto se tenham pretendido corrigir com a adição de novas quantidades de cimento ou água.

A Fiscalização reserva-se o direito de mandar demolir qualquer obra em que não tenha sido observado o preceituado neste artigo.

Todo o material porventura necessário ao abastecimento de água para toda a obra, será de conta do adjudicatário.

Art.º 7.º - BETÃO ARMADO

Ferro - O ferro a empregar na constituição das armaduras deverá satisfazer às seguintes condições determinadas no Regulamento do Betão Armado.

- a)- Ter textura homogênea e de grão fino;
- b)- No ensaio de tracção, a resistencia minima à ruptura, referida à área da secção primitiva da barra ensaiada, será de 3.700 Kgs. cm².

O limite mínimo aparente de elasticidade, determinado pela queda da alavanca da maquina de ensaio ou indicador de pressão, será de 0,6 da resistencia à ruptura; o alongamento mínimo será de 24% numa extensão calculada pela formula $d = 66,67 \frac{A}{E}$ em que A é a secção da barra a ensaiar. A zona de estrição deverá estar compreendida naquela extensão.

- c)- No ensaio à curvatura, a barreta de ensaio deve poder dobrar-se a frio até 180 graus, sem fractura da parte convexa, sobre uma cavilha de diâmetro igual ao dobro da espessura da barreta;
- d)- Ser isento de zincagem, pintura, alcatroagem, argila, óleo ou ferrugem solta.



A Fiscalização reserva-se o direito de mandar executar sobre qualquer dos tipos de ferro empregados, os ensaios descritos nos regulamentos oficiais, para o que se cortarão, em alguns ferros escolhidos, barras com comprimento e secção convenientes para esse fim.

Armadura - As armaduras serão de aço macio com as características prescritas no artº. 9º. do Regulamento de Betão Armado em vigor. As secções, comprimentos e forma serão determinados pelos cálculos e indicados nos desenhos de pormenor.

As armaduras serão executadas e colocadas conforme as disposições construtivas fixadas nos artºs. 29º., 36º., 42º., e 58º., do Regulamento de Betão Armado, em vigor.

As armaduras serão dobradas a fria ou a quente. Neste caso tomar-se-ão as precauções necessárias para evitar o sobre aquecimento do aço. Não será permitido o emprêgo de varões tortos, que não correspondam às formas prescritas nos pormenores de execução.

Os desvios tolerados em relação á posição exacta de cada armadura tal como foi prevista no projecto, não poderão ultrapassar metade do seu diâmetro ou da sua espessura, e nunca em caso algum poderão ser superiores a 6 m/m.

O empreiteiro deverá estabelecer as ligações e calços de ferro ou de betão necessários, para colocar as armaduras na sua posição exacta. Os calços do betão serão unicamente admitidos em contacto com os moldes.

As armaduras longitudinais serão contínuas tanto quanto o permitam as dimensões usuais do mercado. Porém, sempre que haja necessidade de acrescentar varões, deverão seguir-se os preceitos consignados no artº. 59º. do Regulamento do Betão Armado.

Na preparação do betão seguir-se-ão os preceitos constantes dos artºs. 10º. e 60º. do Regulamento do Betão Armado, empregando-se água em quantidade que permita obter um betão com a plasticidade e dosagens fixadas nas Condições Especiais.

A obra de betão armado é descrita nos cálculos e nos desenhos de pormenores, acompanhados da respectiva planta.

As lages da cobertura e pavimento serão constituídas por elementos vasados no sistema "Patial".

Na cobertura usar-se-á o tipo 2 com sub-tipo A

No pavimento o tipo 1

Serão também em betão armado os pilares e respectivas sapatas, vigas, padieiras das portas exteriores e interiores bem como as dos caixilhos, e os quebra luzes.

Todos os trabalhos de betão armado serão executados com absoluta observância das prescrições regulamentares portuguesas, e das regras e preceitos, que, embora não incluídos nos regulamentos portugueses aplicáveis, sejam contudo correntes na técnica de tal trabalho, ainda mesmo que não estejam expressamente especificados no Caderno de Encargos ou Memoria Descritiva do Projecto.

Artº. 8º. BETONAGEM

Antes de executar a betonagem o adjudicatário assegurar-se-á dos traçados da canalização de esgôto, água ou electricidade, afim de prever nos moldes os furos e roços convenientes e evitar o seu rasgamento posterior.



Na execução da betonagem, seguir-se-ão os preceitos constantes do artº. 61º. do Regulamento do Betão Armado.

O empreiteiro antes do início dos trabalhos deverá apresentar á Fiscalização uma memória onde constem as disposições e plano de trabalho que se propõe adoptar. Deverá também, quer antes dos trabalhos, quer durante o seu curso, fornecer todos os esclarecimentos e detalhes que lhe forem solicitados pela Fiscalização que sobre eles e a memória apresentada formulará as observações que entenda dever fazer, devendo o empreiteiro sujeitar-se às suas indicações. Não obstante a aprovação da Fiscalização e sua superintendência nos trabalhos, o empreiteiro será sempre responsável pelas consequências das disposições adoptadas.

O empreiteiro tomará as precauções para que a posição das armaduras não se modifique durante o enchimento dos moldes e o apiloamento do betão. O apiloamento será tanto mais enérgico quanto menos fluído fôr o betão, tendo todavia como limite a ressumagem da água.

Em todos os trabalhos de betonagem realizados em tempo quente serão tomadas todas as precauções necessárias para evitar a presa demasiadamente rápida de betão, cobrindo-se o trabalho com sacos, areia, etc.; molhados durante os três primeiros dias. Algumas horas depois da moldagem, regar-se-ão abundantemente as partes moldadas, o mesmo se fará durante os primeiros oito dias, pelo menos duas vezes por dia.

Não poderá proceder-se a qualquer betonagem sem que a Fiscalização tenha previamente verificado a colocação, forma e secções das respectivas armaduras.

Artº. 9º. ENSAIOS DE MATERIAIS

Quando a Fiscalização julgar necessário, far-se-ão com os materiais empregados e com o betão que esteja a ser introduzido nos moldes, ensaios comprovando as suas qualidades, os quais serão mandados fazer por conta do empreiteiro. Nesses ensaios seguem-se os preceitos constantes do artº. 64º. do Regulamento de Betão Armado.

Artº. 10º. DESMOLDAGEM

Proceder-se-á á desmoldagem de harmonia com as prescrições constantes do artº. 62º. do Regulamento do Betão Armado.

O empreiteiro proporá á Fiscalização os prazos para a desmoldagem das diferentes partes da construção, e só a efectuará, quando aquele o tenha expressamente autorizado, após a verificação de que o betão está suficientemente endurecido.

Artº. 11º. FISCALIZAÇÃO E PROVA DAS OBRAS

A Fiscalização dos trabalhos de betão armado será exercida segundo os princípios constantes de artº. 63º. do Regulamento de Betão Armado. De harmonia com estas disposições todas as peças ou partes da estrutura que a Fiscalização entender serão sujeitas a provas realizadas na presença de delegados seus, a fim de se avaliar a sua resistência.

Serão de conta do empreiteiro o fornecimento dos aparelhos para a verificação bem como as despesas com o pessoal, andaimes e passadiços para visitar as diferentes partes das obras durante os ensaios.

Artº. 12º. - DESENHOS DE EXECUÇÃO



O empreiteiro deverá submeter à aprovação da Fiscalização os calculos e detalhes de construção de todos os elementos não pormenorizados no Projecto; não podendo proceder à construção de qualquer destes elementos sem que os referidos detalhes tenham sido aprovados e visados pela referida Fiscalização.

1º. - A aprovação e o visto da Fiscalização a que se refere este art. e seu parágrafo não atenua a responsabilidade que incumbe integralmente ao empreiteiro em todos os trabalhos que executar, e relativamente à segurança da obra em conjunto.

O empreiteiro manterá na obra durante os trabalhos de betão armado um encarregado prático, competente neste género de trabalhos, o qual acompanhará constantemente todas as operações.

Se a Fiscalização reconhecer que os serviços destes encargos não satisfazem, terá o direito de impôr ao empreiteiro a sua substituição.

Artº. 13º. - PRESCRIÇÕES COMUNS AO BETÃO E ÀS OUTRAS ALVENARIAS

As pedras serão regadas abundantemente, de modo a estar ligeiramente húmido no momento do emprêgo.

Por tempo sêco, as alvenarias serão regadas ligeira, mas frequentemente, a fim de evitar uma dessecação demasiado rápida. Dever-se-ão preservar da chuva, secura, geada e neve, por meio de dispositivos apropriados; ter-se-á cuidado especialmente com estas proteções quando haja interrupção de trabalho de uma certa duração.

Quando se aplique uma alvenaria nova sobre a alvenaria antiga, as superfícies de junção serão previamente limpas e regadas ou mesmo até lavadas, se fôr necessário.

A argamassa em emprêgo, deverá ser depositada sobre estrados ou cubas de madeira, e não sobre a propria alvenaria, abrigando-os convenientemente por tempo chuvoso ou excessivamente quente.

É proibido amolecer a argamassa com água.

Quando o empreiteiro fôr autorizado a efectuar depósito de materiais sobre alvenarias recentes, ou a deixar passar sobre elas operários ou carros de mão, tomará as medidas necessárias para evitar o abalo e deslocação das componentes da alvenaria.

Neste último caso dever-se-á instalar sobre as alvenarias passadiços de madeira ou outros dispositivos conducentes ao mesmo fim.

Artº. 14º. - ALVENARIA DE GRANITO

A pedra para alvenaria deve obedecer às seguintes condições:

- a)- Ser resistente á ruptura e esmagamento;
- b)- Não se alterar sob a acção dos agentes atmosféricos;
- c)- Fazer boa preza com as argamassas;
- d)- Ser de bom leito, sem fendas ou lesins, bem limpa de terra ou de quaisquer outros corpos estranhos;

e) - Ter dimensões concernentes ao fim a que se destina.

Os alicerces, e paredes de elevação, terão as espessuras previstas no Projecto. Todas as pedras serão assentes em fiadas horizontais e as juntas verticais serão desencontradas de molde a darem perfeita travação.

Nos cunhais ou ângulos reentrantes ou salientes das paredes, as pedras devem sempre fazer parte dos dois paramentos.

Todas as pedras devidamente aprumadas, serão assentes sobre uma camada de argamassa, atacando-se os intervalos com rachas, que devem ser duras e molhadas antes de applicadas introduzindo-se na argamassa até que reflua o excesso da mesma.

As alvenarias rústicas serão executadas com pedras o mais naturalmente partidas, evitando-se em absoluto as picadas nas faces á vista. Procurar-se-á uma distribuição agradável e o contraste entre pedras grandes e pequenas, sem esquecer as boas regras de construção.

A Fiscalização terá especial atenção para estes trabalhos, obrigando-se o empreiteiro a executá-los de acôrdo com as indicações que lhe forem dadas oportunamente.

As pedras destinadas á execução da alvenaria, depois de terem sido limpas ou desbastadas na estância e nunca sobre as alvenarias, serão molhadas no momento do seu emprêgo, para que fiquem com as superfícies limpas e húmidas.

Colocar-se-á cada uma das pedras a sêco no lugar que deve ocupar e tirando-a em seguida para encher com argamassa o leito sobre que deve ficar, assentar-se-á novamente, batendo-lhe com um martelo de modo a fazer ressumar por todos os lados a argamassa, calcando-a depois com lascas de pedra duras e metidas a martelo.

A alvenaria não deve apresentar espaços vazios, nem pedras mal assentes ou oscilantes, nem intervalos consideráveis cheios unicamente com argamassa.

A alvenaria não será executada por camadas ou fiadas sucessivas encastradas na face superior com pedra miúda; pelo contrário deixar-se-á em cada fiada um grande numero de cabeços ou pedras salientes, a fim de melhor travar as diferentes partes sucessivamente construídas, formando-se assim um único maciço.

As alvenarias serão executadas com pedra rija e argamassa com a composição e dosagem atrás indicada.

As pedras deverão ter as dimensões proporcionais ás espessuras das paredes, de modo que possam travar-se umas ás outras no sentido longitudinal e transversal.

Artº. 15º. - IMPERMEABILIZAÇÃO DOS ALICERCES E PAVIMENTOS

A Fiscalização reserva-se o direito de mandar fazer ensaios sobre os productos que o empreiteiro pretende applicar, executando-se esses ensaios por conta do mesmo empreiteiro.

Os trabalhos de impermeabilização não deverão efectuar-se em tempo de chuva ou de humidade, devendo a superficie a impermeabilizar encontrar-se perfeitamente sêca e limpa na ocasião da applicação do producto.



A protecção da camada impermeável deverá ser executada logo após a sua aplicação, a fim de se evitar perfurações e o aparecimento das ondas que se produzem por efeito das dilatações e contrações rápidas.

A camada impermeável deverá apresentar-se com a forma duma superfície continua, tendo a mesma resistência em todos os seus pontos e em todas as direcções e oferecendo um coeficiente de impermeabilização de 100% em relação à superfície fora da junta.

Deverão tomar-se as precauções necessárias para que todas as ligações com trabalho já feito anteriormente saiam perfeitas, e não constituam pontos fracos de camada impermeável.

As ligações com superfícies verticais, tubos de descarga das águas pluviais, tubos de ventilação, etc., deverão ser feitas de modo a assegurar-se a perfeita impermeabilização dessas ligações, empregando o empreiteiro o processo mais adequado a cada caso, e conforme as indicações que lhe forem dadas pela Fiscalização.

No caso da execução da impermeabilização por várias camadas as juntas destas devem fazer-se de modo que nunca se sobreponham. As sobreposições para emendas numa mesma camada, terão um mínimo de 0,08 m.

Todos os alicerces e pavimentos de betonilha serão impermeabilizados com SYNTHAPRUFFE.

Nos alicerces, que serão bem respaldados, essa dobrará de 0,10 m. para cada lado.

O asfaltamento deverá fazer-se de modo que o asfalto fique desviado do solo e que separe completamente o alicerce da restante parede. É expressamente proibido passar a colher sobre o asfalto nas superfícies horizontais. Ele deverá correr livremente, ficar bem liso e de aspecto vidrado.

Artº16 - BETONILHA

Antes de se iniciarem quaisquer trabalhos interiores marcar-se-ão os roços para a tubagem de esgôto, abastecimento de águas e instalação eléctrica. Far-se-á em seguida o betonilhado geral, que serve ao mesmo tempo de pavimento e de apoio às divisões interiores.

Os pavimentos de betonilha serão formados por duas camadas. A primeira, formada de betão, assentar-se-á sobre uma camada de cascalho de 0,15 m. de espessura assente sobre o terreno depois de regado e batido a maço, ou cilindrado, se assim fôr julgado necessário.

Sobre a primeira camada de betão com traço já indicado também batida a maço e antes de ter feito presa, assentar-se-á a segunda, de rebôco, fortemente comprimida, feita com argamassa de cimento e areia e com o mínimo de água compatível com a plasticidade necessária ao trabalho a efectuar.

Esta camada será lisa ou esquadrelada conforme for designada no Projecto; será esfregada e alisada à colher, até se tornar dura e resistente.

O rebôco, depois de ter feito presa, será regado e tapado de modo a manter-se constantemente húmido durante oito a quinze dias, conforme a estação do ano.

Estes trabalhos serão efectuados de modo a que o pavimento, depois de revestido pelos materiais adequados, esteja ao nível previsto no projecto.

A BETONILHA será aplicada no pavimento da habitação e garagem.

Art.º 17.º - ISOLAMENTO DAS PAREDES DIVISÓRIAS INTERIORES



A fim de isolar as divisórias interiores do rés-do-chão das humidades ascendentes, proceder-se-á do seguinte modo: antes de se começar a assentar o tejo, será marcado na betonilha o desenho rigoroso de implantação das dependências.

Cada parede será representada por dois traços paralelos distanciados duas vezes a espessura respectiva.

O espaço entre esses dois traços será cheio com uma camada de asfalto com a espessura de 1 cm.. Só depois disso feito se poderá proceder ao assentamento do tejo.

Art.º 18.º - ALVENARIA DE TEJOLO

Tejolos - Devem satisfazer às seguintes condições:

- a) - Terem textura homogênea, isenta de quaisquer corpos estranhos, e não terem fendas;
 - b) - Terem formas e dimensões regulares e uniformes, serem bem cozidos, duros, sonoros, consistentes e não vitrificados, admitindo-se uma tolerância para mais ou para menos de 2% para o comprimento e de 3% para a espessura;
 - c) - Terem cor bem uniforme, apresentarem fractura de grão fino e compacto e isenta de manchas;
 - d) - Imersos em água durante 24 horas, o volume absorvido desta não deve exceder um quinto do volume ou um peso superior a 12% do peso próprio;
 - e) - No ensaio à compressão deve verificar-se uma carga de ruptura não inferior a:
 - 200 Kgs por cm². para tejos maciços destinados a alvenarias exteriores;
 - 110 Kgs. por cm². para tejos furados;
 - 225 Kgs. por cm². para tejos de paramento visto.
- unico- Os ensaios à compressão, devem ser feitos sobre 6 blocos, obtido cada bloco de tejo pela sobreposição das duas metades em que se dividem os tejos. As metades deverão pois ser numeradas duas a duas por forma que seja fácil a sua identificação.

Na construção das alvenarias de tejo, ter-se-á o cuidado de não empregar os tejos sem os mergulhar em água durante alguns segundos, não se devendo assentar nenhuma fiada sem previamente se humedecer a fiada precedente.

A argamassa, mais branda que a empregada para as outras alvenarias, estender-se-á em camadas mais espessas do que o necessário, a fim de que, comprimindo os tejos contra as juntas e leitos, a argamassa ressuma por todos os lados. A espessura dos leitos e juntas não será superior a 0,01 m.

Os tejos serão dispostos em fiadas, atendendo-se ao tipo de paredes determinado no Projecto, de modo a conseguir-se um bom travamento.

Artº. 19º. - PAREDES EXTERIORES



As paredes exteriores de alvenaria de tijolo serão executadas com tijolos "DUPLIX" de 0,30x0,15x0,23 a meia vez, da fábrica "TISOMEL".

Artº. 20º. - PAREDES INTERIORES

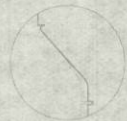
As paredes interiores de alvenaria de tijolo serão paredes duplas, nos quartos, e simples nos outros casos conforme indica o projecto, utilizando-se tijolo vasado de 0,08 m. de espessura.

Artº. 21º. - MOLDURAS FUROS E ROÇOS

De acôrdo com as necessidades de interpretação do projecto, previne-se o empreiteiro de que é forçoso deixar já construídos no próprio osso os planos reentrantes ou salientes dos emolduramentos.

O pedreiro será também obrigado a abrir todos os furos ou rasgos necessários à instalação das obras de electricidade e picheleiro.

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

OBRA DE TROLHA
=====

Artº. 1º. - REBOCOS

CIMENTO-AREIA-ÁGUA

Ver obra de pedreiro Artº. 4º.

CAL HIDRAULICA

A cal hidraulica deverá satisfazer às seguintes condições:

- a)-Ser de qualidade superior e isenta de fragmentos duros e de corpos estranhos; ser bem cosida e extinta;
 - b)-O índice de hidraulicidade não será inferior a 0,03 nem superior a 0,50;
 - c)-A baridade de cal, não calcada, nunca deverá ser inferior a 700 quilogramas por metro cúbico.
- Os cubos de argamassa normal (um de cal para três de areia) feita com água doce e imersos na mesma, deverão apresentar as resistências mínimas à compressão de 140 Kgs/cmq. aos 28 dias.

Antes de se proceder aos rebocos, as paredes ou muros que se devem revestir, serão limpos, tirando-lhes toda a argamassa que esteja desagregada ou pouco aderente, e serão lavados e bem desempenados, para o que se farão os encasques necessários. Sobre os paramentos assim preparados, assentar-se-á a colher a argamassa de reboco em uma ou mais camadas.

Para a primeira camada, a argamassa, de consistência não muito branda, será projectada, com força, apertada com a talocha e disposta com regularidade.

Antes que a primeira camada esteja completamente sêca, cobrir-se-á com as camadas seguintes que serão executadas de igual modo.

Alisar-se-á a última camada à colher.

Quando a argamassa tiver adquirido uma certa consistência, renovar-se-á o alisamento as vezes julgadas necessárias sem molhar a superfície do reboco, até que a retracção proveniente da secagem deixe de originar fendas.

Após estas operações o reboco deverá formar uma camada de espessura uniforme, homogênea, de superfície regular e sem fendas nem porções deslocadas.

Os rebocos hidrófugos só se executarão depois de estarem bem secos os paramentos que os devem receber.

Artº. 2º. - QUARNECIMENTOS:

Os guarnecimentos a branco serão feitos com duas camadas de cal, sendo a primeira de cal derregada, amassada com areia branca fina, e a segunda de cal branca em pasta (cal alva), que só se aplica quando a primeira estiver muito bem sêca.

Nos guarnecimentos a côr, esta será misturada intimamente com a cal da segunda camada, de modo a obter-se um tom uniforme.

As duas camadas aplicar-se-ão à colher, alisando muito bem a superfície da parede.

Art.º 3.º - PAREDES EXTERIORES



As paredes exteriores depois de cuidadosamente impermeabilizadas com argamassa de cimento e areia ao traço 1:2 e hidrófugo na percentagem conveniente, revestimento que terá a espessura mínima de 0,01 m. serão emboçados e rebocados com argamassa de cimento, cal em pasta e areia, ao traço, de 1:2:6 com a espessura máxima de 0,025 m.

A impermeabilização será feita a toda a altura da parede. Depois de feito o trabalho de embôço e rebôco, e das respectivas argamassas estarem bem sêcas, proceder-se-á ao guarnecimento com massa de cal e areia devendo ficar com aspecto um pouco áspero. As superfícies devem ficar completamente desempenadas.

A caição será assim executada: em primeiro lugar a branco e com as demãos necessárias, para que fique inteiramente uniforme; sobre o branco aplicar-se-á a côr escolhida e com os cuidados e demãos indispensáveis, para que ofereça um aspecto impecável. Evidentemente que se entende que nas paredes de granito com as superfícies exteriores à vista, a impermeabilização que obedece ao já descrito, será feita pelo lado interior.

Usar-se-á a argamassa de cimento e areia ao traço de 1:3 em volume nas junta do paramento visto do granito. Estas juntas devem ficar muito bem refundadas e com aspecto agradável.

Art.º 4.º - PAREDES INTERIORES

No interior as paredes serão emboçadas e rebocadas com argamassa de cal hidráulica e areia ao traço de 1:2.

Seguidamente executar-se-á o acabamento que consiste em guarnecer a massa de cal e areia fina (uma parte de cal comum em pasta e três de areia fina), sendo finalmente feita a caição à esponja. Esta operação nas paredes da garagem será apenas praticada nos 0,80 m. superiores. As superfícies devem ficar completamente desempenadas, o embôço e rebôco deve ter uma espessura média de 1,5 cm.

Na garagem desde o pavimento até ao rebôco superior será feito um lambrim com argamassa de cimento e areia ao traço de 1:3 em volume, devidamente apertado, muito bem desempenado e pintado com tinta própria para cimento.

A qualidade e a côr da tinta serão sujeitas à aprovação da Fiscalização, devendo a sua aplicação fazer-se de maneira que as superfícies fiquem lisas, com bom aspecto, impermeáveis, não devendo sofrer alteração de côr ou desgastar quando lavados.

Art.º 5.º - GÊSSO

O gêsso a empregar na obra será de 1.ª qualidade, de fabrico recente, de côr clara e uniforme, bem cozido e moido, e untuoso ao tacto.

Sendo amassado com água na proporção de 1.200 litros desta para 1 mc. de gêsso, deve apresentar, no fim de 30 dias de exposição ao ar livre à temperatura de 25 graus a resistência à tracção de 12 Kgs. por cmq.

Artº. 6º. - TECTOS

Os tectos serão feitos com placas de estafe. Estas placas terão a espessura mínima de 9 m/m, serão de boa qualidade e pregadas ao vigamento de madeira superior, devendo as juntas ser bem alinhadas e os pregos zincados. Evitar-se-ão quanto possível as emendas. Os barrotes de pinho que formam a esteira sobre a qual vai pregar o estafe, serão assentes com o espaçamento de 0,40 m. de eixo a eixo.

Os barrotes serão tarugados de forma que a esteira ofereça a rigidez e estabilidade necessárias e pintadas com "Cuprinol".

No tecto da garagem, depois de bem molhada a superfície será feito um chapinado de argamassa de cimento e areia ao traço de 1:3 que oferecerá uma superfície áspera e segura para receber o acabamento.

A regularização dos tectos de estafe será feita com gesso de estuque e areia fina ao traço de 1:3, e na garagem com cal hidráulica e areia ao traço de 1:3.

Finalmente far-se-á o estucado com gesso e cal gorda nos tectos de estafe, e cal gorda e areia, no tecto da garagem, devendo aplicar-se calção.

A transição dos tectos para as paredes será obtida através de um rebaixo de 0,02 m. de altura por 0,01 de profundidade.

Serão destruídas e feitas de novo as partes em que se observem defeitos de qualquer natureza provenientes quer da execução, quer das impurezas contidas nos materiais, tais como pederneiras, cal concentrada ou quaisquer outras.

FACULDADE DE ARQUITECTURA

Artº. 7º. - IMPERMEABILIZAÇÃO DAS PLACAS DE COBERTURA E TERRAÇO

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Antes de aplicar Synthaprufe, tomem-se com Synthaflex Mastic Compound" quaisquer fendas superiores a 3 m/m, até ao nível da superfície; fendas menores podem ser preenchidas com Synthaprufe durante a aplicação. Limpe-se seguidamente a superfície de toga a sujidade, poeira ou gordura, e aplique-se a camada primária de 6 partes de água para uma parte de Synthaprufe.

Espalhe-se a primeira camada de Synthaprufe uniformemente em toda a superfície, à razão de cerca de 1 Kgs. por m². Leve-se esta camada nas paredes ou resguardos até 15 cm. acima dos ângulos.

Depois toma-se uma tela de algodão ou material similar, obtível nos fornecedores de materiais textéis, molhe-se em água e esprema-se bem; coloque-se então dentro da camada de Synthaprufe ainda húmida, e desfaçam-se quaisquer bolhas de ar que haja. Conte-se com uma margem de 5m/m. nas extremidades da tela, e aplique-se o material para cima dos ângulos das paredes ou resguardos. Depois dê-se imediatamente outra camada de Synthaprufe, de maneira a estabelecer ligação para todo o tratamento subsequente.

O trabalho deve ser conduzido em secções de tamanho conveniente para que a película de Synthaprufe não tenha tido tempo para secar ao estabelecer a ligação para a secção seguinte.

Quando tiver secado a segunda camada, aplique-se mais uma outra de Synthaprufe, e deixe-se secar. Para cada camada depois da primeira (750 grs. para cada m².)



Na cobertura a camada final de Synthaprufe deve ser coberta com areia, quando ainda pastosa (ao enegrecer) e por cima uma aguada de cimento.

No terraço far-se-á um rebôco de 2,5 cm. de betonilha sobre o Synthaprufe, na proporção de 3 partes de brita (na bitola de 9,5 m/m., duas partes de areia e uma de cimento.

Art.º 8º - MOSAICOS HIDRAULICOS

Os mosaicos hidraulicos a empregar na obra deverão satisfazer às seguintes condições:

- a) - Terem dimensões bem definidas;
- b) - Terem coloração uniforme e constante para todos os tons;
- c) - Terem espessura uniforme, arestas vivas e sem rebarbas;
- d) - As características de resistencia ao desgaste deverão ser as normalmente admitidas.

O mosaico será aplicado onde o projecto indica, cosinha, copa, sala de trabalho, Sanitário à entrada, quarto de banho da criada.

Será assente com argamassa de cimento e areia ao traço de 1:4.0 pavimento remata na parede com ródapê do mesmo material com 0,06 de alto. O assentamento do mosaico tem de ser um dos últimos trabalhos de acabamento a fim de evitar a sua deterioração com a passagem do pessoal ou a queda de material que o danifiquem.

Art.º 9º - AZULEJO

Os azulejos a empregar nos revestimentos das paredes quer de grés, quer de faiança, deverão satisfazer às seguintes condições:

- a) - Serem bem cozidos;
- b) - Terem massa com textura homogénea e uniforme, não apresentarem cravos ou qualquer mancha;
- c) - Apresentarem uma superfície bem desempenada e de arestas perfeitamente definidas;
- d) - O vidrado deverá apresentar constância de tom; não deverá ser estaladiço, e ser uniforme e regularmente distribuído por toda a superfície;
- e) - O azulejo, quando branco, deverá apresentar em toda a superfície coberta o mesmo tom;
- f) - O azulejo, quando colorido, deverá ter as cores que forem indicadas, não apresentando manchas ou defeitos de cozedura que prejudiquem as tonalidades escolhidas.

Será de 1ª. qualidade de 0,15x0,15, nas paredes do quarto de banho da criada até a 1,50 do solo.

A argamassa a empregar no assentamento do azulejo será de cimento, cal em pasta e areia ao traço 1:2:6 em volume.

Art.º 10º. - P E T R I

Este revestimento será aplicado nas seguintes partes:

Solos: do átrio principal, terraço no andar superior, passo e espelho da escada nobre.

Nas paredes até à altura de 1,50 m. na cosinha copa sala de trabalho, atrio principal sanitário da entrada e quarto de banho do proprietário.



As soleiras das portas e caixilhos exteriores serão em Petri com o perfil indicado em pormenor.

Deve-se ter especial cuidado neste trabalho a fim de obter completa vedação.

Artº. IIº. - SIFÕES DE PATEO

Serão assentes onde se indica no projecto sifões de pateo com 0,20 m. que ficarão muito bem envolvidos em cimento.

Artº. I2º. - CAIXA DE VISITA

Será feita de teijolo burro de 0,22x0,11x0,06, assente a 1/2 vez e argamassa com cimento e areia ao traço de 1:4.

O fundo será constituído por betonilha normal levará a competentes meias canas de forma a permitir o escoamento perfeito. As caixa terá as dimensões em planta de 1,00x0,70 interiormente. A placa de cobertura será de betão armado com 8 cm. de espessura e armada nos dois sentidos com 8Ø 5/16".

O revestimento das paredes do fundo será feito com argamassa de cimento e areia ao traço de 1:2, em volume, muito bem queimado à colher.

Artº. I3º. - F O S S A

Usar-se-ão duas fossas sépticas "lusalite" sendo a primeira de 0,71 m. de diâmetro para ficar junto ao sanitário da entrada; e a segunda com 0,848 m. de diâmetro será assente junto ao tubo de queda dos sanitários do 1º andar.

As montagens deverão ser feitas conforme indicação dos fabricantes.

Artº. I4º. - MANILHAS DE GRÉS

Devem satisfazer às seguintes condições:

- a) - Terem as dimensões indicadas no projecto;
- b) - Serem bem cosidas, duras, sonoras e vitrificadas;
- c) - Serem bem moldadas e calibradas, sem fendas, falhas ou bolhas ou espaços vazios;
- d) - Serem impermeáveis.

Os esgotos serão de grés de 100,80 e 125 m/m. respectivamente para esgoto das retretes, sifões de pateo até a camara de visita, e deste até à fossa. Todas as câmpanulas dos tubos serão tomadas a empanque de estopa alcatroada e cimento.

Serão assentes em troços rectilíneos, com inclinação mínima de 2% e máxima 5%.

Obedecem à condição de facilmente poderem ser varejadas de forma a resolver-se qualquer obtenção.

Artº. I5º. - ÁGUAS PLUVIAIS

Os condutores de águas pluviais serão em tubos de fibro-cimento com o diâmetro de 80 m/m e descerão pelo interior das paredes.

Art. 16º. - ISOLAMENTO TÉRMICO



A cortiça a empregar deverá ser elástica, esponjosa, compressível e resistente à acção dos materiais de construção com que tenha de estar em contacto. Deve ser de boa qualidade e não atacada pelos insectos nem por doenças como bolor, podridão, etc.

Para protecção contra as variações da temperatura, dever-se-ão empregar camadas isolantes nas partes da obra que forem fixadas nos Elementos do Projecto e de harmonia com as prescrições que constarem neles e nas Condições Especiais.

A camada isolante deverá apresentar-se em superfície contínua, possuindo qualidades idênticas em todos os seus pontos e nas diferentes direcções.

O material empregado deverá ser resistente às intempérias, ser imputrescível, permitindo boa adêrencia com as camadas de outros materiais com que tenha de ficar em contacto ou de ser revestida, ser elástico quanto possível, e manter as qualidades isolantes, quando em serviço durante longo tempo.

A Fiscalização reserva-se o direito de, por conta do empreiteiro, efectuar os ensaios que julgue convenientes para verificação dos produtos aplicados.

Na execução da camada isolante seguir-se-ão os preceitos especiais a cada tipo de material. Quando haja necessidade de juntas, estas serão especialmente cuidadas de modo que o grau de isolamento fixado se mantenha através delas.

Quando se empregar mais de uma camada, as juntas das diferentes camadas deverão ser desencontradas. As diferentes camadas deverão ficar bem aderentes entre si, à superfície a proteger e ao revestimento que for empregado como acabamento de superfície protegida.

O aglomerado de cortiça será aplicado no interior das paredes à excepção da garagem com a espessura de 25 m/m sendo depois feito o revestimento.

Usar-se-a também na cobertura.

Toda esta obra será feita por especializados.

Art. 17º. - GRACIFER

Será fornecido caixilhos de gracifer para as aberturas das escadas e nas das portas principal e de serviço.

OBRA DE CARPINTEIRO

=====

Artº. 1º. - MADEIRA

As madeiras devem de ser de fibras direitas e unidas, sem nós viciosos ou em grande quantidade, bem secas, não ardi- das sem fendas que comprometam a sua duração e resistência, isentas de caruncho e outras doenças.

Artº. 2º. - DISPOSIÇÕES GERAIS

Todas as peças de madeira serão cuidadosamente execu- tadas segundo os preceitos tecnicos e as indicações forne- cidas ao empreiteiro, a quem compete, antes da execução, apresentar à Fiscalização os respectivos detalhes e as amos- tras que forem julgadas necessárias.

Todas as partes de madeira em contacto com alvenaria, betão armado, rebôcos ou estuques, serão nas fases que fazem o contacto, perfeitamente preservadas por pintura a óleo fervido e quente, salvo quaisquer outras disposições indicadas expres- samente nestas Condições.

As madeiras que venham a ficar em contacto com as paredes exteriores só serão assentes depois da parede ter sido pintada no local do contacto com tinta impermeabiliza- dora.

As espessuras das madeiras, quando não forem indicadas, serão sempre as suficientes para assegurar a solidez do trabalho, e deverão ser previamente aprovadas pela Fiscali- zação.

As almofadas serão sempre perfeitamente executadas e ligadas às diferentes peças sem defeito algum.

As ensemblagens de ligação das diferentes peças serão feitas com toda a perfeição; terão dimensões e forma propor- cionadas aos esforços a que estão sujeitas e serão convenien- temente ligadas.

Na sua execução seguir-se-ão as instruções dadas pela fiscalização.

Serão rejeitadas e mandadas substituir todas as obras que apresentarem defeitos de construção ou forem feitas com madeira de má qualidade.

Durante o prazo de garantia o empreiteiro é obrigado a executar todos os trabalhos necessários para que as portas janelas, bandeiras, guarda-ventos, e demais partes amovíveis de madeira funcionem devidamente, bem como a reparar todas as juntas que abrirem, substituindo por outras as obras em que isso suceder se tanto se julgar necessário, sendo também de conta do empreiteiro o novo assentamento de ferragens e as pinturas a fazer em virtude de tais reparações.

Artº. 3º. - PAVIMENTOS

Os pavimentos serão em tacos de madeira de eucalipto devidamente tratados.

A execução de todos os pavimentos deve ser muito cuidada, devendo todas as peças ou superfícies ser perfeita- mente desempenadas e niveladas de modo a não haver depressões nem arestas salientes.

Antes de encerados, deverão todos os pavimentos de madeira ser perfeitamente afagados, fazendo-se desaparecer todas as arestas salientes.

Para os pavimentos de madeira, far-se-á uma rigorosa escolha da madeira a empregar, que deve ser bem sãca e rija; antes de se encerar os pavimentos, deverão ser perfeitamente betumadas todas as juntas.

O empreiteiro obriga-se a substituir em qualquer dos tipos de pavimento as peças que estiverem mal assentes, assim como as que tenham sido mal seleccionadas ou que apresentem mau aspecto.

Os pavimentos serão da melhor qualidade e a sua execução deverá ser feita por pessoal devidamente especializado, com o maximo cuidado e pelo processo mais adequado a cada caso.

Os tacos de madeira serão acentes com SYNTHAPRUFÉ sendo empregados especializados para esse fim.

Artº 4º - CHUMBADOUROS

As aberturas para chumbadouros serão feitas por forma a apresentarem maior largura na base que no cimo, e com as dimensões tais que a peça a chumbar, depois de colocada, não tenha mais de cinco milímetros de folga por todos os lados.

Antes de deitar o chumbo derretido, haverá o cuidado de secar bem as paredes das aberturas e mesmo de as aquecer, a fim de se evitar que o chumbo, arrefecendo súbitamente, fique pouco aderente à pedra.

A peça a chumbar colocar-se-á depois ao centro da abertura em que deve ficar embebida para que o chumbo que se deitará em seguida a envolva completa e uniformemente. O chumbo, depois de refriado, será recalçado a cinzel.

Artº. 5 - RODA-PÉS

Todas as divisões com pavimento de madeira levarão roda-pés de castanho, conforme o pormenor apresentado, com 0,06 de alto.

Artº. 6 - GUARNIÇÕES E AROS

Todas as guarnições e aros serão de madeira de castanho, bem aparelhadas e aplainados nas faces exteriores e serão solidamente ligados, por meio de parafusos.

Artº. 7º. ESQUADRIA EXTERIOR

Serão de castanho com a secção de 0,05m. tanto as portas como caixilhos exteriores e terão as dimensões e configuração indicados no projecto e pormenor. A principal será de contraplacado.

A porta da garagem abre dobrando ao meio para cima ajudada por dois pesos.

Os caixilhos serão de abrir deslizando lateralmente sobre ferragem apropriada, e como se mostra em pormenor levando os respectivos fechos. Alguns dos caixilhos serão fixos.

Só depois de impermeabilizados os peitoris e ombreiras se assentarão as peças de fixação, as quais além de serem pregadas a tornos de castanho serão colocadas sobre camada de "Synthaprufe"

As fechaduras das portas exteriores serão do tipo "Vigia" e as dobradiças de Golfe.

Artº. 8º. - ESTORES



As esquadrias exteriores envidraçadas indicadas nas medições levarão estores "Kirsch" assentes com todos os acessórios e prontos a funcionar.

Artº. 9º. - ESQUADRIAS INTERIORES

Todas as portas, quer dos compartimentos, quer dos armários e guarda fatos, serão constituídas por um engradado de madeira de pinho sobre o qual serão colocadas placas de Unitex de 5 m/m. Todas as portas ficarão com a espessura de 0,033 cm.

Nas portas de abrir empregar-se-ão dobradiças de golfe devendo as fechaduras ser do tipo gorges e de engargalar com chaves niqueladas, levando puchador e escudetes cromados nas duas faces com a excepção das portas dos armários e guarda fatos onde estes serão assentes só dum lado.

Todas as ferragens serão de boa qualidade e à escolha do tecnico da obra.

As divisões da sala de estar, da sala de jantar, como também a sala de desenho e sala de costura, serão feitas com portas extensíveis "MODERNFOLD".

Artº. 10º. - ARMÁRIOS

O empreiteiro contará com a execução dos armários indicados no projecto, conforme pormenores a apresentar, feitos em madeira de pinho.

As portas dos armários serão de deslizar sobre calhas de ferro com roletas e toda a ferragem apropriada.

Artº. 11º. - T E C T O S

No 1º. andar haverá um tecto falso que será feito para receber estafe. O chaceamento é feito com barrotes espaçados de 0,40m. de eixo a eixo.

Artº. 12º. - ENSAMBLAGENS

As ensamblagens de ligação das diferentes peças serão feitas com toda a perfeição; terão dimensões e forma proporcionais aos esforços a que estão sujeitas e serão convenientemente ligadas. Na sua execução seguir-se-ão as instruções dadas pela Fiscalização.

Artº. 13º. - MOLDES E CIMBRES

Deverão ser solidamente construídos e com as dimensões e forma adequadas, quando estas não forem prescritas expressamente no projecto.

Os moldes, cimbres, bem como os respectivos contraventamentos e escoramentos deverão satisfazer ao preceituado no Artº. 57º. do Regulamento de Betão Armado.

Os moldes deverão ser executados de modo que se obtenham superfícies lisas e bem desempenadas, correspondendo o mais aproximadamente possível aos desenhos do projecto.



Os andaimes, escoramentos e mais obras provisórias, incluindo as cofragens para a obra de betão armado terão a disposição mais conveniente e serão feitas com madeira de qualidade e dimensões que garantam a necessaria solidez e não comprometam a segurança do pessoal empregado na obra.

Quando tais elementos forem especialmente considerados no projecto a sua execução deverá seguir o que no referido projecto estiver preceituado.

Artº. 14º - PROTECÇÃO DAS MADEIRAS

Todas as partes de madeira em contacto com alvenarias, rebôcos e estuques, serão nas faces que fazem o contacto, perfeitamente preservadas por pintura a óleo fervido a quente, salvo quaisquer outras disposições indicadas expressamente nas Condições Especiais.

As madeiras, que venham a ficar em contacto com as paredes exteriores, só serão assentes depois da parede ter sido pintada no local do contacto com tinta impermeabilizadora.

As espessuras das madeiras quando não forem indicadas nos Elementos do Projecto ou nas Condições Especiais, serão sempre as suficientes para assegurar a solidez do trabalho, e deverão ser previamente aprovadas pela Fiscalização que fornecerá oportunamente os perfis necessários.

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

OBRA DE PINTOR E VIDRAGEIRO

=====

Artº. 1º. - TINTAS

As tintas, quer de base oleosa quer celulósica, devem ser apropriadas aos processos da sua aplicação manual ou mecânica de harmonia com o indicado nos Elementos do Projecto.

1º) - O óleo deverá satisfazer às seguintes condições:

- a) - Ser puro, claro, sem depósitos;
- b) - Depois de fervido com litargirio ter peso específico de cêrca de 0,939;
- c) - Quando aplicado em camada delgada sobre chapa de vidro, deverá secar no fim de 24 horas.

2º) - Todos os materiais de pintura devem entrar no local da obra nos recipientes fornecidos pelo fabricante e devidamente intactos, não sendo permitida a entrada e aplicação de qualquer material que não venha nestas condições, ou que não tenha a garantia de não ter sofrido alteração a partir da fabrica fornecedora.

Artº. 2º. - PINTURAS À BASE DE ÓLEO

Esta qualidade de pintura será empregue nas paredes exteriores de alvenaria de tijolo e pilares no exterior do edificio.

Para pintar qualquer superfície a óleo começar-se-á por lavar bem para lhe tirar quaisquer substâncias gordurosas. Se as pinturas forem sobre madeira, devem-se rebaixar, pinar e queimar os nós tirando-lhes com água rás a resina, cobrindo-os com massa de óleo fervido que encherá as depressões feitas ficando á face do paramento restante.

Feitos estes trabalhos prévios, aplicar-se-á a demão de aparelho que, depois de seca, será passada á lixa ou pedra pomes, tomando-se com massa de óleo as juntas, buracos e fendas dos paramentos e só quando esta tiver secado, é que se darão seguidamente as restantes demãos de tinta.

A tinta empregada na primeira demão será mais fluida que as das seguintes; não se dará uma demão sem que a precedente esteja bem seca e as tintas serão aplicadas a frio.

A pintura a óleo será preparada com óleo de linhaça sem vestígios de água. A mistura com óleo de outras qualidades não será permitida.

Não será consentida nenhuma demão, mesmo de aparelho sem óleo de linhaça.

Nas ferragens a demão de aparelho será de zarcão.

Toda a caixilharia exterior e interior será pintada depois das operações preliminares necessárias, com 3 demãos de tinta de óleo e uma de esmalte a indicar.

Em todas as peças metálicas a pintar, contar-se-á com um aparelho de 2 demãos de zarcão, e o acabamento de esmalte levará 2 demãos.

Nas canalizações metálicas será aplicada uma demão de zarcão e duas de tinta de óleo.

Artº. 3º. - CERA

Serão encerados os pavimentos de tacos e de mosaicos.

Artº. 4º. - PINTURA A TINTA ÁGUA

Compreende-se a pintura de todas as paredes e pilares no interior do edifício, excepto nos sítios onde se prevê a colocação de lambris de azulejo.

A tinta a empregar deverá ser resistente às intempéries e aos raios solares, combatendo, também, os efeitos do betão e do rebôco. Deverá também dar boa cobertura e resistência, só com uma demão, quando diluída na proporção de 1Kg. de pasta para 1/2 Kgs. de água. A mistura da água, para diluir, deverá fazer-se pouco a pouco. Deverá ser aplicada a pincel ou appulverizador.

Deverão evitar-se os afagamentos e quando necessários, fazê-los com pincel bem embebido.

Artº. 5º. - VIDRAÇA

O vidro não será colocado sem previamente se verificar se está nas condições exigidas.

Os rebaixos dos caixilhos serão pintados e o vidro bem assentes com tiras de borracha e bem seguro com tafifes.

Todo o vidro a aplicar em caixilharia exterior será de (5m/m de espessura, bem claro e plano.

Todas as caixilharias exteriores do vidro acima mencionado levarão vidro duplo.

Vidro com armadura de arame na garagem.

Vidro martelado a escolha para as portas exteriores do rez-do-chão, nos janelões da caixa da escada, nos divisórias a 2 metros do solo, no quarto de banho e ~~quarto~~ da criada e portas da copa.

OBRA DE PICHELEIRO

=====

Artº. 1º. - LOUÇAS SANITARIAS

As louças sanitárias a empregar na obra deverão satisfazer às seguintes condições:

- a) - Serem bem cosidas;
- b) - Terem textura homogénea, uniforme e de grão fino;
- c) - Terem esmalte vidrado regularmente distribuído e impregnando a massa;
- d) - Serem bem desempenadas de forma a darem um perfeito assentamento;
- e) - Não apresentarem rachas, fendas ou quaisquer outros lesins.

Será fornecida nesta empreitada as seguintes louças brancas de 1ª. qualidade:

Banca de aço inoxidável.
 Uma banheira bidé "Polibám".
 3 bacias de retrete sifónicas
 2 bidés
 4 lavatórios
 2 chuveiros sendo um de jacto orientável e discos frezados.

Artº. 2º. - TORNEIRAS, PASSADORES, DISTRIBUIDORES, ETC.

Serão de metal cromado, e de 1ª. qualidade, de tipo a escolher pela fiscalização.

Nas bacias das retretes serão usados o disparador de água automático "DAL 3623/c-3/4".

Na garagem será assente uma torneira de metal de 3/4" munida de rosca para adaptação de mangueira.

Artº. 3º. - CAPTAÇÃO

A água será captada num poço á distancia de 20 m. do depósito e conduzida até este em tubo de ferro galvanizado de 1-1/2".

Artº. 4º. - DEPÓSITO

Será assente um depósito de 500 litros na cobertura junto á chaminé da cozinha.

Artº. 5º. - CANALIZAÇÕES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Será construída uma rede de distribuição de águas quentes e frias.

Toda a canalização será embutida nas paredes e construída com tubos de ferro galvanizado.

Obedecerão a projecto próprio e regulamento dos S.M.A.S de V.N. de Gaia.

- a) - Água Fria

Servirá

No 1º. piso - Dois lavatórios (1/2") Uma banheira (1/2")
 Uma pia (1/2") Na garagem (3/4").



No 2º piso - Dois lavatórios (1/2") Dois bidet (1/2")
Um chuveiro (3/4") Um polibám (3/4")

Nos disparadores "PAL" em numero de 3
usar-se-ão as tubagens preconizadas
para as bacias sifónicas.

b) Água Quente
Servirá

No 1º. piso - Uma banca (3/4") Um lavatorio (1/2")

No 2º. piso - Um lavatório (1/2") Um polibám (3/4")
Um chuveiro (3/4") Um bidé (1/2")

Artº. 6º. - ESGOTOS

Os esgotos serão de tubo de ferro galvanizado de 1-1/2"
para a banca e polibám e de 1-1/4" para os lavatórios e
bidets".

Esta canalização será munida de todos os acessórios.

Todas as tubagens serão embebidas nas paredes.

Deve-se ter em atenção que tudo deve ficar a funcionar
perfeitamente tendo-se em linha de conta as instruções da
Fiscalização e Regulamentos vigentes.

Os sifões dos lavatórios serão cromados e do tipo
Garrafa.

O sifão de gordura terá cesta de cobra.



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Artº. 1º. - INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

A instalação eléctrica será interior desde o quadro até aos suportes das lâmpadas, contando-se com 30 lâmpadas que serão localizadas conforme se determinar.

A empreitada abrange o fornecimento das lâmpadas sendo 16 de 25 w; 14 de 40 w e 4 de 60 w.

Os interruptores deverão ficar a 1,50 m. acima do pavimento.

As caixas de derivação serão colocadas, de modo que a sua distancia ao tecto seja sempre a mesma.

As ligações dos condutores dentro das caixas de derivação serão feitas por intermédio de terminais fixos, devendo os condutores serem dispostos de modo a evitar qualquer enovelamento ou cruzamento inútil. Os interruptores, suportes tomadas, etc., serão de baquelite. O fio a utilizar será BT com a secção mínima de 1,5 m/m², metido em tubo Bergman de 11m/m

A instalação de aquecimento para 10 irradiadores, fogão de 4KW e cilindro de 1,5 KW e 50 lts., será em circuito independente a partir do quadro geral e terminará em tomada de baquelite de 30 Amp.

Haverá 18 tomadas de corrente. Na cozinha e quarto de banho as tomadas serão estanques.

No poço será montada uma electro-bomba submersível do tipo "SUMO" modelo G.P.

A empreitada abrange a instalação eléctrica completa e ainda a ligação da portinhola ao quadro, o qual bem como o contador, serão instalados numa caixa expressamente aberta na parede.

O quadro será de pedra mármore, terá um interruptor geral de alavanca com dois circuitos de saída, um para iluminação monofásica, 10 Amp. e protecção fusível.

A recepção das instalações dependerá da respectiva aprovação dos Serviços Municipalizados.

M. Fernandes Lobo
31/5/54



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
<p><u>CONCURSO PARA OBTENÇÃO DO</u> <u>DIPLOMA DE ARQUITECTO</u> <u>UMA MORADIA</u> <u>CAPITULO I</u> <u>OBRA DE PEDREIRO:</u></p>						
<p><u>Artº 1º</u> - Escavação em terra compacta, em abertura de alicerces:</p>						
Na fachada principal		10,00	1,00	1,00	10,000	
Idem, idem		6,00	1,00	1,00	6,000	
Na fachada lateral esquerda		7,70	1,00	1,00	7,700	
Idem, idem		6,30	1,00	1,00	6,300	
Na fachada posterior		16,50	1,00	1,00	16,500	
Na fachada lateral direita		9,00	1,00	1,00	9,000	
Nas paredes interiores		32,00	0,60	0,50	9,600	
Nos pilares	17	1,20	1,20	1,00	24,480	
Na regularização do terreno (media)		20,00	10,00	0,60	120,000	m3 209,580
<p><u>Artº 2º</u> - Transporte de terreno à distancia media de 2.000 m: Medição do artigo anterior 20% para empolamento</p>						
					209,580	m3
					41,916	251,484
<p><u>Artº 3º</u> - Alvenaria em alicerces, de perpianho ao baixo, assente com argamassa de cimento e areia ao traço</p>						
<p>1-5:</p>						
Na fachada principal						
1ª fiada						
Entre os pilares		7,00	0,80	0,30	1,680	
Idem, idem a seguir		6,00	0,80	0,30	1,440	
Na 2ª fiada		13,00	0,60	0,60	4,680	
Na fachada lateral esquerda						
1ª fiada						
Entre os pilares		6,00	0,80	0,30	1,440	
Idem 2ª fiada		6,00	0,60	0,60	2,160	
A seguir 1ª fiada		6,00	0,80	0,30	1,440	
Idem, idem 2ª fiada		6,00	0,60	0,60	2,160	
Na fachada posterior:						
Entre os pilares 1ª fiada		12,00	0,80	0,30	2,880	
Idem, idem 2ª fiada		12,00	0,60	0,60	4,320	
Na fachada lateral direita						
entre pilares 1ª fiada		6,00	0,80	0,30	1,440	
Idem, idem 2ª fiada		6,00	0,60	0,60	2,160	m3
Nas paredes interiores		32,00	0,50	0,50	8,000	33,800



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
<u>Artº 4º</u> - Impermeabilização do sobre-leito dos alicerces com hidrofugo " Synthaprufé" Nos alicerces exteriores		53,00	0,80		<u>42,40</u>	m2 42,40
<u>Artº 5º</u> - Cantaria rusticada assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1-3: No soco da fachada posterior Na parede da mesma fachada Na fachada lateral esquerda no soco Na parede		12,25 4,00 5,40 7,00	0,40 0,40 0,40 0,40	0,20 2,75 0,20 2,75	0,980 4,400 0,432 7,700	
<u>Artº 6º</u> - Cantaria lavrada em degraus e soleiras: Na fachada lateral direita Idem na principal garagem Idem, idem porta da entrada Idem, idem posterior		3,40 2,50 1,10 1,10	0,50 0,50 0,50 0,50	0,20 0,20 0,20 0,20	0,340 0,250 0,110 <u>0,110</u>	m3 0,810
<u>Artº 7º</u> - Paredes exteriores de tijolo de 0,30 x 0,23 x 0,15 (Duplex "Tijomel") assentes a uma de vêz com argamassa de cimento e areia ao traço 1-4: Na fachada printipal Idem da lateral esquerda Idem, idem, idem Idem, idem, idem Na fachada posterior Idem, idem, idem Na fachada lateral direita Idem, idem Idem, idem Idem, idem passagem A deduzir vãos Na fachada principal Passagem Idem Idem Idem Idem Idem Idem Na fachada posterior parede de cantaria Aberturas Idem Idem	4	20,30 9,75 1,50 4,00 16,25 4,00 4,00 4,50 6,00 6,00 3,70 1,60 4,80 1,00 2,30 1,80 3,50 3,70 3,60 2,20 0,70		6,60 3,75 2,70 1,60 6,60 3,90 6,50 2,70 3,75 3,00 2,60 0,95 2,00 2,00 2,60 2,00 0,95 2,60 0,95 4,70 4,70	133,98 36,56 4,05 6,40 107,25 15,60 26,00 12,15 22,50 <u>18,00</u> 9,62 6,08 9,60 2,00 5,98 3,60 3,32 9,62 3,42 10,34 3,29	m2 382,49
					66,87	382,49



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Transporte					66,87	m2 382,49
Idem		2,30		2,10	4,83	
Idem		1,60		0,95	1,52	
Na fachada lateral direita	2	2,70		0,70	3,78	
Idem, idem		2,80		2,10	5,88	82,88
						299,61
<u>Artº 8º</u> -Paredes de tijolo furado de 0,30 x 0,15 x 0,08 em divisorias interiores, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1-4:						
No rez-do-chão		31,75		2,90	92,07	
No 1ª andar		52,90		3,10	170,19	m2
Nas guardas da escada	2	8,00		0,70	17,20	279,46
A deduzir:						
Portas do rez-do-chão	4		1,00	2,10	8,40	
Idem do 1º andar	7		1,00	2,10	14,70	
Idem, idem das retretes	2		0,70	1,90	2,66	25,76
						253,70
<u>Artº 9º</u> - Fogão de sala em cantaria a pico fino:						
Na sala de estar do rez-do-chão	1				1	1
<u>Artº 10º</u> - Massame de betão ao traço de 1 de cimento 4 de brita e 3 de areia:						
No pavimento e passagem coberta		20,00	10,00	0,15	30,000	m3
Na passagem principal		13,70	3,80	0,15	7,809	30,809
<u>Artº 11º</u> Lageado de cantaria a pico grosso, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1-3:						
Na passagem coberta		10,00	3,80		38,00	m2
Na passagem principal		13,70	3,80		52,06	90,06
CAPITULO II						
<u>OBRA DE CIMENTO ARMADO</u>						
<u>Artº 12º</u> - Cimento armado em pilares, vigas, padieiras e lages:						
Nas sapatas dos pilares	17	1,00	1,00	0,60	10,200	
Nos pilares	17	0,30	0,30	7,00	10,710	
Nas vigas longitudinais	6	20,90	0,30	0,50	18,810	
Idem, idem, idem	2	17,00	0,30	0,50	5,100	
Transporta					44,820	



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Transporte					44,820	
Vigas transversais	10	7,80	0,30	0,50	11,700	
Idem, idem	2	4,00	0,30	0,50	1,200	
Em padieiras						
Fachada principal	4	2,80	0,30	0,30	0,756	
Idem, idem		7,80	0,30	0,30	0,702	
Na fachada lateral direita	2	3,00	0,30	0,30	0,540	
Na fachada posterior		4,00	0,30	0,30	0,360	
Idem, idem		3,60	0,30	0,30	0,324	
Idem, idem		2,00	0,30	0,30	0,180	
Idem, idem		2,70	0,30	0,30	0,243	
Nas abas (fachada posterior)		4,00	1,50	0,10	0,600	m3
Idem, idem principal		4,00	0,95	0,10	0,380	61,805
Artº 13º - Cimento armado						
em escadas:						
Na escada principal						
lage		6,00	1,30	0,16	1,248	
Patamar		1,30	1,30	0,16	0,270	
Degraus	17	1,30	0,35	0,15	1,160	
Na escada de serviço						
Lage		6,00	0,90	0,16	0,864	
Patamar		0,90	0,90	0,16	0,129	m3
Degraus	17	0,90	0,30	0,15	0,688	4,359
Artº 14º - Pavimentos de tijolo						
los armado "Sistema Patial":						
No piso do 1º andar		16,20	9,70		157,14	
Idem, idem		5,90	4,00		23,60	
Na cobertura		8,00	8,30		66,40	
Idem, idem		8,30	9,70		80,50	m2
Idem, idem		5,90	4,00		23,60	351,25
CAPITULO III						
OBRA DE CARPINTEIRO:						
Caixilhos exteriores de madeira de castanho, de 0,05 de espessura, assentes, incluindo ferragens, conforme o pormenor:						
Na fachada principal	4		1,80	1,10	7,92	
Idem, idem			5,00	2,10	10,50	
Idem, idem			3,60	1,10	3,96	
Idem, idem			2,60	2,10	5,46	
Na fachada lateral direita			3,80	0,70	2,66	
Idem, idem			1,40	0,80	1,12	
Idem, idem			0,70	0,80	0,56	
Idem, idem			3,00	2,10	6,30	
Na fachada posterior			3,75	1,10	4,12	
Idem, idem			1,80	1,10	1,98	
Na fachada lateral esquerda			1,10	3,10	3,41	m2
Idem, idem			2,30	0,60	1,38	49,37



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
<u>Artº 16º</u> - Portas exteriores de madeira de castanho de 0,05 de espessura, assentes, incluindo ferragens, conforme o pormenor: Na fachada principal Idem, idem garagem Na fachada posterior						
			1,00	2,00	2,10	
			2,45	2,10	5,14	m2
			1,00	2,10	2,10	9,34
<u>Artº 17º</u> - Apainelamentos de madeira de castanho, assentes: Em guarnecimento de caixilhos Fachada principal Idem, idem Idem, idem Idem, idem Na fachada lateral direita Idem, idem Idem, idem Idem, idem Na fachada posterior Idem, idem Na fachada lateral esquerda Idem, idem Em portas exteriores	4	5,80	0,30		6,96	
		14,20	0,30		4,26	
		9,40	0,30		2,82	
		7,30	0,30		2,19	
		9,00	0,30		2,70	
		4,40	0,30		1,32	
		3,00	0,30		0,90	
		8,10	0,30		2,43	
		9,70	0,30		2,91	
		5,80	0,30		1,74	
		8,40	0,30		2,52	
		5,80	0,30		1,74	m2
	2	5,20	0,30		3,12	35,61
<u>Artº 18º</u> - Alizares de 3 faces, de madeira de castanho, assentes, nas divisorias de tijolo: No rez-do-chão No 1º andar Idem, idem	4	5,20			20,80	
	7	5,20			36,40	
	2	4,70			9,40	66,60
<u>Artº 19º</u> - Portas interiores com grade de madeira de pinho e forradas a "Unitex" assentes incluindo ferragens: No rez-do-chão Idem, idem retrete da garagem No 1º andar Idem, idem	4		1,00	2,10	8,40	
			0,70	1,90	1,33	
	7		1,00	2,10	14,70	m2
	2		0,70	1,90	2,66	27,09
<u>Artº 20º</u> - Roda-pé de madeira de castanho, com 0,12 de altura assente: No rez-do-chão No 1º andar		52,00			52,00	m1
		98,20			98,20	150,20



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
<u>Artº 21º-</u> Pavimentos de tacos de madeira de eucalipto assentes sobre produto asfáltico: No rez-do-chão Sala de jantar e receber No 1º andar quartos Idem, idem Idem, idem Idem, idem Idem, idem Idem, idem Idem, idem		9,60 5,30 3,50 4,10 4,20 9,20 6,00 8,00	3,90 3,70 3,50 3,50 2,50 1,10 2,70 4,00		37,44 19,61 12,25 14,35 10,50 10,12 16,20 32,00	m2 152,47
<u>Artº 22º-</u> Portas de folo sistema "Modernfold" assentes completas: No rez-do-chão: Separação para a sala de jantar para a sala de receber No 1º andar		3,90 4,00		2,80 3,00	10,92 12,00	m 22,92
<u>Artº 23º-</u> Linhas de chaceamento de madeira de pinho assentes, para receber placas de estafe: No rez-do-chão, excluindo a garagem Idem, idem No 1º andar Idem, idem Idem idem		9,60 8,00 5,30 11,70 8,00	8,10 2,20 3,70 5,50 4,00		77,76 17,60 19,61 64,35 32,00	m2 211,32
<u>Artº 24º-</u> Armários de madeira de pinho, forrados a "Unitex" assentes com portas de correr incluindo pintura: Rez-do-chão e 1º andar	6				6	6
<u>Artº 25º-</u> Estores "Kirech" assentes, incluindo pintura: Na fachada principal Idem, idem Idem, idem caixilho do terraço Na fachada lateral direita Na fachada posterior Idem, idem	4		1,80 5,00 3,70 3,00 3,80 1,80	1,10 2,10 1,10 2,10 1,10 1,10	7,92 10,50 4,07 6,30 4,18 1,98	m2 34,95



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
CAPITULO IV						
<u>OBRA DE TROLHA:</u>						
Artº 26º- Impermeabilização de paredes e pavimentos com idrofugo "Synthaprufe":						
No pavimento do rez-do-chão		20,00	10,00		200,00	
Idem, idem		13,70	3,80		52,06	
No terraço		3,70	3,70		13,69	
Idem, idem		4,00	1,60		6,40	
No pavimento dos sanitarios do 1º andar		4,30	2,70		11,61	2
Na lage da cobertura					170,51	283,76
Nas paredes exteriores de tijolo (vão por cheio, para as espessuras					382,49	
Na face interior das paredes de cantaria rusticada		17,65		0,60	10,59	m
Idem, idem, idem		11,00		3,15	34,65	882,00
Artº 27º- Embôço rebôco e guarneçamento de paredes exteriores com argamassa de cal idraulica, cimento e areia ao traço 1-1-6:						
Nas paredes exteriores (vão por cheio)					382,49	m2 382,49
Artº 28º- Embôço reboco de paredes interiores:						
Face interior das paredes exteriores		299,61			299,61	
Nas divisorias de tijolo	2	253,70			507,40	807,01
A deduzir:						
Superfícies de paredes com azulejo					58,50	
Idem, idem com revestimento de "Petri"					51,60	110,10
						696,91
Artº 29º- Guarneçamento a massa de areia e cal gorda em paredes interiores:						
Medição do Artigo anterior					696,91	m2 696,91
Artº 30º- Azulejos brancos em paredes, incluindo, tiras cantos concavos e convexos:						
Na cosinha e copa		26,80		1,50	40,20	
Na retrete da garagem		4,00		1,50	6,000	m2
Numa retrete do 1º andar		8,20		1,50	12,30	58,50



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Artº 31º - Regularização de pavimentos, para receber tacos, mozaico lageado ou "Petri":						
No rez-do-chão		20,00	10,00		200,00	
No 1º andar		16,20	9,70		157,14	m2
Idem, idem		5,90	4,00		23,60	380,74
Artº 32º - Pavimentos de mozaico idraulico, assente, incluindo roda-pé:						
No rez-do-chão						
Cosinha e copa		8,80	4,00		35,20	
Na retrete da garagem		1,30	1,90		2,47	m2
Numa retrete do 1º andar		3,20	1,20		3,84	41,51
Artº 33º - Revestimento de pavimentos com "Petri":						
No hall da entrada		2,50	2,10		5,25	
Idem, idem		3,90	2,20		8,58	
Idem, idem do 1º andar		3,50	2,80		9,80	
Numa retrete do 1º andar		3,00	2,70		8,10	
No terraço		3,70	3,70		13,69	m2
Idem, idem		4,00	1,50		6,00	51,42
Artº 34º - Revestimentos de paredes de "Petri":						
No hall da entrada e escada		21,60		1,50	32,40	m2
Numa retrete do 1º andar		12,80		1,50	19,20	51,60
Artº 35º - Revestimentos de degraus de escada e espelhos, com "Petri":						
Na escada principal	17	1,30	0,50		11,05	m2
No Patamar		1,30	1,30		1,69	12,74
Artº 36º - Dectos de placas de estafe, incluindo estuque e sanca:						
Medição do Artigo 23º do Capitulo III					211,33	m2 211,33
Artº 37º - Embôço rebôco e estuque em tectos:						
Na garagem		8,00	4,00		32,00	
Sub o terraço		3,70	3,70		13,69	
Idem, idem		4,00	1,50		6,00	m2
Na passagem		9,00	4,00		36,00	87,69



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
<p><u>Artº 38º</u>- Conductas de chaminés de tijolo, incluindo o acabamento: Importancia Global</p>	2				2	2
<p><u>Artº 39º</u>- Marmorite em revestimentos de degraus, e espelhos: Na escada de serviço</p>	17	0,90	0,50		7,65	7,65
<p><u>Artº 40º</u>- Tubo de grés de 0,10 de diâmetro, assentes incluindo acessórios e envolvidos em betão: Nas colunas de esgoto verticais Nos ramais horizontais</p>	2	23,70		3,10	6,20 23,70	ml 29,90
<p><u>Artº 41º</u>- Tubo de grés de 0,125 de diâmetro, assente incluindo acessórios: No colector à fossa</p>		20,90			20,90	ml 20,90
<p><u>Artº 42º</u>- Tubo de grés de 0,08 de diâmetro, assente incluindo acessórios e envolvidos em betão: Em ramais</p>		12,00			12,00	ml 12,00
<p><u>Artº 43º</u>- Sifões de patio de 0,17 de diâmetro assentes incluindo tampas de ferro:</p>	3				3	3
<p><u>Artº 44º</u>- Caixas de visita de tijolo revestido, assentes incluindo tampas de ferro:</p>	4				4	4
<p><u>Artº 45º</u>- Azulejo decorativo: Na parede principal exterior</p>		4,00		1,70	6,80	m2 6,80
<p><u>Artº 46º</u>- Fossa ceptica de alvenaria de tijolo, completa conforme os regulamentos</p>	1				1	1



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Artº 47º- Impermeabilização do cobertura sistema "Rall" Na lage da cobertura					<u>170,51</u>	m2 170,51
Artº 48º- Caixilhos de cimento vibrado "gracifer": Fachada principal Idem posterior Idem, idem			0,80 2,25 1,30	2,10 4,70 2,10	1,68 10,57 <u>2,73</u>	m2 14,98
CAPITULO V						
OBRA DE FUNILEIRO E						
PICHELEIRO:						
Artº 49º- Alimentação e distribuição de agua quente e fria e esgotos em tubo de ferro galvanizado, incluindo todos os acessórios: Importancia Global	1				<u>1</u>	1
Artº 50º- Conductores verticais de chapa de zinco nº 12; Para escoamento de aguas pluviais	2			6,50	<u>13,00</u>	13,00
Artº 51º- Bacias de retrete de faiança de 1ª qualidade assentes com disparadores automaticos "DAL" completas prontas a funcionar: No rez-do-chão No 1º andar	1 2				1 <u>2</u>	3
Artº 52º- Bidetes de faiança de 1ª qualidade, assentes com torneiras, completas prontas a funcionar: No 1º andar	2				<u>2</u>	2
Artº 53º- Lavatorios rectangulares de faiança de 1ª qualidade, assentes, completos e prontas a funcionar: No rez-do-chão e 1º andar	3				<u>3</u>	3

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI- MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Artº 54º- Banheira bidet marca " Polibam ", completa pronta a funcionar:	1				<u>1</u>	1
Artº 55º- Banca de aço inoxi- davel assente, com sifões de gordura e torneira:	1				<u>1</u>	1
Artº 56º- Deposito de "Luza- lite" c/ a capacidade de 500 Lº assente, com aviso e tor- neira de boia:	1				<u>1</u>	1
CAPITULO VI						
OBRA DE VIDRACEIRO E						
PINTOR:						
Artº 57º- Vidro moldado as- sente sobre caixilhos de "gracifer" ou madeira: Em caixilhos de "Gracifer" Em portas interiores e cai- xilho Em portas exteriores					14,98 12,00 <u>3,30</u>	m2 30,28
Artº 58º- Vidro liso de 5 m/m assente sobre madeira (duplo em caixilhos): Em caixilhos					<u>80,00</u>	m2 80,00
Artº 59º- Pintura a tinta de olio a 3 demãos e uma de es- malte sobre madeira: Em caixilhos exteriores Em portas exteriores Em apainelamentos de madeira Em alizares de 3 faces Em portas interiores Em roda-pé	2 2	9,34 66,60 27,09 150,20	0,30		49,37 18,68 35,61 19,98 54,18 <u>18,02</u>	m2 195,84
Artº 60º- Pintura a tinta de esmalte em caixilhos de ci- mento:					<u>14,98</u>	m2 14,98



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
<p><u>Artº 61º</u>- Pintura a tinta de agua c/ base de olio em paredes interiores e exteriores:</p> <p>No interior No exterior</p>					696,91 382,49	m2 1.079,40
<p><u>Artº 62º</u>- Raspagem e encerramento de soalhos:</p>					152,47	m2 152,47
<p>CAPITULO VII</p> <p><u>OBRA DE ELECTRICISTA</u></p>						
<p><u>Artº 63º</u>- Pontos de luz em tubo tipo Bergman; incluindo baixadas quadro geral e parciais:</p> <p>Na moradia</p>	30				30	30
<p><u>Artº 64º</u>- Tomadas de corrente em tubo tipo Bergman:</p> <p>Na moradia</p>	12				12	12
<p><u>Artº 65º</u>- Comutações de esca-da ou lustre, em tubo tipo Bergman:</p>	16				16	16
<p><u>Artº 66º</u>- Fogão de 4 K W. incluindo a linha de alimentação directa ao quadro:</p> <p>Na cosinha</p>	1				1	1
<p><u>Artº 67º</u>- Cilindro esmaltado de 1 1/2 K W. com a capacidade de 50 L.º assente completo pronto a funcionar:</p> <p>Na cosinha</p>	1				1	1

PREÇOS ELEMENTARES



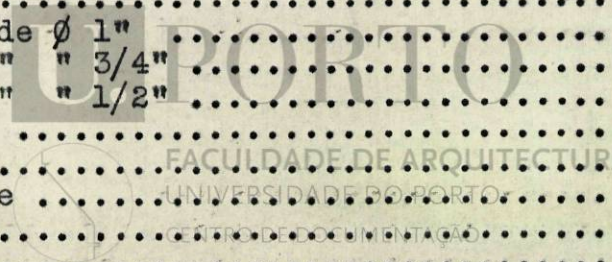
DESIGNAÇÃO	UNIDADE	PREÇOS
<p><u>CONCURSO PARA OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE</u></p> <p><u>ARQUITECTO</u></p> <p><u>UMA MORADIA</u></p> <p><u>JORNALS</u></p>		
Trabalhador	Hora	2\$25
Mantante	"	4\$00
Pedreiro	"	4\$00
Rapaz	"	1\$25
Canteiro	"	4\$25
Carpinteiro	"	4\$00
Servente	"	2\$00
Trelha	"	3\$50
Picheleiro	"	4\$50
Vidraceiro	"	4\$50
Electricista	"	5\$00
<p><u>MATERIAIS</u></p>		
Areia no local da obra	m ³	35\$00
" fina	"	45\$00
Rastilho	ml	1\$20
Capsulas	l	1\$50
Cimento	kg	\$70
Agua	m ³	5\$00
Madeira de pinho	"	900\$00
Pregos	kg	9\$00
Alças, luas e meias luas em ferro	"	8\$00
Ferro para betão armado	"	4\$20
Brita	m ³	35\$00
Madeira de castanho	"	2.500\$00
Cola de carpinteiro	kg	24\$00
Dobradiças para portas exteriores	l	40\$00
Chapa "Unite"	m ²	45\$00
Parafusos	l	\$01
Ferro forjado em obra x	kg	12\$00
Fechadura Yalle	l	180\$00
Puchador de latão	l	30\$00
Fecho de correr	l	16\$00
Dobradiças para janelas	l	12\$00
Cramona	l	36\$00
Fechadura de portas interiores	l	150\$00
Dobradiças para portas interiores	l	12\$00
Tacos de eucalipto	m ²	55\$00
Mastic	kg	11\$80
Puchador de varão em latão cromado	l	48\$00
Dobradiça de mola de vai-vem	l	80\$00
idrofugo "Synthaprufe"	kg	25\$00



PREÇOS ELEMENTARES



DESIGNAÇÃO	UNIDADE	PREÇOS
MATERIAIS		
Cal idraulica	kg	60
Cal em pedra	"	60
Gesso de estuque	"	40
Tijolo de 0,30 x 0,23 x 0,15	l	200
Tijolo de 0,30 x 0,15 x 0,08	l	900
Saibro	m3	2800
Azulejo branco de 1ª	m2	9000
Azulejo decorativo	"	20000
Placas de estafe	"	1100
sizal	kg	1400
Mosaico idraulico de duas côres	m2	5600
Tubo de grés de 0,10	m	2300
" " " " 0,08	"	2000
Tampa de ferro	l	16000
Vidro moldado	m2	10000
Vidro Nacional de 5.m/m.....	"	25000
Betume	kg	1000
Tubo galvanizado de ϕ 1"	m	2060
" " " " 3/4"	"	1200
" " " " 1/2"	"	1200
Bacias de retrete	l	35000
Lavatorio de 1ª	l	38000
Assento de retrete	l	4000
calção de chumbo	l	1500
Parafusos metal	l	50
Disparadores "DAL"	l	30000





DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS			
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL	
Nº 5						
Custo de 1 m3 de alve- naria assente em ali- cerces, com argamassa hidraulica:	1,1 m3 de pedra P.C.	3	30\$80	41\$93		
	0,3 m3 de argamassa P.C.	4	7\$57	67\$47		
	5 h. de pedreiro		20\$00			
	5 h. de trabalhador		11\$25			
	20% dos jornais		6\$25			
	7% " " pa abono		2\$14			
			<u>78\$06</u>	<u>109\$40</u>		
	Nº 6					
	Custo de 1 m3 de ar- gamassa de cimento e areia ao traço 1-4, em volume:	280 kg de cimento			196\$00	
		1,07 m3 de areia			37\$45	
0,265 m3 de agua				1\$32		
10 h. de trabalhador			22\$50			
20% dos jornais			4\$50			
7% " " pa abono			1\$57			
10% " materiais				23\$47		
2% " " pa quebras				4\$69		
			<u>28\$57</u>	<u>262\$93</u>		
Nº 7						
Custo de 1 m3 de ar- gamassa de cimento e areia ao traço 2-5 em volume com hidrofugo: "Synthaprufe"	380 kg de cimento			266\$80		
	1,1 m3 de areia			38\$50		
	300 L de agua			1\$50		
	2 kg de "Synthaprufe"			50\$00		
	10 h. de trabalhador		22\$50			
	20% dos jornais		4\$50			
	7% " " pa abono		1\$57			
	10% " materiais			35\$60		
	2% " " pa quebras			7\$20		
			<u>28\$57</u>	<u>398\$80</u>		
Nº 8						
Custo de 1 m3 de ar- gamassa de cimento e areia ao traço 1-3, em volume:	350 kg de cimento			245\$00		
	1,02 m3 de areia			35\$70		
	0,370 m3 de agua			1\$85		
	10 h. de trabalhador		22\$50			
	20% dos jornais		4\$50			
	7% " " pa abono		1\$57			
	10% " materiais			28\$25		
	2% " " pa quebras			5\$65		
			<u>28\$57</u>	<u>316\$45</u>		
	Nº 9					
Custo de 1 m2 de im- permeabilização do so- bre-leito dos alicer- ces ou paredes com hidrofugo "Synthaprufe"	0,002 m3 de argamassa	7	\$57	7\$97		
	1 h. de trolha		3\$50			
	1 h. de rapaz		1\$25			
	20% dos jornais		\$95			
	7% " " pa abono		\$33			
			<u>6\$58</u>	<u>7\$97</u>		



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº 10 Custo da extração de 1 m ³ de pedra p ^a cantaria, alvenaria aparelhada ou lagêdo, incluindo o transporte ao local da obra:	Indemnização 15 h. de mantante 12 h. de trabalhador Transporte: $X = \frac{4.000 + 600}{2.500 \times 0,6} \times 12\text{\$}00$ 0,8 h. de trabalhador pra carga e descarga 30% dos jornais 7% " " p ^a abono		60\\$\\$00 27\\$\\$00 36\\$\\$79 4\\$\\$80 26\\$\\$64 6\\$\\$21 <hr/> 121\\$\\$65	8\\$\\$00 44\\$\\$79	
Nº 11 Custo de 1 m ³ de rusticada, assente com argamassa hidraulica:	1,1 m ³ de pedra 0,08 m ³ de argamassa 24 h. de canteiro 16 h. de pedreiro 10 h. de trabalhador 20% dos jornais 7% " " p ^a abono	10 8	133\\$\\$81 2\\$\\$88 102\\$\\$00 64\\$\\$00 22\\$\\$50 37\\$\\$70 13\\$\\$19 <hr/> 375\\$\\$48	49\\$\\$27 25\\$\\$32 74\\$\\$59	
Nº 12 Custo de 1 m ³ de cantaria, assente c/ arg ^a hidraulica, em degraus e soleiras:	1,2 m ³ de pedra 0,2 m ³ de argamassa 48 h. de canteiro 36 h. de pedreiro 20 h. de trabalhador 30% dos jornais 7% " " p ^a abono	10 8	145\\$\\$98 5\\$\\$72 204\\$\\$00 144\\$\\$00 45\\$\\$00 117\\$\\$90 27\\$\\$51 <hr/> 690\\$\\$11	53\\$\\$75 63\\$\\$28 117\\$\\$03	
Nº 13 Custo de 1 m ² de parede de tijolo de 0,30 x 0,23 x 0,15, ("Duplex Tijomel") assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1-4:	27 tijolos 0,03 m ³ de argamassa 1 h. de trolha 1 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " p ^a abono	6	 85 3\\$\\$50 1\\$\\$25 95 33 <hr/> 6\\$\\$88	54\\$\\$00 7\\$\\$88 67\\$\\$28	
Nº 14 Custo de 1 m ² de parede de tijolo com 0,08 m. de espessura, assente c/ argamassa hidraulica:	21 tijolos de 0,30x0,15x0,08 0,012 m ³ de argamassa 1,8 h. de trolha 1,6 h. de trabalhador 20% dos jornais 7% " " p ^a abono 10% " materiais	5	 34 6\\$\\$30 3\\$\\$60 1\\$\\$98 69 <hr/> 12\\$\\$91	18\\$\\$90 3\\$\\$15 1\\$\\$89 <hr/> 23\\$\\$94	



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº 15 Custo de 1 fogão de sala em cantaria a pico fino:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			150\$00	
			750\$00		
Nº 16 Custo de 1 m3 de massa de betão ao traço 1-3-4, de cimento, areia e brita, incluído o apimoamento:	265 kg de cimento 0,59 m3 de areia 0,78 " " brita 0,112 " " agua 4,5 h. de trabalhador 20% dos jornais 7% " " pa abono 10% " materiais			185\$50 20\$65 27\$30 \$56	
			10\$12 2\$02 \$71		
				23\$40	
			12\$84	257\$41	
Nº 17 Custo de 1 m2 de lagêdo em cantaria a pico grosso assente c/ arga hidráulica:	0,2 m3 de pedra 0,01 m3 de argamassa 6 h. de canteiro 6 h. de pedreiro 2 h. de trabalhador 30% dos jornais 7% " " pa abono	10	24\$33 \$28 25\$50 24\$00 4\$50 16\$20 3\$78	8\$96 3\$16	
			98\$59	12\$12	
Nº 18 Custo de 1 m3 de betão armado em pilares vigas e padieiras:	300 kg de cimento 0,8 m3 de brita 0,4 " " areia 120 kg de ferro 0,400 m3 de agua 18 h. de trabalhador 8 h. de cimenteiro 8 h. de pedreiro 5% para moldes 20% dos jornais 7% " " pa abono 10% " materiais			210\$00 28\$00 14\$00 504\$00 2\$00	
			22\$50 32\$00 32\$00 4\$32 17\$30 6\$05		
				75\$80	
			114\$17	871\$70	
Nº 19 Idem, idem em escadas:	300 kg de cimento 0,8 m3 de brita 0,4 " " areia 110 kg de ferro 0,4 m3 de agua 18 h. de cimenteiro 16 h. de pedreiro 20 h. de trabalhador 10% para moldes 20% dos jornais 7% " " pa abono 10% " materiais			210\$00 28\$00 14\$00 460\$00 2\$00	
			76\$50 64\$00 25\$55 37\$10 18\$55 12\$98		
				71\$40	
			254\$13	856\$80	



ESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº 20 Custo de 1 m2 de pavimentos de tijolo armado Sistema "Paçial":	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		40#00	50#00	
Nº 21 Custo de 1 m2 de caixilho exterior de madeira de castanho assente, incluindo ferragens conforme o pormenor:	0,040 de madeira de castanho 0,3 kg de cola Ferragens especiais 12 parafusos 24 h. de carpinteiro 10 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " " pa abono		96#00 12#50 21#70 7#59	100#00 1#20 100#00 1#20	
Nº 22 Custo de 1 m2 de porta exterior de madeira de castanho de 0,05 de espessura, assente, incluindo ferragens conforme o pormenor:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		200#00	300#0	
Nº 23 Custo de 1 m2 de apainelamento de madeira de castanho assente:	FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO 0,03 m3 de madeira de castanho 0,2 kg de pregos 20 h. de carpinteiro 10 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " " pa abono 10% " materiais		80#00 12#50 18#50 6#51	75#00 1#80	
Nº 24 Custo de 1 ml de alizar de 3 faces em madeira de castanho, assente 2 m. de altura assente:	0,015 m3 de castanho 0,200 kg de pregos 3 h. de carpinteiro 2 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " " pa abono 10% " materiais		12#00 2#50 2#80 1#01	27#00 1#80	
			137#79	292#24	
			117#51	84#48	
			18#31	31#68	



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº 25 Custo de 1 m2 de porta engradada a madeira de pinho, e forrada a "Unitex":	0,04 m3 de madeira de pinho 2 m2 de chapa "Unitex" 0,3 kg de cola 10 parafusos 1,5 de dobradiça 0,6 de fechadura 16 h. de carpinteiro 16 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " p ^a abono 10% " materiais			36\$00 90\$00 7\$20 1\$00 18\$00 90\$00 64\$00 20\$00 16\$80 5\$88 24\$22	
			106\$68	266\$42	
Nº 26 Custo de 1 ml de roda-pé de castanho, com 0,12 de altura assente:	0,005 m3 de castanho 0,100 kg de prego 0,8 h. de carpinteiro 0,8 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " p ^a abono 10% " materiais			9\$80 \$90 3\$20 1\$00 \$84 \$29 1\$07	
			5\$33	11\$77	
Nº 27 Custo de 1 m2 de tacos de madeira de eucalipto assente sobre producto asphaltico:	FACULDADE DE ARQUITECTURA Importancia Global do Material Idem da mão de obra		12\$00	60\$00	
Nº 28 Custo de 1 m2 de porta de fole sistema "Modernfold" assentes:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		110\$00	320\$00	
Nº 29 Custo de 1 m2 de linhas de chaceamento de madeira de pinho, para receber placas de estafe:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		13\$00	25\$00	
Nº 30 Custo de uma armario de madeira de pinho forrada a "Unitex" assente com portas de correr, incluindo pintura:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		250\$00	350\$00	



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº 31 Custo de 1 m2 de esto- res "Kirsch", assente incluindo pintura:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		130#00	220#00	
Nº 32 Custo de 1 m3 de ar- gamassa de cimento, cal hidraulica e areia ao traço 1-1-6, em volume:	130 kg de cimento 130 kg de cal hidraulica 1 m3 de areia 400 Lº de agua 8 h. de trabalhador 20% dos jornais 7% " " " pa abono 10% " materiais 2% " " " pa quebras		18#00 3#60 1#26 20#60 4#12	91#00 78#00 35#00 2#00 20#60 4#12	
Nº 33 Custo de 1 m2 de em- boço reboco e guarne- cimento exterior de paredes:	0,022 m3 de argamassa 1,8 kg de trolha 1,8 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " " pa abono	32	#50 6#30 2#25 1#71 #59	5#07	
Nº 34 Custo de 1 m3 de ar- gamassa de cal hidrau- lica, saibro e areia ao traço 1-1-3 em vo- lume:	140 kg de cal hidraulica 0,78 m3 de areia 0,3 m3 de saibro 0,320 m3 de agua 5 h. de trabalhador 20% dos jornais 7% " " " pa abono 10% " materiais		11#25 2#25 #78	14#00 23#30 8#40 1#60 11#73	
Nº 35 Custo de 1 m2 de em- boço reboco de pare- des interiores c/ ar- gamassa ordinária:	0,022 m3 de argamassa 1#6 h. de trolha 1,3 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " " pa abono	34	#31 5#60 1#62 1#44 #50	2#84	
Nº 36 Custo de 1 m2 de guarnecimento a massa de areia e cal gorda em paredes interiores	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		1#50	1#50	



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº 37º					
Custo de 1 m2 de azulejo branco assente incluindo cantos e tiras de memate em côr	1 m2 de azulejo 10% para cantos e tiras 0,015 m3 de argamassa 3 h. de trolha 2 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " pa abono 10% " materiais	39	90#00 9#00 3#34 10#50 2#50 2#60 #91		
				9#90	
			16#85	112#36	
Nº 38					
Custo de 1 m2 de regularização de pavimentos c/ argamassa idraulica:	0,02 m3 de argamassa 0,05 m3 de agua 1,2 h. de trolha 1 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " pa abono 10% " materiais	8	#57 4#20 1#25 1#09 #38	6#33 #20	
				#02	
			7#49	6#55	
Nº 39					
Custo de 1 m2 de mosaico hidraulico assente em pavimentos, incluindo roda-pé:	1 m2 de mosaico 0,02 m3 de argamassa 2,5 h. de trolha 2 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " pa abono 10% " materiais	7	#57 8#75 2#25 2#50 #78	56#00 5#26	
				5#60	
			14#85	66#86	
Nº 40					
Custo de 1 m2 de revestimento de pavimentos com "Petri":	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			100#00	
			30#00		
Nº 41					
Custo de 1 m2 de revestimento de paredes com "Petri":	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			130#00	
			40#00		
Nº 42					
Custo de 1 m2 de revestimento de degraus de escada e espelhos com "Petri":	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			150#00	
			40#00		
Nº 43					
Custo de 1 m2 de placas de estafe, incluindo estuque e sanna:	1,lm2 de estafe 0,1 kg de sizal 5 kg de gesso de estuque 2 h. de trolha 2 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " pa abono 10% " materiais		7#00 2#50 1#90 #66	12#10 1#40 4#00	
				1#75	
			12#06	19#25	



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº 44 Custo de 1 m2 de emboço reboco e estuque em tectos:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		9#00	8#00	
Nº 45 Custo de uma conduta de chaminé de tijolo incluindo o acabamento:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		300#00	350#00	
Nº 46 Custo de 1 m2 de Marmorite em revestimento de degraus e espelhos:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		40#00	60#00	
Nº 47 Custo de 1 ml de tubagem de grés Ø 0,10 m. assente com envolvimento de betão:	1,1 m de tubo 2 kg de cimento 0,02 m3 de argamassa 2,5 h. de trolha 2,5 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " pa abono 10% " materiais	9	#57 8#75 2#50 2#25 #78	25#30 1#40 6#33	
Nº 48 Custo de 1ml de tubagem de grés de Ø20,125 assente com envolvimento em betão:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		14#85	35#70	
Nº 49 Custo de 1 ml de tubagem de grés Ø 0,08 m assente e envolvido	1,1 m de tubo 0,015 m3 de argamassa 2 kg de cimento 2,5 h. de trolha 2 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " pa abono 10% " materiais	6	#43 8#75 2#50 2#50 #78	22#00 4#94 1#40	
Nº 50 Custo de 1 sifão de patio Ø 0,17 m. assente incluindo tampa de ferro:	Preço Global		45#00	200#00	



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº 51					
Custo de uma caixa em tijolo de visita redestida assente incluindo tampa:	0,15 m3 de massame 3 m2 de alvenaria de tijolo 0,02 m3 de argamassa 10 kg de cimento 1 tampa de ferro 8 h. de trolha 6 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " p ^a abono 10% " materiais	16 44 5	1#43 38#73 #57	34#61 71#82 5#26 7#00 160#00	
			28#00 7#55 7#11 2#49		
				16#70	
			85#88	295#39	
Nº 52					
Custo de 1 m2 de azulejo decorativo:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			220#00	
			35#00		
Nº 53					
Custo de uma fossa ceptica de alvenaria de tijolo, completa, conforme os regulamentos:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			1.200#	
			800#00		
Nº 54					
Custo de 1 m2 de impermeabilização da cobertura sistema "Ral":	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			55#00	
			20#00		
Nº 55					
Custo de 1 m2 de caixilho de cimento vibrado "Gracifer":	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			110#00	
			90#00		
Nº 56					
Custo da alimentação e distribuição de água quente e fria e esgotos em tubo de ferro galvanizado, incluindo todos os acessórios	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			10.000#	
			5.000#		
Nº 57					
Custo de 1 ml de conductor de chapa de zinco nº 12 assente:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			25#00	
			15#00		



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS			
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL	
Nº 58 Custo de uma bacia de retrete de faiança de 1ª qualidade, assente com diparadores "DAL", completa pronta a funcionar:	1 bacia de retrete 1 deposito (autoclisma) 1 Disparador 1 assento de madeira 1 calção de chumbo 1 emboque de borracha 1,5 ml de tubo galvanizado de 3/4 4 parafusos de metal 8 h. de pãcheleiro 8 h. de rapaz 20% dos jornais 7% " " pa abono 10% " materiais			350#00 250#00 300#00 40#00 15#00 6#00 22#35 2#00 36#00 10#00 9#20 3#22 98#53		
			58#42	21.083#88		
Nº 59 Custo de bidet em faiança de 1ª qualidade assente com torneiras completo pronto a funcionar:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			450#00		
			58#00			
Nº 60 Custo de um lavatorio rectangular de faiança de 1ª qualidade, assente completo pronto a funcionar:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			450#00		
			56#00			
Nº 61 Custo de uma banheira bidet marca "Polibam" completa, pronta a funcionar:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			2.500#		
			1.000#			
Nº 62 1 Banca de aço inoxidavel, com sifões de gordura e torneira:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			1.800#		
			200#0			
Nº 63 Custo de 1 deposito de "Luzalite" com a capacidade de 500 L. assente com aviso e torneira de boia:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			500#00		
			100#00			
Nº 64 Custo de 1 m2 de vidro moldado assente:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra			110#00		
			10#00			



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº 65 Custo de 1 m2 de vidro liso de 5 m/m de espessura assente sobre madeira:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		150#00	270#00	
Nº 66 1 m2 de pintura a tinta de óleo e 3 demãos e uma de esmalte sobre madeira:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		17#00	18#00	
Nº 67 Custo de 1 m2 de pintura a tinta de esmalte em caixilhos de cimento:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		12#00	15#00	
Nº 68 Custo de 1 m2 de pintura de água c/ base de óleo em paredes interiores e exteriores:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		6#00	10#00	
Nº 69 Custo de 1 m2 de raspagem e enceramento de soalhos:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		5#00	4#00	
Nº 70 Custo de 1 ponto de luz em tubo tipo Bergman, incluindo baixadas, quadro geral e parciais:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		90#00	180#00	
Nº 71 Custo de uma tomada de corrente em tubo tipo Bergman:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		70#00	150#00	
Nº 72 Custo de uma comutação de escada ou de lustre em tubo tipo Bergman:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		70#00	160#00	
Nº 73 Custo de 1 fogão de 4 K.W., incluindo a linha de alimentação direta ao quadro:	Importancia Global do Material Idem da mão de obra		2.000#	4.500#	



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
<p>Nº 74</p> <p>Custo de 1 cilindro esmaltado de 1 1/2 K.W. com a capacidade de 50 Lº assente completo pronto a funcionar:</p>	<p>Importancia Global do Material</p> <p>Idem da mão de obra.</p>		<p>500,00</p>	<p>1.500,00</p>	

U. PORTO
 FACULDADE DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDADE DO PORTO
 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
<u>CONCURSO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE ARQUITECTO</u>						
<u>UMA MORADIA</u>						
CAPITULO I						
<u>OBRA DE PEDREIRO:</u>						
<u>Artº 1º</u> -Escavação em terra compacta, em abertura de alicerces:	1	m3 209,580	7\$13	1.494\$30		
<u>Artº 2º</u> - Transporte de terras a distancia média de 2.000 m:	2	m3 251,494	2\$28 34\$66	573\$40		8.716\$78
<u>Artº 3º</u> - Alvenaria em alicerces de perpeanho ao baixo assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1-5:	5	m3 33,800	78\$06 109\$40	2.638\$42		3.697\$72
<u>Artº 4º</u> - Impermeabilização do sobre-leito dos alicerces com hidrofugo "Synthaprufe":	9	m2 42,40	6\$58 7\$97	278\$99		337\$92
<u>Artº 5º</u> - Cantaria rusticada, assente, com argamassa de cimento e areia ao traço 1-3:	11	m3 13,512	375\$48 74\$59	5.073\$48		1.007\$84
<u>Artº 6º</u> - Cantaria lavrada em degraus e soleiras:	12	m3 0,810	690\$11 117\$03	558\$98		94\$79
<u>Artº 7º</u> - Paredes exteriores de tijolo de 0,30 x 0,23 x 0,15 ("Duplex Tejomel") assentes a meia vez com argamassa de cimento e areia ao traço 1-4:	13	m2 299,61	6\$88 67\$28	2.061\$31		20.157\$76
<u>Artº 8º</u> - Paredes de tijolo furado de 0,30 x 0,15 x 0,08 em divisorias, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1-4:	14	m2 253,70	12\$91 23\$94	3.275\$26		6.073\$57
<u>Artº 9º</u> - Fogão de sala em cantaria a pico fino	15	1	750\$00 150\$00	750\$00		150\$00
A transportar				16.704\$14		40.236\$38



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Transporte				16.704,41	40.236,38	
<u>Artº 10º</u> - Massame de betão ao traço 1 de cimento 4 de brita e 3 de areia:	16	m3 37,809	12,84 257,41	485,46	9.732,41	
<u>Artº 11º</u> -Lageado de cantaria a pico grosso, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1-3:	17	m2 90,06	98,59 12,12	8.879,01	1.091,52	
				26.068,61	51.060,31	77.128,92
CAPITULO II						
OBRA DE CIMENTO						
ARMADO:						
<u>Artº 12º</u> - Cimento armado em pilares vigas e padieiras:	18	m3 61,805	114,17 871,70	7.056,27	53.875,41	
<u>Artº 13º</u> - Cimento armado em escadas:	19	m3 4,359	254,13 856,80	1.107,75	3.734,79	
<u>Artº 14º</u> - Pavimentos de tijolo armado Sistema "Patial ":	20	m2 351,25	40,00 50,00	1.450,00	17.562,50	
				22.214,02	75.172,70	97.386,72
CAPITULO III						
OBRA DE CARPINTEIRO						
<u>Artº 15º</u> - Caixilhos exteriores de madeira de castanho, assentes, incluindo ferragens conforme o pormenor:	21	m2 49,37	137,79 229,24	6.802,69	11.317,57	
<u>Artº 16º</u> - Portas exteriores de madeira de castanho de 0,05 de espessura, assentes, incluindo ferragens conforme o pormenor:	22	m2 9,34	200,00 300,00	1.868,00	2.802,00	
<u>Artº 17º</u> - Apainelamentos de madeira de castanho, assentes:	23	m2 35,61	117,51 84,48	4.184,53	3.008,33	
<u>Artº 18º</u> - Alizares de 3 faces de madeira de castanho, assente nas divisórias de tijolo:	24	m2 66,60	18,31 31,68	1.219,44	2.109,88	
A transportar				14.074,66	19.237,78	174.515,64



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATE- RIAS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Transporte				14.074\$66	19.237\$78	174.515\$64
<u>Artº 19º</u> - Portas interiores, com grade de madeira de pinho forradas a "Unitex" assentes, incluindo ferragens:	25	m2 27,09	106\$68 266\$42	2.889\$96	7.217\$31	
<u>Artº 20º</u> - Roda-pé de madeira de castanho, com 0,12 de altura assente:	26	ml 150,20	5\$33 11\$77	800\$56	1.767\$85	
<u>Artº 21º</u> - Pavimentos de tacos de madeira de eucalipto, assente sobre producto asphaltico:	27	m2 152,47	12\$00 60\$00	1.829\$64	9.148\$20	
<u>Artº 22º</u> - Portas de Fole Sistema "MODERNFOLD" assentes:	28	m2 22,92	110\$00 320\$00	2.521\$20	7.334\$40	
<u>Artº 23º</u> -Linhas de chaveamento de madeira de pinho, assentes, para receber placas de estafe:	29	m2 211,32	13\$00 25\$00	2.747\$16	5.283\$00	
<u>Artº 24º</u> - Armarios de madeira de pinho forradas a "Unitex" assentes com portas de correr, incluindo pintura:	30	6	250\$00 350\$00	1.500\$00	2.100\$00	
<u>Artº 25º</u> -Estores "Kirch" assentes, incluindo pintura:	31	m2 34,95	130\$00 220\$00	4.543\$50	7.689\$00	
				30.906\$68	59.777\$54	90.684\$22
CAPITULO IV						
OBRA DE TROLHA						
<u>Artº 26º</u> - Impermeabilização de paredes e pavimentos com hidrofugo "Synthaprufe":	9	m2 882,00	6\$58 7\$97	5.803\$56	7.029\$54	
<u>Artº 27º</u> -Embôço rebôco e guarneçimento de paredes exteriores com argamassa de cal hidraulica, cimento e areia ao traço 1-1-6:	33	m2 382,49	11\$35 5\$07	4.341\$26	1.939\$22	
A transportar				10.144\$88	8.968\$76	265.199\$86



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATE- RIAS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Transporte				10.144\$88	8.968\$76	265.199\$86
Artº 28º- Embôço rebôco de paredes interiores:	35	m2 696,91	9\$47 2\$84	6.599\$73	1.979\$22	
Artº 29º- Guarhecimento a massa de areia e cal gorda em paredes interiores:	36	m2 696,91	1\$50 1\$50	1.045\$36	1.045\$36	
Artº 30º- Azulejos brancos em paredes incluindo tiras, cantos concavos e convexos:	37	m2 58,50	16\$85 112\$36	985\$72	6.573\$06	
Artº 31º- Regularização de pavimentos para receber tacos de mozaico Lageada ou "Petri"	38	m2 380,74	7\$49 6\$55	2.851\$74	2.493\$84	
Artº 32º- Pavimentos de mosaico hidraulico assente incluindo roda-pé	39	m2 41,51	14\$85 66\$86	616\$42	2.775\$35	
Artº 33º- Revestimentos de pavimentos com "Petri":	40	m2 51,42	30\$00 100\$00	1.542\$60	5.142\$00	
Artº 34º- Revestimento de paredes com "Petri"	41	m2 51,60	40\$00 130\$00	2.064\$00	6.708\$00	
Artº 35º- Revestimentos de degraus de escada e espelho com "Petri"	42	m2 12,74	40\$00 150\$00	509\$60	1.911\$00	
Artº 36º- Tectos de placas de estafe incluindo estuque e sancas:	43	m2 211,33	12\$06 19\$25	2.548\$63	3.968\$20	
Artº 37º- Embôço, rebôco e estuque em tectos:	44	m2 87,69	9\$00 8\$00	789\$21	701\$52	
Artº 38º- Conductas de chaminé de tijolo incluindo o acabamento:	45	2	300\$00 350\$00	600\$00	700\$00	
Artº 39º- Marmorite em revestimento de degraus e espelhos:	46	m2 7,65	40\$00 60\$00	306\$00	459\$00	
Artº 40º- Tubo de grés de 0,10 de diametro, assentes incluindo acessórios e envolvidos em betão:	47	m1 29,90	14\$85 35\$70	444\$01	1.067\$43	
A transportar				31.047\$84	44.492\$74	265.199\$86

DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Transporte				31.047#84	44.492#74	265.199#86
<u>Artº 41º</u> - Tubo de grés de 0,125 de diametro, assentes incluindo accesorios:	48	ml 20,90	16#00 46#00	334#40	961#40	
<u>Artº 42º</u> - Tubo de grés de 0,08 de diametro assente incluindo accesorios e envolvidos em betão:	49	ml 12,00	45#00 30#68	176#64	368#16	
<u>Artº 43º</u> - Sifões de pato de 0,17 de diametro, assente, incluindo tampas de ferro:	50	3	45#00 200#00	135#00	600#00	
<u>Artº 44º</u> - Caixas de visita de tijolo refestido, assente incluindo tampas de ferro:	51	4	85#88 295#39	343#52	1.181#56	
<u>Artº 45º</u> - Azulejo decorativo:	52	m2 6,80	35#00 220#00	238#00	1.496#00	
<u>Artº 46º</u> - Fossa ceptica de alvenaria de tijolo completa conforme os regulamentos:	53	1	800#00 1.200#	800#00	1.200#00	
<u>Artº 47º</u> - Impermeabilização da cobertura Sistema "Ral"	54	m2 170,51	20#00 55#00	3.410#20	9.378#05	
<u>Artº 48º</u> - Caixilhos de cimento vibrado "Gra-cifer"	55	m2 14,98	90#00 110#00	1.348#20	1.647#80	
				37.833#80	61.325#71	99.159#51
CAPITULO V						
OBRA DE FUNILEIRO						
E PICHELEIRO						
<u>Artº 49º</u> - Alimentação e distribuição de agua quente e fria e esgotos em tubo de ferro agalvanizado, incluindo accesorios:	56	1	5.000# 10.000#	5.000#00	10.000#00	
A transportar				5.000#00	10.000#00	364.359#37



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Transporte				5.000,00	10.000,00	364.359,37
<u>Artº 50º</u> - Conductores verticais de chapa de zinco nº 12 para escoamento de águas pluviais	57	m2 13,00	15,00 25,00	195,00	325,00	
<u>Artº 51º</u> - Bacias de retrete de faiança de 1ª qualidade, assentes com disparadores automáticos "DAL" completas prontas a funcionar:	58	3	58,42 1.083,88	175,26	3.251,64	
<u>Artº 52º</u> - Bidetes de faiança de 1ª qualidade, assentes com torneiras, completos prontos a funcionar:	59	2	58,00 450,00	116,00	900,00	
<u>Artº 53º</u> - Lavatórios rectangulares de faiança de 1ª qualidade, assente, completos prontos a funcionar:	60	3	56,00 450,00	168,00	1.350,00	
<u>Artº 54º</u> - Banheira bidet marca "Polibam", completa pronta a funcionar:	61	1	1.000,00 2.500,00	1.000,00	2.500,00	
<u>Artº 55º</u> - Banca de aço inoxidável, assente, com sifões de gordura e torneiras:	62	1	200,00 1.800,00	200,00	1.800,00	
<u>Artº 56º</u> - Deposito de "Luzalite" com a capacidade de 500 L assente com aviso e torneira de boia:	63	1	100,00 500,00	100,00	500,00	
				6.954,26	20.626,64	27.580,90
CAPITULO VI						
OBRA DE VIDRACEIRO						
E PINTOR:						
<u>Artº 57º</u> - Vidro moldado, assente sobre caixilhos de "Gracifer" ou madeira:	64	m2 30,38	10,00 110,00	302,80	3.330,80	
A transportar				302,80	3.330,80	391.940,27



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Transporte				302\$80	3.330\$80	391.940\$27
Artº 58º - Vidro liso de 5 M7m assente sobre madeira ("Duplex com caixilhos)	65	m2 80,00	15\$00 270\$00	1.200\$00	21.600\$00	
Artº 59º - Pintura a tinta de óleo a 3 demãos e uma de esmalte sobre madeira:	66	m2 195,84	17\$00 18\$00	3.329\$28	3.525\$12	
Artº 60º - Pintura a tinta de esmalte em caixilhos de cimento:	67	m2 14,98	12\$00 15\$00	179\$76	224\$70	
Artº 61º - Pintura a tinta de água com base de óleo em paredes interiores e exteriores:	68	m2 1.079,40	6\$00 10\$00	6.476\$40	10.794\$00	
Artº 62º - Raspagem e enceramento de soalhos:	69	m2 152,47	5\$00 4\$00	762\$35	609\$88	
				12.250\$59	40.084\$50	52.335\$09
CAPITULO VII						
OBRA DE ELECTRICISTA						
Artº 63º - Pontos de luz em tubo tipo Bergman, incluindo baixadas, quadro geral e parciais:	70	30	90\$00 180\$00	2.700\$00	5.400\$00	
Artº 64º - Tomadas de corrente em tubo tipo Bergman,:	71	12	70\$00 150\$00	840\$00	1.800\$00	
Artº 65º - Comutações de escada ou lustres em tubo tipo Bergman	72	16	70\$00 160\$00	1.120\$00	2.560\$00	
Artº 66º - Fogão de 4 K. W. incluindo a linha de alimentação directa do quadro:	73	1	2000\$0 4.500\$	2.000\$00	4.500\$00	
Artº 67º - Cilindro esmaltado de 1 1/2 W.K. com a capacidade de 50 L. assente, completo pronto a funcionar:	74	1	500\$00 2.500\$	500\$00	2.500\$00	
				7.160\$00	16.760\$00	23.920\$00
						468.195\$36

UNIVERSIDADE DO PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
<u>RESUMO POR CAPITULOS</u>						
CAPITULO I				26.068#61	51.060#31	
" II				22.214#02	75.172#70	
" III				30.906#68	59.777#54	
" IV				37.833#80	61.325#71	
" V				6.954#26	20.626#64	
" VI				12.250#59	40.084#50	
" VII				7.160#00	16.760#00	
				143.387#96	324.807#40	468.195#36
			5% Para Imprevistos			23.409#76
						491.605#12
			Arredondamento			4#88
						491.610#00

Importa este Orçamento da Quantia de QUATROCENTOS E NOVENTA E UM MIL SEISCENTOS E DEZ ESCUDOS

M. Fernandes lato
31/5/54

